

Dialyse péritonéale dans des conditions particulières

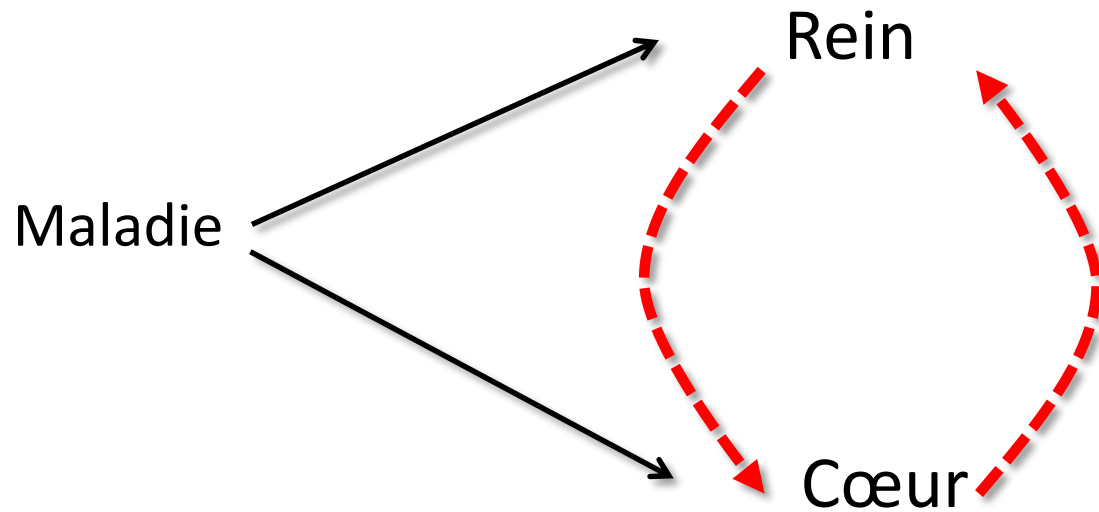
Dr Clémence Béchade
Service Néphrologie-Dialyse-Transplantation
CHU de Caen

DIU de dialyse péritonéale
Mars 2019

DP à visée cardiaque

DP à visée cardiaque

Contexte



Cardio-Renal Syndromes: report from the consensus conference of the Acute Dialysis Quality Initiative

Ronco C et al. Eur Heart J 2009

DP à visée cardiaque

Contexte

- **CRS de type I**
Insuffisance cardiaque aiguë → Insuffisance rénale
- **CRS de type II**
Insuffisance cardiaque chronique → Insuffisance rénale
- **CRS de type III**
Insuffisance rénale aiguë → Insuffisance cardiaque
- **CRS de type IV**
Insuffisance rénale chronique → maladie cardiaque
- **CRS de type V**
Maladie → maladie rénale et cardiaque

Ronco C et al. Eur Heart J 2009

DP à visée cardiaque

Indications

- **Situations cliniques**

Les indications de la DP dans l'IC

- Insuffisance cardiaque classe III-IV
- Traitement médical maximal
- Résistance et/ou intolérance aux diurétiques
- Décompensations cardiaques répétées
- +/- contre-indication à la transplantation cardiaque

DP à visée cardiaque

Modalités

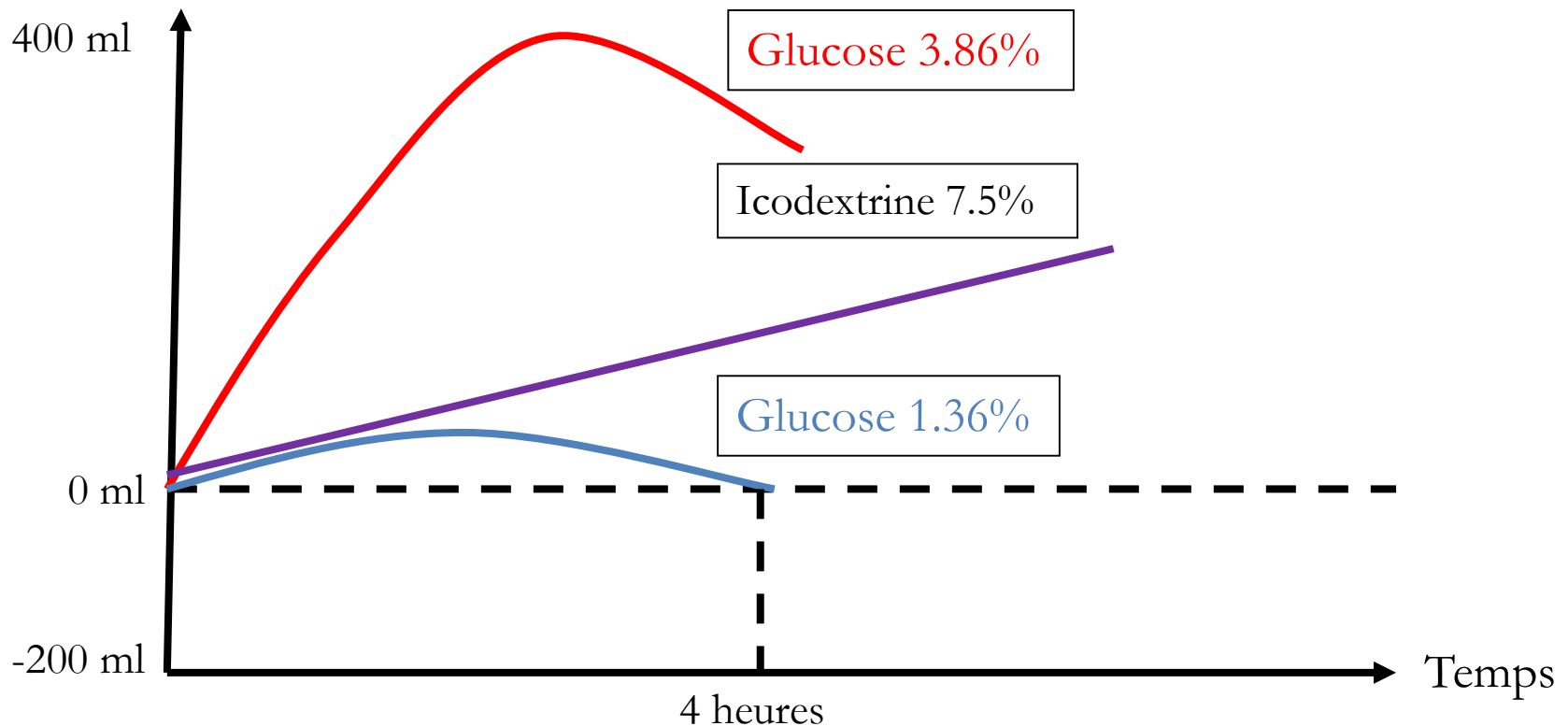
- **Modalités de mise en œuvre**
 - Pose du KT de DP sous anesthésie loco-régionale
 - Drainage de l'**ascite** pré et post-opératoire si nécessaire
 - Ponctions itératives la semaine précédent le bloc
 - Drainage quotidien par le cathéter en post-opératoire
 - DPCA : 2 litres de solution hypertonique/j pendant 3 heures

DP à visée cardiaque

Modalités

- **Choix du dialysat**

Volume



DP à visée cardiaque

Modalités

- **Choix du dialysat**

Glucosé
hypertonique

Stase de 3h

Icodextrine

Stase de 8h

?

DP à visée cardiaque

Modalités

- **Choix du dialysat**

Glucosé hypertonique

Stase de 3h

AVANTAGES

- apport énergétique (40g glucose)
- Temps libre ventre vide

INCONVENIENTS

- moindre extraction sodée?

DP à visée cardiaque

Modalités

- **Choix du dialysat**

Icodextrine

Stase de 8h

AVANTAGES

- échange nocturne: $\searrow$ PIP
- UF via les petits pores

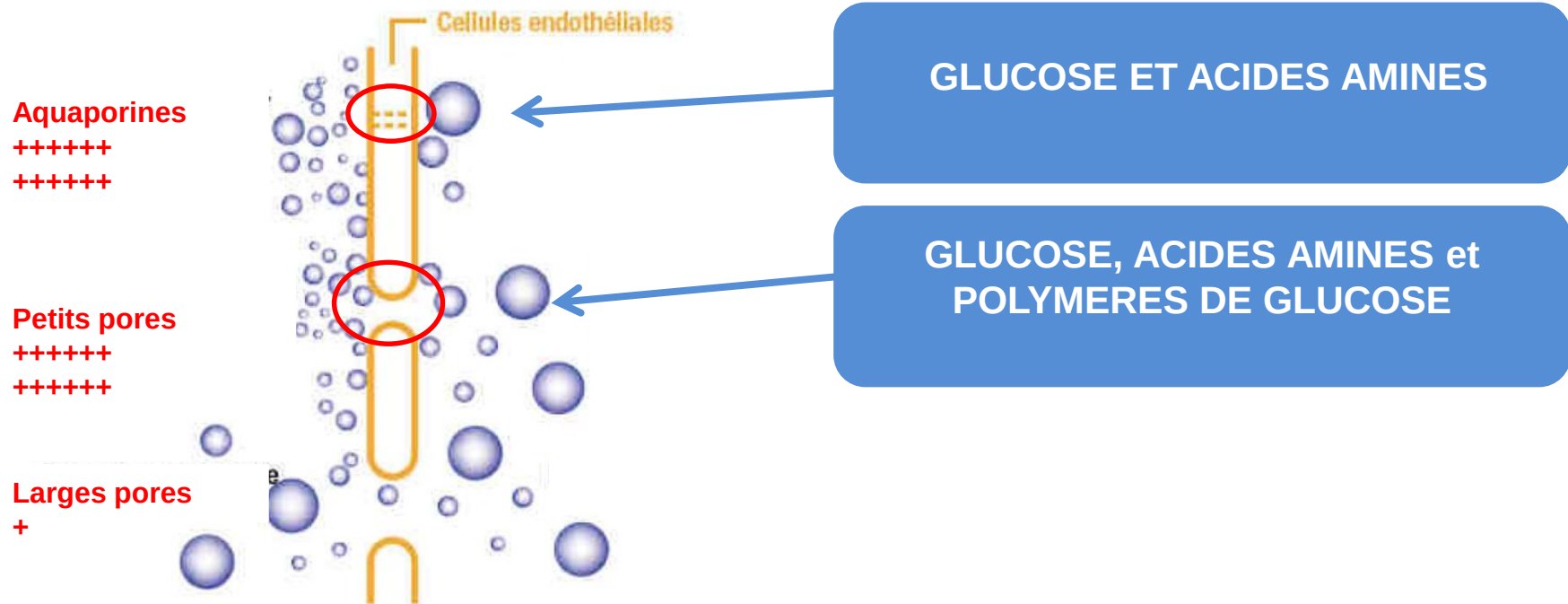
INCONVENIENTS

- hyponatrémie

DP à visée cardiaque

Modalités

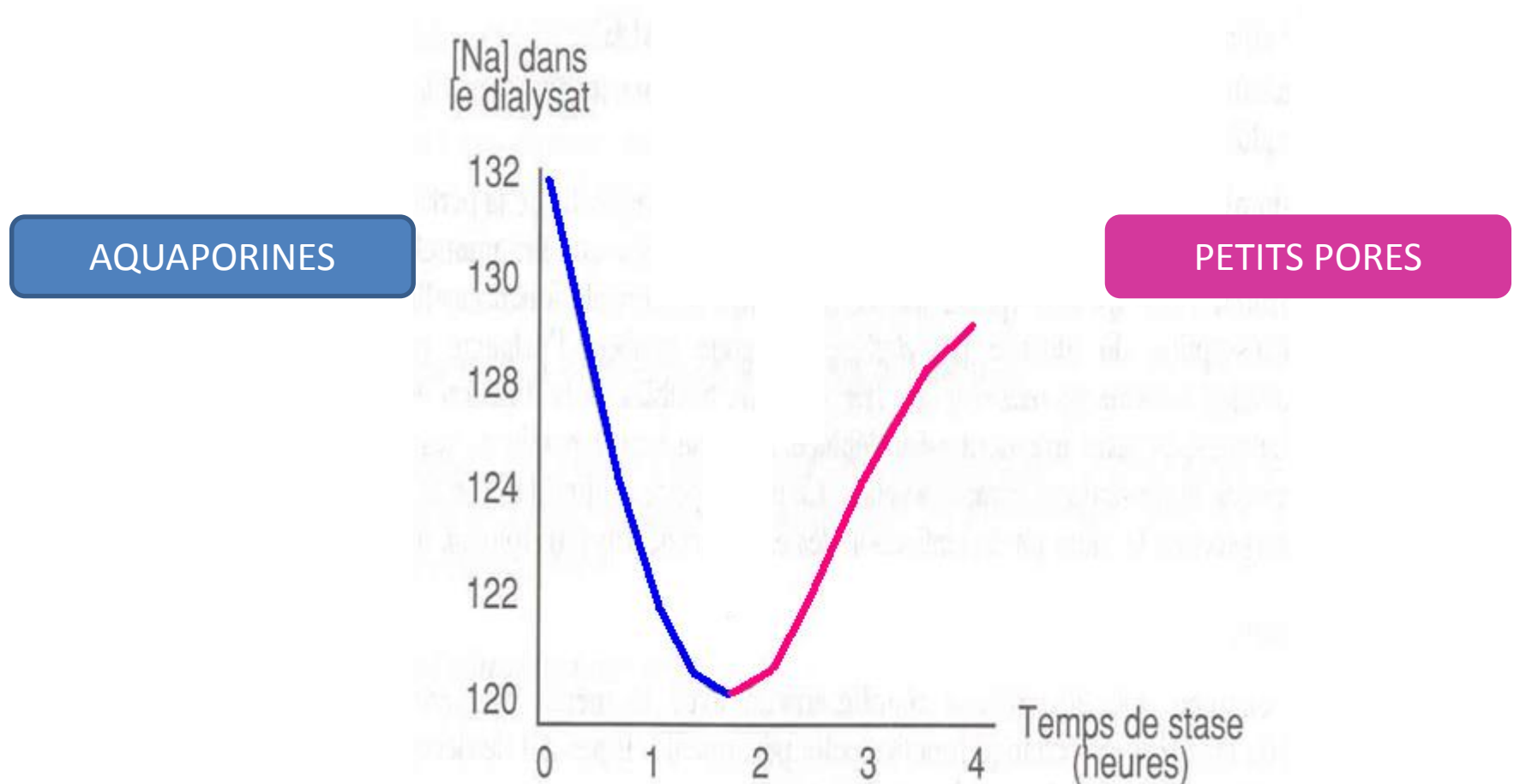
- **Choix du dialysat: tamisage du sodium**



