

Position Paper

Interdialytic Weight Gain (IDWG, hemodialyse)

Reikwijdte volwassenen met chronisch nierfalen stadium G5 – hemodialyse

Inhoud

1. Inleiding op IDWG
2. IDWG, vocht en natrium
3. IDWG en voedingstoestand
4. IDWG, UFR en mortaliteit
5. Overwegingen
6. Conclusie en aanbevelingen
7. Literatuur

IDWG is de gewichtstoename tussen twee dialysebehandelingen in. Deze parameter wordt routinematig bepaald aan het begin van elke hemodialysesessie. De IDWG wordt met name bepaald door de natrium- en daarmee samenhangend de vochtintake. Er zijn aanwijzingen dat een IDWG van 4-4½% correleert met de voedingstoestand. Uit onderzoek is ook naar voren gekomen dat het risico op mortaliteit toeneemt bij een UFR (ultrafiltratie waarde) > 10 ml/kg/uur. Zowel IDWG als UFR moeten daarom in de evaluatie van de dialysebehandeling betrokken worden.

1. Inleiding op IDWG

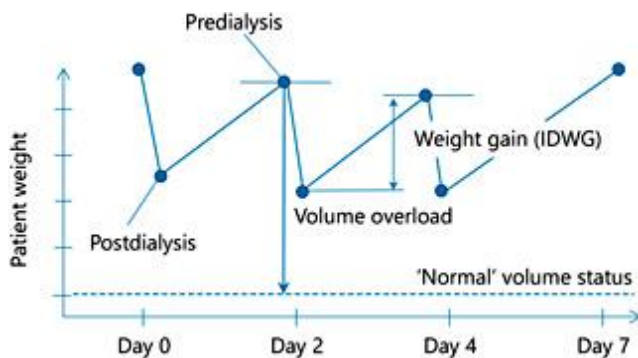
IDWG wordt gedefinieerd als het verschil tussen het gewicht voor dialyse en het gewicht aan het einde van de vorige dialyse.

De IDWG wordt grotendeels beïnvloed door orale vochtinname (uit dranken en vast voedsel) minus de eventuele diurese en het onzichtbaar vochtverlies. Orale vochtinname wordt met name beïnvloed door dorst t.g.v. de natriuminname door voeding en medicatie en in mindere mate door de natriumconcentratie in het dialysaat (DNa) of intradialytische toediening van intraveneus zout.

Het ultrafiltratie (UF) volume tijdens dialyse is de IDWG en de intake en toedieningen tijdens dialyse.

In het artikel 'Significance of Interdialytic Weight Gain versus Chronic Volume Overload: Consensus Opinion' ^[5] wordt de volgende uitleg gegeven over de volumestatus van een patiënt:

"De volumestatus van een patiënt met intermitterende hemodialyse (HD) varieert gedurende de week. Lichaamsvolume stijgt tussen de dialyses en daalt tijdens de dialyse. De vergelijking wordt gemaakt met de golven van een oceaan. Deze golven zijn slechts een onderdeel van de totale volumestatus, onderliggend is de post-dialyse volumestatus, welke varieert van ondervulling tot overvulling en kan vergeleken worden met de hoogte van het tij (zie figuur 1)."



Figuur 1

Volume overload versus IDWG. The oscillation of the patient's volume status (= wave) is driven by weight gain (IDWG) and the ultrafiltration during intermittent HD. It is different from chronic volume overload (tide elevation). The patient weight at normal postdialysis volume status can be compared to the normal height null. Note: (1) The patient weight does not increase linearly, as might be assumed from the approximation made by this drawing. (2) When using the analogy of the ocean made in the text, it should be clarified that the absolute volume of the ocean does not change whatever the size of the waves is. (3) The patient weight, even at normal postdialysis volume status, may change over time based on high or low nutritional intake, albeit at much lower frequency than IDWG. (4) Volume depletion postdialysis is also important, as discussed in the text, but has not been included in this figure. (5) A cut-off for volume overload (>15% of the presumably normal ECV of the patient, predialysis) was previously introduced to analyze the mortality risk, based on previous work, and as discussed in the text. For a typical HD patient, 15% ECV correspond roughly to 2.5 liters. At excessive weight gain above this level, complete fluid removal may not be reached during dialysis, so that normal postdialysis volume status may not be achieved.

