

NUTRITION ET INSUFFISANCE RÉNALE : QUELLES NOUVEAUTÉS ?

Constance LENNE, diététicienne, CH de La Rochelle

Iseline BOUTEAU, néphrologue, CH de La Rochelle

iseline.bouteau@ght-atlantique17.fr

NUTRITION ET INSUFFISANCE RÉNALE : QUELLES NOUVEAUTÉS ?

Chez
l'adulte

Constance LENNE, diététicienne, CH de La Rochelle

Iseline BOUTEAU, néphrologue, CH de La Rochelle

iseline.bouteau@ght-atlantique17.fr

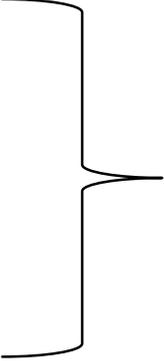
PLAN

▶ Introduction

- ▶ Physiologie rénale
- ▶ Eléments de pathologie rénale
- ▶ Insuffisance rénale : une situation à risque nutritionnel

▶ Nutrition et insuffisance rénale

- ▶ Insuffisance rénale aiguë
- ▶ Insuffisance rénale chronique stades 3-5
- ▶ Hémodialyse chronique
- ▶ Dialyse péritonéale



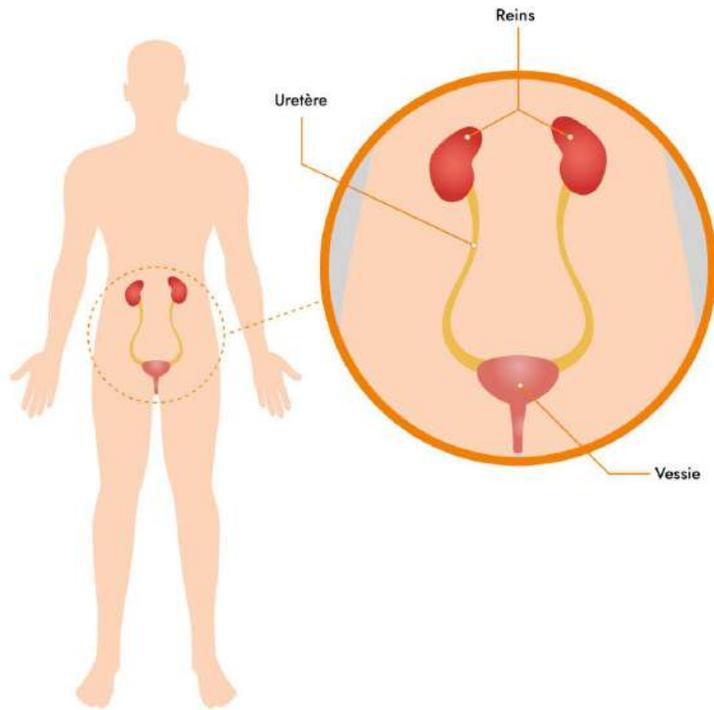
Epidémiologie et conséquences
Prise en charge nutritionnelle

▶ Nutrition dans le parcours d'éducation thérapeutique du service de néphrologie de La Rochelle

▶ Conclusion

INTRODUCTION

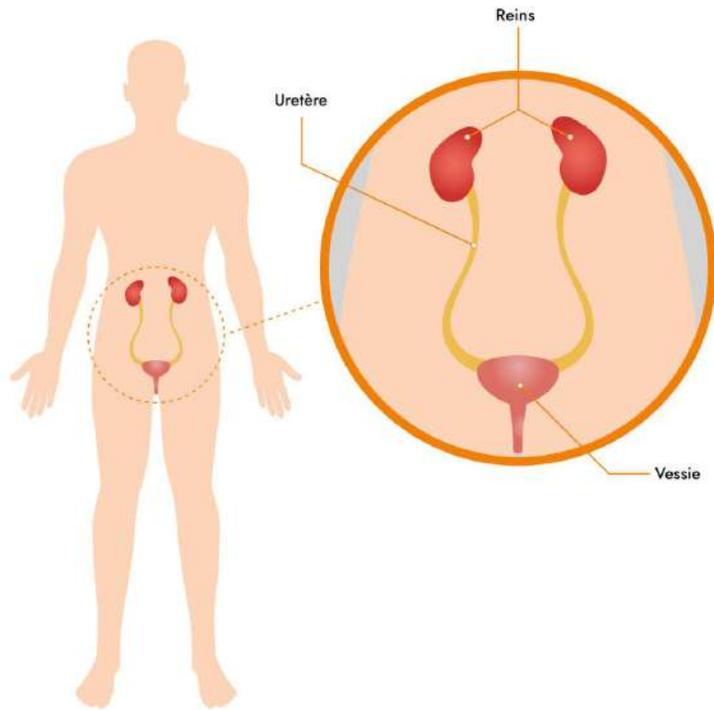
PHYSIOLOGIE RENALE



2 reins, 12 cm

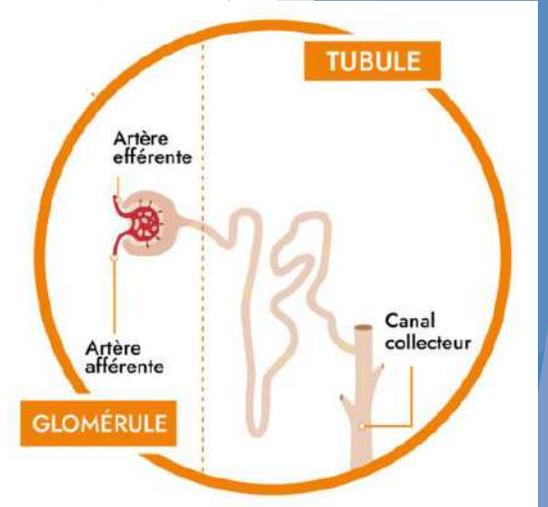
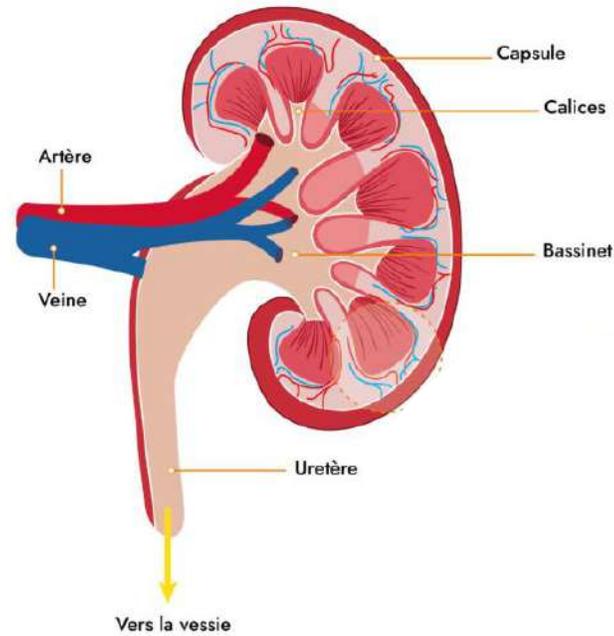
Richement vascularisés

PHYSIOLOGIE RENALE



2 reins, 12 cm

Richement vascularisés



Unité fonctionnelle : néphron - environ 1 million par individu

Néphron :

- Glomérule : production d'urine primitive
- Tubules : sécrétion / réabsorption

PHYSIOLOGIE RENALE

Fonction de filtration - épuration :

- Elimination des produits du catabolisme azoté
- Maintien de la volémie (eau, sel)
- Maintien de l'équilibre acido-basique
- Maintien de l'équilibre hydro-électrolytique

Adaptation constantes des « sorties » aux apports et aux besoins

en eau et sels minéraux (Na, K, Ca, Ph, HCO₃⁻, Mg...)



PHYSIOLOGIE RENALE

Fonction de filtration - épuration :

- Elimination des produits du catabolisme azoté
- Maintien de la volémie (eau, sel)
- Maintien de l'équilibre acido-basique
- Maintien de l'équilibre hydro-électrolytique

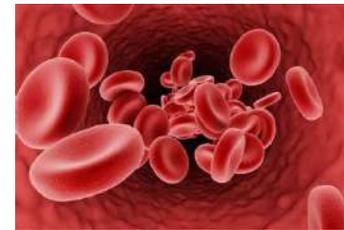
Adaptation constantes des « sorties » aux apports et aux besoins

en eau et sels minéraux (Na, K, Ca, Ph, HCO₃⁻, Mg...)



Fonctions endocrines :

- Production de vitamine D active
- Production d'EPO
- Système rénine-angiotensine-aldostérone



PHYSIOLOGIE RENALE

Evaluation de la fonction rénale

Clinique

TA, état d'hydratation (poids, œdèmes...), diurèse

Biologie

Sang : créatinine, urée

Urines : protéinurie

et...

calcium, phosphore, PTH, vitamine D

potassium, bicarbonate, pH sanguin

hémoglobine

etc.

PHYSIOLOGIE RENALE

Evaluation de la fonction rénale

Clinique

TA, état d'hydratation (poids, œdèmes...), diurèse

Biologie

Sang : créatinine, urée

Urines : protéinurie

et...

calcium, phosphore, PTH, vitamine D

potassium, bicarbonate, pH sanguin

hémoglobine

etc.



Créatininémie

inversement liée au Débit de Filtration
Glomérulaire = DFG (formule mathématique)

Marqueur imparfait

ELEMENTS DE PATHOLOGIE RENALE

```
graph TD; A[ELEMENTS DE PATHOLOGIE RENALE] --> B[Insuffisance rénale aiguë]; A --> C[Insuffisance rénale chronique];
```

Insuffisance rénale aiguë

Insuffisance rénale chronique

ELEMENTS DE PATHOLOGIE RENALE

Insuffisance rénale aiguë

Insuffisance rénale chronique

pas les mêmes entités
pas les mêmes étiologies
pas la même prise en charge
pas les mêmes recommandations nutritionnelles

ELEMENTS DE PATHOLOGIE RENALE

Insuffisance rénale aiguë

Insuffisance rénale chronique

pas les mêmes entités
pas les mêmes étiologies
pas la même prise en charge
pas les mêmes recommandations nutritionnelles

*Différents critères diagnostiques,
notamment*
**notion de créatininémie antérieure
augmentée**

ELEMENTS DE PATHOLOGIE RENALE

Insuffisance rénale aiguë

Insuffisance rénale chronique

pas les mêmes entités
pas les mêmes étiologies
pas la même prise en charge
pas les mêmes recommandations nutritionnelles

Elévation de
créatininémie
et/ou diminution du
volume de diurèse

*Différents critères diagnostiques,
notamment*
**notion de créatininémie antérieure
augmentée**

ELEMENTS DE PATHOLOGIE RENALE

Insuffisance rénale aiguë

Insuffisance rénale chronique

pas les mêmes entités
pas les mêmes étiologies
pas la même prise en charge
pas les mêmes recommandations nutritionnelles

Elévation de
créatininémie
et/ou diminution du
volume de diurèse

Depuis plus de 3 mois

Diminution irréversible du
DFG

*Différents critères diagnostiques,
notamment*
**notion de créatininémie antérieure
augmentée**

Résulte de l'évolution d'une
maladie rénale chronique
(ou de la non-récupération
après une agression rénale
aiguë)

ELEMENTS DE PATHOLOGIE RENALE

Insuffisance rénale aiguë

Insuffisance rénale chronique

pas les mêmes entités
pas les mêmes étiologies
pas la même prise en charge
pas les mêmes recommandations nutritionnelles

Elévation de
créatininémie
et/ou diminution du
volume de diurèse

Depuis plus de 3 mois

Diminution irréversible du
DFG

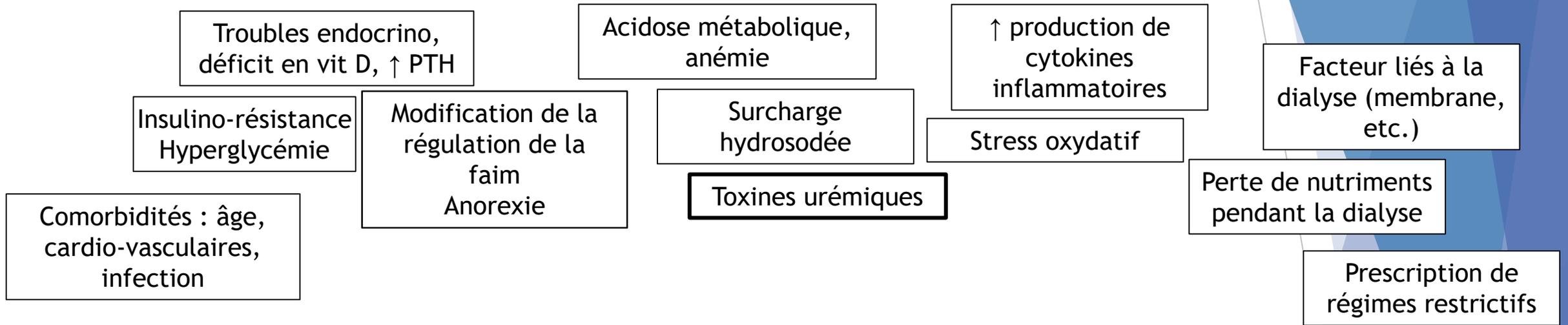
*Différents critères diagnostiques,
notamment*
**notion de créatininémie antérieure
augmentée**

Résulte de l'évolution d'une
maladie rénale chronique
(ou de la non-récupération
après une agression rénale
aiguë)

