Thuishemodialyse bij ouderen

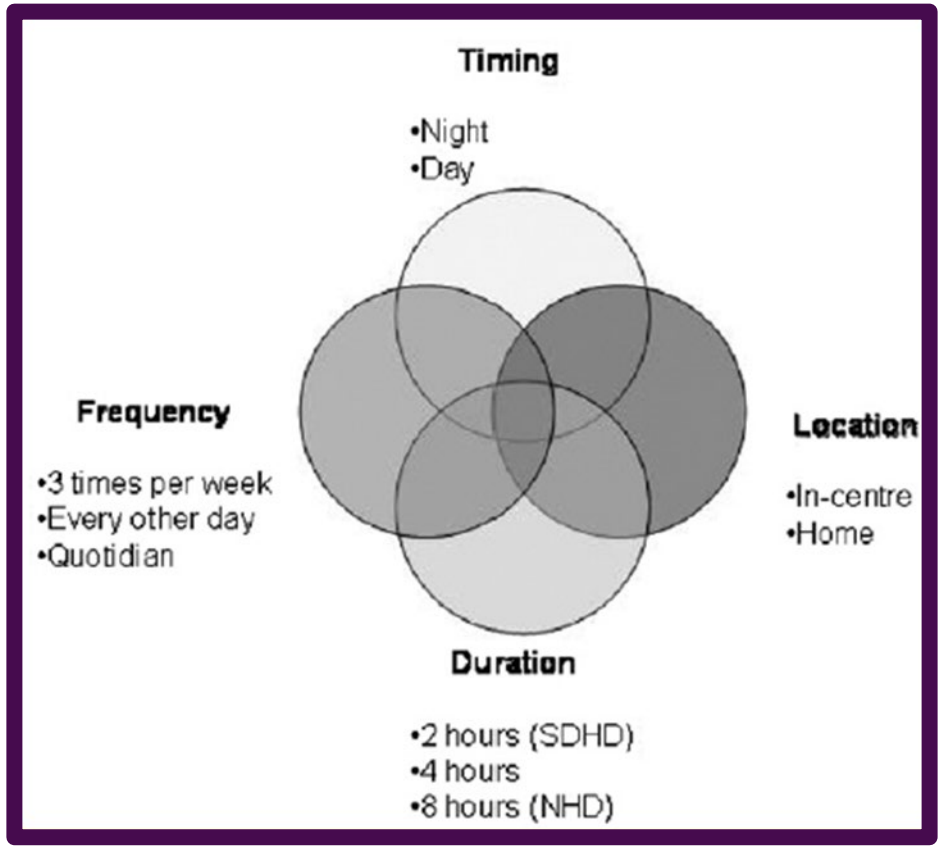
16 mei 2019

Tom Cornelis

Inhoud

- Thuishemodialyse
- De oudere patiënt
- Studies:
  - Nephrol Dial Transpl 2014
  - Nephrol News Issues 2015 / 2017
  - J Am Geriatr Soc 2016
- Discussie

