Particularités de la prise en charge du patient dialysé en soins intensifs

Dr Antoine BRACONNIER
Service Néphrologie-Dialyse-Transplantation
Hôpital Maison Blanche, CHU REIMS
abraconnier@chu-reims.fr
CUEN Option SIN 2024

1

OBJECTIFS du COURS

Connaitre les principales particularités du patient dialysé conditionnant sa prise en charge

- Risque Nutritionnel
- Troubles Hydroélectriques et Risques Cardiovasculaires
- Gestion de l'Abord de Dialyse et Risques Infectieux
- Risque Hémorragique durant l'EER
- Point de vigilance sur l'utilisation des médicaments

2

QCM auto-évaluation 1

Q1 – Concernant l'état nutritionnel des patients dialysés

A. La dénutrition est peu fréquente dans les pays européens
B. L'alimentation entérale nécessite des apports spécifiques
C. L'HD quotidienne permet un gain de masse maigre
D. L'hypercatabolisme apparait surtout en fin de séance d'HD

QCM auto-évaluation 2

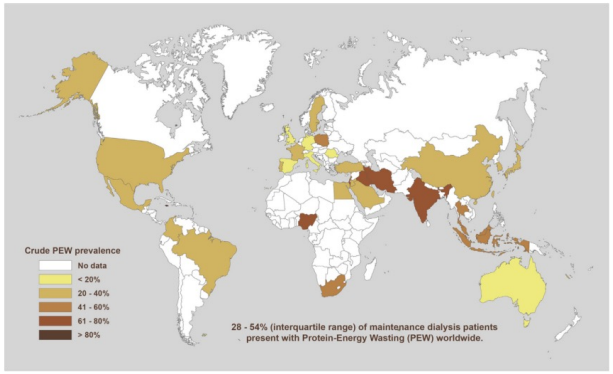
Q2 – Concernant les patients dialysés :

A. Le risque de décès par Hyperkaliémie est très faible en HD
B. La présence d'un DAI améliore la survie chez les patients dialysés
C. Le risque de complication est constant sur une semaine
D. La 1ère cause d'infection est pulmonaire

Particularités Nutritionnelles

5

Epidémiologie de la Dénutrition en Dialyse



Journal of Renal Nutrition, Vol 28, No 6 (November), 2018: pp 380-392

6

Dénutrition et Mortalité

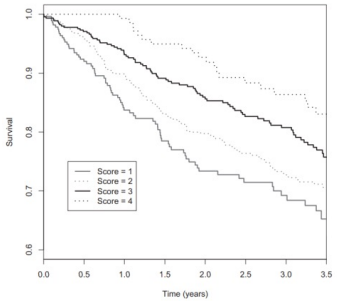
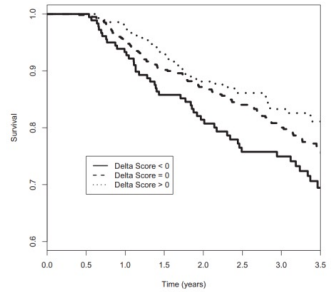


Table 1. Definition of the Protein–Energy Wasting Score

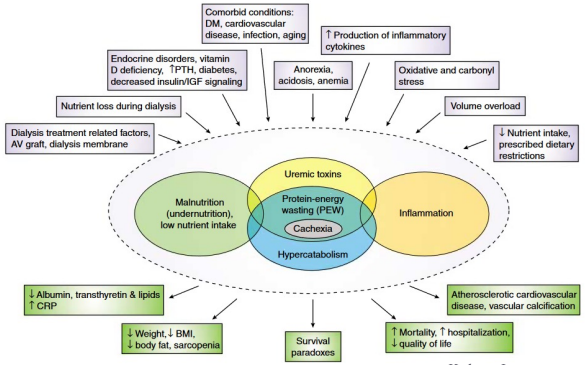
Serum albumin (g/dL)	≤3.8
Body mass index (kg/m^2)	≤23
SCr/BSA (μmol/L/m^2)	≤380
nPNA (g/kg/day)	≤0.8

