

HOOFDSTUK 11

NATUURLIJKE SCHILDKLIERGEZONDHEID

Connie's verloskundige was vastberaden: Connie moest schildkliervervangende medicatie gaan gebruiken, anders zouden zij en haar ongeboren kind ernstige gezondheidsproblemen op de lange termijn ondervinden. Connie's schildklierhormoonspiegel was ver onder normaal en ze voelde zich erg moe en futloos. Toen Connie erover nadacht en wat onderzoek deed, voelde ze zich erg ongemakkelijk bij wat ze leerde over de bijwerkingen van schildkliermedicatie, waarvan ze verwachtte dat die een negatieve invloed zouden hebben op haar en haar ongeboren kind. Connie begon naar alternatieven te zoeken. We komen later terug op Connie en wat er van haar geworden is.

Veel mensen lijden aan een schildklieraandoening zonder het te beseffen. Weten wanneer je het hebt en wat je eraan kunt doen, kan je leven compleet veranderen.

LEVENsstIJLKEUZES MAKEN HET VERSCHIL

Schildklieraandoeningen worden grotendeels veroorzaakt door ongezonde leefstijlkeuzes. De meeste mensen met een schildklieraandoening kunnen herstellen met eenvoudige aanpassingen in hun levensstijl en natuurlijke remedies. God werkt met natuurlijke middelen om genezing en herstel van de gezondheid te bewerkstelligen.

In dit artikel bespreken we hoe uw schildklier werkt. We kijken naar factoren die de werking

van uw schildklier kunnen belemmeren, zoals concurrenten, remmers en gifstoffen. Tot slot bespreken we enkele gunstige leefstijlkeuzes die een verschil kunnen maken voor de gezondheid van uw schildklier, evenals eenvoudige huismiddeltjes die kunnen bijdragen aan het herstel en de regeneratie van uw schildklier.

Naar schatting hebben 20 miljoen Amerikanen een vorm van schildklieraandoening. Vrouwen hebben vijf tot acht keer meer kans op schildklierproblemen dan mannen. Eén op de acht vrouwen zal in haar leven een schildklieraandoening ontwikkelen.¹

De rol van de schildklier is het aanmaken van schildklierhormonen. Schildklierhormonen beïnvloeden elke cel in elk orgaan van je lichaam. Ze reguleren de snelheid waarmee calorieën worden verbrand, wat van invloed is op gewichtsverlies of -toename. Ze kunnen de hartslag vertragen of versnellen. Ze kunnen de lichaamstemperatuur verhogen of verlagen. Ze beïnvloeden de snelheid waarmee voedsel door het spijsverteringskanaal beweegt. Ze regelen de spiercontractie. En ze regelen de snelheid waarmee afgestorven cellen worden vervangen.²

In de schildklier worden hormonen aangemaakt wanneer jodium zich bindt aan tyrosineresiduen in thyroglobuline, waardoor T4 en T3 ontstaan. Wanneer schildklierhormoon T4 door de schildklier wordt afgegeven, zijn selenium, ijzer en zink nodig om het om te zetten in de actieve

schildklierhormoonvorm, T3. Zodra de actieve schildklierhormoonvorm (T3) zich in de bloedbaan bevindt, helpen omega-3-vetzuren de opname ervan in de cellen te vergemakkelijken.³ Magnesium en zink zijn ook nodig om de schildklier te stabiliseren. Een tekort aan een van deze voedingsstoffen kan leiden tot schildklierdisfunctie.

Twee auto-immuunziekten treffen vaak de schildklier. De eerste is de ziekte van Graves, waarbij auto-antilichamen juist de schildklier stimuleren om te veel schildklierhormoon aan te maken, wat leidt tot hyperthyreoïdie. De andere vorm is de ziekte van Hashimoto, waarbij antistoffen tegen de schildklier de schildklierfunctie vernietigen of remmen, waardoor er te weinig schildklierhormoon wordt aangemaakt. Deze aandoening wordt hypothyreoïdie genoemd.

Tekenen en symptomen van hypothyreoïdie kunnen zijn: vermoeidheid, verhoogde gevoeligheid voor kou, constipatie, droge huid, gewichtstoename, opgezwollen gezicht, heesheid, spierzwakte, verhoogd cholesterolgehalte in het bloed, spierpijn, gevoeligheid en stijfheid, pijn, stijfheid of zwellen in de gewrichten, zwaardere dan normale of onregelmatige menstruatie, dunner wordend haar, vertraagde hartslag, depressie, geheugenproblemen en/of een vergrote schildklier (struma).⁴

WAT VEROORZAAKT SCHILDKLIERDISFUNCTIE?

Geloof het of niet, vlees eten staat bovenaan de lijst, vooral rood vlees, omdat dit het risico op auto-immuun thyreoïditis (ziekte van Graves/Hashimoto) aanzienlijk verhoogt.⁵ Je beseft je misschien dat vlees eten hand in hand gaat met een hoog totaal serumcholesterolgehalte. Een hoog totaal serumcholesterolgehalte onderdrukt de schildklierfunctie.⁶ Het zijn de vetten en cholesterol in het vlees die het cholesterol in je lichaam verhogen. Dit voedingsvet uit vlees verhoogt het risico op schildklierdisfunctie met 55%.⁷ Dat gezegd hebbende, zijn omega-3 meervoudig onverzadigde plantaardige vetten

gunstig voor de schildkliercellen.⁸ Dit brengt me op het volgende: God heeft zich uitgesproken over de kwestie van dierlijk vet. In Leviticus 7:23 zegt Hij: "Spreek tot de kinderen van Israël en zeg: Gij zult geen vet eten, noch van runderen, noch van schapen, noch van geiten." Je denkt misschien: als ik geen dieren eet, wat zou ik dan wel eten? Voor een goede schildkliergezondheid tonen studies aan dat het vermijden van alle dierlijke producten gepaard gaat met half zoveel schildklierdisfunctie in vergelijking met een omnivoor dieet.⁹

Andere voedingsmiddelen die schadelijk zijn voor een goede schildklierfunctie zijn onder andere suikers/zoetigheden¹⁰ en producten van witte bloem.^{11,12} Suiker is een zeer ontstekingsbevorderend voedingsmiddel en verergert de ontsteking in de schildklier, wat op zijn beurt de werking ervan aantast. Dit kan je zoetekauw flink op de proef stellen, maar een beetje zelfbeheersing op dit gebied kan zich uiteindelijk uitbetalen in een betere schildkliergezondheid. Het eten van geraffineerde koolhydraten – suikers, zoetigheden, witte bloem en producten van witte rijst – resulteert in een lage antioxidantstatus en de ophoping van geavanceerde glycatie-eindproducten (met suiker omhulde eiwitten), wat op zijn beurt leidt tot auto-immuun thyreoïditis.¹³ Het wordt dan ook steeds duidelijker dat diabetes geen vriend is van een goede schildklierfunctie. Diabetes verhoogt het risico op hypothyreoïdie aanzienlijk. De hoge insulinespiegels in het bloed bij diabetes beschadigen de schildklier. Hypothyreoïdie daarentegen vermindert de insulineafscheiding, waardoor het risico op diabetes toeneemt.^{14,15,16,17,18,19} Bovendien brengt de consumptie van geraffineerde graanproducten (geraffineerde koolhydraten) de schildklierfunctie in gevaar,²⁰ en verdubbelt het het risico op schildklierkanker,²¹ en niemand wil schildklierkanker.

Je denkt misschien dat kunstmatige zoetstoffen het antwoord zijn, maar laat me je hier waarschuwen: kunstmatige zoetstoffen, zoals

aspartaam, verhogen ook het risico op auto-immuun thyreoïditis.²²

Onderzoek toont aan dat het vervangen van alle geraffineerde koolhydraten in je voeding door volkorenproducten en groenten een positief effect heeft op je schildklierfunctie.²³ Een deel van deze verbetering kan worden toegeschreven aan de extra vezels die je binnenkrijgt. Het consumeren van voldoende voedingsvezels, in tegenstelling tot het eten van geraffineerde koolhydraten die geen vezels bevatten, verlaagt het risico op de ziekte van Hashimoto en hypothyreoïdie.²⁴ Vezels zorgen voor een regelmatige stoelgang en voeden de goede bacteriën in je darmen. Het is aangetoond dat een verbeterde darmflora de schildklierfunctie verbetert.^{25,26} Dit wordt ook wel de darm-schildklierverbinding genoemd.

Suiker is een zeer ontstekingsbevorderend voedingsmiddel en verergert de ontsteking in de schildklier, wat op zijn beurt de werking ervan aantast. Dit kan je zoetekauw flink op de proef stellen, maar een beetje zelfbeheersing op dit gebied kan zich uiteindelijk uitbetalen in een betere schildkliergezondheid.

De sleutel tot een gezonde schildklier en herstel van ziekte ligt in het verminderen van ontstekingen. Ontstekingen spelen een belangrijke rol bij schildklierandoeningen. De beste manier om dit aan te pakken is door ontstekingen te verminderen.

Ontsteking van de schildklier wordt veroorzaakt door een optimaal, voedzaam en antioxidantrijk dieet.²⁷ Eet u voldoende antioxidanten?

Een zeer belangrijke en onmisbare antioxidant is vitamine C. Als antioxidant helpt het de schildklierfunctie te behouden.²⁸ Het helpt aanzienlijk bij het verbeteren van auto-immuun thyreoïditis door de TPO-Ab-antilichamen te verminderen.²⁹ Vitamine C gaat ook de schadelijke ontstekingsreacties van MNG

(MonoNatrium Glutamaat) op de schildklier tegen.³⁰ Welke voedingsmiddelen zijn rijk aan vitamine C? Sinaasappels, rode paprika's, boerenkool, spruitjes, broccoli, aardbeien, grapefruit, kiwi en groene paprika's, om er maar een paar te noemen.³¹

Je bescherming door middel van voeding is echt de oplossing. Verse groenten en fruit helpen het risico op schildklierproblemen te verminderen vanwege hun hoge gehalte aan antioxidanten.³²

Bij sommige mensen komen schildklierproblemen voort uit hun onvermogen om hun eetlust te beheersen. Wanneer ze te veel eten, neemt de oxidatieve stress/ontsteking van de schildklier toe. Daarentegen vermindert caloriebeperking de ontsteking van de schildklier, waardoor de schildklier wordt beschermd tegen door oxidatie veroorzaakte auto-immuun thyreoïditis.³³

MILIEUBEDREIGINGEN

Voeding is niet de enige leefstijlfactor die de schildklierfunctie beïnvloedt; ook omgevingsfactoren spelen een rol. Blootstelling aan elektromagnetische velden (EMV), afkomstig van mobiele telefoons en zendmasten, wifi, slimme meters, enz., verlaagt de T3-spiegel.³⁴ De elektromagnetische velden van mobiele telefoons zijn uitgebreid onderzocht vanwege het wijdverbreide gebruik ervan, en er is vastgesteld dat ze de T3- en T4-spiegel verlagen,³⁵ terwijl ze de TSH-spiegel verhogen.³⁶ De TSH-spiegel stijgt wanneer de hersenen de schildklier proberen aan te sporen om de aanmaak van schildklierhormonen te stimuleren.

