

La Vérité sur la Nutrition en Dialyse

**Prof. Dr. Daniel Teta, Chef de Service
Néphrologie, Sion, Université de Lausanne**



*Bruxelles
7 juin 2018*

*Symposium de dialyse
extra-hospitalière*



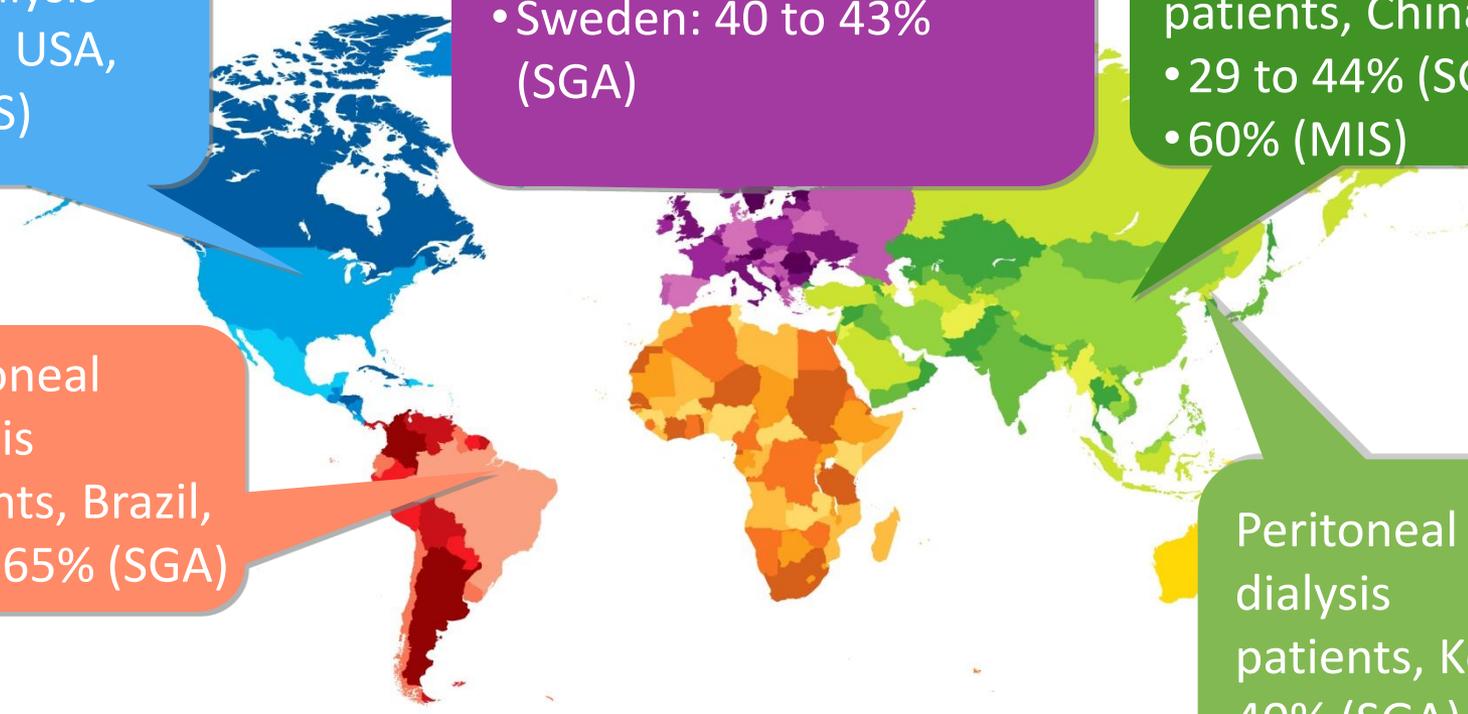
Mes Sources d'appartenances

- ISRNM Expert Panel (depuis 2010)
- K/DOQI Expert Panel (depuis 2015)
- ERA-EDTA ERN Working Group (depuis 2015)
- Société Suisse de Néphrologie: Working Group Nutrition (depuis 2017)

Quelles Vérités ?

- Dénutrition protéino-énergétique (PEW): gros problème
- Différences nutritionnelles HD/DP
- Dénutrition: Prévenir vaut mieux que guérir
- Quand commencer un support nutritionnel ?
- Quel support nutritionnel ?

Meta-analyse de l'ISRNM – Prévalence de la DPE / PEW : 28-45%



Hemodialysis patients, USA, 47% (MIS)

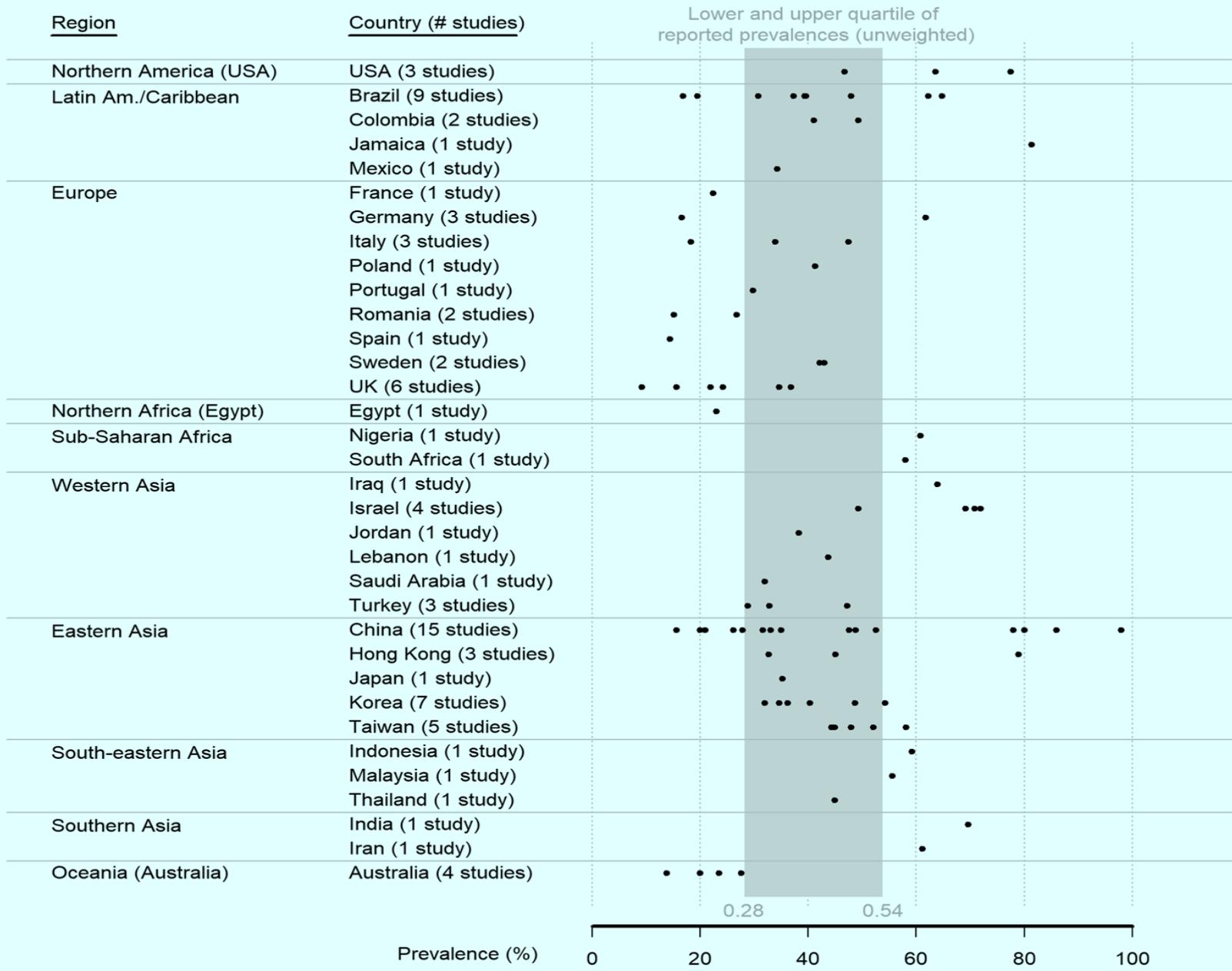
Hemodialysis patients,
• Sweden: 40 to 43% (SGA)

