

De consumptie van toegevoegde suikers en hypothyreoïdie

Een onderzoek naar het verband tussen de consumptie van toegevoegde suikers en aan hypothyreoïdie gerelateerde klachten onder volwassenen (18 en 65 jaar)

De consumptie van toegevoegde suikers en hypothyreoïdie

Een onderzoek naar het verband tussen de consumptie van
toegevoegde suikers en aan hypothyreoïdie gerelateerde klachten
onder volwassenen (18 en 65 jaar)

De Haagse Hogeschool
Voeding en Diëtetiek
Johanna Westerdijkplein 75
2521 EN, Den Haag
070 4458300

Januari 2017 – Juni 2017

Aantal woorden: 6467

Aantal woorden Nederlandse samenvatting: 470

Docentbegeleider

Marjolein Baauw, De Haagse Hogeschool

Opdrachtgever

Maren Rothkegel, Diëtiste en eigenaresse van diëtistepraktijk Focus Voeding

Auteur

Adrianna Buczek

Studentnummer: 13094041

THE HAGUE
UNIVERSITY
OF APPLIED SCIENCES

Voorwoord

Voor u ligt de bachelorscriptie 'De consumptie van toegevoegde suikers en hypothyreoïdie', die ik heb geschreven ter afronding van mijn opleiding Voeding en Diëtetiek aan de Haagse Hogeschool te Den Haag. In dit onderzoeksrapport worden de resultaten weergegeven van het onderzoek naar de consumptie van toegevoegde suikers en de aan hypothyreoïdie gerelateerde klachten onder volwassenen die lijden aan deze schildklierfunctiestoornis.

Van jongs af aan heb ik te maken gehad met schildklierfunctiestoornissen in mijn eigen omgeving. Zo komen er verschillende soorten schildklierfunctiestoornissen voor in mijn familie, zoals een te snelwerkende schildklier; ook wel hyperthyreoïdie genoemd en ook een traag werkende schildklier; hypothyreoïdie. Na jaren van verschillende onderzoeken werd bij mijn moeder zelfs de ziekte van Hashimoto gediagnostiseerd. Dit is een auto-immuunziekte waarbij het afweersysteem de eigen schildkliercellen aanvalt en ervoor zorgt dat er een chronische ontsteking aan de schildklier plaatsvindt.

Nadat ik zag hoe lastig mijn moeder het had met haar ziekte wilde ik haar graag helpen, maar had er destijds geen mogelijkheid voor. Dus toen ik vanuit mijn opleiding op een zeker moment les kreeg over het belang van voeding bij schildklierfunctiestoornissen, wekte dat mijn interesse bovengemiddeld en besloot ik mij hier verder in te verdiepen.

Voor mijn bachelorscriptie heb ik diëtiste Maren Rothkegel benaderd met mijn eigen idee voor het onderzoek. Maren heeft als diëtist vele verschillende specialisaties waaronder schildklieraandoeningen en daarnaast een grote interesse in onderzoek, waardoor dit voor een goede en enthousiaste samenwerking zorgde. Mijn dank gaat derhalve eerst uit naar Maren Rothkegel voor de fijne samenwerking, communicatie en goede feedback die ervoor hebben gezorgd dat dit onderzoek tot stand is gekomen. Daarnaast wil ik mijn docentbegeleider Marjolein Baauw bedanken voor de steun en waardevolle feedback op mijn onderzoek en haar extra uitleg en hulp omtrent SPSS.

Verder wil ik Ellen Molewijk bedanken, Docent Farmakunde aan de Hogeschool Utrecht, voor het toesturen van de Nederlands gevalideerde ThyPRO vragenlijst voor dit onderzoek. Tot slot wil ik iedereen bedanken die de online vragenlijst heeft ingevuld en mee heeft geholpen met de bekendheid van mijn onderzoek, door deze vragenlijst te delen en door te sturen naar bekenden die aan deze aandoening leiden. Deze hulp heeft ervoor gezorgd dat ik een beter inzicht heb kunnen krijgen in de aandoening.

Ik wens u veel leesplezier!

Adrianna Buczek

Nieuw-Vennep, juni 2017

Samenvatting

Achtergrond: De schildklier is een complex orgaan, waarbij schildklierfunctiestoornissen kunnen voorkomen. De prevalentie van hypothyreoïdie in Nederland bedraagt 5,8 op de 1000 patiënten. De schildklierwerking is een belangrijke determinant van de glucose homeostase en omgekeerd. Toegevoegde suikers worden het snelst, ten opzichte van andere koolhydraatsoorten, afgebroken en opgenomen in het lichaam en doen de bloedglucosespiegel stijgen. Doordat bij hypothyreoïdie het glucosemetabolisme is vertraagd zorgen snel opgenomen toegevoegde suikers ervoor dat de homeostase in de bloedglucosespiegel verdwijnt en dat deze ontregeld. Een schommelende bloedglucosespiegel kan onder anderen leiden tot bepaalde hypothyreoïdie gerelateerde klachten zoals vermoeidheid en gewichtstoename. In Nederland speelt voeding (nog) geen grote rol bij de behandeling van hypothyreoïdie. Het doel van dit onderzoek is om te achterhalen wat het verband is tussen de consumptie van toegevoegde suikers en aan hypothyreoïdie gerelateerde klachten.

Methode: Middels kwantitatief onderzoek is gezocht naar het verband tussen de consumptie van toegevoegde suikers en de mate van hypothyreoïdie gerelateerde klachten bij volwassenen met hypothyreoïdie. De onderzoekspopulatie ($n=67$) bestond uit volwassenen (18-65 jaar) met hypothyreoïdie. Door middel van een online vragenlijst zijn de hypothyreoïdie gerelateerde klachten onderzocht aan de hand van de ziekte-specifieke ThyPRO questionnaire en is de consumptie van toegevoegde suikers verkregen door een voedselfrequentievragenlijst. De consumptie van toegevoegde suikers is vergeleken met de WHO adviesinname van toegevoegde suikers. Het verband is vervolgens door de Spearman's rho geanalyseerd.

Resultaten: Vanuit de resultaten is gebleken dat de categorieën 'vermoeidheid' en 'vitaliteit' de grootste last aan hypothyreoïdie gerelateerde klachten vormen, met een score van 2,9 en 2,7 op de vijf-punts Likertschaal. Van de tien meest voorkomende klachten zaten drie daarvan in de categorie 'vermoeidheid', waarbij 'vermoeid geweest' de hoogste score had met een 3,2. De gemiddelde somscore van de ThyPRO questionnaire bedraagt 2,1 en de gemiddelde gerapporteerde consumptie van toegevoegde suikers is 59,4 gram per dag, per persoon. Hiervan zit 63% onder het innameadvies van de WHO. De Spearman's rho geeft geen verband ($r_s=-0,183$) tussen de consumptie van toegevoegde suikers en de aan hypothyreoïdie gerelateerde klachten en is niet significant ($p=0,139$).

Conclusie en discussie: Er is geen verband gevonden tussen de consumptie van toegevoegde suikers en de aan hypothyreoïdie gerelateerde klachten. Uit de resultaten is gebleken dat merendeel van de onderzoekspopulatie minder dan het innamedoel van de WHO aan toegevoegde suikers consumeert en de gemiddelde score op de ThyPRO questionnaire geen verband toont met de hoogte van deze inname. Andere onderzoeken suggereren dat een hoge inname van (toegevoegde) suikers leidt tot een lagere inname van micronutriënten, die van belang zijn voor de schildklierfunctie. Het gebrek aan deze micronutriënten kan daarbij leiden tot klachten, zoals vermoeidheid en concentratieproblemen. Deze uitkomsten bieden mogelijkheid om de consumptie van toegevoegde suikers vanuit een ander perspectief te onderzoeken en te richten op de gehele voedingsstoffen inname en de hypothyreoïdie gerelateerde klachten onder hypothyreoïdie patiënten. Om dit te achterhalen is verder onderzoek nodig.

Abstract

Background: The thyroid gland is a complex organ in which thyroid gland disorders can occur. The prevalence of hypothyroidism in the Netherlands is 5.8 in 1,000 patients. Thyroid function is an important determinant of glucose homeostasis and vice versa. Added sugars are broken down fast and absorbed into the body, compared to other carbohydrates, and increase the blood glucose level. Because the hypothyroidism delays glucose metabolism, it quickly absorbs added sugars causing homeostasis to disappear in the blood glucose level which results in a disruption. A fluctuating blood glucose level may, among other things, lead to certain hypothyroidism related complaints such as fatigue and weight gain. In the Netherlands, nutrition does not (yet) play a major role in the treatment of hypothyroidism. The purpose of this study is to find out what the relationship between the consumption of added sugars and the hypothyroidism-related complaints is.

Methods: Quantitative research has sought the relation between the consumption of added sugars and the extent of hypothyroidism-related complaints of adults with hypothyroidism. The study population ($n = 67$) consisted of adults (18-65 years) with hypothyroidism. By conducting an online questionnaire, the hypothyroidism related complaints were investigated using the disease-specific ThyPRO questionnaire. The added sugar consumption was obtained from a food frequency questionnaire. The added sugar consumption is compared to the WHO's advisory intake of added sugars. The connection was then analysed using the Spearman's rho.

Results: The results showed that the categories "fatigue" and "vitality" are the biggest burden on hypothyroidism related complaints, with a score of 2.9 and 2.7 on the five-point Likert scale. From the ten most common complaints, there were three in the category of fatigue, in which "tired" had the highest score with a 3.2. The average score of the ThyPRO questionnaire is 2.1 and the average reported consumption of added sugars is 59.4 grams per day, per person. 63% of these consume less added sugars than the WHO intake advice. The Spearman's rho does not show a correlation ($r_s = -0.183$) between the consumption of added sugars and the hypothyroidism-related complaints and thus, is not significant ($p = 0.139$).

Conclusion and discussion: There is no connection between the consumption of added sugars and the hypothyroidism related complaints. The results have shown that majority of the research population consumes less than the WHO's domestic target of added sugars and the average score on the ThyPRO questionnaire does not show a link with the average score of this survey. Other studies suggest that high intake of (added) sugars leads to a lower intake of micronutrients, which are important for thyroid function. The lack of these micronutrients can therefore lead to complaints, such as feeling fatigue and concentration problems. These results provide additional support to examine the added sugar consumption from a different perspective and focus on the entire nutrient intake and the hypothyroidism-related complaints among hypothyroidism patients. In order to find out, further research is needed.