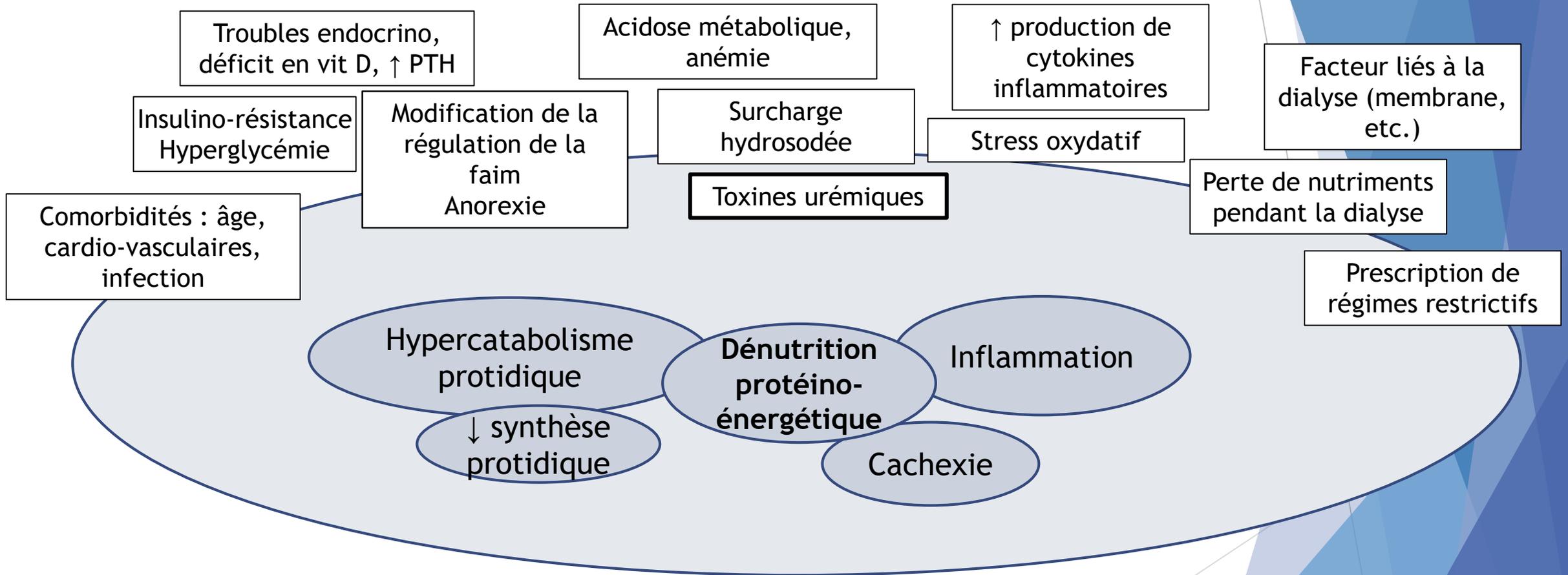
insuffisance rénale aiguë survenant chez un patient
porteur d'insuffisance rénale chronique

INSUFFISANCE RENALE : une situation à risque nutritionnel

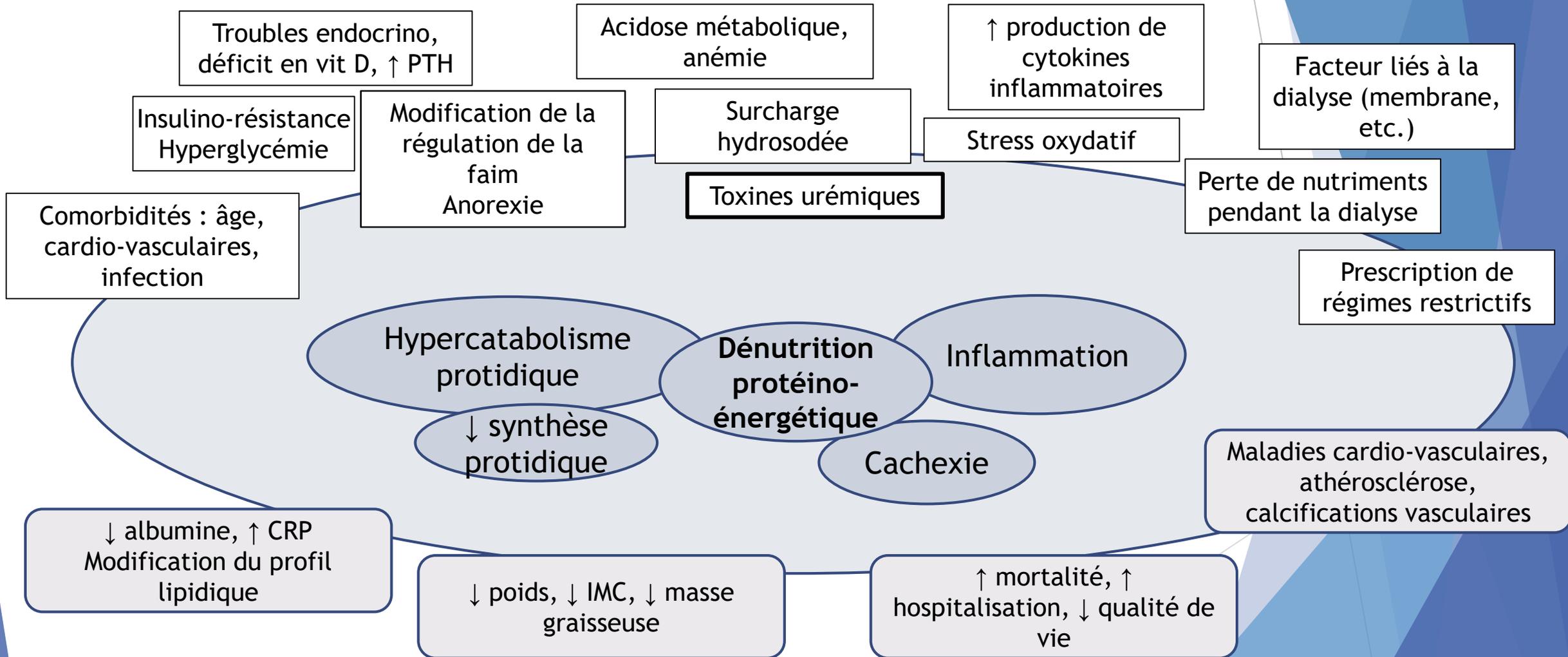
INSUFFISANCE RENALE : une situation à risque nutritionnel



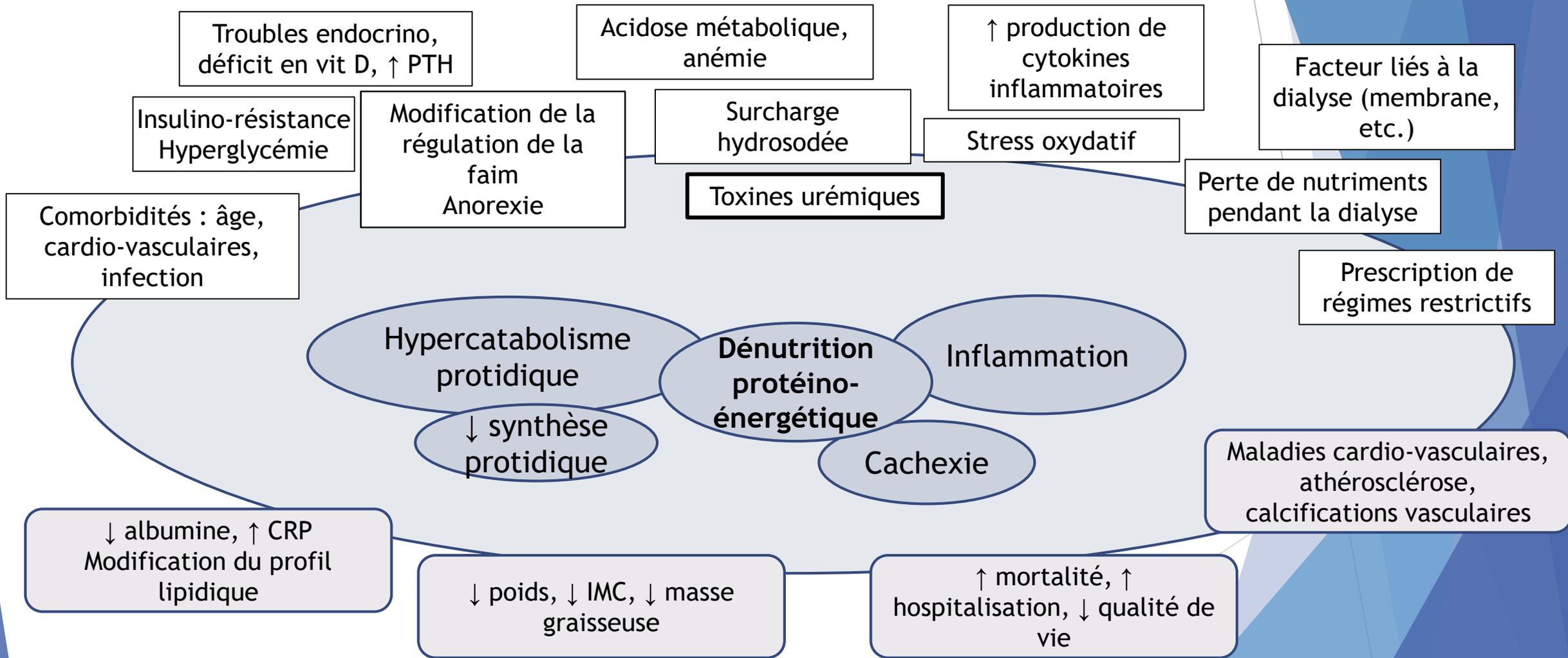
INSUFFISANCE RENALE : une situation à risque nutritionnel



INSUFFISANCE RENALE : une situation à risque nutritionnel



INSUFFISANCE RENALE : une situation à risque nutritionnel



INSUFFISANCE RENALE : une situation à risque nutritionnel



Recommandations européennes sur la nutrition
chez les patients hospitalisés avec insuffisance rénale aiguë ou chronique - ESPEN 2024

La prise en charge nutritionnelle doit être envisagée pour **tous** les patients hospitalisés présentant une insuffisance rénale aiguë ou chronique.

Terme à utiliser : dénutrition protéino-énergétique de l'insuffisant rénal

INSUFFISANCE RENALE : des critères nutritionnels définis pour les situations de défaillance rénale

Critères validés	
Biologie	Albumine < 38 g/L
	Préalbumine < 0,3 g/L
	Cholestérol ?
Masse corporelle	IMC < 23
	Perte de poids involontaire de 5% en 3 mois ou 10% en 6 mois
	Pourcentage de masse grasseuse ?
Masse musculaire	Force de préhension
	Perte de masse musculaire ?
	Circonférence avant-bras ?
	Cinétique de créatinine ?
Apports alimentaires	Caloriques et protidiques ?

INSUFFISANCE RENALE ; des critères nutritionnels définis pour les situations de défaillance rénale

Critères validés	
Biologie	Albumine < 38 g/L
	Préalbumine < 0,3 g/L
	Cholestérol ?
Masse corporelle	IMC < 23
	Perte de poids involontaire de 5% en 3 mois ou 10% en 6 mois
	Pourcentage de masse grasseuse ?
Masse musculaire	Force de préhension
	Perte de masse musculaire ?
	Circonférence avant-bras ?
	Cinétique de créatinine ?
Apports alimentaires	Caloriques et protidiques ?

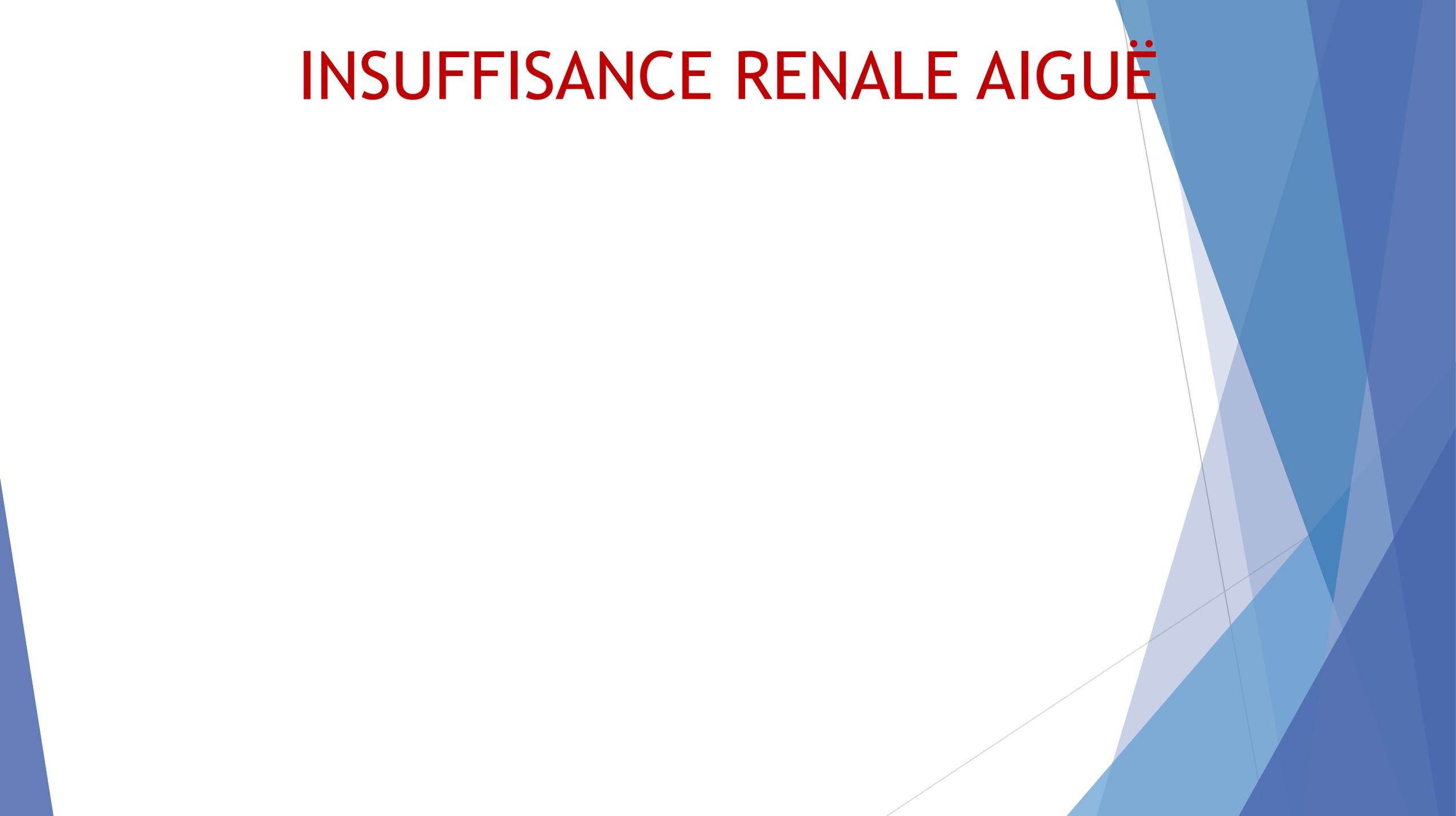
Critères potentiels	
Appétit	Questionnaires d'appétit
Composition corporelle	Bio-impédancemétrie
Dosages sanguins	Dosage de potassium, urée
Scores nutritionnels	SGA
Autres critères	Utilisés en recherche

Pas de marqueur unique suffisamment fiable
Donc ne jamais utiliser un critère isolé

The background features abstract, overlapping geometric shapes in various shades of blue, ranging from light to dark, creating a modern and professional aesthetic. The shapes are primarily triangles and polygons, some with thin white outlines, set against a white background.

