

La DP en conditions particulières

Dr Clémence Béchade
DIU de Dialyse Péritonéale



Dialyse péritonéale

Conditions particulières

- DP chez les patients atteints de polykystose rénale
- DP et obésité
- DP et transplantation rénale

La DP chez les patients atteints de PKR

PKR et DP

Problématique



Volume rénal

Diverticulose

Défaillance de la
paroi / Hernie



Indication DP ?

CAS CLINIQUE

Une histoire de kystes

Mr B, né en 1981

Histoire rénale:

- PKHR AD
- Evolution de sa MRC, stade V en 2019

Antécédents:

- HTA équilibrée
- Cure de hernie ombilicale en 02/2019

Choix EER:

- Projet de DP
- En cours d'inscription sur liste de transplantation rénale

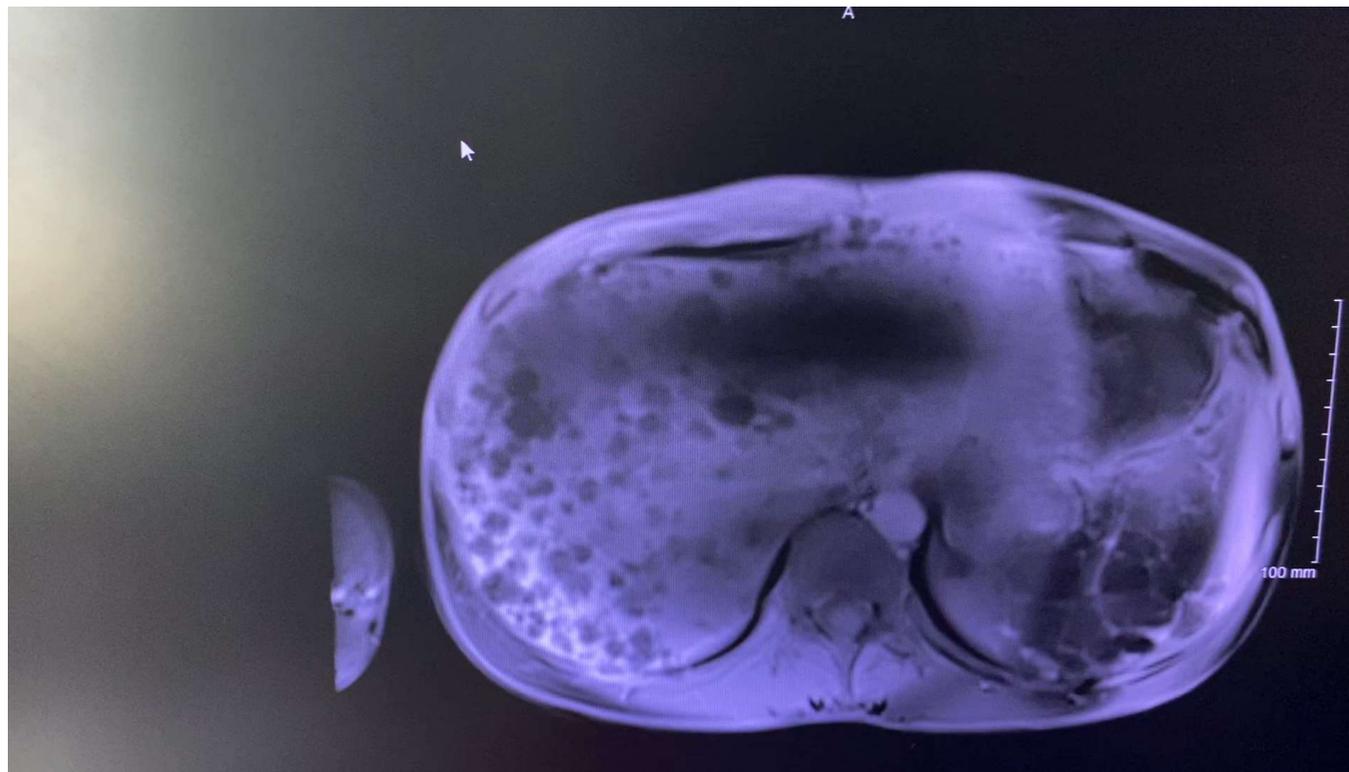
CAS CLINIQUE

Imagerie rénale IRM rénale en juin 2018



CAS CLINIQUE

Imagerie rénale IRM rénale en juin 2018



CAS CLINIQUE

Pensez-vous que la DP soit faisable chez ce patient?

PKR et DP

État des lieux

5848 patients PKR+ pris en charge pour IRCT en France



	n	%	M	Age
HD	4656	79,6	55,8	59,5±12,9
DP	638	10,9	51,8	58,5±13,1**
TR préemptive	557	9,5	48,8	54,2±10**

	HD	DP
Age	59,5 ± 12,9	58,3 ± 13,2
IMC	25,3 ± 5,2	25,0 ± 4,1
Albuminémie	36,8 ± 5,7*	38,8 ± 5,4
Diabète	7,7% *	5,3%
CMI	10,4%*	7,7%

Sigogne,.....Touré, NDT 2018

PKR et DP

Profil des patients

PKR+



PKR-



2002-2007

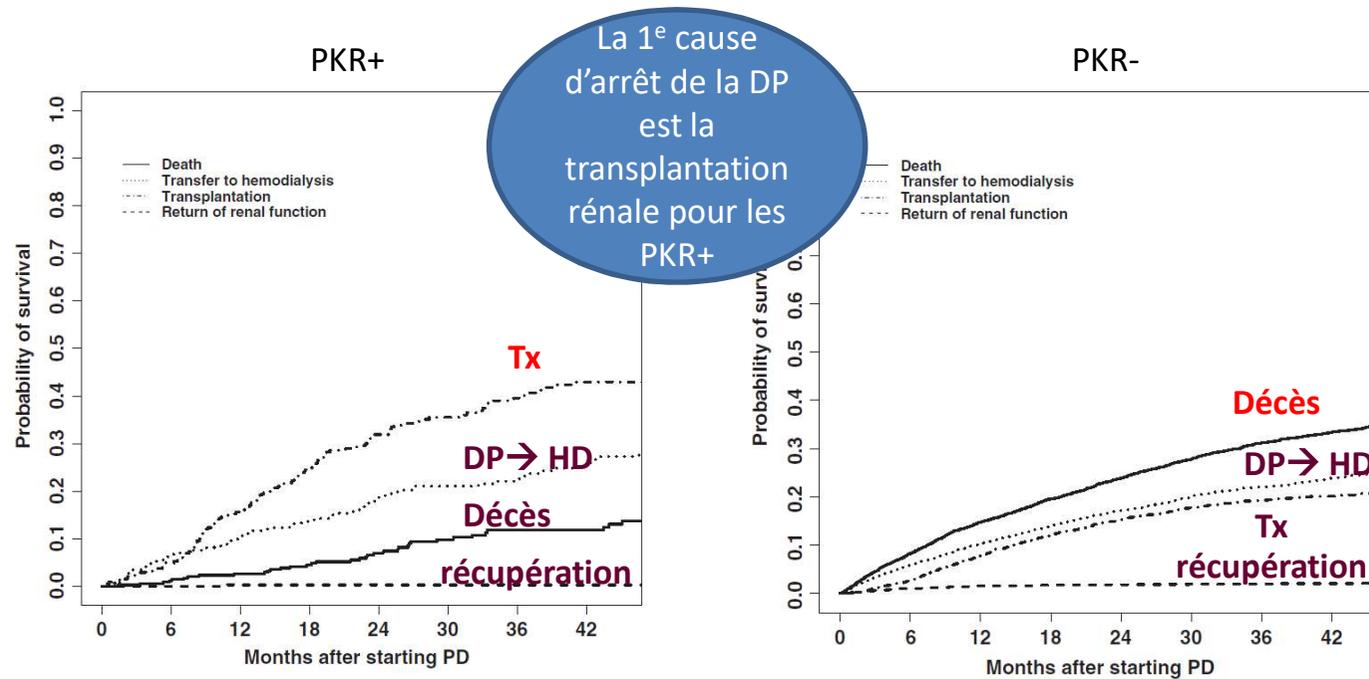
Patient PKR versus Autres (non diabétiques)
4162 patients

	PKR	Autres
Total Patient (n)	344 (8,3%)	3818 (91,7%)
Male/ female	165 (48%)	2253 (59%)
Age	56,2 *	71,1
Charlson	3 *	6
CAPD	155 (45.1%)	2501 (67,6%)
APD	189 (54,9%) *	1317 (34,5%)
DP autonome	275 (79,9%)*	2284 (59,8%)

PKR et DP

Temps passé en DP / survie technique

Causes de sortie technique

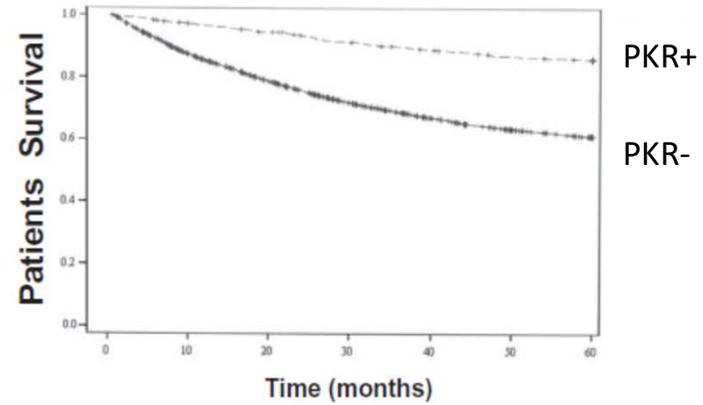


PKR et DP

Survie des patients

Survie en DP des PKR versus autre néphropathie

Meilleure
survie des
patients PKR



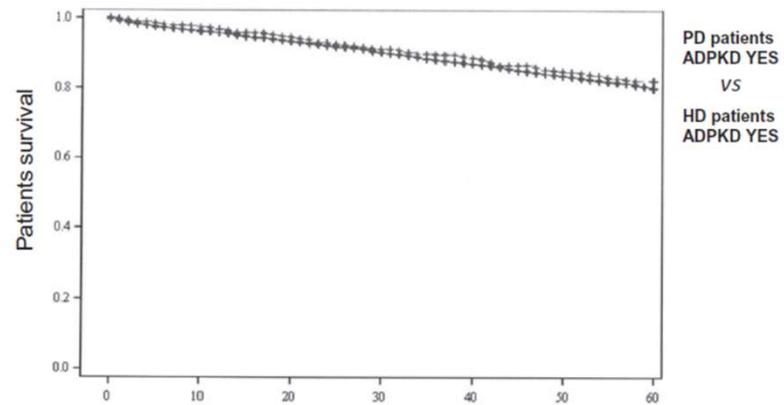
M Sigogne,..... et F Touré, NDT 2018

PKR et DP

Survie des patients

Survie en hémodialyse versus DP

Survie comparable entre HD et DP

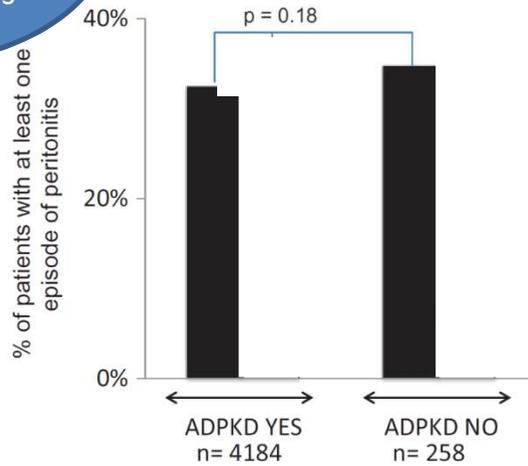


PKR et DP

Complications en DP

Fréquence des infections de liquide de DP

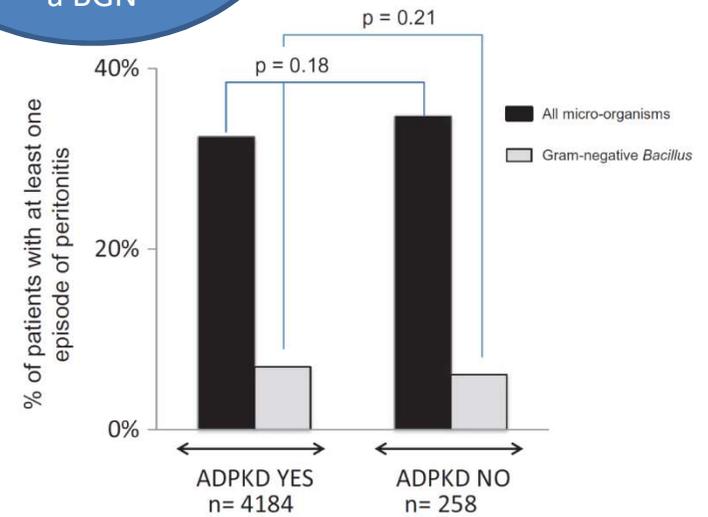
Pas d'augmentation de la fréquence des péritonites