Variation à 6 mois



Journal of Renal Nutrition, Vol 24, 2014, 395

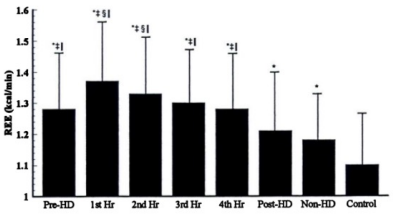
Physiopathologie de la Dénutrition



Kidney International (2008) 73, 391–398

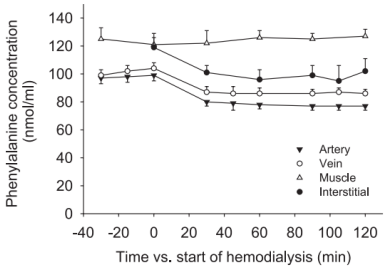
Dénutrition en Dialyse

Hypercatabolisme



REE : resting energy expenditure

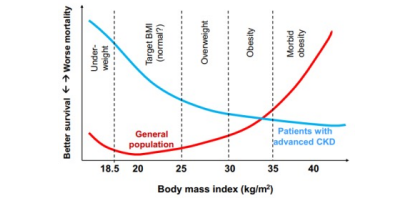
Distribution des Acides Aminés

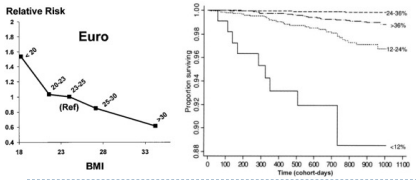


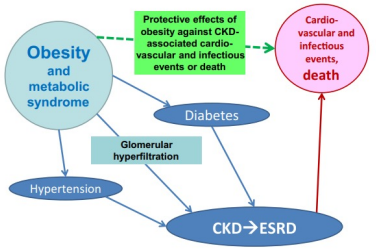
Am J Physiol Endocrinol Metab 290: E643–E652, 2006

J Am. Soc. Nephrol. 1996; 7:2646

Le paradoxe de l'Obésité





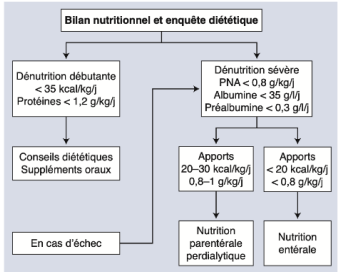


Nephrol Dial Transplant (2001) 16: 2386–2394

Am J Clin Nutr 2006;83:202–10

Kidney Int Rep (2017) 2, 271–281

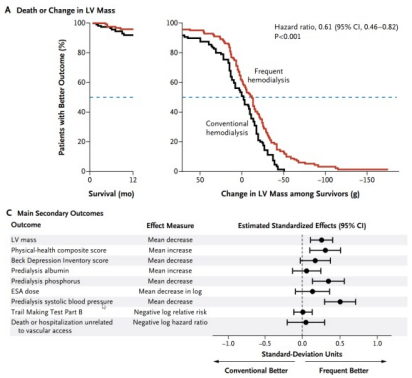
Principes de Prise en charge

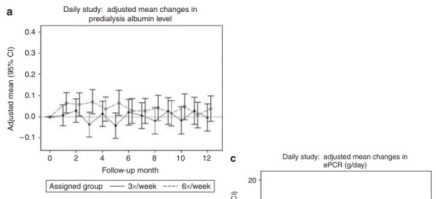


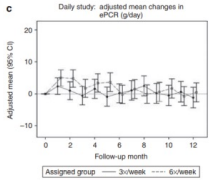
- CNO
- Nutrition Entérale
  - + physiologique
  - Produits spécifiques
    - Apport Protéique
    - Pauvre en K+
- Nutrition parentérale
  - Per Dialytique