Peritoneal dialysis patients, China
• 29 to 44% (SGA)
• 60% (MIS)

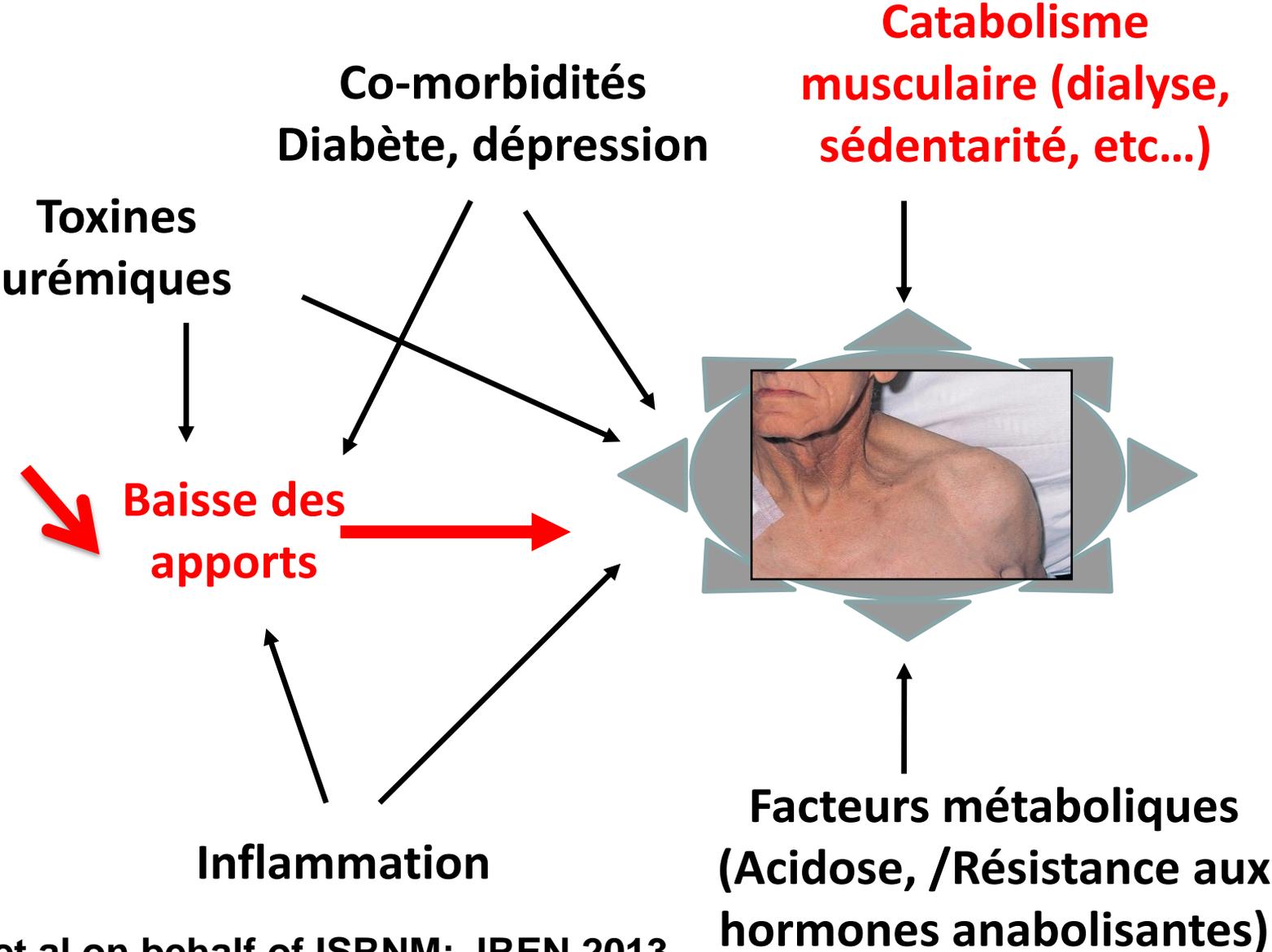
Peritoneal dialysis patients, Brazil, 36 to 65% (SGA)

Peritoneal dialysis patients, Korea, 40% (SGA)

Carrero JJ, Lu Y, Teta D et al, submitted 2018
34 countries, 90 studies (65 HD-25 PD), 16'434 dialyzed patients

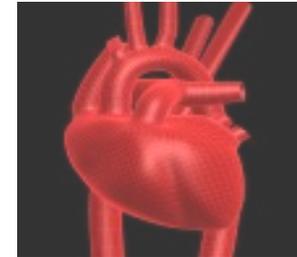
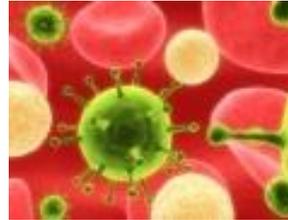


