



Meld je aan met de QR-code



Practopics

Praktische topics voor de huisarts

Of klik op de link in de Q&A rechtsboven.





Practopics

Praktische topics voor de huisarts

Wat moet u als huisarts weten van nierfunctievervangende behandelingen?

Dr. Ines Van den bosch

Dr. Hilde Smets

Dr. Eric Gheuens



Wat moet u als huisarts weten van nierfunctievervangende behandelingen?

- Wat zijn de indicaties tot start van een nierfunctievervangende therapie?
- Wie komt in aanmerking voor behandeling?
- Welke modaliteiten van nierfunctievervangende therapie zijn er?
 - Hemodialyse (in het ziekenhuis, thuis)
 - Peritoneale dialyse (thuis)
 - Niertransplantatie (levende of overleden donor)

Wat zijn de indicaties tot start van een nierfunctievervangende therapie?

- Indicatie tot dringende start van dialyse:
 - Hyperkaliëmie
 - Diuretica-refractaire volume-overvulling (oligurie)
 - Uremische pericarditis (inmiddels zeldzaam, late referral)
 - Intoxicatie met methanol, ethyleenglycol, salicylaten, ernstige lactaatacidose door metformine..
- Indicaties tot electieve start – opvolging in het zorgtraject:
 - Geen exacte eGFR cut-off;
 - Bij uremisch syndroom (jeuk, somnolentie, cachexie met verminderde intake/nausea, oedeemvorming)

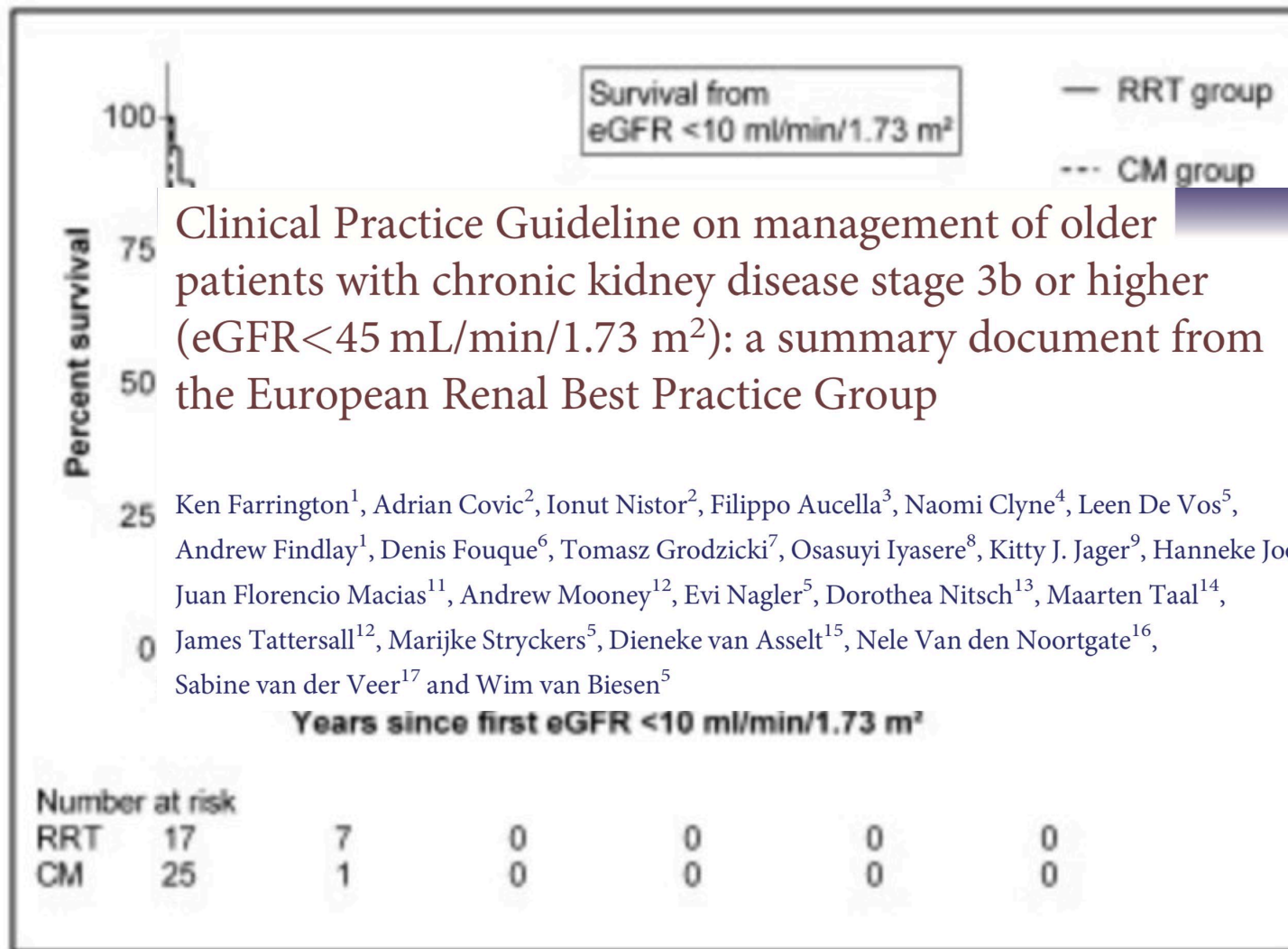
Wie komt in aanmerking voor behandeling?

- Zo jonge patiënten (< 65 jaar)
 - dialyse = brug naar transplantatie
- Geriatrische populatie, multiële comorbiditeiten : balans opmaken
 - Verwachtingen van dialyse bevragen
 - QOL en frailty van patiënt (Clinical Frailty Socre)
 - Score systemen om de progressie naar ESKD in te schatten (Bansal, www.kidneyfailurerisk.com)
 - Patient centered decision making, familie betrekken

Comparative Survival among Older Adults with Advanced Kidney Disease Managed Conservatively Versus with Dialysis

Wouter R. Verberne,* A.B.M. Tom Geers,* Wilbert T. Jellema,* Hieronymus H. Vincent,* Johannes J.M. van Delden,[†] and Willem Jan W. Bos*

Patiënten >80 jaar



Predialyse-traject

Nood aan samenwerking met de eerstelijnszorg:



Welke modaliteiten van nierfunctievervangende therapie zijn er?