Ons milieu is vervuild met veel schildkliertoxische stoffen. Van de volgende stoffen is aangetoond dat ze een negatieve invloed hebben op de schildklierfunctie: fluoride, bromide, chloride, perfluoralkylstoffen, perchloraat, foliumzuursupplementen, vlamvertragers,³⁷ nitraten,³⁸ pesticiden, thiocynaat, triclosan, BFA (Bisfenol A), MNG, aluminium en kwik.

Fluoride, bromide en chloride behoren samen met jodium tot de halogeniden en concurreren in de schildklier met jodium.

Fluoride vermindert de schildklier- en hersenfunctie. De toxische effecten zijn cumulatief over meerdere generaties. Elke generatie wordt dommer en krijgt meer hypothyreoïdie.³⁹ Ken uw bronnen van blootstelling aan fluoride. Alleen al tandpasta kan de veilige limieten overschrijden.⁴⁰ Fluoridering van drinkwater heeft geleid tot een toename van het gemiddelde fluoridegehalte in frisdranken, vruchtensappen en conserven (met name soepen).⁴¹ De meeste frisdranken bevatten fluoridegehalten die de aanbevolen niveaus overschrijden.⁴² Dat geldt ook voor wijn⁴³ en thee.⁴⁴ Zout wordt vaak gefluorideerd.⁴⁵ Bewerkte voedingsmiddelen zoals ontbijtgranen zijn een belangrijke bron van fluoride,⁴⁶ evenals vis⁴⁷ en kip.⁴⁸

Wees voorzichtig met zout! Natriumchloride (gewoon keukenzout) onderdrukt de schildklierfunctie, vooral als je een jodiumtekort hebt.⁴⁹ Dit komt doordat chloride een van die elementen is die met jodium concurreert.

Chloor is een veelgebruikt ontsmettingsmiddel voor leidingwater. Het drinken van gechloreerd water onderdrukt de schildklierhormoonproductie bij proefdieren.⁵⁰ U kunt het water een tijdje laten staan om het chloor te laten verdampen, of het door een filter laten lopen dat chloride verwijdert voordat u het drinkt. Douchen met gechloreerd water is een andere manier waarop de chloorspiegel in de schildklier gevaarlijk hoog kan worden.⁵¹

Bromide behoort tot dezelfde elementenklasse als jodium en concurreert met jodium in de schildklier, waardoor de schildklierfunctie wordt verlaagd.⁵² Bromide wordt gebruikt in: pesticiden (methylbromide), sommige broodproducten (kaliumbromaat als deegverbeteraar toegevoegd aan wit meel),⁵³ gebromeerde plantaardige olie die kan worden toegevoegd aan dranken met citrusmaak, bubbeldaden, zwembaden en koeltorens, waterreinigers, bepaalde astma-inhalatoren en

geneesmiddelen op recept, brandvertragers, plastic producten, producten voor persoonlijke verzorging, zoals haarlotions,⁵⁴ textielverf en brandvertragers.⁵⁵

Wat hebben magnetronpopcorn, menukaarten van fastfoodrestaurants,⁵⁶ plastic voedselverpakkingen, antiaanbakpannen,⁵⁷ vis,⁵⁸ eieren en vlees⁵⁹ gemeen? Perfluoralkylstoffen, die je schildklierfunctie verminderen.⁶⁰ Deze gefluorideerde stoffen zijn zeer reactief en verhogen het risico op auto-immun schildklieraandoeningen.⁶¹ En antiaanbakpannen? Perfluorverbindingen,⁶² die overal in onze omgeving voorkomen, staan bekend als hormoonverstoorders (de schildklier maakt deel uit van het endocriene systeem)⁶³ en worden gebruikt om antiaanbakpannen (Teflon) te coaten.⁶⁴ Ze worden ook gebruikt als antischimmelmiddelen.⁶⁵ Ze worden gebruikt om je voedselverpakkingen te bekleden.⁶⁶ Perfluorverbindingen kunnen concurreren met thyroxine (T4) om zich te binden aan het menselijke schildklierhormoontransporteiwit transthyretine, waardoor je schildklierhormonen in de schildklier vast komen te zitten.⁶⁷ Hogere concentraties perfluorverbindingen in het serum worden in verband gebracht met een verhoogd risico op schildklieraandoeningen.⁶⁸ Ze kunnen ook schildklierdeficiëntie veroorzaken bij ongeboren baby's, wat leidt tot verstandelijke beperking.⁶⁹ Waarin moet je dan koken? Goede kwaliteit roestvrijstalen kookgerei is een eerste keuze.

**Wees voorzichtig met zout!
Natriumchloride (gewoon keukenzout)
onderdrukt de schildklierfunctie,
vooral als je een jodiumtekort hebt.**

Bisfenol A (BFA), dat in kunststoffen voorkomt, is een hormoonverstoorder met effecten op de schildklier en andere endocriene functies.⁷⁰ BFA is een xeno-oestrogeen dat veelvuldig wordt gebruikt in plastic voor voedselopslag,⁷¹ groenteblikken, babyflesjes, magnetronbestendige bakjes, polyester, lijm en auto-onderdelen.⁷² Het is een van de meest

geproduceerde chemicaliën ter wereld en men vermoedt dat blootstelling van de mens aan BFA alomtegenwoordig is.⁷³ BFA veroorzaakt een overproductie van waterstofperoxide door de schildklier, wat leidt tot oxidatieve schade en auto-immuun thyreoïditis.^{74,75}

Mononatriumglutamaat (MNG), een veelgebruikte smaakversterker in voedingsmiddelen, verlaagt de serumspiegels van vrij T3 en vrij T4 aanzienlijk, terwijl het de serumspiegel van TSH aanzienlijk verhoogt. Orale inname van MNG leidt tot degeneratieve veranderingen in de schildklier,⁷⁶ evenals in neuronen en astrocyten in het cerebellum.⁷⁷ Het vergt enig onderzoek om alle manieren te ontdekken waarop de industrie MNG in gangbare voedingsmiddelen verbergt.⁷⁸ Een goede website hiervoor is <https://truthinlabeling.org/>.

Moeders met amalgaamvullingen, die het giftige element kwik bevatten, hebben aanzienlijk lagere schildklierwaarden en hun kinderen kunnen als gevolg van deze orale toxine ook hypothyreoïdie ontwikkelen, wat kan leiden tot een verstandelijke beperking.⁷⁹

Aluminium onderdrukt TSH,⁸⁰ T4 en T3.⁸¹ Veel mensen beseffen het niet, maar thee⁸² kan een grote bron van ongewenst aluminium zijn, net als kaas,⁸³ bakpoeder, geo-engineering⁸⁴ en vaccins.⁸⁵ Zie ons artikel over Alzheimer voor meer informatie over ongewenste aluminiumbronnen.⁸⁶

Perchloraat is een verontreiniging die vaak voorkomt in oppervlakte- en grondwater, sommige voedingsmiddelen zoals koemelk,⁸⁷ sommige meststoffen, wegfakkels, airbags in auto's, vuurwerk, explosieven en raketbrandstoffen.⁸⁸ Perchloraat remt competitief het transport van jodide naar de schildklier.⁸⁹ Het is 30 keer krachtiger voor de schildklier dan jodium. Het effect ervan op de schildklier is additief met andere toxines zoals thiocynaat en nitraten.^{90,91} Zorg ervoor dat het water dat u drinkt zuiver is.

Nitraten worden vaak ingenomen via drinkwater en sommige voedingsmiddelen. Bewerkte vleesproducten bevatten veel nitraten.⁹² Sommige supplementen kunnen extreem hoge nitraatconcentraties bevatten.⁹³ Nitraten uit meststoffen verontreinigen vaak drinkwater.^{94 95} Hoge nitraatconcentraties in drinkwater vormen een risicofactor voor schildklierstoornissen.⁹⁶ Nitraten belemmeren de schildklierfunctie door de relatie tussen de schildklier en de hersenen en het schildklierstimulerend hormoon te verstoren, en door te concurreren met de jodiumopname. Het water dat gebruikt wordt om te drinken en te koken in gebieden waar mensen struma ontwikkelen, blijkt een hoger nitraatgehalte te hebben.⁹⁷

Thiocynaatconcentraties, equivalent aan die verkregen uit tabaksrook, hebben drie onafhankelijke antithyroïde effecten: (i) ze remmen het jodidetransport naar de schildklier, (ii) ze remmen de organificatie van jodium tot T3 en T4, en (iii) ze verhogen de jodide-efflux uit de schildklier.⁹⁸ Koolzaad (raapzaad, de bron van koolzaadolie) kan een belangrijke bron zijn van thiocyanaten en glucosinolaten die de schildklier onderdrukken.⁹⁹ Thiocynaat kan ook in koemelk voorkomen.¹⁰⁰ Ratten die melk kregen van koeien die met koolzaadmeel (canola) gevoerd werden, ontwikkelden een vergrote schildklier, een teken van schildklierdisfunctie.¹⁰¹

Hoewel koolsoorten een slechte reputatie hebben, tonen studies aan dat ze weinig impact hebben bij een inname van minder dan 1 kg per dag gedurende meerdere maanden,¹⁰² tenzij je er natuurlijk grote hoeveelheden van perst. Aandacht voor een adequate jodiuminname wordt aanbevolen voor personen die regelmatig grote hoeveelheden koolsoorten consumeren.¹⁰³

Folaat is een B-vitamine die gemakkelijk te vinden is in groenten zoals spinazie. Wanneer foliumzuur wordt ingenomen, bijvoorbeeld in vitaminepillen, kan dit leiden tot hypothyreoïdie. Een teveel aan foliumzuur

tijdens de puberteit onderdrukt de schildklierfunctie, wat permanente problemen kan veroorzaken op het gebied van motivatie en ruimtelijk geheugen.¹⁰⁴ Het is beter om spinazie en groene bladgroenten met folaat te eten dan om in het laboratorium gemaakte supplementpillen met foliumzuur te slikken.