EMC Nutrition 2020

Dialyse Quotidienne



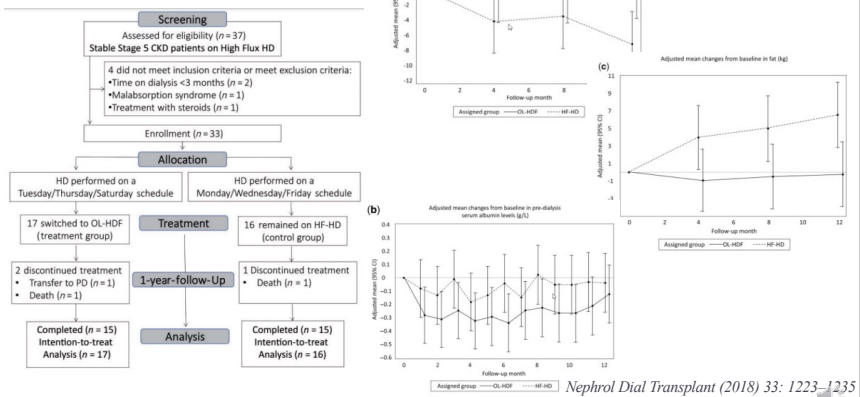




Kidney International (2012) 82, 90

N Engl J Med 2010;363:2287-300

Intérêt de l'HDF?

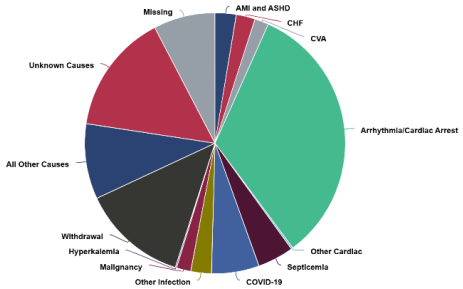


Nephrol Dial Transplant (2018) 33: 1223–1235

THE et Risques Cardio-Vasculaires

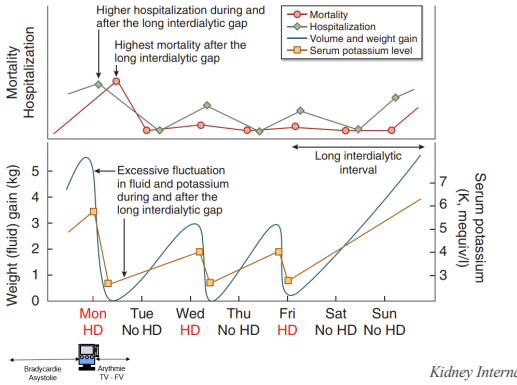
Rappels-Mise en perspective

- 1ère cause de Mortalité



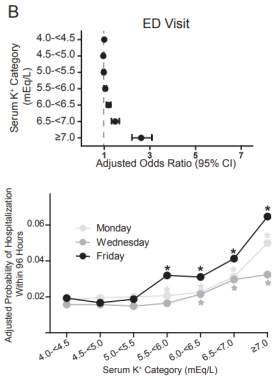
Data Source: 2022 United States Renal Data System Annual Data Report