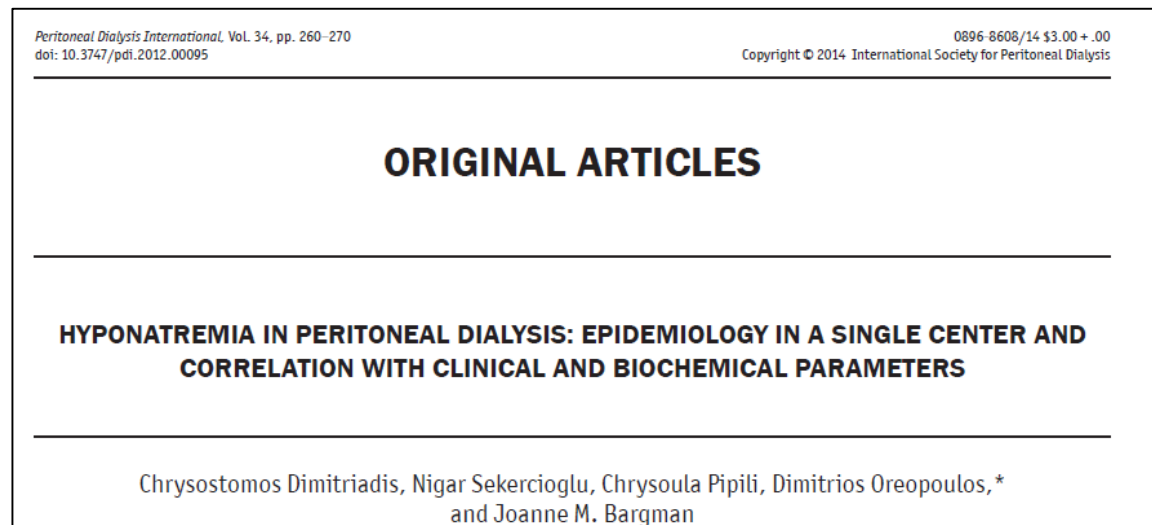
DP à visée cardiaque

Modalités

- **Choix du dialysat: tamisage du sodium (UF cristalloïde)**



- **Choix du dialysat: icodextrine et hyponatrémie**
 - Augmentation de pression osmotique extracellulaire liée aux métabolites de l'icodextrine
 - Diminution de 3-4mmol/l de [Na]

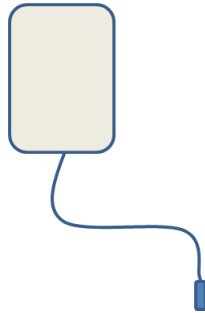


DP à visée cardiaque

Modalités

- **Réévaluation : Extraction sodée**

DIALYSAT

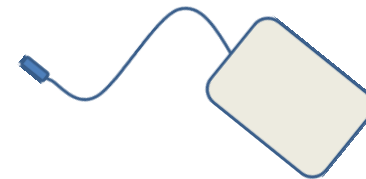


Na entrant = 132 mmol/l
V total entrant = ... ml



Nombre de moles entrantes

-



Na entrant = ... mmol/l
V total entrant = ... ml



Nombre de moles sortantes

17

URINES



- **Propositions de prescription**
 - DPCA 1 hypertonique 3j/7
 - DPCA 1 hypertonique 7j/7
 - DPCA 1 icodextrine 7j/7
 - DPCA 2 icodextrines 7/7

DP à visée cardiaque

Résultats

[2 centres – France – 126 patients – DFG 33,5ml/min]

Peritoneal Dialysis International, Vol. 34, pp. 100–108
doi: 10.3747/pdi.2012.00149

0896-8608/14 \$3.00 + .00
Copyright © 2014 International Society for Peritoneal Dialysis

PERITONEAL DIALYSIS REDUCES THE NUMBER OF HOSPITALIZATION DAYS IN HEART FAILURE PATIENTS REFRACTORY TO DIURETICS

Cécile Courivaud,¹ Amir Kazory,² Thomas Crépin,¹ Raymond Azar,³ Catherine Bresson-Vautrin,¹
Jean-Marc Chalopin,¹ and Didier Ducloux¹

Courivaud, Perit Dial Int 2014

DP à visée cardiaque

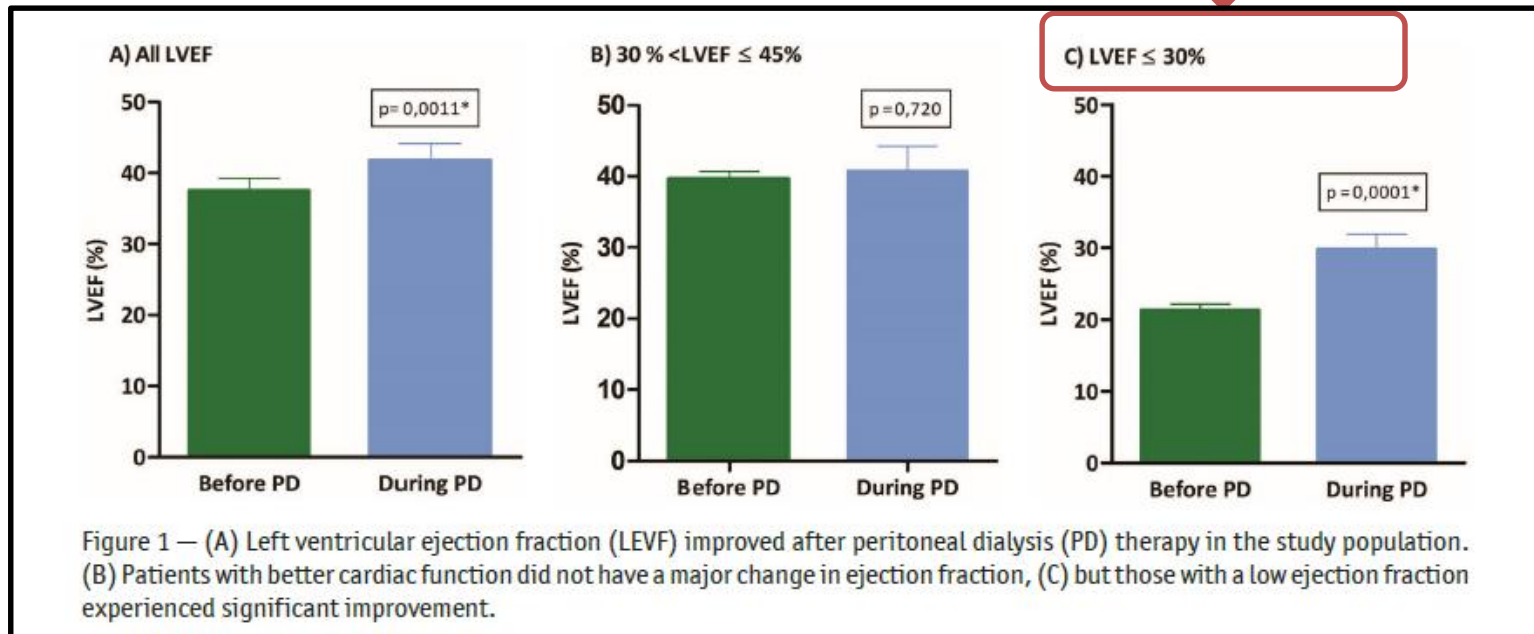
Résultats

Variables (n, %)	Besançon n = 69	Dunkerque n = 57
Male	49 (71%)	38 (67%)
Age (years)	72,5 ± 11	71,7 ± 11,9
Weight (kg)	74 ± 12,2	71,9 ± 10,3
Hospitalization time for ADHF before PD(d/p/m)	3,2 ± 2,3	3,3 ± 3
Underlying causes of CHF:		
Ischemic heart disease	36 (52%)	42 (74%)
Dilated cardiomyopathy	31 (45%)	35 (61%)
Valvular heart disease	28 (41%)	8 (14%)*
Diastolic dysfunction	9 (13%)	4 (7%)
Atrial fibrillation	28 (41%)	30 (53%)
Pacemaker-Implantable cardioverter-defibrillator	28 (40%)	24 (42%)
LVEF (mean,%)	39 ± 18	35 ± 17
Stage LVEF (%)		
LVEF>45%	23 (33%)	13 (23%)
30<LVEF ≤ 45%	12 (17%)	10 (17%)
LVEF ≤ 30%	26 (38%)	26 (46%)
eGFR (mean,ml/min/1,73m ²)	34,7± 16,4	31,7± 12,8
Stage renal function (MDRD)		
> 30 ml/min/1,73m ²	37 (54%)	32 (56%)
20≤ cl ≤ 30 ml/min/1,73m ²	18 (26%)	17 (30%)
15 ≤ cl < 20 ml/min/1,73m ²	14 (20%)	8 (14%)
ADHF, acute decompensated heart failure, PD, peritoneal dialysis; d/p/m; day/patient/month; CHF, chronic heart failure; LVEF, left ventricular ejection fraction; MDRD, modification of diet in renal disease; *=p<0.05		

DP à visée cardiaque

Résultats

- FEVG



Courivaud, Perit Dial Int 2014

DP à visée cardiaque

Résultats

- **Survie**

**Survie
moyenne
=16mois
Mortalité 1an
=42%**

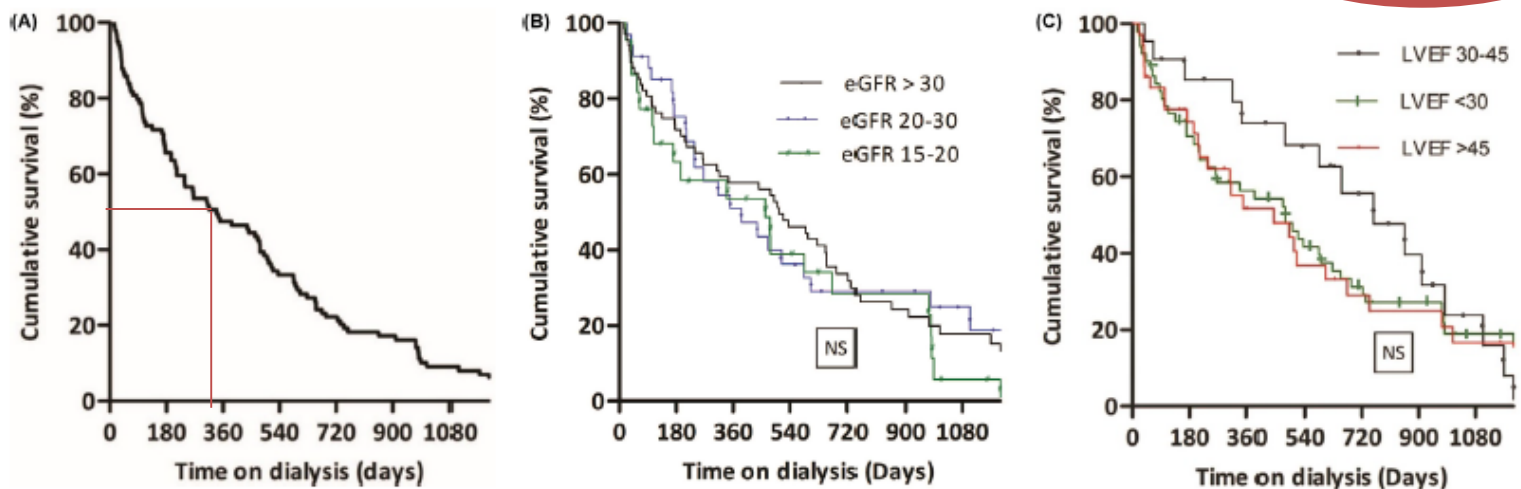


Figure 2 —Kaplan–Meier analysis of survival after initiation of peritoneal dialysis (PD) in (A) the entire study population, (B) renal function groups, and (C) cardiac function groups. Although glomerular filtration did not affect mortality, patients with a moderate reduction in left ventricular ejection fraction (LVEF) had a better survival rate. eGFR = estimated glomerular filtration rate; NS = nonsignificant.