Etiologies de la DPE / PEW du dialysé

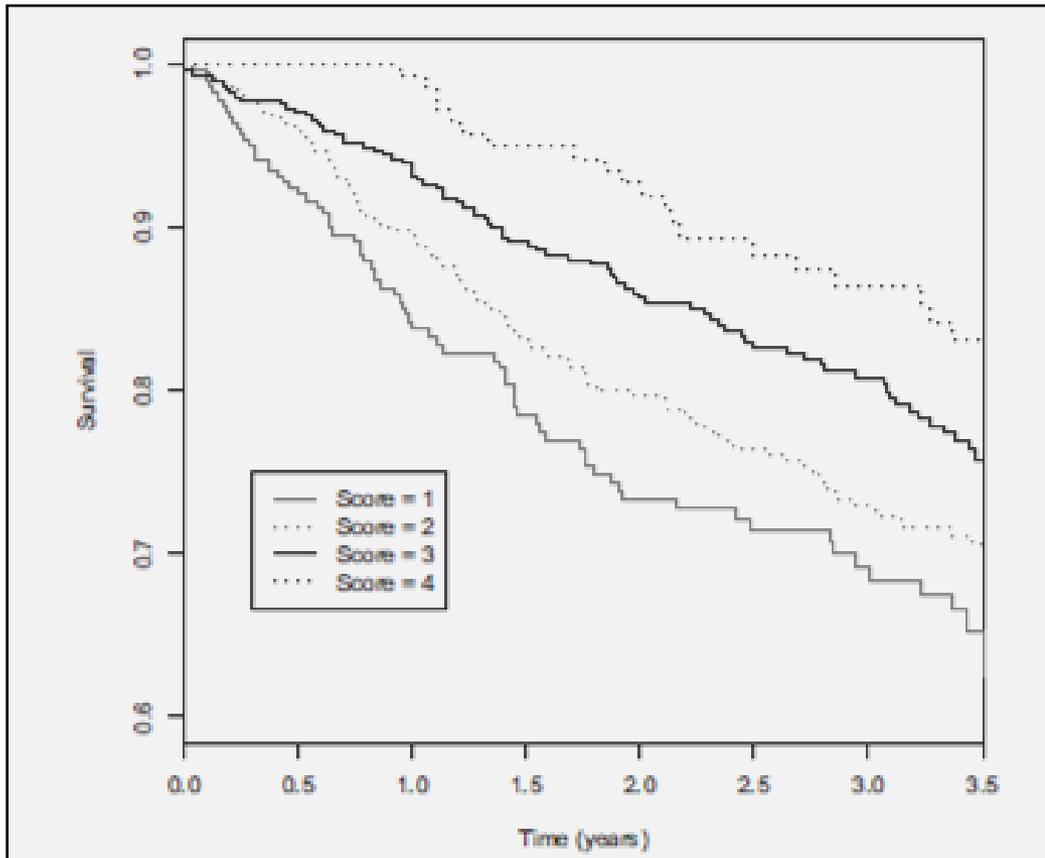


DPE / PEW et conséquences

- Infections
- Insuffisance cardiaque
- Evènements CV
- Baisse capacité physique
- Baisse qualité de vie
- Réduction de la survie
- Augmentation des hospitalisations



Un score de dénutrition simple, basé sur les critères ISRNM, prédit la survie des patients HD



Score déterminé par

- BMI
- Créatinine (pré-HD)
- Albumine
- nPNA

N = 1433 patients
Rhône-Alpes

Différences nutritionnelles HD / DP ?

Patients HD versus DP

Differences de status nutritionnel

Etude transversale, n = 224 DP / 263 HD

Results in men (n = 124 PD / 155 HD)	Mean values PD / HD
Body weight (kg)	70.6 / 65.2
TSF (cm)	11* / 9
Body fat (%)	22* / 19
	<i>* P < 0.001</i>
nPNA (g/kg/d)	0.91 / 0.95
MAMC (cm)	25 / 24
Albumin (g/l)	37* / 42
SGA (% malnutrition)	42.3* / 30.8

Spécificités nutritionnelles DP

- Pertes protéiques:
protéines: 10 g/j (surtout albumine and Ig),
jusqu'à 100 g/j si péritonite
acides aminés: 3-4 g/j (30% AA essentiels)
- Absorption glucose via péritoine:
100-200 g/j; moy: 300-450 kcal/j
Environ 20% de la prise calorique totale

Absorption calories via péritoine compense apport calorique spontané qui est diminué chez le patient en DP versus en HD

DP: 23-24 kcal/kg/j versus HD: 28-29 kcal/kg/j

Prise calorique totale (incluant solutions DP)

DP: 29-33 kcal/kg/j versus HD: 28-29 kcal/kg/j

Conséquences chez patients en DP

1. Pertes protéiques

- ✓ Albuminémie plus basse que HD
- ✓ Mais masse musculaire non différente

2. Absorption de glucose

- ✓ Hyperglycémie, hyperinsulinémie, insulino-résistance, diabète de novo, aggravation d'un diabète
- ✓ Augmentation du LDL-cholesterol et des triglycerides.
- ✓ Accumulation de masse grasse et de poids

Recommandations apports chez patient dialysé : macronutriments

	ESPEN (1) 	NKF (2) 	EBPG (3) 	ISRNM(4) 
Protein g/kg*/day Prot of HBV 50%	1.2 – 1.4	1.2	> 1.0	> 1.2
Energy kcal/kg*/day	35	< 60 y: 35 > 60 y: 30	30-40	30-35

* Kg ideal body weight

1 - Cano N et al. Clin Nutr, 2006 and 2009

2 - National Kidney foundation. Am J Kidney Dis, 2000

3 - Fouque D et al. EBPG. Nephrol Dial Transplant 2007

4 - Ikizler TA et al. Kidney Int 2013

Mieux vaut prévenir que guérir

Prévention DPE > Traitement DPE

- Quand la DPE est établie, environ 40% des patients ne répondent pas aux supports nutritionnels
étude Fines, Cano N et al. J Am Soc Nephrol 2007
- Patients diabétiques résistent souvent à apport nutritionnel
- **Stratégie de prévention systématique de la DPE est plus efficace que la stratégie de traitement**

Stratégies de prévention de la DPE

- Atteindre cibles nutritionnelles:
 - Protéines: > 1.2 (1.1) g/kg/j
 - Calories: 30-35 kcal/kg/j
- Adéquation dialyse (sp Kt/V > 1.2 au minimum)
- Suivi des paramètres nutritionnels (poids, albumine, nPNA)
- Conseils diététiques fréquents
- Repas enrichis en protéines
- **SNO systématiques si apports insuffisants**
- **Collations riches en protéines pendant les hémodialyses**
- Traitement de l'acidose métabolique (bic: 22-24 mmol/L)
- Stimulation activité physique/exercice

Apports nutritionnels pendant les séances de dialyse (HD)