Cafeïnegebruik tijdens de zwangerschap veroorzaakt hypothyreoïdie bij je ongeboren baby en vermindert zijn of haar intelligentie.

Triclosan is een krachtige antibacteriële en schimmelwerende stof die veelvuldig wordt gebruikt in persoonlijke verzorgingsproducten, handdesinfectiemiddelen, tandpasta, plastics en textiel. Recent onderzoek heeft aangetoond dat triclosan de endocriene functie bij verschillende diersoorten kan beïnvloeden. Het werkt als een hormoonverstoorder en verlaagt de totale serumthyroxine (T4) en trijodothyronine (T3) aanzienlijk.¹⁰⁵ Het is beter voor je schildklier om je handen te wassen met iets anders, zoals een natuurlijke zeep.

Herbiciden (bijvoorbeeld glyfosaat) en pesticiden (bijvoorbeeld pyrethrine) verstoren de schildklierfunctie, waardoor het risico op schildklieraandoeningen toeneemt.^{106,107} Herbiciden zijn giftige chemicaliën die planten doden. Glyfosaat is een herbicide, verkocht onder de naam "RoundUp", dat planten doodt door hun selenium uit te putten en hun vermogen om het aminozuur tyrosine aan te maken te belemmeren.^{108,109} Blootstelling aan glyfosaat wordt in verband gebracht met een verhoogd risico op hypothyreoïdie.¹¹⁰ Bij mensen is tyrosine essentieel voor de aanmaak van schildklierhormonen. De Canadian Food Inspection Agency ontdekte dat 90 procent van pizza, 88 procent van het tarwemeel, 84 procent van de crackers, 84 procent van de pasta, 75 procent van de haver, 70 procent van het kikkererwtenmeel en 67 procent van de linzenmonsters ongewenst glyfosaat bevatten.^{111,112}

GEWOONTES

Heeft u vanmorgen al uw cafeïneboost gehad? Dierstudies tonen aan dat cafeïne de T3-spiegel aanzienlijk verlaagt.¹¹³ Als u zwanger bent en geïnteresseerd bent in de schildkliergezondheid van uw kind, is het wellicht interessant om te weten dat cafeïne tijdens de zwangerschap hypothyreoïdie bij uw ongeboren baby veroorzaakt en de intelligentie vermindert.¹¹⁴ Koffie is een populaire bron van cafeïne. De schildklierfunctie neemt al af met de leeftijd; koffie versnelt deze afname voortijdig.¹¹⁵ Methylxanthines in koffie, thee, cola en chocolade blijken in laboratoriumdieren een licht antithyroïde en sterk struma-veroorzakend effect te hebben.¹¹⁶ Struma, of een vergroting van de schildklier, ontstaat wanneer de schildklier door een teveel aan TSH wordt aangezet tot de aanmaak van schildklierhormoon, maar daarvoor de benodigde voedingsstoffen, zoals jodium, mist.

Mensen die koffie drinken of cafeïne gebruiken, hebben vaak moeite met slapen. Slaap is erg belangrijk. Zowel kortere (<7 uur per dag) als langere (>8 uur per dag) slaapduur verhoogt het risico op schildklierproblemen in vergelijking met de optimale slaapduur (7-8 uur per dag).¹¹⁷ Een andere factor die de slaap en de schildklier negatief beïnvloedt, is een avondmaaltijd. Twee maaltijden per dag zonder tussendoortjes zijn gezonder voor de schildklier.

PSYCHOLOGISCH

Hoe voelt u zich vandaag? Zowel stress¹¹⁸ als angst¹¹⁹ onderdrukken de schildklierfunctie aanzienlijk.¹²⁰ We hebben de afgelopen jaren ontdekt dat de impact van psychische stress op de gezondheid enorm is. Stressmanagement is essentieel voor een gezonde schildklier.

LICHAAMSMASSA-INDEX

Een andere factor die van invloed is op uw schildkliergezondheid is uw body mass index (BMI) – of u al dan niet een gezond gewicht behoudt. Bij sommige mensen kan drastisch gewichtsverlies hypothyreoïdie verlichten. Ongeveer 10% van de mensen met obesitas

heeft hypothyreoïdie. Gewichtstoename is in verband gebracht met hypothyreoïdie, terwijl gewichtsverlies de schildklierfunctie normaliseert.^{121,122} Obesitas verhoogt ook het risico op auto-immuun thyreoïditis.¹²³

Een zeer goede therapeutische aanpak bij hypothyreoïdie en obesitas kan bestaan uit minder eten – caloriebeperking. Caloriebeperking vermindert de productie van waterstofperoxide, waardoor de schildklier mogelijk wordt beschermd tegen door oxidatie veroorzaakte auto-immuun thyreoïditis.¹²⁴

Heeft u moeite met afvallen? Dat kan komen door de schildklierhormoonvervangende medicatie. Suppletie met schildklierhormonen verhoogt de kans op obesitas.¹²⁵ Levothyroxine (een populair schildklierhormoonvervangend medicijn) is niet onschadelijk; het kan de kans op longkanker¹²⁶ en alveeslierkanker vergroten.¹²⁷ Bovendien kan het gebruik van schildklierhormonen het risico op staar verhogen.¹²⁸ Schildklierhormoonvervangende medicijnen kunnen ook het risico op osteoporose verhogen.¹²⁹

OSTEOPOROSE

Wat osteoporose betreft, kan een disfunctie van de schildklier zelf osteoporose veroorzaken. Schildklieraandoeningen hebben een belangrijke invloed op het botmetabolisme en het risico op fracturen, waarbij hyperthyreoïdie, hypothyreoïdie en subklinische hyperthyreoïdie gepaard gaan met een verlaagde botmineraaldichtheid (BMD) en een verhoogd risico op fracturen.¹³⁰

TRAUMA

Overigens kan een nekbleesure invloed hebben op uw schildklier. Een whiplash en druk op de nekzenuwen kunnen hypothyreoïdie veroorzaken, met als gevolg een gewichtstoename van 5 tot 13 kilo in de daaropvolgende 3 tot 4 maanden.¹³¹

HYDRATATIE

Drink zuiver, onverontreinigd water; rehydratatie helpt de schildklierhormonen in balans te brengen en te reguleren.¹³²

HULP BIJ DE SCHILDKLIERFUNCTIE

Wat is dan het geheim om je schildklier weer aan de praat te krijgen? Ik heb persoonlijk mensen gezien die lange tijd schildklierhormoontherapie hadden gevolgd en hun medicatie konden afbouwen en een normale schildklierfunctie terugkregen. Naast het vermijden van alle schildklierconcurrenten, -remmers en -toxines die we hebben besproken, omvat mijn aanbevolen aanpak onder andere: zorgen voor voldoende jodium, selenium, tyrosine, zink, ijzer en magnesium in het lichaam, het gebruik van heilzame kruiden, voldoende bewegen, het correct toepassen van warme en koude hydrotherapie, oraal en plaatselijk gebruik van actieve kool, blootstelling aan zonlicht dat de schildklier stimuleert, zachte massage om de bloedcirculatie te bevorderen en schildkliervriendelijke kleding.

Laten we beginnen met de micronutriënten die de schildklier nodig heeft voor een goede gezondheid en de aanmaak van voldoende schildklierhormonen. Jodium,¹³³ selenium,^{134,135} ijzer,¹³⁶ magnesium,¹³⁷ zink,^{138,139} vitamine A,¹⁴⁰ chroom,¹⁴¹ en koper¹⁴² zijn allemaal belangrijk voor de gezondheid van je schildklier.

Jodium is het belangrijkste element bij de synthese van schildklierhormonen. Het jodiumgehalte van plantaardige voedingsmiddelen hangt af van de jodiumconcentratie in de bodem en het grondwater dat wordt gebruikt voor irrigatie, in meststoffen en in veevoer. De jodiumconcentratie van planten die groeien in bodems van jodiumarme gebieden kan erg laag zijn.¹⁴³ Melkvervangers bevatten veel minder jodium dan volle melk.¹⁴⁴ Het pasteuriseren van melk verlaagt het jodiumgehalte.¹⁴⁵ Er zit wat jodium in een paar veelvoorkomende voedingsmiddelen en er is in het verleden een poging gedaan om het aan zout toe te voegen.¹⁴⁶

Mijn favoriete bron van jodium is zeewier, en het product dat ik rijk aan jodium vind, is "Maine Coast Sea Vegetables Organic Kelp Granules Salt Alternative". Ik adviseer mensen vaak om tussen de 1/4 en 1 theelepel per dag in te nemen. Het doel is om tussen de 1 en 12,5 mg jodium per dag binnen te krijgen.

Ik zou mijn jodiuminname niet proberen te verhogen zonder eerst te zorgen dat mijn seleniuminname voldoende is. Het doel is om ongeveer 400 mcg selenium per dag binnen te krijgen. Het beste voedsel hiervoor zijn paranoten. Een ons paranoten (6-8 noten) bevat ongeveer 544 mcg selenium.¹⁴⁷

Ik heb zelf mensen gezien die lange tijd schildklierhormoontherapie hadden ondergaan en met behulp van natuurlijke middelen hun medicatie konden afbouwen en een normale schildklierfunctie bereikten.

Een ijzertekort verhoogt het risico op hypothyreoïdie met 500%.¹⁴⁸ Waar vind je dan voldoende ijzer voor een gezond dieet? Enkele ijzerrijke voedingsmiddelen zijn sojabonen, sesamzaad, zemelen, linzen, tarwekiemen, tofu, haver, walnoten, erwten, sla en alfalfaspruiten, om er maar een paar te noemen. Vitamine C helpt ook bij de ijzeropname, dus neem ook vitamine C-rijke voedingsmiddelen op in je maaltijdplannen.