Inhoudsopgave

Samenvatting

Abstract

1.	Inleiding	1
1.1	Aanleiding	1
1.2	Doelstelling	3
1.3	Onderzoeksvragen	3
2.	Methode	4
2.1	Type onderzoek	4
2.2	De onderzoekspopulatie	4
2.3	Steekproefgrootte	4
2.4	Werving onderzoekspopulatie	4
2.5	De Vragenlijst	4
2.6	Data-analyse en dataverwerking	6
2.7	Kwaliteitsaspecten	8
3.	Resultaten	9
3.1	De onderzoekspopulatie	9
3.2	Hoe scoort de onderzoekspopulatie op de twaalf aan hypothyreoïdie gerelateerde klachten categorieën op de ThyPRO questionnaire?	10
3.3	Welke tien aan hypothyreoïdie gerelateerde klachten werden in de ThyPRO questionnaire het meest gerapporteerd door de onderzoekspopulatie?	10
3.4	Hoeveel toegevoegde suikers worden door de onderzoekspopulatie gemiddeld geconsumeerd per dag?	12
3.5	Wat is het verband tussen de somscore van de ingevulde ThyPRO questionnaire en de gerapporteerde gemiddelde consumptie van toegevoegde suikers onder de onderzoekspopulatie?	13
4.	Conclusie	14
5.	Discussie en aanbevelingen	15
5.1	Beperkingen van het onderzoek	15
5.2	Reflectie resultaten	16
5.3	Aanbevelingen	17
	Literatuurlijst	18

Bijlagen

Bijlage I: de ThyPRO questionnaire (Nederlandse versie)

Bijlage II: Voedselfrequentie voedingsmiddelenlijst

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

De schildklier is een hormoonproducerende klier welke zich laag in de hals bevindt, net onder het strottenhoofd en voor de luchtpijp (Abeelen, 2013). De schildklier heeft invloed op bijna alle processen in het lichaam, zoals de hartfrequentie, de stoelgang, het gewicht en de stemming (Elte & Eskes, 2011). De schildklier is een complex orgaan met vele functies, waarbij schildklierfunctiestoornissen kunnen voorkomen. Schildklierfunctiestoornissen komen bij vrouwen ongeveer vijf maal vaker voor als bij mannen. De prevalentie van hypothyreoïdie in Nederland bedraagt 5,8 op de 1000 patiënten (Linde, Westert, de Bakker, & Schellevis, 2004). Hypothyreoïdie, in de volksmond ook wel een trage schildklier, is een schildklieraandoening waarbij de schildklier te weinig schildklierhormonen produceert. Symptomen van hypothyreoïdie zijn een vertraagd metabolisme, vermoeidheid, gewichtstoename, kouwelijkheid en spierkrampen (Korzelijs, Hypothyreoïdie, 2013).

De behandeling van hypothyreoïdie bestaat uit het geven van het schildklierhormoon levothyroxine om het tekort aan schildklierhormonen aan te vullen en de werking van de schildklier te bevorderen (Zorginstituut Nederland, z.d.). De dosering wordt ingesteld op de individuele klinische respons en laboratoriumtesten en wordt om de zes weken beoordeeld. Het vinden van een goede balans van de dosering bij patiënten met hypothyreoïdie is lastig en fluctueert veel, waardoor een zes wekelijkse controle wenselijk is om de goede balans te vinden voor de dosering. De behandelduur is over het algemeen levenslang bij hypothyreoïdie (Zorginstituut Nederland, z.d.). Ondanks de behandeling met medicijnen melden hypothyreoïdiepatiënten regelmatig aan hypothyreoïdie gerelateerde klachten (Molewijk, 2015). Onderzoek geeft aan dat de Thyreoïd Stimulerend Hormoon(TSH)-waarde binnen de referentiewaarden kan liggen, maar dat de aan hypothyreoïdie gerelateerde klachten door het gebruik van schildkliermedicijnen niet specifiek worden verminderd (Korzelijs, Hypothyreoïdie, 2013).

In 2015 is er vanuit de Hogeschool Utrecht in samenwerking met het UMC Groningen, het UMC Utrecht, het AMC en de Schildklier Organisatie Nederland(SON), een onderzoek verricht naar de kwaliteit van leven onder 730 hypothyreoïdie patiënten en 155 willekeurige controlepersonen zonder schildklieraandoeningen (Molewijk, 2015). Bij dit onderzoek is gebruik gemaakt van de ThyPRO questionnaire. De ThyPRO questionnaire is een vragenlijst die speciaal is ontworpen om de impact van schildklierziekte op de gezondheid gerelateerde kwaliteit van leven te meten onder schildklierpatiënten (Watt, et al., 2014). De vragenlijst meet een aantal aspecten die relevant zijn voor de kwaliteit van leven van mensen met schildklierziekten. De items van de vragenlijst zijn op basis van de meest voorkomende symptomen, maar daarbij ook de frequente overlap van alle waarneembare kenmerken van schildklierziekten (Watt, et al., 2014). De ThyPRO bevraagt dus niet alleen de fysieke symptomen die specifiek relevant zijn voor schildklierziekten, maar ook non-specifieke aspecten die van belang zijn voor patiënten met schildklierziekten, zoals vermoeidheid (Watt, et al., 2014). De ThyPRO is hiermee een ziekte-specifieke vragenlijst omtrent schildklierziekten en is geschikt voor het meten van activiteiten die belangrijk zijn voor mensen met een schildklieraandoening (Swinkels, 2003). Uit dit onderzoek kwam naar voren dat de kwaliteit van leven, gemeten met de ThyPRO, duidelijk was verminderd bij hypothyreoïdie patiënten en dat deze groep meer aan hypothyreoïdie gerelateerde klachten ervoer dan de controlegroep.

In Nederland speelt voeding (nog) geen grote rol bij de behandeling van hypothyreoïdie. De aandacht van behandelaars gaat vooral uit naar de jodiuminname. Dit komt doordat jodium een essentieel onderdeel is voor het vormen van schildklierhormonen. Daarnaast wordt een jodiumgebrek als belangrijkste oorzaak van hypothyreoïdie genoemd (Elte & Eskes, 2011).

Doordat de stofwisseling bij hypothyreoïdie sterk is afgenomen, heeft het weinig zin om een dieet, zoals koolhydraatarm of eiwitverrijkt, te adviseren (Korzelijs, Hypothyreoïdie, 2013). Bij hypothyreoïdie is het van belang dat er homeostase in de hormoonhuishouding komt voor een optimale werking van de schildklierhormonen op het lichaam (Abeelen, 2013). Onderzoek wijst namelijk uit dat een goede homeostase in de hormoonhuishouding correleert met de energie uitgave van het lichaam en met lichaamsgewicht (Mullur, Liu, & Brent, 2014). De schildklier heeft daar een grote bijdrage aan, omdat het de hormoonstofwisseling regelt door de productie en afgifte van het eigen schildklierhormoon, maar daarnaast is de schildklier ook afhankelijk is van andere hormonen in het lichaam, zoals die van het glucosemetabolisme (NIV, 2012).

De schildklierwerking is een belangrijke determinant van de glucosehomeostase en omgekeerd (Chidakel, Mentuccia, & Celi, 2005). Schildklierhormoonacties in de lever, wit vetweefsel, skeletspier en pancreas beïnvloeden de glucosespiegels, insuline gevoeligheid en het koolhydraat metabolisme (Mullur, Liu, & Brent, 2014). Hypothyreoïdie beïnvloedt het glucosemetabolisme, waardoor deze vertraagd in zijn werking. Glucose dat via de voeding het lichaam binnenkomt, wordt minder snel opgenomen in de lichaamscellen en blijft langer in de bloedbaan. De schildklierhormonen zijn van belang voor de omzetting van pancreascellen naar glucose-responsieve en insuline-afscheidende cellen, die worden gebruikt voor de opname van glucose vanuit het bloed naar de lichaamscellen. Doordat beide functies van het glucosemetabolisme door hypothyreoïdie zijn vertraagd krijgen de lichaamscellen minder snel glucose binnen en blijft een hogere hoeveelheid glucose in de bloedbaan (Mullur, Liu, & Brent, 2014). Daarnaast zorgt hypothyreoïdie voor een verminderde werking van gluconeogenese. Waardoor bij een lage hoeveelheid glucose in de bloedbaan het lichaam de glucosehoeveelheid niet snel kan aanvullen (Mullur, Liu, & Brent, 2014).

De bloedglucosespiegel wordt beïnvloed door verschillende componenten, zoals insuline, maar ook door de voeding die wordt geconsumeerd. Met name de koolhydraten die worden geconsumeerd. Koolhydraten zijn te verdelen in drie categorieën: enkelvoudige suikers, zetmeel en vezelrijke koolhydraten (Korzelijs, Voeding, 2013). Onder enkelvoudige suikers worden de meest geraffineerde koolhydraten verstaan, namelijk monosachariden en disachariden, die ook wel toegevoegde suikers worden genoemd (Louie, et al., 2015). Deze toegevoegde suikers worden bij consumptie het snelst, ten opzichte van andere koolhydraatsoorten zoals zetmeel, opgenomen in het lichaam omdat deze suikers snel afgebroken kunnen worden door amylase in mond en in de dunne darm tot glucose. Hierna worden de toegevoegde suikers, in de vorm van glucose, via de darmwand opgenomen in het bloed (Martini & Bartholomew, 2012). Doordat bij hypothyreoïdie het glucosemetabolisme is vertraagd, blijft de reeds opgenomen glucose langer in de bloedbaan en zorgt het voor een stijging van de bloedglucosespiegel (Korzelijs, Voeding, 2013). Dit zorgt ervoor dat de homeostase in de bloedglucosespiegel wordt ontregeld, waardoor hoge pieken en lage dalen in de bloedglucosespiegel ontstaan. Een schommelende bloedglucosespiegel kan onder andere lijden tot aan hypothyreoïdie gerelateerde klachten zoals vermoeidheid, gewichtstoename, depressie, maag- darmklachten, slechte bloedcirculatie in de handen en voeten en hoofdpijn (Fritschi & Quinn, 2010) (Schrauwen, 2011).

Er is nog weinig onderzoek gedaan naar een mogelijke relatie tussen het consumeren van toegevoegde suiker en de aan hypothyreoïdie gerelateerde klachten. De World Health Organization(WHO) geeft aan dat er geen bewijs is van nadelige gevolgen van de consumptie van suikers die van nature in voedingsmiddelen aanwezig zijn, maar dat de consumptie van toegevoegde suikers daar wel toe kunnen leiden (WHO, 2015). Het verminderen van de consumptie van toegevoegde suikers zou mogelijk klachten zoals vermoeidheid, concentratieproblemen, maag-darmklachten en hoofdpijn bij hypothyreoïdie kunnen verminderen. Dit doordat de bloedglucosespiegel hierdoor mogelijk minder pieken en dalen zal vertonen. De diëtist zou meer kunnen betekenen voor hypothyreoïdiepatiënten door eventuele klachten, die gerelateerd zijn aan een onstabiele bloedglucosespiegel, te

verminderen door een diëtistisch advies voor de consumptie van toegevoegde suikers te geven.

1.2 Doelstelling

Het doel van dit onderzoek is om te achterhalen of er een verband is tussen de consumptie van toegevoegde suikers en de aan hypothyreoïdie gerelateerde klachten. Hierbij wordt bij de doelgroep vooral gekeken naar de klachten die de patiënten ervaren, zoals vermoeidheid, hoofdpijn, en maag-darmklachten. Vervolgens wordt gekeken naar hoeveel suiker er door de doelgroep wordt geconsumeerd en of de hypothyreoïdie gerelateerde klachten hierdoor beïnvloed worden. Aan de hand van de resultaten van dit onderzoek kan gekeken worden naar een eventuele diëtistische behandeling voor hypothyreoïdiepatiënten. Hierdoor kan de behandeling voor hypothyreoïdie wellicht op voedingskundig gebied uitgebreid worden en is advies op het gebied van de consumptie van toegevoegde suikers mogelijk een hulpmiddel om de hypothyreoïdie gerelateerde klachten te verminderen.

1.3 Onderzoeksvragen

De hoofdvraag voor dit onderzoek luidt: *In hoeverre heeft de consumptie van toegevoegde suikers een verband met de aan hypothyreoïdie gerelateerde klachten bij volwassenen tussen 18 en 65 jaar?*

Om deze hoofdvraag te beantwoorden worden de volgende deelvragen onderzocht:

- Hoe scoort de onderzoekspopulatie op de twaalf aan hypothyreoïdie gerelateerde klachten categorieën op de ThyPRO questionnaire?
- Welke tien aan hypothyreoïdie gerelateerde klachten werden in de ThyPRO questionnaire het meest gerapporteerd door de onderzoekspopulatie?
- Hoeveel toegevoegde suiker wordt door de onderzoekspopulatie gemiddeld geconsumeerd per dag?
- Wat is het verband tussen de somscore van de ingevulde ThyPRO questionnaire en de gerapporteerde gemiddelde consumptie van toegevoegde suikers onder de onderzoekspopulatie?