DP à visée cardiaque

Résultats

- Hospitalisation**

Avant DP

3,3+/-2,6
j/mois

Après DP

0,3+/-0,5
j/mois

$P < 0,001$

DP à visée cardiaque

Conclusions

- Plusieurs schémas possibles
- Évaluer l'extraction sodée
- Besoin d'études supplémentaires

DP chez les patients obèses

DP chez les patients obèses

IRCT et obésité

- **Définition de l'OMS**

IMC (kg/m²)

Définition

IMC < 20

Maigreur

20 < IMC < 25

Normalité

25 < IMC < 30

Surcharge pondérale

30 < IMC < 40

Obésité

IMC > 40

Obésité morbide

DP chez les patients obèses

IRCT et obésité

- Obésité et dialyse en France**

22 % des hommes
et 30 % des
femmes ont un
IMC >
30 kg/m²

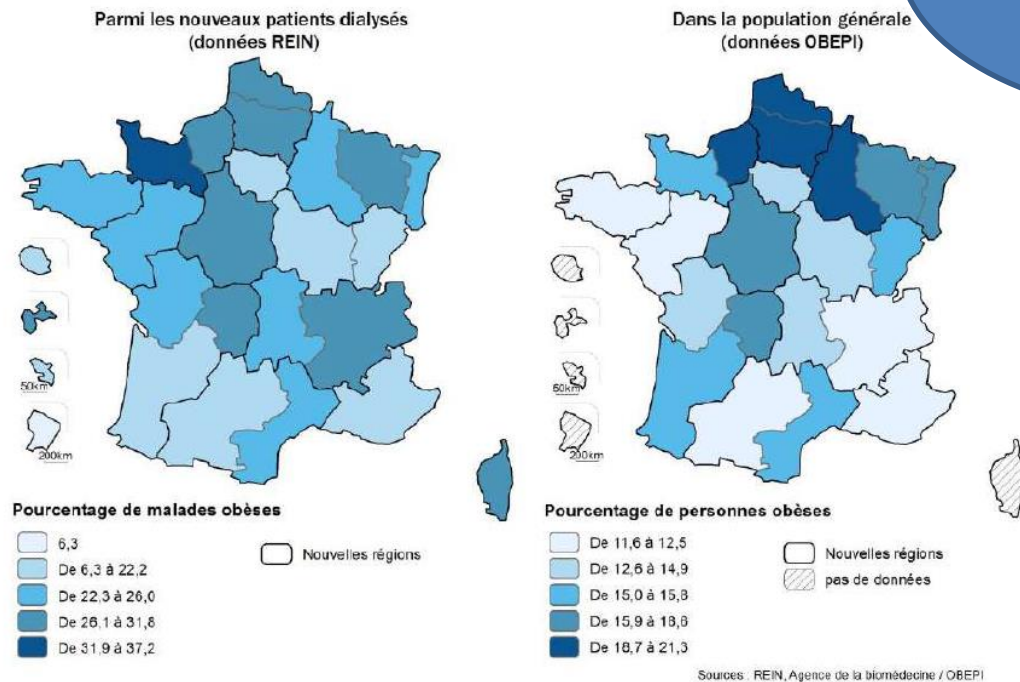


Figure 3-3. Prévalence de l'obésité parmi les nouveaux cas et dans la population générale, selon la région
Prevalence of diabetes among new ESRD patients and in the general population, by region

DP chez les patients obèses

Problématique en PD

- **Contre-indication?**



Indications et non-indications de la dialyse péritonéale chronique chez l'adulte

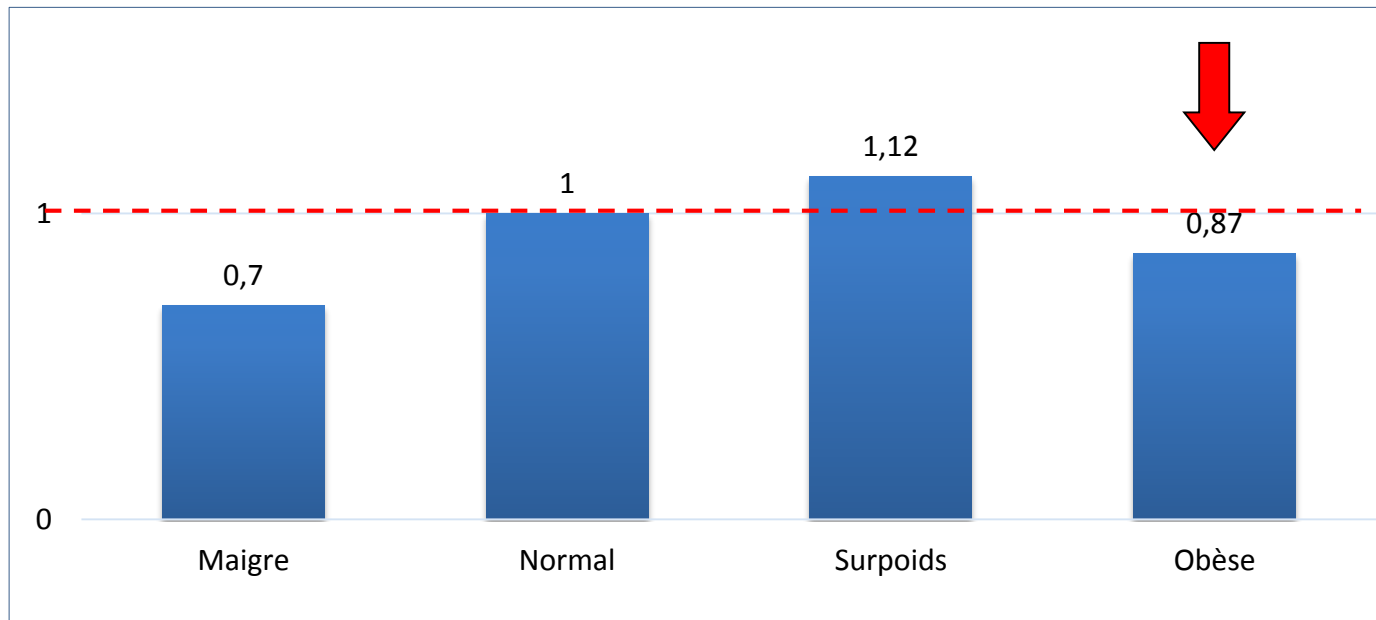
- une SC $> 1,8$ ou 2 m^2 , un IMC $> 30 \text{ kg/m}^2$ ou un poids $> 90 \text{ kg}$ ne sont pas des contre-indications absolues à la DP (accord fort), mais des contre-indications relatives (accord faible) ;
- la DP est contre-indiquée en cas d'obésité morbide (IMC $> 45 \text{ kg/m}^2$) (accord fort).

DP chez les patients obèses

Problématique en PD

RR ajusté d'être traité par la DP selon l'IMC [USRDS]

[US Medicare - 418,021 patients]



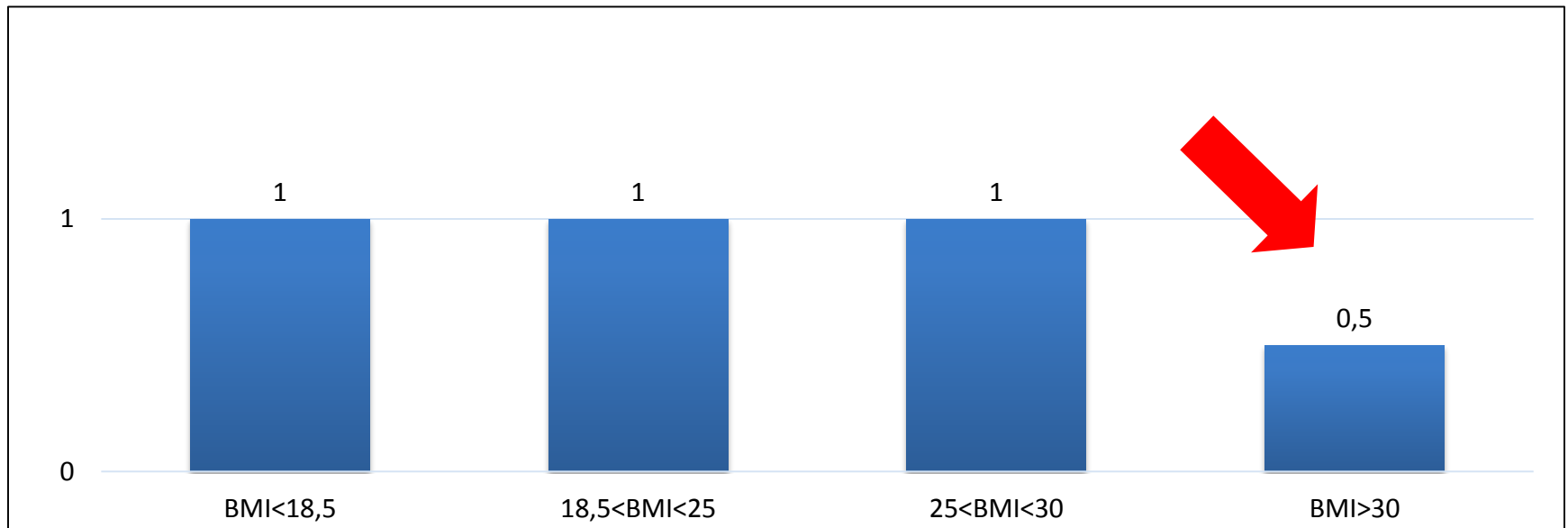
Snyder, Kidney Int 2003

DP chez les patients obèses

Problématique en PD

OR d'être traité par la DP selon le BMI

[3512 patients aged 75 years or older]



Couchoud, Nephrol Dial Transplant 2007

DP chez les patients obèses

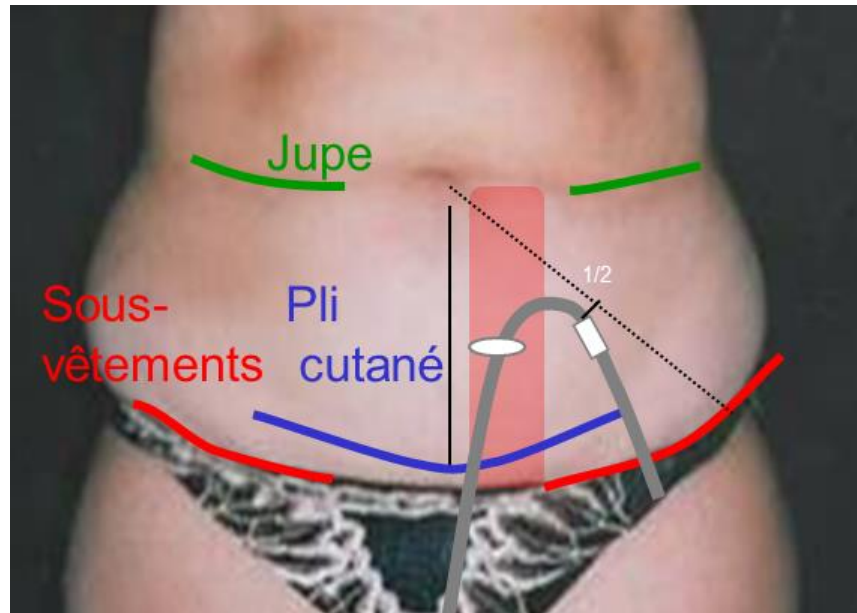
Problématiques en PD

- **Problématiques**
 - Quelle insertion du cathéter?
 - Quelle prescription?
 - Quel devenir?
 - Accès à la transplantation rénale
 - Risque infectieux
 - Survie technique

DP chez les patients obèses

Problématique en PD

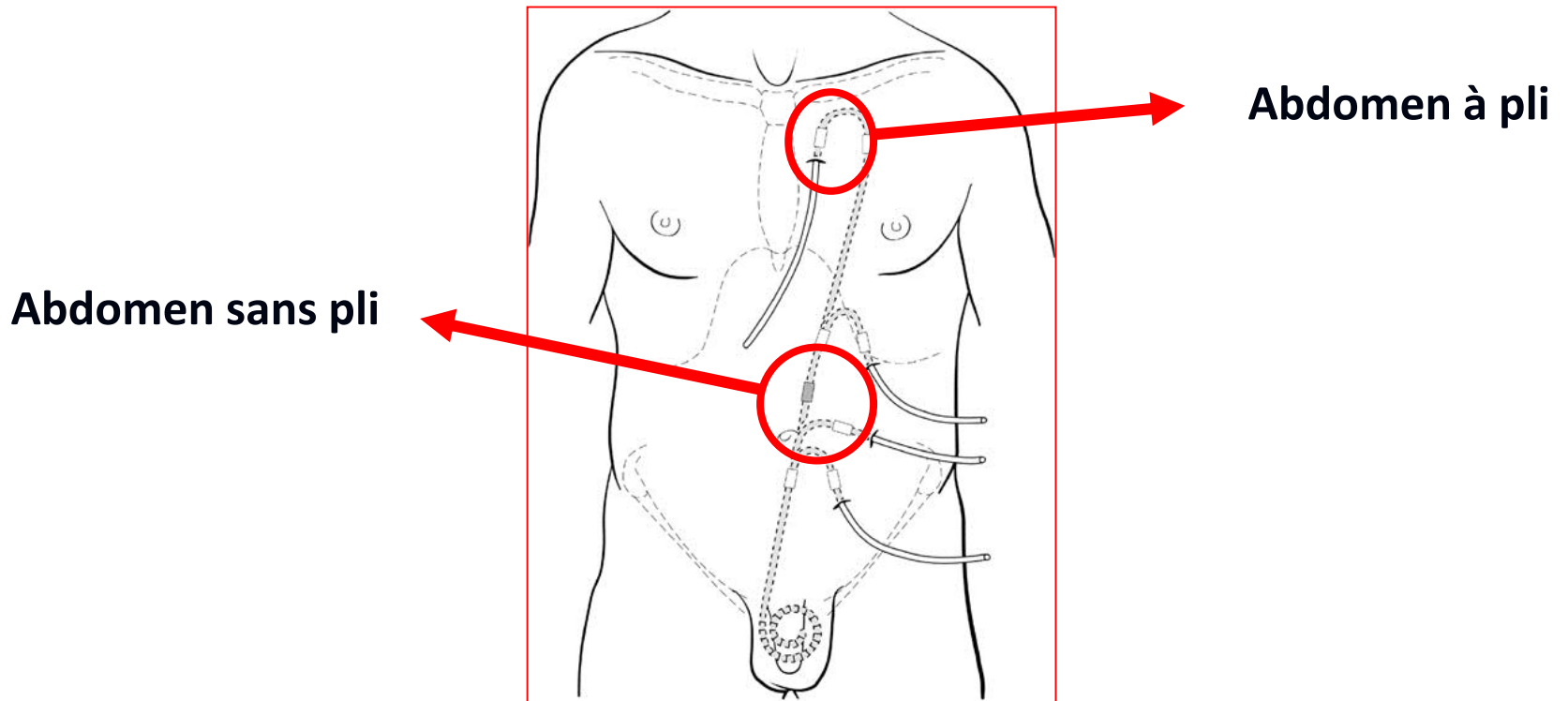
- Choix du site d'exteriorisation du cathéter



