



## Chronische nierschade - peritoneale dialyse (PD)

### Voorkeursmoment voor verwijzing naar de diëtist:

- vlak voor/na start peritoneale dialyse.

### Relevante gegevens voor de diëtist:

- diagnose: eindstadium chronische nierschade met basislijden, eventuele nevendiagnose(s)
- symptomen: uremische complicaties, hypertensie, overvulling, obstipatie, peritonitis, groeiachterstand
- laboratoriumgegevens:
  - serum: ureum, kreatinine, natrium, kalium, calcium, fosfaat, PTH, bicarbonaat (totaal CO<sub>2</sub> of HCO<sub>3</sub>), Hb, HbA1c, glucose, lipidspectrum, albumine, 25(OH) vitamine D, CRP
  - 24-uurs urine: hoeveelheid diurese, natrium, kreatinine, ureum, eiwit
- medicatie: (soort, hoeveelheid, tijdstip van inname) o.a. antihypertensiva, diuretica, inactief en actief vitamine D, calciumzouten, fosfaatbinders, calcimimetica, ionenwisselaars, natriumbicarbonaat, erytropoëetine, ijzerpreparaten, cholesterolverlagende medicatie, vitaminen- en mineralen-suppletie, insuline, orale bloedglucosverlagende medicatie, groeihormoon
- overig: lengte, gewicht(sverloop), bloeddruk, SGA, indien van toepassing score screening risico op ondervoeding, groei-curve, dialysestreefgewicht, aantal wisselingen/dag, volume, soort PD, soort en concentratie van de PD-vloeistof, Kt/V, PNA (PCR) of nPNA (nPCR), transplantabiliteit.

### Doelstelling behandeling diëtist:

#### *behandeling complicaties:*

- bijdrage leveren aan goede calcium- en fosfaathuishouding, streven naar serum fosfaat: < 2 mmol/l (kinderen < 1 jaar), < 1,8 mmol/l (kinderen > 1 jaar), < 1,5 mmol/l (volwassenen) en serum calcium (gecorrigeerd voor albumine) 2,10-2,55 mmol/l,
- bijdrage leveren aan de behandeling van metabole acidose: streven naar serum totaal bicarbonaat (totaal CO<sub>2</sub> of HCO<sub>3</sub>) > 22-29 mmol/l, bij kinderen medicamenteuze behandeling,
- bijdrage leveren aan behoud restnierfunctie,
- regulering van de elektrolytenbalans, streven naar serum kalium: < 5,0 mmol/l (kinderen), < 5,5 mmol/l (volwassenen),
- streven naar serum ureum: < 20 mmol/l (kinderen),
- streven naar PNA (PCR) die overeenkomt met de eiwitbehoefte,
- verminderen van de vochtretentie,
- bewaken van de voedingstoestand,
- handhaven/bereiken van een goede groeicurve,

#### *cardiovasculair risicomanagement:*

- verminderen van het risico op cardiovasculaire complicaties,
- ondersteunen van de bloeddrukregulatie; bij kinderen is deze leeftijdsafhankelijk,
- gewichtsreductie bij morbide adipositas (BMI > 30 kg/m<sup>2</sup>),
- verbetering van de leefstijl (stimuleren van beweging, stoppen met roken).

### Dieetkenmerken:

#### *kinderen*

- energie: rustmetabolisme (Schofield) + toeslagen. Aanhouden verhouding gewicht naar lengte (groeicurve),
- eiwit: 1,4-3,0 g/kg lichaamsgewicht afhankelijk van leeftijd en serum-ureumspiegel,
- natrium: maximaal 2000 mg (ter voorkoming van overvulling, hypertensie en ter ondersteuning van de vochtbeperking,
- kaliumbeperking op geleide van de laboratoriumbepalingen, bij > 5 mmol/l: beperken afhankelijk van de leeftijd, voedings-anamnese en eventueel gebruik van kaliumverlagende medicatie,
- fosfaatbeperking op geleide van de laboratoriumbepalingen, bij serum fosfaat boven de aangegeven grens beperken: < 400 mg/dag (zuigelingen), 400-600 mg/dag (kinderen < 20 kg) en < 800 mg/dag (kinderen > 20 kg), eventueel in combinatie met fosfaatbindende medicatie,
- vochtbeperkt, alleen beperkt bij verminderde ultrafiltratie: 300 ml/m<sup>2</sup> lichaamsoppervlak + diurese,
- calciumbeperking: in voeding beperken tot 100% van de aanbevolen hoeveelheid.