NUTRITION et INSUFFISANCE RENALE

INSUFFISANCE RENALE AIGUË

The background features abstract, overlapping geometric shapes in various shades of blue, ranging from light to dark, creating a modern and professional aesthetic.

INSUFFISANCE RENALE AIGUË

Définition universelle :
élévation de créatininémie et/ou volume de diurèse

Stade de l'IRA	Créatinine	Diurèse
1	<ul style="list-style-type: none">• Augmentation de $> 26 \mu\text{mol/L}$ (3 mg/L) en 48 h ou <ul style="list-style-type: none">• Augmentation $> 50 \%$ en 7 jours	$< 0,5 \text{ ml/kg/h}$ pendant 6 à 12 h
2	Créatininémie $\times 2$ en 7 jours	$< 0,5 \text{ ml/kg/h}$ pendant plus de 12 h
3	<ul style="list-style-type: none">• Créatininémie $\times 3$ en 7 jours ou <ul style="list-style-type: none">• Créatininémie $> 354 \mu\text{mol/L}$ (40 mg/L) en l'absence de valeur antérieure ou <ul style="list-style-type: none">• Nécessité de débiter la dialyse	<ul style="list-style-type: none">• $< 0,3 \text{ ml/kg/h}$ pendant plus de 24 h ou <ul style="list-style-type: none">• Anurie $\geq 12 \text{ h}$

INSUFFISANCE RENALE AIGUË

Définition universelle :
élévation de créatininémie et/ou volume de diurèse

Stade de l'IRA	Créatinine	Diurèse
1	<ul style="list-style-type: none">• Augmentation de $> 26 \mu\text{mol/L}$ (3 mg/L) en 48 h ou <ul style="list-style-type: none">• Augmentation $> 50 \%$ en 7 jours	$< 0,5 \text{ ml/kg/h}$ pendant 6 à 12 h
2	Créatininémie $\times 2$ en 7 jours	$< 0,5 \text{ ml/kg/h}$ pendant plus de 12 h
3	<ul style="list-style-type: none">• Créatininémie $\times 3$ en 7 jours ou <ul style="list-style-type: none">• Créatininémie $> 354 \mu\text{mol/L}$ (40 mg/L) en l'absence de valeur antérieure ou <ul style="list-style-type: none">• Nécessité de débiter la dialyse	<ul style="list-style-type: none">• $< 0,3 \text{ ml/kg/h}$ pendant plus de 24 h ou <ul style="list-style-type: none">• Anurie $\geq 12 \text{ h}$

Epidémiologie :
25% des patients hospitalisés
4 millions de patients/an en France

Le plus souvent chez des patients > 65 ans et
porteurs de comorbidités

INSUFFISANCE RENALE AIGUË

Définition universelle :
élévation de créatininémie et/ou volume de diurèse

Stade de l'IRA	Créatinine	Diurèse
1	• Augmentation de > 26 µmol/L (3 mg/L) en 48 h ou • Augmentation > 50 % en 7 jours	< 0,5 ml/kg/h pendant 6 à 12 h
2	Créatininémie x 2 en 7 jours	< 0,5 ml/kg/h pendant plus de 12 h
3	• Créatininémie x 3 en 7 jours ou • Créatininémie > 354 µmol/L (40 mg/L) en l'absence de valeur antérieure ou • Nécessité de débiter la dialyse	• < 0,3 ml/kg/h pendant plus de 24 h ou • Anurie ≥ 12 h

Epidémiologie :
25% des patients hospitalisés
4 millions de patients/an en France

Le plus souvent chez des patients > 65 ans et porteurs de comorbidités

Etiologies de l'insuffisance rénale aiguë :

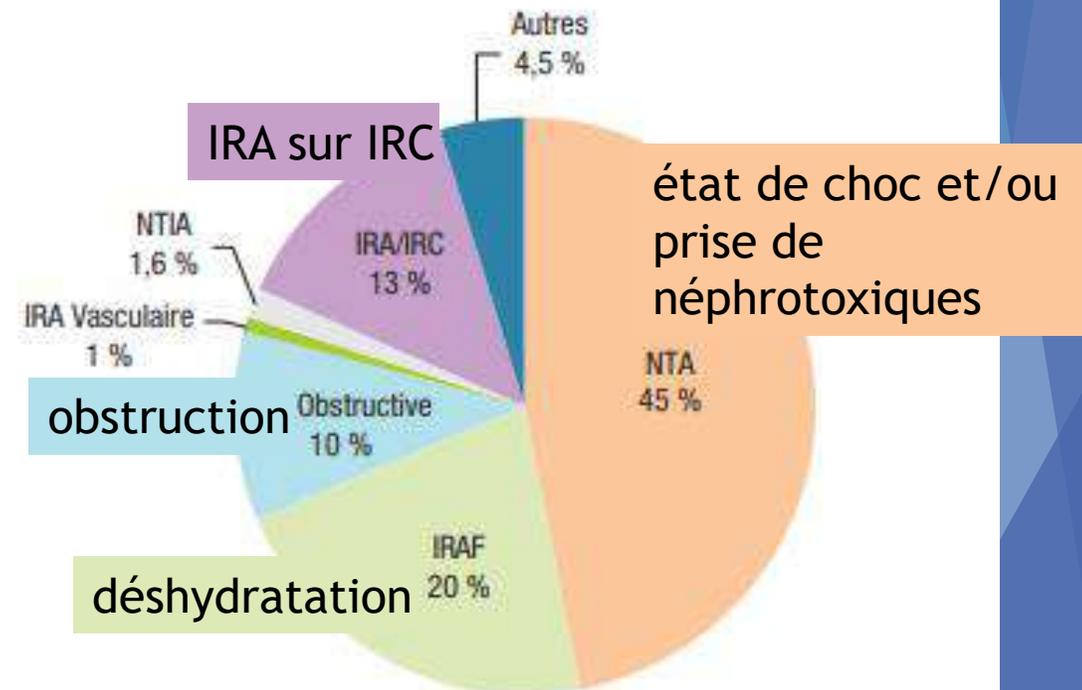


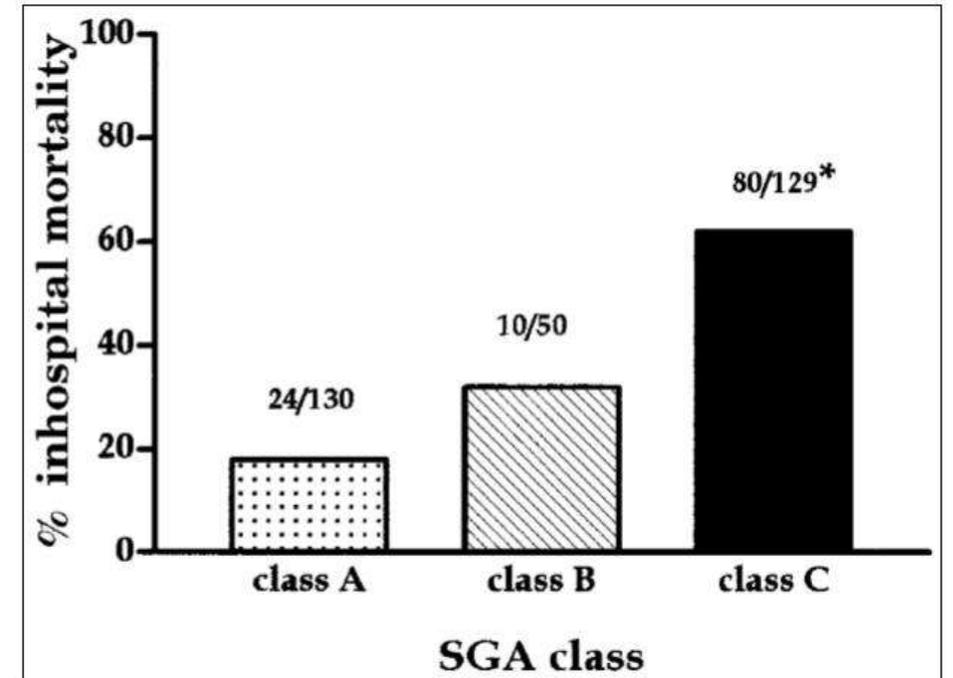
Figure 1. Epidémiologie hospitalière de l'insuffisance rénale aiguë

INSUFFISANCE RENALE AIGUË

La dénutrition dans l'insuffisance rénale aigüe

Etude italienne ancienne
309 patients hospitalisés en néphrologie pour IRA, dont 67%
dialysés

Dénutrition sévère (basée sur le SGA) chez 42% des patients



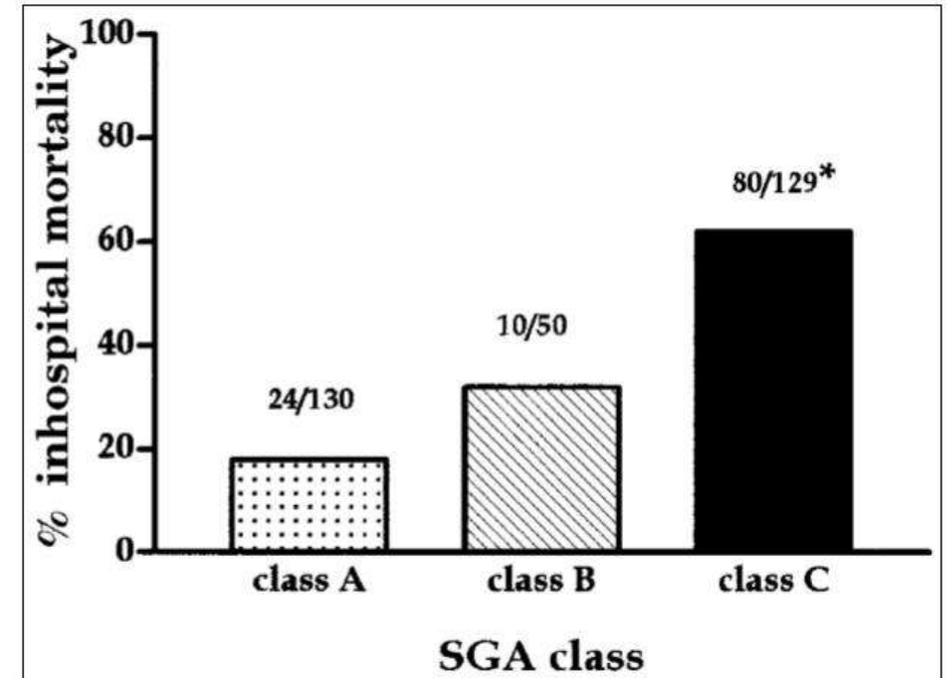
INSUFFISANCE RENALE AIGUË

La dénutrition dans l'insuffisance rénale aigüe

Etude italienne ancienne
309 patients hospitalisés en néphrologie pour IRA, dont 67% dialysés

Dénutrition sévère (basée sur le SGA) chez 42% des patients

→ Dénutrition = Facteur de risque indépendant de mortalité hospitalière



INSUFFISANCE RENALE AIGUË

Evaluation de l'état nutritionnel dans l'IRA

Pas de critère unique suffisamment fiable

Critères influencés par des facteurs extérieurs non liés à l'état nutritionnel (poids et rétention hydrosodée, albumine et syndrome inflammatoire...)