2. Methode

2.1 Type onderzoek

Door middel van kwantitatief onderzoek is het verband tussen de consumptie van toegevoegde suikers en de mate van hypothyreoïdie gerelateerde klachten bij volwassenen met hypothyreoïdie onderzocht. Bij dit onderzoek is gekeken naar de consumptie van toegevoegde suikers per dag en per persoon, door middel van een voedselfrequentievragenlijst en zijn de scores van de hypothyreoïdie gerelateerde klachten geworven door middel van de ThyPRO questionnaire.

2.2 De onderzoekspopulatie

De inclusiecriteria voor deelname aan het onderzoek waren: leeftijd 18-65 jaar, medisch vastgestelde hypothyreoïdie en een medisch stabiele waarde van de schildklierhormonen, beide door een arts vastgesteld. De prevalentie van hypothyreoïdie is het hoogste bij volwassenen in de leeftijdscategorie van 18 tot boven de 75 jaar oud (Linde, Westert, de Bakker, & Schellevis, 2004). Echter werd gekozen voor een afbakening tot 65 jaar, omdat bij ouderen boven de 65 jaar ook andere verouderings-complicaties kunnen ontstaan. Veroudering gaat namelijk gepaard met veranderingen in de samenstelling van het lichaam, een verminderde functie van organen zoals de nieren en de lever, verhoging van de kans op het krijgen van meerdere ziekten en kwalen tegelijkertijd en ouderen worden sneller geconfronteerd met de bijwerkingen van medicatie op het lichaam (Sitsen & Vasbinder, 2011).

Tot de exclusiecriteria behoorde gerapporteerde mentale en/of fysieke afwijkingen zoals het hebben van Diabetes Mellitus, een burn-out en PTSD, het gebruik van supplementen met vitamines en/of mineralen en het gebruik van andere medicaties dan schildkliermedicatie die de werking van de schildklier en/of de schildklierhormonen kunnen beïnvloeden. Bepaalde vitamines, mineralen en medicijnen kunnen de opname en de werking van het schildkliermedicijn, maar ook van de werking van de schildklier beïnvloeden, zoals calcium, ijzer, vitamine A, maagzuurremmers en hiv- en aidsmedicatie. Daarnaast kan het gebruik van schildkliermedicatie de werking van andere medicatie beïnvloeden, zoals van bloedverdunners (Zorginstituut Nederland, z.d.).

2.3 Steekproefgrootte

Voor de representativiteit en een betrouwbaarheid van 95% is de steekproefgrootte berekend aan de hand van de steekproefcalculator (Raosoft Inc, 2013) (Verhoeven, 2010). Hieruit kwam dat een minimale respons van 377 op de vragenlijst wenselijk was, waarbij een acceptabele foutenmarge van 5% werd gebruikt. De onderzoekspopulatie kon online toestemming geven om hun gegevens anoniem in het onderzoek te verwerken.

2.4 Werving onderzoekspopulatie

De onderzoekspopulatie van dit onderzoek is gedurende de periode april en mei 2017, waarin de vragenlijst 'online' beschikbaar was, geworven via het sociaal-mediakanaal Facebook. De vragenlijst werd daarnaast ook geplaatst in de besloten groep 'Schildklier Organisatie Nederland' (6489 leden) van de Schildklier Organisatie Nederland en op de pagina van 'Diëtistenpraktijk Focus Voeding' (598 Vind-ik-leuk's). Vanuit Diëtistenpraktijk Focus Voeding, van Maren Rothkegel, werd het bericht geplaatst als een advertentie. Hiermee werd het bereik van het bericht vergroot tot 2700. Bij elkaar hebben 38 mensen (met of zonder hypothyreoïdie) de vragenlijst spontaan gedeeld op Facebook.

2.5 De Vragenlijst

Voor dit onderzoek werd gebruik gemaakt van een online in te vullen enquête, die speciaal voor dit onderzoek was ontwikkeld. Deze bestond uit drie onderdelen: het eerste onderdeel bestond uit algemene vragen, het tweede onderdeel ging over de hypothyreoïdie

gerelateerde klachten aan de hand van de ThyPRO questionnaire, en het derde onderdeel bestond uit een voedselfrequentievragenlijst, waaruit de hoeveelheid toegevoegde suikers afgeleid kon worden. Voorafgaand aan de vragenlijst werd duidelijk aangegeven wat de inclusie- en exclusiecriteria waren voor het deelnemen en het invullen van de vragenlijst. De resultaten van de vragenlijst die onder de exclusiecriteria vielen, werden buiten beschouwing gelaten en niet meegenomen in de verdere dataverwerking.

Allereerst werden algemene vragen gesteld over het geslacht, de leeftijd, een stabiele schildklierwaarde, het gebruik van schildkliermedicatie en wanneer deze worden ingenomen, het gebruik van andere medicatie en welke dit zijn, het hebben van een andere medische aandoening en het gebruik van vitamine- en/of mineraalsupplementen. Deze vragen waren van belang om een algemeen beeld van de onderzoekspopulatie te krijgen en voor de controle op de inclusie- en exclusiecriteria.

Met behulp van de ThyPRO questionnaire werd gekeken naar de scores voor de hypothyreoïdie gerelateerde klachten onder de onderzoekspopulatie. Deze vragenlijst is gekozen, omdat het een gevalideerd meetinstrument is voor het meten van de aan hypothyreoïdie gerelateerde klachten bij hypothyreoïdie patiënten en heeft daarnaast een goede responsiviteit voor alle aspecten van de vragenlijst (Watt, et al., 2014). Het gebruik van deze bestaande vragenlijst zorgt voor een standaardisering, waarbij het de betrouwbaarheid van het onderzoek vergrootte (Verhoeven, 2010). De ThyPRO questionnaire is een ziekte-specifieke vragenlijst voor schildklierziekten en is geschikt voor het meten van activiteiten die belangrijk zijn voor mensen met een schildklieraandoeningen. (Swinkels, 2003).

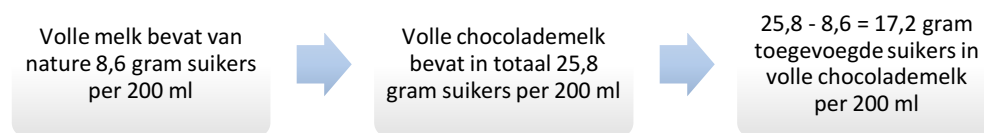
De enquête heeft een vijf-punts antwoordschaal en heeft twaalf categorieën, ingedeeld aan de hand van mogelijke klachten bij hypothyreoïdie. In totaal bestaat de ThyPRO uit 84 items, die zijn onderverdeeld in deze twaalf categorieën, waarbij elke categorie aparte items heeft over de klachten bij hypothyreoïdie. (Watt, et al., 2014). Hierbij werd nagevraagd hoeveel en/of hoe vaak de deelnemer last had gehad van deze klachten in de afgelopen vier weken. De onderzoekspopulatie kon op de vijf-punts Likertschaal aangeven of deze: helemaal niet, een beetje, soms, veel of zeer veel last heeft gehad van deze klachten (zie bijlage I).

Voor het derde onderdeel van de enquête werd gebruik gemaakt van een voedselfrequentievragenlijst. Een voedselfrequentievragenlijst bestaat uit een lijst van voedingsmiddelen en een selectie van opties, met betrekking tot de frequentie van de consumptie van de genoemde voedingsmiddelen (Fosters, et al., 2014). De voedselfrequentievragenlijsten zijn ontworpen om gegevens over het voedingspatroon te verzamelen van grote aantallen individuen (Fosters, et al., 2014). De voedselfrequentievragenlijst van dit onderzoek is gebaseerd op de Food4Me Food Frequency Questionnaire (Fosters, et al., 2014). Deze vragenlijst heeft een goede overeenkomst met de gevalideerde EPIC-Norfolk Food Frequency Questionnaire, voor het beoordelen van zowel de voedings- en voedselgroep inname en is daarnaast een gevalideerd en reproduceerbaar meetinstrument (Marshall, et al., 2016). Ook hierbij geldt dat de betrouwbaarheid van het onderzoek vergrootte door het gebruik van standaardisering (Verhoeven, 2010).

De voedselfrequentievragenlijst werd, op basis van voedingsmiddelen, onderverdeeld in verschillende categorieën. De voedingsmiddelen die voor deze vragenlijst waren gekozen bevatten (vaak) toegevoegde suikers en zijn gebaseerd op een eerder onderzoek naar de consumptie van toegevoegde suikers onder bewoners van Zuid Auckland in Nieuw Zeeland (Boniface, 2013). Deze voedingsmiddelen werden vervolgens vertaald naar de Nederlandse voedingsmiddelen, zoals de consumptie van stroopwafels en drop. Hierdoor kon achterhaald worden hoeveel en hoe frequent de onderzoekspopulatie toegevoegde suikers consumeerde. Voor elk voedingsmiddel werd de hoeveelheid toegevoegde suikers berekend per gebruikseenheid, zoals één snee brood à 35 gram. De hoeveelheid toegevoegde suikers is berekend door middel van de voedingswaarden op de verpakking, die door de fabrikant is geschreven, en de online NEVO-tabel in grammen (RIVM, 2016). Hier werd er onder de

benaming koolhydraten waarvan suikers en mono- en disachariden gekeken. Voor voedingsmiddelen waarvan nature suikers in voor komen, zoals volle melk en magere kwark, werd geen hoeveelheid toegevoegde suikers gerekend en werd dit vertaald in 0 gram.

Voedingsmiddelen die zowel van nature suikers als toegevoegde suikers bevatten, zijn op de volgende manier berekend. De voedingsmiddelen die van nature suikers bevatten, zoals volle melk en magere kwark vormde de standaardwaarden voor soortgelijke producten, zoals volle chocolademelk en vruchtenkwark. Het verschil in de hoeveelheid suiker werd berekend aan de hand van het voorbeeld in figuur 1.

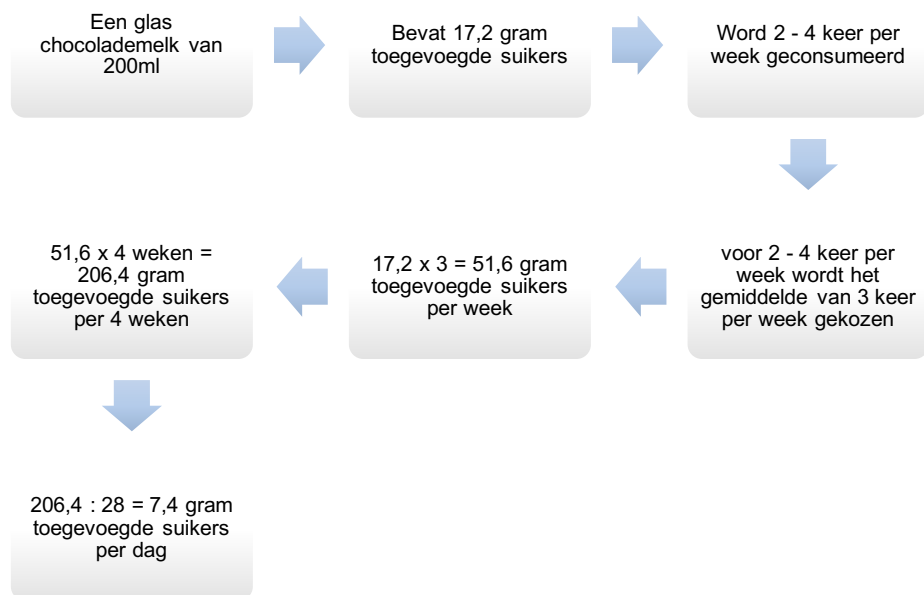


Figuur 1: Berekening toegevoegde suikers met de standaardwaarden.