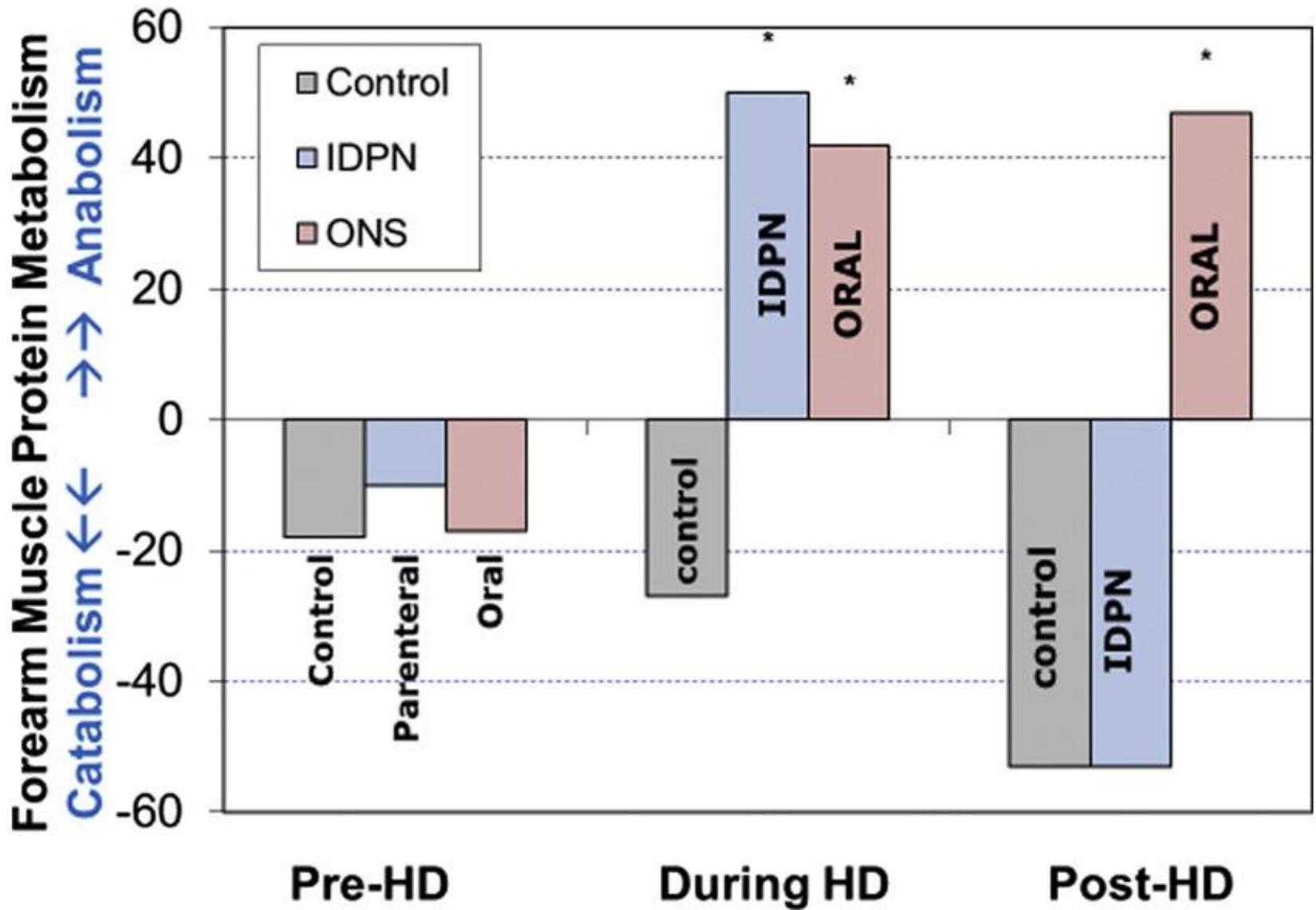
Rationnel

1. c/o patients dialysés, il existe souvent un « trou nutritionnel » entre les besoins et les apports
 - Calories: trou de 5-10 kcal/kg/j
 - Protéines: trou 0.2-0.4 g/kg/j
2. Apport protéique peut atténuer (supprimer?) catabolisme induit pas la séance de dialyse

Stratégies pour oblitérer le trou alimentaire

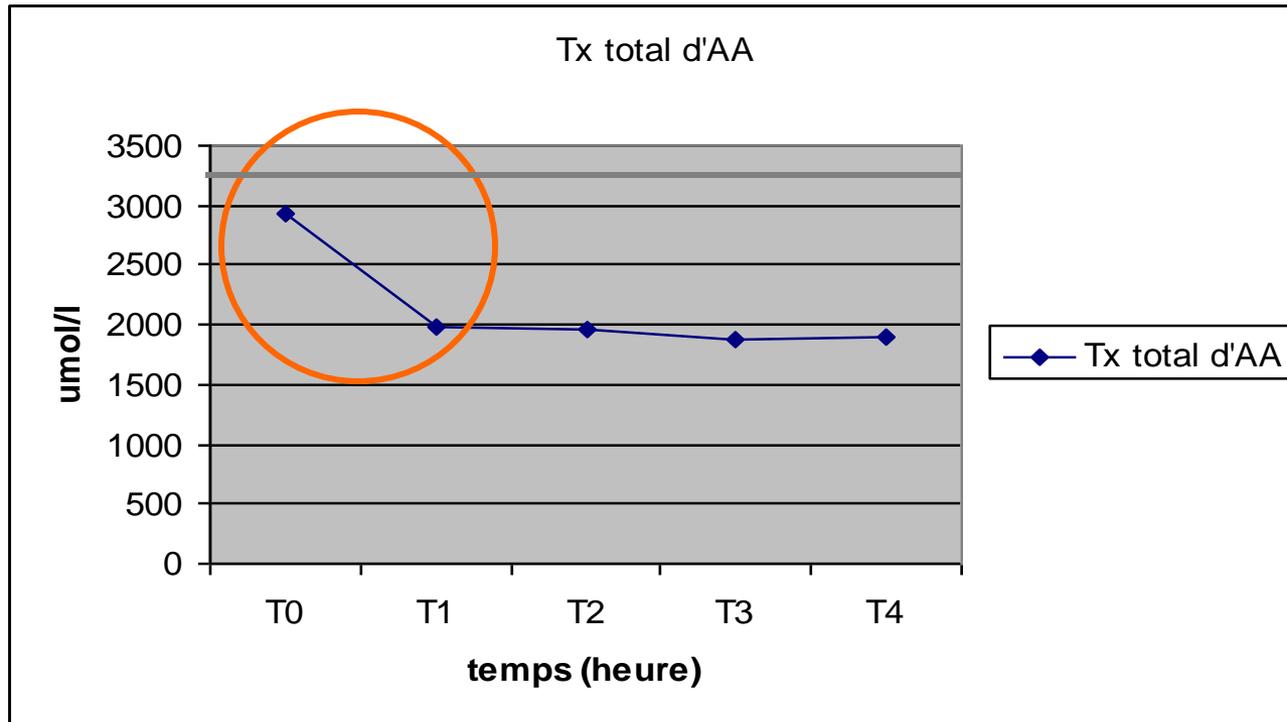
- Dans les centres / apports nutritionnels intradialytiques
- Domicile: repas/snacks fréquents > 3 fois par jour

Kalantar Zadeh K, Ikizler TA. J Ren Nutr 2013
Kistler BM et al J Ren Nutr 2018



Veeneman et al, Am J Physiol 2003
 Pupim LB et al. J Am Soc Nephrol 2006

Déclin plasmatique de la concentration des AA durant une session HD high flux



La diminution de la concentration plasmatique est perçue par la cellule musculaire qui se met ensuite à diminuer sa synthèse protéique

P. Deléaval et al, unpublished observations

Exemple de collations pendant HD

	Kcal	Prot (g)	Glu (g)	Phos (mg)	K (mg)	Na (mg)
2 tartines	360	8,6	60	110	140	550
Sandwich jambon	380	20	47	215	205	1175
Sandwich fromage	490	21	47	380	170	830
15 g poudre de protéines + 2 tartines	420	22	60	220	145	550
250 ml (2 x 125) Renilon 7,5	500	19	50	15	0,8	150
200 ml Resource 2,0 fibre	400	18	44	180	320	120
200 ml Fortimel	200	20	21	400	400	100

Risques / Inconvénients des snacks pendant les séances?