Thuishemodialyse



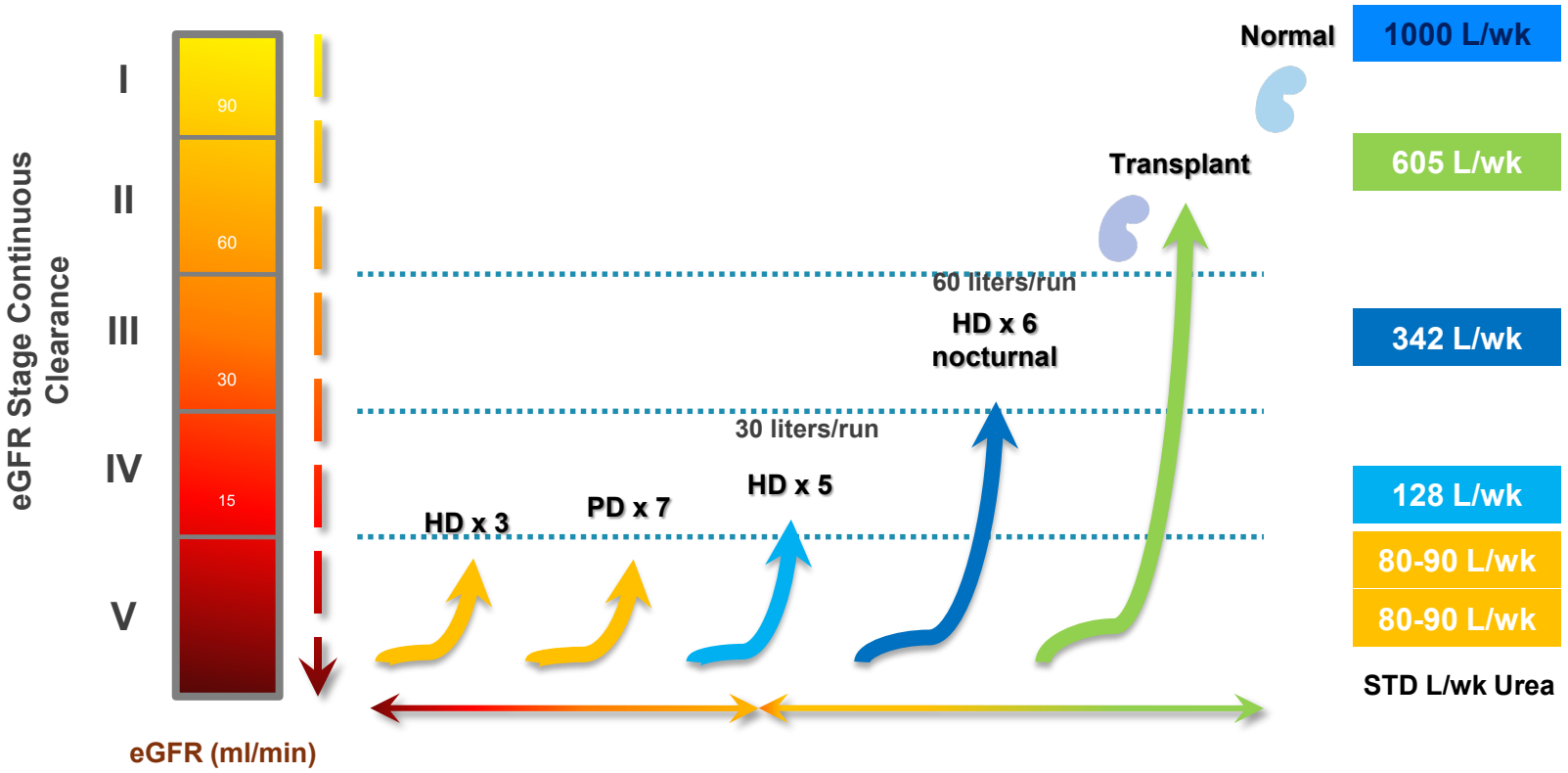
Voordelen van intensieve hemodialyse

	Nachtelijke HD	Dagelijkse HD
Blood pressure	+++ (PVR reduction)	++ (ECV reduction)
LVH	+++ (afterload reduction)	++ (preload reduction)
Systolic function	+++	?
Arterial compliance	+++	?
Sleep apnea	+++	?
Autonomous system	++	?
Phosphate	+++	f(duration)
Anemia	++	+
Malnutrition	++	++
Inflammation	++ (CRP, IL-6)	+ (CRP)
Cognition	+	?
Fertility	++	?
Quality of life	++	++

Perl J and Chan CT, AJKD 2009.

Weekly Total Normalized Water Cleared of Urea (KxT)

Based on continuous STD weekly Kt/V



Voordelen van intensieve hemodialyse

	Uremia	Volume	CKD stage
Conventional HD/HDF (3 x 4h/week)	–	–	5
CAPD / APD	–	+/-	5
SDHD (6 x 2–3h/week)	+/-	+	4–5
NHD (3 x 8h/week)	++	+	4
Frequent NHD (6 x 6–8h/week)	+++	+++	3
Kidney transplantation	+++	+++	3

Survival voordeel

Studies	Country, duration	Intensive HHD	Conventional in-centre HD	Mortality
Johansen et al (KI 2009)	USA, 3 years	94 pts home NHD (5.7 days/week)	940 pts USRDS	**HR 0.36**; P<0.001
Johansen et al (KI 2009)	USA, 3 years	43 pts SDHD (5.4 days/week)	430 pts USRDS	**HR 0.64**; P=NS
Marshall et al (AJKD 2011)	Australia and New-Zealand, 72052 patient-years	865 pts frequent or extended HHD	21184 pts	**HR 0.53**; P<0.05
Lockridge - Kjellstrand (Hemodial Int 2011)	USA, 287 patient-years	87 pts home NHD (mean 40±6 h/week)	87121 incident pts USRDS	**SMR 0.53**; P=0.005 (ITT)
Nesrallah et al (JASN 2012)	France, USA, Canada, 3008 patient-years	338 pts intensive HHD (4.8x7.4 h/week)	1388 pts DOPPS	**HR 0.55**; P=0.01 (ITT)
Weinhandl et al (JASN 2012)	USA, mean 1.8 years	1873 pts daily HHD (5-6 sessions/week)	9365 pts USRDS	**HR 0.87**; P<0.01 (ITT)

Tennankore K et al, Nat Rev Nephrol 2012.