Schématisation des risques

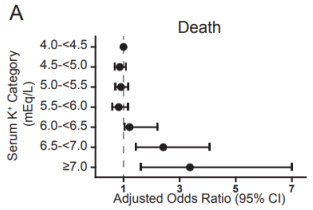


Kidney International (2015) 88, 442–444

Dialysé, on peut mourir d'HyperKaliémie



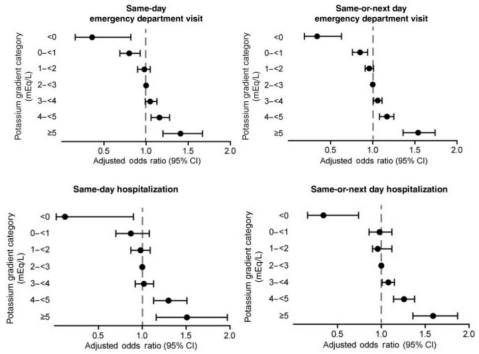
HD, n ≈50 000



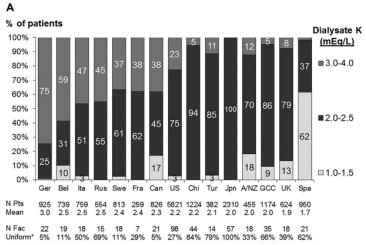
Am J Kidney Dis. 2017;70(1):21-29

17

Impact du gradient de Potassium



USA, n ≈800 000 séances

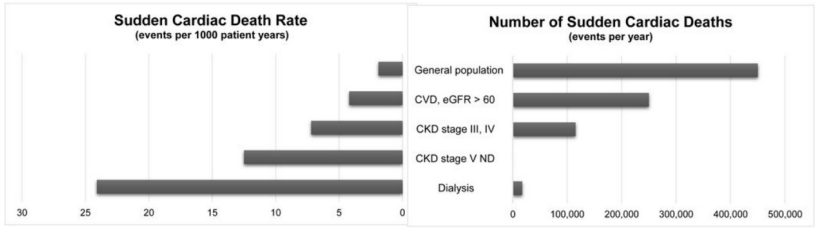


Am J Kidney Dis. 2017;69(2):266-277

Nephrol Dial Transplant (2018) 33: 1207–1214

18

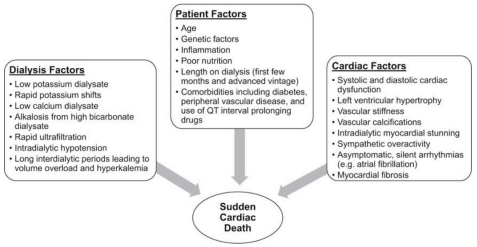
Mort Subite : un problème en dialyse

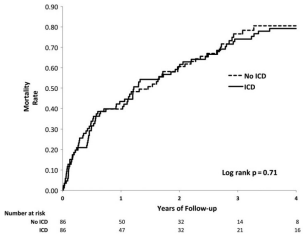


Am J Kidney Dis. 2017 May ; 69(5): 684–695
N Engl J Med, Vol. 345, No. 20 · November 15, 2001

19

Mort Subite : K+, Ca, UF mais pas que…

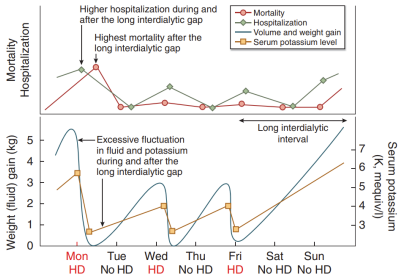




CJASN 15: 1622–1630, 2020
Am J Kidney Dis. 2017 May ; 69(5): 684–695
Nephrol Dial Transplant (2015) 30: 829–835

20

Hémodynamique



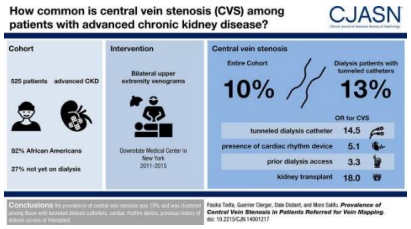
- Attention au remplissage
  - Patient Anurique
  - HVG
- Attention au poids sec
  - Impédancemétrie
- Interprétation cinétique des marqueurs cardiaques

British Journal of Anaesthesia 108 (2): 183–92 (2012)
Kidney International (2015) 88, 442–444

Gestion de l'Abord Vasculaire

Ne pas oublier les conseils prodigués aux réanimateurs!

- FAV/LAV
  - CVVH => non
  - HDi ++

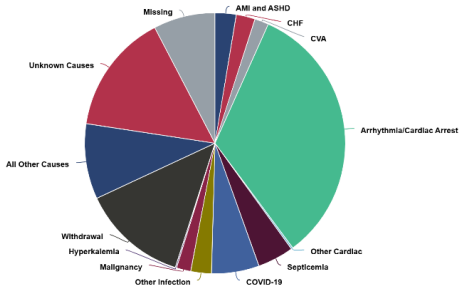


- Cathéter de dialyse
  - Parfois nécessaire (DP, …)
    - Attention aux complications
      - Infections ++
  - Ne pas oublier
    - Que le patient est en DP
    - Le futur Abord Vasculaire
      - Pas de sous-clavier
    - La greffe
      - Si cathéter fémoral (OAP, HyperK)

