

Voedingstoestand en dieetinterventies bij patiënten met chronische nierschade of nierfalen

Wesley Visser promoveerde op 9 april 2024 op het proefschrift *Nutritional Status and Dietary Interventions in Patients with Chronic Kidney Disease or Kidney Failure*. Hij onderzocht hoe je de voedingstoestand van patiënten met nierfalen kunt bepalen en beoordelen en onderzocht het effect van dieetinterventies bij patiënten met chronische nierschade of nierfalen.

Bij chronische nierschade gaan de nieren steeds minder goed werken. Het komt vaak voor, ongeveer 10% van de Nederlandse bevolking heeft chronische nierschade en jaarlijks komen hier zo'n 2000 patiënten bij. (Nierstichting, 2023) Wat iemand eet en drinkt speelt een belangrijke rol bij het ontstaan van nierschade, in de achteruitgang van nierfunctie en in het uitstellen of voorkomen van complicaties. (Molina, 2021; Ikizler, 2020) Als iemand eenmaal chronische nierschade heeft, verhoogt dit ook het risico op nierfalen, hartaanvallen, hartfalen, beroertes, en sterfte (Kalantar-Zadeh et al. 2017, Levey, et al. 2011; Sarnak, et al., 2003).

Alle fases van nierziekten

In mijn proefschrift komen alle fases van nierziekten aan bod, namelijk patiënten met chronische nierschade, patiënten met nierfalen en patiënten die nierfunctie vervangende therapie ondergaan (dialyse en transplantatie). In Nederland zijn er ongeveer 6200 mensen die dialyseren en leven er ca. 12000 mensen met een donornier (Nierstichting z.d.; Nefrovisie z.d.). Als iemand eenmaal chronische nierschade heeft, leidt dit ook tot een negatieve eiwitbalans in het lichaam, waarbij er minder spiereiwit wordt aangemaakt en dat terwijl er wel meer spiereiwit wordt afgebroken. Dit heeft meerdere oorzaken, maar één ervan is dat iemand te weinig energie en eiwit eet (Sabatino et al., 2021; Fouque et al., 2008; Sabatino et al., 2017). De negatieve eiwitbalans resulteert in een verslechtering van de voedingstoestand, uitgedrukt in verlies van spiermassa en spierkracht. Het verliezen van spiermassa en spierkracht leidt

dan weer tot een lagere kwaliteit van leven, hogere zorgkosten en een grotere kans op overlijden (Figuur 1) (Martinson, et al. 2014; Rambod, et al. 2009; Stenvinkel et al. 2015). Deel 1 van het proefschrift gaat over de voedingstoestand met als hoofddoel het bepalen en beoordelen van de voedingstoestand bij patiënten met nierfalen. Deel 2 gaat over het effect van dieetinterventies bij patiënten met chronische nierschade of nierfalen.

