

Achtergrond richtlijn

Adequaatheid hemodialyse

Doelgroep: volwassenen met eindstadium nierfalen (stadium G5D) - hemodialyse

Deze richtlijn is geschreven door Monique Hoogerwerf (Meander Medisch Centrum Amersfoort) namens de DNN werkgroep richtlijnen.

Inhoud

1. Inleiding
2. Berekening adequaatheid en minimale dialysedosis
3. Risico onderdialyse
4. Literatuur

De adequaatheid van dialyse wordt uitgedrukt in de Kt/V: eKt/V, spKt/V en stdKt/V. In de softwarepakketten voor dialyse is de berekening van de Kt/V opgenomen.

De streefwaarde voor de Kt/V hangt af van het dialyseschema en de restnierfunctie. Onderdialyse kan leiden tot anorexie en daardoor een verhoogd risico op ondervoeding. Ook een adequate behandeling van hyperfosfatemie wordt bemoeilijkt door een inadequade dialysebehandeling.

Bij patiënten zonder restnierfunctie in een schema van 3 dialyses per week moet een eKt/V van $\geq 1,2$ per dialyse worden nagestreefd. Bij patiënten met restnierfunctie of dialyseschema anders dan 3x/week adviseert de kwaliteitscommissie een standaard Kt/V (stdKt/V) van minimaal 2,2 per week na te streven.

1. Inleiding

De adequaatheid van de dialyse wordt uitgedrukt middels de Kt/V. Dit is een logaritmische vergelijking.

K = kunstnier klaring (ml/min)
V = ureum distributie volume (ml)
T = dialyseduur

2. Berekening adequaatheid

Er zijn verschillende formules om de Kt/V te berekenen. ^[2] In de NFN richtlijn *dialyse-strategie en dialyse-efficiëntie* (2010) ^[2] wordt o.a. het volgende gezegd over de meting van de dialysedosis en de minimale dialysedosis:

Meting adequaatheid:

- Dialysedosis dient maandelijks te worden beoordeeld (met Kt/V of ureum reductie ratio).

- Kt/V dient met een gevalideerde methode te worden gemeten, waarbij het advies is om de single pool Kt/V (spKt/V) 4x/jaar te berekenen met de logaritmische Daugirdas formule.
- Vergelijking tussen theoretische, voorgeschreven Kt/V en berekende, geleverde Kt/V kan nuttige informatie geven over problemen tijdens dialyse zoals recirculatie.
- Bij 3x/week schema's dient de geëquilibreerde Kt/V (eKt/V) te worden gebruikt (deze is eenvoudig te berekenen uit spKt/V).
- Bij berekening van de eKt/V wordt rekening gehouden met verschillende vormen van recirculatie, reden waarom bloedafname direct na dialyse plaats kan vinden.
- Voor dialysefrequentie boven 3x/week zullen totale week spKt/V en week eKt/V resulteren in onderschatting van dialyse-efficiëntie en patiënten beschermen tegen onderdialyse.
- Restnierfunctie kan in de dialysedosis worden meegenomen mits deze minimaal 4x/jaar wordt gemeten.
- Restnierfunctie dient te worden gemeten door urineverzameling in interdialytisch interval met gebruik van gemiddelde van ureum- en kreatinineklaring.

Minimale dialysedosis:

- Bij patiënten zonder restnierfunctie op een 3x/week schema dient minimaal een eKt/V van 1,2 per dialyse te worden nagestreefd.
- Hogere eKt/V tot 1,4 dient te worden overwogen bij vrouwen en patiënten met veel comorbiditeit. *Subgroep analyse van de HEMO studie heeft gesuggereerd dat hogere eKt/V gunstig is voor overleving in vrouwen. Voor het aangepaste target bij patiënten met hoge comorbiditeit wordt géén onderbouwing gegeven vanuit de EBPG (guideline dialysis strategies uit 2007).* ^[3]
- Bij patiënten met restnierfunctie of dialyseschema anders dan 3x/week adviseert de kwaliteitscommissie een standaard Kt/V (stdKt/V) van minimaal 2,2 per week na te streven. Uit tabel 1 kan de spKt/V worden afgeleid waarmee deze stdKt/V wordt bereikt.

Schema	GFR < 0.5 ml/min/1.73m ²	GFR > 2 ml/min/1.73m ²
3x/week	1,4	1,05
4x/week	0,9	0,75
6x/week	0,55	0,50

Tabel 1 Minimale stdKt/V.

- Bij lange totale wekelijkse dialyseduur zoals bij nachtdialyse is Kt/V meting niet noodzakelijk.

3. Risico onderdialyse

Onderdialyse kan leiden tot anorexie en hierdoor een verhoogd risico op een verminderde eiwitinname. Omdat uremische anorexie zich meestal ontwikkelt wanneer de dialysedosis onder het geaccepteerde niveau komt (eKt/V <1,2), is het logisch dat adequate dialyse de eetlust zal verbeteren. Dit is ook bevestigd in de HEMO-studie. Daarnaast werd vastgesteld dat patiënten die 6 keer per week dialyseerden een verbeterde voedingsintake hadden. ^[1]

De conclusie is dat een significante toename van de dialysedosis een bijdrage kan leveren aan een betere voedingsstatus van de dialysepatiënt.

4. Literatuur

1. Alp Ikizler, T. (2010). Nutritional requirements in hemodialysis patients. In W. Mitch, & T. Alp Ikizler (Reds.), *Handbook of Nutrition and the Kidney* (6e dr., pp.186). Lippincott, Williams & Wilkins.

2. Nederlandse Federatie voor Nefrologie (NFN, 2010). *Richtlijn Dialysestrategie en dialyse-efficiëntie* Geraadpleegd op 15 juni 2023, van <https://publicatie.nefro.nl/richtlijnen/dialysestrategie-en-dialyse-efficientie-2010/>
3. Tattersall, J., Martin-Malo, A., Pedrini, L., Basci, A., Canaud, B., Fouque, D., Haage, P., Konner, K., Kooman, J., Pizzarelli, F., Tordoir, J., Vennegoor, M., Wanner, C., Ter Wee, P., & Vanholder, R. (2007). EBPG guideline on dialysis strategies. *Nephrology Dialysis Transplantation*, 22(Suppl2), ii5-ii21. <https://doi.org/10.1093/ndt/gfm022>