Tyrosine kan het best worden opgenomen uit voedingsmiddelen zoals: zeewier, spirulina, soja, peterselie, pinda's, pompoen- en courgettepitten, tuinbonen (fava bonen), sesamzaad, mungbonen, cowpeas (zwartoogbonen), limabonen, zwarte walnoten, tahini, tarwekiemen, haverzemelen, wilde rijst, chiazaad, haver, tofu, macadamianoten, pijnboompitten, zonnebloempitten, lijnzaad, witte bonen, gele maïs, amandelen, paranoten, pistachenoten, walnoten, edamame, hazelnoten, linzen, spinazie en kikkererwten. Houd er rekening mee dat een tekort aan B-

vitaminen de opname van tyrosine kan belemmeren; de twee hangen nauw samen.¹⁴⁹

Als we nadenken over de schildklier en het verbeteren van de werking ervan, mogen we de waarde van medicinale kruiden niet over het hoofd zien. De Bijbel vertelt ons dat God de kruiden voor onze dienst heeft bedoeld. "Hij laat het gras groeien voor het vee, en kruiden voor de dienst van de mens, opdat hij voedsel uit de aarde voortbrengt."¹⁵⁰ Ik raad aan om de kruiden aan te schaffen en er vervolgens een medicinale thee van te maken. Er zijn veel goede kruiden voor de schildklier. Ashwagandha-wortel verbetert de TSH-, T3- en T4-waarden.^{151,152} Kamille verbetert de TSH-, T3- en T4-waarden en verbetert pathologische veranderingen in het schildklierweefsel.¹⁵³ Bauhinia purpurea verhoogt de schildklierhormonen T3 en T4 aanzienlijk.¹⁵⁴ Rhodiola helpt bij alle symptomen van hypothyreoïdie.¹⁵⁵ Coleus forskohlii verhoogt de T4- en T3-secretie door de schildklier.¹⁵⁶ Commiphora guggul keert de effecten van toxines die hypothyreoïdie veroorzaken om.¹⁵⁷

Sommige kruiden zijn waardevol bij hypothyreoïdie vanwege hun mineralengehalte. Zoals we eerder al vermeldden, is zeewier goed voor de schildklier vanwege het hoge jodiumgehalte.¹⁵⁸ Basilicum is een goede bron van selenium.

Er zijn bepaalde kruiden die nuttig zijn omdat ze auto-immuun thyreoïditis verminderen. Cordyceps sinensis bijvoorbeeld: herstelt het evenwicht tussen helper-T-cellen en cytotoxische T-cellen bij auto-immuun thyreoïditis.¹⁶⁰

Niet iedereen lijdt aan hypothyreoïdie wanneer hun schildklier ontregeld raakt; sommigen krijgen juist de tegenovergestelde complicatie, hyperthyreoïdie, oftewel een teveel aan schildklierhormoon. In dat geval...

Bugleweed verbetert de symptomen van hyperthyreoïdie door het overtollige T4 te verlagen, net als voedingsmiddelen uit de koolfamilie.¹⁶¹ Dus, als u hyperthyreoïdie heeft,

zorg er dan voor dat u meer voedingsmiddelen uit de koolfamilie in uw menu opneemt.

Je hebt misschien geen zin om te sporten als je schildklierhormonen niet optimaal zijn, maar bewegen is juist een deel van de oplossing. Lichamelijke activiteit verbetert alle belangrijke laboratoriumwaarden voor de schildklierfunctie aanzienlijk.¹⁶² Een zittende levensstijl kan de schildklierfunctie juist verlagen.¹⁶³ Regelmatig sporten kan zeer gunstig zijn.

Hydrotherapie kan zeer effectief zijn bij de behandeling van schildklierproblemen. Hydrotherapie is het aanbrengen van warm en/of koud water op een deel van het lichaam. In dit geval de schildklier, die zich rond de stembanden of de adamsappel bevindt. Ik gebruik meestal warmwaterkruiken, gelpacks of een in warm water gedoopt doek voor de warme toepassing, en ijspakken of een in koud water gedoopt doek voor de koude toepassing. Ons schema is als volgt: 3 minuten warm water op de schildklier, vervolgens 1 minuut koud water. Deze cyclus van afwisselend warm en koud water wordt 5 keer herhaald. Tot slot wordt de koude toepassing toegepast. Om de behandeling af te ronden, wordt de nek ingewikkeld met een doek of sjaal en mag de patiënt minstens 20 minuten rusten. Dit kan ontstekingen verminderen, de bloedsomloop verbeteren en de hormoonproductie stimuleren.¹⁶⁴

We raden aan om 's nachts houtskoolkompresen op de schildklier aan te brengen om gifstoffen, ontstekingen¹⁶⁵ en oedeem te verwijderen terwijl u werkt aan het herstellen van de schildklierfunctie. De procedure is als volgt: doe een kopje water in een steelpan op het fornuis. Voeg 3 eetlepels actieve koolpoeder en 3 eetlepels gemalen lijnzaad toe en breng het aan de kook. Roer goed. Zet het vuur uit en laat het afkoelen. Breng een laagje van ongeveer 6 mm dik aan op de schildklier en het omliggende halsgebied en dek het af met plastic folie voor een nachtelijke behandeling. Laat het de hele nacht zitten en verwijder het 's ochtends. Draai het kompres de

volgende avond om en gebruik de andere kant. U kunt zelfs meerdere kompressen van tevoren maken en in de vriezer bewaren voor later gebruik.

Heb je wel eens gehoord van de zonnevitamine? Een tekort aan vitamine D verhoogt het risico op auto-immuun schildklierandoeningen.^{166,167} Een suboptimale vitamine D-status wordt geassocieerd met meer gevallen van de ziekte van Hashimoto¹⁶⁸ en agressievere vormen van schildklierkanker.¹⁶⁹ Het vitamine D-gehalte in het bloed kan zowel verhoogd worden door supplementen als door blootstelling aan de zon.¹⁷⁰ Dus ga vandaag nog de zon in! Vooral direct zonlicht op het gebied rond de schildklier, gedurende minstens 20 minuten per dag.

Zorg dat je vandaag wat zonlicht krijgt! Vooral direct zonlicht op het gebied rond de schildklier, gedurende minstens 20 minuten per dag.

Heb je wel eens een nekmassage gehad? Massage kan de bloedtoevoer naar de schildklier verhogen en de afgifte van thyroglobuline door de schildklier stimuleren.¹⁷¹ Je kunt je schildklier zelf masseren of het door iemand anders laten doen.

Er wordt wel gezegd dat een perfecte gezondheid afhangt van een perfecte bloedsomloop. Het is aan te raden alle delen van je lichaam (hoofd, nek, armen, enkels en vooral benen, enz.) gelijkmatig en voldoende te bedekken, met name bij koud weer.¹⁷² Ik geloof dat coltruien, waar mogelijk, goed zijn voor het herstel van de schildklier, omdat ze de nek bedekken en warm houden.

Connie paste haar levensstijl aan en begon natuurlijke bronnen van jodium, selenium en een kruidenthee te gebruiken. Connie's schildklierfunctie normaliseerde en ze beviel van een gezond en gelukkig kind.

SAMENVATTING:

- Vermijd alle concurrenten, remmers en gifstoffen die de werking van uw schildklier beïnvloeden.
- Neem enkele van de gunstige leefstijlkeuzes over die we hebben besproken.
- Probeer eens een paar eenvoudige huismiddeltjes om het herstel van de schildklier te bevorderen.

Voor meer ideeën over hoe je wat je net hebt geleerd in je dagelijks leven kunt integreren, zie het hoofdstuk getiteld "Hoe kan ik gezonde principes toepassen in mijn dagelijks leven?"