Levenskwaliteit bij thuishemodialyse en intensieve hemodialyse

Autonomie en functionaliteit

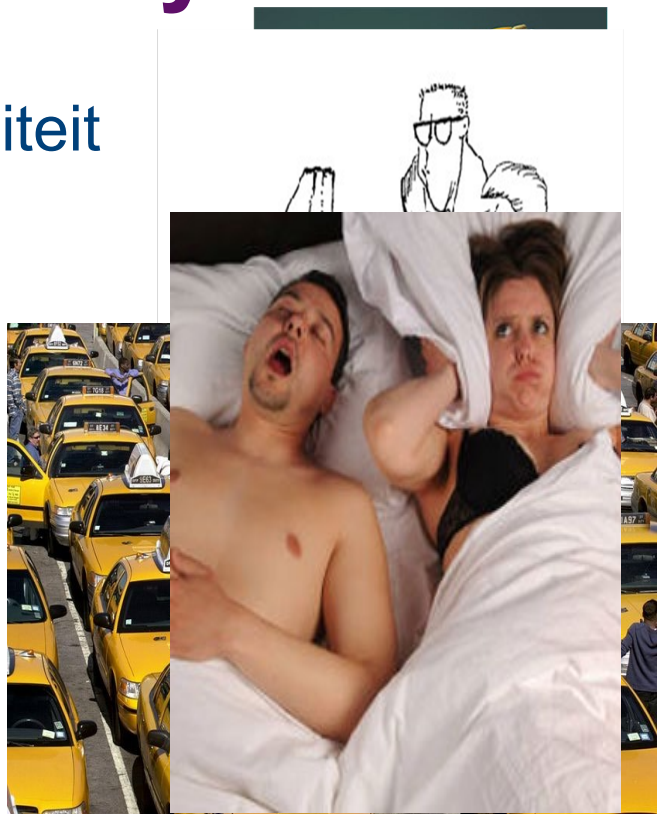
Medicatie

Dieet

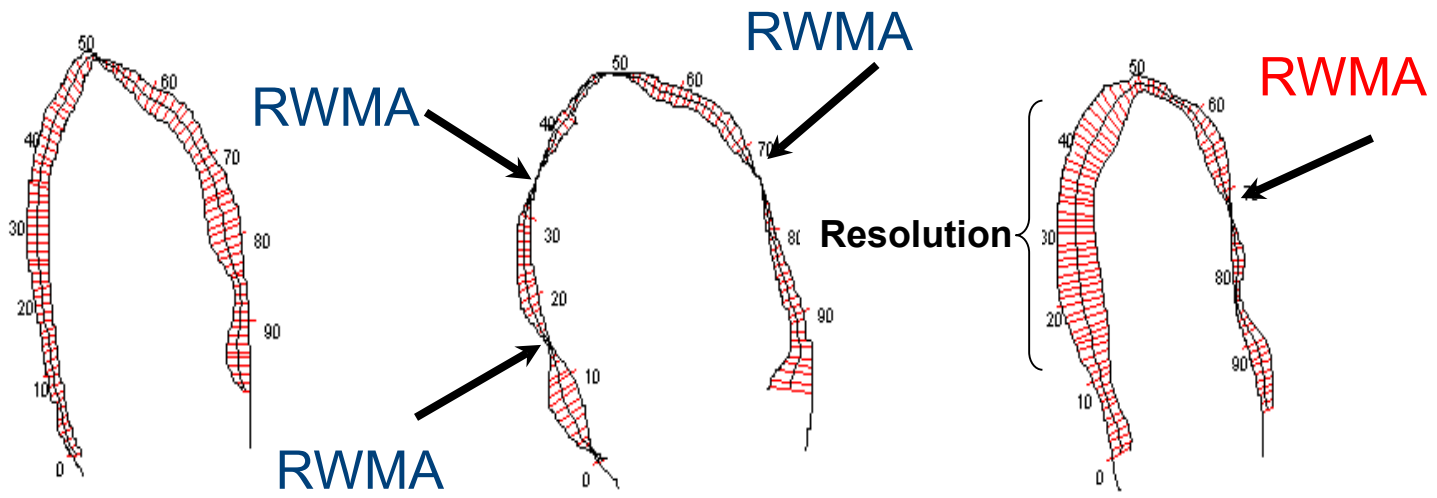
Transport

Tewerkstelling

Slapen



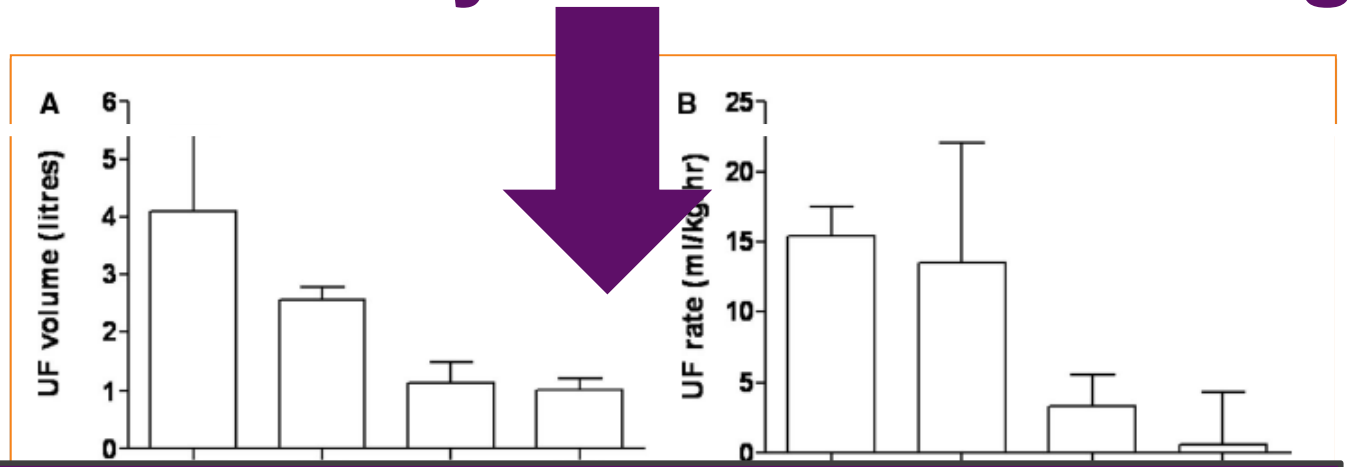
Myocardiale stunning



HD baseline HD 240 min HD post

Selby et al, AJKD 2006.