Risque Infectieux et dialyse

Rappels-Mise en perspective

- 2ème cause de Mortalité

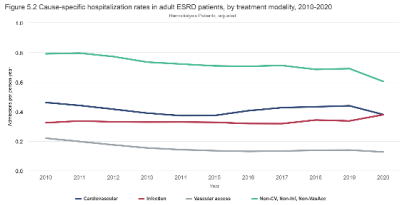


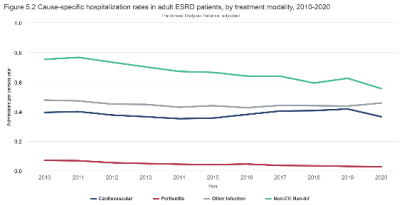
Data Source: 2022 United States Renal Data System Annual Data Report

25

Rappels-Mise en perspective

Une des 1ères causes d'Hospitalisation

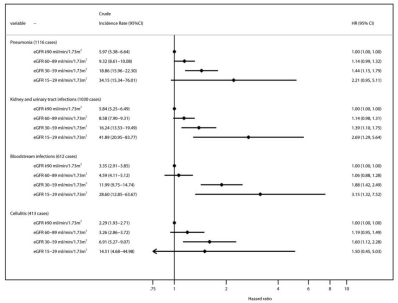




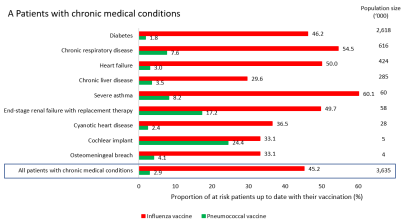
26

Les problématiques

Penser Cathéter(s), ne pas oublier les Poumons!



Des patients sous vaccinés++



AJKD. 2017 June ; 69(6): 752–761

Option/Bio. 2022 November-December; 32(661): 23-25

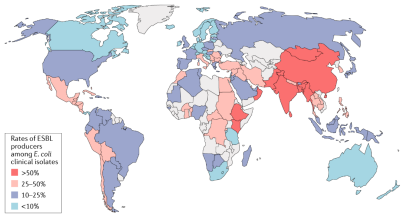
BMR : entre infections nosocomiales et communautaires à l'heure de la mondialisation

SAMR

Table 1. Characteristics of eligible studies

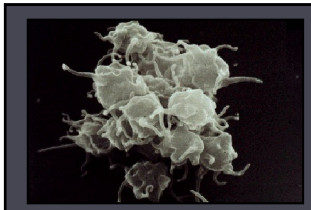
Study	Index Year	Location	Screening*	Outpatient or Inpatient	Type of Dialysis (HD, PD, or Both)	Screening Sites	Evaluable Sample, n	MRSA Colonized, %
Europe								
Celik G[15]	2010	Turkey	Multiple, two positives	Outpatient	HD	N	184	4.9
Schmid B[16]	2007	Germany	Multiple, single positive	Outpatient	HD	N	289	11.8
Bogut A.[17,1]	2004	Poland	Once	Inpatient	HD	N, V	43	2.3
Lederer SR[18]	2004	Germany	Multiple, single positive	Outpatient	HD	N	136	11.8
Duran N[19]	2004	Turkey	Once	Outpatient	HD	N	261	20.7
Mountricha A[20]	2004	Greece	<24 h	Inpatient	HD	N	9	33.3
	2004	Greece	Once	Outpatient	HD	N	41	2.4
Kocioł-Montewka[21]	2004	Poland	Once	Outpatient	HD	N	43	2.3
Perla C[22]	2000	Spain	Multiple, single positive	Outpatient	HD	N	71	4.2
Nouwen JL[23]	1998	Netherlands	Multiple, single positive	Outpatient	PD	N, C	52	0
Nouwen J[24]	1996	Netherlands	Multiple, single positive	Outpatient	PD	N, C	98	0
Kluytmans JA[25]	1992	Netherlands	Multiple, single positive	Outpatient	HD	N	174	0
Boelaert JR[26]	1990	Belgium	Multiple, two positives	Outpatient	HD	N	150	0
Oh J[27]	NR	Northern Europe	Multiple, single positive	Outpatient	PD	N	92	2.2
Aktaş E[28]	NR	Turkey	Multiple, two positives	Outpatient	HD	N, A, P	30	3.3
	NR	Turkey	Multiple, two positives	Outpatient	PD	N, A, P	40	0
Cavdar C[10,11,29]	NR	Turkey	Multiple, single positive	Outpatient	PD	N, A, G, C	36	0