Er zijn veel publicaties over IDWG op verschillende onderzoeksgebieden zoals:

- IDWG als een maat voor compliantie
- psychologische aspecten van IDWG
- IDWG als een maat voor betere voedingstoestand
- IDWG en natriuminname
- IDWG en glucoseregulatie bij patiënten met diabetes mellitus

In deze position paper komen de volgende deelgebieden aan de orde: IDWG, vocht en natrium, IDWG en voedingstoestand en IDWG, UFR en mortaliteit. We eindigen met overwegingen en conclusie en aanbevelingen.

2. IDWG, vocht en natrium

IDWG wordt gebruikt om, samen met andere klinische verschijnselen en bloeddruk voor de dialysebehandeling, vast te stellen hoeveel vocht er onttrokken moet worden tijdens het dialyseren. IDWG wordt ook gebruikt als basis voor adviezen met betrekking tot de vocht- en natriumintake. ^[4]

Bij een progressief verlies van diurese is een natrium- en vochtbeperking noodzakelijk om toename van het extracellulair volume, hypertensie en excessieve IDWG te voorkomen bij dialysepatiënten. Zie DNN Position Paper Natrium- en vochthuishouding Hemodialyse. ^[1]

Door vermindering van de natriuminname door voeding en via dialysaat, wordt de dorstprikkel van de patiënt verminderd. Dit verbetert de compliance ten aanzien van de vochtbeperking en vermindert de IDWG. De EBPG Guideline on Nutrition stelt dat een vermindering van de natriuminname naar 80-100 mmol per dag (5-6 gram zout, 2000-2400 mg natrium) en vermindering van het natrium in het dialysevloeistof van 140 naar 135 mmol/L voldoende lijkt om de dorstprikkel te onderdrukken en daardoor excessieve gewichtstoename te voorkomen. Dit komt ook de bloeddruk ten goede en kan als

Interdialytic Weight Gain (IDWG) - versie 5, 03/2016 - status definitief - geldig tot 2021

Eindverantwoordelijk : DNN WG richtlijnen

Contactperso(n)en : Sophie Luderer, diëtist nierziekten Canisius-Wilhelmina Ziekenhuis Nijmegen
Angelique van Empel – vd Braak, diëtist nierziekten Bernhoven Uden

Goedgekeurd door : DNN WG richtlijnen, met instemming van NfN kwaliteitscommissie

Afdrukdatum : 31-1-2017

resultaat hebben dat antihypertensiva verminderd of zelfs gestopt kunnen worden. [3] Een verlaagd natriumgehalte in het dialysevloeistof kan echter ook hemodynamische instabiliteit tijdens dialyse geven, voorzichtigheid hierbij is dus geboden. In de NfN richtlijn 'Samenstelling dialysevloeistof voor HD'(2013) [8] staat: Er is geen gerandomiseerd prospectief onderzoek naar de optimale D-Na (natriumconcentratie in dialysevloeistof) onder diverse omstandigheden en er zijn momenteel onvoldoende argumenten om routinematig af te wijken van de standaard D-Na van 138-140 mmol/l. Bij een overvulde patiënt is het effectiever om vooral de natriumbepierking te benadrukken in plaats van de vochtinname, omdat als respons op de natriumintake, de afgenomen dorstprikkel de vochtinname zal reguleren. [3]

3. IDWG en voedingstoestand

Dialysepatiënten die goed eten komen extra aan tussen de dialyses door onzichtbaar vocht in vaste voedingsmiddelen. Volgens de EBPG Guideline on Nutrition (2007) bevat een zogenaamd droog dieet van 2100 Kcal ongeveer 300-350 ml vocht, hetgeen bovenop de dagelijkse vochtinname komt. [3] Een voeding conform de aanbevolen hoeveelheden 'richtlijnen goede voeding' [4] voor personen in de leeftijd van 51-70 jaar bevat zonder zuivelproducten ongeveer 600-700 ml vocht en met zuivelproducten ongeveer 1000 - 1100 ml vocht. IDWG kan dus ook een parameter zijn voor de voedingstoestand.