Spécificités dans l'IRA

Hyperglycémie : insulino-résistance et accélération de la néoglucogénèse
Hypercatabolisme protidique

aussi lié aux comorbidités et complications aiguës

INSUFFISANCE RENALE AIGUË



Recommandations internationales sur la nutrition dans l'IRA - KDIGO 2012

Besoins énergétiques : 20 - 30 kcal/kg/j

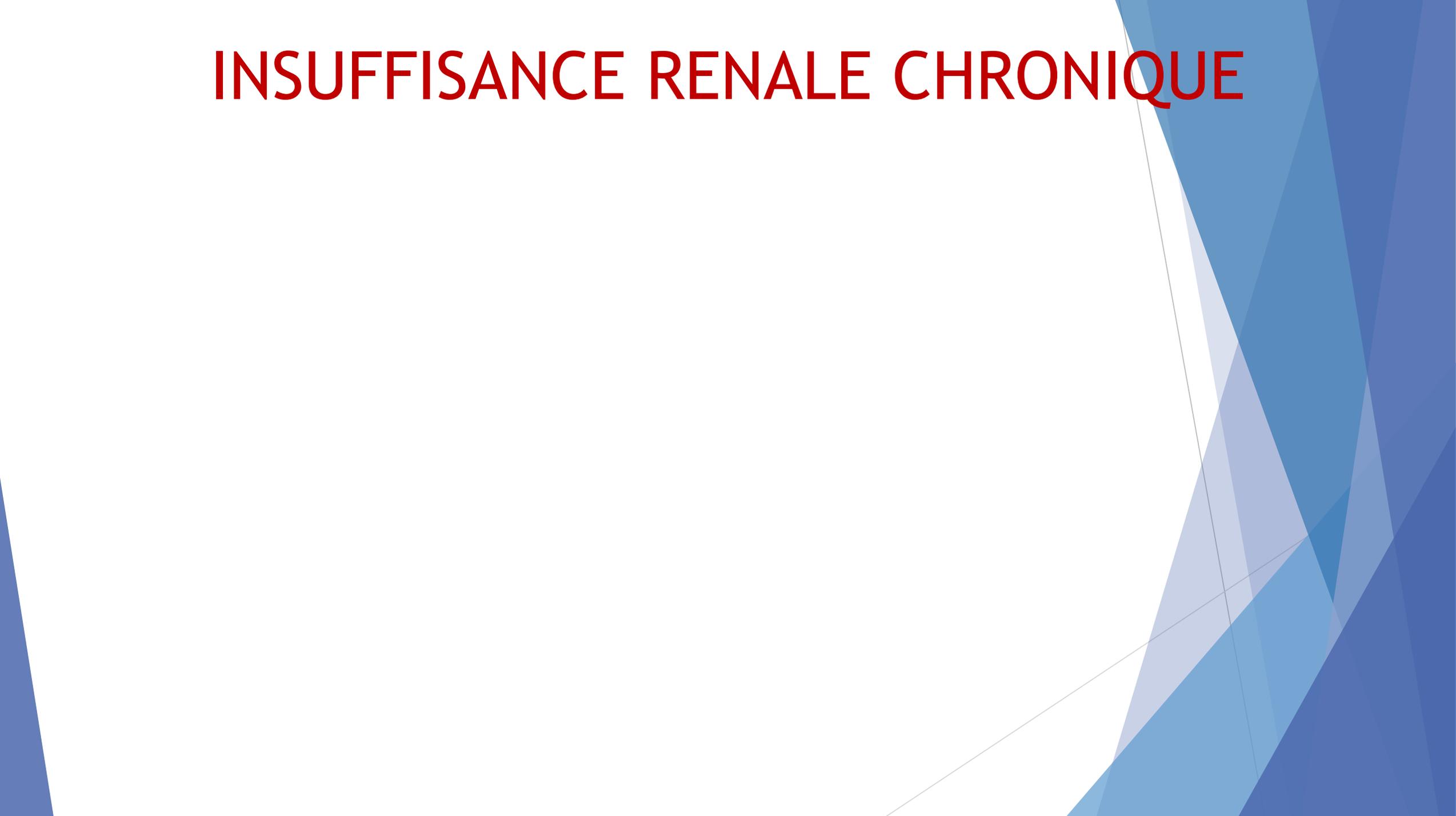
Besoins protidiques :

- Pas de restriction protidique
- Chez les patients non hypercataboliques non dialysés : 0,8 - 1 g/kg/j
- Chez les patients dialysés : 1 - 1,5 g/kg/j
- Chez les patients hypercataboliques : au maximum 1,7 g/kg/j

Préférer la nutrition entérale si nécessaire.

Si apports per os insuffisants ou nuls, envisager SNG dans les 24h.

INSUFFISANCE RENALE CHRONIQUE

The background features abstract, overlapping geometric shapes in various shades of blue, ranging from light to dark, creating a modern and professional aesthetic.

INSUFFISANCE RENALE CHRONIQUE

Stades d'insuffisance rénale chronique :

	STADE 1	STADE 2	STADE 3	STADE 4	STADE 5
	MRC avec marqueurs urinaires de l'atteinte rénale*	MRC avec marqueurs urinaires de l'atteinte rénale*	IRC modérée	IRC sévère	IRC terminale
DFG (mL/min)	> 90	90 - 60	59 - 30	29 - 15	< 15
Symptômes	Aucun	Aucun	Fatigue Perte d'appétit	Fatigue Perte d'appétit Démangeaisons Anémie	Insomnie Gêne respiratoire Nausées Vomissements

* protéinurie, hématurie, leucocyturie ou marqueur de dysfonction tubulaire.

INSUFFISANCE RENALE CHRONIQUE

Stades d'insuffisance rénale chronique :

	STADE 1	STADE 2	STADE 3	STADE 4	STADE 5
	MRC avec marqueurs urinaires de l'atteinte rénale*	MRC avec marqueurs urinaires de l'atteinte rénale*	IRC modérée	IRC sévère	IRC terminale
DFG (mL/min)	> 90	90 - 60	59 - 30	29 - 15	< 15
Symptômes	Aucun	Aucun	Fatigue Perte d'appétit	Fatigue Perte d'appétit Démangeaisons Anémie	Insomnie Gêne respiratoire Nausées Vomissements

* protéinurie, hématurie, leucocyturie ou marqueur de dysfonction tubulaire.

Epidémiologie :

7 à 10% de la population

IRC stade 5 en 2022 en France :

- 51 600 patients dialysés
 - dont 3000 en dialyse péritonéale
- 41 400 patients vivant avec un greffon fonctionnel

INSUFFISANCE RENALE CHRONIQUE

Etiologies :

HTA 25%

Diabète 25% (diabète de type 2 surtout)

Glomérulonéphrites 11%

Maladies génétiques 8% (dont polykystose hépatorénale)

Autres : iatrogénie, toxiques, malformation, obstacle sur les voies urinaires, pyélonéphrite à répétition...

Parfois multifactoriel

INSUFFISANCE RENALE CHRONIQUE

Etiologies :

HTA 25%

Diabète 25% (diabète de type 2 surtout)

Glomérulonéphrites 11%

Maladies génétiques 8% (dont polykystose hépatorénale)

Autres : iatrogénie, toxiques, malformation, obstacle sur les voies urinaires, pyélonéphrite à répétition...

Parfois multifactoriel

Progression de l'insuffisance rénale chronique favorisée par :

Apports sodés excessifs

Apports protidiques excessifs

Tabagisme actif

HTA non contrôlée

Protéinurie abondante

Prise de néphrotoxiques

Etc.

INSUFFISANCE RENALE CHRONIQUE

Modifiable Lifestyle Factors for Primary Prevention of CKD: A Systematic Review and Meta-Analysis

Kelly, Jaimon T.¹; Su, Guobin^{2,3}; Zhang, La³; Qin, Xindong³; Marshall, Skye^{4,5}; González-Ortiz, Ailema^{2,6}; Clase, Catherine M.^{7,8}; Campbell, Katrina L.¹; Xu, Hong^{2,9}; Carrero, Juan-Jesus²

104 études observationnelles, menées chez des patients insuffisants rénaux chroniques

Taux d'insuffisance rénale ?

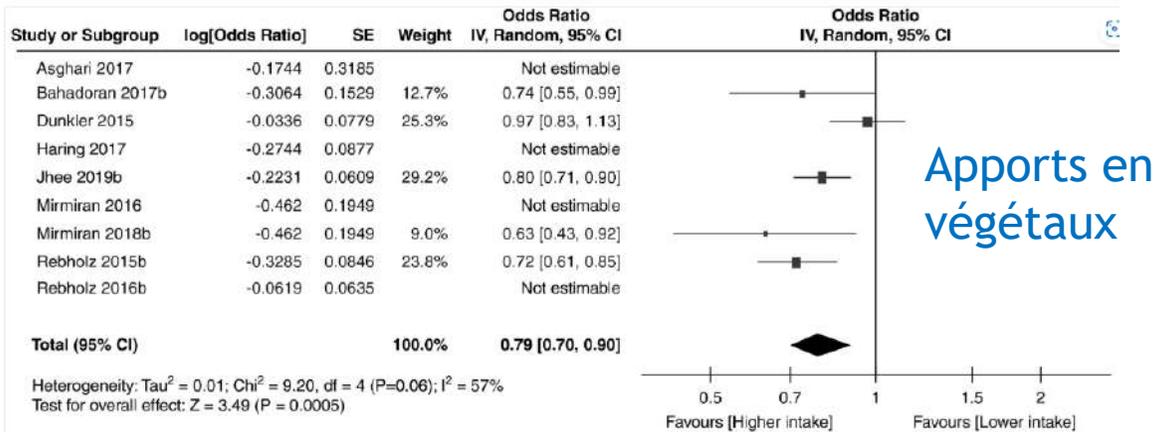
INSUFFISANCE RENALE CHRONIQUE

Modifiable Lifestyle Factors for Primary Prevention of CKD: A Systematic Review and Meta-Analysis

Kelly, Jaimon T.¹; Su, Guobin^{2,3}; Zhang, La³; Qin, Xindong³; Marshall, Skye^{4,5}; González-Ortiz, Ailema^{2,6}; Clase, Catherine M.^{7,8}; Campbell, Katrina L.¹; Xu, Hong^{2,9}; Carrero, Juan-Jesus²

104 études observationnelles, menées chez des patients insuffisants rénaux chroniques

Taux d'insuffisance rénale ?



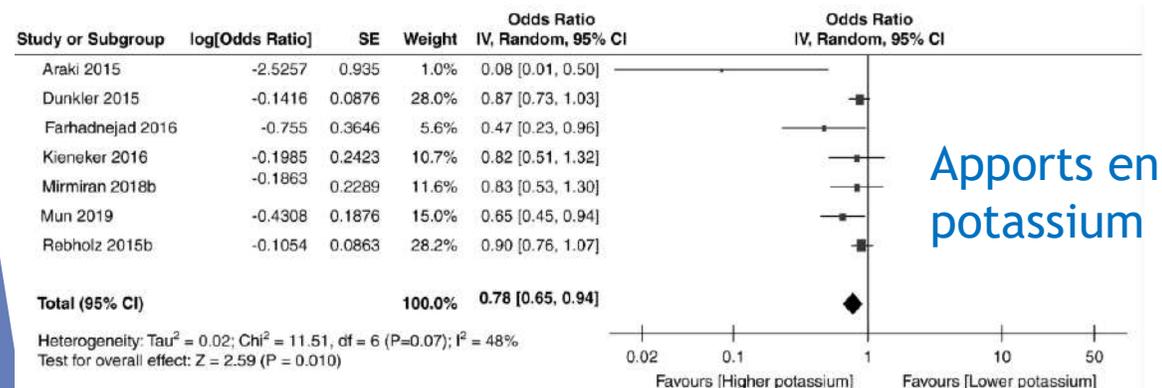
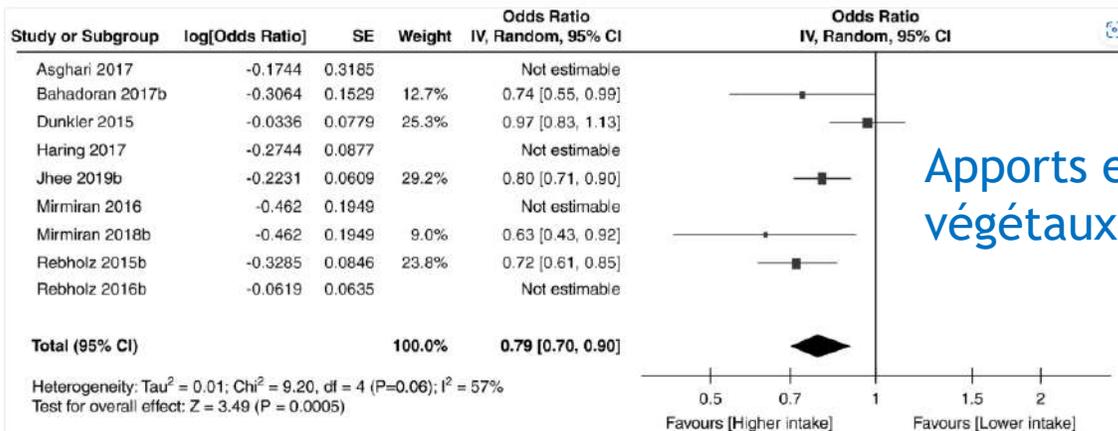
INSUFFISANCE RENALE CHRONIQUE

Modifiable Lifestyle Factors for Primary Prevention of CKD: A Systematic Review and Meta-Analysis

Kelly, Jaimon T.¹; Su, Guobin^{2,3}; Zhang, La³; Qin, Xindong³; Marshall, Skye^{4,5}; González-Ortiz, Ailema^{2,6}; Clase, Catherine M.^{7,8}; Campbell, Katrina L.¹; Xu, Hong^{2,9}; Carrero, Juan-Jesus²

104 études observationnelles, menées chez des patients insuffisants rénaux chroniques

Taux d'insuffisance rénale ?