Sigogne, NDT 2018

Germes impliqués dans les infections

Pas d'augmentation de la fréquence des péritonites à BGN



PKR et DP

Complications en DP

Données internationales - métaanalyse

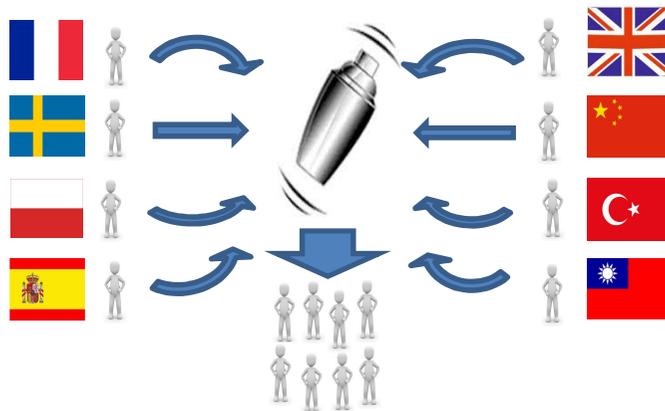
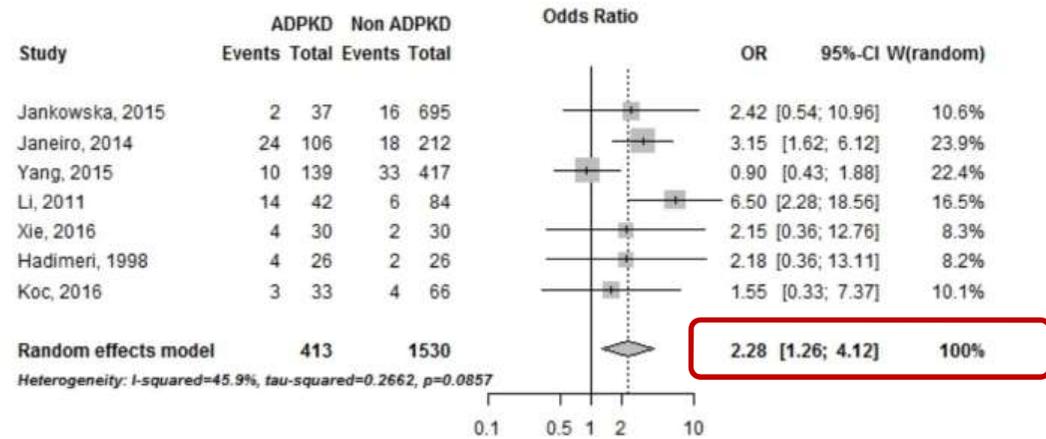


Table 3. Clinical characteristics of the studies included in the meta-analysis (n = 9).

Study, Year	Hypertension (%)		CIS		APD (%)		Kidney transplantation (%)		Transfer to hemodialysis (%)						
	PKD+	PKD-	PKD+	PKD-	PKD+	PKD-	PKD+	PKD-	PKD+	PKD-					
Jankowska et al, 2015	83	83.9	0.9	-	45.3	44.4	0.9	26.4	18.6	0.04*	18.9	21.4	0.5		
Janeiro et al, 2015	14.7	23	0.21	4.27 (±1.58)	5.27 (±2.5)	<0.001*	43.4	33.7	0.1	47.2	30.7	0.004*	17	20.3	NS
Yang et al, 2015	71.2	73.1	0.66	2.9 (±1.4)	3.0 (±1.4)	0.5	46.8	37.6	0.03*	9.4	9.8	0.87	24.5	22.5	0.64
Lobbedez et al, 2010	-	-	-	3 (3-5)	6 (3-7)	-	54.9	34.5	-	52	30	-	32	30	-
Li et al, 2011	95.2	91.7	0.5	4.6 (±1.6)	4.1 (±1.8)	0.1	-	-	-	9.5	11.9	-	9.5	11.9	-
Kumar et al, 2008	-	-	-	-	-	-	18.5	17.8	-	39	37	NS	30	25	NS
Xie et al, 2016	100	93.3	0.152	3.3 (±1.1)	3.1 (±1.0)	0.351	-	-	-	16.7	16.7	1	16.7	20	0.506
Hadimeri et al, 1998	-	-	-	-	-	-	0	0	-	60	41.2	-	25	29.4	-
Koc et al, 2016	-	-	-	-	-	-	42.4	47	0.36	30.3	16.6	-	30.3	28.8	-

Dupont, PlosOne 2018

Incidence des hernies abdominales en DP chez les PKR+ versus PKR-

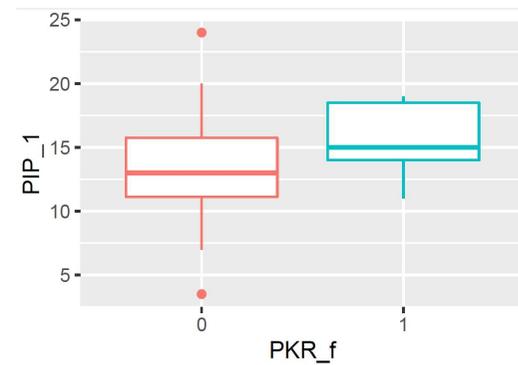
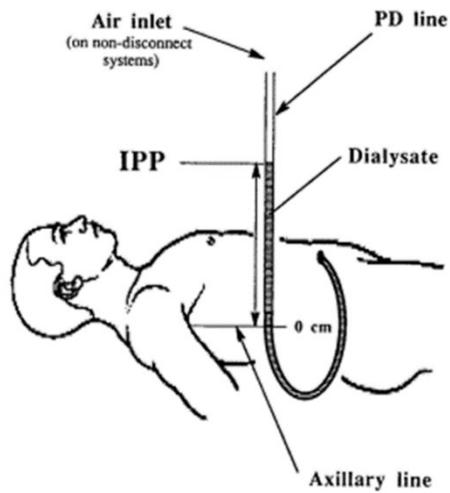
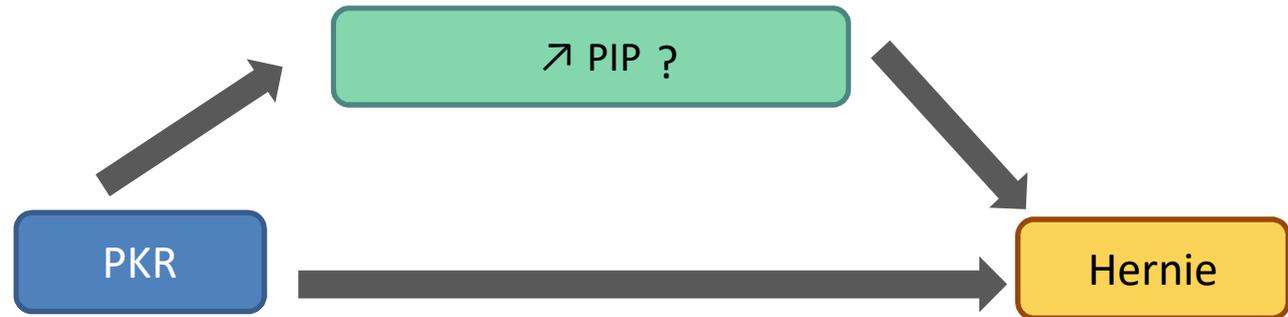
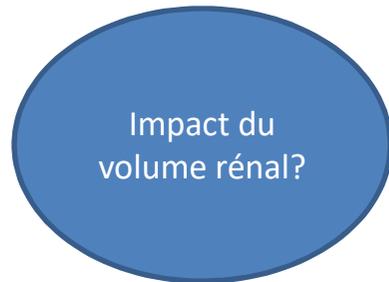


Augmentation
du risque de
hernie

PKR et DP

Particularité N°1 – risque de hernie

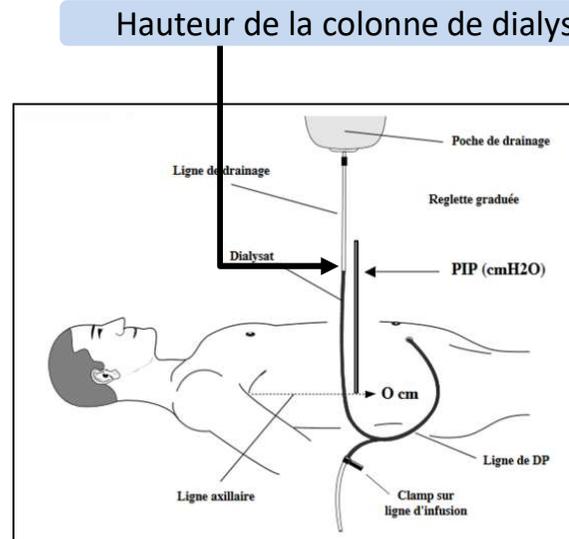
Mesure de la PIP



PKR et DP

Particularité N°1 - risque de hernie

- Décubitus dorsal STRICT sur plan ferme
- Fixer la réglette à la potence en plaçant le zéro au niveau de la ligne médio-axillaire
- Accrocher la poche de drainage à la potence
- La hauteur de la colonne du dialysat varie avec l'inspi et l'expiration
- Le patient doit respirer normalement