In de EBPG worden twee studies aangehaald van Sherman en Testa. [3]

Uit een studie van Sherman et al blijkt:

- een verband tussen IDWG en nPCR, een hogere eiwitintake was geassocieerd met een hoger IDWG
- een klein maar significant positief verband tussen IDWG en serum albumine-concentraties

Uit een studie van Testa et al blijkt ook dat de eiwit- en energie-intake hoger was bij patiënten met een hoger IDWG van 4,5% ± 1,5% gedurende de 3 dagen interval.

Deze studie veronderstelt dat een stabiel IDWG een indicatie kan zijn van een adequate eiwit- en energie-intake en dat de mate van IDWG niet direct is gerelateerd aan bloeddruk, zelfs niet bij hypertensieve patiënten.

López-Gómez, J.M. et al (2005) concluderen in hun studie dat: [7]

- een grotere IDWG direct is geassocieerd met een betere voedingstoestand, maar ook met een hogere bloeddruk voorafgaand aan dialyse
- hoe groter het IDWG% is, des te beter is de langetermijnprognose van de patiënt
- de voordelen van een hogere IDWG op de voedingstoestand en prognose groter zijn dan de negatieve aspecten ten gevolge van de hogere bloeddruk

4. IDWG, UFR en mortaliteit

Bij een hoger IDWG en een vaste dialysetijd is een hogere ultrafiltratiewaarde (UFR, weergegeven als ml/uur/kg) het resultaat.

In een studie van Flythe et al (2011) is onderzocht of hogere UFR is geassocieerd met een hogere mortaliteit (all-cause en cardiovasculair) en ziekenhuisopnames i.v.m. hart- en vaatziekten. [2] In deze studie zijn data gebruikt van de Hemodialysis Study (7 jaar gerandomiseerde klinische trial van 1846 patiënten met 3 keer per week chronische dialyse). De UFR is ingedeeld in drie categorieën: tot 10 ml/uur/kg, 10-13 ml/uur/kg en meer dan 13 ml/uur/kg. De UFR in dit onderzoek is de IDWG gedeeld door de dialysetijd (dus excl. toediening en intake).

In vergelijking met de UFR in de laagste groep waren de waarden in de hoogste groep geassocieerd met een verhoogde all-cause en cardiovasculair-gerelateerde mortaliteit. Voor de hele groep waren UFR tussen 10-13 ml/uur/kg niet geassocieerd met all-cause en cardiovasculair-gerelateerde mortaliteit, maar wel bij patiënten met congestief hartfalen. Een tweede analyse van de data suggereert dat het risico op verhoogde mortaliteit begint toe te nemen bij een UFR boven 10 ml/uur/kg.

In de discussie wordt aangegeven dat er 2 manieren zijn om de UFR te minimaliseren:

- 1: limiteer de vochtinname van de patiënt
- 2: verleng de dialysetijd

Uit de klinische praktijk en studies blijkt dat interventies die gericht zijn op het verminderen van de vochtinname meestal ineffectief zijn. Tevens blijkt uit deze studie dat een hogere UFR is geassocieerd met een slechtere prognose onafhankelijk van het IDWG. Dit suggereert dat een meer geleidelijke vochtverwijdering is geassocieerd met een beter resultaat ongeacht de omvang van de gewichtstoename.

In de huidige praktijk wordt de dialyseuduur bepaald aan de hand van de klaring van de kleine moleculen. De UFR wordt aangepast om het benodigde vocht te onttrekken in deze vastgestelde tijd. De bevindingen in deze studie suggereren dat de UFR-factor mogelijk meer bepalend moet zijn in het vaststellen van de dialyseuduur. In een dergelijk model wordt de dialyseuduur bij elke dialyse opnieuw bepaald, gebaseerd op het IDWG (met een minimum tijd om de ureum klaring te garanderen). In het artikel van Flythe et al (2011) wordt ook nog als mogelijkheid aangegeven dat de UFR verminderd kan worden door frequentere dialyse of door een draagbare ultrafiltratie mogelijkheid waardoor vocht verwijderd kan worden in het interdialytisch interval. ^[2] Er zijn studies gaande naar de haalbaarheid en gezondheidseffecten van deze benaderingen.