- Hypotensions symptomatiques
 - peu fréquentes, patient-dépendant
- Bronchospirations (rares)
- Hyperphosphorémie
- Coûts
- Charge pour le staff de dialyse
- Hygiène

- ✓ Risques collations intradialytique peu étudiés
- ✓ Selon expérience, bénéfiques >> risques

CPE Eating During Hemodialysis Treatment: A Consensus Statement From the International Society of Renal Nutrition and Metabolism

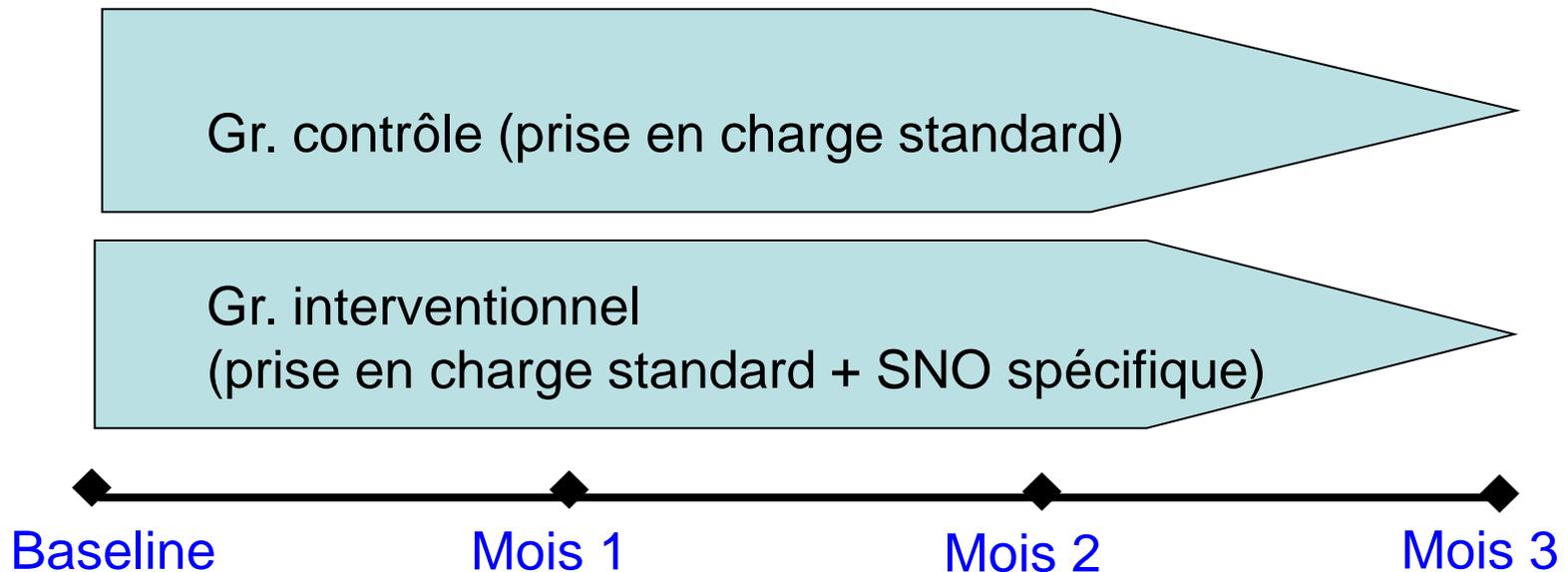


Brandon M. Kistler, PhD, RD, Debbie Benner, MA, RD, CSR,†
Jerrilynn D. Burrowes, PhD, RD, CDN,‡ Katrina L. Campbell, RD, PhD,§
Denis Fouque, MD, PhD,¶ Giacomo Garibotto, MD,** Joel D. Kopple, MD,††'‡‡'§§
Csaba P. Kovesdy, MD,¶¶ Connie M. Rhee, MD, MSc,*** Alison Steiber, RD, PhD,†††
Peter Stenwinkel, MD, PhD,‡‡‡ Pieter ter Wee, MD,§§§ Daniel Teta, MD,¶¶¶
Angela Y. M. Wang, MD,**** and Kamyar Kalantar-Zadeh, MD, MPH, PhD****

J Ren Nutr 2018; 28: 4-12

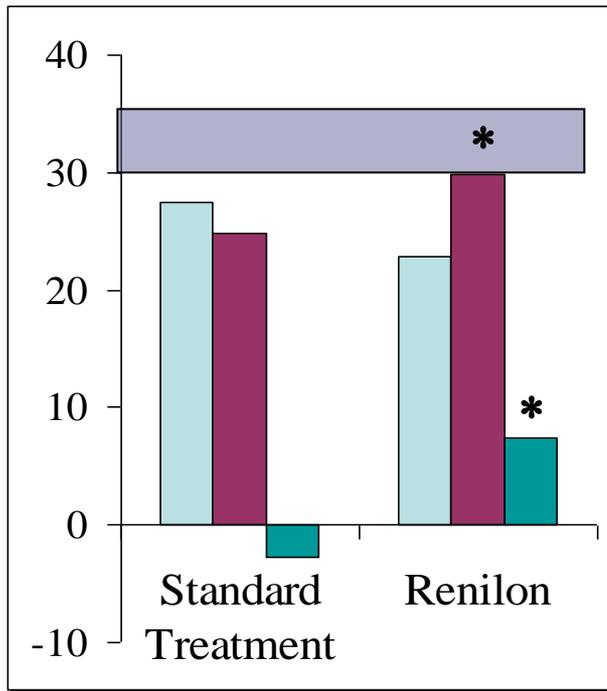
Prévention DPE / PEW: effet des SNO

- Etude randomisée contrôlée c/o patients HD avec apports nutritionnels insuffisants, mais pas (encore) dénutris.
- 18 centres (16 France, 1 Allemagne, 1 Suisse)
- Inclusion: 86 patients à risque de dénutrition: apports protéiques (nPNA) < 1.0 g/kg/j, mais pas (encore) de signes de DPE



SNO ont permis d'atteindre les cibles nutritionnelles recommandées

Total Energy Intake (kcal/kg/d)