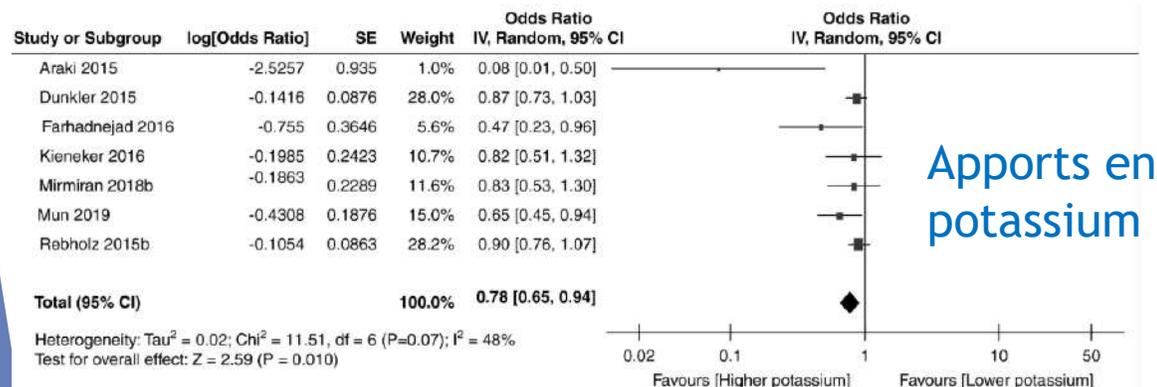
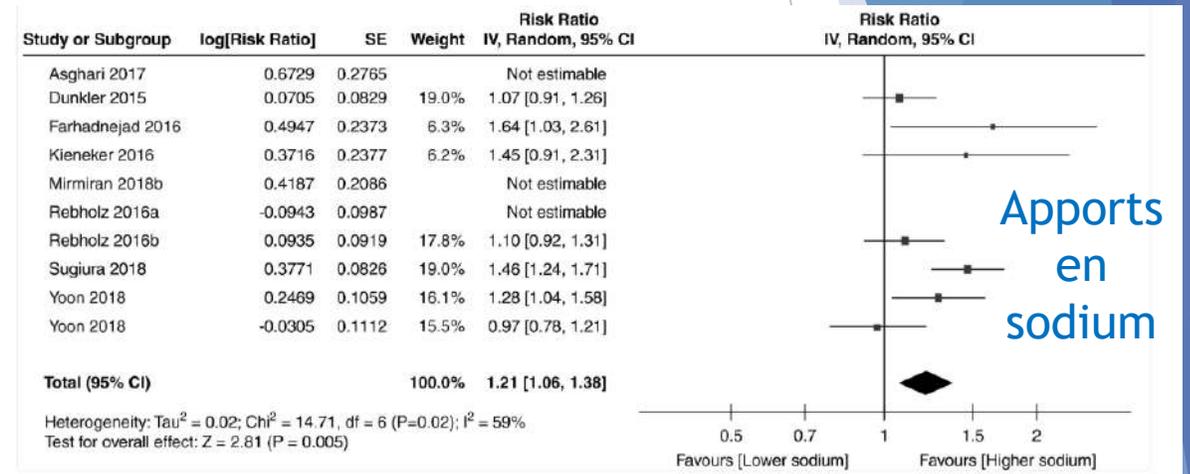
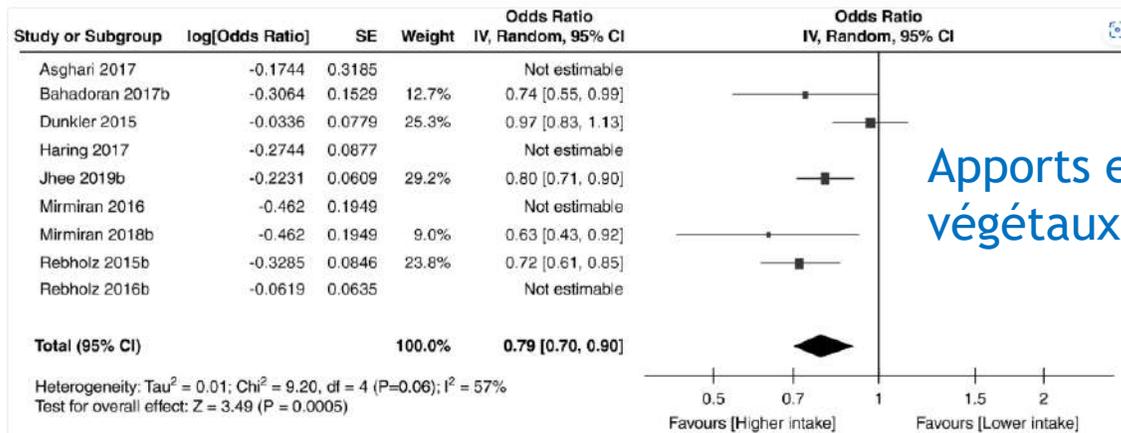
INSUFFISANCE RENALE CHRONIQUE

Modifiable Lifestyle Factors for Primary Prevention of CKD: A Systematic Review and Meta-Analysis

Kelly, Jaimon T.¹; Su, Guobin^{2,3}; Zhang, La³; Qin, Xindong³; Marshall, Skye^{4,5}; González-Ortiz, Ailema^{2,6}; Clase, Catherine M.^{7,8}; Campbell, Katrina L.¹; Xu, Hong^{2,9}; Carrero, Juan-Jesus²

104 études observationnelles, menées chez des patients insuffisants rénaux chroniques

Taux d'insuffisance rénale ?



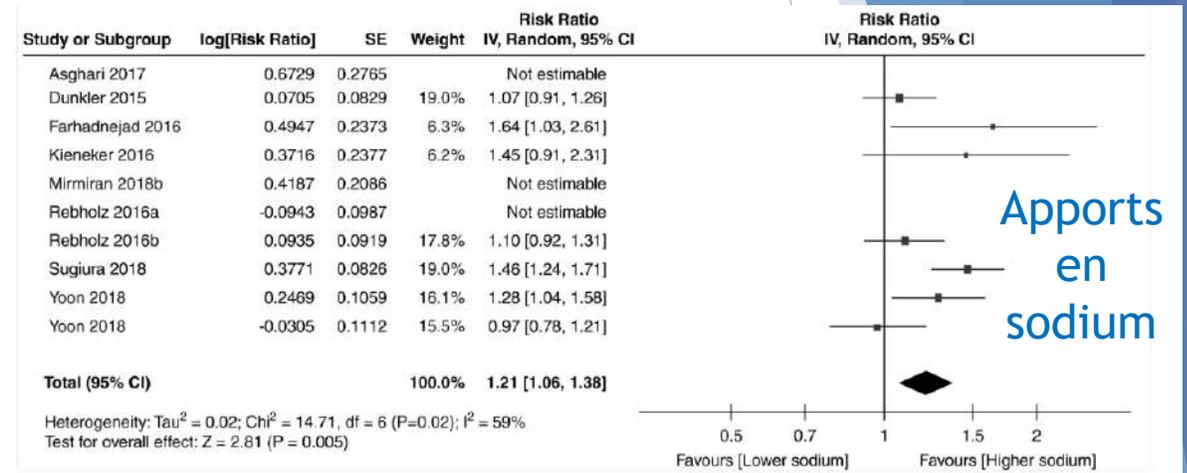
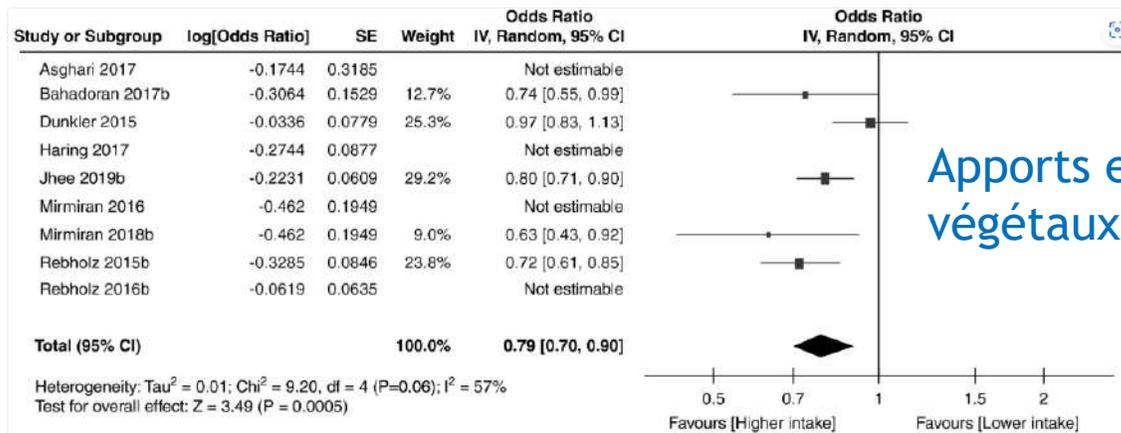
INSUFFISANCE RENALE CHRONIQUE

Modifiable Lifestyle Factors for Primary Prevention of CKD: A Systematic Review and Meta-Analysis

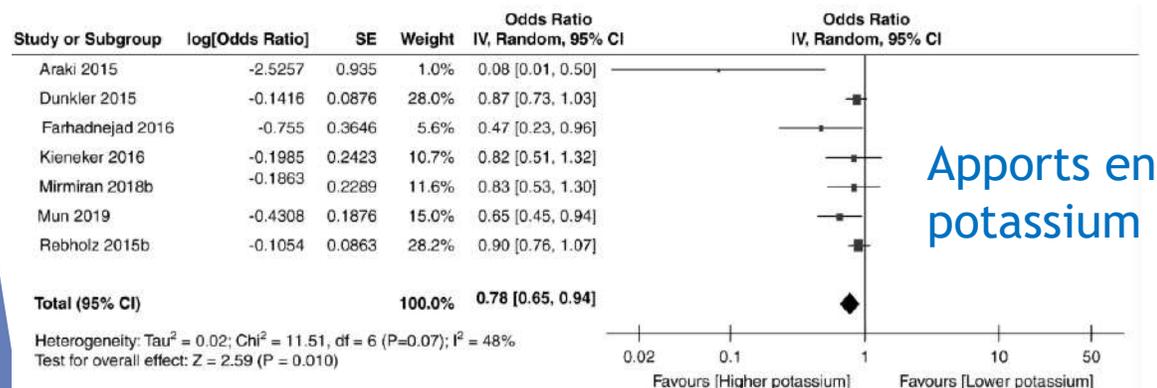
Kelly, Jaimon T.¹; Su, Guobin^{2,3}; Zhang, La³; Qin, Xindong³; Marshall, Skye^{4,5}; González-Ortiz, Ailema^{2,6}; Clase, Catherine M.^{7,8}; Campbell, Katrina L.¹; Xu, Hong^{2,9}; Carrero, Juan-Jesus²

104 études observationnelles, menées chez des patients insuffisants rénaux chroniques

Taux d'insuffisance rénale ?



Et aussi : activité physique +, tabac -



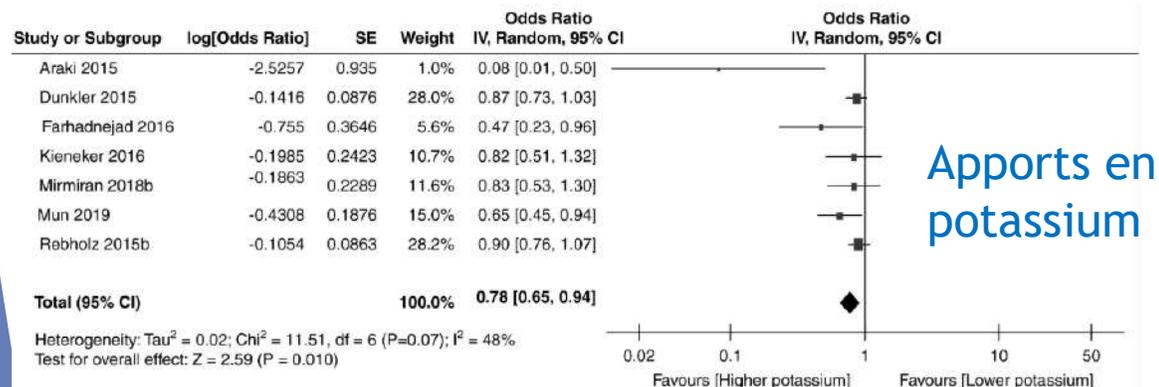
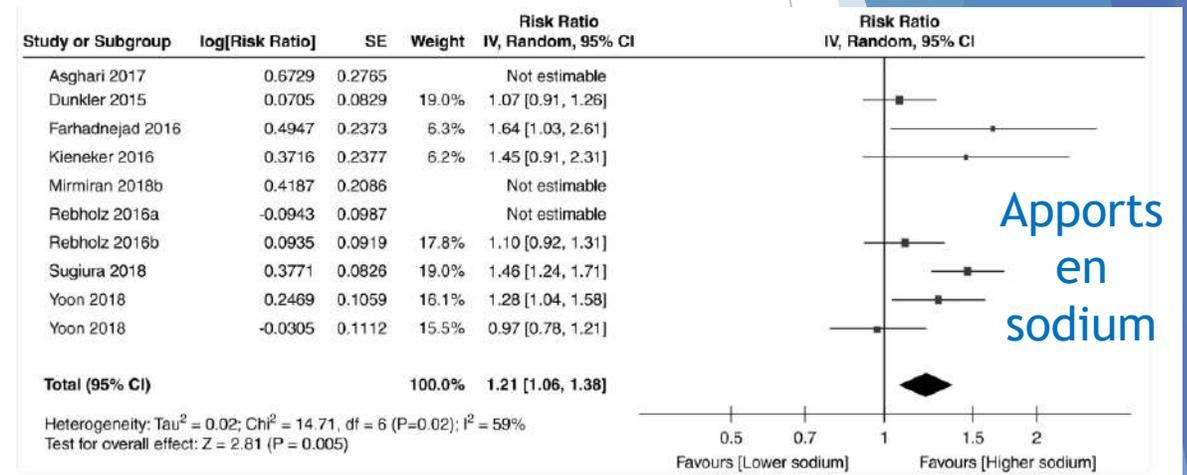
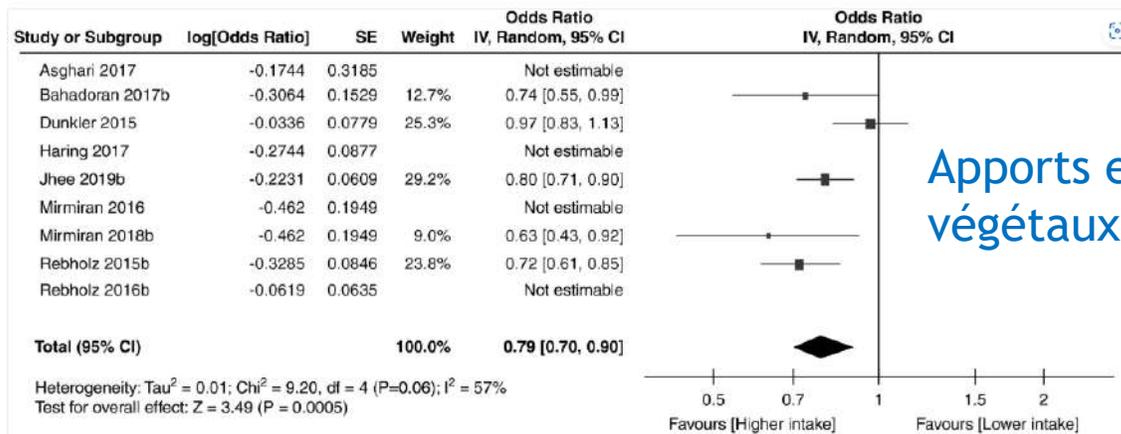
INSUFFISANCE RENALE CHRONIQUE