BLSE, Carbapénèmase, ERV



J Am Soc Nephrol 25: 2131–2141, 2014

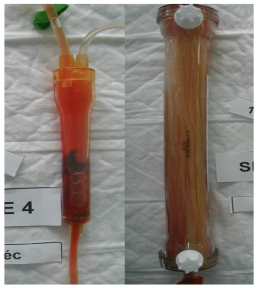
Nat Rev Nephrol. 2019 August ; 15(8): 463–481

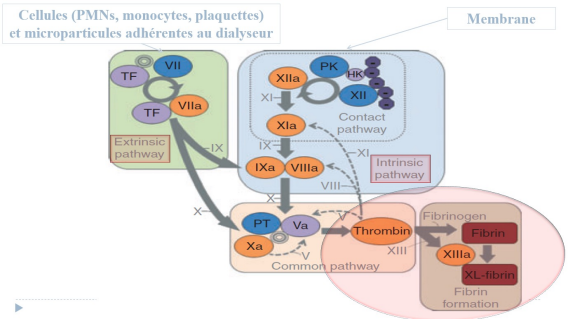


EER et Risque Hémorragique

29

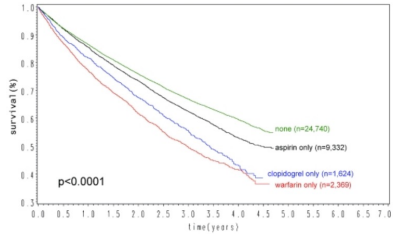
Une CEC qui thrombose



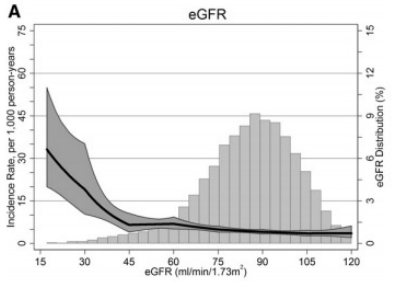


30

Un patient qui saigne



Bleeding			
No renal disease	457,605	16,195	3.54 (3.48–3.59)
Non–end-stage CKD	12,515	1,097	8.77 (8.26–9.30)
Disease requiring renal-replacement therapy	2,734	243	8.89 (7.84–10.08)



J Am Soc Nephrol 20: 872–881, 2009

Clin J Am Soc Nephrol 11: 1735–1743, 2016

N Engl J Med 2012;367:625-35.

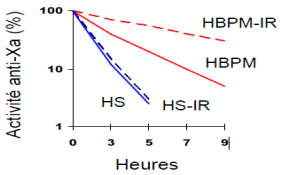
Gestion du Risque hémorragique

- Quelle situation?
  - Péri-Opératoire (Neurochirurgie, …)
  - Saignement actif ou dans les 7j (digestif, rétinien, …)
  - AVC récent (hémorragique ou non), Malformation vasculaire cérébrale
  - HTA non contrôlée
  - AVK, trouble de la coagulation…
  - Cathéter épidural, PBR, …

Kessler et al., Seminars in Dialysis, 2015 pp. 474–489
Shen JI et al., Nephrol Dial Transplant 2013; 28: 1589–1602.
EBPG, Nephrol Dial Transplant 2002; 17(suppl 7): 63–71.
Kidney International Supplements (2012) 2, 8–12 [4]

Gestion du Risque hémorragique

- Quelle solution?
  - **Minimiser les doses**
    - Héparine (art.)/Protamine (vei.), Flex Hépariné
    - ~~Rincage au NaCl 0,9% à intervalle régulier~~
    - HDF en mode Prédilution
  - **La dialyse sans héparine**
    - Membrane Bio Active (Evodial® ou vitabranE®)
    - Membrane Bio active et AVK
    - Dialysat sans calcium
    - Anticoagulation régionale au citrate, Dialysat au citrate
    - Membrane Bio Active + Dialysat au citrate



Kessler et al., Seminars in Dialysis, 2015 pp. 474–489
Shen JI et al., Nephrol Dial Transplant 2013; 28: 1589–1602.
EBPG, Nephrol Dial Transplant 2002; 17(suppl 7): 63–71.