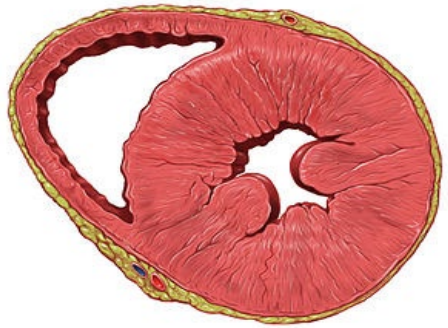
Reductie myocardiale stunning

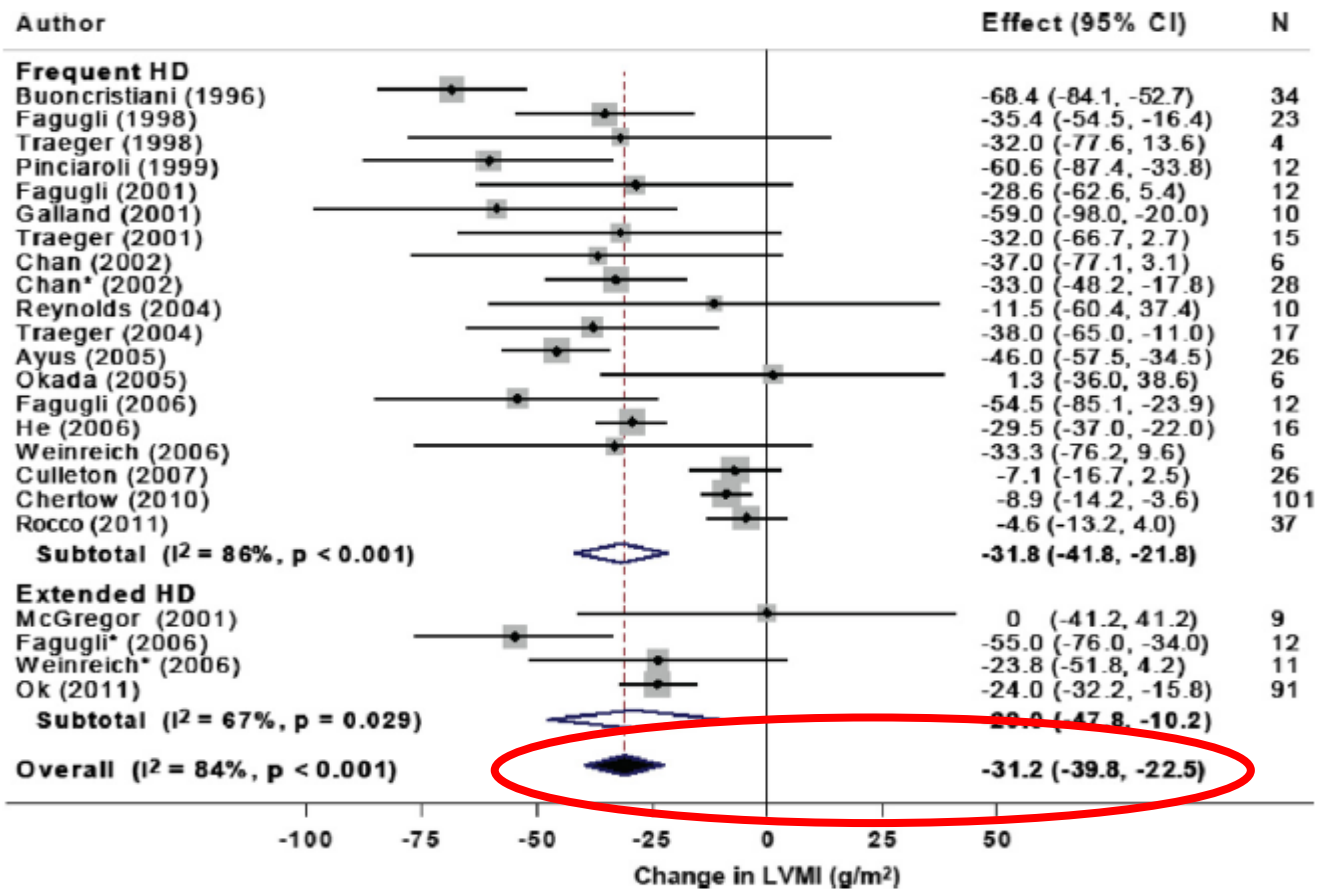


-Cardiohemodynamische stabilisatie
-Bescherming systolische functie
-Mortaliteitsreductie

Jefferies et al, CJASN 2011.

Linker ventrikel hypertrofie





Susantitaphong P et al, AJKD 2012.

Acute hemodynamiek

Parameter	4h HD	4h HDF	8h HD	8h HDF
BDs perifeer (mmHg)	-21.7	-23.3	-6.7*	-0.5*†
BDd perifeer (mmHg)	-5.0	-11.5	-1.1†	-1.2†
BDs centraal (mmHg)	-19.2	-24.2	-7.1	-3.8
BDd centraal (mmHg)	-5.0	-12.1*	-2.6	+3.5†
CO (L/min)	-1.4	-1.6	-0.4†	-0.5†
RBV (%)	-8.1	-9.1	-4.4†	-3.3*†
ET rate (W)	-13.3	-16.2	-14.2	-14.5

Cornelis T et al, AJKD 2014.

*P<0.05 vs HD4; † P<0.05 vs HDF4

De oudere patiënt



- Aantal oudere dialysepatiënten neemt toe
- Beperkte opties om hun autonomie en levenskwaliteit te beschermen
- Klassieke pre-dialyse educatie: in-centrum HD en soms PD (assisted)
- Thuishemodialyse : alternatief
  * Conventioneel: autonomie, geen transport nodig
  * Intensief : cardio-hemodynamische bescherming…