DP chez les patients obèses

Problématique en PD

- **Choix du site d'exteriorisation du cathéter**



DP chez les patients obèses

Problématique en PD

- **Choix du site d'exteriorisation du cathéter**

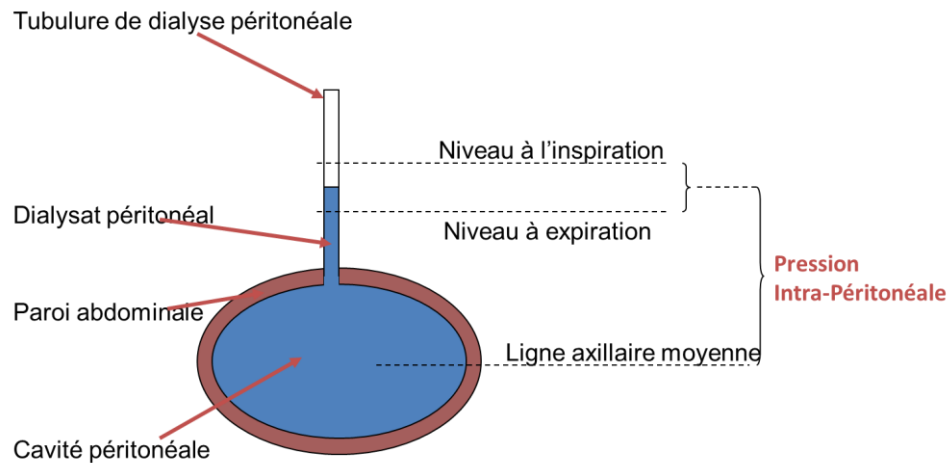
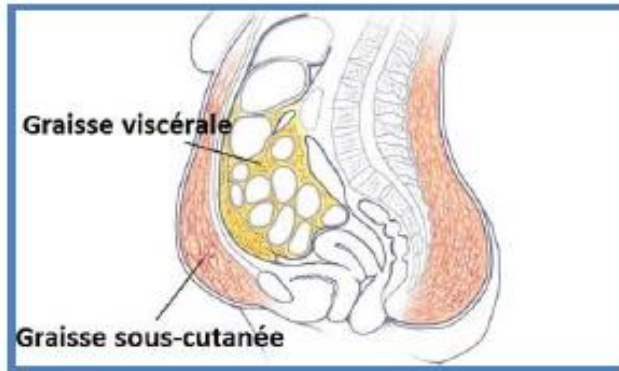


Courtesy Dr Johnson, Md, USA

DP chez les patients obèses

Particularités de la prescription de DP

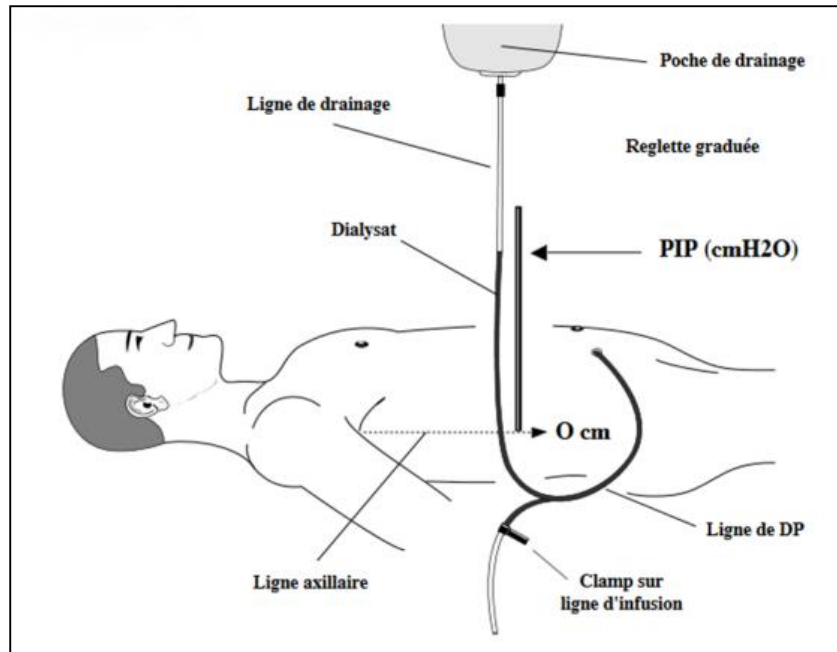
- **Pression intra-péritonéale**



Pression IP

Technique de mesure

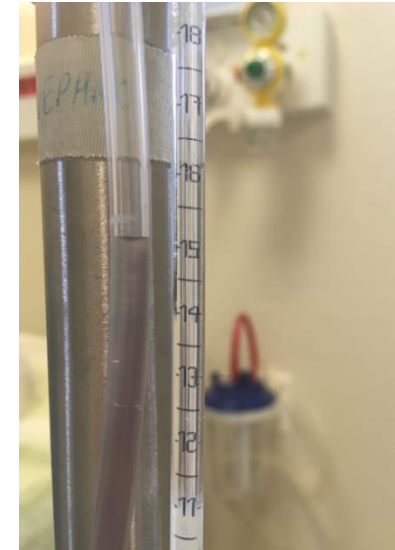
- Décubitus dorsal STRICT sur plan ferme
- Fixer la réglette à la potence en plaçant le zéro au niveau de la ligne médio-axillaire (ligne de drainage pas obligatoirement horizontale)
- Accrocher la poche de drainage à la potence



Pression IP

Technique de mesure

- La hauteur de la colonne du dialysat varie avec l'inspiration et l'expiration (1 à 2 mmHg)
- Le patient doit respirer normalement



Pression Intra-
Péritonéale
=
Moyenne entre la
valeur à l'inspiration
et celle à l'expiration

!!
ATTENTION
PIP < 18 cmH₂O

DP chez les patients obèses

PIP

- **Déterminants de la pression intra-péritonéale**

[monocentrique – Belgique – 61 patients]

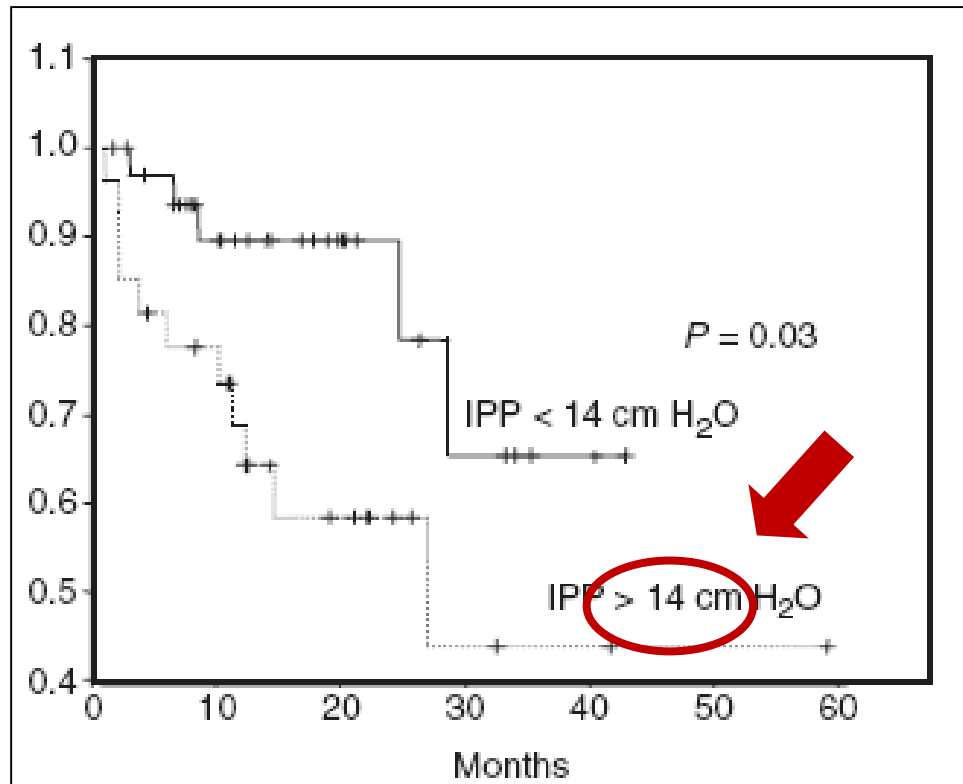
	R [PIP pour VIP de 2 l]	p
Poids (kg)	+ 0,18	NS
Taille (cm)	- 0,07	NS
Surface corporelle (m²)	+ 0,11	NS
IMC (kg/m²)	 + 0,28	< 0,05

Dejardin; Nephrol Dial Transplant 2007

DP chez les patients obèses

Importance de la PIP

- **Survie sans infection entérique selon la PIP**



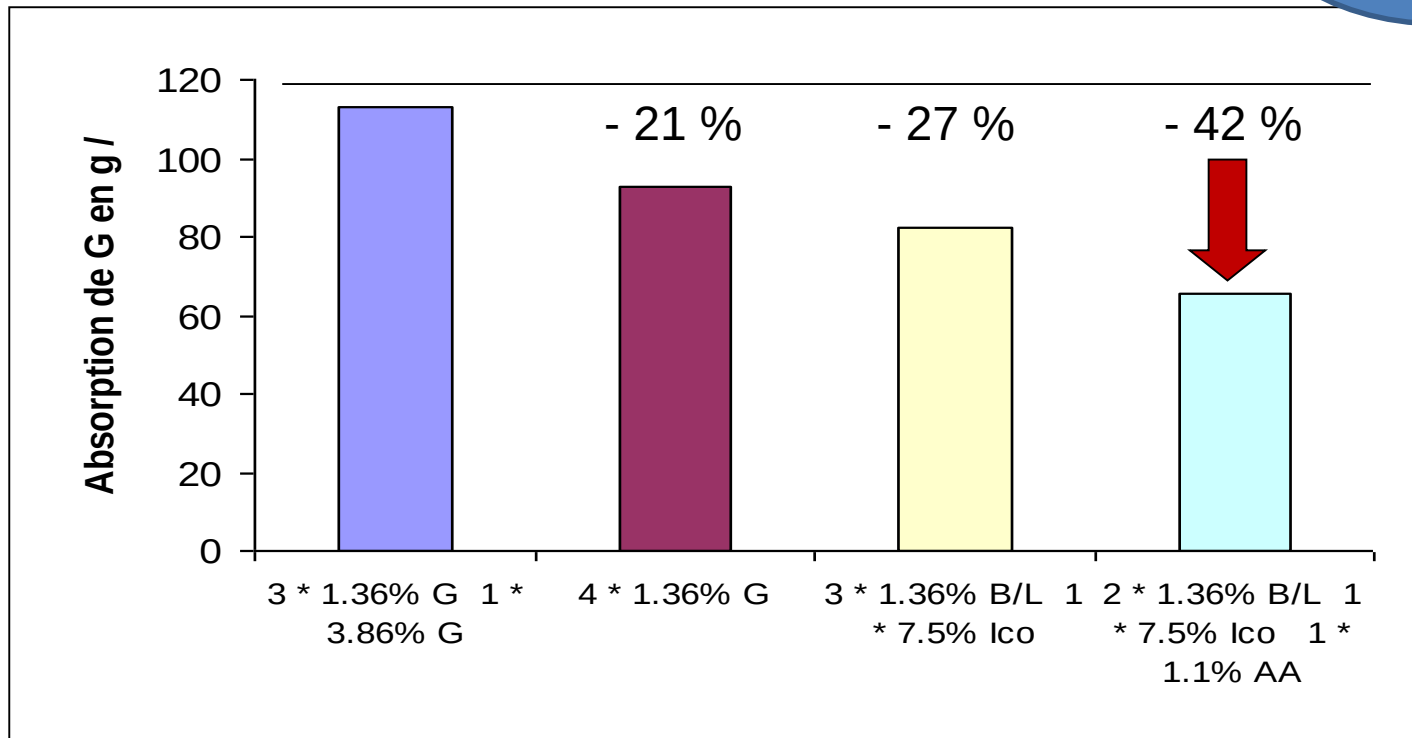
Dejardin; Nephrol Dial Transplant 2007

DP chez les patients obèses

Programme de DP

- Réduction de l'absorption glucidique

Programme
Physioneal
Extraneal
Nutrineal



Holmes C; Perit Dial Int 2000

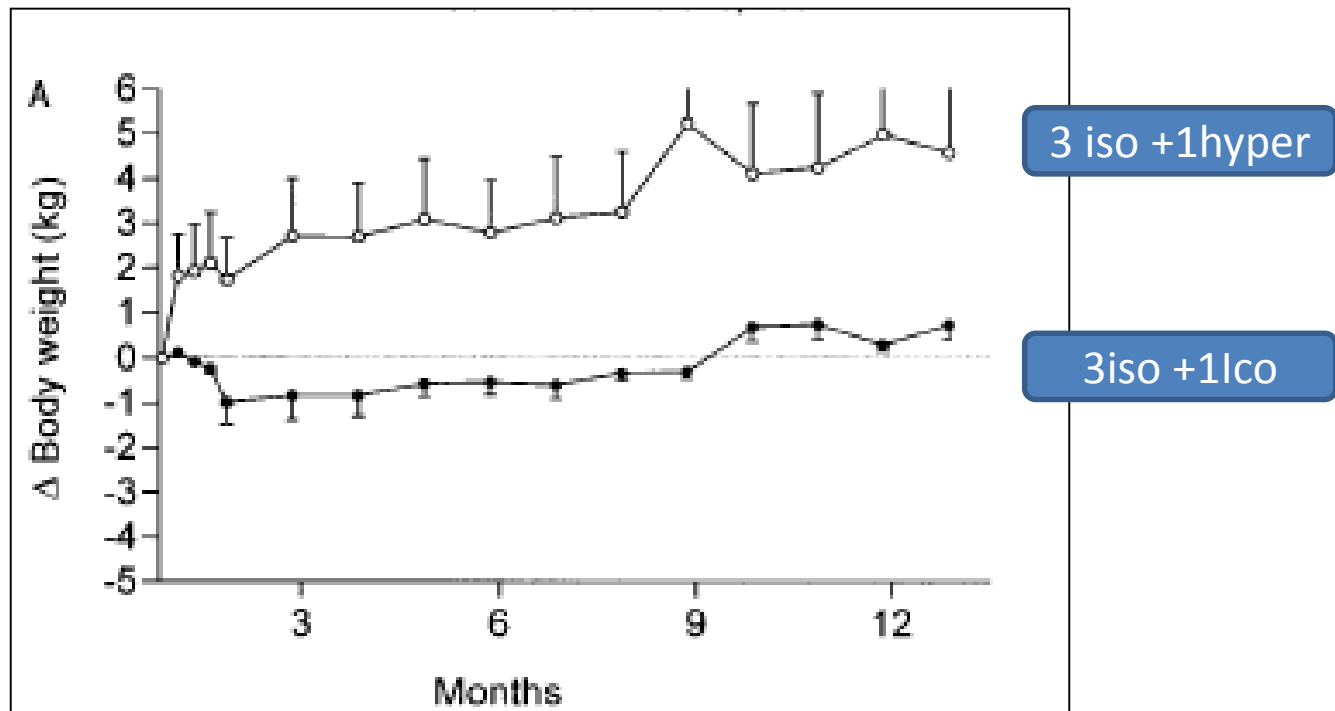
DP chez les patients obèses

Programme de DP

- Réduction de l'absorption glucidique

Variation du poids de patients en DPCA

[Prospective randomisée- 59 patients diabétiques]



DP chez les patients obèses

Devenir en DP

- **Accès à la transplantation rénale**

[6634 patients – suivi median 20mois]

- IMC à la mise en dialyse

>31 kg/m² et diminution de l'accès à la greffe

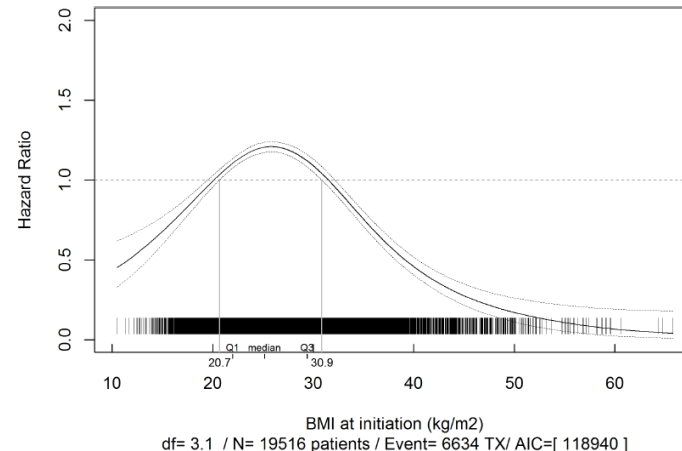


Fig 2. Multivariate associations between body mass index (BMI) at the start of dialysis and access to kidney transplantation.
*Adjusted for gender, age, congestive heart failure, diabetes, chronic respiratory disease, coronary heart disease, cardiac dysrhythmia, peripheral vascular disease, active cancer disease and stroke.