Voedingstoestand

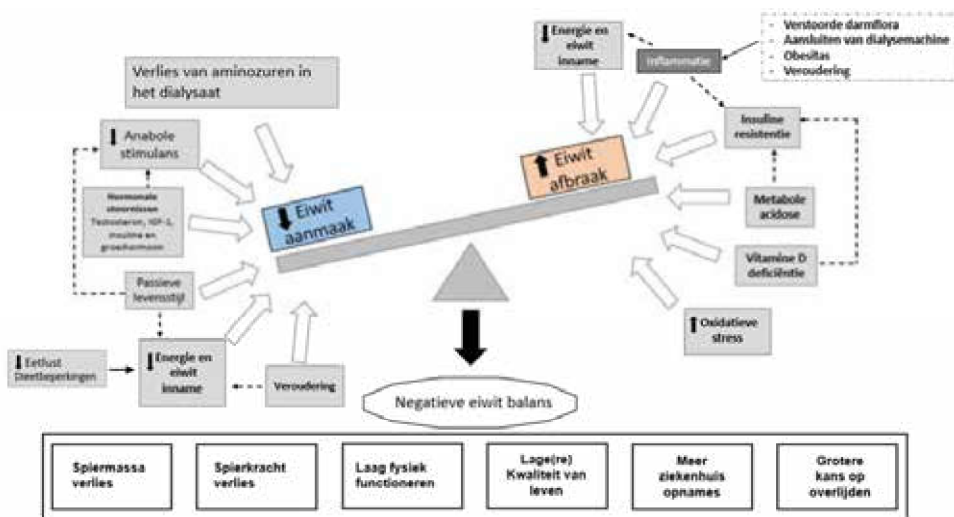
We brachten het verloop van de voedingstoestand van onze hemodialysepatiënten in kaart. We vonden dat de lichaamssamenstelling en de spierkracht van onze hemodialysepatiënten zeer ongunstig veranderde in de tijd. We zagen namelijk een toename in vetmassa en een afname in spiermassa en spierkracht. Vervolgens onderzochten we of de vetvrije massa bepaald kan worden met bio-impedantie spectroscopie. Het blijkt dat op groepsniveau de vetvrije massa die bepaald is met bio-impedantie spectroscopie goed overeenkomt met de vetvrije massa die bepaald is met de CT-scan, maar op individueel niveau zijn er nog wel grote verschillen. Daarnaast keken wij naar de meest optimale manier van het bepalen van de eiwitbehoefte; het bleek dat de eiwitbehoefte bepalen op basis van vetvrije massa het meest accuraat is. Tenslotte vonden we dat lichaamssamenstelling, en met name de fasehoek, een belangrijke rol kan spelen in het bepalen van de juiste startdosering van het medicijn Tacrolimus na niertransplantatie (Tacrolimus onderdrukt het afweersysteem en remt ontstekingen).

Zoutbeperking

Vervolgens hebben wij het effect van plasmedicatie en een zoutbeperking op de bloeddruk bij patiënten met nierfalen met elkaar vergeleken. De gemiddelde zoutinname van patiënten daalde van 9,5 gram naar de geadviseerde 4 gram per dag. Dit was een mooi resultaat, aangezien in eerdere studies patiënten niet in staat leken dit te bereiken. Verder vonden wij dat een zoutbeperking even effectief de bloeddruk verlaagt als plasmedicatie. Ook onderzochten we patiënten die geen nierfalen hadden, maar wel de kenmerken vertoonden van patiënten met nierfalen; hoge bloeddruk en eiwitverlies in de urine. Dit waren patiënten met een specifieke vorm van kanker die als antikankerbehandeling medicatie kregen die voorkomt dat er nieuwe bloedvaatjes worden aangemaakt. Een veel voorkomende bijwerking van deze medicijnen is hoge bloeddruk, waardoor de dosering moet worden aangepast of zelfs volledig gestopt. Wij vonden dat een zoutbeperking ook effectief

Dr. Wesley Visser





Figuur 1: Factoren die leiden tot negatieve eiwitbalans en negatieve uitkomsten. (Aangepast van Sabatino et al, 2021)

Ikizler, T. A., Burrowes, J. D., Byham-Gray, L. D., et al. (2020). KDOQI clinical practice guideline for nutrition in CKD: 2020 update. *American Journal of Kidney Diseases*, 76(3), S1-S107.

Kalantar-Zadeh, K., & Fouque, D. (2017). Nutritional management of chronic kidney disease. *New England Journal of Medicine*, 377.

Levey, A. S., De Jong, P. E., Coresh, J., et al. (2011). The definition, classification, and prognosis of chronic kidney disease: a KDIGO Controversies Conference report. *Kidney International*, 80(1), 17-28.

Martinson, M., Ikizler, T. A., Morrell, G., et al. (2014). Associations of body size and body composition with functional ability and quality of life in hemodialysis patients. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*, 9(6), 1082-1090.

Molina, P., Gavela, E., Vizcaino, B., Huarte, E., & Carrero, J. J. (2021). Optimizing diet to slow CKD progression. *Frontiers in Medicine*, 8, 654250.

Nefrovisie. (z.d.). Nefrodata. <https://www.nefrovisie.nl/nefrodata>, Accessed 27-03-2023.

Nierstichting. (z.d.). Nierstichting. <https://www.nierstichting.nl>, Accessed 27-02-2023

Rambod, M., Bross, R., Zitterkoph, J., et al. (2009). Association of Malnutrition-Inflammation Score with quality of life and mortality in hemodialysis patients: a 5-year prospective cohort study. *American Journal of Kidney Diseases*, 53(2), 298-309.