In een studie van Kalantar - Zadeh, K. et al (2009) is onderzocht of een grotere IDWG is geassocieerd met slechte overleving. ^[6] In 2 jaar tijd zijn 34107 hemodialysepatiënten met een IDWG > 0.5 kg onderzocht. De driemaandelijke gemiddelde IDWG is opgedeeld in 8 categorieën telkens vermeerderd met 0.5 kg tot aan ≥ 4 kg. Als referentie is genomen de groep met een IDWG van 1,5-2,0 kg. Het relatieve risico voor cardiovasculaire sterfte bij een IDWG < 1.0 kg en ≥ 4 kg was respectievelijk 0.67 en 1.25. De groep met de grootste gewichtstoenames had een hoger gewicht, BMI en nPCR wat een betere voedingstoestand suggereert. Een betere voedingstoestand is een sterke voorspeller voor een betere overleving. Echter na correctie van mogelijk versturende factoren (leeftijd, geslacht en ras) lijkt restrictie van gewichtstoename geassocieerd te zijn met een betere overleving.

Een van de beperkingen van deze studie is dat er geen data voorhanden zijn over de voedings- en vochtinname, met name omdat IDWG correleert met parameters met betrekking tot de voedingstoestand. Verder zijn er geen gegevens bekend over de UFR of gemiddelde dialyseuduur in de verschillende groepen.

5. Overwegingen

Sommige patiënten zijn bang om meer dan 2 kg aan te komen tussen twee dialyse-behandelingen in. Dit kan van invloed zijn op hun voedingsinname. Ook dieetadviezen kunnen een negatieve invloed hebben op de voedingsinname. Er moet onderscheid gemaakt worden tussen patiënten die goed eten en patiënten met een slechte voedingsinname, die hierdoor een lager IDWG hebben.

Daarnaast zouden patiënten die hoge IDWG's hebben, begeleid moeten worden om inzicht te krijgen welk gedeelte van hun voeding veel natrium en vocht levert, zonder een bijdrage aan de voedingswaarde te leveren. Ook moet men alert zijn op het ontstaan van een metabole acidose en deze corrigeren bij patiënten met een hoger IDWG. ^[3,7] Dit alles onderstreept het belang van begeleiding door een gekwalificeerde diëtist nierziekten.

6. Conclusie en aanbeveling

- Er zijn weinig onderzoeken bekend die het directe effect van IDWG op morbiditeit en mortaliteit als doel hebben. Restfunctie en uitgebreide co-morbiditeit zijn ook van invloed, waarvan de effecten moeilijk te scheiden kunnen zijn van de effecten van de IDWG.
- De meeste pogingen om het IDWG te controleren hebben zich geconcentreerd op het verminderen van de vocht- en natriumintake bij de hemodialysepatiënten. Het is aannemelijk dat bij lagere IDWG waarden (< 4-4½% van het drooggewicht), een strakkere controle van vocht- en natriumintake niet gerechtvaardigd is, aangezien

deze waarden mogelijk een hogere eiwit- en energie-intake weerspiegelen, wat een indicatie is voor een betere voedingstoestand. ^[9]

- Een gewichtstoename van 4-4½% van het drooggewicht lijkt acceptabel bij niet cardiaal belaste patiënten met een optimale voedingsintake, die een goede natriumbeperving naleven.
- De werkgroep 'Richtlijnen' van de DNN heeft een voorkeur voor een individuele benadering boven het vaststellen van een vast volume. Voor de praktische uitwerking hiervan wordt verwezen naar de DNN Position Paper HD natrium- en vochthuishouding. ^[1]
- Indien de UFR hierdoor hoger wordt dan 10 ml/kg/uur, zal binnen het behandelend team bekeken moeten worden of een individuele aanpassing noodzakelijk is. Immers wanneer 4-4½% toename van het drooggewicht als uitgangspunt wordt genomen voor het vaststellen van een vochtbeperving, dan kan de consequentie zijn dat hierop óók de dialyseuduur wordt verlengd om zo een veilige UFR te bewerkstelligen (< 10 ml/uur/kg). Een goede uitleg is van belang om de patiënt hiervoor te motiveren. Daarnaast kan dit een andere werkwijze op het dialysecentrum betekenen, waarvoor de middelen toereikend moeten zijn en moet het passen in het beleid. In de praktijk wordt zo nodig de dialysebehandeling gestart met een ½ - 1 uur UF-only of wordt er naar gestreefd dat de patiënt voor het langste interval zijn streefgewicht heeft behaald. Wat de gevolgen hiervan zijn voor cardiovasculaire risico's of mortaliteit is ons niet bekend.
- Meer studies zijn nodig om te evalueren wat echt een ideaal IDWG is voor de goed gevoede patiënt en welk percentage IDWG acceptabel is voor de hypertensieve en cardiovasculair instabiele hemodialysepatiënt. ^[3]
- Tijdens het verloop van de hemodialysebehandeling is het belangrijk om IDWG en UFR mee te nemen in de evaluatie en bovenstaande in ogenschouw te nemen.