2.6 Data-analyse en dataverwerking

De dataverwerking is gebeurd met behulp van SPSS. Er zijn zowel dichotome, ordinale, nominale als ratio/ numerieke variabelen verzameld. Allereerst zijn door middel van de algemene vragen de data vanuit de vragenlijst die onder de exclusiecriteria vielen buiten beschouwing gelaten en zijn alleen de data die binnen de inclusiecriteria vielen meegenomen bij de dataverwerking in SPSS. De data zoals het geslacht, de leeftijd en het gebruik van schildkliermedicatie staan weergegeven in tabel 1 als percentages of gemiddelden, om een duidelijk beeld van de onderzoekspopulatie te geven. Deze data zijn op dichotoom, nominaal en ratio meetniveau gemeten.

De ThyPRO questionnaire, is een vragenlijst met een vijf-punts Likertschaal met de waarde één (helemaal niet) tot vijf (zeel veel). De items van deze ThyPRO zijn ordinale variabelen. De hoeveelheid toegevoegde suikers werd berekend aan de hand van de door de auteur opgestelde voedingsmiddelenlijst op basis van de NEVO-tabel (zie bijlage II). De met de voedselfrequentievragenlijst per persoon verzamelde geconsumeerde hoeveelheid toegevoegde suikers werd per item, per vier weken berekend. De periode van vier weken is voor dit onderzoek gebruikt vanuit de ThyPRO questionnaire en de Food4Me Food Frequency Questionnaire. Beide vragenlijsten maken gebruik van een tijdsperiode van vier weken voor het behalen van de antwoorden op de verschillende items en deze tijdsperiode werd ook gebruikt voor dit onderzoek. Deze hoeveelheid toegevoegde suikers per vier weken, is vervolgens gedeeld door het getal 28, wat staat voor 28 dagen; vier weken, om zo de hoeveelheid toegevoegde suikers per dag te berekenen. Zie figuur 2 voor verdere toelichting.



Figuur 2: Berekening van de consumptie van toegevoegde suikers per dag per persoon.

Voor de voedingsmiddelen waarbij was aangegeven dat deze ‘Nooit of minder dan één keer per maand’ werden geconsumeerd is een waarde van 0 gram toegevoegde suikers gerekend. Om vast te stellen of de inname van toegevoegde suikers hoog is, is de hoeveelheid toegevoegde suikers per dag is vergeleken met het innamedoel vanuit de World Health Organization (WHO, 2015). De World Health Organization heeft een voedingsdoel vastgesteld voor de inname van toegevoegde suikers van minder dan 10% van de totale energie-inname (WHO, 2015). Dit bedraagt voor vrouwen 50 gram toegevoegde suikers bij een gemiddelde inname van 2000 kilocalorieën per dag en voor mannen 62,5 gram bij een gemiddelde inname van 2500 kilocalorieën per dag.

De door de onderzoekspopulatie geconsumeerde hoeveelheid toegevoegde suikers per dag werd vergeleken met de aanbevolen hoeveelheid vanuit de World Health Organization. Hierbij werd een dichotome verdeling gemaakt waarbij 0 lager was dan 50 voor vrouwen of 62,5 gram voor mannen en 1 hoger was.

Door in SPSS per ThyPRO-categorie variabelen aan te maken, is de totale ThyPRO-score(somscore) berekend en is er tevens gekeken naar welke klachtencategorie van de ThyPRO de grootste problemen gaven onder de onderzoekspopulatie. Het originele onderzoek van de ThyPRO questionnaire heeft voor de resultaatverwerking de items van de twaalf categorieën aan de hand van dezelfde methode berekend (Watt, et al., 2014). Deze methode is vervolgens gebruikt om de gemiddelde scores van de twaalf categorieën uit dit onderzoek te berekenen. Per categorie zijn de scores op de vijf-punts Likertschaal bij elkaar opgeteld en gedeeld door het aantal items in deze categorie om een gemiddelde klachtenscore per categorie weer te geven.

Er zijn twaalf categorieën vanuit de ThyPRO die alle items per categorie weergaven. De ThyPRO behandelt niet alleen de fysieke symptomen die specifiek relevant zijn voor schildklierziekten, maar ook non-specifieke aspecten die van groot belang zijn voor patiënten met schildklierziekten zoals vermoeidheid. Figuur 3 geeft de verdeling van de categorieën van de ThyPRO weer.

ThyPRO questionnaire categorieën

- Fysieke symptomen
- Vermoeidheid
- Vitaliteit
- Geheugen en concentratie
- Nervositeit en spanning
- Psychologisch welbevinden
- Stemningswisselingen
- Relatie met andere mensen
- Dagelijkse activiteiten
- Seksleven
- Uiterlijke beïnvloeding
- Kwaliteit van leven (KvL)

Figuur 3: Klachten categorieën per categorie-items van de ThyPRO questionnaire.

Na de beschrijvende statistiek werd de samenhang tussen de scores van de hypothyreoïdie gerelateerde klachten en de hoeveelheid gerapporteerde consumptie van toegevoegde suikers per dag per persoon berekend. De normaalverdeling van de gerapporteerde consumptie van toegevoegde suikers per dag per persoon werd gecontroleerd aan de hand van de Kolmogorov Smirnov. Hierop scoorde de data als niet normaal verdeeld, waardoor de correlatie wordt weergegeven met behulp van de Spearmans' rho.

2.7 Kwaliteitsaspecten

Om de betrouwbaarheid van het onderzoek te verhogen is er een pilot-vragenlijst voorgelegd aan de opdrachtgever, de docentbegeleider en twee willekeurige mensen, waarna vervolgens de benodigde aanpassingen zijn gemaakt. Daarnaast is er voorafgaand aan het onderzoek niet verteld om welke voedingsstof het onderzoek draait, zodat dit niet bewust of onbewust invloed heeft gehad op de voedselkeuzes van de onderzoekspopulatie.

Tevens is meerdere malen in de vragenlijst aangegeven dat deze op 100% anonimiteit berust. Hierdoor is voorkomen dat de onderzoekspopulatie de vragenlijst niet naar waarheid heeft ingevuld en voorkom je systematische fouten die de validiteit konden beïnvloeden. Daarnaast is via 'Google Docs' (waarin de vragenlijst gemaakt is) ervoor gezorgd dat elke respondent elke vraag heeft beantwoord door het verplichten van een antwoord. Als laatste is er gekozen voor het gebruik van valide vragenlijsten om hiermee de betrouwbaarheid te verhogen, door middel van standaardisering (Verhoeven, 2010).

Om de validiteit van het onderzoek te waarborgen werd er door verschillende personen naar de indrukvaliditeit van de vragenlijst gekeken, om zo te waarborgen dat de vragenlijst zal meten waarvoor deze wordt gebruikt. Deze vorm van validiteit werd door het gebruik van de ziekte-specifieke valide vragenlijsten, zoals de ThyPRO, versterkt op indrukvaliditeit. Daarnaast is er gelet op de inhoudsvaliditeit van de gehele vragenlijst, door ervoor te zorgen dat de inhoud en de vragen representatief zijn voor de data die de vragenlijst probeert te meten.

3. Resultaten

In dit hoofdstuk worden eerst de karakteristieken van de onderzoekpopulatie beschreven door middel van twee tabellen. Vervolgens worden de resultaten per deelvraag beschreven aan de hand van grafieken en tabellen.

Er is gekeken naar de gemiddelde ThyPRO score aan hypothyreoïdie gerelateerde klachten en welke categorie van de ThyPRO questionnaire de grootste last vormden. Vervolgens is gekeken naar welke items uit de ThyPRO questionnaire de hoogste score van last bezorgde en in welke categorie van de ThyPRO categorieën deze items vielen. Er is geprobeerd inzicht te krijgen in de dagelijkse consumptie van toegevoegde suikers vanuit de voedselfrequentievragenlijst en uiteindelijk het verband tussen de consumptie van toegevoegde suikers en de gemiddelde ThyPRO score.

3.1 De onderzoekspopulatie

De grootte van de samenstelling van de onderzoekspopulatie was afhankelijk van het aantal ingevulde vragenlijsten. In tabel 1 is te zien hoe de onderzoekspopulatie is samengesteld.

Tabel 1: Grootte onderzoeksgroep

Onderzoeksgroep	n (= aantal)
Ingevulde vragenlijsten	176
Uitval van respondenten	109
Totale onderzoekspopulatie	67

Na de steekproefselectie aan de hand van de inclusiecriteria, zijn van de 176 ingevulde vragenlijsten, 67 overgebleven. De uitgevallen 109 respondenten hadden geen stabiele schildklierwaarde, een andere medische aandoening of gebruikte andere medicatie dan schildkliermedicatie die de werking en/of invloed heeft op de schildklierfunctie en het schildkliermedicijn.

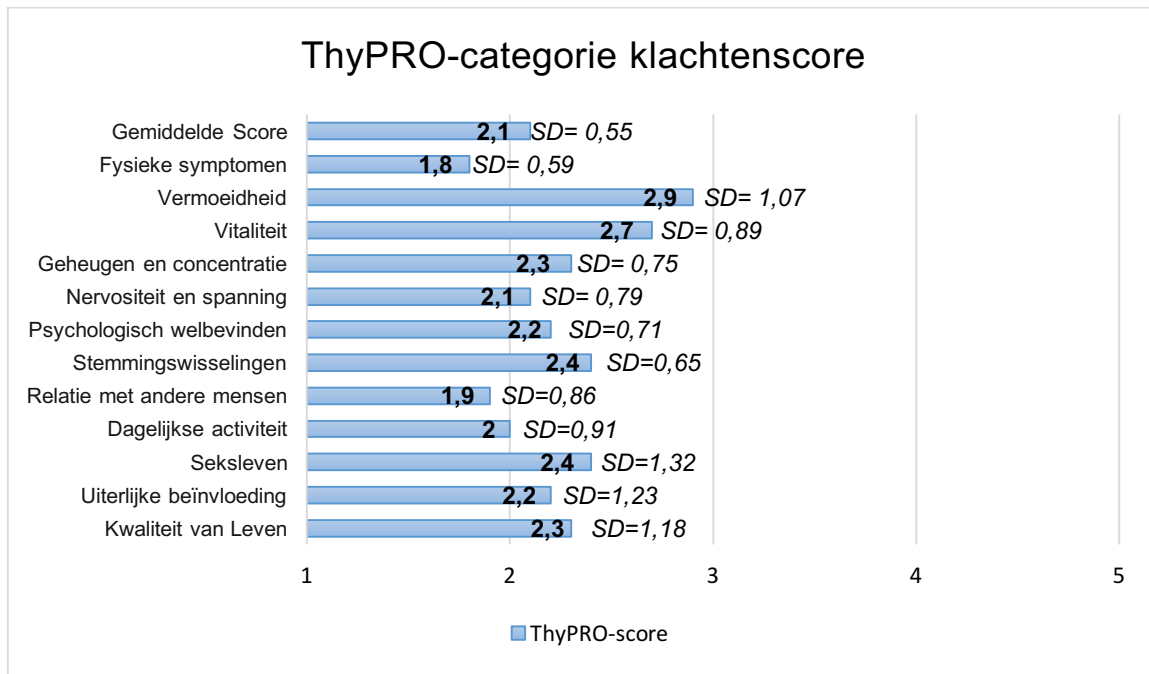
De andere karakteristieke van de onderzoekspopulatie zijn beschreven in tabel 2.