Modifiable Lifestyle Factors for Primary Prevention of CKD: A Systematic Review and Meta-Analysis

Kelly, Jaimon T.¹; Su, Guobin^{2,3}; Zhang, La³; Qin, Xindong³; Marshall, Skye^{4,5}; González-Ortiz, Ailema^{2,6}; Clase, Catherine M.^{7,8}; Campbell, Katrina L.¹; Xu, Hong^{2,9}; Carrero, Juan-Jesus²

104 études observationnelles, menées chez des patients insuffisants rénaux chroniques

Taux d'insuffisance rénale ?



Et aussi : activité physique +, tabac -

Méta-analyse : ensemble d'études de qualité variable
Niveau de preuve bas à très bas, mais signaux intéressants

INSUFFISANCE RENALE CHRONIQUE

Le conseil diététique en première intention

Mesures de néphroprotection

Dépistage de la dénutrition protéino-énergétique pour intervention précoce

Monitoring fréquent des paramètres nutritionnels

INSUFFISANCE RENALE CHRONIQUE

Le conseil diététique en première intention

Can Renal Nutrition Education Improve Adherence to a Low-Protein Diet in Patients With Stages 3 to 5 Chronic Kidney Disease?

Juliana Giglio Paes-Barreto, MS, Maria Inês Barreto Silva, PhD,† Abdul Rashid Qureshi, MD, PhD,‡ Rachel Bregman, MD, PhD,§ Vicente Faria Cervante, MD,§ Juan Jesús Carrero, PhD,‡ and Carla María Avesani, PhD*†*

Etude brésilienne sur l'adhésion
au régime hypoprotidique 0,6-0,8
g/kg/j

112 patients stade 3-5

Conseil diététique standard
versus conseil diététique intensif

Standard : 5 consult en 5 mois...

INSUFFISANCE RENALE CHRONIQUE

Le conseil diététique en première intention

Can Renal Nutrition Education Improve Adherence to a Low-Protein Diet in Patients With Stages 3 to 5 Chronic Kidney Disease?

Juliana Giglio Paes-Barreto, MS,* Maria Inês Barreto Silva, PhD,† Abdul Rashid Qureshi, MD, PhD,‡
Rachel Bregman, MD, PhD,§ Vicente Faria Cervante, MD,§ Juan Jesús Carrero, PhD,‡
and Carla Maria Avesani, PhD*†

Etude brésilienne sur l'adhésion
au régime hypoprotidique 0,6-0,8
g/kg/j

112 patients stade 3-5

Conseil diététique standard
versus conseil diététique intensif

Standard : 5 consult en 5 mois...

Table 4. Protein Intake (by 24-Hour Food Recall) and Percentage of Patients Adherent to a Low-Protein Diet During the Study Visits and According to the Different Nutritional Counseling Groups

Variable	Intense Counseling (n = 43)	Normal Counseling (n = 46)
Protein intake (g/kg/day)*		
Baseline	0.95 (0.74; 1.15)	0.82 (0.59; 1.2)
First visit	0.79 (0.64; 0.98)	0.77 (0.62; 0.94)
Second visit	0.73 (0.57; 0.88)	0.75 (0.62; 0.91)
Third visit	0.66 (0.57; 0.78)	0.70 (0.50; 0.92)
Fourth visit	0.62 (0.45; 0.77)†	0.76 (0.61; 0.88)†
Adherence (n, %)‡		
First visit	20 (46.5)	17 (37)
Second visit	22 (51.2)	24 (52.2)
Third visit	23 (53.5)	20 (43.5)
Fourth visit	29 (69)†	22 (47.8)†

INSUFFISANCE RENALE CHRONIQUE

Le conseil diététique en première intention

Diet therapy along with nutrition education can improve renal function in people with stages 3–4 chronic kidney disease who do not have diabetes: a randomised controlled trial

Maryam Hamidianshirazi^{1,2}, Maryam Shafiee³, Maryam Ekramzadeh^{2,4*}, Mahsa Torabi Jahromi³ and Farzad Nikaein²

Etude iranienne

120 patients stade 3-5, non diabétiques, non cardiopathes

Conseil diététique standard versus conseil diététique intensif

24 semaines

Intensif (0,75 g/kg/j prot, restriction sodée, normocalorique) : consult diet toutes les 4 semaines. Adhésion estimée à 80-90%.

→ Dans le groupe intensif : fonction rénale et contrôle tensionnel meilleurs

INSUFFISANCE RENALE CHRONIQUE

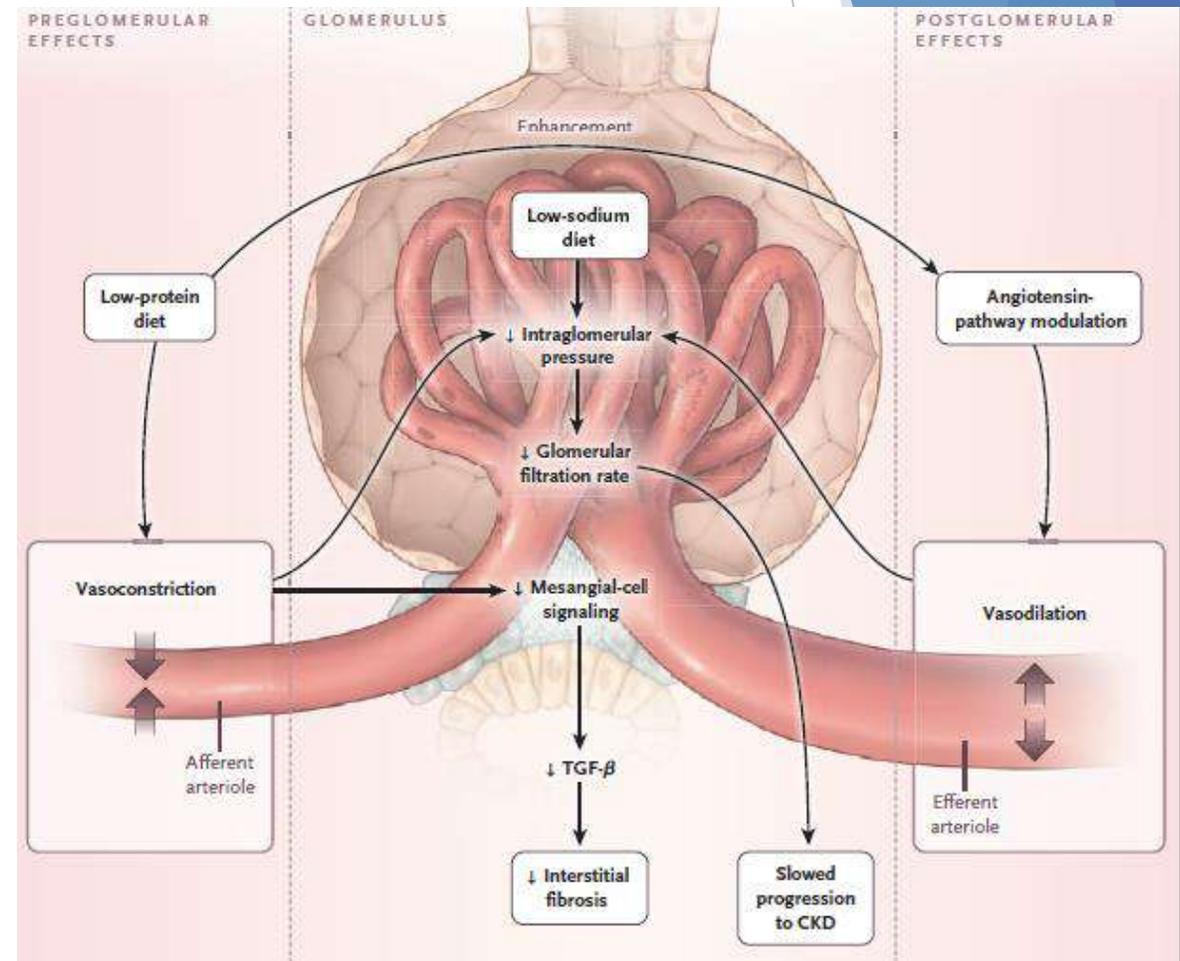
La restriction protidique en question

INSUFFISANCE RENALE CHRONIQUE

La restriction protidique en question

Si diminution de la concentration en protéines au niveau du glomérule :

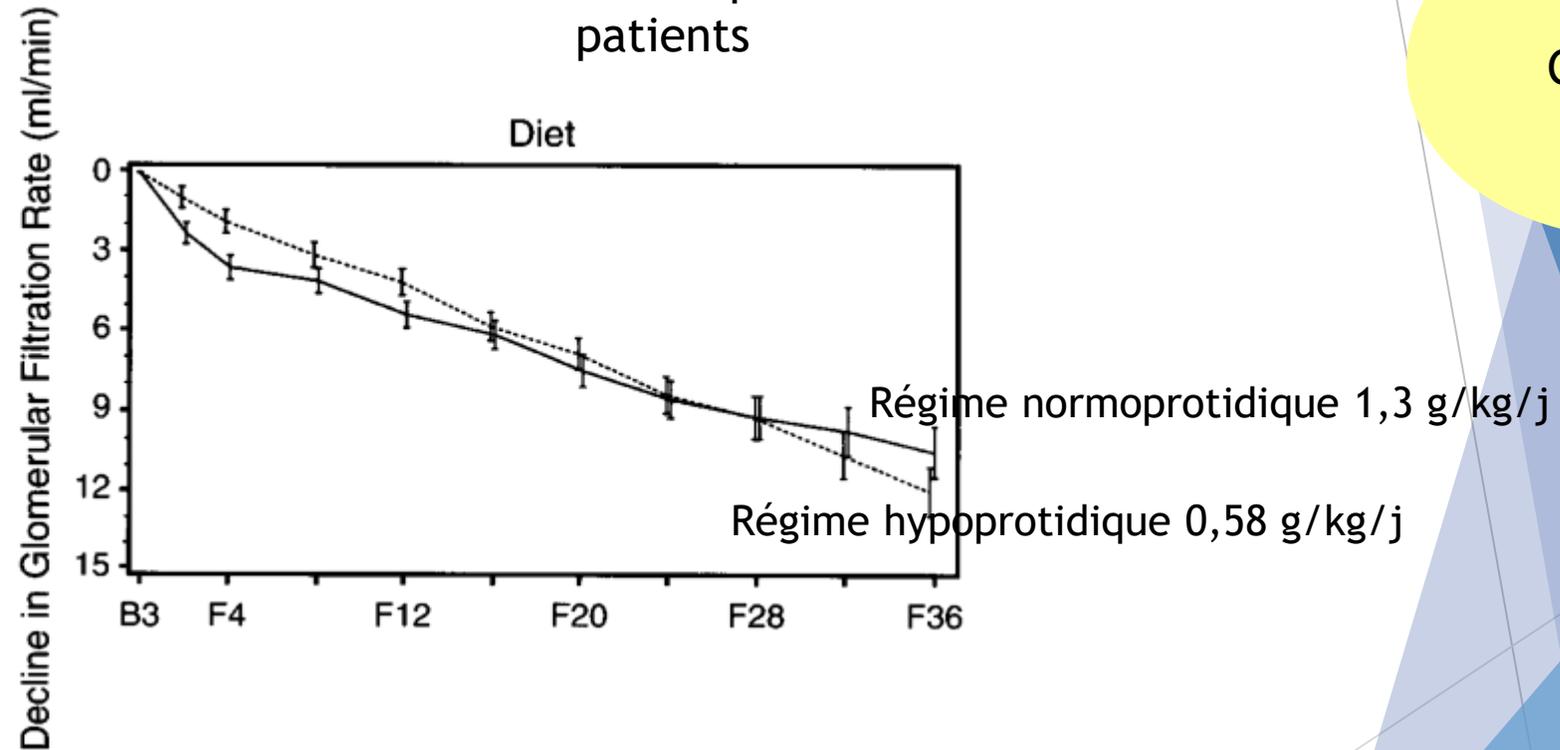
- modifications protectrices de l'hémodynamique intra-glomérulaire
- modulation de la cascade inflammatoire : diminution de la fibrose rénale