- Perte de poids en dialyse

Pour IMC >30 à l'inscription: baisse de 1 kg/m² de l'IMC pendant le suivi associée à une augmentation de 9 à 11% de la probabilité d'être greffé

DP chez les patients obèses

Devenir en DP

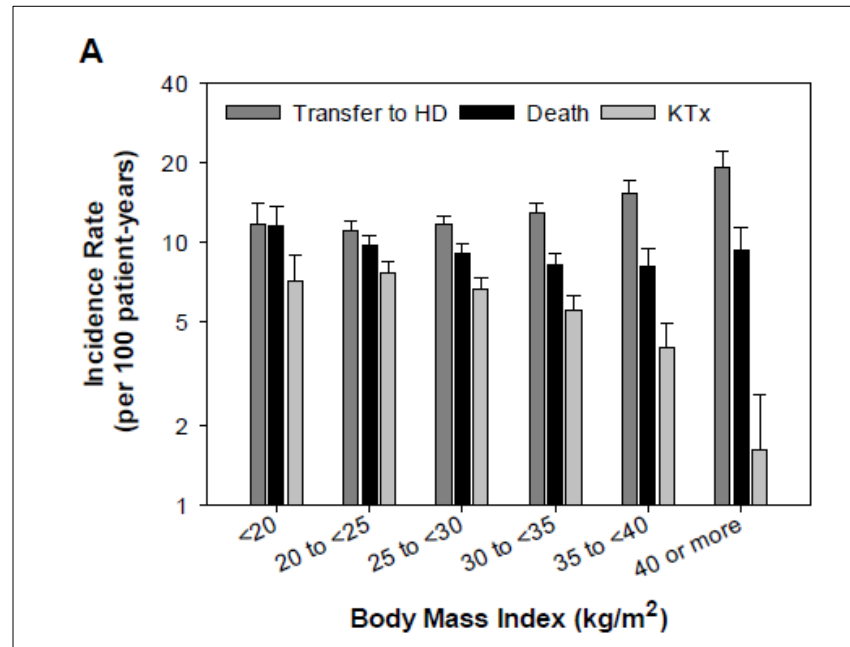
AJKD Original Investigation

Impact of Obesity on Modality Longevity, Residual Kidney Function, Peritonitis, and Survival Among Incident Peritoneal Dialysis Patients

Yoshitsugu Obi, Elani Streja, Rajnish Mehrotra, Matthew B. Rivara, Connie M. Rhee, Melissa Soohoo, Daniel L. Gillen, Wei-Ling Lau, Csaba P. Kovcsdy, and Kamyar Kalantar-Zadeh



[15 573 incident PD patients – USRDS]

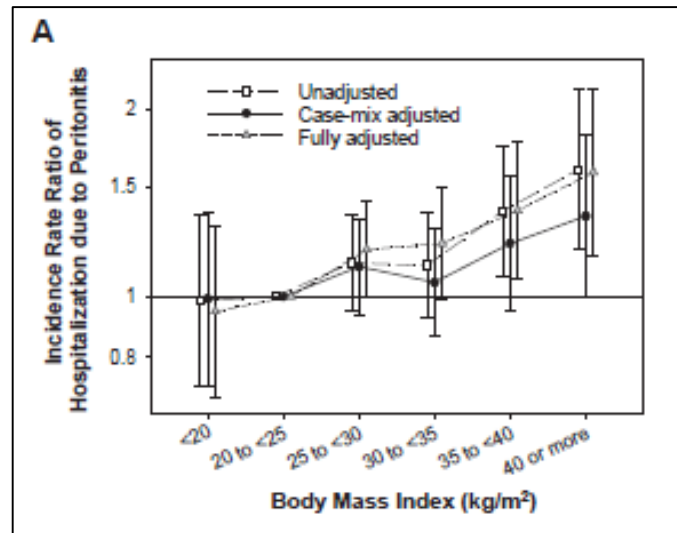


DP chez les patients obèses

Devenir en DP

- Hospitalisation pour péritonite**

[15 573 incident PD patients – USRDS]

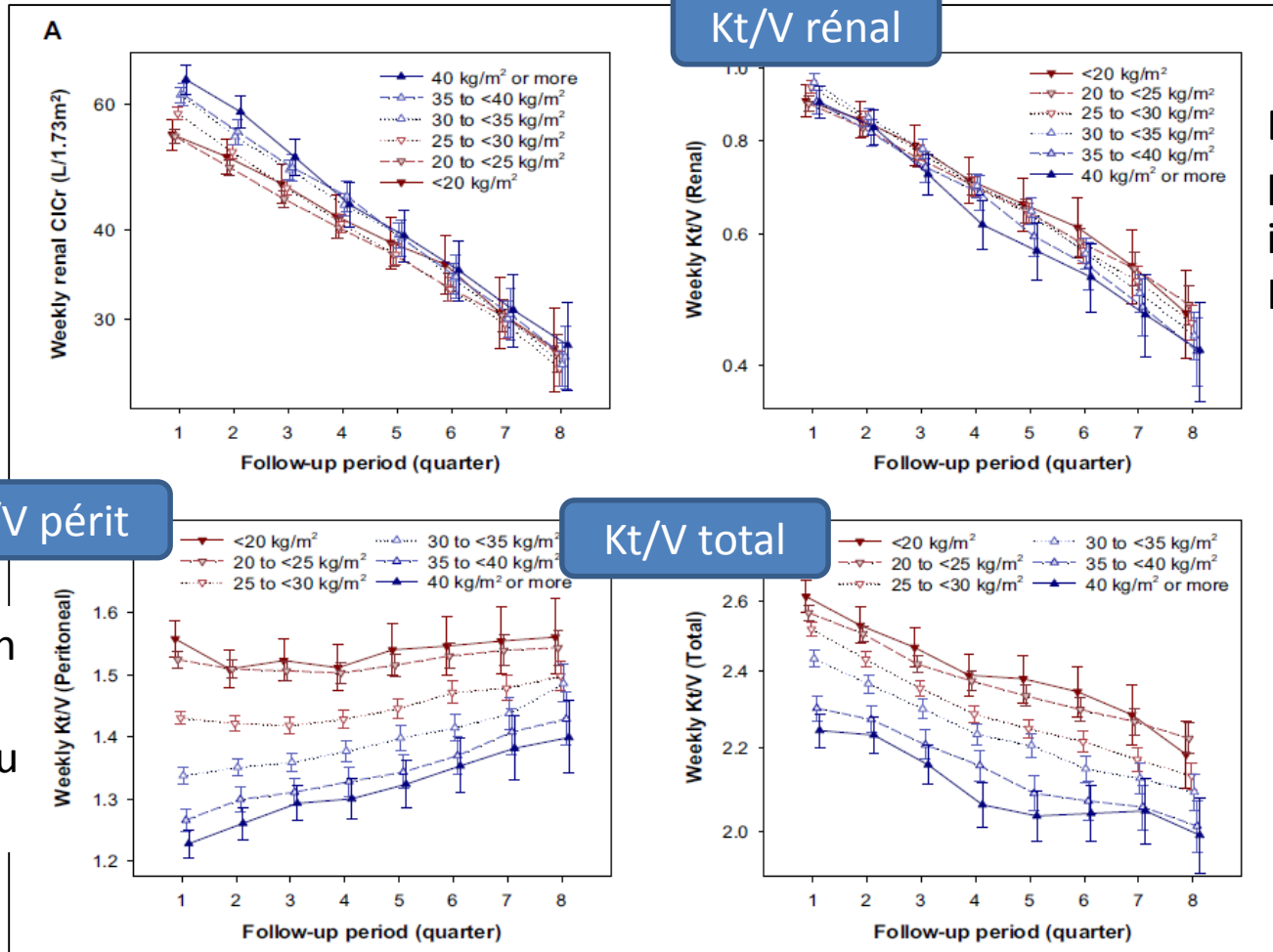


Obi, Am J Kid Dis 2018

DP chez les patients obèses

Devenir en DP

- Fonction rénale résiduelle



Kt/V rénal

Décroissance plus importante du Kt/V rénal

Kt/V périt

Kt/V total

Pas de diff sign de pente de décroissance du Kt/V total

DP chez les patients obèses

Conclusions

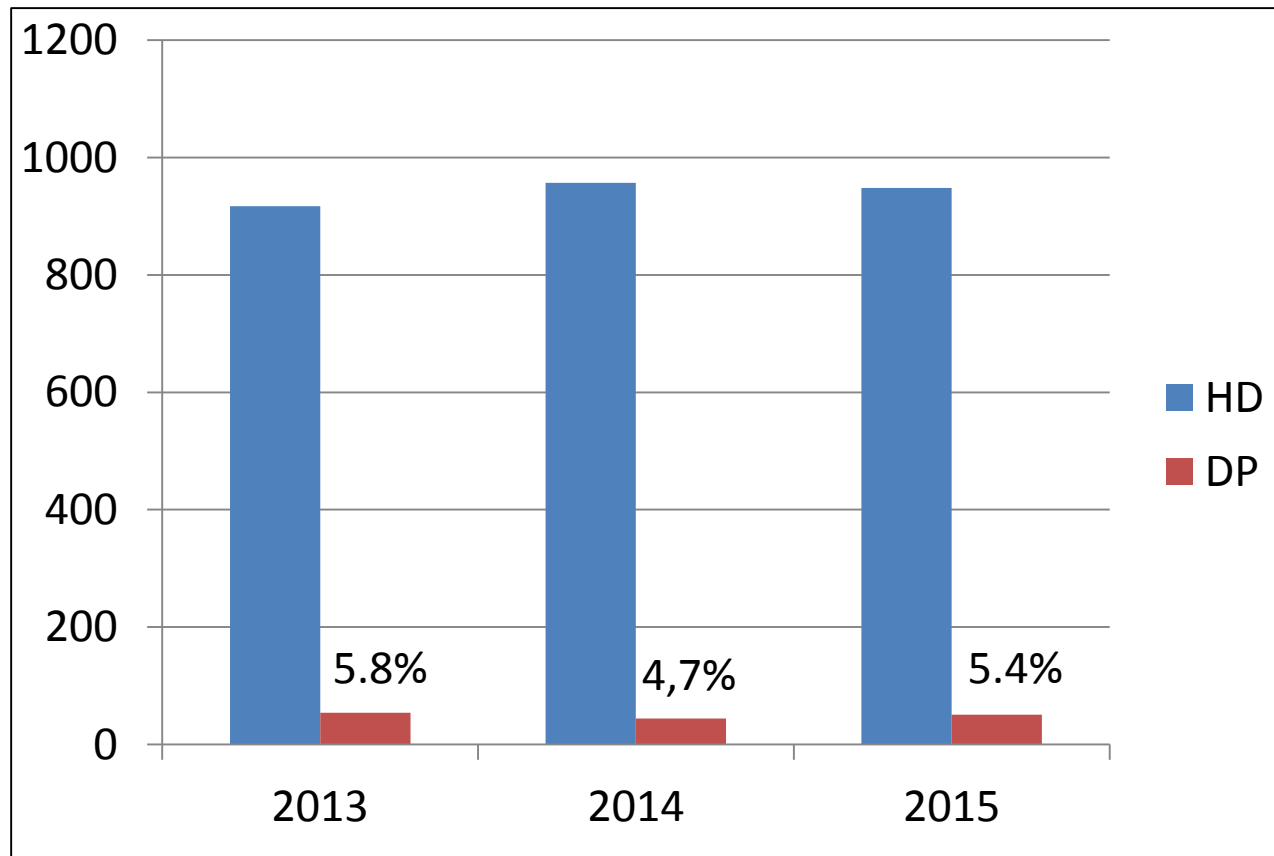
- Prescription de DP
 - Attention à la PIP
 - Épargne en glucose
- Risque de dysfonction primaire pour les IMC les plus extrêmes?
 - Informer les patients
- Interprétation du Kt/V chez le patient obèse
 - Formule de Watson surestime le V
- Accès à la transplantation rénale
 - Attention à la prise de poids à la mise en dialyse