Tabel 2: De karakteristieken van de onderzoekspopulatie.

Geslacht	n (%)
Man	2 (3%)
Vrouw	65 (97%)
Leeftijd	Jaar
Gemiddelde leeftijd	45 (mode=37 , SD=12,4)
Schildkliermedicatie	n (%)
Gebruik van schildkliermedicatie	Wel: 66 (99%) Niet: 1 (1%)
Inname schildkliermedicatie	n (%)
Inname in de ochtend	65 (97%)
Inname in de avond	1 (1,5%)
Geen gebruik van schildkliermedicatie	1 (1,5%)

3.2 Hoe scoort de onderzoekspopulatie op de twaalf aan hypothyreoïdie gerelateerde klachten categorieën op de ThyPRO questionnaire?

Figuur 4 geeft een weergave van de gemiddelde scores van de twaalf categorieën van de ThyPRO questionnaire. Daarnaast geeft het de gemiddelde score van de twaalf opgetelde ThyPRO categorieën(somscore). Hoe lager de ThyPRO score op de vijf-punts Likertschaal, hoe lager de last van hypothyreoïdie gerelateerde klachten in deze categorie.



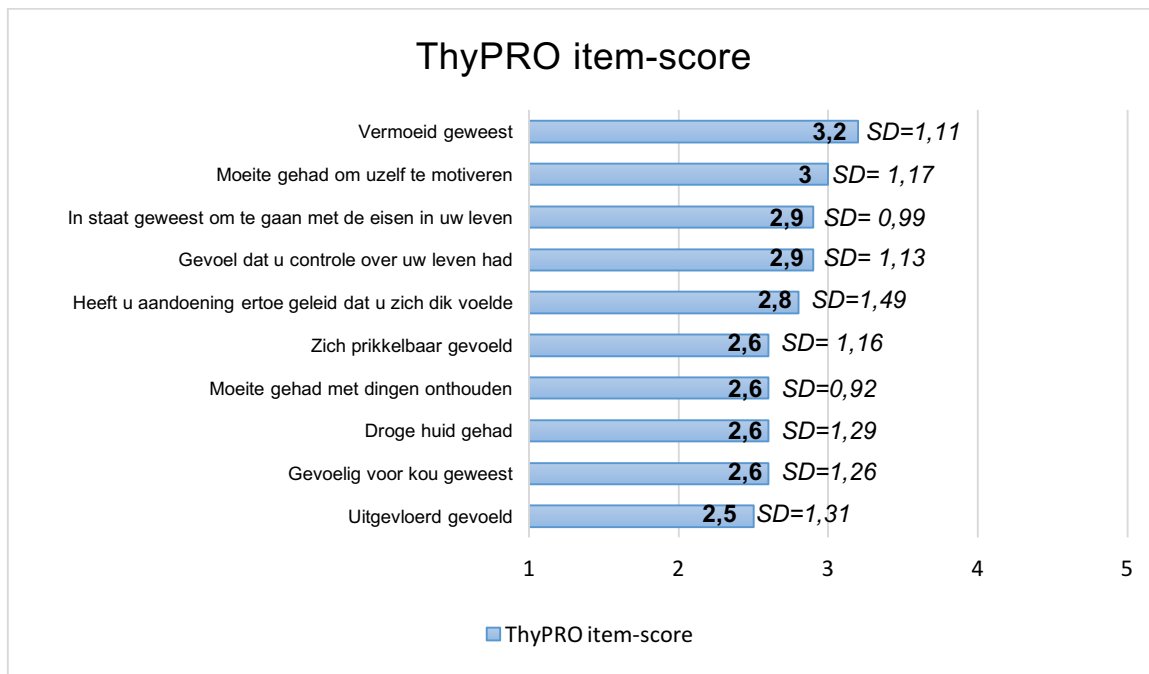
Figuur 4: Gemiddelden en standaarddeviaties (SD) voor de scores op de twaalf ThyPRO categorieën. Gerapporteerd in de volgorde van de ThyPRO questionnaire categorisatie met de vijf-punts Likertschaal op de hypothyreoïdie gerelateerde klachten met 1= helemaal geen last, tot 5= zeer veel last.

Uit figuur 4 is te zien dat de categorie 'vermoeidheid' voor de onderzoekspopulatie de meest voorkomende categorie is met de grootste last aan hypothyreoïdie gerelateerde klachten, met een score van 2,9 op de vijf-punts Likertschaal. Gevolgd door de categorie 'vitaliteit' die een gemiddelde categoriescore van 2,7 op de vijf-punts Likertschaal scoorde. De categorieën 'fysieke symptomen' en 'relatie met andere mensen' scoorden de laagste scores op de vijf-punts Likertschaal van de ThyPRO questionnaire. Dit geeft aan dat de onderzoekspopulatie weinig last ervoer in deze categorieën op de hypothyreoïdie gerelateerde klachten.

De somscore van de twaalf opgetelde categorieën van de ThyPRO questionnaire geeft een score van 2,1 op de vijf-punts Likertschaal. Verder gaf de onderzoekspopulatie de kwaliteit van leven met het hebben van hypothyreoïdie een score van 2,3 op de vijf-punts Likertschaal.

3.3 Welke tien aan hypothyreoïdie gerelateerde klachten werden in de ThyPRO questionnaire het meest gerapporteerd door de onderzoekspopulatie?

De tien items die de meeste last veroorzaken bij de onderzoekspopulatie met hypothyreoïdie zijn weergegeven in figuur 5. Hoe hoger de ThyPRO scores op de vijf-punts Likertschaal, hoe hoger de last van deze items onder de onderzoekspopulatie.



Figuur 5: Gemiddelden en standaarddeviaties (SD) voor de scores op de tien hoogst gescoorde items van de ThyPRO questionnaire. Gerapporteerd in de volgorde van hypothyreoïdie gerelateerde klachten met 1 = helemaal geen last, tot 5 = zeer veel last.

De items 'vermoeid geweest' en 'moeite gehad om uzelf te motiveren' scoren het hoogste als last van hypothyreoïdie gerelateerde klachten, met een score van 3,2 en 3,0 op de vijf-punts Likertschaal. Deze twee items zijn onderdeel van de categorie 'vermoeidheid', die volgens de onderzoekspopulatie de grootste prevalentie van de twaalf ThyPRO categorieën had.

De tien items uit figuur 5 met de hoogste score op de last van aan hypothyreoïdie gerelateerde klachten, zijn in figuur 6 weergegeven in combinatie met de categorie van de ThyPRO questionnaire waarin deze items zich bevinden.

Vermoeidheid

- Vermoeid geweest
- Moeite gehad om uzelf te motiveren
- Uitgevoerd gevoeld

Vitaliteit

- In staat geweest om te gaan met de eisen in uw leven

Stemmingswisselingen

- Gevoel dat u controle over uw leven had
- Zich prikkelbaar gevoeld

Fysieke symptomen

- Droge huid gehad
- Gevoelig voor kou geweest

Geheugen en concentratie

- Moeite gehad met dingen onthouden

Uiterlijke beïnvloeding

- Heeft u aandoening ertoe geleid dat u zich dik voelde

Figuur 6: De verdeling van de tien hoogste item scores van de aan hypothyreoïdie gerelateerde klachten in de categorieën van de ThyPRO questionnaire.

Uit figuur 6 is te zien dat van de tien items, met de hoogste score aan hypothyreoïdie gerelateerde klachten van de ThyPRO questionnaire, drie daarvan in de categorie 'vermoeidheid' vallen. Gevolgd door twee items voor de beide categorieën 'stemmingswisselingen' en 'fysieke symptomen'. De categorieën 'vitaliteit', 'geheugen en concentratie' en 'uiterlijke beïnvloeding' hadden alle drie maar één item uit de ThyPRO questionnaire die het hoogste scoorde in deze categorieën. Van de totaal twaalf categorieën van de ThyPRO, vallen de tien items met de hoogste score aan hypothyreoïdie gerelateerde klachten in zes van deze categorieën.

3.4 Hoeveel toegevoegde suikers worden door de onderzoekspopulatie gemiddeld geconsumeerd per dag?

Tabel 3 geeft een weergave van de gemiddelde consumptie van toegevoegde suikers van de onderzoekspopulatie en of deze binnen het innameadoel van het consumeren van toegevoegde suikers vanuit de WHO vallen.

Tabel 3: Gemiddelde gerapporteerde consumptie van toegevoegde suikers onder de onderzoekspopulatie.

Consumptie toegevoegde suikers	g/p.d.
Gemiddelde consumptie van toegevoegde suikers p.p. van de gehele onderzoekspopulatie	59,4
Gemiddelde consumptie van toegevoegde suikers per mannelijke onderzoekspopulatie	17,3
Gemiddelde consumptie van toegevoegde suikers per vrouwelijke onderzoekspopulatie	60,7
WHO innameadvies toegevoegde suikers	n (%)
Onder adviesinname	42 (63%)
Boven adviesinname	25 (37%)

De gemiddelde gerapporteerde consumptie van toegevoegde suikers onder de gehele onderzoekspopulatie, per persoon, per dag bedraagt 59,4 gram. Voor de twee mannelijke onderzoekspopulatie is de gemiddelde gerapporteerde consumptie van toegevoegde suikers 17,3 gram, en onder de 65 vrouwelijke onderzoekspopulatie bedraagt dit 60,7 gram. Onder de gehele onderzoekspopulatie valt meer dan de helft onder de adviesinname van 50 gram voor vrouwen en 62,5 gram voor mannen, die door de WHO is opgesteld voor de consumptie van toegevoegde suikers.

Tabel 4 geeft de verdeling weer binnen de onderzoekspopulatie op basis van geslacht. Het geeft aan hoe de verdeling op basis van geslacht is op het WHO-innameadvies van de consumptie van toegevoegde suikers.

Tabel 4: Kruistabel van de WHO innameadvies van toegevoegde suikers en de verdeling binnen de onderzoekspopulatie op basis van geslacht.

		WHO innameadvies		Totaal: n (%)
		Onder advies hoeveelheid	Boven advies hoeveelheid	
Geslacht: n (%)	Man	2 (100%)	0 (0%)	2 (3%)
	Vrouw	40 (62%)	25 (38%)	65 (97%)
Totaal: n (%)		42 (63%)	25 (37%)	67 (100%)

Uit tabel 4 is af te lezen dat beide mannen (3%) van de onderzoekspopulatie onder de adviesinname van 62,5 gram toegevoegde suikers per dag vallen. De rest van de onderzoekspopulatie, die uit vrouwen bestaat (97%), zit tevens het grootste gedeelte (62%) onder de adviesinname van 50 gram toegevoegde suikers per dag.

3.5 Wat is het verband tussen de somscore van de ingevulde ThyPRO questionnaire en de gerapporteerde gemiddelde consumptie van toegevoegde suikers onder de onderzoekspopulatie?

De gemiddelde score(somscore) van de items uit de ingevulde ThyPRO questionnaire is 2,1 op de vijf-punts Likertschaal, zie figuur 4. De gemiddelde gerapporteerde consumptie van toegevoegde suikers bedraagt 59,4 gram, zie tabel 3. In tabel 5 zijn deze twee variabelen, doormiddel van de Spearman's rho, weergegeven als verband.