Dialyse bij ouderen : verlies onafhankelijkheid

Problemen
Hypotensie
Cerebrale veranderingen
Cardiale events
Malnutritie
Infecties
Slaapproblemen
Psychische complicaties

Cornelis T et al. Semin Dial 2011 - Semin Dial 2012 - Kidney Int 2013.

Dialyse bij ouderen : verlies onafhankelijkheid

Problemen	Voordelen thuis- en intensieve hemodialyse
Hypotensie	**↓myocardiale stunning**, ↓LVH, ↑autonomic function, ↑arterial compliance, ↓UFR, ↓malnutrition
Cerebrale veranderingen	**↑endothelial function**, ↓HTN, ↓malnutrition, ↓DDS-postHD fatigue
Cardiale events	↑endothelial function, **↓hypertension**, ↓UFR, ↓CHD, ↑autonomic function
Malnutritie	↓pill burden,↓intestinal ischemia, ↑uremia control
Infecties	↑leukocyte function, **↓malnutrition**, ↑physical activity, ↑volume control
Slaapproblemen	↓daytime sleepiness, ↓restless legs, **↓apnea**
Psychologische complicaties	↑QoL, ↓psychological burden, **↑autonomie**

Cornelis T et al, Semin Dial 2011 - Semin Dial 2012 - Kidney Int 2013.