Après transplantation rénale

DP après greffe rénale

Etat des lieux

- Modalité de traitement des patients en échec de greffe

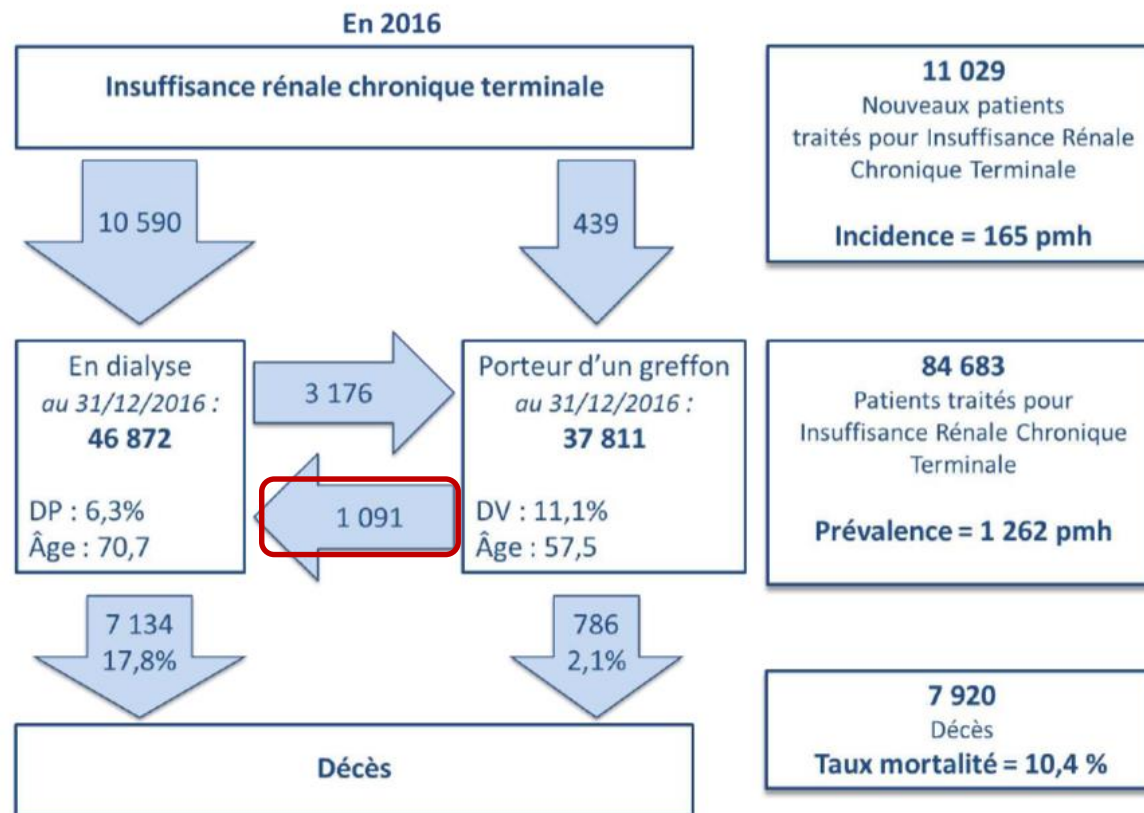


DP après greffe rénale

Etat des lieux



Rapport annuel REIN 2016 : Synthèse



DP : dialyse péritonéale. DV : donneur vivant. pmh : par million d'habitants

DP après greffe rénale

Rationnel

- Suivi par les néphrologues
 - ➡ anticipation de la mise en dialyse
- Préservation du réseau vasculaire
 - ➡ approche intégrée
- Domicile
- Attente de 2^e greffe

Molnar, Clin J Am Soc Nephrol, 2012

DP après greffe rénale

Problématique

- Particularités du patient
 - Syndrome dépressif
 - Etat général
 - Fonction rénale résiduelle
 - Immunosuppression
- Complications?
 - Risque infectieux
 - Péritonite encapsulante

DP après greffe rénale

Particularités du patient

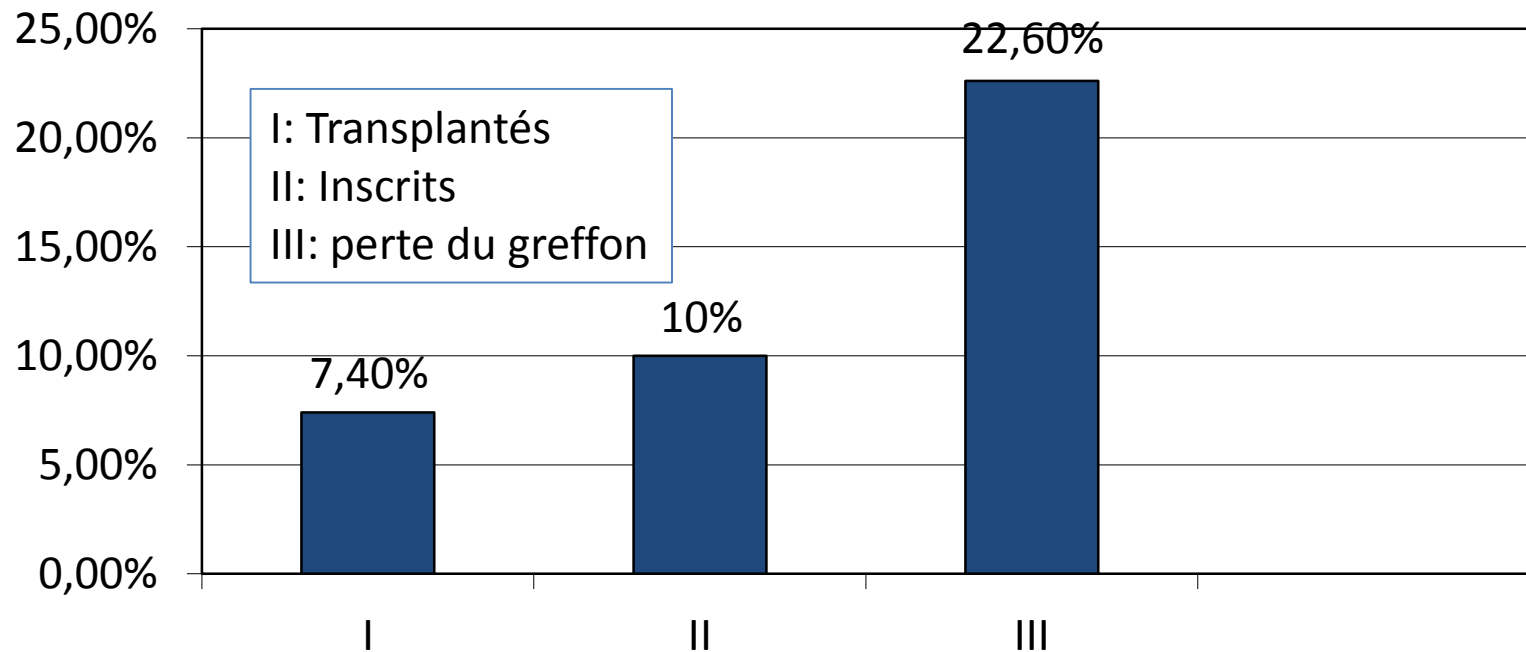
- Contexte psychologique
 - Etude des préférences des patients: la perte de fonction du greffon est le pire cauchemar des patients transplantés
 - Sentiment d'échec
 - Connaissance de la dialyse (avant la greffe)
 - Interrogation sur la possibilité d'être transplanté à nouveau

DP après greffe rénale

Particularités du patient

- Contexte psychologique

Proportion de dépression sévère



DP après greffe rénale

Particularités du patient

- Fonction rénale à l'initiation de la dialyse

Fonction rénale résiduelle à la mise en DP [DP: n=122 vs DP après TR: n=70]

	Patients en échec de greffe	Patients non greffés	p
Urée (mg/dl)	249	214	0,018
Clairance de la créatinine (ml/min)	9	13	0,048

DP après greffe rénale

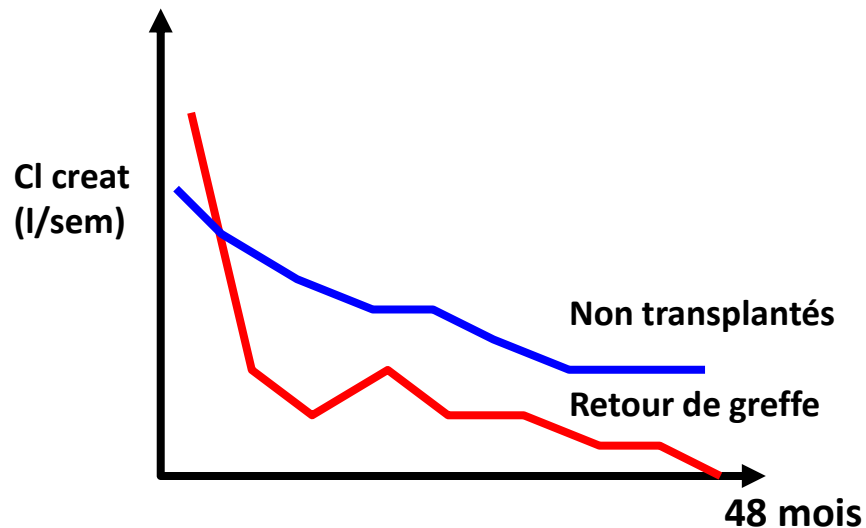
Particularités du patient

- Évolution de la fonction rénale résiduelle



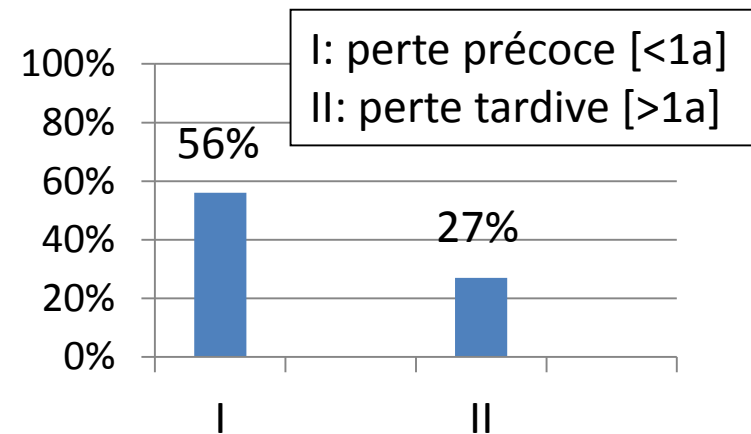
– Diminution du DFG

FRR après initiation de la DP
[DP: n=469 vs DP après TR: n=28]



Davies, Perit Dial Int 2001

– Transplantectomie



Johnston, Am J Transplant 2007

DP après greffe rénale

Complications en DP

- Plus de péritonites?



NON

Pas d'augmentation
de l'incidence
comparativement aux
DP sans antécédent
de greffe

	Incidence de la péritonite
Patients en échec de greffe (n=21)	1/20.9mois- patient
Patients sans antécédent de greffe (n=136)	1/21.4 mois- patient

De Jonge, Nephrol Dial Transplant 2006

DP après greffe rénale

Complications en DP

• Plus de péritonites?

NON

Pas de surrisque
comparativement
aux DP sans
antécédent de
greffe

Nephrol Dial Transplant (2006) 21: 1669-1674
doi:10.1093/ndt/gf010
Advance Access publication 9 February 2006

NDT
Nephrology Dialysis Transplantation

Original Article

Comparison of peritoneal dialysis and haemodialysis after renal transplant failure

Hylke de Jonge, Bert Bammens, Wim Lemahieu, Bart D. Maes and Yves Vanrenterghem

Nephrol Dial Transplant (2006) 21: 776-783
doi:10.1093/ndt/gf248
Advance Access publication 9 November 2005

NDT
Nephrology Dialysis Transplantation

Original Article

Effect of previously failed kidney transplantation on peritoneal dialysis outcomes in the Australian and New Zealand patient populations

Sunil V. Badve^{1,2}, Carmel M. Hawley^{1,2}, Stephen P. McDonald¹, David W. Mudge^{1,2},
Johan B. Rosman^{1,3}, Fiona G. Brown^{1,4} and David W. Johnson^{1,2} for The ANZDATA
Registry PD Working Committee

Nephrol Dial Transplant (2018) 1-6
doi: 10.1093/ndt/gfy290

ndt
Nephrology Dialysis Transplantation

Peritoneal dialysis after kidney transplant failure: a nationwide matched cohort study from the French Language Peritoneal Dialysis Registry (RDPLF)

Myriam Benomar¹, Clement Vachey¹, Thierry Lobbedez², Julie Henriques³, Didier Ducloux¹,
Dewi Vernerey³ and Cécile Courivaud¹

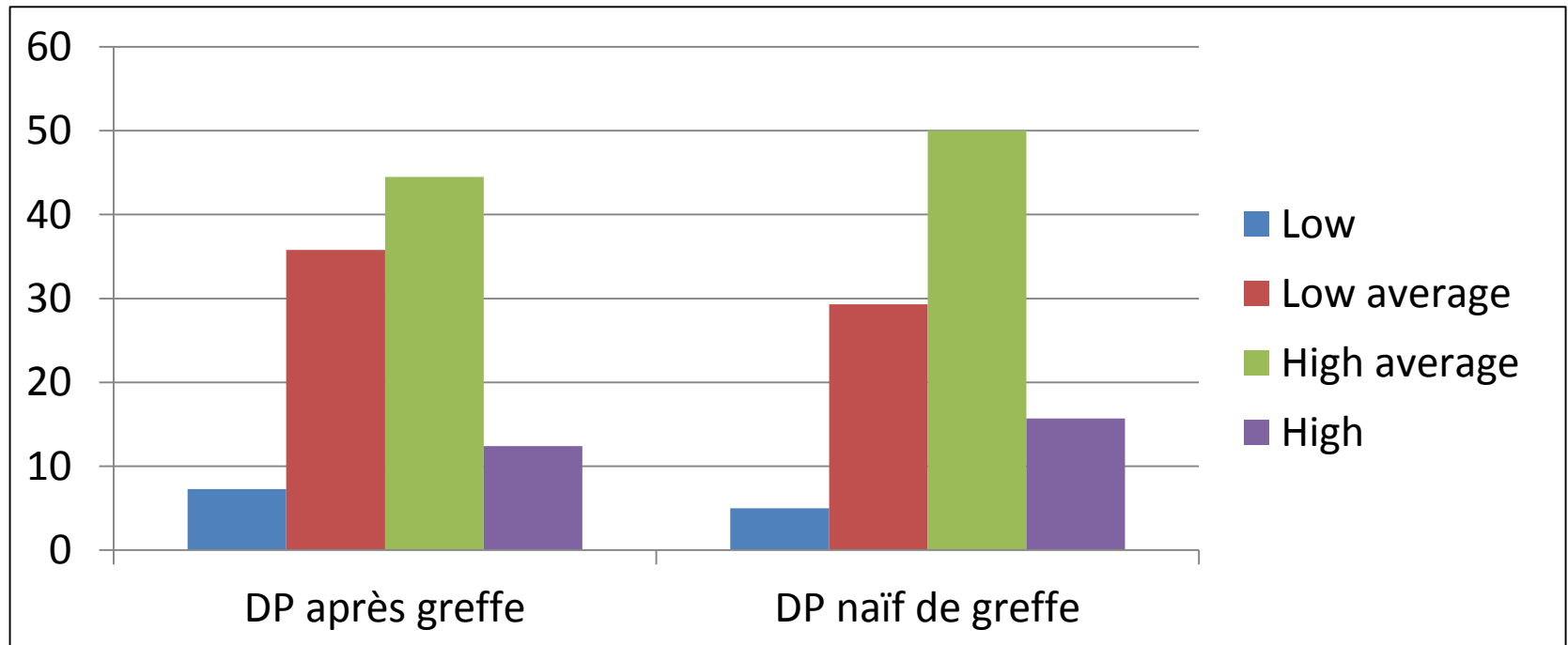
	Incidence de la péritonite
Patients en échec de greffe (n=21)	1/20.9mois-patient
Patients sans antécédent de greffe (n=136)	1/21.4 mois-patient

	Patients en échec de greffe	Patients non greffés	p
Au moins une péritonite	143 (43,6)	263 (40,1)	0,2
≥3 péritonites	22 (6,7)	53 (8)	0,3

DP après greffe rénale

Complications en DP

- Perméabilité?