Tabel 5: Het verband tussen de gerapporteerde gemiddelde consumptie van toegevoegde suikers, per dag, per persoon en de somscore van de items uit de ingevulde ThyPRO questionnaire, weergegeven door de Spearman's rho toets.

			Toegevoegde suikers p.d. p.p.	Gemiddelde score
Spearman's rho	Toegevoegde suikers p.d. p.p.	Correlatie Coëfficiënt	1,000	-,183
		Sig. (2-tailed)	.	,139
		N	67	67
	Somscore	Correlaten Coëfficiënt	-,183	1,000
		Sig. (2-tailed)	,139	.
		N	67	67

Uit tabel 5 is af te lezen dat er geen verband is tussen de gerapporteerde gemiddelde consumptie van toegevoegde suikers, per dag, per persoon en de somscore van de ingevulde ThyPRO questionnaire en dat deze berust op toeval. De correlatie is $r_s = -0,183$ en deze is niet significant ($p = 0,139$) op een betrouwbaarheidsniveau van 0,01. De correlatie suggereert dat de somscore van de aan hypothyreoïdie gerelateerde klachten toeneemt naarmate de consumptie van toegevoegde suikers stijgt; $r_s = -0,183$. Echter is er geen significantie voor deze correlatie en berust deze uitkomst op toeval.

4. Conclusie

In dit onderzoek is gekeken in er een verband is tussen de consumptie van toegevoegde suikers en aan hypothyreoïdie gerelateerde klachten bij volwassenen tussen 18 en 65 jaar. Uit de resultaten kan geconcludeerd worden dat er geen verband is gevonden tussen de consumptie van toegevoegde suikers en de aan hypothyreoïdie gerelateerde klachten en dat de uitkomsten op toeval berusten.

Uit de resultaten is gebleken dat de categorie 'vermoeidheid' door de onderzoekspopulatie werden gezien als grootste last aan hypothyreoïdie gerelateerde klachten. En dat 'fysieke symptomen' de laagste score op de vijf-punts Likertschaal hadden. De uitkomst van de categorie met de hoogste score werden vervolgens bevestigd doordat drie van de tien meest voorkomende klachten uit de ThyPRO questionnaire onder de categorie 'vermoeidheid' vielen, waarvan 'vermoeid geweest' boven aan de lijst stond met de hoogste score op de vijf-punts Likertschaal. Van de totaal twaalf categorieën van de ThyPRO, vielen de tien items met de hoogste score aan hypothyreoïdie gerelateerde klachten in zes van deze categorieën. De gemiddelde somscore van de ThyPRO questionnaire heeft een gemiddelde tot lage score van 2,1 op de vijf-punts Likertschaal.

De resultaten laten zien dat ongeveer één-derde van de onderzoekspopulatie boven het innameadvies voor de consumptie van toegevoegde suikers van de World Health Organization ligt. Van de mannelijke onderzoekspopulatie ligt van elke man de gehele consumptie van toegevoegde suikers onder het innameadvies, en voor de vrouwelijke onderzoekspopulatie was dit bijna twee-derde die onder het innameadvies ligt.

De Spearman's rho gaf aan dat er geen verband is tussen de gerapporteerde gemiddelde consumptie van toegevoegde suikers, per dag, per persoon en de gemiddelde somscore van de aan hypothyreoïdie gerelateerde klachten. De verwachting dat de gemiddelde somscore voor de hypothyreoïdie gerelateerde klachten hoger uit valt, wanneer de consumptie van toegevoegde suikers hoger ligt is na dit onderzoek niet bewezen.

5. Discussie en aanbevelingen

In dit hoofdstuk wordt op een kritische wijze teruggeblikt op de opzet van het onderzoek. In de eerste paragraaf wordt gereflecteerd op de methodiek en verloop van het onderzoek, waarbij met name aandacht wordt besteed aan de validiteit en betrouwbaarheid van de resultaten. Vervolgens wordt een kritische blik geworpen op de resultaten en op de getrokken conclusie aan de hand van bestaande onderzoeken. Tot slot wordt in de laatste paragraaf een aanbeveling voor de beroepspraktijk en voor vervolgonderzoek gegeven.

5.1 Beperkingen van het onderzoek

Een van de kwaliteitsaspecten van dit onderzoek is mogelijk de tekortkoming van het aantal aan deelnemers. Volgens de steekproefcalculator was een steekproefgrootte van 377 nodig voor het waarborgen van de betrouwbaarheid van het onderzoek. Echter voldeden slechts 67 aan de inclusiecriteria van het onderzoek. Dit heeft invloed gehad op de uitkomsten op de uitkomsten. Zo was de hoogste score van de twaalf ThyPRO categorieën 2,9 op een vijf-punts Likertschaal. Door een kleinere onderzoekspopulatie tellen de uitkomsten van 'helemaal geen last' en 'een beetje last' zwaarder mee als een groot gedeelte van de onderzoekspopulatie een lage score heeft gegeven. Daarnaast is het mogelijk dat de 67 bruikbare respondenten een andere last van klachten ervaart dan andere mensen met hypothyreoïdie, waardoor een grotere steekproefgrootte een betere generaliseerbaarheid voor de doelgroep zou geven. Echter is de berekening van de steekproefgrootte niet geheel correct, doordat het aantal mensen die hypothyreoïdie hebben niet is vastgesteld. Hierdoor is een vrij hoge schatting gemaakt voor de steekproefgrootte.

Daarnaast is de voedselfrequentievragenlijst in dit onderzoek ontwikkeld door de onderzoeker. Deze is gebaseerd op andere ontwikkelde voedselfrequentievragenlijsten die zijn gevalideerd, maar voor de vragenlijst van dit onderzoek is de betrouwbaarheid en externe validiteit van deze voedselfrequentievragenlijst voor toegevoegde suikers nog nooit getest. Dit kan mogelijk effect hebben op de betrouwbaarheid en geldigheid van de aspecten. Echter is deze voedselfrequentievragenlijst wel getest met een pilotversie, waarna er verschillende aanpassingen zijn gemaakt om tot betere uitkomsten te komen.

Een andere mogelijkheid voor een tekortkoming van de uitkomsten is dat onderrapportage de resultaten van het onderzoek kan hebben beïnvloed. De voedselfrequentievragenlijst is gebaseerd op een veelvuldige consumptie van vooraf bepaalde voedingsmiddelen. De onderrapportage kan hierbij vanuit meerdere aspecten de resultaten beïnvloeden. Zo kan onderrapportage ontstaan door het missen van voedingsmiddelen, die de onderzoekspopulatie frequent consumeert. Daarnaast kan de frequentie afhankelijk zijn van de periode waarin de vragenlijst wordt ingevuld, waardoor de inname anders kan zijn dan wanneer deze in een andere periode werd ingevuld. Daarom werd om de kwaliteit te waarborgen de voedselfrequentievragenlijst op één moment gemeten, zodat bij de onderzoekspopulatie de omstandigheden min of meer hetzelfde waren. Verder kan de onderrapportage voortkomen uit de onderzoekspopulatie zelf. Voornamelijk als het gaat om het consumeren van voedingsmiddelen is onderrapportage een veel voorkomend probleem. Het is bekend dat er in de meeste onderzoeken naar de voedselconsumptie sprake is van een zekere onderrapportage van de voedselconsumptie en daarmee van de energetische waarde van de gebruikte voeding (Gezondheidsraad, 2002). Onderrapportage van de gerapporteerde consumptie van de voedingsmiddelen uit de voedselfrequentievragenlijst kan de resultaten van dit onderzoeken hebben beïnvloeden. Echter heeft de onderzoeker voorafgaand aan de onderzoekspopulatie duidelijk gemaakt dat alle antwoorden anoniem zullen zijn en dat het onderzoek de beste resultaten kan verkrijgen, als de onderzoekspopulatie de vragenlijst naar waarheid invulde, om zo de mogelijke onderrapportage te voorkomen.

5.2 Reflectie resultaten

Uit dit onderzoek kan geconcludeerd worden dat er geen verband is gevonden tussen de consumptie van toegevoegde suikers en de aan hypothyreoïdie gerelateerde klachten. De verwachting van het onderzoek dat de gemiddelde somscore voor de hypothyreoïdie gerelateerd klachten hoger uit valt, wanneer de consumptie van toegevoegde suikers hoger ligt is met dit onderzoek niet bewezen.

Eerdere studies gaven aan dat klachten zoals vermoeidheid en concentratieproblemen door de consumptie van te veel toegevoegde suikers zouden komen, doordat dit zorgt voor een ontregeling van de bloedsuikerspiegel (Schrauwen, 2011) (Fritschi & Quinn, 2010). Vanwege de hoge ThyPRO score op deze items werd de verwachting, dat dit door de consumptie toegevoegde suikers kwam, versterkt, waardoor de aanname werd gemaakt dat dit te maken heeft met de ontregeling van de bloedsuikerspiegel. Echter kunnen deze klachten ook voortkomen door het gebruik van te veel toegevoegde suikers, maar niet gericht op de homeostase en de ontregeling van de bloedsuikerspiegel.

Een artikel uit het vaktijdschrift 'voedingsmiddelentechnologie' geeft aan dat suikers een vorm van 'lege' calorieën zijn (Hentzepeter, Nieuw Amerongen, & van der Sluis, 2005). Hierdoor bevatten producten waarin veel (toegevoegde) suikers aanwezig zijn, minder voedingsstoffen dan onbewerkte producten. Dit kan ervoor zorgen dat een te kort aan micronutriënten ontstaat, als gevolg van een dieet dat voornamelijk bestaat uit voedingsmiddelen met een lage voedingsstofdichtheid met nauwelijks nog mineralen en vitaminen. Deze micronutriënten worden in het lichaam voorzien door de voedselopname om de normale lichaamsfuncties te behouden. Dit geeft aan dat tekorten aan micronutriënten klachten geven als vermoeidheid en concentratieproblemen (Tharakan, Dhanasekaran, & Manyam, 2005). Uit een onderzoek in 'The Journal of Nutrition, Health and Aging' worden de belangrijkste klachten door tekorten aan micronutriënten beschreven. Zo leidt een te kort aan ijzer tot snelle vermoeidheid en concentratieproblemen en is jodium een belangrijke component van de schildklierhormonen, belangrijk bij de productie van energie en het metabolisme (Bourree, 2006). De werking van het micronutriënt jodium op de schildklierfunctie wordt door middel van het artikel in 'Endocrine, Metabolic & Immune Disorder-Drug Targets' toegelicht als een essentieel onderdeel van het schildklierhormoon en een tekort hiervan kan leiden tot hypothyreoïdie en aan hypothyreoïdie gerelateerde klachten. Daarnaast is de werking van micronutriënt selenium essentieel voor de activering van de schildklierhormonen en daarnaast van belang voor de rest van het schildklierhormoonmetabolisme (Triggiani, et al., 2009).

De aan hypothyreoïdie gerelateerde klachten die de onderzoekspopulatie ervaart kunnen door de consumptie van toegevoegde suikers worden verergerd. Niet door ontregeling van de bloedsuikerspiegel, want dit onderzoek heeft dat niet aangetoond. Het is wellicht mogelijk dat de consumptie van toegevoegde suikers gerelateerd kan worden aan de relatief lage inname van essentiële micronutriënten. Bij een tekort aan micronutriënten zou dit kunnen leiden tot de aan hypothyreoïdie gerelateerde klachten die de onderzoekspopulatie ervaart.