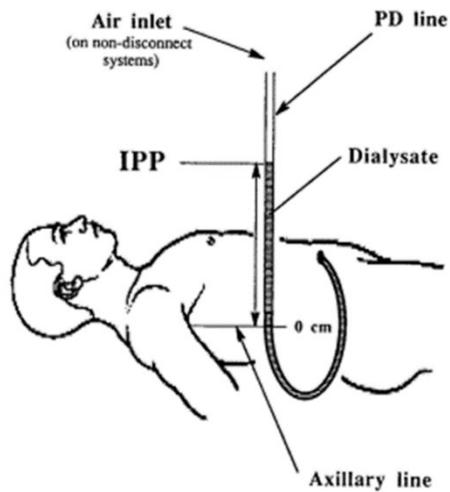
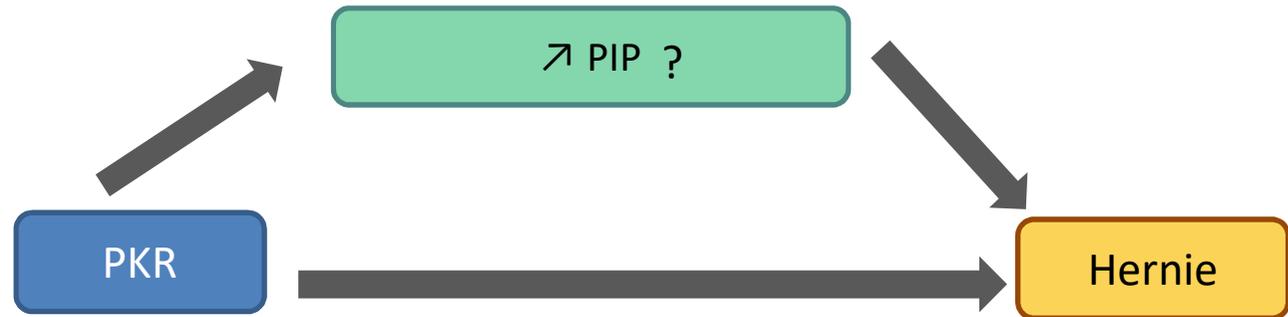
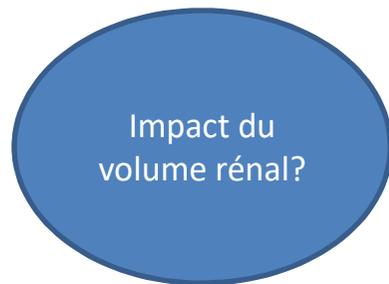
Pression Intra-
Péritonéale
=
Moyenne entre la
valeur à l'inspiration
et celle à l'expiration

**/!\ ATTENTION
PIP < 18 cmH2O**

PKR et DP

Particularité N°1 - risque de hernie

Mesure de la PIP



15centres français – N=60 patients PKR+

KIREPORTS — CLINICAL RESEARCH
KIReports.org

Identification of the Factors Associated With Intraperitoneal Pressure in ADPKD Patients Treated With Peritoneal Dialysis

Mickael Sigogne^{1,2,3}, Lukshe Kanagaratnam⁴, Caroline Mora¹, Malika Pierre¹, Andreea Petrache¹, Claude Marcus¹, Michel Fischbach⁵, Moustapha Dramé² and Fatouma Touré^{1,6}

[Check for updates](#)

PKR et DP

Particularité N°2 - accès à la greffe

- Réduction néphronique pré-greffe
 - Néphrectomie tactique /!\ brèche péritonéale
 - Radioembolisation

N=37: Embolisation=21, néphrectomie=16 – 12centres français

Nephrol Dial Transplant (2020) 35: 320–327
doi: 10.1093/ndt/gfz200
Advance Access publication 20 November 2019



Unilateral nephrectomy versus renal arterial embolization and technique survival in peritoneal dialysis patients with autosomal dominant polycystic kidney disease

Malika Pierre¹, Karine Moreau², Antoine Braconnier¹, Lukshe Kanagaratnam³, Célia Lessore De Sainte Foy⁴, Mikael Sigogne¹, Clémence Béchade⁵, Andréea Petrache¹, Christian Verger⁶, Luc Frimat⁷, Ariane Duval-Sabatier⁸, Sophie Caillard⁹, Pascale Halin¹⁰, Malick Touam¹¹, Belkacem Issad¹², François Vrtovsni¹³, François Petitpierre¹⁴, Thierry Lobbedez⁵ and Fatouma Touré^{1,15}

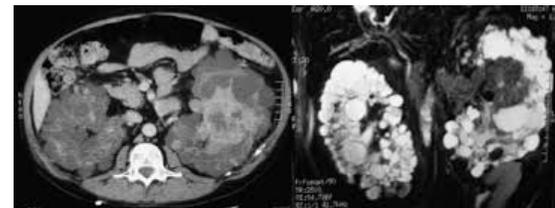
Table 2. Comparison of hospitalization, temporary and permanent HD and time to transplantation

Switch to HD	Embolization (n = 21)	Nephrectomy (n = 16)
Permanent		
Yes, n (%)	6 (28.6)	11 (68.8)
PD duration prior switch (years), median (IQR)	2.1 (1.7–2.7)	1.6 (1.0–1.8)
Time from intervention to switch (days), median (IQR)	294.0 (144.75–522.0)	192.0 (9.5–333.0)
Temporary		
Yes, n (%)	0 (0.0)	5 (31.3)
Time from intervention to transplantation (days), median (IQR)	452.5 (352.5–693.5)	498.0 (186.0–872.0)
Length of hospital stay (days), median (IQR)	5.0 (4.0–6.0)	8.5 (6.0–11.0)

PKR et DP

Conclusions

- Aucune raison de contre-indiquer la DP chez les patients PKR!
 - Survie patient
 - Survie technique
 - Péritonite
- 2 points particuliers de vigilance:
 - Le risque de hernie
 - La néphrectomie tactique



CAS CLINIQUE

Une histoire de kystes

Mr B, né en 1981

Histoire rénale:

- PKHR AD
- Evolution de sa MRC, stade V en 2019

Antécédents:

- HTA équilibrée
- Cure de hernie ombilicale en 02/2019

Choix EER:

- Projet de DP
- En cours d'inscription sur liste de transplantation rénale

**Volume IP et polykystose rénale?
Faisabilité de la DP?**

CAS CLINIQUE

Mise en DP

Pose d'un cathéter de DP le 10/12/2019

- Sous coelioscopie
- Fixation du cathéter

Evaluation post-pose de KT

- 1^e aller retour 16/12/2019
- **PIP 13/01/2020: 18cm H2O avec 2L**

Début de la DP le 20/01/2020:

- **DPA** (diastasis des grands droits et hernie ombilicale)
- Volume échange 1,5L, ventre vide le jour
- Fluctuante 80%

CAS CLINIQUE

Suivi en DP

Excellent déroulement de la DP:

- UF 0,5L par jour en moyenne
- Bonne tolérance, pas de récurrence de hernie

Projet de greffe:

- Nécessité de **néphrectomie droite**
- Néphrectomie tactique ou radio-embolisation?

Choix d'une néphrectomie en raison d'une dénutrition:
réduire rapidement le volume rénal et éviter un
processus inflammatoire

CAS CLINIQUE

Suivi en DP

Néphrectomie droite le 3/09/2020



CAS CLINIQUE

Suivi en DP

Néphrectomie droite le 3/09/2020

Brèche péritonéale: arrêt de la DP et transfert en HD pendant 2 semaines

Reprise de la DPA le 7/09/2020:

- Diminution de la FRR
- Augmentation du volume total en DP:
 - injection de 2L par cycle, fluctuante 80%
 - DI de 2L

CAS CLINIQUE

Suivi en DP

Néphrectomie droite le 3/09/2020

Brèche péritonéale: arrêt de la DP et transfert en HD pendant 2 semaines

Reprise de la DPA le 7/09/2020:

- Diminution de la FRR
- Augmentation du volume total en DP:
 - injection de 2L par cycle, fluctuante 80%
 - DI de 2L

Transplantation rénale le 20/01/2021

La DP chez les patients obèses

DP chez les patients obèses

CAS CLINIQUE

Mr C

- 29ans
- Néphropathie initiale: indéterminée
- Poids=136kg, Taille=182cm; IMC=41

Pensez-vous que la DP soit faisable chez ce patient?

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 IRC stade
V ont un IMC >
30 kg/m²

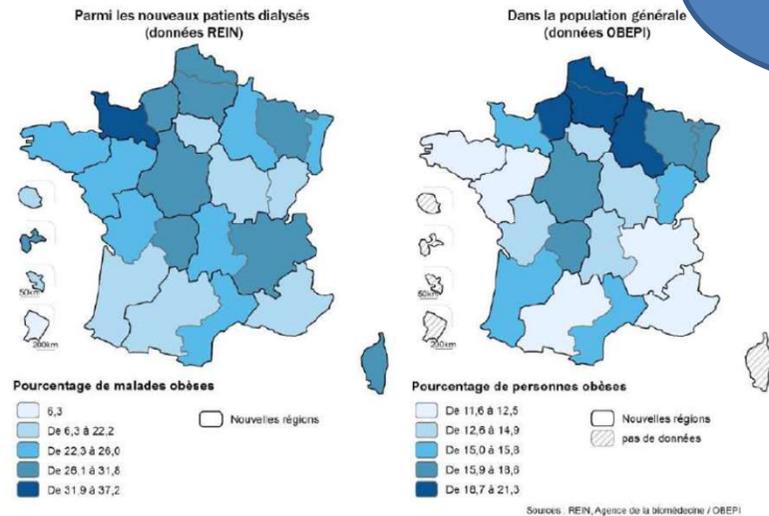


Figure 3-3. Prévalence de l'obésité parmi les nouveaux cas et dans la population générale, selon la région
Prevalence of diabetes among new ESRD patients and in the general population, by region

DP chez les patients obèses

Problématique en PD

- Contre-indication?

IMC >
45 kg/m²:
dysfonction
primaire du
cathéter



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

- une SC > 1,8 ou 2 m², un IMC > 30 kg/m² ou un poids > 90 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 kg/m²) (accord fort).

DP chez les patients obèses

Cathéter



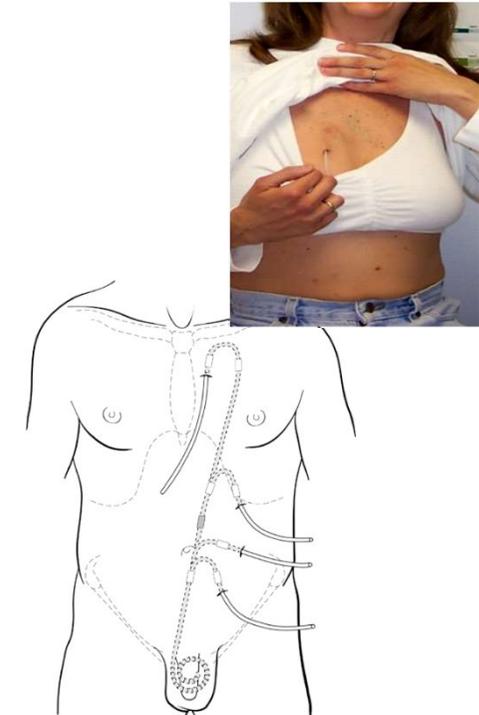
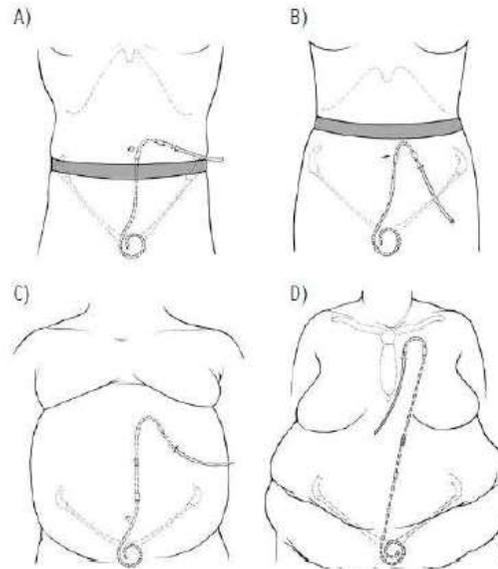
Choice of catheter should take into consideration:

- Patient's belt line
- **Obesity**
- Scars, chronic skin conditions
- Intestinal stomas, gastrostomy tubes
- Physical limitations, habits

Importance of PD catheter implantation site

Crabtree, PDI 2019

IMC >
45 kg/m²:
dysfonction
primaire du
cathéter



DP chez les patients obèses

Portion intra-péritonéale du cathéter

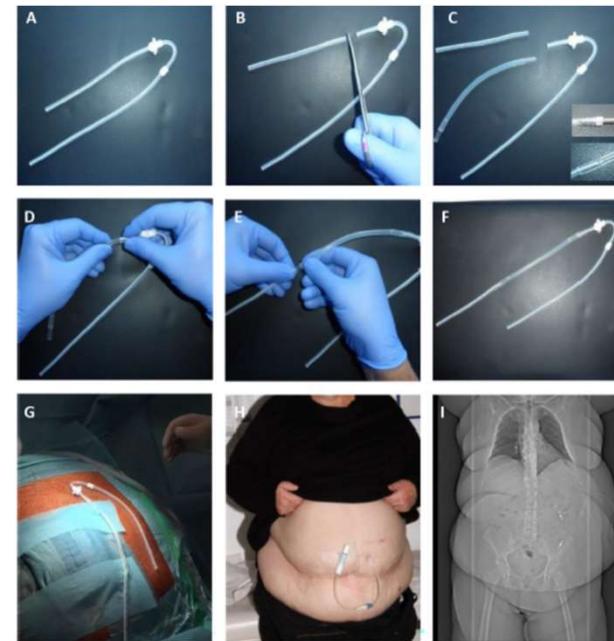
Journal of Nephrology (2022) 35:311–316
<https://doi.org/10.1007/s40620-021-01077-z>

TECHNICAL NOTE

Intraperitoneal extension of the peritoneal dialysis catheter—a new technique for catheter implantation in patients with obesity

Michael Sayer¹ · Christian Thiel² · Martin Schenk² · Alfred Königsrainer² · Nils Heyne^{1,3,4} ·
Andreas L. Birkenfeld^{1,3,4} · Ferruh Artunc^{1,3,4} · Karolin Thiel²

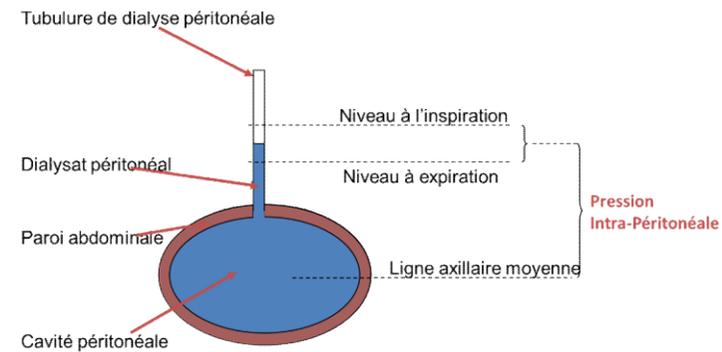
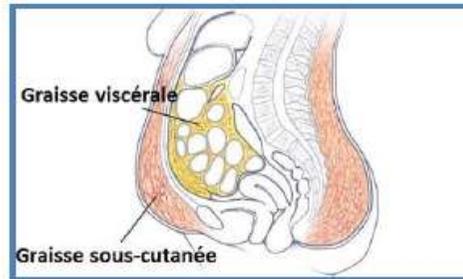
Étude monocentrique
N=37 patients
IMC médian 35,5 (26,4-46,9)



DP chez les patients obèses

Pression intra-péritonéale

« Gros abdomen
= gros VIP »?
**Fausse bonne
idée!!**



Volume
IP

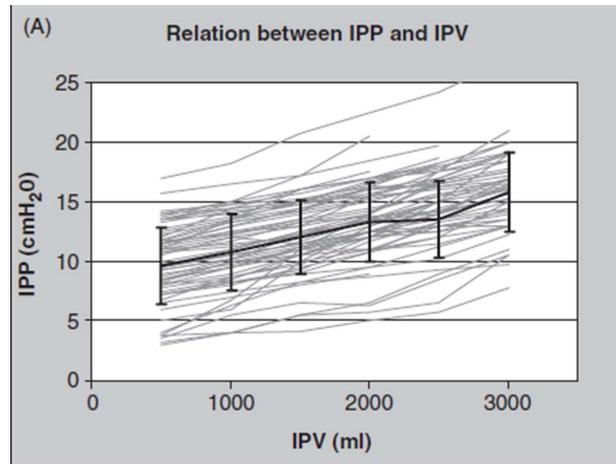


Pression
IP

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 (m ²)	+ 0,11	NS
IMC (kg/m ²)	+ 0,28	< 0,05

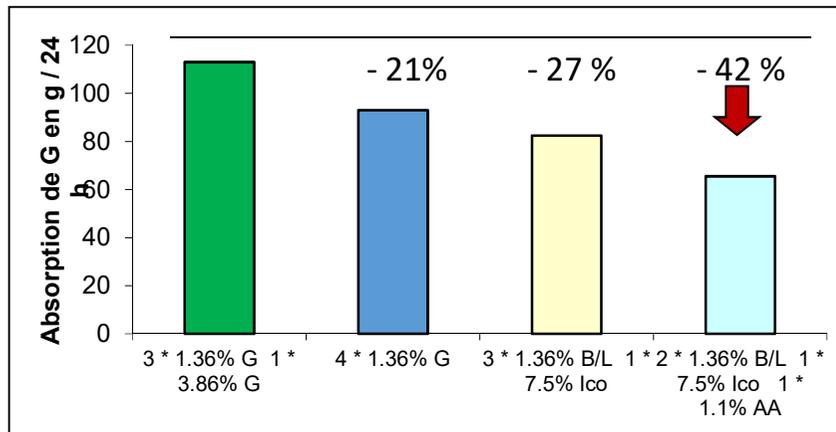
Dejardin; Nephrol Dial Transplant 2007

Dialyse péritonéale et diabète

Particularités de la prescription

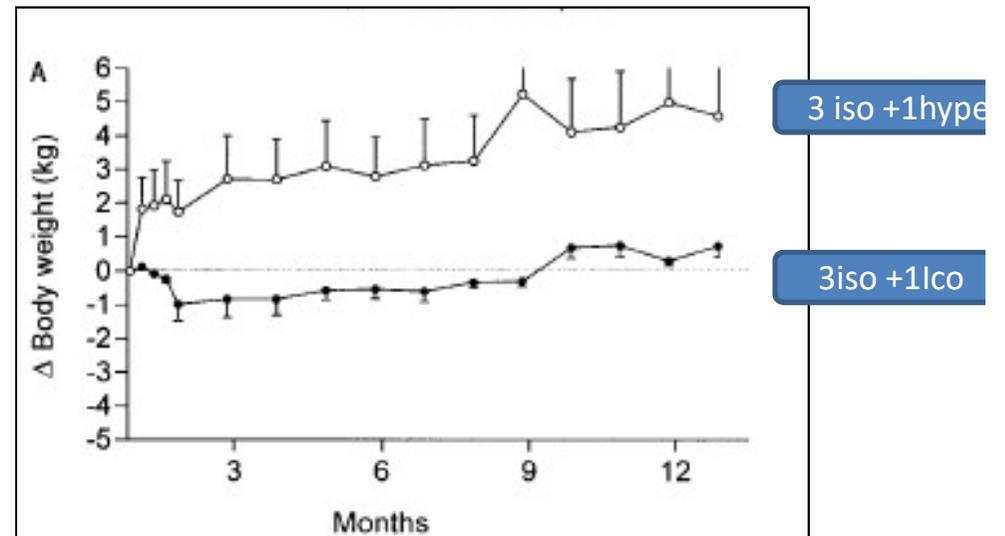
- Programme d'épargne en glucose: réduction de l'absorption glucidique

Programme
Physioneal
Extraneal
Nutrineal



Holmes C; Perit Dial Int 2000

Variation du poids de patients en DPCA
[Prospective randomisée- 59 patients diabétiques]



Paniagua Perit Dial Int 2009

DP chez les patients obèses

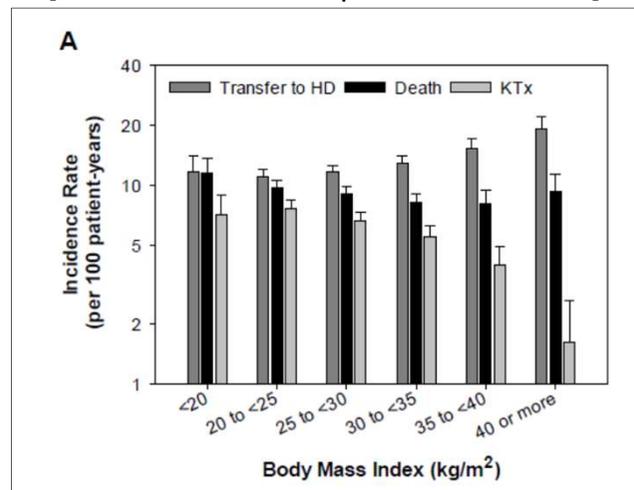
Devenir en DP

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. Kovesdy, and Kamyar Kalantar-Zadeh

[15 573 incident PD patients – USRDS]

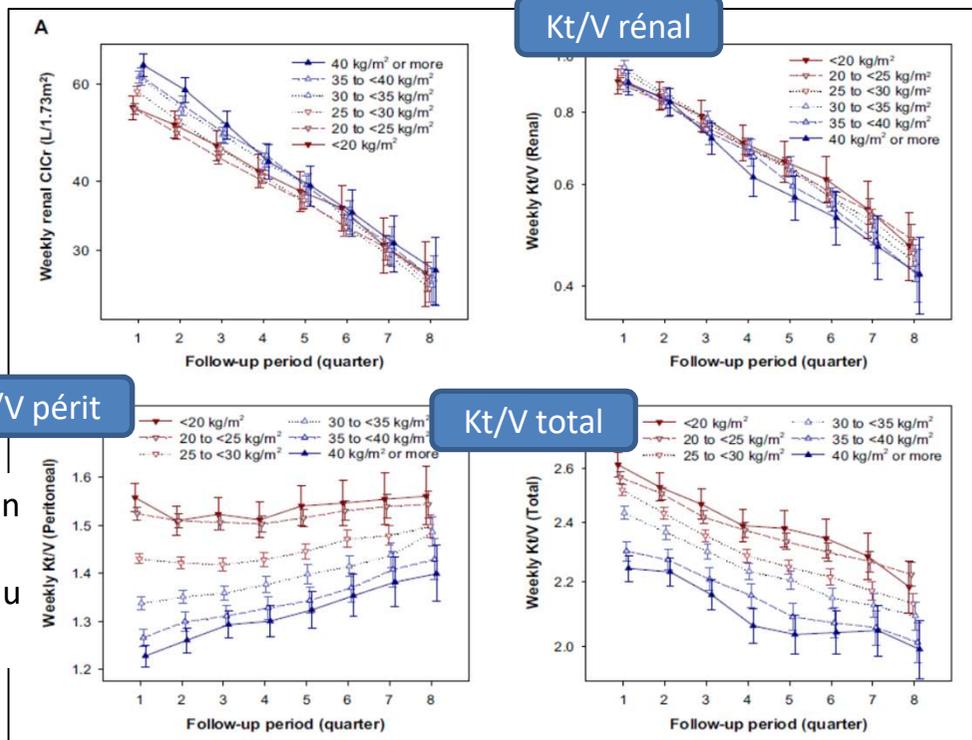


« shorter time to transfer to HD »

DP chez les patients obèses

Devenir en DP

- Fonction rénale résiduelle**



Kt/V rénal

Kt/V périt

Kt/V total

Augmentation plus importante du Kt/V périt

Décroissance plus importante du Kt/V rénal

Pas de différence significative de pente de décroissance du Kt/V total

Perte de FRR

Volume de distribution?