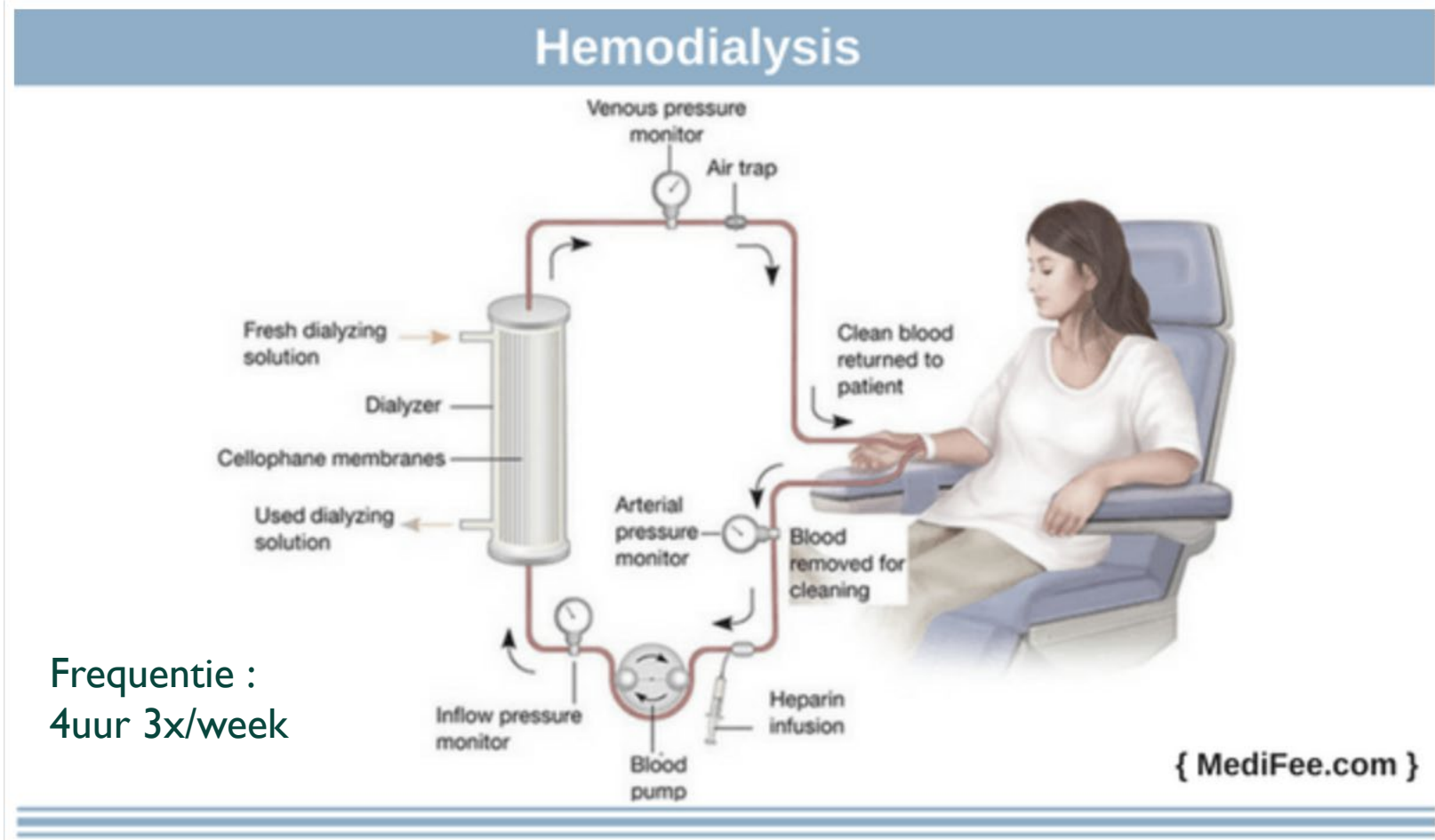
- Hemodialyse
 - High Care vs Low Care
 - Thuisdialyse (al dan niet assisted)
- Peritoneale dialyse (Dr. Smets)
- Niertransplantatie (Dr. Gheuens)

Hemodialyse

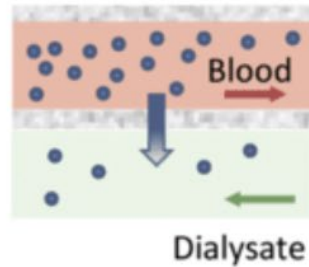
- Principe
- Toegang
- Complicaties
- Home hemodialyse



Principe



Hemodialysis



Hemodiafiltration

Blood

Dialysate + Ultrafiltrate

ΔP

Hemofiltration

Blood

Ultrafiltrate

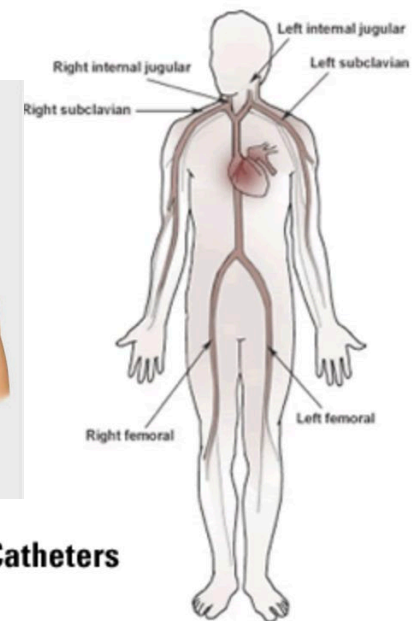
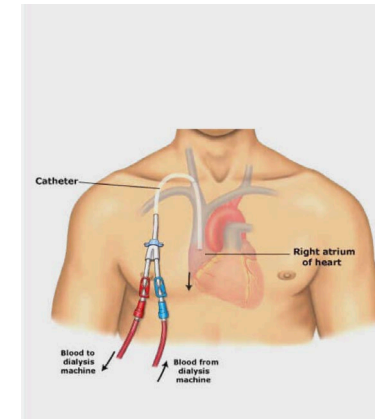
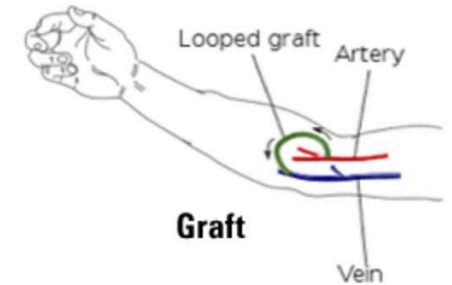
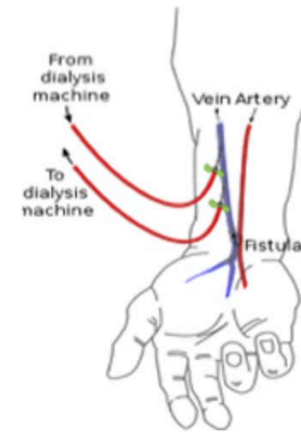
ΔP

Toegang/Acces

- AV fistel
 - AV loop (kunststof)
- Voorkeur (infecties, dialyse-efficiëntie)
Maturatie: min. 6-12 weken

Geen bloeddrukmetingen of
venapuncties aan de zijde van de fistel !

- Getunnelde dialysekatheter
- Meteen gebruiksklaar

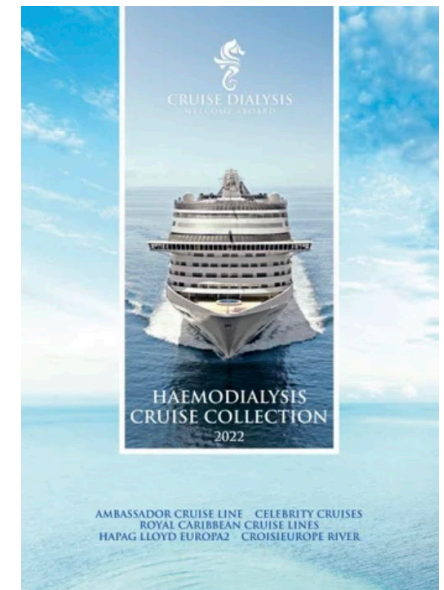


Complicaties

- Inter- of intra-dialytische hypotensie, krampen
- Complicaties van het vasculair acces : infectie, trombose,..
- Cardiovasculaire ziekte
- Misselijkheid, hoofdpijn

Vakantie als dialysepatiënt

- Mogelijkheid tot vakantie-dialyse in het binnen- (Ardennen, aan zee) of buitenland (Marokko, Turkije, Thailand..), max. 3 maanden per jaar terugbetaald.
- Nood aan goede organisatie en planning:
 - Vrije plaats in dialysecentrum van vakantiebestemming
 - Communicatie tussen beide centra