* $p < 0.05$ between groups

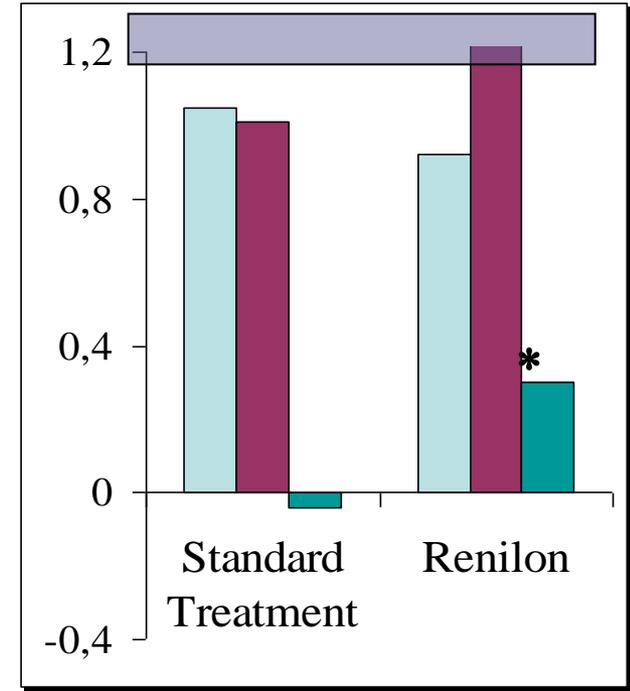
Recommended Intake (KDOQI/EDTA)

Baseline

Month 3

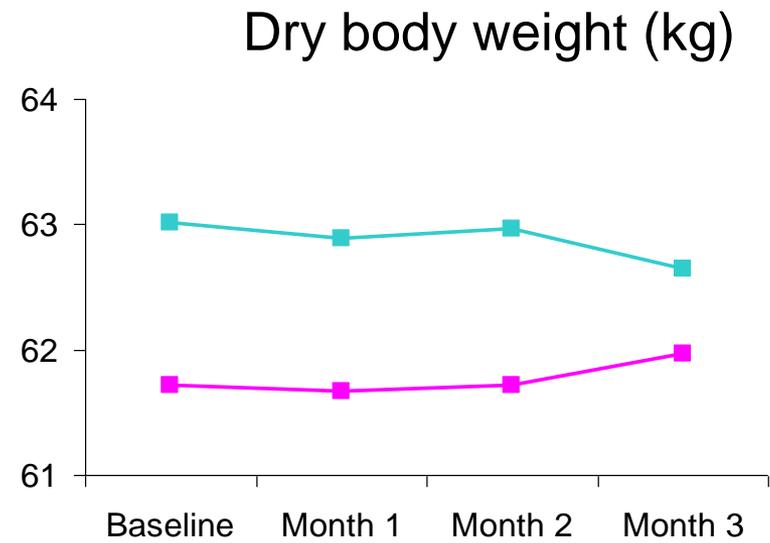
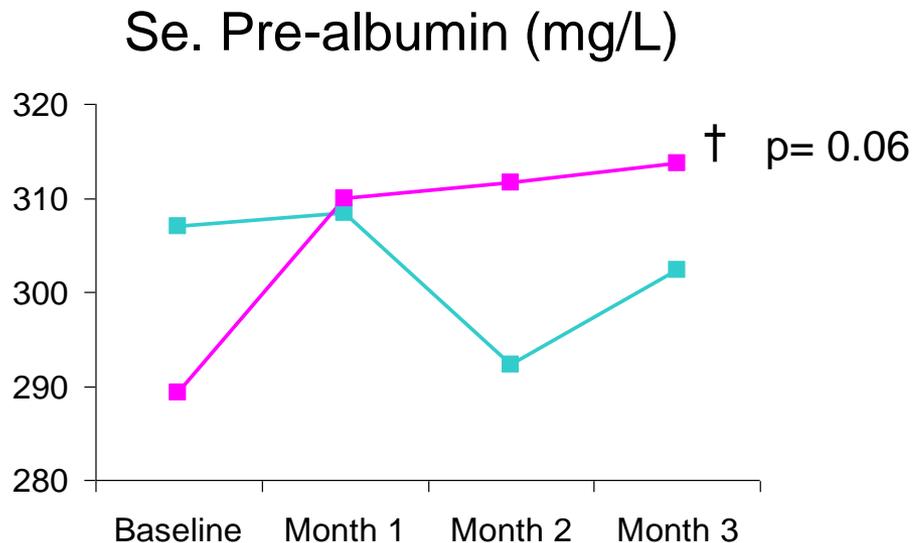
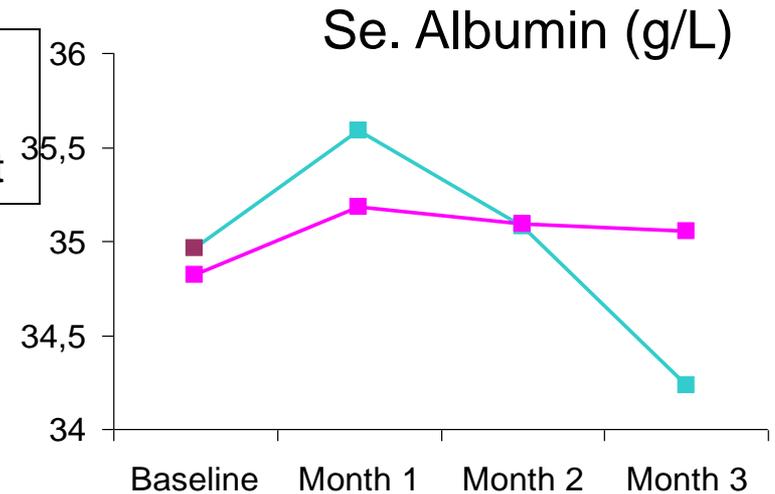
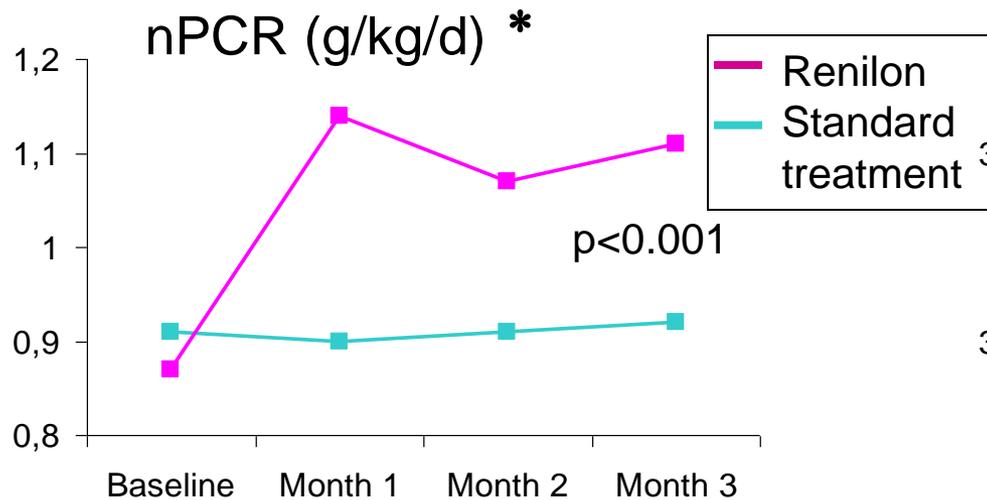
Month 3 - baseline

Total Protein Intake (g/kg/d)



Fouque D, McKenzie J, de Mutsert R, Azar R, Teta D, Plauth M, Cano N. Nephrol Dial Transplant 2008; 23: 2902-2910

Indicateurs du status nutritionnel sont améliorés dans le groupe supplémenté



**Quand commencer un support
nutritionnel ?**

Indications à commencer un supplément nutritionnel c/o patient dialysé

- Apport calorique insuffisant
- Apports protéique <1.0 g/kg/j
- Perte de poids non intentionnelle, sarcopénie
- Albumine <40g/L(< 38g/L) ou pré-albumine <300mg/L
- Score MIS > 5 ou évaluation SGA “dénutri”

Quel support nutritionnel ?