Sabatino, A., Cuppari, L., Stenvinkel, P., Lindholm, B., & Avesani, C. M. (2021). Sarcopenia in chronic kidney disease: What have we learned so far? *Journal of Nephrology*, 34(4), 1347-1372.

Sabatino, A., Regolisti, G., Karupaiah, T., et al. (2017). Protein-energy wasting and nutritional supplementation in patients with end-stage renal disease on hemodialysis. *Clinical Nutrition*, 36(3), 663-671.

Sarnak, M. J., Levey, A. S., Schoolwerth, A. C., et al. (2003). Kidney disease as a risk factor for development of cardiovascular disease: A statement from the American Heart Association Councils on Kidney in Cardiovascular Disease, High Blood Pressure Research, Clinical Cardiology, and Epidemiology and Prevention. *Circulation*, 108(17), 2154-2169.

Stenvinkel, P., Carrero, J. J., von Walden, F., Ikizler, T. A., & Nader, G. A. (2015). Muscle wasting in end-stage renal disease promulgates premature death: Established, emerging and potential novel treatment strategies. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 31(7), 1070-1077.

is bij deze patiënten in het voorkomen van hoge bloeddruk.

Metabole acidose

Ook onderzochten we wat het effect is van het corrigeren van metabole acidose op spiermassa en spierfunctie. Om deze vraag te beantwoorden voerden we een systematisch literatuuronderzoek en meta-analyse uit. Wij concluderen dat het corrigeren van metabole acidose leidt tot een toename van spiermassa gemeten met bovenarm spieromtrek en een toename van spierkracht gemeten met de zit-sta-test.

Oxaalzuur en niertransplantatie

Oxaalzuur kan leiden tot oxaalzuurkristallen in de nier, wat kan resulteren in nierfalen. We beschrijven de resultaten van de eerste tien niertransplantaties met het extra verwijderen van oxaalzuur door hemodialyse en een oxaalzuurbeperkte dieet. Wij concluderen dat met dit behandelplan het transplanteren wel succesvol mogelijk is voor een patiëntengroep bij wie dit eerder niet zo was. Voor de onderbouwing van het oxaalzuurbeperkte dieet hebben wij onderzocht of er een relatie is tussen de inname van oxaalzuur en de hoeveelheid oxaalzuur in het bloed. Wij vonden dat plasma-oxaalzuur-concentratie inderdaad wordt beïnvloed door de oxaalzuurinname.

Aanbevelingen

Een praktische aanbeveling is “meet de voedingstoestand”. Dat is de basis van het diëtistisch onderzoek. Daarnaast, draag het belang van voeding en de voedingstoestand uit.

stand uit. Voeding en voedingstoestand is niet alleen van de diëtist, maar juist een interprofessionele aangelegenheid waarin de diëtist de expert is. En combineer de patiëntenzorg met het verzamelen van data. Begin klein, werk samen op het gebied van onderzoek en leer van je eigen praktijk. Ik ben er van overtuigd dat we alleen door het doen van onderzoek de patiëntenzorg kunnen verbeteren.

Wat heb je er zelf van geleerd?

Ik heb inhoudelijk veel geleerd gedurende mijn promotietraject, zowel over het doen van onderzoek, het geven van presentaties en onderwijs, en de resultaten van de onderzoeken. Maar, het belangrijkste is dat ik vooral veel over mijzelf heb geleerd. Gedurende een promotietraject krijg je veel inzicht in jezelf, maar ook in andere mensen en processen. Omgaan met uitdagingen, actief luisteren en vragen stellen, zijn dingen die ik zeker heb geleerd.

Het proefschrift met de titel Nutritional Status and Dietary Interventions in Patients with Chronic Kidney Disease or Kidney Failure is te lezen via: <https://epubs.ogc.nl/?epub=wvisser&k=6b319b14-53bb-474b-b21c-47ec1b24b87f>

Dr. Wesley Johan Visser

Bronnen:

Fouque, D., Kalantar-Zadeh, K., Kopple, J., et al. (2008). A proposed nomenclature and diagnostic criteria for protein-energy wasting in acute and chronic kidney disease. *Kidney International*, 73(4), 391-398.