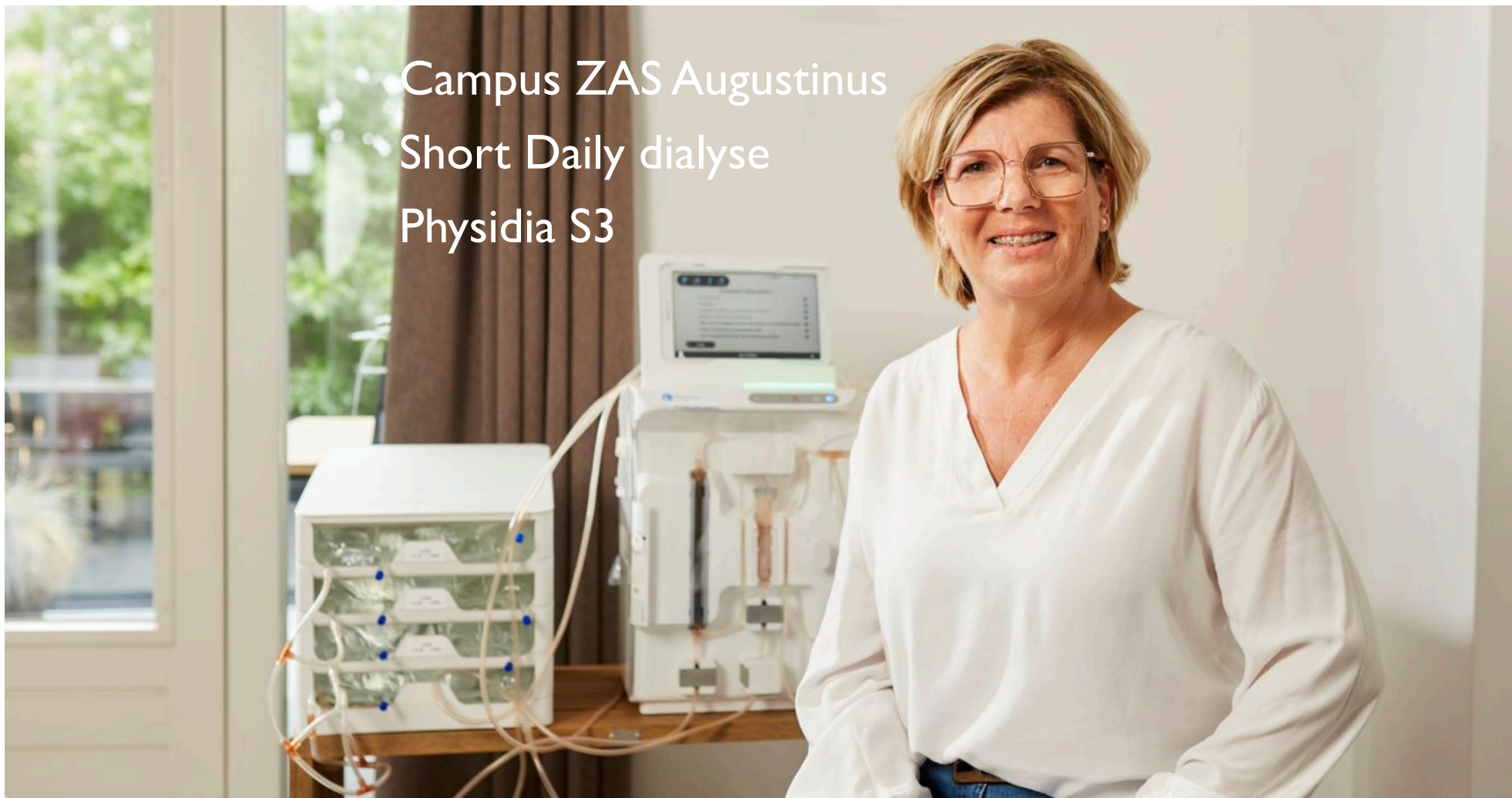


Thuisdialyse

- Home-Hemodialyse:
 - Meerdere vormen: Short daily (low flow, high flow), nachtelijk, ...
 - 12-16 uur per week
 - Flexibel <-> vaststaand schema in shift (bv. ma-wo-vr VM)
- Consultatie met bloedname of dialyse in het centrum 1x/6 weken
- Contra-indicaties:
 - Geen goed vasculair acces
 - Therapie-ontrouw, slechte hygiëne, onvoldoende kunde om de techniek te beheersen

Voordelen

Nierfunctievervangende therapie	Sessies per week	Duur sessie (h)	Controle vullingsstatus	Controle fosfaat	Optimale efficaciteit
Niertransplantatie	-	-	5	5	5
CAPD /APD zonder residuele nierfunctie	-	-	1	1	0
Traditionele HD	3	3-5	2	1	1
Traditional short daily HD	5-6	2.5-3.5	5	3	3
Traditional nocturnal HD	3.5	6-8	4	4	4
Low-flow dialysate short daily HD	5-6	2.5-4	5	2	3
Low-flow dialysate nocturnal HD	5-6	6-8	5	4	4



Campus ZAS Augustinus
Short Daily dialyse
Physidia S3

Dank voor uw aandacht

Referenties

1. K. Farrington, A. Covic, I. Nistor, F. Aucella, N. Clyne, L. De Vos et al. Clinical Practice Guideline on management of older patients with chronic kidney disease stage 3b or higher (eGFR < 45 mL/min/1.73 m²): a summary document from the European Renal Best Practice Group. NDT 2017;32:9-16.
2. Bansal et al. Development and Validation of a Model to Predict 5-Year Risk of Death without ESRD among Older Adults with CKD. Clin J Am Soc Nephrol 10: 363–371, 2015
3. <https://kidneyfailurerisk.com>
4. Prescriptions for home hemodialysis. Lockridge R, Cornelis T, Van Eps C. Hemodial Int. 2015; 19: 112-127

Wat moet u als huisarts weten van nierfunctievervangende behandelingen?