Suppléments nutritifs oraux



- Faciles à utiliser: en général, 1 à 2 pièces /j
- Apportent 400-500 kcal/j, 20-30 g prot/j
- Plusieurs formulations
- Formulations spécifiques rénales (basses teneurs en P, et K)
- Formulations non spécifiques

Problèmes

- Adhérence: 60-70 % à 3 mois dans les études
- Peut conduire à légère baisse de l'apport calorique spontané (10-15%)
- Conseils: - « à consommer lentement » le soir et/ou 2 h après repas
 - Changer fréquemment de formulations
 - Utiliser le créneau « durant HD »

SNO : Etudes randomisées, patients HD

Authors	n	Days	Nutritional significant effects
Acchiardo et al. (1982)	15	105	↑ albumin, transferrin, bone density
Allman et al. (1990)	21	180	↑ BW, lean body mass
Tietze et al. (1991)	19	120	↑ BW, arm muscle circumference
Eustace et al. (2000)	47	90	↑ albumin, grip strength, SF12 mental health
Hiroshige et al (2001)	44	180	↑ DEI, DPI, fat mass, fat free mass, albumin
Sharma et al. (2002)	40	30	↑ albumin
Leon et al. (2006)	180	365	↑ DEI, DPI, albumin
Cano et al. (2007)	186	365	↑ nPNA, BMI, albumin, prealbumin
Fouque et al. (2008)	86	90	↑ DEI, DPI, SGA, QOL
Moretti et al. (2009)	49	365	↑ nPNA, albumin

Ikizler TA , Teta D et al, on behalf of ISRNM. Kidney Int 2013

SNO chez les patients en DP

Résultats mixtes

- Seulement 4 études randomisées et beaucoup d'études (> 10) non randomisées
- Bcp de petites études sans la puissance statistique nécessaire pour détecter des effets significatifs (beaucoup de drop-outs)
- Adhérence faible (40-50%), car symptômes d'inaipétance, nausées etc..
- Si adherence ok, effet favorable sur paramètres nutritionnels
- Si pas d'adhérence, inefficacité

SNO : Essais randomisés contrôlés

Authors	N	Type of patients	Design	Months	Nutritional significant effects
Eustace et al. (2000) (57)	47	HD/PD	RCT: Essential aminoacids (3.6 g with meals 3 times daily) vs placebo	3	↑ albumin only in HD, not in PD
Aguirre Galindo et al. (2003) (58)	100	PD	RCT: 100% natural protein vs 50% calcium caseinate + 50% natural protein. All patients receiving 35 kcal/kg/d and 1.4 g prot/kg/d	4	↑ albumin in both groups, more pronounced with calcium caseinate
Gonzalez-Espinoza et al. (2005) (59)	28	PD	RCT: egg albumin-based ONS vs control group	6	↑ albumin in interventional group, ↑ DPI, DEI and nPNA in interventional group
Moretti et al. (2000) (60)	49	HD/PD	Crossover controlled trial: standard ONS vs control group	12	↑ albumin and nPNA in interventional group ↓ albumin and nPNA in control group

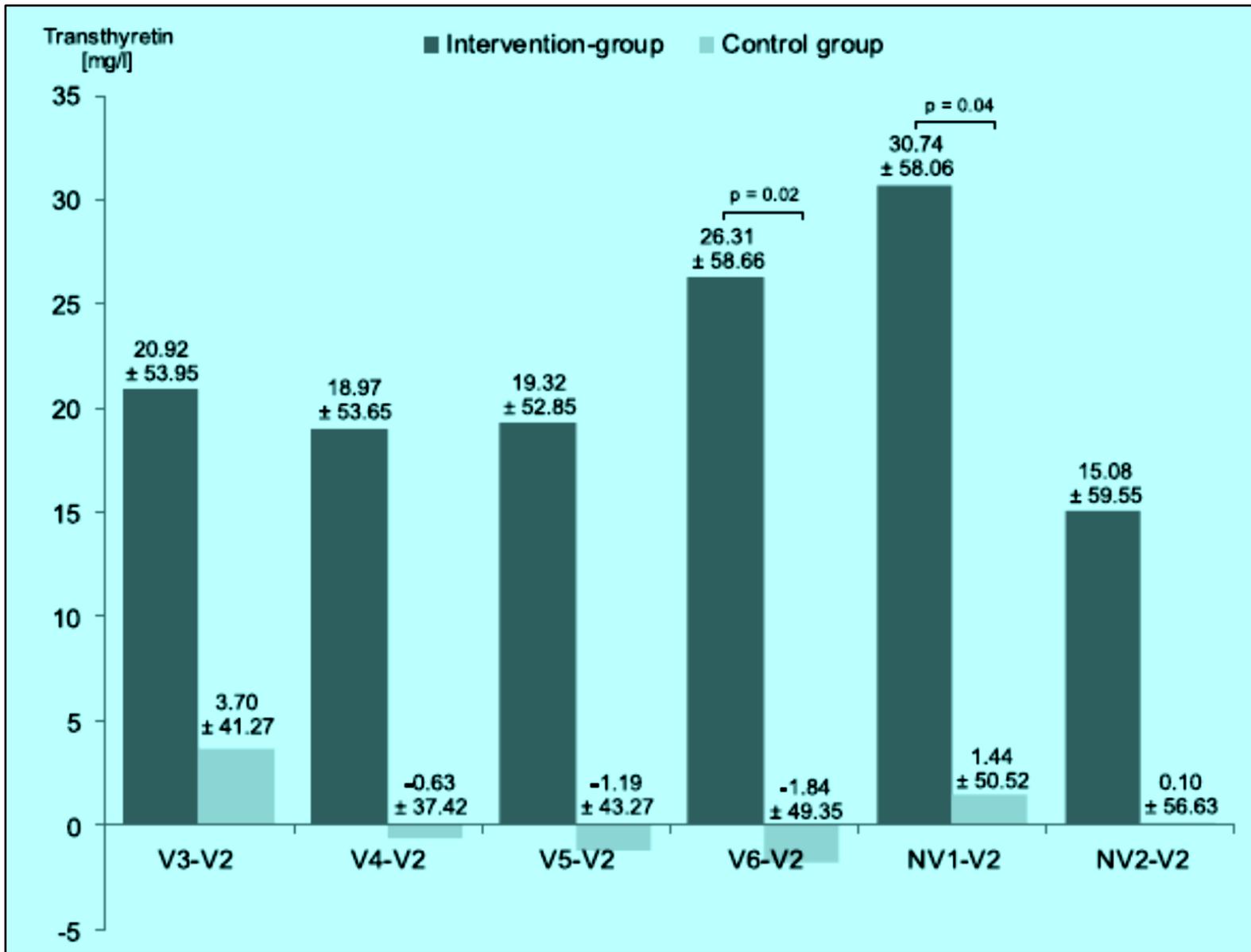
Nutrition parentérale perdiaalytique (NPPD)