Haalbaarheid thuishemodialyse bij ouderen

- ***Doel***: haalbaarheid van thuishemodialyse bij de oudere patiënt bestuderen

- ***Hypothese***: leeftijd en co-morbiditeiten zijn belangrijke determinanten van patiënt- en techniekoverleving

Methoden

- Retrospectieve multicentrische cohortstudie tussen 1970 en 2012
  - Brussel, Groningen, Helsinki, Maastricht, Manchester en Toronto

- Inclusie: ≥ 65 jaar bij start thuishemodialyse (n=79)

Methoden

- Demografische en dialysekarakteristieken
- **Primary outcome**: tijd tot overlijden of techniekfalen
- **Secondary outcomes**: tijd tot techniekfalen, cardiovasculaire complicaties, hospitalisaties, infecties, interventies vaattoegang, noodzaak back-up dialyse

Resultaten : baseline karakteristieken

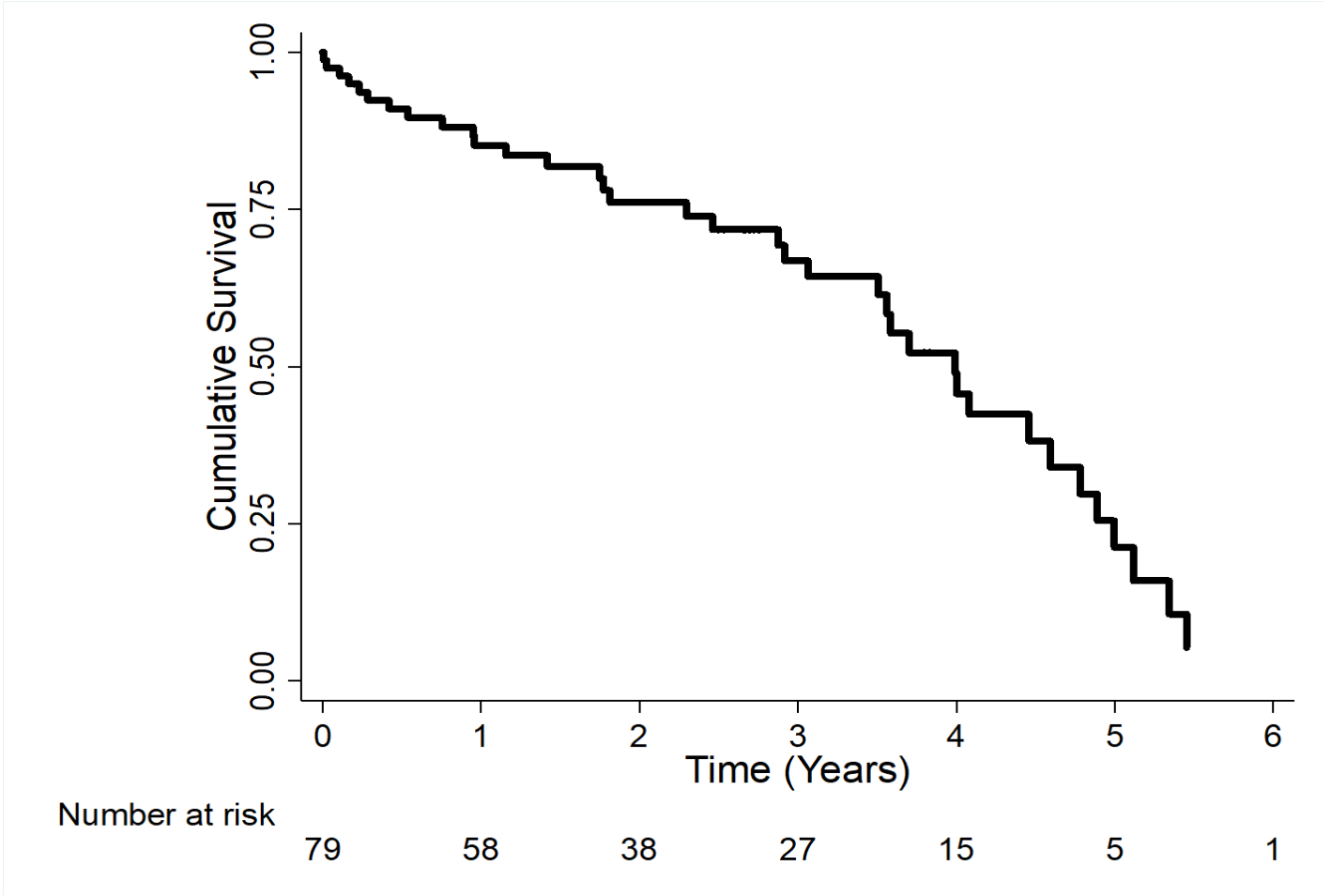
Variabele	Waarde
Leeftijd, mediaan (IQR), min, max	**68 (66-71), 65, 88**
Mannelijk (%)	72
Dialyse-uren per week, mediaan (IQR)	15 (12-16.5)
Assistentie door familielid (%)	**35**
Assistentie door verpleegkundige (%)	**19**
Vaattoegang(%)	**AVF (77)**, AVG (3), CVC (16), combinatie (4)
Voorafgaande nierfunctievervangende behandeling (%)	**Geen (44)**, DP (6), **centrum-HD (42)**, niertransplantatie (8)
Oorzaak ESRD (%)	Hypertensie/ischemie (27), GN (20), diabetes (15), ADPKD (10), andere (28)
Comorbiditeiten (%)	Hypertensie (34), maligniteit (25), ischemische hartziekte (22), DM (16), VKF (15), PVD (15), congestief hartfalen (9)