REFERENTIES

- 1 <https://www.thyroid.org/media-main/press-room/>
- 2 <https://www.uofmhealth.org/health-library/ug1836>
- 3 Souza LL, Nunes MO, Paula GS, Cordeiro A, Penha-Pinto V, Neto JF, Oliveira KJ, do Carmo Md, Pazos-Moura CC. Effects of dietary fish oil on thyroid hormone signaling in the liver. *J Nutr Biochem.* 2010 Oct;21(10):935-40.
- 4 <https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/hypothyroidism/symptoms-causes/syc-20350284>
- 5 Ruggeri RM, Giovinazzo S, Barbalace MC, Cristani M, Alibrandi A, Vicchio TM, Giuffrida G, Aguenouz MH, Malaguti M, Angeloni C, Trimarchi F, Hrelia S, Campenni A, Cannavò S. Influence of Dietary Habits on Oxidative Stress Markers in Hashimoto's Thyroiditis. *Thyroid.* 2021 Jan;31(1):96-105.
- 6 Leclère J, Cousty C, Schlienger JL, Wémeau JL. Hypothyroïdie fruste et qualité de vie chez des femmes hypercholestérolémiques de plus de 50 ans: résultats de l'étude HYOGA (Subclinical hypothyroidism and quality of life of women aged 50 or more with hypercholesterolemia: results of the HYOGA study). *Presse Med.* 2008 Nov;37(11):1538-46.
- 7 Kaličanin D, Brčić L, Ljubetić K, Barić A, Gračan S, Brekalo M, Torlak Lovrić V, Kolčić I, Polašek O, Zemunik T, Punda A, Boraska Perica V. Differences in food consumption between patients with Hashimoto's thyroiditis and healthy individuals. *Sci Rep.* 2020 Jun 30;10(1):10670.
- 8 Breese McCoy SJ. Coincidence of remission of postpartum Graves' disease and use of omega-3 fatty acid supplements. *Thyroid Res.* 2011 Nov 16;4(1):16.
- 9 Tonstad S, Nathan E, Oda K, Fraser GE. Prevalence of hyperthyroidism according to type of vegetarian diet. *Public Health Nutr.* 2015 Jun;18(8):1482-7.
- 10 Martins VJB, Figueiras AR, Almeida VBP, de Moraes RCS, Sawaya AL. Changes in Thyroid and Glycemic Status and Food Intake in Children with Excess Weight Who Were Submitted for a Multi-Component School Intervention for 16 Months. *Int J Environ Res Public Health.* 2020 May 28;17(11):3825.
- 11 Kaličanin D, Brčić L, Ljubetić K, Barić A, Gračan S, Brekalo M, Torlak Lovrić V, Kolčić I, Polašek O, Zemunik T, Punda A, Boraska Perica V. Differences in food consumption between patients with Hashimoto's thyroiditis and healthy individuals. *Sci Rep.* 2020 Jun 30;10(1):10670.
- 12 Lambrinakou S, Katsa ME, Zyga S, Ioannidis A, Sachlas A, Panoutsopoulos G, Pistikou AM, Magana M, Kougoumtzi Dimoligianni DE, Kolovos P, Rojas Gil AP. Correlations Between Nutrition Habits, Anxiety and Metabolic Parameters in Greek Healthy Adults. *Adv Exp Med Biol.* 2017;987:23-34.
- 13 Ruggeri RM, Vicchio TM, Cristani M, Certo R, Caccamo D, Alibrandi A, Giovinazzo S, Saija A, Campenni A, Trimarchi F, Gangemi S. Oxidative Stress and Advanced Glycation End Products in Hashimoto's Thyroiditis. *Thyroid.* 2016 Apr;26(4):504-11.
- 14 Chang CH, Yeh YC, Caffrey JL, Shih SR, Chuang LM, Tu YK. Metabolic syndrome is associated with an increased incidence of subclinical hypothyroidism - A Cohort Study. *Sci Rep.* 2017 Jul 28;7(1):6754.
- 15 Meng X, Xu S, Chen G, Derwahl M, Liu C. Metformin and thyroid disease. *J Endocrinol.* 2017 Apr;233(1):R43-R51.
- 16 Guo X, Chen X, Zhang C, Zhang J, Zhang C. Hyperinsulinemia and thyroid peroxidase antibody in Chinese patients with papillary thyroid cancer. *Endocr J.* 2019 Aug 29;66(8):731-737.
- 17 Godini A, Ghasemi A, Zahediasl S. The Possible Mechanisms of the Impaired Insulin Secretion in Hypothyroid Rats. *PLoS One.* 2015 Jul 1;10(7):e0131198.
- 18 Suzuki Y, Nanno M, Gemma R, Tanaka I, Taminato T, Yoshimi T. (The mechanism of thyroid hormone abnormalities in patients with diabetes mellitus). *Nihon Naibunpi Gakkai Zasshi.* 1994 May 20;70(4):465-70.
- 19 Guo X, Chen X, Zhang C, Zhang J, Zhang C. Hyperinsulinemia and thyroid peroxidase antibody in Chinese patients with papillary thyroid cancer. *Endocr J.* 2019 Aug 29;66(8):731-737.
- 20 Lambrinakou S, Katsa ME, Zyga S, Ioannidis A, Sachlas A, Panoutsopoulos G, Pistikou AM, Magana M, Kougoumtzi Dimoligianni DE, Kolovos P, Rojas Gil AP. Correlations Between Nutrition Habits, Anxiety and Metabolic Parameters in Greek Healthy Adults. *Adv Exp Med Biol.* 2017;987:23-34.
- 21 Chatenoud L, La Vecchia C, Franceschi S, Tavani A, Jacobs DR Jr, Parpinel MT, Soler M, Negri E. Refined-cereal intake and risk of selected cancers in Italy. *Am J Clin Nutr.* 1999 Dec;70(6):1107-10.
- 22 Sachmechi I, Khalid A, Awan SI, Malik ZR, Sharifzadeh M. Autoimmune Thyroiditis with Hypothyroidism Induced by Sugar Substitutes. *Cureus.* 2018 Sep 7;10(9):e3268.
- 23 Lambrinakou S, Katsa ME, Zyga S, Ioannidis A, Sachlas A, Panoutsopoulos G, Pistikou AM, Magana M, Kougoumtzi Dimoligianni DE, Kolovos P, Rojas Gil AP. Correlations Between Nutrition Habits, Anxiety and Metabolic Parameters in Greek Healthy Adults. *Adv Exp Med Biol.* 2017;987:23-34.
- 24 Ilnatowicz P, Drywień M, Wątor P, Wojsiat J. The importance of nutritional factors and dietary management of Hashimoto's thyroiditis. *Ann Agric Environ Med.* 2020 Jun 19;27(2):184-193.
- 25 Talebi S, Karimifar M, Heidari Z, Mohammadi H, Askari G. The effects of synbiotic supplementation on thyroid function and inflammation in hypothyroid patients: A randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Complement Ther Med.* 2020 Jan;48:102234.
- 26 Knezevic J, Starchl C, Tmava Berisha A, Amrein K. Thyroid-Gut-Axis: How Does the Microbiota Influence Thyroid Function? *Nutrients.* 2020 Jun 12;12(6):1769.
- 27 Baskol G, Atmaca H, Tanriverdi F, Baskol M, Kocer D, Bayram F. Oxidative stress and enzymatic antioxidant status in patients with hypothyroidism before and after treatment. *Exp Clin Endocrinol Diabetes.* 2007 Sep;115(8):522-6.
- 28 Deshpande UR, Joseph LJ, Patwardhan UN, Samuel AM. Effect of antioxidants (vitamin C, E and turmeric extract) on methimazole induced hypothyroidism in rats. *Indian J Exp Biol.* 2002 Jun;40(6):735-8.
- 29 Karimi F, Omrani GR. Effects of selenium and vitamin C on the serum level of antithyroid peroxidase antibody in patients with autoimmune thyroiditis. *J Endocrinol Invest.* 2019 Apr;42(4):481-487.
- 30 Mekkawy AM, Ahmed YH, Khalaf AAA, El-Sakhawy MA. Ameliorative effect of Nigella sativa oil and vitamin C on the thyroid gland and cerebellum of adult male albino rats exposed to Monosodium glutamate (histological, immunohistochemical and biochemical studies). *Tissue Cell.* 2020 Oct;66:101391.
- 31 Martysiak-Zurowska D, Zagierski M, Woś-Wasilewska E, Szlagaty-Sidorkiewicz A. Higher Absorption of Vitamin C from Food than from Supplements by Breastfeeding Mothers at Early Stages of Lactation. *Int J Vitam Nutr Res.* 2016 Jun;86(3-4):81-87.
- 32 Ruggeri RM, Giovinazzo S, Barbalace MC, Cristani M, Alibrandi A, Vicchio TM, Giuffrida G, Aguenouz MH, Malaguti M, Angeloni C, Trimarchi F, Hrelia S, Campenni A, Cannavò S. Influence of Dietary Habits on Oxidative Stress Markers in Hashimoto's Thyroiditis. *Thyroid.* 2021 Jan;31(1):96-105.
- 33 Hagoopian K, Chen Y, Simmons Domer K, Soo Hoo R, Bentley T, McDonald RB, Ramsey JJ. Caloric restriction influences hydrogen peroxide generation in mitochondrial sub-populations from mouse liver. *J Bioenerg Biomembr.* 2011 Jun;43(3):227-36.
- 34 Sinha RK. Chronic non-thermal exposure of modulated 2450 MHz microwave radiation alters thyroid hormones and behavior of male rats. (1) *Int J Radiat Biol.* 2008 Jun;84(6):505-13.
- 35 Koyu A, Cesur G, Ozguner F, Akdogan M, Mollaoglu H, Ozen S. Effects of 900 MHz electromagnetic field on TSH and thyroid hormones in rats. *Toxicol Lett.* 2005 Jul 4;157(3):257-62.
- 36 Baby NM, Koshy G, Mathew A. The Effect of Electromagnetic Radiation due to Mobile Phone Use on Thyroid Function in Medical Students Studying in a Medical College in South India. *Indian J Endocrinol Metab.* 2017 Nov-Dec;21(6):797-802.
- 37 Meeker JD, Stapleton HM. House dust concentrations of organophosphate flame retardants in relation to hormone levels and semen quality parameters. *Environ Health Perspect.* 2010 Mar;118(3):318-23.
- 38 Bloomfield RA, Welsch CW, Garner GB, Muhrer ME. Effect of dietary nitrate on thyroid function. *Science.* 1961 Nov 24;134(3491):1690.
- 39 Basha PM, Rai P, Begum S. Fluoride toxicity and status of serum thyroid hormones, brain histopathology, and learning memory in rats: a multigenerational assessment. *Biol Trace Elem Res.* 2011 Dec;144(1-3):1083-94.
- 40 Levy SM, Guha-Chowdhury N. Total fluoride intake and implications for dietary fluoride supplementation. *J Public Health Dent.* 1999 Fall;59(4):211-23.
- 41 Fomon SJ, Ekstrand J, Ziegler EE. Fluoride intake and prevalence of dental fluorosis: trends in fluoride intake with special attention to infants. *J Public Health Dent.* 2000 Summer;60(3):131-9.
- 42 Heilman JR, Kiritsy MC, Levy SM, Wefel JS. Assessing fluoride levels of carbonated soft drinks. *J Am Dent Assoc.* 1999 Nov;130(11):1593-9.
- 43 Burgstahler AW, Robinson MA. Fluoride in California wines and raisins. *Fluoride* 1997; 30(3):142-146
- 44 Pang DT, Phillips CL, Bawden JW. Fluoride intake from beverage consumption in a sample of North Carolina children. *J Dent Res.* 1992 Jul;71(7):1382-8.
- 45 Marthaler TM. Increasing the public health effectiveness of fluoridated salt. *Schweiz Monatsschr Zahnmed.* 2005;115(9):785-92.
- 46 Fomon SJ, Ekstrand J, Ziegler EE. Fluoride intake and prevalence of dental fluorosis: trends in fluoride intake with special attention to infants. *J Public Health Dent.* 2000 Summer;60(3):131-9.
- 47 Dabeka RW, McKenzie AD. Survey of lead, cadmium, fluoride, nickel, and cobalt in food composites and estimation of dietary intakes of these elements by Canadians in 1986-1988. *J AOAC Int.* 1995 Jul-Aug;78(4):897-909.
- 48 Fein NJ, Cerlewski FL. Fluoride content of foods made with mechanically separated chicken. *J Agric Food Chem.* 2001 Sep;49(9):4284-6.
- 49 YAMADA T, SCICHIO K. Role of iodine, sodium chloride and antithyroid drugs in the development of goiter in the rat. *Endocrinology.* 1962 Mar;70:314-21.
- 50 Revis NW, McCauley P, Bull R, Holdsworth G. Relationship of drinking water disinfectants to plasma cholesterol and thyroid hormone levels in experimental studies. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 1986 Mar;83(5):1485-9.
- 51 Chowdhury S, Champagne P. Risk from exposure to trihalomethanes during shower: probabilistic assessment and control. *Sci Total Environ.* 2009 Feb 15;407(5):1570-8.
- 52 Pavelka S, Babicky A, Vobecky M, Lener J. Effect of high bromide levels in the organism on the biological half-life of iodine in the rat. *Biol Trace Elem Res.* 2001 Summer;82(1-3):125-32.