Dr. Ines Van den bosch
Dr. Hilde Smets
Dr. Eric Gheuens



Waarom peritoneaal dialyse

Evenwaardig aan hemodialyse

Kostprijs niet hoger dan HD in België

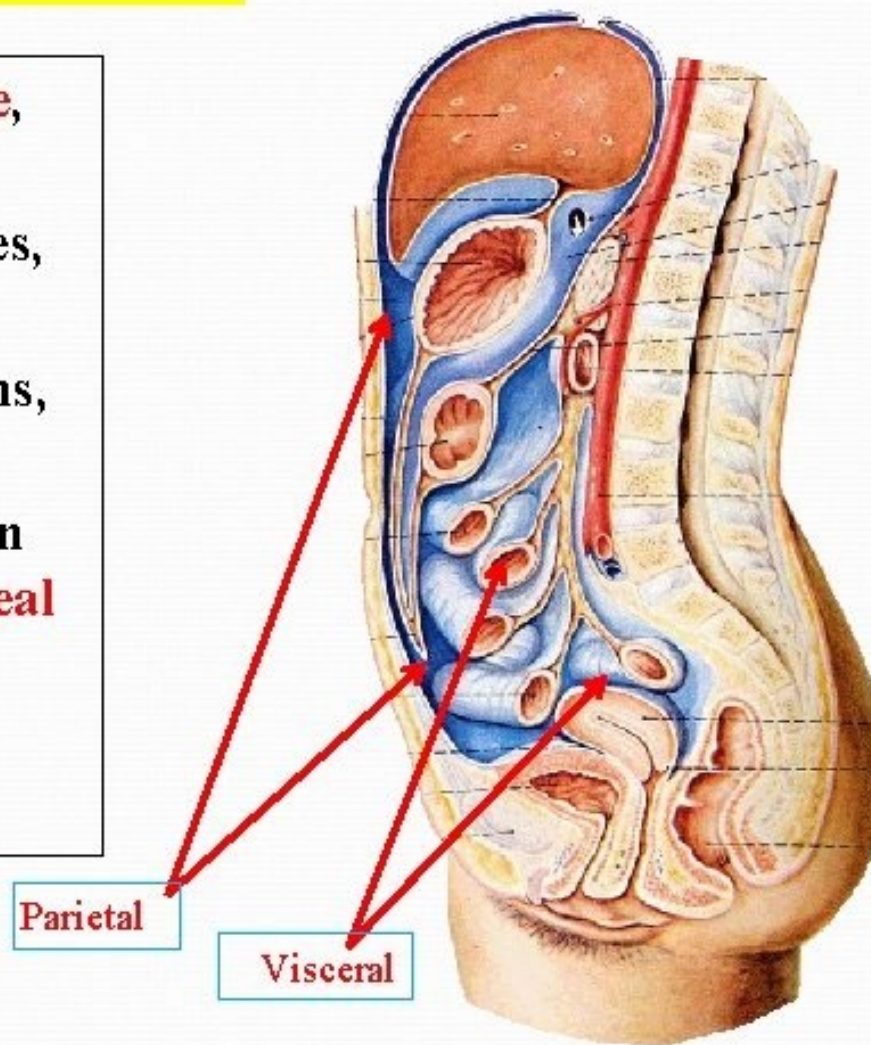
Eenvoudige techniek

Bestaat al lang: veel kennis

Thuis

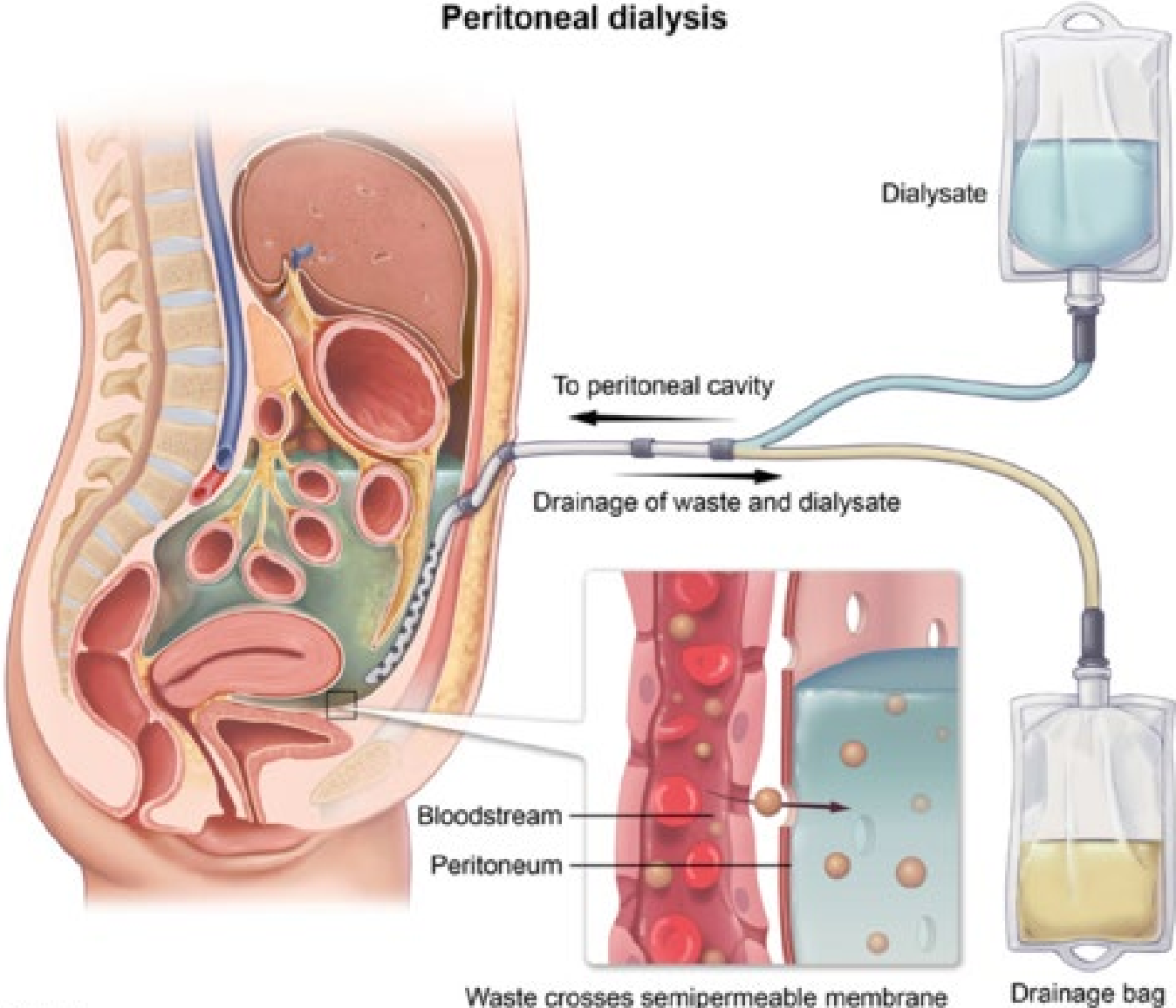
The peritoneum

- ❖ Is a **thin serous membrane**,
- Lining the wall of the abdominal and pelvic cavities, (the **parietal peritoneum**).
- Covering the existing organs, (the **visceral peritoneum**).
- The potential space between the two layers is the **peritoneal cavity**.



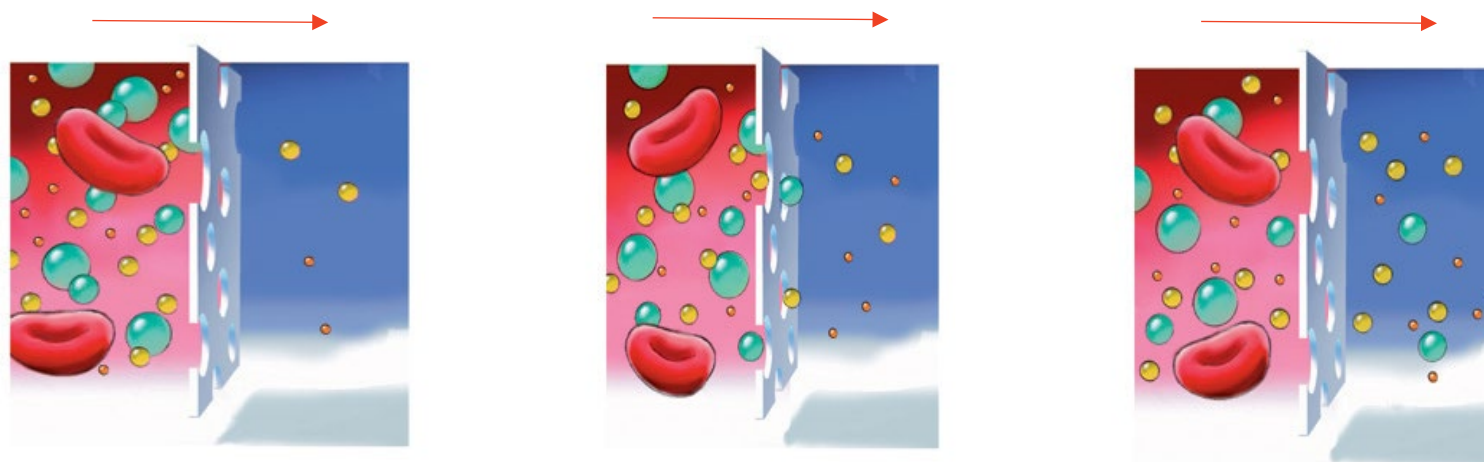
Mechanisme

Peritoneal dialysis



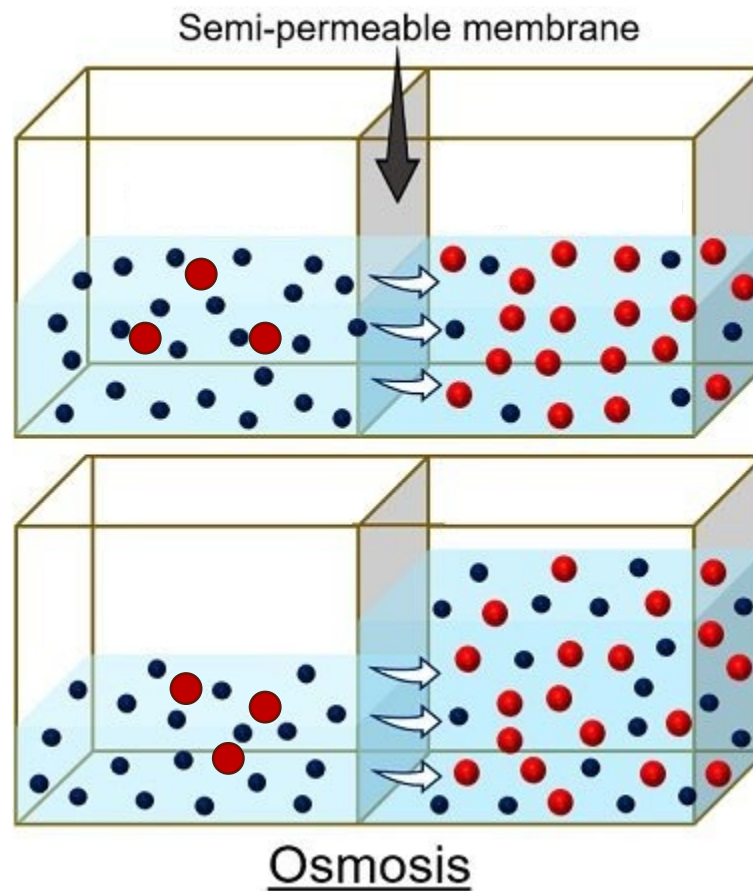
fysiologie

Diffusie: verplaatsen afvalstoffen vanuit het bloed naar dialysaat (of omgekeerd)
'tot evenwicht bereikt'