Resultaten

- Cumulatieve follow-up 188 patiëntenjaren; mediane follow-up 2.0 (1.0-3.6) jaar
- 17 (22%) **overlijdens**: cardiovasculaire complicaties (8), comorbiditeiten (4), stop dialyse (2)
- 20 (26%) **techniekfalen**: comorbiditeiten (10), partnergebonden (6)
- 19 (24%) **niertransplantatie**

Primary outcome

Event-free survival after 1, 2 and 5 years: 85, 77 and 24%



Results: associations with primary outcome

Variable	HR (95% CI)	P
Age quartile		
65-66	1 (ref)	
67-68	2.38 (0.59-9.55)	0.221
68-71	6.06 (1.71-21.43)	0.005
71-88	5.79 (1.60-20.95)	0.007
Male	0.83 (0.39-1.75)	0.621
CVC access	1.08 (0.41-2.82)	0.881
>16 hours of dialysis per week	1.59 (0.74-3.40)	0.231
Ischemic heart disease	1.82 (0.88-3.77)	0.108
Hypertension	1.66 (0.80-3.44)	0.171
Diabetes	1.60 (0.68-3.75)	0.281
Congestive heart failure	0.96 (0.36-2.52)	0.929
Assistance	1.15 (0.57-2.33)	0.696