- 53 Kaya FF, Topaktas M. Genotoxic effects of potassium bromate on human peripheral lymphocytes in vitro. *Mutat Res*. 2007 Jan 10;626(1-2):48-52.
- 54 Stasiak M, Lewiński A, Karbownik-Lewińska M. Relationship between toxic effects of potassium bromate and endocrine glands. *Endokrynol Pol*. 2009 Jan-Feb;60(1):40-50.
- 55 Sheikh IA, Beg MA. Structural studies on the endocrine-disrupting role of polybrominated diphenyl ethers (PBDEs) in thyroid diseases. *Environ Sci Pollut Res Int*. 2020 Oct;27(30):37866-37876.
- 56 Susmann HP, Schaidler LA, Rodgers KM, Rudel RA. Dietary Habits Related to Food Packaging and Population Exposure to PFASs. *Environ Health Perspect*. 2019 Oct;127(10):107003.
- 57 Ji K, Kim S, Kho Y, Paek D, Sakong J, Ha J, Kim S, Choi K. Serum concentrations of major perfluorinated compounds among the general population in Korea: dietary sources and potential impact on thyroid hormones. *Environ Int*. 2012 Sep 15;45:78-85.
- 58 Kim MJ, Moon S, Oh BC, Jung D, Ji K, Choi K, Park YJ. Association between perfluoroalkyl substances exposure and thyroid function in adults: A meta-analysis. *PLoS One*. 2018 May 10;13(5):e0197244.
- 59 EFSA Panel on Contaminants in the Food Chain (EFSA CONTAM Panel), Schrenk D, Bignami M, Bodin L, Chipman JK, Del Mazo J, Grasl-Kraupp B, Hogstrand C, Hoogenboom LR, Leblanc JC, Nebbia CS, Nielsen E, Ntzani E, Petersen A, Sand S, Vleminckx C, Wallace H, Barregård L, Ceccatelli S, Cravedi JP, Halldórsson TI, Haug LS, Johansson N, Knutsen HK, Rose M, Roudot AC, Van Loveren H, Vollmer G, Mackay K, Riolo F, Schwerdtle T. Risk to human health related to the presence of perfluoroalkyl substances in food. *EFSA J*. 2020 Sep 17;18(9):e06223.
- 60 Ren XM, Zhang YF, Guo LH, Qin ZF, Lv QY, Zhang LY. Structure-activity relations in binding of perfluoroalkyl compounds to human thyroid hormone T3 receptor. *Arch Toxicol*. 2015 Feb;89(2):233-42.
- 61 Li Y, Cheng Y, Xie Z, Zeng F. Perfluorinated alkyl substances in serum of the southern Chinese general population and potential impact on thyroid hormones. *Sci Rep*. 2017 Feb 27;7:43380.
- 62 Ji K, Kim S, Kho Y, Paek D, Sakong J, Ha J, Kim S, Choi K. Serum concentrations of major perfluorinated compounds among the general population in Korea: Dietary sources and potential impact on thyroid hormones. *Environ Int*. 2012 Sep;45:78-85.
- 63 White SS, Fenton SE, Hines EP. Endocrine disrupting properties of perfluorooctanoic acid. *J Steroid Biochem Mol Biol*. 2011 Oct;127(1-2):167-174.
- 64 Negri S, Maestri L, Esabon G, Ferrari M, Zadra P, Ghittori S, Imbriani M. Characteristics, use and toxicity of fluorochemicals: review of the literature. *G Ital Med Lav Ergon*. 2008 Jan-Mar;30(1):61-74.
- 65 Martin MT, Brennan RJ, Hu W, Ayanoglu E, Lau C, Ren H, Wood CR, Corton JC, Kavlock RJ, Dix DJ. Toxicogenomic study of triazole fungicides and perfluoroalkyl acids in rat livers predicts toxicity and categorizes chemicals based on mechanisms of toxicity. *Toxicol Sci*. 2007 Jun;97(2):595-613.
- 66 Tittlemier SA, Pepper K, Edwards L. Concentrations of perfluorooctanesulfonamides in Canadian total diet study composite food samples collected between 1992 and 2004. *J Agric Food Chem*. 2006 Oct 18;54(21):8385-9.
- 67 Weiss JM, Andersson PL, Lamoree MH, Leonard PE, van Leeuwen SP, Hamers T. Competitive binding of poly- and perfluorinated compounds to the thyroid hormone transport protein transthyretin. *Toxicol Sci*. 2009 Jun;109(2):206-16.
- 68 Melzer D, Rice N, Depledge MH, Henley WE, Galloway TS. Association between serum perfluorooctanoic acid (PFOA) and thyroid disease in the U.S. National Health and Nutrition Examination Survey. *Environ Health Perspect*. 2010 May;118(5):686-92.
- 69 Kim S, Choi K, Ji K, Seo J, Kho Y, Park J, Kim S, Park S, Hwang I, Jeon J, Yang H, Giesy JP. Trans-placental transfer of thirteen perfluorinated compounds and relations with fetal thyroid hormones. *Environ Sci Technol*. 2011 Sep 1;45(17):7465-72.
- 70 Wang F, Hua J, Chen M, Xia Y, Zhang Q, Zhao R, Zhou W, Zhang Z, Wang B. High urinary bisphenol A concentrations in workers and possible laboratory abnormalities. *Occup Environ Med*. 2012 Sep;69(9):679-84.
- 71 Otsuka H, Sugimoto M, Ikeda S, Kume S. Effects of bisphenol A administration to pregnant mice on serum Ca and intestinal Ca absorption. *Anim Sci J*. 2012 Mar;83(3):232-7.
- 72 Radzikowska J, Gajownik A, Dobrzyńska M. Induction of micronuclei in peripheral blood and bone marrow reticulocytes of male mice after subchronic exposure to x-rays and bisphenol A. *Rocz Panstw Zakl Hig*. 2012;63(1):17-23.
- 73 Sheng ZG, Tang Y, Liu YX, Yuan Y, Zhao BQ, Chao XJ, Zhu BZ. Low concentrations of bisphenol A suppress thyroid hormone receptor transcription through a nongenomic mechanism. *Toxicol Appl Pharmacol*. 2012 Feb 15;259(1):133-42.
- 74 Silva MMD, Xavier LLF, Gonçalves CFL, Santos-Silva AP, Paiva-Melo FD, Freitas ML, Fortunato RS, Alves LM, Ferreira ACF. Bisphenol A increases hydrogen peroxide generation by thyrocytes both in vivo and in vitro. *Endocr Connect*. 2018 Sep 1;7(11):1196-207.
- 75 Duthoit C, Estienne V, Giraud A, Durand-Gorde JM, Rasmussen AK, Feldt-Rasmussen U, Carayon P, Ruf J. Hydrogen peroxide-induced production of a 40 kDa immunoreactive thyroglobulin fragment in human thyroid cells: the onset of thyroid autoimmunity? *Biochem J*. 2001 Dec 15;360(Pt 3):557-62.
- 76 Khalaf HA, Arafat EA. Effect of different doses of monosodium glutamate on the thyroid follicular cells of adult male albino rats: a histological study. *Int J Clin Exp Pathol*. 2015 Dec 1;8(12):15498-510.
- 77 Mekkiy AM, Ahmed YH, Khalaf AAA, El-Sakhawy MA. Ameliorative effect of *Nigella sativa* oil and vitamin C on the thyroid gland and cerebellum of adult male albino rats exposed to Monosodium glutamate (histological, immunohistochemical and biochemical studies). *Tissue Cell*. 2020 Oct;66:101391.
- 78 <https://truthinlabeling.org/>
- 79 Ursinyova M, Uhnakova I, Serbin R, Masanova V, Husekova Z, Wslova L. The relation between human exposure to mercury and thyroid hormone status. *Biol Trace Elem Res*. 2012 Sep;148(3):281-91.
- 80 Alessio L, Apostoli P, Ferioli A, Di Sipio I, Mussi I, Rigosa C, Albertini A. Behaviour of biological indicators of internal dose and some neuro-endocrine tests in aluminium workers. *Med Lav*. 1989 Jul-Aug;80(4):290-300.
- 81 Orihuela D. Aluminium effects on thyroid gland function: iodide uptake, hormone biosynthesis and secretion. *J Inorg Biochem*. 2011 Nov;105(11):1464-8.
- 82 Fung KF, Zhang ZQ, Wong JW, Wong MH. Aluminium and fluoride concentrations of three tea varieties growing at Lantau Island, Hong Kong. *Environ Geochem Health*. 2003 Jun;25(2):219-32.