DP chez les patients obèses

Devenir en DP

- **Fonction rénale résiduelle**

[15 573 incident PD patients – USRDS]

« Obese patients consistently showed lower Kt/V over time than lean patients, largely due to the mathematical coupling between BMI and urea distribution volume V based on actual body weight, **which might have led to faster transfer to HD therapy among obese patients.**

However, the Watson formula overestimates V in obese patients, resulting in lower-than-actual Kt/V.

KDOQI (Kidney Disease Outcomes Quality Initiative) guidelines suggest considering the use of the patient's ideal (or standard) weight or the use of body surface area instead of V.”

DP et activité physique

Quelque soit l'IMC!

Physical Activity and Exercise in Patients on Peritoneal Dialysis: ISPD/ GREX Recommendations



PERITONEAL
DIALYSIS
INTERNATIONAL

 TIMING OF PHYSICAL ACTIVITY	 SPECIFIC ACTIVITIES	 SYMPTOMS AND SIDE EFFECTS	 NUTRITION AND FITNESS
 Physical Activity and Catheter Insertion  Volume of Intraabdominal Fluid Recommended During Physical Activity	 Swimming and Water Sports  Contact Sports and Sports Requiring Vigorous Activity  Core Strength  Work  Sexual Activity and Sexual Dysfunction	 Exit Site Care and Exercise  Perspiration (Sweating)  CV-Compromised Individuals  Frailty  Fatigue  Mental Health	 Dietary Practice Points  Obesity  Low Baseline Fitness Levels

Clinical practice points were developed from the perspective of patient partner questions followed by consensus of expert patient partners, nephrologists, nephrology nurses, allied health, exercise clinicians and researchers. Clinical guidance is required from multiple sources regarding exercise and activity advice to address the specific needs of people receiving peritoneal dialysis.

Bennett PN, Bohm C, Harasemiw O, et al. *Physical Activity and Exercise in Peritoneal Dialysis: International Society for Peritoneal Dialysis and the Global Renal Exercise Network Practice Recommendations*. PDI 2021-00173.R1

Visual Graphic by Edgar Lerma, MD

DP et activité physique

Quelque soit l'IMC!

4.2. Obesity

- Physical activity and exercise are safe in obese individuals and should be recommended. **(1C)**
- Consider performing vigorous exercise with an empty (PD fluid) peritoneum, as this may:
 - Improve one's capacity to exercise. **(2C)**
 - Mitigate the risk of abdominal and musculoskeletal strain if performing vigorous activities that may increase IAP. **(2D)**
- Consider performing low-impact exercises such as swimming and cycling, as these may:
 - Improve one's capacity to exercise. **(2D)**
 - Mitigate the risk of musculoskeletal injury. **(2D)**
 - Exercise is an effective adjunctive therapy for weight management and weight loss, particularly with the supervision of a specialized dietitian. **(1C)**

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

DP chez les patients obèses

CAS CLINIQUE

Mr C

- 29ans
- Néphropathie initiale: indéterminée
- Poids=136kg, Taille=182cm; IMC=41

• Pose du cathéter de DP

MISE EN PLACE D'UN CATHETER DE DIALYSE PERITONEALE SOUS COELIOSCOPIE

Date d'intervention : 04/09/2020
Opérateur : Docteur BONNAMY
Anesthésiste : Docteur BAHBOUH

DIAGNOSTIC :

Patient né le 20/06/1992, chez lequel une insuffisance rénale pré-terminale a été mise en évidence récemment et pour lequel, on souhaite la mise en place d'un cathéter de dialyse pré-péritonéale pour une prise en charge en dialyse péritonéale.

A noter, une surcharge pondérale majeure avec un BMI à 42.

On prévoit le geste sous coelioscopie avec fixation dans le petit bassin dans le même temps.

COMPTE-RENDU :

Patient en décubitus dorsal, sous anesthésie générale, intubation trachéale sous vidéolaryngoscope.

Chehck-liste faite.

Pré-badigeonnage, badigeonnage, champage.

Incision latéro-ombilicale gauche.

Ouverture ponctiforme de l'aponévrose postérieure et du péritoine, après réalisation d'une bourse au Vicryl 3/0.
Introduction du cathéter et d'une chemise de trocart de 10.

Flanquée :

Insufflation du pneumopéritoine.

Introduction, sous contrôle de la vue, d'un trocart de 5 dans le flanc droit et d'un trocart de 5 dans le flanc gauche.

On récupère la partie intra-péritonéale du cathéter dont l'extrémité est positionnée dans le cul de sac de Douglas qui est tout à fait libre.

A noter néanmoins, une énorme boucle sigmoïdienne.

Le cathéter est fixé au péritoine pré-vésical, pré-graisseux, par un point de Flexocrin 2/0.

Bon fonctionnement du cathéter après infusion et drainage satisfaisant.

Ablation des trocarts sous contrôle de la vue.

Exsufflation du pneumopéritoine.

Fixation du cathéter au péritoine pariétal à l'aide de la bourse de Vicryl 3/0 réalisé préalablement.

Surjet de Vicryl 1 sur l'aponévrose du grand droit en inclinant le cathéter vers le haut puis tunélisation du cathéter en bas et en dehors.

Points séparés de Vicryl 3/0 sur le plan sous cutané.

Points séparés de Flexocrin 2/0 sur la peau.

Raccord et pansement habituel.

• Date de début de DP: 24-09-2020

DP chez les patients obèses

CAS CLINIQUE

Mr C

- 29ans
- Néphropathie initiale: indéterminée
- Poids=136kg, Taille=182cm; IMC=41

Évolution

Nom du pat.:		M	Date du recueil:	11/02/2022	
Numéro ID:		29	Technique:	DP fluctuante	
Naissance:			SC (m ²):	2,47	
Taille (cm):	182,00	Poids (kg): 130,00	Eau totale estimée (Litres):	63,04	
Conc. sériques:					
Urée (mmol/L):	22,60	Glucose (mmol/L):	8,00		
Créatinine (µmol/L):	733,00	Albumine (g/L):	44,00		
24 Recueil des 24 h - Dialysat et urine:					
	Urée	Créatinine	Volume entrant (mL)	Volume sortant (mL)	UF 24 hr (mL)
Dialysat:	13,50 (mmol/L)	302,00 (µmol/L)	Dialysat 7899	8825	926
Urine:	71,00 (mmol/L)	5,40 (mmol/L)	Urine	2400	2400
Valeurs calculées:					
FRR estimée (mL/min):		8,76			
Tx de catabolisme protéique (nPCR) (g/kg/j):		0,59			
Sortie hydr. (L/jour):		3,33			
Clair. hebd.:					
		Total	Dialysat	Résiduel	
Clair. urée (L/sem.):		86,68	36,90	52,78	
Kt/V hebd.:		1,42	0,59	0,84	
Clair. créat. totale (L/sem.):		113,72	25,45	88,27	
Clair. créatinine (L/sem./1,73m ²):		79,53	17,80	61,73	

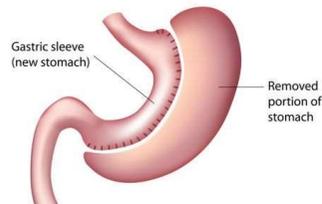
- ✓ Poids 130kg
- ✓ Activité physique adaptée

DP chez les patients obèses

CAS CLINIQUE

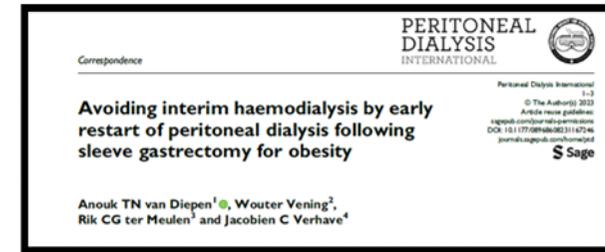
Mr C

- 29ans
- Néphropathie initiale: indéterminée
- Poids=136kg, Taille=182cm; IMC=41



✓ Sleeve gastrectomie en 1/2023

Pouvez-vous reprendre la DP chez ce patient?



DP chez les patients obèses

CAS CLINIQUE – suite de l'histoire

Repli HD temporaire N°1

REPRISE DP

Repli HD temporaire N°2

REPRISE DP

Date	Poids sec [Kg]	Poids (kg) [Kg]		Ten. syst. couché [mmHg]		Ten. diast. couché [mmHg]		F.C. couché [bpm]		Glyc. []		UF prog (Kg) [Kg]
		Avant	Après	Avant	Après	Avant	Après	Avant	Après	Avant	Après	
29/12/22		132.5		142	136	91	82	87	73			0.3
31/12/22		133.7	133.6	144	147	84	89	81	89			0.3
03/01/23		132.5	131.2	149	145	94	93	100	82			0.3
05/01/23		132.7	133	160	146	88	84	112	90			0.3
07/01/23		132.5	132.2	169	157	92	93	109	88			0.3
10/01/23		132.5	132.3	155	138	90	86	99	78			0.3
12/01/23		132.6	132.1	180	160	104	92	108	90			0.3
14/01/23		131.5	131.4	154	145	87	87	98	82			0.3
17/01/23		129	128.8	163	120	91	79	104	85			0.3
19/01/23		129	129.5	130	111	71	80	129	70			0.3
19/01/23				138	126	87	67	108	124			0.2
20/01/23		130	129.8	146	153	83	85	118	114			0.6
23/01/23		126.1	125.8	168	150	88	89	82	77			0.4
25/01/23		123.3	123.1	161	159	85	90	104	81			0.3
27/01/23		122.2		160			99		83			0.3
31/01/23		120.8	120.9	117	120	62	57	97	111			0.4
02/02/23		120.5	120.5		131			75	80			0.3
04/02/23		119.8	119.7		162			84				0.3
07/02/23		118	118	111	122	60	65	109	79			0.3
09/02/23		117	117.2	120	106	67	63	117	86			0.3
11/02/23		117.1	117.3	134	103	74	64	120	125			0.40
05/05/23		117		117		65		63				0.3
05/05/23		116	116.4	133	136	82	72	75	83			0.3
09/05/23		117.2	116	152	141	78	87	83	60			0.3
11/05/23	115	115.2	114.8	144	145	81	80	76	65			0.5
13/05/23	115	114.8	115	150	153	93	95	89	64			0.3
15/05/23	115	114.7	115	142	139	73	84	81	64			0.3
17/05/23	115	114.4	114.6	140	138	80	96	82	66			0.3
19/05/23	115	115	114.9	143	157	84	93	88	68			0.3
23/05/23	115	114.5	114.5	134	131	65	76	92	68			0.3

Données	Unité	18/09/2023	31/05/2023	12/04/2023	13/02/2023	19/09/2022
ATM (kg)		63.1	75.4	76.6	80.5	92.7
BCM: Masse Cellulaire	kg	24.5	21.6	21.8	18.5	23.6
BMI (kg/m²)		33	35.1	35.2	36.1	41.2
Bp pre (mmHg)			149100		124.75	138.63
E/I		0.84	0.8	0.91	0.97	0.86
ECIW (L)		20.3	19.4	21.2	21.3	22.2
Fat (%)		43.4	47.4	47.4	50.6	51.1
Fat (kg)		46.4	55.4	54.1	59.1	68.2
FTI (kg/m²)		19.5	23.3	22.7	24.8	28.6
ICW (L)		24	23.3	23.2	21.9	25.9
LTI (kg/m²)		13.8	12.6	12.6	11.3	13.4
LTM (%)		41.9	35.9	35.9	31.2	32.6
LTM (kg)		44.8	40	41	36.5	43.5
nih-weight (kg)		107.2	115.5		116.2	135.4
oh		-0.2	-1.7	0.3	0.8	-1.9
oh post			-8.8			
Q		94.522	91.398	94.044	94.956	92.65
TBW		44.3	42.7	44.4	43.2	48
UF volume (L)				0		
Volume (L)		44.3			42.4	48
weight (kg)		107	113.8	114.2	117	133.5

- ✓ Sleeve gastrectomie en 1/2023
- ✓ Reprise de la DP
- ✓ Poids 107kg actuellement, APA
- ✓ Inscription sur liste d'attente de greffe?