ANZDATA [DP: n=13638 vs DP après TR: n=309]

Badve, Nephrol Dial Transplant

DP après greffe rénale

Complications en DP

- Péritonite sclérosante encapsulante?

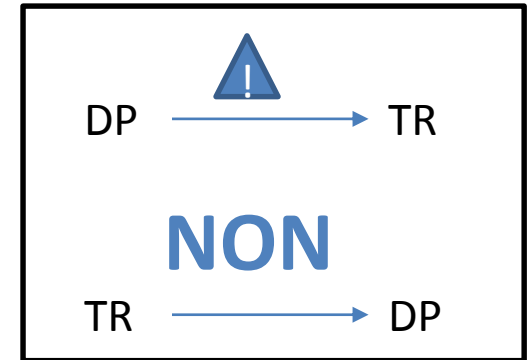
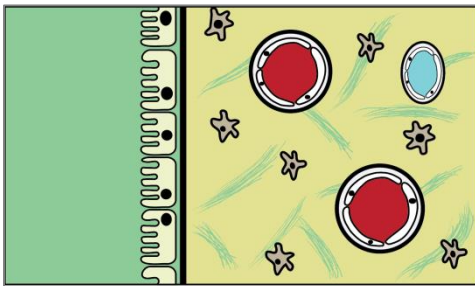
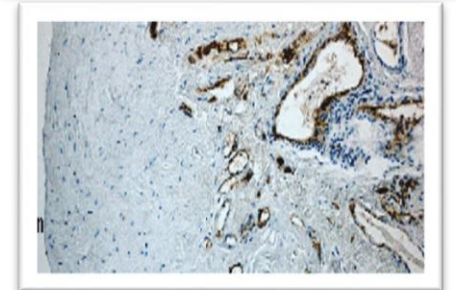
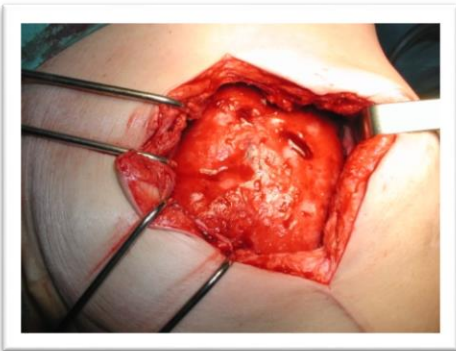


Table 3. Quantification of numbers of vessels and amount of fibrosis in omentum of rats

	Group 1 (dialysis fluid/CsA)	Group 2 (dialysis fluid only)
Vessels/field	27 (17–32)	14 (7–23)**
Fibrosis (0–3)		
SM	2 (2–3)	1.5 (1.5–2)
IS	2 (1.5–2.5)	1 (1–1.5)*
PV	2 (1.5–2.5)	1.5 (1–2)*

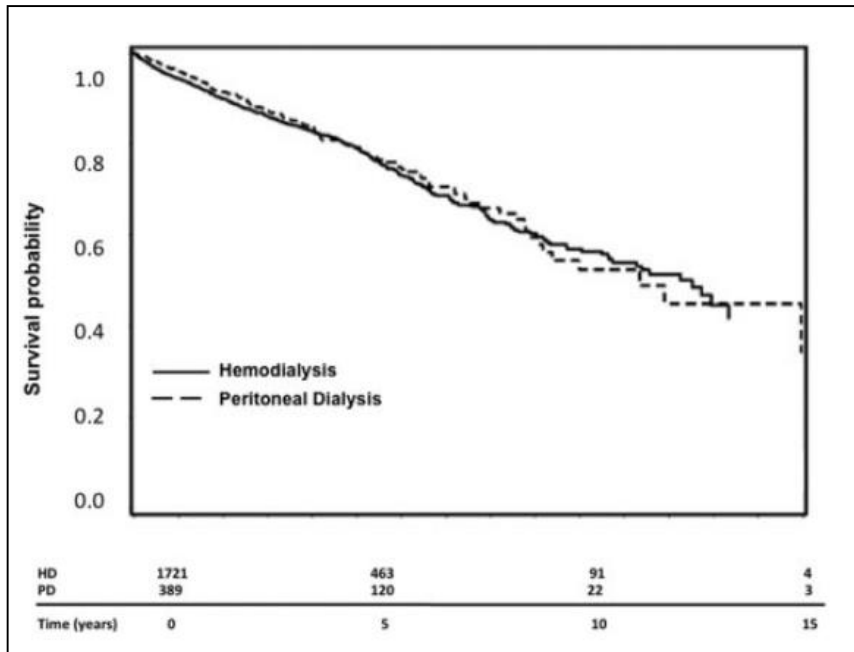
Medians and interquartile ranges are given. Scoring of fibrosis was performed in submesothelial (SM), perivascular (PV) and intersegmental (IS) areas. * $p < 0.05$; ** $p = 0.05$.

van Westrhenen, Blood Purif 2007

DP après greffe rénale

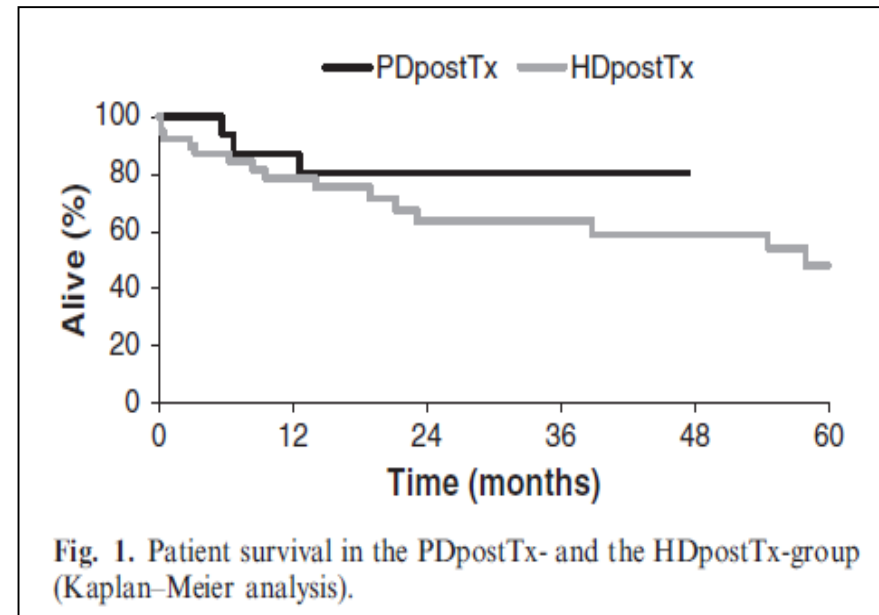
Devenir

- **Survie** après mise en dialyse: HD versus DP



[DP: n=389 vs HD: n=1721]

Perl, Clin J Am Soc Nephrol 2011



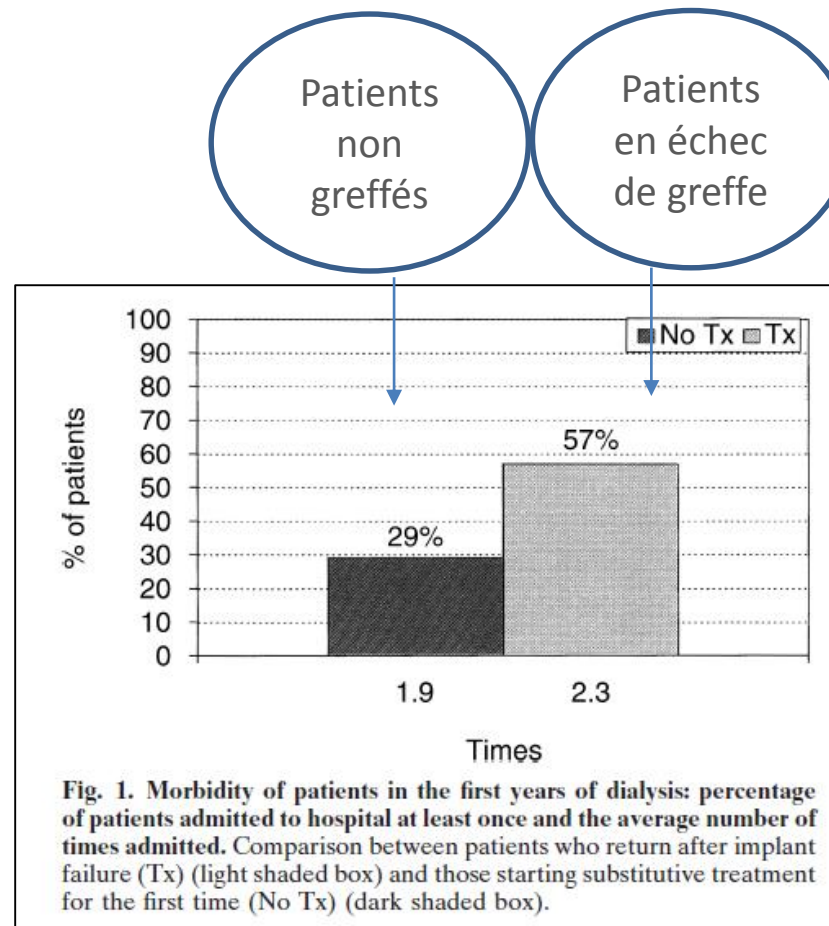
[DP: n=21 vs HD: n=136]

De Jonge, Nephrol Dial Transplant 2006

DP après greffe rénale

Devenir

- Hospitalisation



[DP: n=122 vs DP après TR: n=70]

Arias, Kindey Int 2002

DP après greffe rénale

Devenir

Arrêt de l'immunosuppression

- Les questions:
 - Projet de retransplantation?
 - Diurèse résiduelle?
 - Signe de rejet?
 - Proposition
- Poursuite IS?**
- Transplantectomie?**

Table 1. Immunosuppression weaning protocol following kidney transplant failure and return to dialysis

- (1) Stop cyclosporine/tacrolimus or sirolimus immediately.
- (2) Wean azathioprine or mycophenolate mofetil/mycophenolic acid off over 3 months; stop immediately with acute infection requiring hospitalization or IV antibiotics and do not resume.
- (3) Maintain prednisone 5 mg daily if plans to retransplant within 1 year of transplant failure or if residual renal function on 24-h urine provides for ≥ 0.5 mL/min urea clearance.
- (4) Wean prednisone 1 mg/day per month to off if no plans to retransplant, no residual renal function or still on dialysis 6 months after kidney failure.
- (5) Surgical consult for nephrectomy if signs/symptoms of acute rejection after immunosuppression stopped (pain, redness, swelling over graft) or if signs/symptoms of rejection fail to respond to oral steroids.
- (6) Stop all immunosuppression after nephrectomy.
- (7) Check PRA immediately upon return to dialysis and monthly if plans to retransplant.

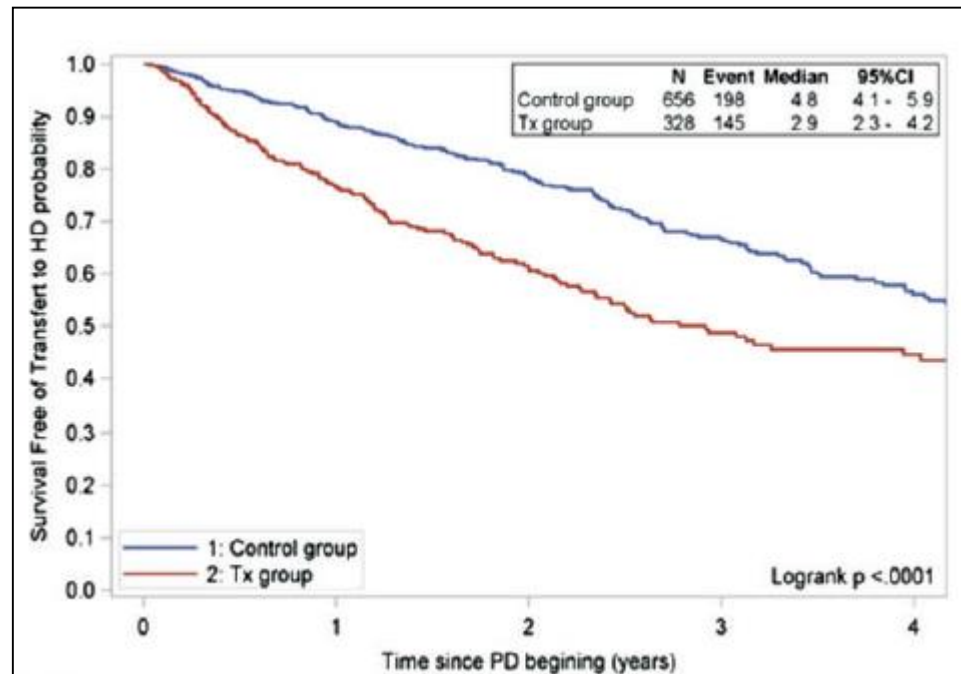
DP après greffe rénale

Devenir

- Transfert en hémodialyse

DP → HD

Survie sans transfert en hémodialyse



Courivaud, Nephrol Dial Transplant 2018

DP après greffe rénale

Devenir

DP → HD

- Transfert en hémodialyse

Causes de transfert en hémodialyse:

	Patients en échec de greffe (n=145)	Patients non transplantés (n=198)	P value
Perte d'ultrafiltration	14 (9,8)	28 (14,2)	0,09
Défaut d'adéquation	53 (37,2)	52 (26,4)	0,09
Péritonite	24 (16,8)	33 (16,7)	0,9
Malnutrition	4 (2,8)	3 (1,5)	0,5
Autre cause liée à la DP	33 (23,5)	51 (35,9)	0,6
Autre cause non liée à la DP	15 (10,5)	30(15,2)	0,2

Dialyse péritonéale après transplantation **d'organes solides** autres que le rein

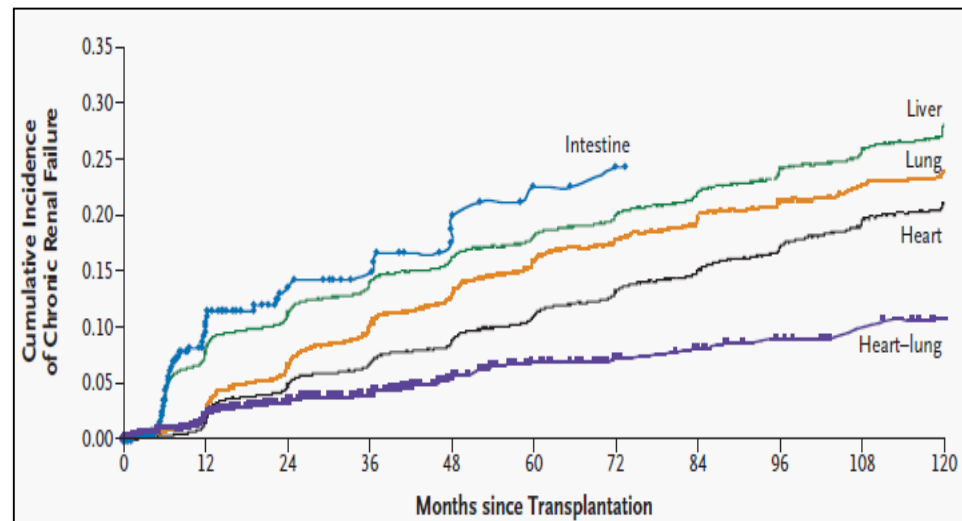


DP après greffe non rénale

Rationnel

- IRC en greffe non rénale
 - Origine multifactorielle
 - Insuffisance cardiaque, syndrome hépato-rénal, etc...
 - IRA péri-opératoire
 - Anticalcineurine

– Incidence



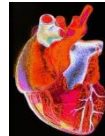
Ojo, N Engl J Med 2003

DP après greffe non rénale

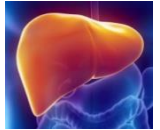
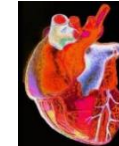
Rationnel

- Avantages de la DP

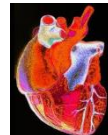
- Tolérance hémodynamique



- Indépendant de la qualité du réseau vasculaire



- Drainage d'ascite



- Pas d'anticoagulation



DP après greffe non rénale

Pose du cathéter de DP

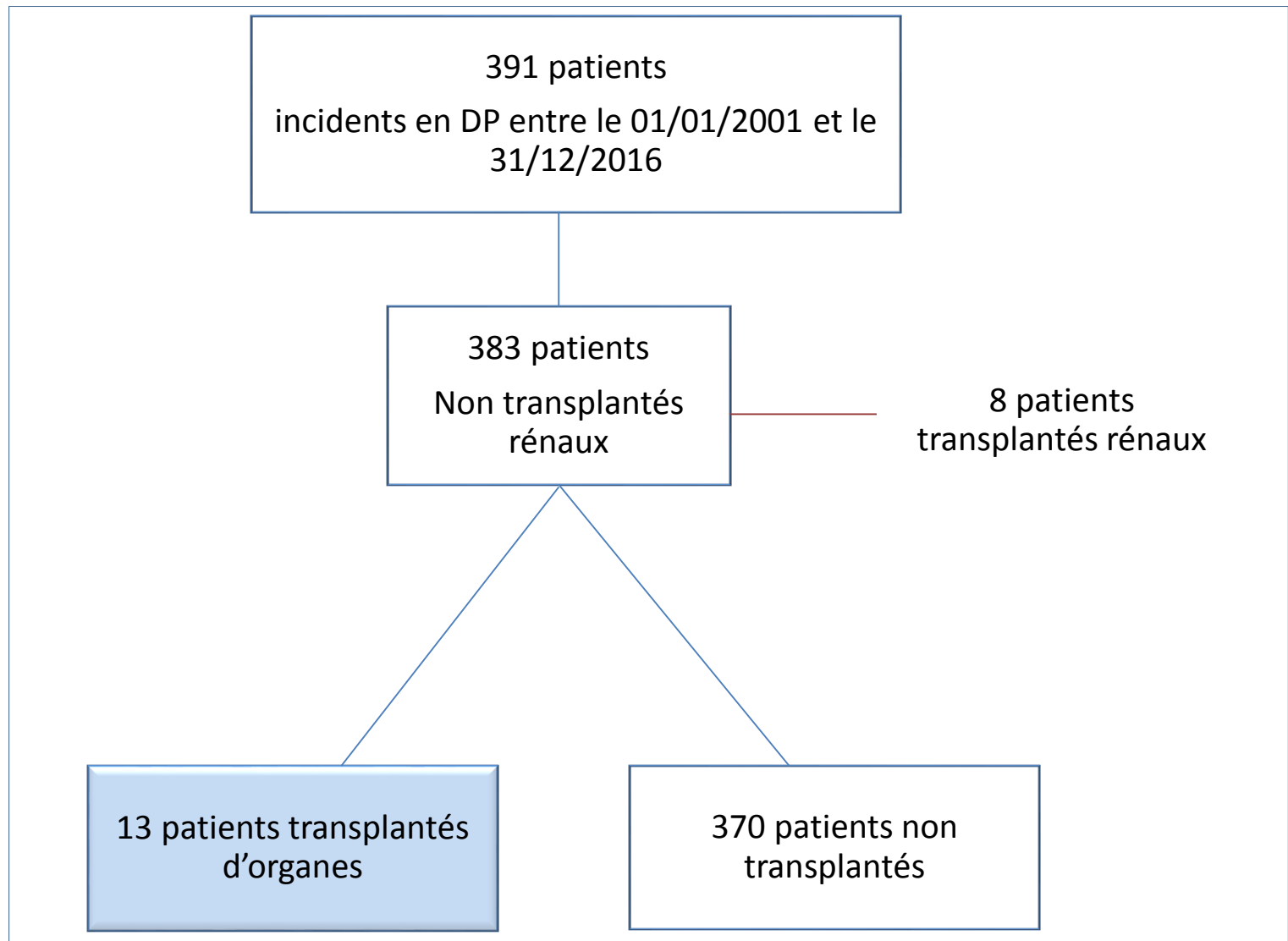
- Particularité chirurgicale
 - Aucune!
 - Hernie chez le patient avec ATCD d'ascite
 - Ponction d'ascite avant la pose en cas d'ascite volumineuse
- Particularité anesthésique
 - Patient fragile = TAP bloc



Hecquet, Nephrol Ther 2015

DP après greffe non rénale

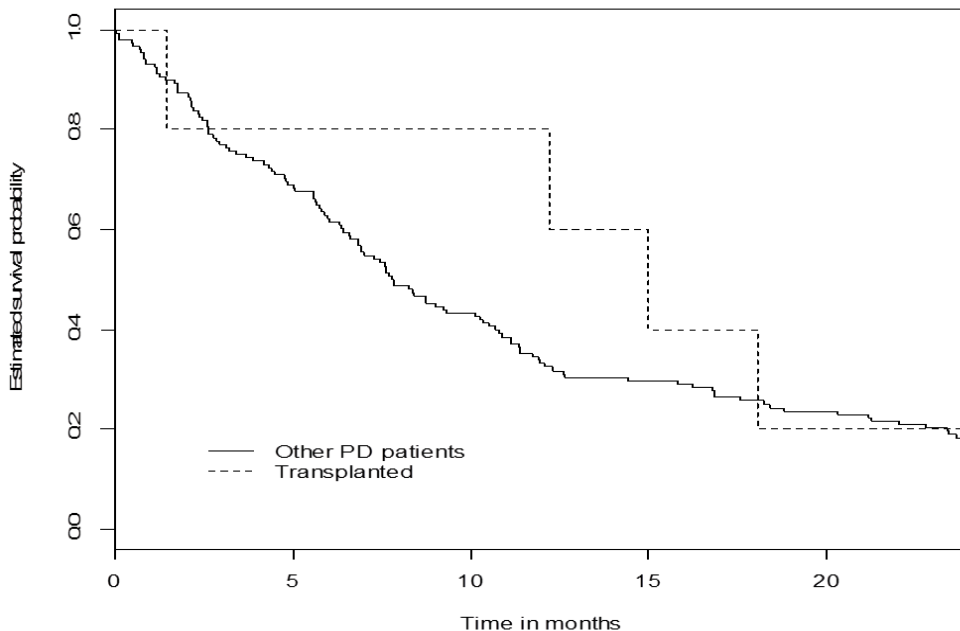
Étude monocentrique - résultats



DP après greffe non rénale

Étude monocentrique - résultats

- Survie sans péritonite



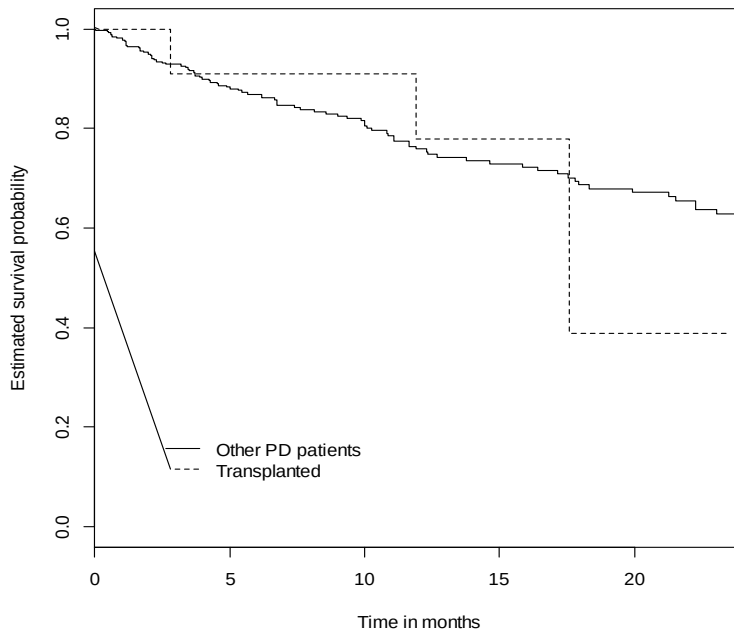
- 12 péritonites dans le groupe de patients transplantés (chez 6 patients)
- 2 patients ayant 2 épisodes, 3 patients ayant 1, et 1 patient avec 4 épisodes
- Germes entériques > Staphylocoque coagulase négative
- Pas d'infection fongique

HR : 0.91 (0.37-2.22) (p= ns)

DP après greffe non rénale

Étude monocentrique - résultats

- Transfert en HD



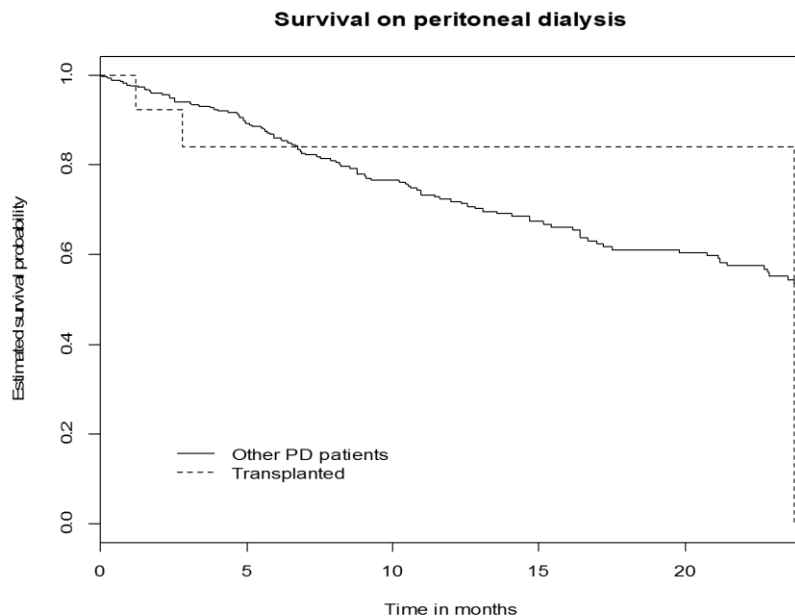
HR : 1.01 (0.32-3.22) (p= ns)

- 3 transferts en hémodialyse dans la population de patients transplantés (23%)
 - 1 péritonite
 - 1 dose de dialyse insuffisante
 - 1 dysfonction de cathéter
- 100 transferts dans le groupe contrôle (27%)

DP après greffe non rénale

Étude monocentrique - résultats

- Survie du patient



- 3 décès en DP (23%)
 - 1 choc cardiogénique sur SCA
 - 1 rejet aigu (arrêt des immunosuppresseurs)
 - 1 insuffisance cardiaque terminale
- Absence de décès lié à une complication de la DP

HR: 0.83 (0.26-2.63) (p= ns)

DP après greffe non rénale

Étude monocentrique - résultats

- Complications spécifiques de la DP
 - Hématome de paroi
 - 1 hématome au décours de la pose du cathéter
 - 1 abcès de paroi (corynebacterium)
 - Dysfonction mécanique du cathéter
 - 6 épisodes (46%)
 - traitement médical le plus souvent
 - 2 repositionnements sous coelioscopie

DP après greffe non rénale

Conclusions

- La DP après transplantation rénale est possible
- Ne pas oublier la prise en charge intégrée
Le temps passé en DP permet une « économie » des abords vasculaires
- Attention :
 - Au contexte psychologique du patient
 - A la fonction rénale résiduelle
- DP chez les patients transplantés d'organes solides autres
 - Aucun argument pour contre-indiquer la DP



Merci de votre attention