- 83 Yokel RA, Hicks CL, Florence RL. Aluminum bioavailability from basic sodium aluminum phosphate, an approved food additive emulsifying agent, incorporated in cheese. *Food Chem Toxicol*. 2008 Jun;46(6):2261-6.
- 84 Herndon JM. Human and Environmental Dangers Posed by Ongoing Global Tropospheric Aerosolized Particulates for Weather Modification. *Front Public Health*. 2016 Jun 30;4:139.
- 85 Boretti A. Reviewing the association between aluminum adjuvants in the vaccines and autism spectrum disorder. *J Trace Elem Med Biol*. 2021 Jul;66:126764. [86https://rev14.com/media_download/Keeping%20your%20Mind%20Sharp%20Alzheimers%20cb%20pdf.pdf](https://rev14.com/media_download/Keeping%20your%20Mind%20Sharp%20Alzheimers%20cb%20pdf.pdf)
- 87 Guruge KS, Wu Q, Kannan K. Occurrence and exposure assessment of perchlorate, iodide and nitrate ions from dairy milk and water in Japan and Sri Lanka. *J Environ Monit*. 2011 Aug;13(8):2312-20.
- 88 Murray CW, Egan SK, Kim H, Beru N, Bolger PM. US Food and Drug Administration's Total Diet Study: dietary intake of perchlorate and iodine. *J Expo Sci Environ Epidemiol*. 2008 Nov;18(6):571-80.
- 89 Valentin-Blasini L, Blount BC, Otero-Santos S, Cao Y, Bernbaum JC, Rogan WJ. Perchlorate exposure and dose estimates in infants. *Environ Sci Technol*. 2011 May 1;45(9):4127-32.
- 90 Tonacchera M, Pinchera A, Dimida A, Ferrarini E, Agretti P, Vitti P, Santini F, Crump K, Gibbs J. Relative potencies and additivity of perchlorate, thiocyanate, nitrate, and iodide on the inhibition of radioactive iodide uptake by the human sodium iodide symporter. *Thyroid*. 2004 Dec;14(12):1012-9.
- 91 Wu FH, Zhou X, Zhang R, Pan MZ, Peng KL. The effects of ammonium perchlorate on thyroid function and mRNA expression of thyroglobulin and thyroperoxidase. *Zhonghua Lao Dong Wei Sheng Zhi Ye Bing Za Zhi*. 2011 Feb;29(2):83-6.
- 92 Avasilcãl R, Cuciureanu R. Nitrates and nitrites in meat products—nitrosamines precursors. *Rev Med Chir Soc Med Nat Iasi*. 2011 Apr-Jun;115(2):606-11.
- 93 Hord NG, Tang Y, Bryan NS. Food sources of nitrates and nitrites: the physiologic context for potential health benefits. *Am J Clin Nutr*. 2009 Jul;90(1):1-10.
- 94 Wang SJ, Fox DG, Cherney DJ, Klausner SD, Bouldin DR. Impact of dairy farming on well water nitrate level and soil content of phosphorus and potassium. *J Dairy Sci*. 1999 Oct;82(10):2164-9.
- 95 Kou C, Ju X, Zhang F. Nitrogen balance and its effects on nitrate-N concentration of groundwater in three intensive cropping systems of North China. *Ying Yong Sheng Tai Xue Bao*. 2005 Apr;16(4):660-7.
- 96 Gatseva PD, Argirova MD. Iodine status and goitre prevalence in nitrate-exposed schoolchildren living in rural Bulgaria. *Public Health*. 2008 May;122(5):458-61.
- 97 Eskioçak S, Dundar C, Basoglu T, Altaner S. The effects of taking chronic nitrate by drinking water on thyroid functions and morphology. *Clin Exp Med*. 2005 Jul;5(2):66-71.
- 98 Fukayama H, Nasu M, Murakami S, Sugawara M. Examination of antithyroid effects of smoking products in cultured thyroid follicles: only thiocyanate is a potent antithyroid agent. *Acta Endocrinol (Copenh)*. 1992 Dec;127(6):520-5.
- 99 Schöne F, Leiterer M, Jahreis G, Rudolph B. Effect of rapeseed feedstuffs with different glucosinolate content and iodine administration on gestating and lactating sow. *Zentralbl Veterinarmed A*. 1997 Aug;44(6):325-39.
- 100 Niemann RA, Anderson DL. Determination of iodide and thiocyanate in powdered milk and infant formula by on-line enrichment ion chromatography with photodiode array detection. *J Chromatogr A*. 2008 Jul 25;1200(2):193-7.
- 101 Papas A, Ingalls JR, Campbell LD. Studies on the effects of rapeseed meal on thyroid status of cattle, glucosinolate and iodine content of milk and other parameters. *J Nutr*. 1979 Jul;109(7):1129-39.
- 102 Felker P, Bunch R, Leung AM. Concentrations of thiocyanate and goitricin in human plasma, their precursor concentrations in brassica vegetables, and associated potential risk for hypothyroidism. *Nutr Rev*. 2016 Apr;74(4):248-58.
- 103 Kim SSR, He X, Braverman LE, Narla R, Gupta PK, Leung AM. Letter to the Editor. *Endocr Pract*. 2017 Jul;23(7):885-886.
- 104 Sittig LJ, Herzing LB, Xie H, Batra KK, Shukla PK, Redei EE. Excess folate during adolescence suppresses thyroid function with permanent deficits in motivation and spatial memory. *Genes Brain Behav*. 2012 Mar;11(2):193-200.
- 105 Zorrilla LM, Gibson EK, Jeffay SC, Crofton KM, Setzer WR, Cooper RL, Stoker TE. The effects of trichloro on puberty and thyroid hormones in male Wistar rats. *Toxicol Sci*. 2009 Jan;107(1):56-64.
- 106 Chevrier J, Rauch S, Obida M, Crause M, Bornman R, Eskenazi B. Sex and poverty modify associations between maternal peripartum concentrations of DDT/E and pyrethroid metabolites and thyroid hormone levels in neonates participating in the VHEMBE study, South Africa. *Environ Int*. 2019 Oct;131:104958.
- 107 Boas M, Feldt-Rasmussen U, Main KM. Thyroid effects of endocrine disrupting chemicals. *Mol Cell Endocrinol*. 2012 May 22;355(2):240-8.
- 108 Samsel A, Seneff S. Glyphosate, pathways to modern diseases III: Manganese, neurological diseases, and associated pathologies. *Surg Neurol Int*. 2015 Mar 24;6:45.
- 109 Shrestha S, Parks CG, Goldner WS, Kamel F, Umbach DM, Ward MH, Lerro CC, Koutros S, Hofmann JN, Beane Freeman LE, Sandler DP. Pesticide Use and Incident Hypothyroidism in Pesticide Applicators in the Agricultural Health Study. *Environ Health Perspect*. 2018 Sep;126(9):97008.
- 110 Shrestha S, Parks CG, Goldner WS, Kamel F, Umbach DM, Ward MH, Lerro CC, Koutros S, Hofmann JN, Beane Freeman LE, Sandler DP. Pesticide Use and Incident Hypothyroidism in Pesticide Applicators in the Agricultural Health Study. *Environ Health Perspect*. 2018 Sep;126(9):97008.
- 111 <https://www.greenmatters.com/p/what-foods-have-glyphosate>
- 112 <https://www.ewg.org/news-and-analysis/2019/02/glyphosate-contamination-food-goes-far-beyond-oat-products>
- 113 Kamely M, Karimi Torshizi MA, Rahimi S. Blood biochemistry, thyroid hormones, and performance in broilers with ascites caused by caffeine. *Poult Sci*. 2016 Nov 1;95(11):2673-2678.
- 114 Ahmed, R G. Gestational caffeine exposure acts as a fetal thyroid-cytokine disruptor by activating caspase-3/BAX/Bcl-2/Cox2/NF-kB at ED 20. *Toxicol Res (Camb)*. 2018 Dec 11;8(2):196-205.
- 115 Friedrich N, Pictner M, Cannet C, Thuesen BH, Hansen T, Wallaschofski H, Grap N, Skaaby T, Budde K, Pedersen O, Nauck M, Linneberg A. Urinary metabolomics reveals glycaemic and coffee associated signatures of thyroid function in two population-based cohorts. *PLoS One*. 2017 Mar 2;12(3):e0173078.