Obésité et DP

Conclusions

- Attention à
 - la pression intra-péritonéale
 - La charge en glucose
 - Au volume de distribution de l'urée

DP et transplantation

DP et greffe rénale

CAS CLINIQUE

Mme A

- 69ans
- Néphropathie initiale: indéterminée
- Dialyse péritonéale de 2007 à 2009
- Transplantation rénale le 23/06/2009
- Néphrectomie droite 05/05/23 par voie coelioscopique : carcinome papillotubulaire type 1, zone saine
- Dysfonction chronique du greffon

Elle souhaite refaire de la DP, est-ce faisable?

DP avant transplantation rénale

Différence avec HD avant transplantation?

Review Article

Kidney360

The Role of Peritoneal Dialysis in Different Phases of Kidney Transplantation

Ali I. Gardezi, Fahad Aziz, and Sandesh Parajuli

« pretransplant PD »

Table 1. Major studies comparing posttransplant outcomes between patients on pretransplant peritoneal dialysis and those on pretransplant hemodialysis

Author	Study Characteristics				Outcomes		
	Design	Population	Time Period	Number Pretransplant Hemodialysis/Peritoneal Dialysis	Delayed Graft Function	Death Censored Graft Survival	Patient Survival
Snyder <i>et al.</i> (24)	Retrospective registry based	USA Medicare Beneficiaries	Dialysis: 1995–1998 Transplant by November 2000	17,155/5621	Lower in pretransplant PD	Better in HD	No difference
Goldfarb <i>et al.</i> (68)	Retrospective registry based	USA USRDS	January 1990–December 1999	66,223/20,204	Not reported	Better in pretransplant PD	Better in pretransplant PD
Molnar <i>et al.</i> (45)	Retrospective registry based	USA SRTR	Dialysis: July 2001–June 2006 Transplant by June 2007	12,416/2092	Lower in Pretransplant PD in the unadjusted analysis No difference in adjusted analysis	No difference in the adjusted analysis	Better in pretransplant PD
Schwenger <i>et al.</i> (69)	Retrospective registry based	Europe, North America, Australia, and New Zealand	1998–2007	45,651/11,664	Not reported	No difference	Better in pretransplant PD
Kramer <i>et al.</i> (70)	Retrospective registry based	Europe ERA–EDTA	1999–2008	18,953/10,135	Not reported	No difference in the adjusted analysis	No difference in adjusted analysis

HD, hemodialysis; PD, peritoneal dialysis; USRDS, United States Renal Data System; SRTR, Scientific Registry of Transplant Recipients; ERA-EDTA, European Renal Association–European Dialysis and Transplant Association.

DP avant transplantation rénale

DP en post-greffe immédiat



Peritoneal Dialysis for Delayed Graft Function After Kidney Transplantation: To Do or Not to Do?

Naim Issa^{1,2} and Laila Lakhani³

¹Division of Nephrology and Hypertension, Mayo Clinic, Rochester, Minnesota, USA; ²William J. von Liebig Center for Transplantation and Clinical Regeneration, Mayo Clinic, Rochester, Minnesota, USA; and ³Renal Division, Department of Medicine, Emory University School of Medicine, Atlanta, Georgia, USA

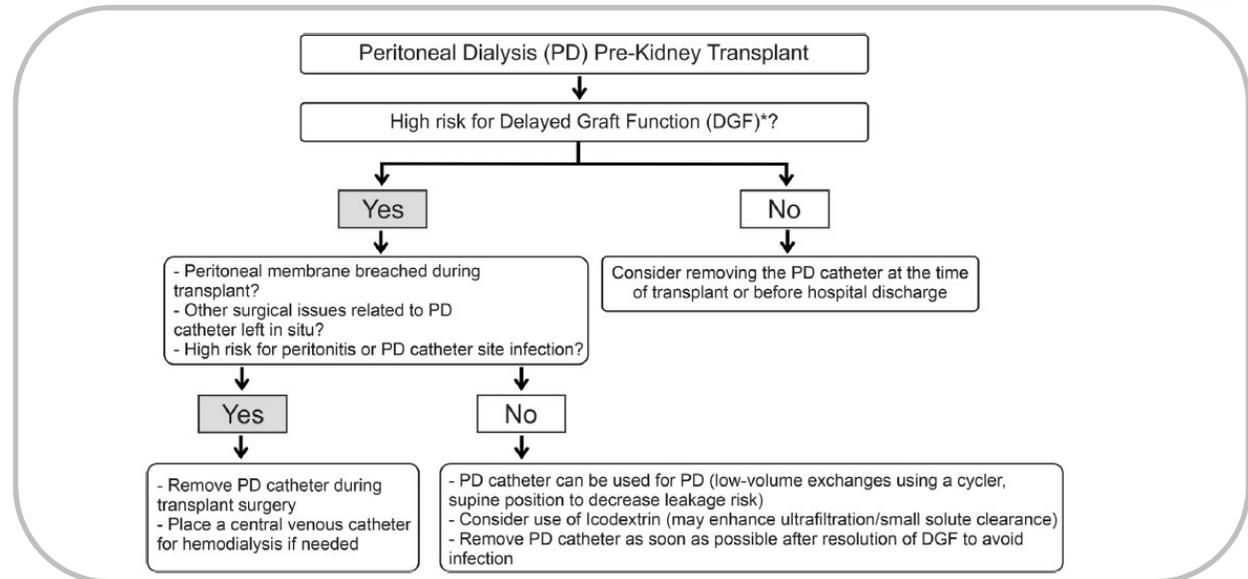


Continuation of Peritoneal Dialysis in Adult Kidney Transplant Recipients With Delayed Graft Function

Ali I. Gardezi¹, Brenda Muth¹, Adil Ghaffar¹, Fahad Aziz¹, Neetika Garg¹, Maha Mohamed¹, David Foley², Dixon Kaufman², Arjang Djarnali¹, Didier Mandelbrot¹ and Sandesh Parajuli¹

¹Department of Medicine, University of Wisconsin School of Medicine and Public Health, Madison, Wisconsin, USA; and ²Department of Surgery, University of Wisconsin School of Medicine and Public Health, Madison, Wisconsin, USA

CLINICAL RESEARCH



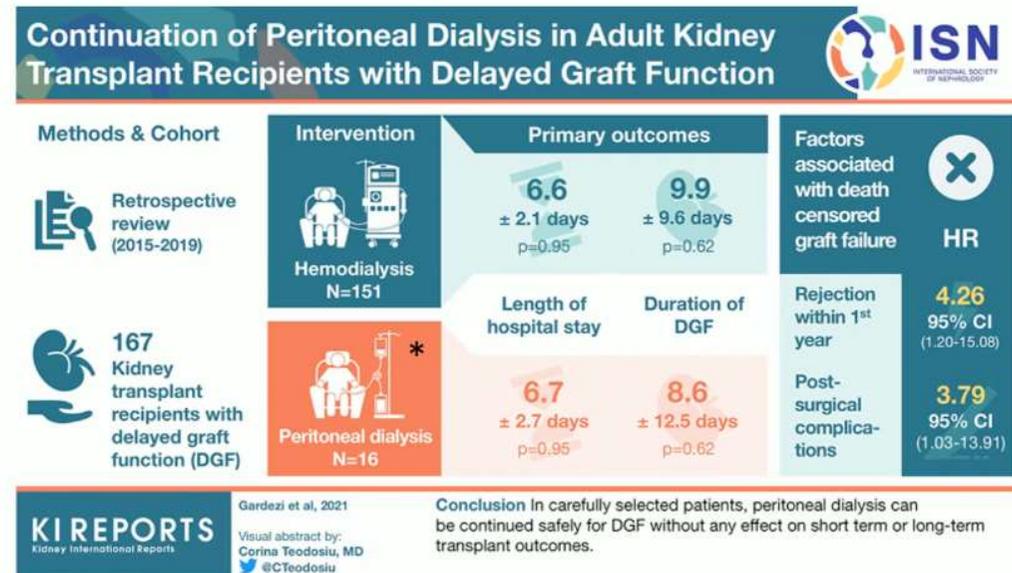
Issa; KI reports 2021

Sauf si brèche péritonéale!

DP avant transplantation rénale

DP en post-greffe immédiat

- ✓ Before initiating PD, a test dwell with 500 ml of 1.5% dextrose PD solution was performed to ensure that there was no leak from the surgical incision or any abdominal discomfort
- ✓ Subsequently, low-volume dwells, not exceeding 1 l, were performed
- ✓ in supine position to prevent higher intra-abdominal pressure
- ✓ Total volume was maintained at or below two-thirds of the patient's usual prescription
- ✓ Heparin was not instilled in the PD solution
- ✓ Modality was switched to HD if any complication was encountered



Sauf si brèche péritonéale!

DP avant transplantation rénale

Risque d'EPS

- Péritonite sclérosante encapsulante?

Peritoneal Dialysis International, Vol. 37, pp. 362-374
www.PDConnect.com

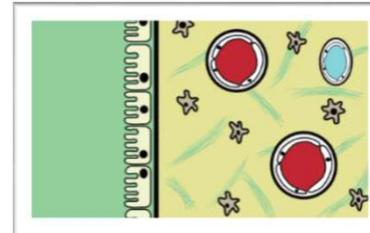
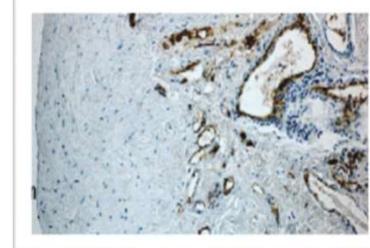
0096-8506/17 \$3.00 + .00
Copyright © 2017 International Society for Peritoneal Dialysis

ISPD GUIDELINES/RECOMMENDATIONS

LENGTH OF TIME ON PERITONEAL DIALYSIS AND ENCAPSULATING PERITONEAL SCLEROSIS – POSITION PAPER FOR ISPD: 2017 UPDATE

Edwina A. Brown,¹ Joanne Bargman,² Wim van Biesen,³ Ming-Yang Chang,⁴ Frederic O. Finkelstein,⁵ Helen Hurst,⁶
David W. Johnson,⁷ Hideki Kawanishi,⁸ Mark Lambie,⁹ Thyago Proença de Moraes,¹⁰
Johann Morelle,¹¹ and Graham Woodrow¹²

The diagnosis of EPS is based on a **combination of structural** (e.g. computed tomography [CT] scan appearance) and **functional features** (intermittent subacute bowel obstruction).