7. Literatuur

1. Diëtisten Nierziekten Nederland (DNN). Werkgroep richtlijnen. Angelique van Empel, Inez Jans en Sophie Luderer. *Position Paper natrium- en vochthuishouding*. Geraadpleegd op 3 februari 2016, van <http://www.dietistennierziekten.nl/index.php/dietist/vakkennis/achtergrond-informatie>
2. Flythe, J.E., Kimmel, S.E. & Brunelli, S.M. (2011). Rapid fluid removal during dialysis is associated with cardiovascular morbidity and mortality, *Kidney International*, 79(2), 250-257. doi: 10.1038/ki.2010.383
3. Fouque, D. et al. (2007). European Best Practice Guidelines (EBPG). Guideline on Nutrition, *Nephrology Dialysis Transplantation*, 22(Suppl 2), ii45-ii87. doi:10.1093/ndt/gfm020
4. Gezondheidsraad. (2015). *Richtlijn Goede Voeding*. Publicatienummer 2006/21. Geraadpleegd op 03 februari 2016, van https://www.gezondheidsraad.nl/sites/default/files/201524_richtlijnen_goede_voeding_2015.pdf
5. Hecking, M. et al, (2013). Significance of interdialytic weight gain versus chronic volume overload: Consensus opinion. *American Journal of Nephrology*, 2013; 38:78-90. DOI: 10.1159/000353104
6. Kalantar-Zadeh, K. et al. (2009). Fluid retention is associated with cardiovascular mortality in patient undergoing long-term hemodialysis. *Circulation*, 119(5), 671-679. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.108.807362
7. López-Gómez, J.M., Villaverde, M., Jofre, R., Rodriguez-Benítez, P. & Perez-García, R. (2005). Interdialytic weight gain as a marker of blood pressure, nutrition, and survival in hemodialysis patients. *Kidney International*, 67(Suppl 93s), S63-S68. doi: 10.1111/j.1523-1755.2005.09314.x

Interdialytic Weight Gain (IDWG) - versie 5, 03/2016 - status definitief - geldig tot 2021

Eindverantwoordelijk : DNN WG richtlijnen

Contactperso(o)n(en) : Sophie Luderer, diëtist nierziekten Canisius-Wilhelmina Ziekenhuis Nijmegen
Angelique van Empel – vd Braak, diëtist nierziekten Bernhoven Uden

Goedgekeurd door : DNN WG richtlijnen, met instemming van NfN kwaliteitscommissie

Afdrukdatum : 31-1-2017

8. Nederlandse federatie voor Nefrologie. (2013). *Samenstelling dialysevloeistof voor hemodialyse*. Geraadpleegd op 03 februari 2016, van http://www.nefro.nl/uploads/zo/iO/zoiOgYNwtqLRZkmWim_X-g/Dialysevloeistof-voor-HD.pdf
9. Sarkar, S.R., Kotanko, P. & Levin, N.W. (2006). Interdialytic weight gain: Implications in hemodialysis patients. *Seminars in Dialysis*, 19(5), 429-433. doi: 10.1111/j.1525-139X.2006.00199_1.x

Interdialytic Weight Gain (IDWG) - versie 5, 03/2016 - status definitief - geldig tot 2021

Eindverantwoordelijk : DNN WG richtlijnen

Contactperso(o)n(en) : Sophie Luderer, diëtist nierziekten Canisius-Wilhelmina Ziekenhuis Nijmegen
Angelique van Empel – vd Braak, diëtist nierziekten Bernhoven Uden

Goedgekeurd door : DNN WG richtlijnen, met instemming van NfN kwaliteitscommissie

Afdrukdatum : 31-1-2017