- 116 Wolff J, Varrone S. The methyl xanthines—a new class of goitrogens. *Endocrinology*. 1969 Sep;85(3):410-4.
- 117 Kim W, Lee J, Ha J, Jo K, Lim DJ, Lee JM, Chang SA, Kang MI, Kim MH. Association between Sleep Duration and Subclinical Thyroid Dysfunction Based on Nationally Representative Data. *J Clin Med*. 2019 Nov 18;8(11):2010.
- 118 Tsigos C, Chrousos GP. Hypothalamic-pituitary-adrenal axis, neuroendocrine factors and stress. *J Psychosom Res*. 2002 Oct;53(4):865-71.
- 119 Kikuchi M, Komuro R, Oka H, Kidani T, Hanaoka A, Koshino Y. Relationship between anxiety and thyroid function in patients with panic disorder. *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry*. 2005 Jan;29(1):77-81.
- 120 Rivlin RS, Melmon KL. Cortisone-provoked depression of plasma tyrosine concentration: relation to enzyme induction in man. *J Clin Invest*. 1965 Oct;44(10):1690-8.
- 121 Chikunguwo S, Brethauer S, Nirujogi V, Pitt T, Udumsawaengsup S, Chand B, Schauer P. Influence of obesity and surgical weight loss on thyroid hormone levels. *Surg Obes Relat Dis*. 2007 Nov-Dec;3(6):631-5; discussion 635-6.
- 122 Sami A, Iftekhar MF, Rauf MA, Sher A. Subclinical Hypothyroidism among local adult obese population. *Pak J Med Sci*. 2018 Jul-Aug;34(4):980-983.
- 123 Zynat J, Li S, Ma Y, Han L, Ma F, Zhang Y, Xing B, Wang X, Guo Y. Impact of Abdominal Obesity on Thyroid Auto-Antibody Positivity: Abdominal Obesity Can Enhance the Risk of Thyroid Autoimmunity in Men. *Int J Endocrinol*. 2020 Mar 13;2020:6816198.
- 124 Hagopian K, Chen Y, Simmons Damer K, Soo Hoo R, Bentley T, McDonald RB, Ramsey JJ. Caloric restriction influences hydrogen peroxide generation in mitochondrial sub-populations from mouse liver. *J Bioenerg Biomembr*. 2011 Jun;43(3):227-36.
- 125 Ruhla S, Arafat AM, Osterhoff M, Weickert MO, Mai K, Spranger J, Schöfl C, Pfeiffer AF, Möhlig M. Levothyroxine medication is associated with adiposity independent of TSH. *Exp Clin Endocrinol Diabetes*. 2012 Jun;120(6):351-4.
- 126 Cornelli U, Belcaro G, Recchia M, Finco A. Levothyroxine and lung cancer in females: the importance of oxidative stress. *Reprod Biol Endocrinol*. 2013 Aug 8;11:75.
- 127 Sarosiek K, Gandhi AV, Saxena S, Kang CY, Chipitsyna GI, Yeo CJ, Arafat HA. Hypothyroidism in Pancreatic Cancer: Role of Exogenous Thyroid Hormone in Tumor Invasion-Preliminary Observations. *J Thyroid Res*. 2016;2016:2454989.
- 128 Age-Related Eye Disease Study Research Group. Risk factors associated with age-related nuclear and cortical cataract : a case-control study in the Age-Related Eye Disease Study, AREDS Report No. 5. *Ophthalmology*. 2001 Aug;108(8):1400-8.
- 129 Ko YJ, Kim JY, Lee J, Song HJ, Kim JY, Choi NK, Park BJ. Levothyroxine dose and fracture risk according to the osteoporosis status in elderly women. *J Prev Med Public Health*. 2014 Jan;47(1):36-46.
- 130 Apostu D, Lucaci O, Oltean-Dan D, Muresan AD, Moisescu-Pop C, Maxim A, Benea H. The Influence of Thyroid Pathology on Osteoporosis and Fracture Risk: A Review. *Diagnostics (Basel)*. 2020 Mar 7;10(3):149.
- 131 Berkowit MR. Resolution of hypothyroidism after correction of somatovisceral reflex dysfunction by refusion of the cervical spine. *J Am Osteopath Assoc*. 2015 Jan;115(1):46-9.
- 132 Ybarra J, Fernandez S. Rapid and reversible alterations in thyroid function tests in dehydrated patients. *Nurs Clin North Am*. 2007 Mar;42(1):127-34, viii-ix.
- 133 Triggiani V, Tafaro E, Giagulli VA, Sabbà C, Resta F, Licchelli B, Guastamacchia E. Role of iodine, selenium and other micronutrients in thyroid function and disorders. *Endocr Metab Immune Disord Drug Targets*. 2009 Sep;9(3):277-94.
- 134 Turker O, Kumanlioglu K, Karapolat I, Dogan I. Selenium treatment in autoimmune thyroiditis: 9-month follow-up with variable doses. *J Endocrinol*. 2006 Jul;190(1):151-6.
- 135 Ventura M, Melo M, Carrilho F. Selenium and Thyroid Disease: From Pathophysiology to Treatment. *Int J Endocrinol*. 2017;2017:1297658.
- 136 Kawicka A, Regulska-Ilow B, Regulska-Ilow B. Metabolic disorders and nutritional status in autoimmune thyroid diseases. *Postepy Hig Med Dosw (Online)*. 2015 Jan 2;69:80-90.
- 137 Wang K, Wei H, Zhang W, Li Z, Ding L, Yu T, Tan L, Liu Y, Liu T, Wang H, Fan Y, Zhang P, Shan Z, Zhu M. Severely low serum magnesium is associated with increased risks of positive anti-thyroglobulin antibody and hypothyroidism: A cross-sectional study. *Sci Rep*. 2018 Jul 2;8(1):9904.
- 138 Ilnatowicz P, Drywień M, Wątor P, Wojsiat J. The importance of nutritional factors and dietary management of Hashimoto's thyroiditis. *Ann Agric Environ Med*. 2020 Jun 19;27(2):184-193.
- 139 Baltaci AK, Mogulkoc R, Belviranlı M. Serum levels of calcium, selenium, magnesium, phosphorus, chromium, copper and iron—their relation to zinc in rats with induced hypothyroidism. *Acta Clin Croat*. 2013 Jun;52(2):151-6.
- 140 Rabbani E, Gogiri F, Janani L, Moradi N, Fallah S, Abiri B, Vafa M. Randomized Study of the Effects of Zinc, Vitamin A, and Magnesium Co-supplementation on Thyroid Function, Oxidative Stress, and hs-CRP in Patients with Hypothyroidism. *Biol Trace Elem Res*. 2021 Jan 7.
- 141 Hasan HG, Mahmood TJ, Ismael PA. Studies on the Relationship between Chromium(III) ion and Thyroid Peroxidase Activity in Sera of Patients with Thyroid Dysfunction. *Ibn Al-Haitham Journal For Pure And Applied Science* 2011, Volume 24, Issue 2, Pages 120-127.
- 142 Kim MJ, Kim SC, Chung S, Kim S, Yoon JW, Park YJ. Exploring the role of copper and selenium in the maintenance of normal thyroid function among healthy Koreans. *J Trace Elem Med Biol*. 2020 May 24;61:126558.
- 143 Leung AM, Braverman LE, Pearce EN. History of U.S. iodine fortification and supplementation. *Nutrients*. 2012 Nov 13;4(11):1740-6.
- 144 Ma W, He X, Braverman L. Iodine Content in Milk Alternatives. *Thyroid*. 2016 Sep;26(9):1308-10.
- 145 Nazeri P, Norouzian MA, Mirmiran P, Hedayati M, Azizi F. Heating Process in Pasteurization and not in Sterilization Decreases the Iodine Concentration of Milk. *Int J Endocrinol Metab*. 2015 Oct 3;13(4):e27995.
- 146 <https://ods.od.nih.gov/factsheets/Iodine-HealthProfessional/>
- 147 <https://ods.od.nih.gov/factsheets/Selenium-HealthProfessional/>
- 148 Khatiwada S, Gelal B, Baral N, Lamsal M. Association between iron status and thyroid function in Nepalese children. *Thyroid Res*. 2016 Jan 27;9:2.
- 149 JACOBS FA, FLAA RC, BELK WF. Pyridoxal phosphate requirement for intestinal absorption of L-tyrosine. *J Biol Chem*. 1960 Nov;235:3224-7.
- 150 Psalms 104:14. King James Version of the Holy Bible.
- 151 Sharma AK, Basu I, Singh S. Efficacy and Safety of Ashwagandha Root Extract in Subclinical Hypothyroid Patients: A Double-Blind, Randomized Placebo-Controlled Trial. *J Altern Complement Med*. 2018 Mar;24(3):243-248.
- 152 Panda S, Kar A. Changes in thyroid hormone concentrations after administration of ashwagandha root extract to adult male mice. *J Pharm Pharmacol*. 1998 Sep;50(9):1065-8.
- 153 Alahmadi AA, Alzahrani AA, Ali SS, Alahmadi BA, Arab RA, El-Shitany NAE. Both Matricaria chamomilla and Metformin Extract Improved the Function and Histological Structure of Thyroid Gland in Polycystic Ovary Syndrome Rats through Antioxidant Mechanism. *Biomolecules*. 2020 Jan 5;10(1):88.
- 154 Panda S, Kar A. Withania somnifera and Bauhinia purpurea in the regulation of circulating thyroid hormone concentrations in female mice. *J Ethnopharmacol*. 1999 Nov 1;67(2):233-9.
- 155 Zubeldia JM, Nabi HA, Jiménez del Río M, Genovese J. Exploring new applications for Rhodiola rosea: can we improve the quality of life of patients with short-term hypothyroidism induced by hormone withdrawal? *J Med Food*. 2010 Dec;13(6):1287-92.
- 156 Lauberg P. Forskolin stimulation of thyroid secretion of T4 and T3. *FEBS Lett*. 1984 May 21;170(2):273-6.
- 157 Panda S, Kar A. Guggulu (Commiphora mukul) potentially ameliorates hypothyroidism in female mice. *Phytother Res*. 2005 Jan;19(1):78-80.
- 158 Andersen S, Noahsen P, Rex KF, Florian-Sørensen HC, Mulvad G. Iodine in Edible Seaweed, Its Absorption, Dietary Use, and Relation to Iodine Nutrition in Arctic People. *J Med Food*. 2019 Apr;22(4):421-426. 159 Ozkurtlu F, Sekeroglu N, Koca U, Yazici G. Selenium concentrations of selected medicinal and aromatic plants in Turkey. *Nat Prod Commun*. 2011 Oct;6(10):1469-72.
- 160 He T, Zhao R, Lu Y, Li W, Hou X, Sun Y, Dong M, Chen L. Dual-Directional Immunomodulatory Effects of Corbrin Capsule on Autoimmune Thyroid Diseases. *Evid Based Complement Alternat Med*. 2016;2016:1360386.
- 161 Beer AM, Wiebelitz KR, Schmidt-Gayk H. Lycopodium europaeus (Gypsywort): effects on the thyroidal parameters and symptoms associated with thyroid function. *Phytomedicine*. 2008 Jan;15(1-2):16-22.
- 162 Ciloglu F, Peker I, Pehlivan A, Karacabey K, Ilhan N, Saygin O, Ozmerdivenli R. Exercise intensity and its effects on thyroid hormones. *Neuro Endocrinol Lett*. 2005 Dec;26(6):830-4.
- 163 Ravaglia G, Forti P, Maioli F, Pratelli L, Vettori C, Bastagli L, Mariani E, Facchini A, Cucinotta D. Regular moderate intensity physical activity and blood concentrations of endogenous anabolic hormones and thyroid hormones in aging men. *Mech Ageing Dev*. 2001 Feb;122(2):191-203.
- 164 Eliasse Y, Galliano MF, Redoules D, Espinosa E. Effect of thermal spring water on human dendritic cell inflammatory response. *J Inflamm Res*. 2019 Jul 22;12:181-194.
- 165 Howell CA, Sandeman SR, Phillips GJ, Mikhailovsky SV, Tennison SR, Rawlinson AP, Kozynchenko OP. Nanoporous activated carbon beads and monolithic columns as effective hemoadsorbents for inflammatory cytokines. *Int J Artif Organs*. 2013 Oct 3;36(9):624-32.
- 166 Bellan M, Andreoli L, Mele C, Sainaghi PP, Rigamonti C, Piantoni S, De Benedittis C, Aimaretti G, Pirisi M, Marzullo P. Pathophysiological Role and Therapeutic Implications of Vitamin D in Autoimmunity: Focus on Chronic Autoimmune Diseases. *Nutrients*. 2020 Mar 17;12(3):789.
- 167 Maciejewski A, Wójcicka M, Roszak M, Losy J, Łącka K. Assessment of Vitamin D Level in Autoimmune Thyroiditis Patients and a Control Group in the Polish Population. *Adv Clin Exp Med*. 2015 Sep-Oct;24(5):801-6.
- 168 Kim D. Low vitamin D status is associated with hypothyroid Hashimoto's thyroiditis. *Hormones (Athens)*. 2016 Jul;15(3):385-393.
- 169 Nettore IC, Albano L, Ungaro P, Colao A, Macchia PE. Sunshine vitamin and thyroid. *Rev Endocr Metab Disord*. 2017 Sep;18(3):347-354.
- 170) Kmieć P, Minkiewicz I, Rola R, Sworczak K, Zmijewski MA, Kowalski K. Vitamin D status including 3-epi-25(OH)D3 among adult patients with thyroid disorders during summer months. *Endokrynol Pol*. 2018;69(6):653-660.
- 171 Daniel PM, Pratt OE, Roitt IM, Torrigiani G. The release of thyroglobulin from the thyroid gland into thyroid lymphatics; the identification of thyroglobulin in the thyroid lymph and in the blood of monkeys by physical and immunological methods and its estimation by radioimmunoassay. *Immunology*. 1967 May;12(5):489-504.
- 172 Daanen HA, Ducharme MB. Physiological responses of the human extremities to cold water immersion. *Arctic Med Res*. 1991;50 Suppl 6:115-21. PMID: 1811564.