5.3 Aanbevelingen

Op basis van de resultaten, conclusie en discussie van dit onderzoek wordt aanbevolen dat in de toekomst verder onderzoek gedaan wordt naar in hoeverre de consumptie van toegevoegde suikers een verband heeft met de aan hypothyreoïdie gerelateerde klachten.

De resultaten van het onderzoek geven aan dat mensen met hypothyreoïdie een hogere last ervaren aan hypothyreoïdie gerelateerde klachten in de categorieën 'vermoeidheid' en 'gebrek aan vitaliteit' dan de gebruikelijke fysieke symptomen bijbehorend aan deze aandoening. Dit is een onderdeel waarop onderzoek naar gedaan kan worden, om de oorzaak van deze klachten te achterhalen en om vervolgens de hypothyreoïdie gerelateerde klachten uit deze categorieën te kunnen verminderen.

Uit het onderzoek is gebleken dat merendeel van de onderzoekspopulatie minder dan het innameadvies van de World Health Organization consumeert aan toegevoegde suikers. Als dit wordt onderverdeeld op basis van geslacht dan consumeert de mannelijke onderzoekspopulatie ver onder de adviesinname. Voor de vrouwelijke onderzoekspopulatie ligt de gemiddelde gerapporteerde consumptie van toegevoegde suikers 10 gram hoger dan de adviesinname van de WHO. Voor het verkrijgen van een gezonde inname van voedingsstoffen is het van belang dat de consumptie van toegevoegde suikers onder vrouwen met hypothyreoïdie wordt gereduceerd naar de adviesinname van 50 gram (toegevoegde) suikers per dag.

De discussie van dit onderzoek geeft de mogelijkheid om consumptie van toegevoegde suikers vanuit een ander perspectief te gebruiken voor toekomstig onderzoek. Hierbij kan gekeken worden naar de gehele inname van voedingsstoffen, waarbij vooral wordt gelet op de voedingsstoffen die van belang zijn voor de schildklierfunctie, zoals jodium en selenium. Maar ook naar de voedingsstoffen die effecten hebben op de hypothyreoïdie gerelateerde klachten, zoals de ijzerinname en vermoeidheid. De uitkomsten van dit vervolgonderzoek opent een mogelijkheid voor diëtisten om de doelgroep met hypothyreoïdie te kunnen voorzien van een extra behandelmethode. De behandelmethode zou gericht zijn op het optimaliseren van de inname van specifieke voedingsstoffen en het verminderen van de aan hypothyreoïdie gerelateerde klachten, waarmee eventueel een hogere kwaliteit van leven onder de doelgroep behaalt kan worden.

Literatuurlijst

- Abeelen, M. van. (2013). Veelvoorkomende chronische aandoeningen in de huisartsenpraktijk. In M. van Abeelen, *Eigen spreekuur en chronische ziekten* (pp. 180-183). Hoorn: Bohn Stafleu van Loghum.
- Boniface, O. (2013). *Validation of a short Food Frequency Questionnaire which ranks individuals by sugar intakes in Pacific Islanders living in South Auckland, New Zealand*. Dunedin, Nieuw Zeeland: Universiteit van Otago.
- Bourree, J. (2006). Effects of nutrients (in food) on the structure and function of the nervous system: update on dietary requirements for brain. Part 1: Micronutrients. *The Journal of Nutrition, Health and Aging* , 10 (5), 377-385.
- Chidakel, A., Mentuccia, D., & Celi, F. (2005). Peripheral Metabolism of Thyroid Hormone and Glucose Homeostasis. *Thyroid* , 15 (8), 899-903.
- Elte, J., & Eskes, S. (2011). Voeding en functiestoornissen van de schildklier. In J. van Binsbergen, J. van Dommelen, J. Geleijnse, & J. van der Laan, *Het voeding formularium* (pp. 293-306). Hoorn: Bohn Stafleu van Loghum.
- Fosters, H., Fallaize, R., Gallagher, C., O'Donovan, C., Woolhead, C., Walsh, M., et al. (2014). Online dietary intake estimation: the Food4Me food frequency questionnaire. *Journal of Medical Internet Research* , 16 (6), 1-18.
- Fritschi, C., & Quinn, L. (2010). Fatigue in Patients with Diabetes: A Review. *Journal of Psychosomatic Research* , 69 (1), 33-34.
- de Gezondheidsraad. (2002). *Enkele belangrijke ontwikkelingen in de voedselconsumptie*. Commissie Trends voedselconsumptie. Den Haag: Gezondheidsraad.
- Hentzepeter, V., Nieuw Amerongen, A., & van der Sluis, A. (2005). Vruchtensappen kunnen fruit niet vervangen: kritiek op claims rond saproducten. *Voedingsmiddelentechnologie* , 38 (18/19), 16-18.
- Korzelijs, E. (2013). Hypothyreoïdie. In E. Korzelijs, *Gewrichtsslijtage: veerkrachtig door het leven*. Utrecht: AnkhHermes.
- Korzelijs, E. (2013). Voeding. In E. Korzelijs, *Gewrichtsslijtage: veerkrachtiger door het leven*. Utrecht: AnkhHermes.
- Lamberg, B. (1965). Glucose Metabolism in Thyroid Disease. *Journal of Internal Medicine* , 178 (3), 351-362.
- Linde, M. van, Westert, G., Bakker, D. de, & Schellevis, F. (2004). *Tweede Nationale Studie naar ziekten en verrichtingen in de huisartspraktijk. Klachten en aandoeningen in de bevolking en in de huisartspraktijk*. Utrecht/Bilthoven: NIVEL/RIVM.
- Louie, J., Moshtaghian, H., Boylan, S., Flood, V., Rangan, A., Barclay, A., et al. (2015). A systematic methodology to estimate added sugar content of foods. *European Journal of Clinical Nutrition* , 69 (2), 154-161.
- Marshall, S., Livingstone, K., Celis-Morales, C., Fosters, H., Fallaize, R., O'Donovan, C., et al. (2016). Reproducibility of the Online Food4Me Food-Frequency Questionnaire for Estimating Dietary Intake across Europe. *The Journal of Nutrition* , 146 (5), 1068-1075.
- Martini, F., & Bartholomew, E. (2012). Het spijsverteringssysteem. In F. Martini, *Anatomie en fysiologie, een inleiding* (pp. 668-670). Amsterdam: Pearsons Benelux B.V.

Molewijk, E. (2015). *Kwaliteit van leven en tevredenheid bij mensen met een verminderde schildklierwerking*. Utrecht: Hogeschool Utrecht.

Mullur, R., Liu, Y., & Brent, G. (2014). Thyroid Hormone Regulation of Metabolism. *Physiological Reviews* , 94 (2), 355-382.

NIV. (2012). *Richtlijn Schildklierfunctiestoornissen*. Opgeroepen op 2017, van Internisten: https://www.internisten.nl/sites/internisten.nl/files/uploads/w-/bV/w-bVpfCPHNum_aG3xP6luA/Conceptrichtlijn_2012_Schildklierfunctiestoornissen-2012.pdf

Raosoftware Inc. (2013). *Steekproefcalculator*. Opgeroepen op mei 22, 2017, van Steekproefcalculator: <http://www.steekproefcalculator.com/steekproefcalculator.htm>

RIVM. (2016). *Nederlands Voedingsstoffenbestand (NEVO)*. Opgeroepen op mei 22, 2017, van Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu: <http://nevo-online.rivm.nl/Default.aspx>

Schrauwen, P. (2011). *Over een zoete ziekte en vette jaren*. Maastricht: Universiteit van Maastricht.

Sitsen, J., & Vasbinder, E. (2011). Geneesmiddelen en ouderen. In J. Sitsen, *Geneeskundig Jaarboek 2011* (pp. 500-505). Hoorn: Bohn Stafleu van Loghum.

Swinkels, R. (2003). Welke vragenlijst bij welke patiënt? *Stimulus* , 22 (3), 156-161.

Tharakan, B., Dhanasekaran, M., & Manyam, B. (2005). Antioxidant and DNA Protecting Properties of Anti-fatigue Herb *Trichopus zeylanicus*. *Psychotherapy Research* , 19 (8), 669-673.

Triggiani, V., Tafaron, E., Giagulli, V., Sabba, C., Resta, F., Lichelli, B., et al. (2009). Role of Iodine, Selenium and Other Micronutrients in Thyroid Function and Disorders. *Endocrine, Metabolic & Immune Disorders-Drug Targets* , 9 (3), 277-294.

Verhoeven, N. (2010). Verzamelen: Uitwerking van de methode. In N. Verhoeven, *Wat is onderzoek?* (pp. 165-204). Den Haag: Boom Lemma.

Watt, T., Cramon, P., Hegedüs, L., Björner, J., Bonnema, S., Rasmussen, Å., et al. (2014). The thyroid-related quality of life measure ThyPRO has good responsiveness and ability to detect relevant treatment effects. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism* , 99 (10), 3708-17.

WHO. (2015). *Guideline on sugar intake for adult and children*. Genève: World Health Organisation Press.

Zeben, D. v., & Echter, J. (2009). Hypo-/hyperthyreoïdie. In A. Eskens-van as, *Boekblok Verpleekundig Vademecum* (pp. 396-399). Hoorn: Bohn Stafleu van Loghum.

Zorginstituut Nederland. (z.d.). *Levothyroxine*. Opgeroepen op februari 10, 2017, van Farmacotherapeutisch Kompas: <https://www.farmacotherapeutischkompas.nl/bladeren-volgens-boek/preparaatteksten/l/levothyroxine>

Bijlagen

Bijlage I: de ThyPRO questionnaire (Nederlandse versie)

Dit deel gaat over hoe uw schildklierziekte uw leven de laatste 4 weken heeft beïnvloed.

Let op: Als u bijv. heesheid of pijn bij het slikken e.d. heeft gehad door verkoudheid/griep/keelontsteking dan mag u dit niet aankruisen!