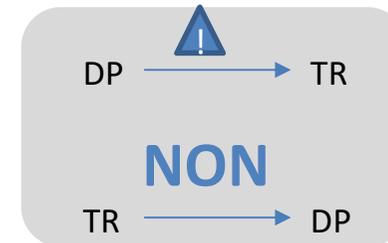
DP avant transplantation rénale

Risque d'EPS

- Péritonite sclérosante encapsulante?



Khanna A, *Kidney Int.* 2002; 62(6): 2257–63.



« the two-hit theory »

Facteurs de risque:

- ✓ DP > 5ans
- ✓ Infections LDP répétées
- CNI?
- Arrêt de la DP?

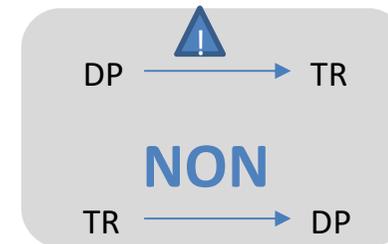
DP avant transplantation rénale

Risque d'EPS

- Péritonite sclérosante encapsulante

RENAL TRANSPLANTATION AND EPS

Although there were reports from the UK and the Netherlands (73–75), the numbers from these reports are small and there is **still no evidence** of a genuine sustained increase in the occurrence of post-transplant EPS. Balanced against this, there have been isolated reports of dramatic resolution of established EPS following renal transplantation, possibly as a result of immunosuppression (76). Indeed, **a prior diagnosis and treatment of EPS is not a contraindication to transplantation**. Encapsulating peritoneal sclerosis occurs after transplantation **only in patients who have been exposed to PD for several years**; there appears to be no risk if patients have been on PD for a short time. Ideally, therefore, patients should be transplanted within 3 – 4 years of starting PD. This requires appropriate patient education, efficient workup, access to the national deceased organ waiting list, and encouragement of living donation. The same is true for patients on HD so that patients can benefit from the improved survival and quality of life associated with successful transplantation.



Peritoneal Dialysis International, Vol. 37, pp. 362–374
www.PDIConnect.com

0896-8606/17 \$3.00 + .00
Copyright © 2017 International Society for Peritoneal Dialysis

ISPD GUIDELINES/RECOMMENDATIONS

LENGTH OF TIME ON PERITONEAL DIALYSIS AND ENCAPSULATING PERITONEAL SCLEROSIS – POSITION PAPER FOR ISPD: 2017 UPDATE

Edwina A. Brown,¹ Joanne Bargman,² Wim van Biesen,³ Ming-Yang Chang,⁴ Frederic O. Finkelstein,⁵ Helen Hurst,⁶
David W. Johnson,⁷ Hideki Kawanishi,⁸ Mark Lambie,⁹ Thyago Proença de Moraes,¹⁰
Johann Morelle,¹¹ and Graham Woodrow¹²

Cas clinique

DP → TR

Cas clinique

Mr R



Mr M, né en 1951,
PBR effectuée le 26 avril 2019 en faveur d'une néphropathie diabétique,
Diabète de type 2, AOMI stade IV, cardiopathie ischémique

Agé de 70ans lors de l'entrée en DP le 8/1/2020

- ✓ DPA autonome de 1/2020 à 8/2021
- ✓ Péritonite à SAMS le 09/10/2020
 - traitée par CEFAZOLINE avec ajout de TRIFLUCAN le 16/10/2020 devant une persistance de liquide trouble, relai vanco
 - Récidive précoce de péritonite à SAMS le 16/11 traitée par VANCOMYCINE et TRIFLUCAN en intra péritonéale
 - Dépose repose du cathéter de DP par le Dr BONNAMY le 24/11/20
- ✓ Transplantation rénale le 20/8/2021

Cas clinique

Mr R

Nom : MXXX(M)

Date de naissance : /1951

Date : 21/08/2021

INTERVENTION : GREFFE RENALE D'UN REIN GAUCHE (DONNEUR EN MORT ENCEPHALIQUE° EN FOSSE ILIAQUE GAUCHE

COMPTE-RENDU OPERATOIRE :

Préparation du greffon

Il s'agit d'un rein **gauche**

Dégraissage du greffon

Taille **normale**. Décoloration **correcte**. Tumeur : **non** ; Kyste : Non

Artère rénale principale **avec** patch Athérome **non** Calcifications non

Artère polaire inférieure : **non**

Ligature des collatérales artérielle et veineuse au prolène 5 et 6-0 respectivement

Lavage au Custodiol froid et vérification de l'absence de fuite sur les vaisseaux.

Transplantation

Sous anesthésie générale. Décubitus dorsal. Sondage urétral par une sonde double courant Ch. 20.

Incision iliaque arciforme gauche. Incision de l'aponévrose du muscle Oblique externe et du muscle Transverse.

Ligature au Vicryl 3/0 et **lip** et section du pédicule épigastrique.

Décollement du péritoine **avec petite brèche péritonéale** suturée par un point en X de vicryl 3-0 avec isolement du **cordón spermatique** qui sera sectionné entre 2 ligatures.

Dissection et mise sur lacs des vaisseaux iliaques externes.

La veine et l'artère sont de bon calibre.

Clampage de la veine iliaque externe et phlébotomie longitudinale.

Suture de la veine du greffon sur la veine iliaque externe en termino-latéral par deux hémi-surjet de Prolène 6/0

Suture veineuse étanche et perméable au déclampage de la veine iliaque externe. Rajout d'un point simple que un petit saignement au pôle supérieur de la suture

Durée d'anastomose veineuse : 29 min

Clampage de l'artère iliaque externe et **artériotomie**

Suture de l'artère du greffon sur l'artère iliaque externe en termino-latéral par 2 surjet de Prolène 6/0

Suture artérielle étanche et perméable au déclampage de l'artère iliaque externe.

Durée d'anastomose artérielle 27 min

Déclampage final de la veine et de l'artère rénale avec une recoloration **rapide et homogène** du greffon. (à 1h27) Quelques plage d'ischémie reperfusion minime.

Remplissage de la vessie avec 250cc de sérum bétadiné .

Réimplantation urétéro-vésicale selon la technique de Lich-Grégoire (suture urétéro-muqueuse par deux surjets de MAXON 5/0 après mise en place d'une sonde double J Ch.7 / 26 cm)

Mise en place d'un de blake en regard des anastomoses vasculaires sortant en dehors.

Fermeture aponévrotique en 2 plan par 4 hémi surjets de Vicryl 1.

Surjet sous cutanée au vicryl 2-0

Surjet de fils résorbable sur la peau.

Saignement : 100cc

Temps opératoire : 3h20

Ischémie froide: 17h02

Consignes post-opératoires:

Ablation de la sonde vésicale **J7**

Ablation redon après j3 si inférieur à 50cc

Doppler J1

Sonde JJ : à ôter dans 1 mois

Validé informatiquement et signé électroniquement par Docteur LAGUERRE MELANIE le 21/08/2021 à 03:04

Cas clinique

Mr R

Créatininémie J5= 130 μ mol/l!

Consultation le 04/10/2021

Mon Cher Confrère,

Je vois ce jour en consultation **Monsieur M**, né le /1951, pour ablation de sonde JJ dans le greffon.

Pour mémoire :

Patient âgé de 70 ans insuffisant rénal terminal sur néphropathie diabétique
En dialyse péritonéale depuis 2018 à gauche avec dépose de KT de DP sur infection et péritonite et repose controlatérale à distance.
Diurèse conservée.

Grefe rénale le 21/08/2021 d'un rein gauche en fosse iliaque gauche avec suites simples.

Créatinine le 30/09/2021 à 123 μ mol/l soit une clairance 51ml/mn.

Consultation :

Nous réalisons ce jour l'**ablation de la sonde JJ** sans difficulté particulière.

La cicatrice est belle, sans signe d'éventration.

Il sera revu en consultation néphrologique avec une échographie de contrôle dans 3 jours.

Par ailleurs remise du dossier d'ambulatoire pour ablation du cathéter de dialyse le 08/11 prochain.

Il est prévenu de la possibilité de coelio conversion en cas de fixation du cathéter de dialyse lors de la pose.

Bien confraternellement,

Dr MELANIE LAGUERRE

Nom : M

Date de naissance : /1951 (70 ans)

Date : 08/11/2021

Opérateur : Dr GHOUTI/ BARNABE (interne)
GRASSIN

Anesthésiste : Dr

INDICATION :

Grefe rénale en FIG, suites simples.

ABLation de JJ en consultation

Dépose de KTDP

INTERVENTION : Dépose de KTDP

COMPTE-RENDU OPERATOIRE :

Sous AG

Decubitus dorsal

Badigeonnage et champage stérile

Incision le long du KT

Dissection des différents plans jusqu'à ablation du KTDP

Fermeture sous cutanée par points de Vicryl 3.0

Fermeture cutanée par points séparés de Filapeau 3.0

Consignes:

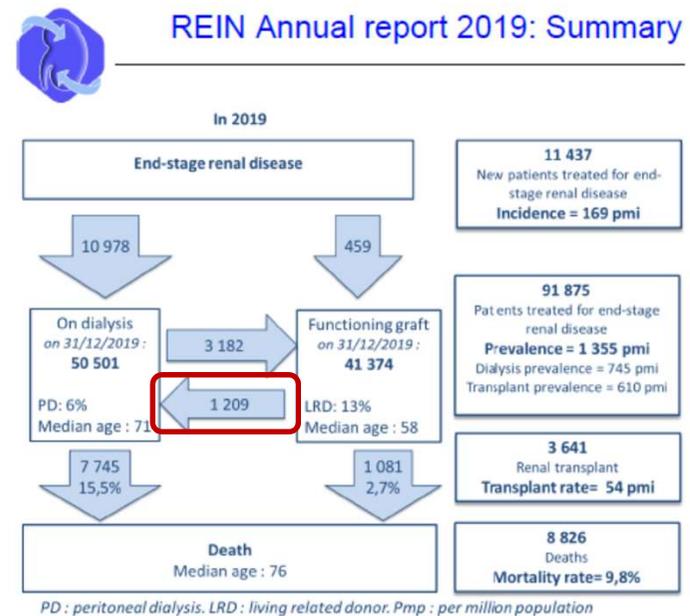
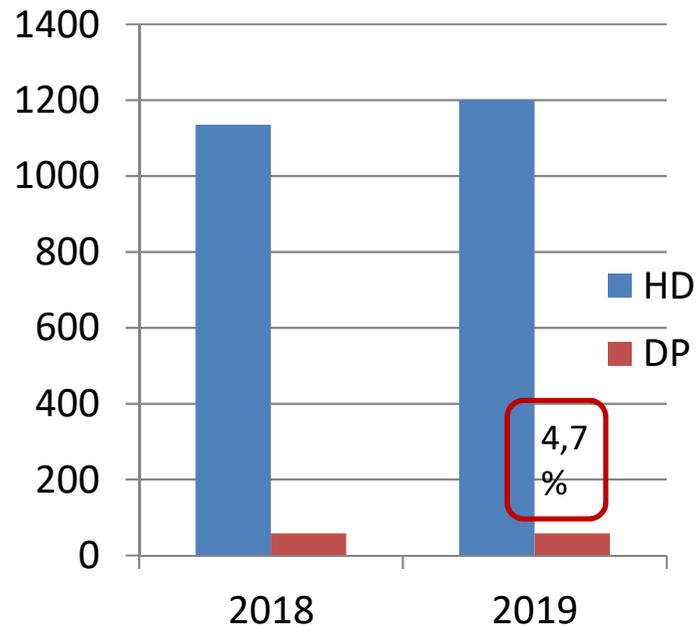
Ablation des fils dans 10 jours par une IDE a domicile

Antalgiques simples

DP après greffe rénale

Etat des lieux

- Modalité de traitement des patients en échec de greffe



DP après greffe rénale

Problématiques

Particularités du patient

Devenir en DP?