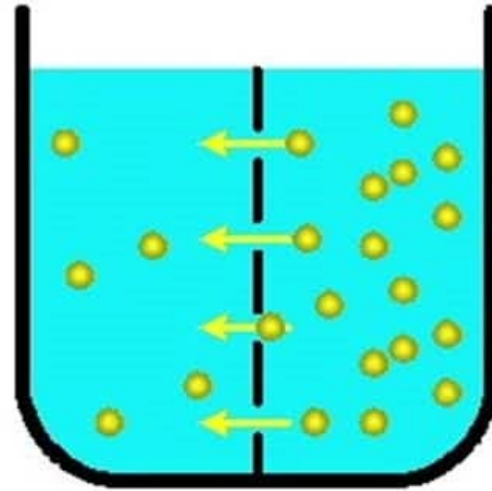


fysiologie

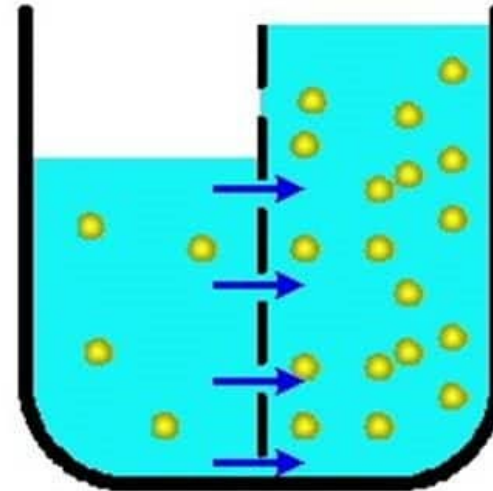
Osmose: water van lage naar hogere concentratie (glucose)



Diffusion v. Osmosis



Diffusion
(Solvent moves by concentration gradient)



Osmosis
(Water moves by concentration gradient)

Osmosis is just diffusion of water

Toegangsweg



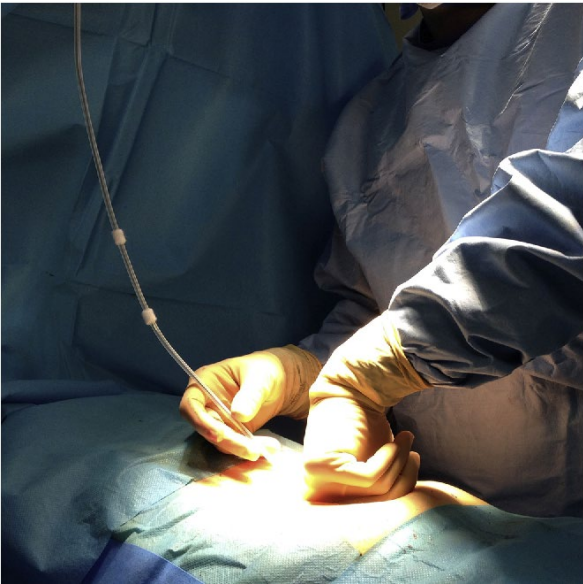
Plaatsing catheter



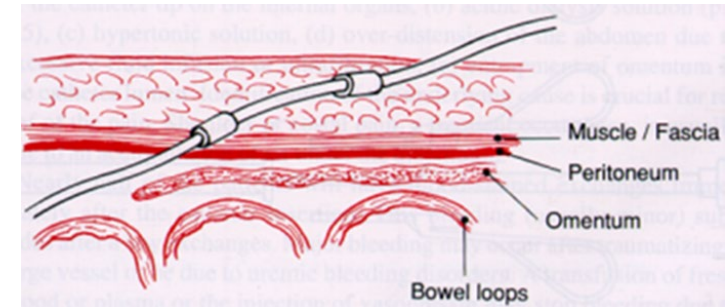
door chirurg

in de Douglas-holte ingebracht

Vergroeiing buikwand d.m.v. cuff = bescherming tegen infecties



min 2 weken wachttijd voor gebruik



contraindicatie

Briden

Grote polycystische nieren

Twee vormen

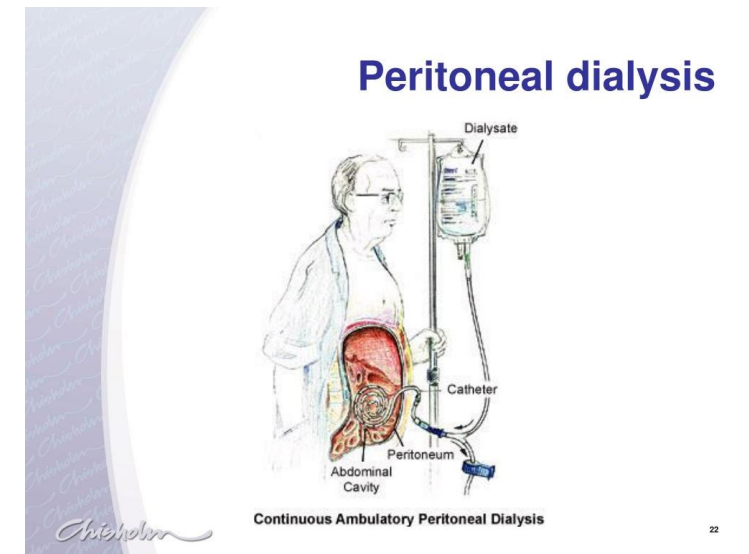
APD: machine

Automatische Peritoneale Dialyse



CAPD : patiënt zelf

Continue Ambulante Peritoneaal Dialyse



APD

Automatisch in en uit lopen

gem nacht 8 -10 uren

Overdag patiënt 'vrij' (met of zonder dialysaat in buik)

verschillende volumes, concentraties, verblijftijden en soorten dialysaat
→ voorschrift arts



CAPD

Patiënt laat zélf het dialysaat in en uit de buik lopen

3 à 4 maal per dag

verschillende volumes, concentraties, verblijftijden en
soorten dialysaat → voorschrift arts



Uitloop



Inloop



Loskoppelen



Verblijftijd

Soorten vloeistoffen

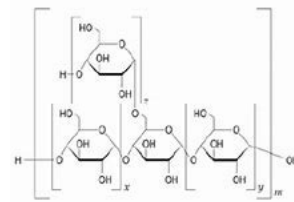
1,5%

2,3%

4,25%



Synthetisch suiker
ICODEXTRINE



Vocht onttrekken
(hartfalen vb)



Verschillende “concentraties glucose”

uitwisseling afvalstoffen/mineralen
vocht onttrekken



Opvolging kliniek praktisch

Peritonitis
Er is een peritonitisregistratie:

MMW
Vicky Van Gevelen

Diëtetic
Chloe Vermeulen

Transplantatiestatus
Onbekend

eGFR
4 (06-09-2024)

46 | Rapportage verpleegkundige | Consultatie PD | Tina Mous

11/10/2024
Consultatie PD
Mevr. is op consultatie geweest.
Voelt zich goed zegt ze, maar heeft sinds kort een hevige tremor
Mevr. ziet ook slechter, cons. oogarts heeft ze zelf gepland op 06/01/2025 in de praktijk in Schoten.

Wissels lopen goed, Schema is ongewijzigd.
Alleen morgen moet ze eenmalig een extra Bicavera 4,25% laten inlopen ipv een BicaVera 2,3%.

Hemoglobine staat goed 11,5.
Aranesp van 60 up verder om de 2 weken.
Heeft er vandaag 1 gekregen en heeft er zelf nog 2 liggen thuis.

In agenda gezet voor volgende Aranesp.

Medicatie is afgebouwd

Vult haar opvolgbladen niet altijd correct in en vult ze niet volledig in waardoor de gemiddelde of mogelijk te berekenen is.
exit-site was ok.

Heeft een BN voor reumatologie nodig voor 22/11/2024
De verpleging gaat dinsdag vragen aan Dr. De knop om het labo erin te zetten, verder op te volgen.