1. De eerste vragen gaan over de symptomen:

Heeft u gedurende de laatste 4 weken:

	Helemaal niet	Een beetje	Soms	Veel	Zeer veel
a. Last gehad van een zichtbare zwelling van de schildklier (voorkant van uw hals)?	☐	☐	☐	☐	☐
b. Pijn gehad aan de voorkant van uw hals?	☐	☐	☐	☐	☐
c. Ongemak gevoeld bij het slikken?	☐	☐	☐	☐	☐
d. Last gehad van een benauwd gevoel?	☐	☐	☐	☐	☐
e. Last gehad van heesheid?	☐	☐	☐	☐	☐
f. Last gehad van bevende handen?	☐	☐	☐	☐	☐
g. Neiging gehad om vaak te zweten?	☐	☐	☐	☐	☐
h. Hartkloppingen ervaren (snelle hartkloppingen)?	☐	☐	☐	☐	☐
i. Last gehad van kortademigheid?	☐	☐	☐	☐	☐
j. Last gehad van gevoeligheid voor hitte?	☐	☐	☐	☐	☐
k. Gevoelig geweest voor kou?	☐	☐	☐	☐	☐
l. Last gehad van toegenomen eetlust?	☐	☐	☐	☐	☐

Heeft u gedurende de laatste 4 weken:

	Helemaal niet	Een beetje	Soms	Veel	Zeer veel
a. Last gehad van dunne(re) ontlasting?	☐	☐	☐	☐	☐
b. Opgezwollen oogleden of zwelling onder de oogleden gehad?	☐	☐	☐	☐	☐
c. Droge ogen of korreligheid in de ogen gehad?	☐	☐	☐	☐	☐
d. Last gehad van verminderd gezichtsvermogen?	☐	☐	☐	☐	☐
e. Last gehad van pijnlijke ogen?	☐	☐	☐	☐	☐
f. Last gehad van gevoeligheid voor licht?	☐	☐	☐	☐	☐
g. Last gehad van gezwollen handen en voeten?	☐	☐	☐	☐	☐
h. Last gehad van droge huid?	☐	☐	☐	☐	☐
i. Last gehad van jeukende huid?	☐	☐	☐	☐	☐

2. De volgende vragen gaan over vermoeidheid

Heeft/ bent u gedurende de laatste 4 weken:

	Helemaal niet	Een beetje	Soms	Veel	Zeer veel
a. Vermoeid geweest?	☐	☐	☐	☐	☐
b. Uitgeput geweest?	☐	☐	☐	☐	☐
c. Moeite gehad om uzelf te motiveren dingen te doen?	☐	☐	☐	☐	☐
d. Zich totaal uitgevloerd gevoeld?	☐	☐	☐	☐	☐

3. De volgende vragen gaan over uw vitaliteit

Heeft/ bent u gedurende de laatste 4 weken:

	Helemaal niet	Een beetje	Soms	Veel	Zeer veel
a. Zich vol leven gevoeld?	☐	☐	☐	☐	☐
b. Zich energiek gevoeld?	☐	☐	☐	☐	☐
c. In staat geweest om te gaan met de eisen in uw leven?	☐	☐	☐	☐	☐

4. De volgende vragen gaan over geheugen en concentratie

Heeft/ bent u gedurende de laatste 4 weken:

	Helemaal niet	Een beetje	Soms	Veel	Zeer veel
a. Moeite gehad met het onthouden?	☐	☐	☐	☐	☐
b. Last gehad van traag of onduidelijk denken?	☐	☐	☐	☐	☐
c. Moeite gehad met het vinden van de juiste woorden?	☐	☐	☐	☐	☐
d. Verward geweest?	☐	☐	☐	☐	☐
e. Moeite gehad met het leren van iets nieuws?	☐	☐	☐	☐	☐
f. Moeite gehad met concentreren?	☐	☐	☐	☐	☐

5. De volgende vragen gaan over nervositeit en spanning

Heeft/ bent u gedurende de laatste 4 weken:

	Helemaal niet	Een beetje	Soms	Veel	Zeer veel
a. Zich nerveus gevoeld?	☐	☐	☐	☐	☐
b. Zich bang of angstig gevoeld?	☐	☐	☐	☐	☐
c. Zich gespannen gevoeld?	☐	☐	☐	☐	☐
d. Bezorgd geweest dat u (ernstig) ziek bent?	☐	☐	☐	☐	☐
e. Zich onprettig gevoeld?	☐	☐	☐	☐	☐
f. Zich rusteloos gevoeld?	☐	☐	☐	☐	☐

6. De volgende vragen gaan over het psychologisch welbevinden

Heeft u gedurende de laatste 4 weken:

	Helemaal niet	Een beetje	Soms	Veel	Zeer veel
a. Zich verdrietig gevoeld?	☐	☐	☐	☐	☐
b. Zich depressief gevoeld?	☐	☐	☐	☐	☐
c. Zich ontmoedigd gevoeld?	☐	☐	☐	☐	☐
d. Snel gehuild?	☐	☐	☐	☐	☐
e. Zich ongelukkig gevoeld?	☐	☐	☐	☐	☐
f. Zelfvertrouwen gehad?	☐	☐	☐	☐	☐

7. De volgende vragen gaan over het aankunnen van het leven en het hebben van stemmingswisselingen

Heeft u gedurende de laatste 4 weken:

	Helemaal niet	Een beetje	Soms	Veel	Zeer veel
a. Moeite gehad om het leven aan te kunnen?	☐	☐	☐	☐	☐
b. Zich niet zichzelf gevoeld?	☐	☐	☐	☐	☐
c. Gemerkt dat u zich snel gestrest voelt?	☐	☐	☐	☐	☐
d. Last van stemmingswisselingen gehad?	☐	☐	☐	☐	☐
e. Zich prikkelbaar gevoeld?	☐	☐	☐	☐	☐
f. Zich gefrustreerd gevoeld?	☐	☐	☐	☐	☐
g. Zich boos gevoeld?	☐	☐	☐	☐	☐

	Helemaal niet	Een beetje	Soms	Veel	Zeer veel
h. Gevoeld dat u controle over uw leven had?	☐	☐	☐	☐	☐
i. Zich in balans gevoeld?	☐	☐	☐	☐	☐

10. De volgende vragen gaan over uw seksleven

Heeft u de laatste 4 weken:

	Helemaal niet	Een beetje	Soms	Veel	Zeer veel
a. Gemerkt dat uw schildklier-aandoening een negatieve invloed had op uw seksleven?	☐	☐	☐	☐	☐
b. Gemerkt dat u minder seksueel verlangen had?	☐	☐	☐	☐	☐

11. Schildklier-aandoeningen (of de behandeling) kunnen uw uiterlijk beïnvloeden (bijv. zwelling in de hals, opgezwollen gezicht, handen of voeten of veranderingen in het gewicht of aan de ogen).

Gedurende de laatste 4 weken:

	Helemaal niet	Een beetje	Soms	Veel	Zeer veel
a. Heeft uw schildklier-aandoening invloed gehad op uw uiterlijk, zie hierboven?	☐	☐	☐	☐	☐
b. Bent u ontevreden geweest over uw uiterlijk vanwege uw schildklier-aandoening?	☐	☐	☐	☐	☐
c. Heeft u geprobeerd zichtbare tekenen van uw schildklier-aandoening te camoufleren of te maskeren (bijv. met een sjaal of zonnebril, o.i.d.)?	☐	☐	☐	☐	☐
d. Heeft u last gehad van mensen die naar u keken?	☐	☐	☐	☐	☐
e. Heeft uw aandoening invloed gehad op uw kledingkeus?	☐	☐	☐	☐	☐
f. Heeft uw aandoening ertoe geleid dat u zich te dik voelde?	☐	☐	☐	☐	☐

12. De laatste vraag gaat over in hoeverre uw aandoening uw leven in totaal beïnvloed heeft gedurende de laatste 4 weken

Heeft uw schildklier-aandoening gedurende de laatste 4 weken:

	Helemaal niet	Een beetje	Soms	Veel	Zeer veel
a. Een negatief effect gehad op de kwaliteit van uw leven?	☐	☐	☐	☐	☐

Bijlage II: Voedselfrequentie voedingsmiddelenlijst

Brood- en ontbijtproducten

Brood, knäckebröd en beschuit (per 1 snee/cracker)

Product	Hoeveelheid suiker (g)
Bruin Brood	1,0
Wit brood	1,6
Volkoren brood	0,5
Suikerbrood	7,8
Roggebrood	1,8
Krentenbol	4,2
(Volkoren) cracker/knäckebröd/beschuit	0,4

Ontbijtgranen (per 4 eetlepels)

Product	Hoeveelheid suiker (g)
Cornflakes	3,0
Muesli	5,8
Cruetli	9,6
Havermout, brinta, pap	1,7

Broodbeleg (besmeerd per 1 boterham)

Product	Hoeveelheid suiker (g)
Hummus	0
Sandwichspread	2,3
Pindakaas	0,9
Appelstroop, chocoladepasta, chocoladevlokken	8,6
(vruchten)hagelslag	12,5

Zuivelproducten

Zuivel dranken (per glas: 200 ml)

Product	Hoeveelheid suiker (g)
Melk (mager, halfvol, vol)	0*
Karnemelk	0*
Optimel	8,2*
Vifit	10,2
Chocolademelk	17,2

Yoghurt en kwark (per 1 schaal: 150 ml)

Product	Hoeveelheid suiker (g)
Yoghurt (mager, halfvol, vol)	0*
Griekse yoghurt	0*
Vruchten yoghurt (yoghurt met een smaakje)	15,0
Kwark (mager, halfvol, vol)	0*
Vruchten kwark (kwark met een smaakje)	12,7

Overige zuivelproducten (per 1 schaal: 150 ml)

Product	Hoeveelheid suiker (g)
Vla (vanille, chocolade, fruit e.d.)	11,5
Pudding	21,9
Roomijs	22,3

Zoetigheden en snacks

Kleine koeken (per 1 stuk)

Product	Hoeveelheid suiker (g)
Biscuit	1,6
Speculaasje, chocolade biscuit	5,4
Chocolade chip koekje	7,6
Ontbijtkoek, mueslireep	8,9
Lange vingers	10,1
Fruitreep	12,4

Groter gebak en koeken (per 1 stuk)

Product	Hoeveelheid suiker (g)
Jodenkoek, boterkoek	6,9
Cake, muffin	11,3
Stroopwafel, eierkoek	15,1
Gevulde koek, rozekoek, wafel	17,8

Snoepgoed en waterijs (per 1 stuk)

Product	Hoeveelheid suiker (g)
Chocoladerepen (mars, snickers e.d. van 50g)	27,7
Chocoladenrepen (wit, melk, puur van 100g)	53,7
M&M's (handje)	16,0
Winegums (handje)	16,6
Zoete/zoute drop (handje)	22,1
Waterijs (festini, twister e.d.)	11,0

Hartige snacks (per 1 stuk)

Product	Hoeveelheid suiker (g)
Chips, borrelnootjes e.d. (handje)	1,1
Toastje	0,1
Toastje met hartig beleg	0,1
Toastje met zoet beleg	0,4
Kaastengel, zoute crackers, snack a jack	0,3

Dranken

Suikerhoudende frisdranken (per glas 200 ml)

Product	Hoeveelheid suiker (g)
Cola, fanta, cassis, bitter lemon	22,6
7 up, ice tea, limonade, tonic	16,5
Ice tea green	9,0
Energiedrink (blik á 250 ml)	8,0
Sportdrink	22,0

Suikervrije frisdranken (per glas: 200 ml)

Product	Hoeveelheid suiker (g)
Cola-, fanta-, tonic-, ice tea, limonade- light/zero	0,1
Bitter lemon en cassis light	2,0

Vruchtensappen (per glas: 200 ml)

Product	Hoeveelheid suiker (g)
Appelsap, multivitaminen sap, dubbeldrank	21,6
Sinaasappelsap	18,0
Dubbelfris	12,8

Light fruitsappen (per glas: 200 ml)

Product	Hoeveelheid suiker (g)
Appelsap/sinaasappelsap halfzoet	12,6
Dubbelfris light	6,6

Koffie en thee (per kopje: 125 ml)

Product	Hoeveelheid suiker (g)
Koffie	0
Koffie met suiker	Afhankelijk van de hoeveelheid suikerklontjes
Koffie met koffiemelk	0,3
Koffie met koffiemelk en suiker	0,3 + hoeveelheid suikerklontjes
Thee	0
Thee met suiker	Afhankelijk van de hoeveelheid suikerklontjes

Hoeveelheid suikerklontjes in thee of koffie

Product	Hoeveelheid suiker (g)
1 theelepel/suikerklontje	5
2-3 theelepels/suikerklontjes	10-15
4-5 theelepels/suikerklontjes	20-25
6 of meer theelepels/suikerklontjes	30+

Extra's**Sauzen (per 1 eetlepel)**

Product	Hoeveelheid suiker (g)
Mosterd, mayonaise, cocktail	0,5
Appelmoes, ketchup, curry	3,5
Chilisaus	6,3

**deze producten bevatten van nature suikers, waardoor er een waarde van 0 gram toegevoegde suikers is toegerekend.*