33

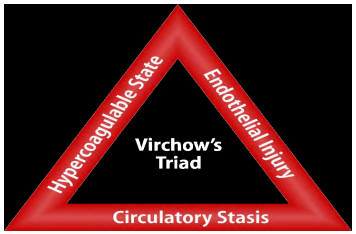
Risque de l'utilisation du citrate

- Hypernatrémie
  - Citrate trisodique
- Alcalose
  - Transformation en bicarbonate
- Hypocalcémie et Hypomagnésémie
  - Si surdosé
- Hypercalcémie
  - Si compensation mal ajustée

34

Ces petits « rien(s) » qui font tout+++

- Le Débit Sang (> 250mL/min.?)
  - Qualité de la FAV
- La Membrane
  - Taille, « débullage »
- L'Inflammation+++, le dialysat
- L'Hématocrite (Anémie, Transfusion)
- L'Ultrafiltration



35

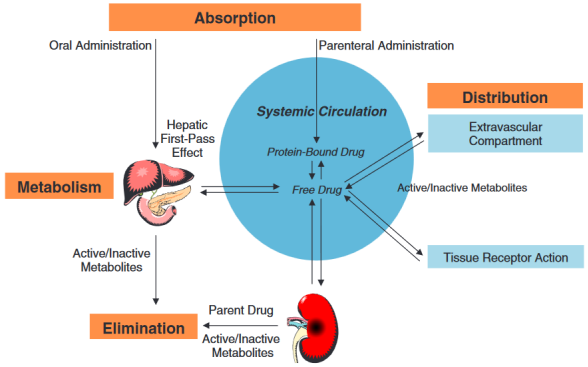
Médicaments : points de vigilance

« Éviter une toxine urémique supplémentaire »

Ne pas perdre en efficacité

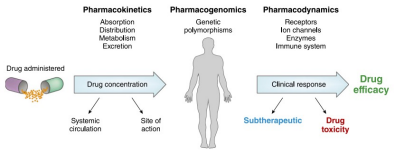
36

Généralités-Rappels



37

Un dialysé prend en moyenne 15 médicaments par jour…



Clin J Am Soc Nephrol 13: 1083–1084, 2018

TABLE 74.2 **Effect of Food and Phosphate Binders on Oral Drug Absorption**

Drug	Effect of Food
Captopril	Decreases serum drug levels
Bisphosphonates (oral)	Significantly reduces drug absorption
Cinacalcet	Significantly increases drug absorption
Iron (oral)	Decreases absorption
Ketoconazole or itraconazole	Increases absorption with reduced pH
Sirolimus	High-fat meals increase absorption
Tacrolimus	Reduces drug absorption

Drug	Effect of Metallic Phosphate Binders
Bisphosphonates (oral)	Calcium-containing binders significantly reduce absorption
Fluoroquinolones	Reduction in absorption
Tetracycline	Reduction in absorption
Thyroid hormones	Reduction in absorption