54,4 kg, volledig gekleed
140/78(99) mmHg
122 bpm

14 07:42 | Rapportage verpleegkundige | telefonisch consult | Tina Mous
14 10:43 | Rapportage verpleegkundige | telefonisch consult | Tina Mous
14 07:56 | Rapportage verpleegkundige | telefonisch consult | Tina Mous
14 14:14 | Rapportage verpleegkundige | telefonisch consult | Sabrina Van Eester

**6 wekelijks op raadpleging
verpleging- arts**

30/08/2024 14:17 | Voorschrift peritoneale dialyse | Sabrina Van Eester

Startdatum PD 12/07/2024

PD Keuze voorschrift

Behandelingskeuze CAPD
Streefgewicht in kg 53

PD Behandelinstellingen

Aantal wisselingen 4

Wisseling 1

Volume 2000 ml
Type vloeistof Bicavera
Concentraat 4,25%

Wisseling 2

Volume 2000 ml
Type vloeistof Bicavera
Concentraat 2,3%

Wisseling 3

Volume 2000 ml
Type vloeistof Bicavera
Concentraat 2,3%

Wisseling 4

Volume 2000 ml
Type vloeistof Extraneal 7,5%

Materialen

PD katheter compres 5x5cm met micropore
afplakmateriaal

30/08/2024 14:17 | Voorschrift peritoneale dialyse | Sabrina Van Eester
9/07/2024 14:31 | Voorschrift peritoneale dialyse | Tina Mous



Pet test = 'kwaliteitstest' 1x/jaar
= 'hoe **snel/traag** buikvlies afvalstoffen uitwisselt'

Opvolging thuis praktisch

Streefgewicht

Hoeveelheid/Frequentie/Soort spoelvloeistof

Zelf dagelijks

- Bd/pols/gewicht
- in- en uitloopvolume
- vochtbalans berekenen

CAPD volgblad

Naam, voornaam: Geboortedatum: Datum:	Streefgewicht: kg (= gewicht volgens voorschrift arts) <u>drooggewicht:</u> kg (= gewicht na 1-ste wisseling)
Voorschrift arts:	BD: mmHg
Exit - site	<u>pols</u> min zittend

Wisseling (uur)	Dialysaat %	Toevoeging medicatie	IN loop	UIT loop	VOCHTBALANS netto (IN – UIT)	OPMERKINGEN bv. Pijn, troebel,...
					=	
					=	
					=	
					=	
					=	
laatste inloop (nacht)				eerste uitloop (ochtend)	=	
Balans van de dag (dag eindigt na de ochtenduitloop)					=	

Vocht toegevoegd aan patiënt (geen UF) **plus**
 Vocht onttrokken aan patiënt (wel UF) **min**

Complicaties

Peritonitis



Katheterpoort infecties

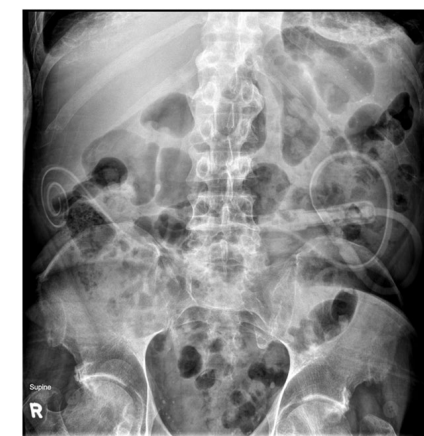
Tunnel infectie



Slechte positie van de katheter

Inloop/uitloop problemen

Ultrafiltratie falen (fibrose soms, duur?)



Conclusie



Nadelen

- Thuis : elke dag mee bezig zijn en steriel (huisdieren..)
- Veel stockage materiaal/afval
- Opleiding- kennis
- Bijkomen in gewicht (door suiker)
- Extra elektriciteit bij APD
- Niet zwemmen, geen bad nemen

Voordelen

- Thuis: vrijheid
- Vakanties: meer vrijheid
- Minder strikt dieet K en P
- Betere vocht BD controle
cardiovasculair stabiel
- Geen transfers
- Bloedvaten gespaard

Vragen?



Wat moet u als huisarts weten van nierfunctievervangende behandelingen?

Dr. Ines Van den bosch
Dr. Hilde Smets
Dr. Eric Gheuens





REVIEW

Open Access



Management of kidney transplant recipients for primary care practitioners

Manal Alotaibi^{1,3*}, Brandon Trollinger² and Sam Kant¹

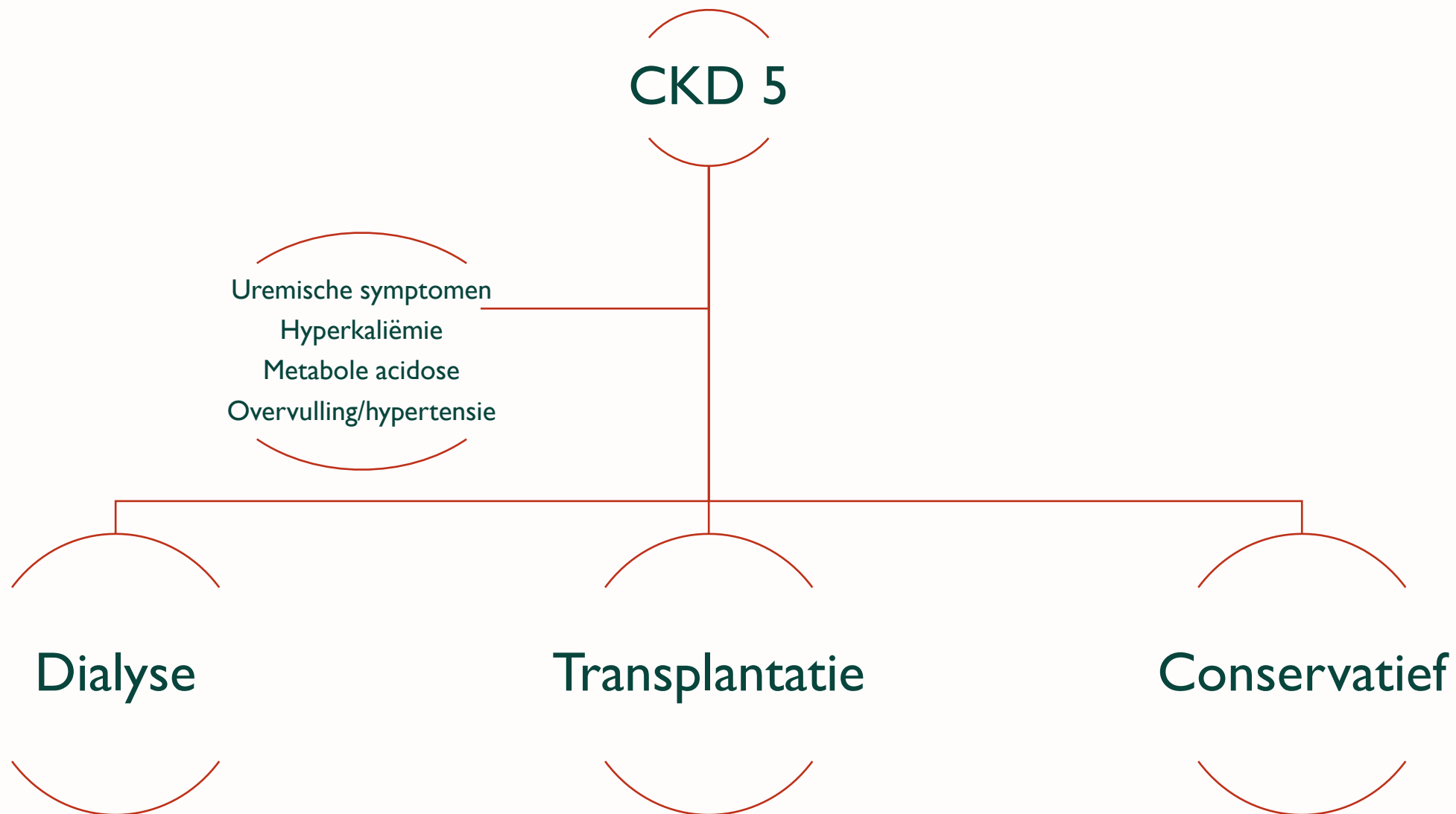
Overview of Renal Transplantation for Primary Care Physicians

Workup, Complications, and Management

Priyanka Jethwani, MBBS^{a,b}

Niertransplantatie

ZIEKENHUIS^{aan}
de STROOM



Waarom?