Syndrome dépressif

Fonction rénale
résiduelle

Etat général

Immunosuppression

Temps passé
dans la
technique?

Risque
infectieux?

DP après greffe rénale

Particularités du patient

Syndrome dépressif

- 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
- Syndrome dépressif fréquent

B Akman, Transplantation Proc 2004; 36: 111-113

DP après greffe rénale

Particularités du patient

Fonction rénale
résiduelle

- Fonction rénale résiduelle à l'entrée en dialyse

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

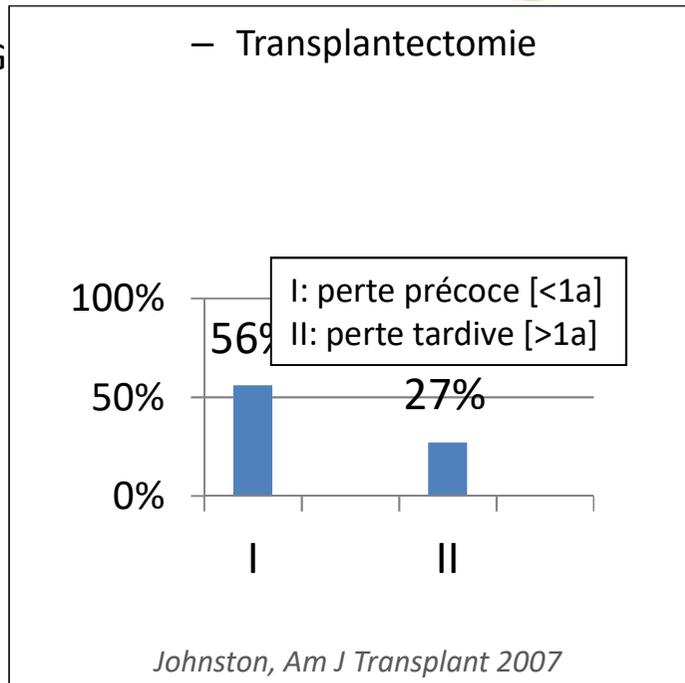
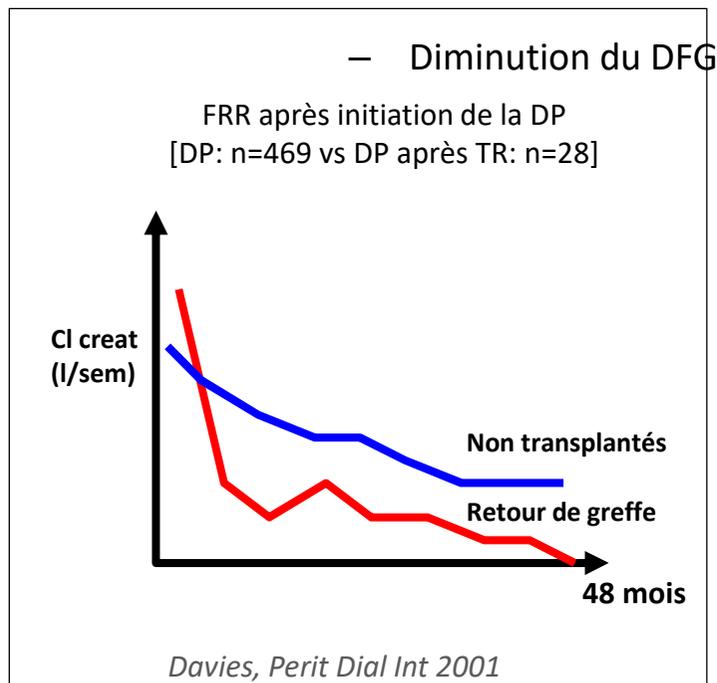
	Patients en échec de greffe	Patients non greffés	p
Urée (mg/dl)	249	214	0,018
Clairance de la créatinine (ml/min)	9	13	0,048

DP après greffe rénale

Particularités du patient

Fonction rénale résiduelle

- Évolution de la fonction rénale résiduelle



DP après greffe rénale

Complications en DP

Risque infectieux?



Nephrol Dial Transplant (2006) 21: 1669-1674
doi:10.1093/ndt/gfh10
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 (2005) 21: 776-783
doi:10.1093/ndt/ggi246
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 (2003) 18: 1-6
doi: 10.1093/ndt/gfg096

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, Clément Vachey¹, Thierry Lobbedez², Julie Henriques³, Didier Ducoux¹, Dewi Verney⁴ and Cécile Courvaud¹

	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

Pas de surrisque comparativement aux DP sans antécédent de greffe

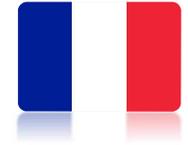
DP après greffe rénale

Devenir

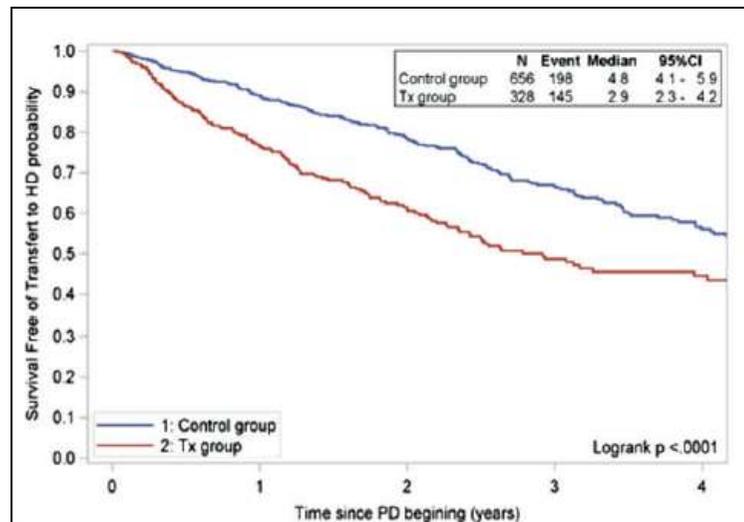
- Transfert en hémodialyse

[N=328 PD after TR+ vs 656 matched* TR-, 2002-2012]

*age, sex, PD period



Survie sans transfert en hémodialyse



Courivaud, Nephrol Dial Transplant 2018

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

DP après greffe rénale

Devenir

Immunosuppression

Arrêt de l'immunosuppression

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

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

Complications en DP

- Péritonite sclérosante encapsulante?

GRAPHICAL ABSTRACT

Peritoneal transformation shortly after kidney transplantation in pediatric patients with preceding chronic peritoneal dialysis

Background The unphysiological composition of peritoneal dialysis (PD) fluids induces progressive mesothelial cell loss, fibrosis, hypervascularization and vasculopathy. Reversibility after kidney transplantation (KTx) is uncertain.

Methods

- Peritoneal tissues from children:
 - CKD5 (n=41)
 - Low-GDP PD (n=72)
 - 4-8 weeks post KTx with preceding low-GDP PD (n=20)
 - Matched subgroup validation
- Digital histomorphometry
- Quantitative immunohistochemistry
- Confocal microscopy

Results

	CD31	CD45
CKD5		
PD		
KTx		

Peritoneum after KTx:

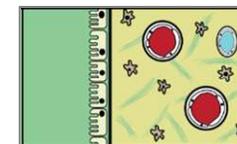
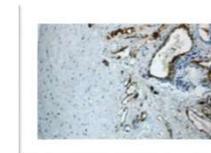
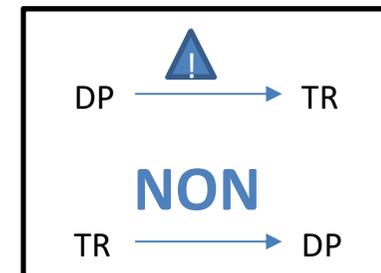
- Microvessel density (CD31): Similar to CKD5 (Halved versus PD)
- Leucocyte infiltration (CD45): Halved versus PD
- Vessel maturation (HIF-1α, angiotensin I/2): Improved vs. PD

But:

- Persistent mesothelial loss and profibrotic activity
- Diffuse podoplanin positivity (40%)
- High vascular senescence and apoptosis markers

Conclusion Shortly after KTx peritoneal vessel density – defining PD transport and ultrafiltration capacity – normal and peritoneal inflammation is less pronounced. Mesothelial loss, diffuse podoplanin positivity and profibrotic activity, however, are prevalent.

Zhang C., et al. NDT (2023) @NDTSocial



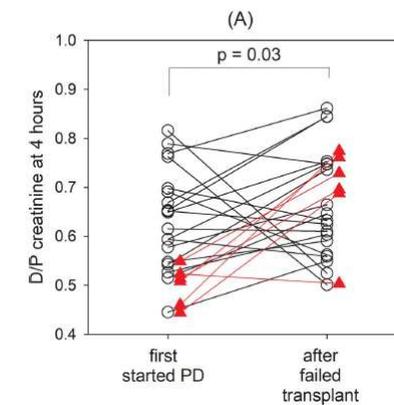
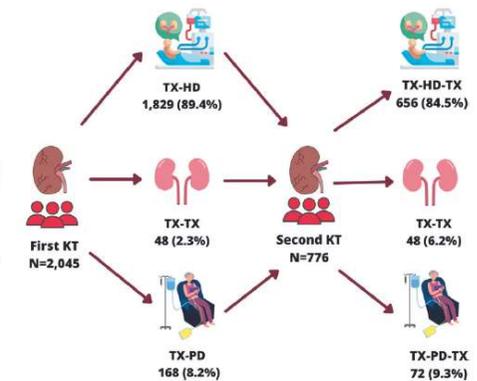
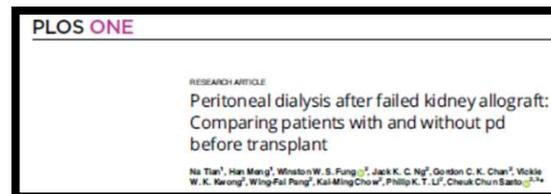
DP et greffe rénale

CAS CLINIQUE

Mme A

- 69ans
- Néphropathie initiale: indéterminée
- Dialyse péritonéale de 2007 à 2009
- Transplantation rénale le 23/06/2009
- Néphrectomie droite 05/05/23 par voie coelioscopique : carcinome papillotubulaire type 1, zone saine
- Dysfonction chronique du greffon

- En DP depuis 12/2023
- Projet de 2^e greffe



Transplantation et DP

Conclusions

- DP-TR-DP
- Fonction rénale résiduelle
- EPS

Merci pour votre attention

Merci à toute l'équipe NDT Caen, et en particulier à
Thierry Annabel Antoine Sonia Magali Céline Christophe Justine

bechade-c@chu-caen.fr

@clemencebechade

 **#NDTCAEN**