INSUFFISANCE RENALE CHRONIQUE

La restriction protidique en question

Etude américaine comparative sur 840 patients

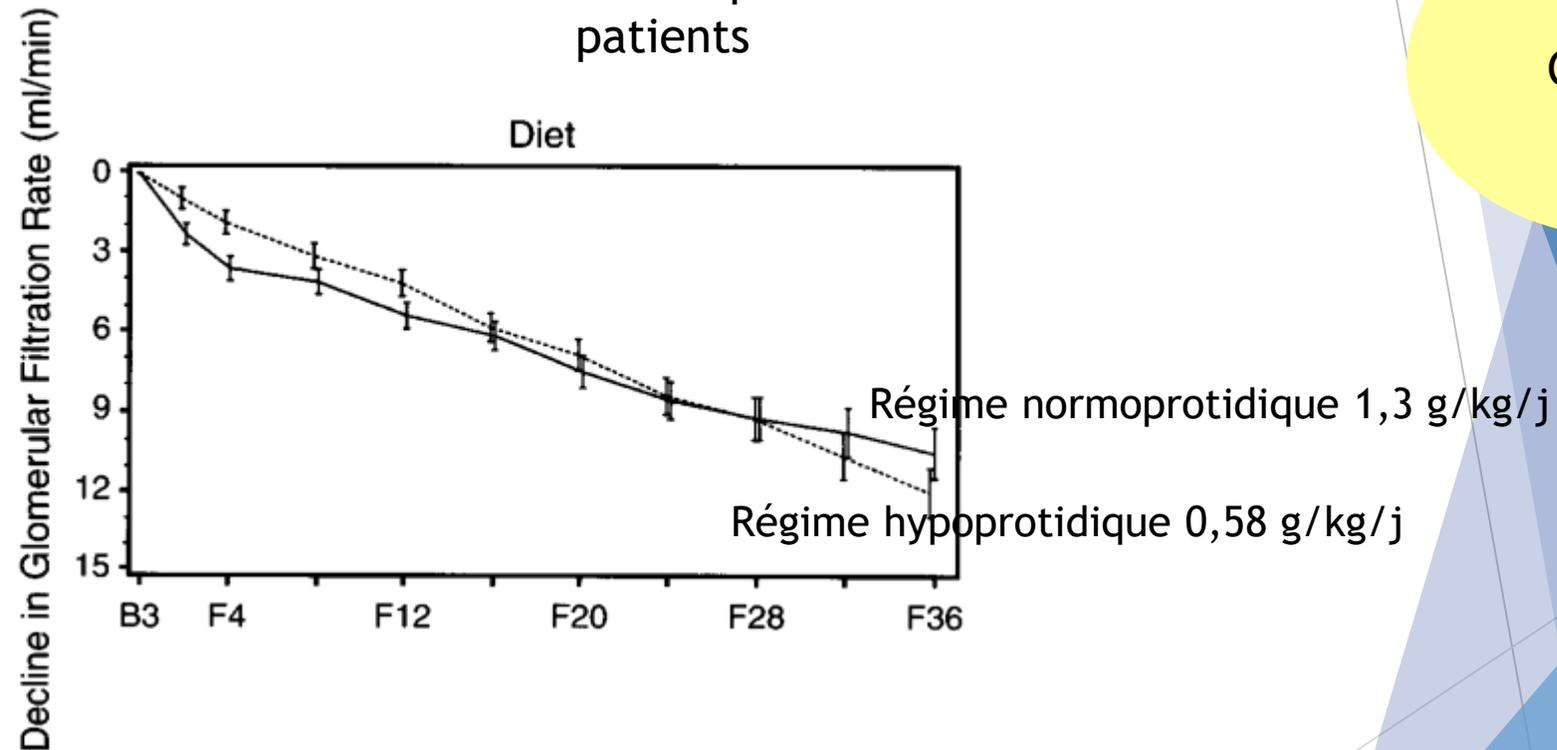


CONTRE

INSUFFISANCE RENALE CHRONIQUE

La restriction protidique en question

Etude américaine comparative sur 840 patients



CONTRE

→ Pas de différence statistiquement significative sur le déclin du DFG

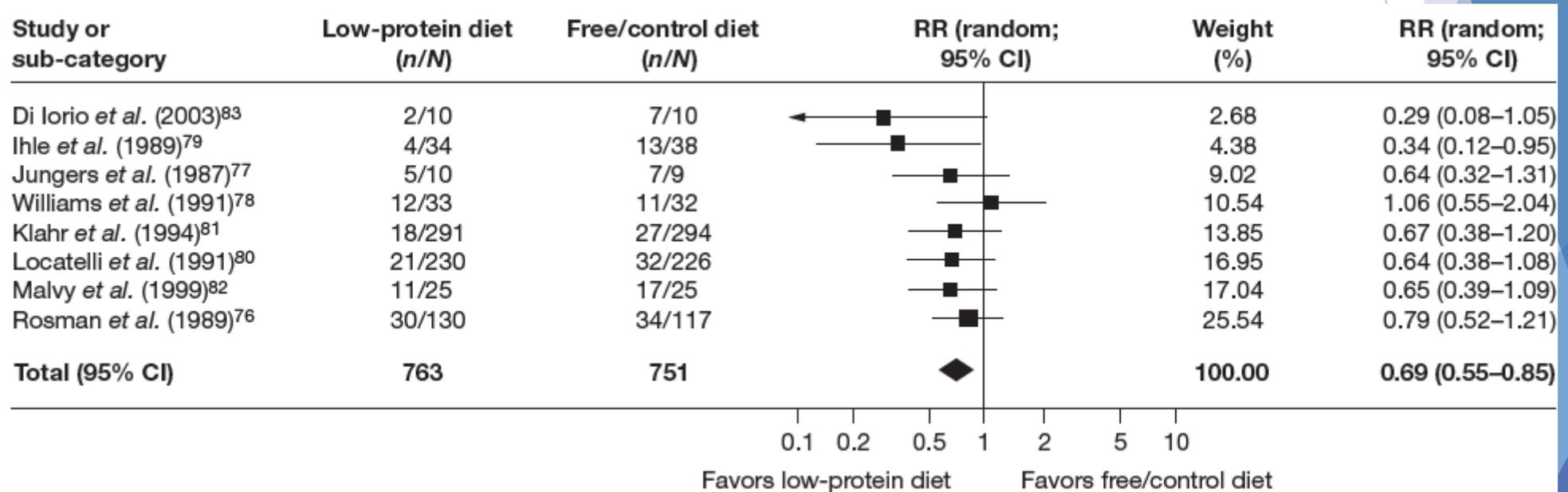
INSUFFISANCE RENALE CHRONIQUE

La restriction protidique en question

Méta-analyse d'études contrôlées randomisées

Risque de « mort rénale »

POUR



INSUFFISANCE RENALE CHRONIQUE

La restriction protidique en question

Ketoanalogue-Supplemented Vegetarian Very Low-Protein Diet and CKD Progression

Garneata, Liliana^{*,†}; Stancu, Alexandra[†]; Dragomir, Diana[†]; Stefan, Gabriel^{*,†}; Mircescu, Gabriel^{*,†}

Journal of the American Society of Nephrology

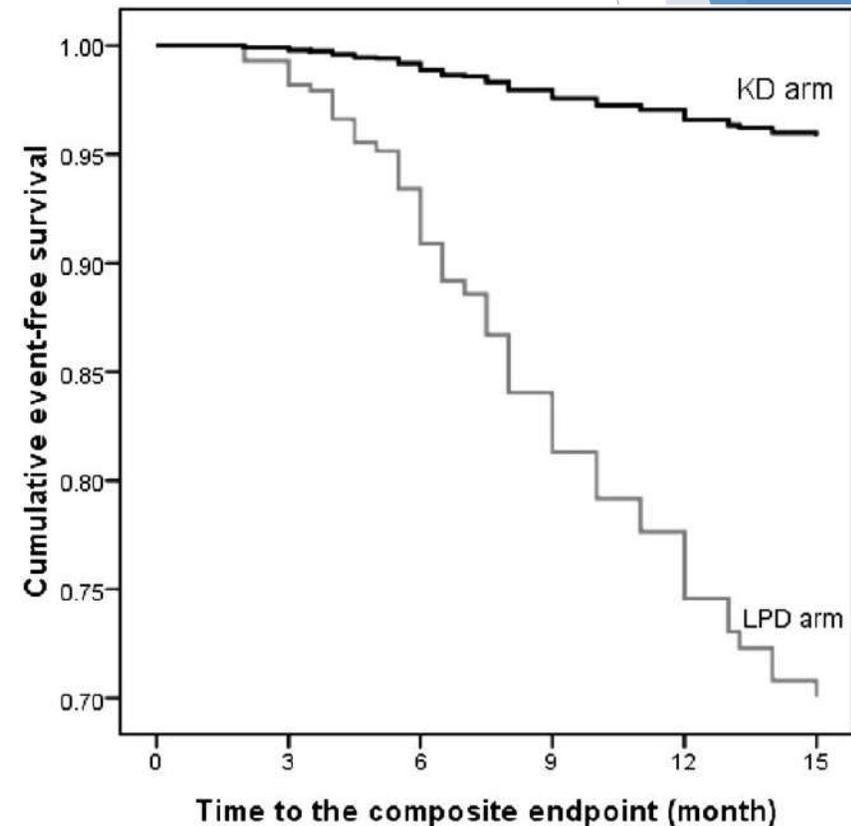
POUR

Etude roumaine, randomisée contrôlée

- Régime hypoprotidique 0,6 g/kg/j
- Ou régime végétarien très hypoprotidique 0,6 g/kg/j + cétoanalogues

Critère de jugement principal : mise en dialyse ou réduction du DFG de plus de 50%

Seulement 14% des patients screenés ont été inclus...



INSUFFISANCE RENALE CHRONIQUE

La restriction protidique en question

POUR

CONTRE

On manque encore d'études bien menées et de grande ampleur

INSUFFISANCE RENALE CHRONIQUE

La restriction protidique en question

POUR

On manque encore d'études bien menées et de grande ampleur

CONTRE

La restriction protidique en pratique...

Nécessité d'un conseil diététique intensif

Acceptation faible

Chez les patients volontaires, compliance souvent excellente

Cible de restriction protidique rarement atteinte

Attention à maintenir un apport calorique suffisant

Attention au risque de dénutrition protéino-énergétique

Si régime bien conduit, masse musculaire préservée

INSUFFISANCE RENALE CHRONIQUE

La restriction protidique en question

POUR

On manque encore d'études bien menées et de grande ampleur

CONTRE

La restriction protidique en pratique...

Nécessité d'un conseil diététique intensif

Acceptation faible

Chez les patients volontaires, compliance souvent excellente

Cible de restriction protidique rarement atteinte

Attention à maintenir un apport calorique suffisant

Attention au risque de dénutrition protéino-énergétique

Si régime bien conduit, masse musculaire préservée

INSUFFISANCE RENALE CHRONIQUE

La restriction protidique en question : supplémentation en céto-analogues



Une seule spécialité en France
Comporte 4 céto-analogues, 1 hydroxy-analogue et 5 acides aminés essentiels (Lys, Thr, Try, His, Tyr)

Place de la spécialité dans la stratégie thérapeutique

Posologie :

- 1 cp par 5 kg de poids corporel pour VLPD (0,3-0,6g/kg de prot)
- 1 cp par 10kg de poids pour LPD (0,6-0,8g/kg de prot) de façon optionnelle

A répartir sur les 3 repas principaux, en maintenant des apports caloriques suffisants

Apporte 50mg de calcium par cp

Livret de recettes hypoprotidiques fourni par le labo pharmaceutique

HAS

HAUTE AUTORITÉ DE SANTÉ

COMMISSION DE LA TRANSPARENCE

Avis
29 avril 2015

INSUFFISANCE RENALE CHRONIQUE

KDOQI
KIDNEY DISEASE OUTCOMES
QUALITY INITIATIVE
National Kidney Foundation

**eat
right**®
Academy of Nutrition
and Dietetics

Recommandations internationales sur la nutrition dans l'IRC - KDOQI 2020

Quelle fréquence ? Evaluation nutritionnelle de routine tous les 6 mois et par diététicien.ne tous les ans

Apports énergétiques : 25-35 kcal/kg/j chez les patients stables

Recommandations sur la production nette d'acide endogène : Augmenter l'apport de fruits et légumes

INSUFFISANCE RENALE CHRONIQUE

KDOQI
KIDNEY DISEASE OUTCOMES
QUALITY INITIATIVE
National Kidney Foundation

**eat
right**®
Academy of Nutrition
and Dietetics

Recommandations internationales sur la nutrition dans l'IRC - KDOQI 2020

Apports protidiques :

Restriction protidique sous surveillance étroite

- Objectifs : diminuer le risque d'insuffisance rénale terminale et améliorer la qualité de vie
- Patients stade 3-5 stables : 0,55 - 0,6 g/kg/j voire 0,28 - 0,43 g/kg/j avec supplémentation en cétoanalogues et/ou acides aminés
- Patients stade 3-5 et diabétiques : 0,6 - 0,8 g/kg/j

Pas de recommandation sur le type de protéines.