#### *volwassenen*

- energie: basaalmetabolisme (FAO/WHO/UNU (1985)-formule of Harris & Benedict (1984)-formule), uitgaande van het



actuele gewicht (tenzij evident veel vocht wordt vastgehouden) x 1,3 voor activiteit en ziekte. Het kan wenselijk zijn om bij een BMI > 27 kg/m<sup>2</sup> het gewicht te corrigeren naar het gewicht bij BMI 27 kg/m<sup>2</sup> om overschatting te voorkomen. De energie die wordt geleverd door peritoneale glucoseabsorptie moet meegerekend worden. Advies t.a.v. energie evalueren (a.d.h.v. het gewichtsverloop) en zo nodig aanpassen,

- eiwit: 1,0-1,2 gram/kg actueel lichaamsgewicht, uitgaande van het actuele lichaamsgewicht. Hanteer bij overvulling het gewicht voordat er sprake was van overvulling. Bij BMI > 27 kg/m<sup>2</sup> wordt uitgegaan van het gewicht bij BMI = 27 kg/m<sup>2</sup> en bij overvulling van het gewicht voordat er sprake was van overvulling. Bij klinische ondervoeding en inflammatie is de eiwitbehoefte verhoogd tot 1,5 gram/kg/dag; hierbij wordt uitgegaan van actueel gewicht. Bij onder- en overgewicht uitgaan van een gecorrigeerd gewicht: ga bij BMI < 20 kg/m<sup>2</sup> uit van het gewicht BMI = 20 kg/m<sup>2</sup> ; ga bij BMI > 27 kg/m<sup>2</sup> uit van het gewicht BMI = 27 kg/m<sup>2</sup>,
- natriumbeperving bij vochtretentie, slechte ultrafiltratie of hypertensie: 2000-2400 mg (80-100 mmol) of 5-6 gram NaCl per dag,
- kaliumbeperking op geleide van laboratoriumbepalingen, bij serum kalium > 5,5 mmol/l: 2000-3000 mg (50-75 mmol) per dag of afhankelijk van voedingsanamnese en/of gebruik kaliumverlagende medicatie,
- fosfaatbeperking op geleide van laboratoriumbepalingen, bij serum fosfaat > 1,5 mmol/l: 800-1000 mg, waarbij dit een adequate eiwitinname niet in de weg mag staan. Indien fosfaatbindende medicatie geïndiceerd is, zal afstemming van fosfaatbindende medicatie op fosfaatintake nodig zijn.
- calcium: < 2000 mg elementair calcium, dit is inclusief het calcium verkregen uit fosfaatbinders op basis van calcium,
- vocht: normale hoeveelheid drinkvocht: 1500 ml/dag, bij slechte ultrafiltratie drinkvocht 1000 ml/dag,
- voeding samenstellen voor zover mogelijk volgens de adviezen Richtlijn Goede Voeding.

#### Behandeltijd:

- zorgniveau 4\*, zie 'werkwijze diëtist'