Geen dialyse (meer) nodig

Betere QOL

Langere overleving

Goedkoper voor de maatschappij

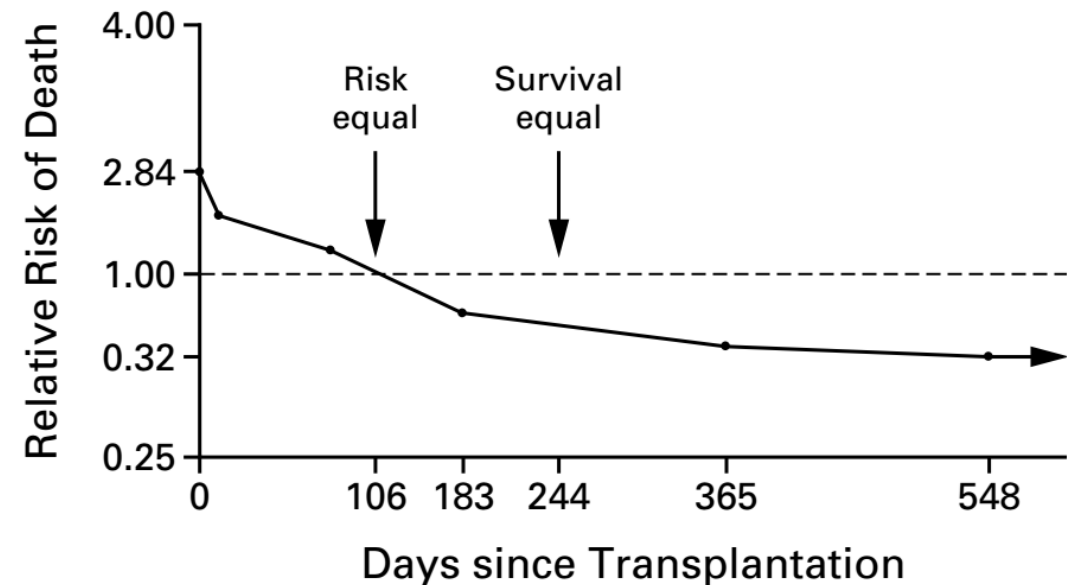


Figure 2. Adjusted Relative Risk of Death among 23,275 Recipients of a First Cadaveric Transplant.

Wie?

Iedereen met onomkeerbare nierziekte, als te verwachten is dat QOL en levensverwachting verbeteren na transplantatie

Leeftijdsgrens \pm 70 jaar

- De levensverwachting moet de gemiddelde wachttijd overschrijden
- Hoe ouder, hoe minder toegevoegde levensjaren te verwachten

ONLY MURDERS IN THE BUILDING



Pre-transplantonderzoeken

Wat willen we weten?

- Is de patiënt fit genoeg voor de operatie?
- Zijn er geen occulte infecties en zijn de vaccinaties in orde?
- Zijn er geen occulte maligniteiten?

En uiteraard enkele technische dingen zoals bloedgroep, HLA-weefseltype, immunisatiegraad...

Rol voor de huisarts pre-transplantatie

Vaccinaties

- Influenza, SARS-Cov-2, hepatitis B, pneumococcen, varicella, humaan papillomavirus, gele koorts,...

Kankerscreening

- iFob, mammografie, ...

Stimuleren van levende donatie

- Minimale wachttijden bij Eurotransplant
- Vermijden van dialyse
- Verminderen belasting op de pool van overleden donoren



Op gesprek in het transplantcentrum

Transplantcoördinator

Sociaal assistente

Chirurg

Nefroloog



Daarna wordt de patiënt actief op de wachtlijst geplaatst.

De wachttijd begint te lopen vanaf de eerste dialyse!

Wat wordt verwacht van de patiënt?

Steeds bereikbaar te zijn

Niet roken of actief drugs gebruiken

Alcohol mag, maar matig

Steeds medicatie tijdig innemen en de adviezen van de artsen volgen

Zo actief mogelijk leven



Wat na de transplantatie?



Afstoting & medicatie

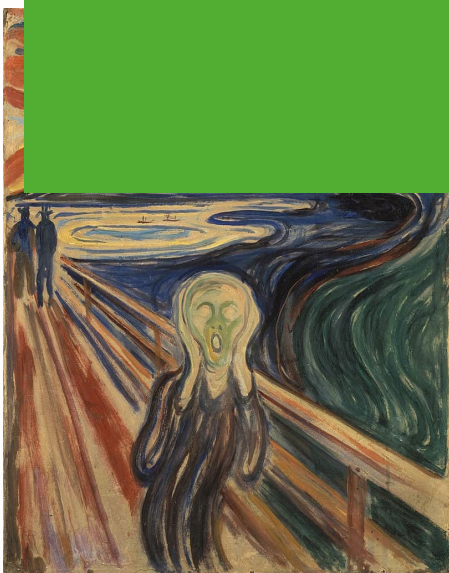
Altijd mogelijk

Hoge doses corticoiden

Hoogs
maand

t 5 mg
drol

Nevenwerkingen en interacties



Celcept/myfortic/azathioprine

Cellcept/myfortic/azathioprine

Table 1 Adverse Effects of Immunosuppressive Agents. MPA: mycophenolic acid; mTOR: mammalian target of rapamycin

	Tacrolimus	Cyclosporine	MPA Derivatives	Azathioprine	mTOR Inhibitors
Neurologic (tremor, headache, paresthesia)	+++	+			
Hypertension	++	+++			
Angioedema					+
Interstitial pneumonitis					+
Dyslipidemia or Hypertriglyceridemia	+	++			++
Leukopenia			++	+++	
Anemia			+	+	+
Thrombocytopenia			+	++	
Hyperuricemia	+	++			
Posttransplant diabetes mellitus	+++	+			+
Gastrointestinal (dyspepsia, nausea, vomiting, diarrhea)	+	+	+++	++	+
Hyperkalemia, metabolic acidosis, hypomagnesemia	++	++			
Acute and Chronic nephrotoxicity	++	++			+
Proteinuria					+
Alopecia	+				
Hirsutism		+			
Gingival hyperplasia		+			
Aphthous ulcers/mucositis			+		++
Peripheral edema					+
Delayed wound healing					++
Teratogenicity			+++		+++
Azoospermia and oligospermia					+++

Table 2 Common CYP 3A4/5 Inhibitors. Empiric dose adjustments are suggested for tacrolimus. Cyclosporine and mTOR inhibitors have similar interactions given the overlap in metabolism, although the severity of the reaction may be reduced with cyclosporine

Very Weak Inhibitors	Weak Inhibitors	Moderate Inhibitors	Strong Inhibitors	Very Strong Inhibitors
Monitoring levels without empiric adjustment	Monitor levels without empiric adjustment or up to 20% empiric dose decrease	Empiric dose 20–40% dose decrease	Empiric 40–85% dose decrease	Empiric > 85% dose decrease after holding doses
Ciprofloxacin Isoniazid	Isavuconazonium	Amiodarone Cannabidiol† Clotrimazole Diltiazem Fluconazole (≤ 200 mg/day) Grapefruit† Letermovir Verapamil	Cannabidiol† Clarithromycin Erythromycin Fluconazole (≥ 400 mg/day) Grapefruit† Itraconazole Ketoconazole Posaconazole Voriconazole	Cobicistat Nirmatrelvir/Ritonavir Ritonavir

†Variable reports, strength of interaction may be dose-dependent

Terug naar het ZAS na 3 maanden

Wekelijkse opvolging, geleidelijk verlengd tot 1 maal per 4 maanden

- Bloedname
 - neoral/advagraf/prograft/certican/rapamune pas nadien innemen
- Bloeddrukmeting
- Raadpleging

Jaarlijkse onderzoeken

- Rx Thorax/Echo abdomen
- Advies cardiologie
- Advies oogheelkunde
- Advies dermatologie



Wat kan en mag?

Werken

Sociaal leven

Sport

...



TRANSPLANTOUX

— Connected for life —

Reizen?