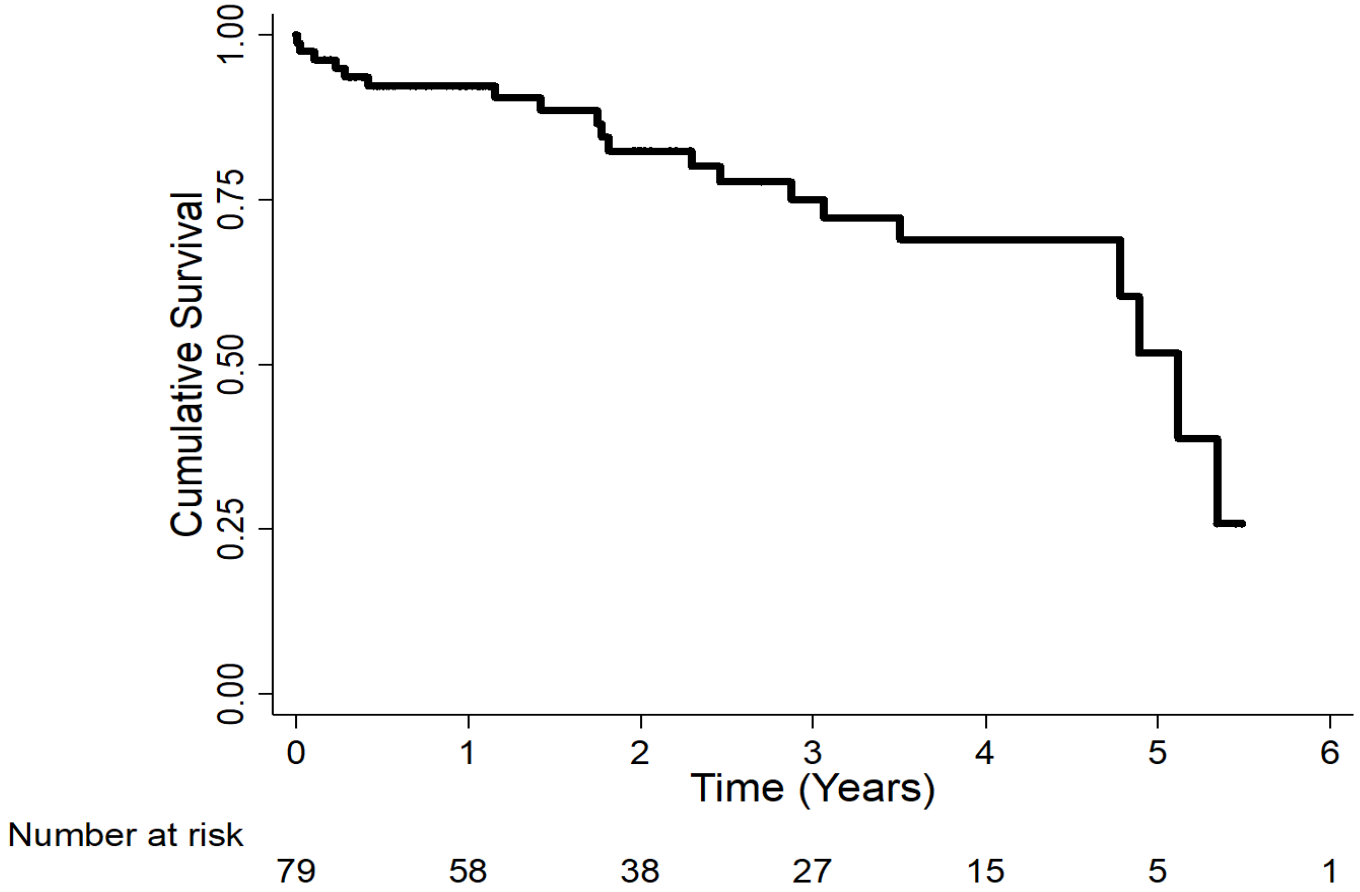
Secondary outcomes: complications

Variable	Value
Infections	
Total episodes	16
Total rate (episodes/patient-year)	**0.09**
Hospitalisations	
Total episodes	103
Total rate	**0.55**
Reasons	CV events (19), volume overload (8), infections (23), access (8)
Cardiovascular complications	
Total episodes	17
Total rate	**0.09**
Reasons	MI (3), stroke (1), volume overload (8), arrhythmia (6)
Non-infectious vascular access complications	
Total episodes	130
Angioplasty/declot	108
Permanent loss	12
Respite care (back-up)	**31/63 (49%)**



Secondary outcome

Technique survival after 1, 2 and 5 years: 92, 83 and 56%



Discussie

- Grootste cohort in de literatuur
- Patiënt- en techniekoverleving vergelijkbaar met andere HD en PD cohorten
- Bevestiging **haalbaarheid** van thuishemodialyse bij de oudere patiënt
- Geselecteerde populatie: hoog aantal AVF en niertransplantatie

Discussie

- **Caveats** voor bredere implementatie
  - Noodzaak assistentie
  - Belasting voor verzorgenden : burn-out
  - Duur opleiding
  - Back-up dialyse

- **Beperkingen**: retrospectief, effect tijdsperiode, verschillen tussen centra, redelijk jonge geselecteerde oudere patiënten, geen groep ter vergelijking

Discussie

- **Meer studies noodzakelijk**
  - Impact op overleving, QoL, hospitalisaties, vaattoegang en kosten
  - Criteria om ideale kandidaten te vinden?
  - Noodzakelijke aanpassingen infrastructuur?

Conventionele in-centrum HD versus dagelijkse HD in RVT

- Retrospectieve studie
- n=3919 conventioneel, n=528 dagelijks
- Dagelijkse hemodialyse in RVT:
  - lagere mortaliteit
  - hoger albumine
  - hoger hemoglobine
  - betere gezondheidstoestand

Yang A et al. Nephrol News Issues 2015.

Update

- n=4778 conventioneel, n=1902 dagelijkse hemodialyse in RVT
- Median overall survival 36 maanden (dagelijkse hemodialyse) versus 21 maanden (conventioneel) ($p<0.05$)

Yang et al. Nephrol News issues 2017.

Diahub Maastricht






La Valence






Maastricht UMC+
Maastricht University
Diahub



Survival thuishemodialyse en niertransplantatie bij ouderen

- Prospectieve studie
- Propensity scores
- N=960
- Gemiddelde leeftijd = 71
- HR mortaliteit = 4.74 (95% CI 3.25-6.91)
- Resultaten onafhankelijk van type donor en receptor

Molnar MZ et al. J Am Geriatr Soc 2016.

Conclusies

- Thuishemodialyse is een goede keuze voor bepaalde oudere patiënten
- Ook / vooral in RVT?
- Optie om QoL en functionaliteit te behouden
- Echter caveats
- Meer studies zijn noodzakelijk

Dank U!