#### Bijzonderheden:

- op grond van het dieetadvies bespreekt de diëtist het tijdstip van inname van de voorgeschreven fosfaatbinders en gebruik van kaliumverlagende medicatie,
- medicatie zoals natriumpolystyrensulfonaat en natriumbicarbonaat leveren een grote bijdrage aan de totale natriuminname,
- fosfaatbinders op basis van calcium kunnen een behoorlijke bijdrage leveren aan de calciuminname,
- er wordt standaard vitaminesuppletie geadviseerd volgens richtlijn Nederlandse federatie voor Nefrologie (NfN)
- er kan sprake zijn van verslechterde eetlust, misselijkheid en braken. Bij onvoldoende voedselinname wordt gebruik gemaakt van dieetpreparaten en/of dieetproducten passend binnen de dieetbeperkingen (bijvoorbeeld verlaagd in elektrolyten, klein volume). Bij onvoldoende resultaat is enterale voeding middels een sonde een optie. Verder kan gebruik gemaakt worden van aminozuurhoudende dialysevloeistof,
- energie (uit glucose) die vanuit de dialysevloeistof teruggeresorbeerd wordt, dient als onderdeel van de energie-inname meeberekend te worden,
- er zijn verschillende soorten en concentraties van de dialysevloeistof beschikbaar:
  - de gebruikelijke dialysevloeistoffen bevatten glucose. Glucoseoplossingen zijn verkrijgbaar de 1,36%, 2,27% en 3,86% of in 1,25%, 2,3% en 4,25%. De resorptie van glucose uit de dialysevloeistof is ongeveer 60-75%. De glucoseconcentratie bepaalt de mate van ultrafiltratie.
  - de aminozuurhoudende dialysevloeistof bevat 11g aminozuren per l. Deze vloeistof kan worden ingezet bij ondervoeding of om minder glucosbelasting te geven,
  - de icodextrine vloeistof bevat 7,5% polyglucose. Dit wordt minder geabsorbeerd dan glucose en levert daardoor minder energie. De ultrafiltratie is hoog bij een lange verblijfstijd.
  - gebruik van icodextrine dialysevloeistof kan bij diabetespatiënten de uitslag van de bloedglucosemeting verstoren.
- bij hypoalbuminaemie moet de uitslag van het serum calcium gecorrigeerd worden,
- gebruik van sterfruit en sterfruitproducten wordt vanwege neurotoxiciteit afgeraden,
- na plaatsen PD-katheter aandacht voor voorkomen van obstipatie,

#### Bronnen:

Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) CKD-MBD Work Group. KDIGO clinical practice guideline for the diagnosis, evaluation, prevention and treatment of chronic kidney disease-mineral and bone disorder (CKD-MBD). *Kidney International*. 2009(Suppl 113), S1-130; doi: 10.1038/ki.2009.189



Diëtisten Nierziekten Nederland. Dieetbehandelingsrichtlijn Dieet bij peritoneale dialyse (inclusief achtergrondinformatie). 2014 [www.dietistennierziekten.nl](http://www.dietistennierziekten.nl)

European Best Practice Guideline (EBPG) working Group on Peritoneal Dialysis. (2005). European best practice guidelines for peritoneal dialysis. 8 Nutrition in peritoneal dialysis. Nephrology Dialysis Transplantation. 2005;20 (Suppl 9): ix28-ix33; doi: 10.1093/ndt/gfi1122

Nederlandse federatie voor Nefrologie (NfN). Richtlijnen bij chronische nierinsufficiëntie; inclusief richtlijn Vitaminesuppletie. 2014. [http://www.nfro.nl/uploads/r7/-y/r7-y97wXFXgpl1\\_syNhHSg/Richtlijn-Voeding-en-vitaminesuppletie-revisie-2014-definitief.pdf](http://www.nfro.nl/uploads/r7/-y/r7-y97wXFXgpl1_syNhHSg/Richtlijn-Voeding-en-vitaminesuppletie-revisie-2014-definitief.pdf)

Nederlandse federatie voor Nefrologie (NfN). Richtlijn Mineraal- en botstoornis. 2010. <http://www.nfro.nl/uploads/Fh/gH/Fhg-Hoijt2KTXEGcUaaCbHIQ/Richtlijn-Mineraal-en-botstoornis2010.update-okt.pdf>

Werkgroep nierziekten KODAZ: Dieetbehandelingsrichtlijn: dieetadviezen bij kindernefrologie 2015.

*De actualisering van **Chronische Nierschade – peritoneale dialyse** is gerealiseerd in samenwerking met Sophie Luderer, diëtist nierziekten Canisius Wilhelmina Ziekenhuis Nijmegen en Angélique van Empel-Van den Braak, diëtist nierziekten Ziekenhuis Bernhoven Uden, mede namens Diëtisten Nierziekten Nederland (DNN), Anneke van den Berg, diëtist Universitair Medisch Centrum Nijmegen(UMCN), mede namens het Kinderdiëtetiek Overleg Diëtisten Academische Ziekenhuizen (KODAZ)*

Aangepast op 1 juli 2015