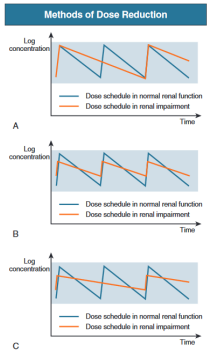
38

Devant la complexité et l'absence de consensus

TABLE 74.7 Dialysis Clearance of Drugs

Drugs Significantly Cleared by Hemodialysis That Require Administration After Dialysis or a Supplement After Dialysis	Drugs Not Significantly Cleared by Hemodialysis and That Do Not Require Administration After Dialysis or a Supplement After Dialysis or That Must Be Administered at Specific Times Independent of Hemodialysis	Drugs Significantly Cleared by Hemodialysis That Require Administration After Dialysis or a Supplement After Dialysis	Drugs Not Significantly Cleared by Hemodialysis and That Do Not Require Administration After Dialysis or a Supplement After Dialysis or That Must Be Administered at Specific Times Independent of Hemodialysis
Analgesics Morphine 6-glucuronide (in toxicity) Aspirin, high dose (contraindicated)	**Anemia** Erythropoietin Iron	**Antivirals** Acyclovir Cidofovir Famciclovir Foscarnet Ganciclovir Ribavirin Valganciclovir Zidovudine	**Cardiovascular Agents** Amiodarone Perhexiline Nitrates
Antibiotics Aminoglycosides Amikacin Gentamicin Tobramycin Cephalosporins Cefotaxime Cefamin Ceftazidime Carbapenems Imipenem Meropenem Metronidazole Penicillins Amoxicillin Ticarcillin Piperacillin Fluoroquinolones Ciprofloxacin Glycopeptides Vancomycin (high-flux dialysers) Teicoplanin Miscellaneous antibiotics Ethambutol Cotrimoxazole	**Analgesics** Paracetamol Fentanyl Oxycodone NSAIDs **Antibiotics** Penicillins Amoxicillin Flucloxacillin Fluoroquinolones Moxifloxacin Rifamycins Rifampin Rifabutin Glycopeptides Vancomycin (oral or "low flux") Tetracyclines Tetracycline Doxycycline Minocycline **Antifungals** Amphotericin Voriconazole Ketoconazole Itraconazole **Antiviral** Amphotericin **Antiepileptic** Carbamazepine	**Antineoplastics** Cyclophosphamide Methotrexate **Anticoagulant** Lepirudin **Antiepileptics** Gabapentin Pregabalin Levetiracetam **Cardiovascular Agent** Sotalol **Antidiabetic** Metformin (in overdose) **Vitamins** Water-soluble B, C, and folate **Psychotropic** Lithium	**Anticoagulants** Heparin Warfarin LMWHs **Antiplatelet Drugs** Low-dose aspirin Clopidogrel Dipyridamole **Immunosuppressants** Azathioprine Cyclosporine and tacrolimus Mycophenolate Prednisolone Sirolimus and everolimus T cell–depleting antibodies Rituximab Anti-CD25 antibodies **Antidiabetics** Sulfonylureas **Musculoskeletal Agents** Bisphosphonates **Antiepileptics** Sodium valproate Carbamazepine **Antidepressants** SSRIs (administer in morning) **Vitamins** Fat-soluble vitamins A, D, E, K

LMWHs, Low molecular weight heparins; *NSAIDs*, nonsteroidal antiinflammatory drugs; *SSRIs*, selective serotonin reuptake inhibitors.



39

En pratique

Toujours vérifier…

…et surtout

- Doser le médicament au moindre doute +++

40

QCM auto-évaluation 1 : réponses

Q1 – Concernant l'état nutritionnel des patients dialysés

A. La dénutrition est peu fréquente dans les pays européens
   A. FAUX : 20 à 40%
B. L'alimentation entérale nécessite des apports spécifiques
   A. VRAI : notamment en Potassium
C. L'HD quotidienne permet un gain de masse maigre
   A. FAUX : Elle permet son maintien
D. L'hypercatabolisme apparait surtout en fin de séance d'HD
   A. FAUX : Il apparait dès la première heure

QCM auto-évaluation 2 : réponses

Q2 – Concernant les patients dialysés :

A. Le risque de décès par Hyperkaliémie est très faible en HD
   A. FAUX : il reste présent surtout si > 6mmol/L
B. La présence d'un DAI améliore la survie chez les patients dialysés
   A. FAUX : il n'y a pas différence
C. Le risque de complication est constant sur une semaine
   A. FAUX : il est maximale en début de semaine
D. La 1ère cause d'infection est l'infection pulmonaire
   A. VRAI : chez des patients souvent peu vaccinés

Auto-évaluation finale

A. La prévalence des sténoses liées aux cathéterx centraux est de 40%
   A. FAUX : 10%
B. Un patient dialysé prend en moyenne 15 médicaments par jour
   A. VRAI
C. La coagulation de la CEC est surtout liée à l'activation de la voie intrinsèque
   A. FAUX : c'est la voie extrinsèque
D. Le risque d'infection à BMR peut être lié à un voyage à l'étranger
   A. VRAI