Medicatie steeds meenemen

Teveel

In de handbagage

Brief voor de douane

Annulatieverzekering

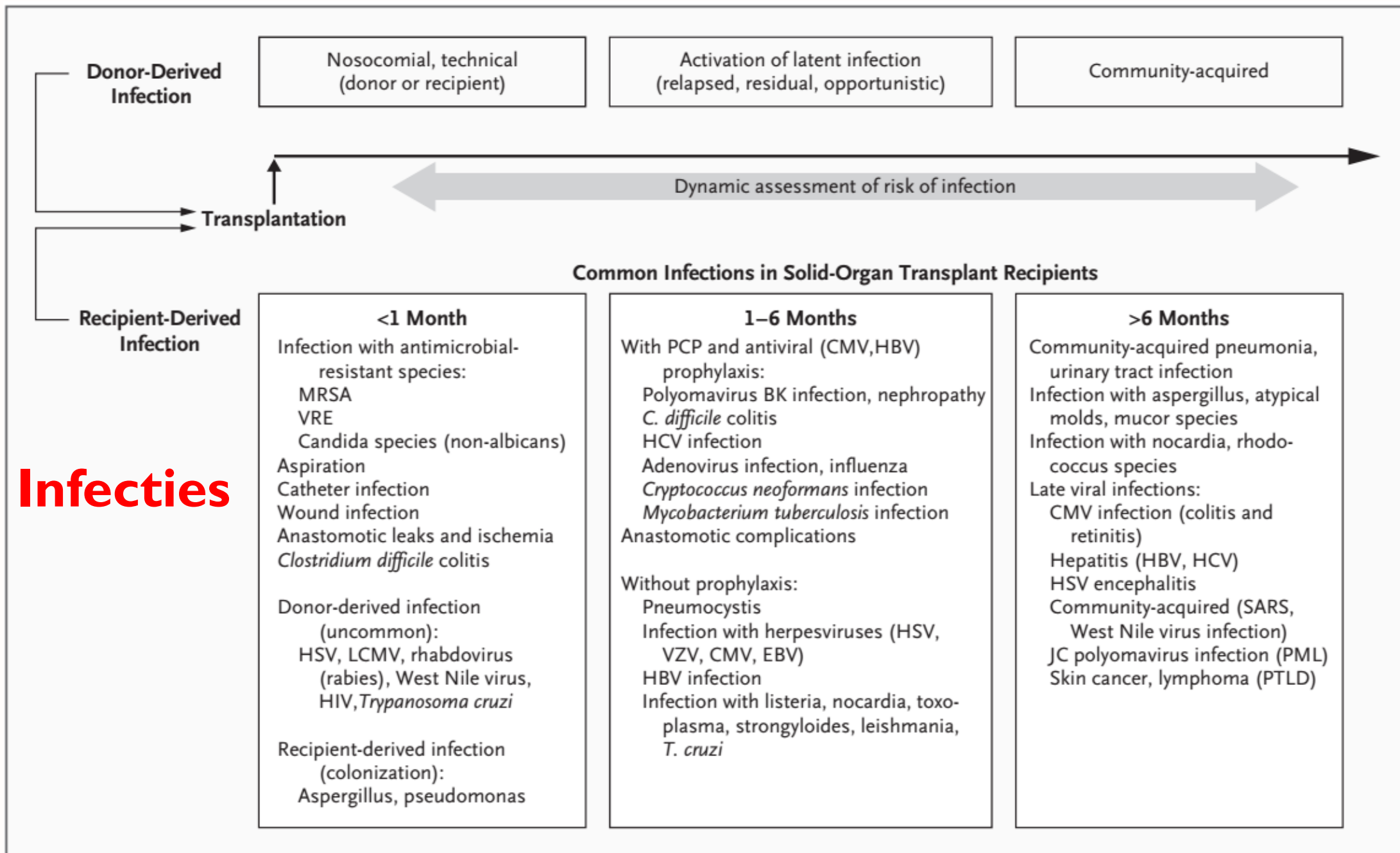
Vaccinaties en profylaxe



INSTITUTE
OF TROPICAL
MEDICINE
ANTWERP

Rol voor de huisarts post-transplantatie

- Initiële diagnose/behandeling infecties
- Managen van de cardiovasculaire risicofactoren
- Opsporen kanker
- Vaccinaties



Urineweginfecties

Wat met asymptomatische bacteriurie?

- Geen duidelijke guideline, maar behandelen heeft geen klinisch voordeel en kan leiden tot ontwikkelen van antibioticaresistentie

Klinische infectie

- Vooral in eerste 6 maanden: tgv reflux en kortere ureter makkelijker pyelonefritis

Table 4 Distinguishing simple vs. complicated UTI in kidney transplant recipients

Simple cystitis	Acute pyelonephritis or Complicated UTI
<ul style="list-style-type: none"> o Dysuria, urinary urgency, frequency, or suprapubic pain; but no systemic symptoms. o No ureteral stent, chronic urinary catheter, or nephrostomy tube. 	<ul style="list-style-type: none"> o Fever, chills, malaise, hemodynamic instability, or leukocytosis (without other apparent etiology); flank/allograft pain o Bacteremia with the same organism as in urine. o Dysuria, urgency, frequency, and suprapubic pain may or may not be present.

Diarree

Table 5 Infectious and non-infectious causes of diarrhea in kidney transplant recipients

Infectious		
Bacterial	Parasitic	Viruses
-Clostridium difficile	-Giardia	-Cytomegalovirus
-Salmonella spp.	-Cryptosporidium	-Norovirus
-Campylobacter spp.	-Cytoisospora; Cyclospora; Microsporidium	-Rotavirus
-Escherichia coli Aeromonas spp.	-Entamoeba	-Adenovirus
-Bacterial overgrowth		-Enterovirus
		-Sapovirus
Non-Infectious		
Immunosuppressive medications	Non-immunosuppressive medications	Miscellaneous
-MMF	-Antibiotics	-Malabsorption
-Tacrolimus	-Laxatives; Magnesium supplementation	-Colon cancer
-Cyclosporine	-Proton pump inhibitors	-Post transplant lymphoproliferative disease
-Sirolimus	-Anti-diabetes agents	-Graft vs. host disease
	-Anti-arrhythmic agents	-Irritable/Inflammatory bowel disease
	-Protease inhibitors	

Cardiovasculaire ziekte

Transplantatie = verhoogd atherogeen risico tov de algemene populatie
CNI en mTORi zijn atherogeen en diabetogeen

- Hypertensie
 - Vaak wordt met een calciumantagonist gestart – minimaliseert de vasoconstrictie veroorzaakt door CNI's
 - RAAS-inhibitie wordt later opgestart (doel < 130/80 mmHg)
- Hypercholesterolemie
 - voorkeur voor fluva-, prava- of rosuvastatine (minder interacties)
 - cave rhabdomyolyse in combinatie met CNI's
- Diabetes na transplantatie (tot ± 30% 5 jaar na transplantatie)
 - Plaats voor SGLT2i?
- Obesitas

Kanker

2-4 maal hoger risico op kanker tgv oncogene virussen en veranderde T-cel immuniteit

- Voornamelijk non-melanoma huidkanker(50% van alle kankers na transplantatie)
- Nier- en blaaskanker
- EBV (lymfoom), herpes virus 8 (lymfoom, Kaposi sarcoom), Hep B en C (hepatocellulaire carcinomen), HPV (cervicaal, peniel, vulvair, anaal)

Geen hogere incidentie van sommige kankers

- borst-, prostaat-, ovarium-, cervix-, hersenkanker

Vaccinatie na transplantatie?

Pas te doen 3-6 maanden na transplantatie
(uitz. influenza)

Jaarlijks influenza en SARS-Cov-2 wordt
aangeraden

Geen verzwakte levende vaccins na
transplantatie (Bv Gele koorts)



Referenties

1. Jethwani P. Overview of Renal Transplantation for Primary Care Physicians: Workup, Complications, and Management. Med Clin North Am. 2023 Jul;107(4):707-716. doi: 10.1016/j.mcna.2023.03.008. Epub 2023 Apr 14. PMID: 37258008 Review.

2. Alotaibi, M., Trollinger, B. & Kant, S. Management of kidney transplant recipients for primary care practitioners. BMC Nephrol 25, 102 (2024). <https://doi.org/10.1186/s12882-024-03504-2>

3. Agrawal A, Ison MG, Danziger-Isakov L. Long-Term Infectious Complications of Kidney Transplantation. Clin J Am Soc Nephrol. 2022 Feb;17(2):286-295. doi: 10.2215/CJN.15971020. Epub 2021 Apr 20.

PMID: 33879502 Free PMC article. Review.

Volg ons op zas.be en





Bevestig via de QR-code
je deelname



Practopics

Praktische topics voor de huisarts

Of klik op de link in de Q&A rechtsboven.