- Facile à utiliser , non associée à surexposition risque infectieux si utilisée par personnel habitué
- NPPD apporte 800-1200 kcal/HD, 40-50 g AA/session
- Minimum 4h HD, UF contrôlée
- Augmentation progressive des apports sur 3 semaines



NPPD: 5 études randomisées c/o HD dénutris

Authors	n	Duration, days	Nutritional effects
Guarnieri et al. (1980) (3 groups: control, and 2 groups with different AAs)	18	60	↑ BW in treated patients
Cano et al. (1990) (2 groups: IDPN vs controls)	26	90	↑ DEI, BW, AMC, TSF, serum albumin, prealbumin, creatinine
Cano et al. (2006) (2 IDPN groups differing by fat emulsion olive vs soya)	35	35	In the two groups: ↑ nPCR, serum albumin, prealbumin, creatinine
Cano et al. (2007) (2 groups: IDPN+ONS vs ONS)	186	365	No advantage of IDPN if in addition to ONS In the two groups: ↑ nPCR, BMI, serum albumin, prealbumin
Marsen et al (2017)	107	102	↑ prealbumin, but no increase albumin, QoL



Apport nutritionnel SNO vs NPPD

SNO

Env 500 kcal/j

- 5 -10 kcal/kg/d
- 0.4 - 0.6 g prot/kg/d

NPPD

800-1200 kcal/HD

- 5-8 kcal/kg/jour
- 0.2-0.4 g AA/kg/d



SNO et NPPD apportent un support nutritionnel comparable

**NB: NPPD et SNO insuffisants
si apports spontanés \leq 20 kcal & 0.8 g prot/kg/j**

NPPD surajouté aux SNO y a-t-il un bénéfice?

SNO et NPPD améliorent status nutritionnel

c/o patients HD avec DPE/PEW, est-ce que NPPD surajoutée à SNO est une option valide ?

Groupe contrôle (n=93):

SNO durant 12 mois.

Groupe NPPD (n=93):

SNO+ NPPD durant 12 mois.

Etude “French Intradialytic Nutrition Evaluation Study (*Fines*)”

Groupe ONS (n=93):

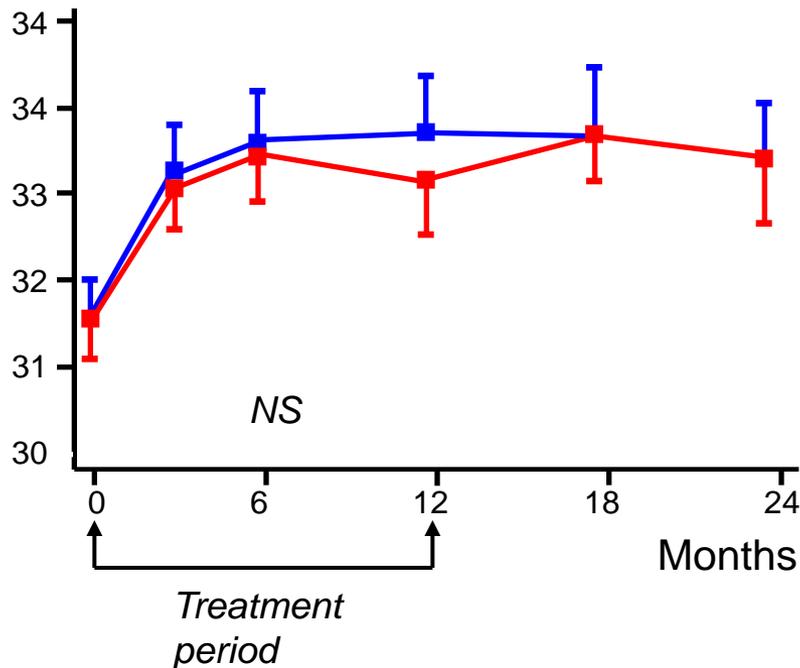
Groupe NPPD + ONS (n=93):

SNO 12 mois

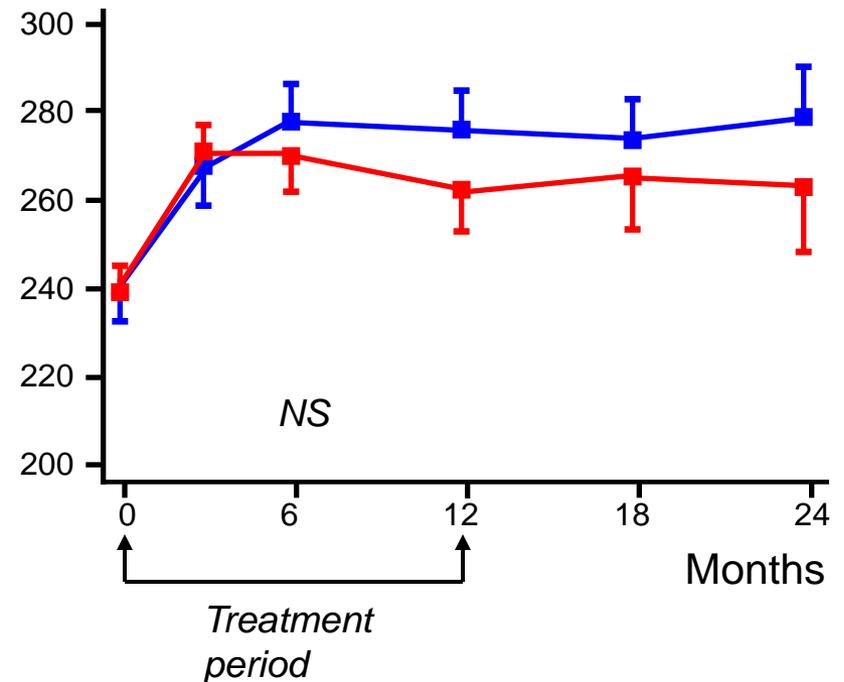
SNO + NPPD 12 mois



Albumine, g/L



Préalbumine, mg/L



Conclusions

- DPE /PEW reste très fréquente actuellement
- Populations HD et DP touchées par la DPE /PEW avec des différences spécifiques (DP: masse grasse plus grande, albuminémie plus basse)
- Prévention DPE est cruciale : collations intra-HD et SNO précocement
- SNO reste l'intervention nutritionnelle la plus indiquée et la plus efficace
- NPPD justifiée si tube digestif non fonctionnel et / ou si non adhérence aux SNO



LIVE
GROUPE E



Brésil Suisse

Dimanche 17 juin 19:00