INSUFFISANCE RENALE CHRONIQUE

KDOQI
KIDNEY DISEASE OUTCOMES
QUALITY INITIATIVE
National Kidney Foundation

**eat
right**®
Academy of Nutrition
and Dietetics

Recommandations internationales sur la nutrition dans l'IRC - KDOQI 2020

Apports protidiques :

Restriction protidique sous surveillance étroite

- Objectifs : diminuer le risque d'insuffisance rénale terminale et améliorer la qualité de vie
- Patients stade 3-5 stables : 0,55 - 0,6 g/kg/j voire 0,28 - 0,43 g/kg/j avec supplémentation en cétoanalogues et/ou acides aminés
- Patients stade 3-5 et diabétiques : 0,6 - 0,8 g/kg/j

Pas de recommandation sur le type de protéines.

Compléments nutritionnels :

Patient à risque ou atteint de dénutrition protéino-énergétique : conseils diététiques.

Si insuffisant, CNO pendant au moins 3 mois.

Si échec, considérer nutrition entérale.

Pas de recommandation concernant nutrition parentérale - manque de données.

INSUFFISANCE RENALE CHRONIQUE

KDOQI
KIDNEY DISEASE OUTCOMES
QUALITY INITIATIVE
National Kidney Foundation

**eat
right**®
Academy of Nutrition
and Dietetics

Recommandations internationales sur la nutrition dans l'IRC - KDOQI 2020

Micronutriments :

A surveiller en dialyse ++

Surveiller B12 et folates, 25OH vitamine D.

Risque de carence en vitamine C.

Electrolytes :

Phosphore : ajuster les apports à la phosphorémie, selon la biodisponibilité (sources animales/végétales versus additifs)

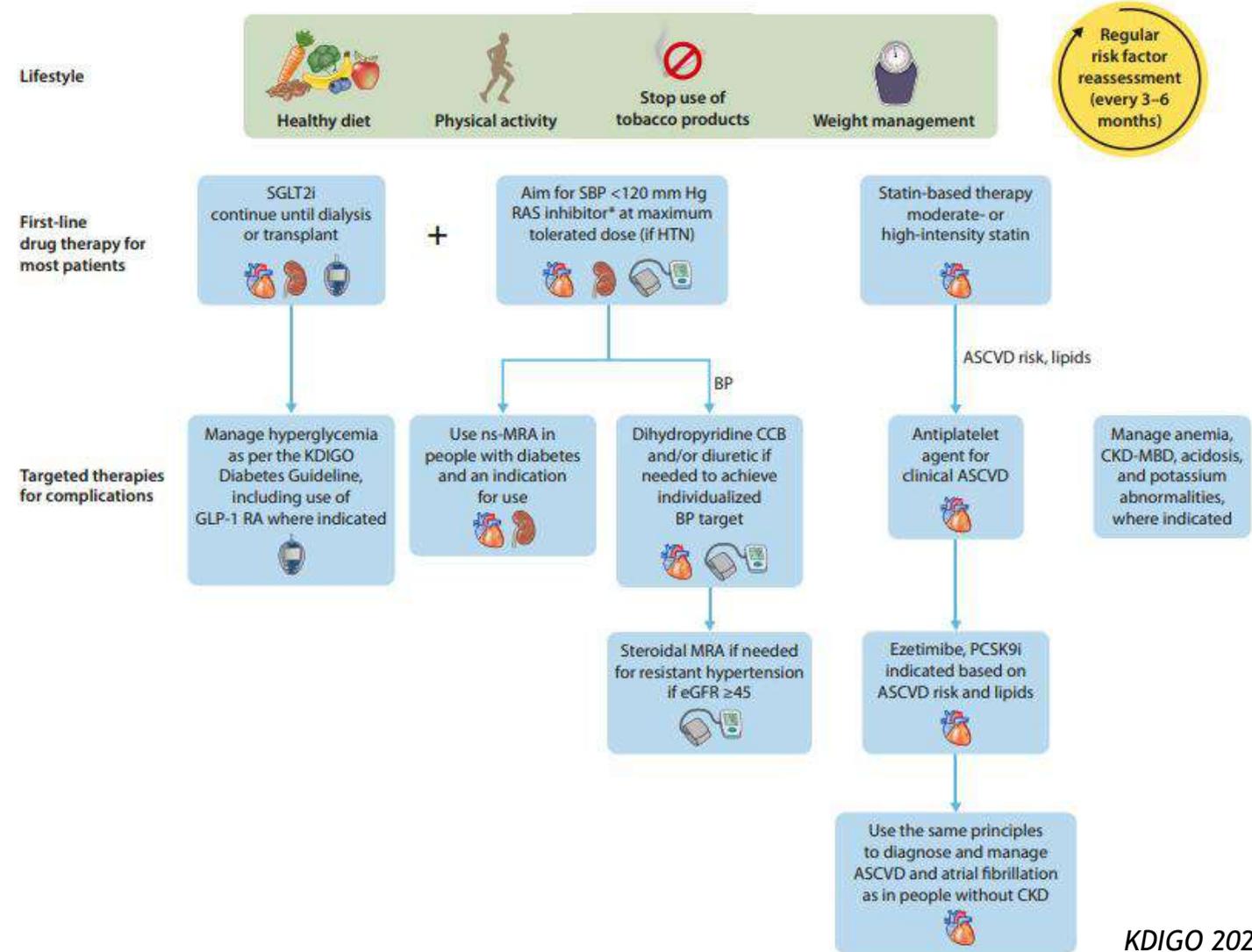
Potassium : ajuster les apports alimentaires à la kaliémie, selon la biodisponibilité

Réduire les apports en sodium : < 2,3g de Na soit < 6g de NaCl (amélioration TA et volémie)

INSUFFISANCE RENALE CHRONIQUE



Recommandations internationales sur la nutrition dans l'IRC - KDIGO 2024



INSUFFISANCE RENALE CHRONIQUE



Recommandations internationales sur la nutrition dans l'IRC - KDIGO 2024

Conseils généraux

Conseiller un régime équilibré, augmenter la consommation d'aliments végétaux par rapports aux aliments animaux, diminuer les aliments ultra-transformés.

Suivi par diététicien.ne.s.

INSUFFISANCE RENALE CHRONIQUE



Recommandations internationales sur la nutrition dans l'IRC - KDIGO 2024

Conseils généraux

Conseiller un régime équilibré, augmenter la consommation d'aliments végétaux par rapports aux aliments animaux, diminuer les aliments ultra-transformés.

Table 21 | Impact of plant-based foods in people with CKD

Study (N); study design	CKD stage or GFR	Intervention (follow-up)	Outcome
CRIC ⁴⁶⁷ (N = 2403); observational	20–70 ml/min per 1.73 m ²	High DASH vs. low DASH (14 yr)	CKD progression: HR: 0.83; 95% CI: 0.69–0.99 Mortality: HR: 0.75; 95% CI: 0.62–0.90
NHANES ⁴⁶⁸ (N = 1110); observational	30–59 ml/min per 1.73 m ²	DASH by quintiles (7.8 yr)	Kidney failure relative hazard (RH) compared with quintile 5: quintile 1: RH: 1.7; 95% CI: 1.1–2.7; quintile 2: RH: 2.2; 95% CI: 1.1–4.1
CORDIOPREV ⁴⁶⁶ (N = 53); RCT	<60 ml/min per 1.73 m ²	Mediterranean diet vs. low-fat diet (5 yr)	Decline in GFR –3.72 ml/min per 1.73 m ² vs. –5.4 ml/min per 1.73 m ² , P = 0.03
CKD QLD ⁴⁶⁹ (N = 145); observational	CKD G3–G4	High vegetable and nut intake (median 36 mo)	Composite all-cause mortality, kidney failure, or doubling of SCr: HR: 0.61, 95% CI: 0.39–0.94
REGARDS ⁴⁷⁰ (N = 3972); observational	<60 ml/min per 1.73 m ²	Plant-based diet (6 yr)	All-cause mortality: HR: 0.77; 95% CI: 0.61–0.97
NHANES III ⁴⁶⁵ (N = 5346); observational	<60 ml/min per 1.73 m ²	Increasing plant-to-protein ratio (8.4 yr)	All-cause mortality for every 33% increase: HR: 0.77, 95% CI: 0.61–0.96
Longitudinal study of aging women ⁴⁶⁴ (N = 1374); observational	Baseline 65.6 ± 13.1 ml/min per 1.73 m ²	Higher vs. lower intake of plant-based protein (10 yr)	Each 10 g higher intake of plant-based protein reduced a decline in GFR by 0.12 ml/min per 1.73 m ² per year

Suivi par diététicien.ne.s.

INSUFFISANCE RENALE CHRONIQUE



Recommandations internationales sur la nutrition dans l'IRC - KDIGO 2024

Apports sodés

Maintenir des apports en Na <2g/j, soit 5g de NaCl
sauf chez les patients avec néphropathie avec perte de sel.

INSUFFISANCE RENALE CHRONIQUE



Recommandations internationales sur la nutrition dans l'IRC - KDIGO 2024

Apports protidiques

Maintenir des apports protidiques à 0,8 g/kg de poids corporel/j.

Eviter apports protidiques > 1,3 g/kg de poids corporel/j chez les patients à risque de progression de l'IRC.

Ne pas prescrire de régime hypoprotidique chez les patients métaboliquement instables.

Chez les sujets âgés, envisager des apports protidiques et caloriques plus élevés.

INSUFFISANCE RENALE CHRONIQUE



Recommandations internationales sur la nutrition dans l'IRC - KDIGO 2024

Apports protidiques

Maintenir des apports protidiques à 0,8 g/kg de poids corporel/j.

Eviter apports protidiques > 1,3 g/kg de poids corporel/j chez les patients à risque de progression de l'IRC.

Ne pas prescrire de régime hypoprotidique chez les patients métaboliquement instables.

Chez les sujets âgés, envisager des apports protidiques et caloriques plus élevés.

Chez les adultes stables et motivés, à risque de progression, envisager sous surveillance étroite un régime très bas en protéines 0,3-0,4 g/kg de poids corporel/j (jusqu'à à 0,6 g/kg/j) avec supplémentation en acides aminés essentiels et/ou cétoanalogues.

L'adhésion thérapeutique peut être difficile (impact social et psychologique).

INSUFFISANCE RENALE CHRONIQUE



Recommandations internationales sur la nutrition dans l'IRC - KDIGO 2024

Apports protidiques

Type de protéines

Animal proteins



Meat, poultry, fish, seafood, eggs:
28 g (1 oz) = 6–8 g protein
1 egg = 6–8 g protein

Dairy, milk, yogurt, cheese: 250 ml (8 oz) = 8–10 g protein
28 g (1 oz) cheese = 6–8 g protein

Plant proteins



Legumes, dried beans, nuts, seeds:
100 g (0.5 cup) cooked = 7–10 g protein

Whole grains, cereals:
100 g (0.5 cup) cooked = 3–6 g protein

Starchy vegetables, breads:
2–4 g protein

INSUFFISANCE RENALE CHRONIQUE



Recommandations internationales sur la nutrition dans l'IRC - KDIGO 2024

Apports protidiques

Type de protéines

Animal proteins



Meat, poultry, fish, seafood, eggs:
28 g (1 oz) = 6–8 g protein
1 egg = 6–8 g protein

Dairy, milk, yogurt, cheese: 250 ml (8 oz) = 8–10 g protein
28 g (1 oz) cheese = 6–8 g protein

Plant proteins



Legumes, dried beans, nuts, seeds:
100 g (0.5 cup) cooked = 7–10 g protein

Whole grains, cereals:
100 g (0.5 cup) cooked = 3–6 g protein

Starchy vegetables, breads:
2–4 g protein

Pas de recommandation formelle, même si signaux en faveur de l'alimentation végétale.
Attendre des études de plus grande ampleur.

INSUFFISANCE RENALE CHRONIQUE

Il y a **5 G DE PROTÉINES** dans: 🍓

- 1 yaourt
- 30 g de fromage
- 3 tranches de pain (60 g)
- 200 g de riz
- 200 g de pommes de terre
- Une petite poignée de noix, noisettes...

Il y a **10 G DE PROTÉINES** dans: 🍓🍓

- 300 ml de lait
- 200 g de pâtes cuites
- 150 g de lentilles, pois cassés, pois chiches...
- ½ baguette, soit 120 g de pain.

Il y a **20 G DE PROTÉINES** dans: 🍓🍓🍓🍓

- 100 g de viande rouge ou poisson
- 2 tranches de jambon blanc (80 g)
- 2 gros oeufs

Il y a **30 G DE PROTÉINES** dans: 🍓🍓🍓🍓🍓

- 100 g de volaille
- 150 g de poisson

🍓 = 5g de protéines

Principales sources de protéines
selon table du Ciqual

INSUFFISANCE RENALE CHRONIQUE



Recommandations internationales sur la nutrition dans l'IRC - KDIGO 2024

Apports en potassium



Hyperkaliémie
= danger

INSUFFISANCE RENALE CHRONIQUE



Recommandations internationales sur la nutrition dans l'IRC - KDIGO 2024

Apports en potassium

Approche individualisée

Limiter l'apports en aliments riches en potassium biodisponible si antécédent d'hyperkaliémie ou à risque d'hyperkaliémie

Alimentation riche en potassium = facteur protecteur de maladie rénale chronique

Hyperkaliémie = danger

INSUFFISANCE RENALE CHRONIQUE



Recommandations internationales sur la nutrition dans l'IRC - KDIGO 2024

Apports en potassium

Approche individualisée

Limiter l'apports en aliments riches en potassium biodisponible si antécédent d'hyperkaliémie ou à risque d'hyperkaliémie



Plant-based foods

Absorption rate
50%–60%

Plant-based foods may have low absorption rate, net alkalinizing effect, and carbohydrate content encourages K^+ shifts into intracellular space, minimizing impacts on serum K^+



Animal-based foods

Absorption rate
70%–90%

Animal-based protein has higher absorption and net acid effect results in higher amounts of K^+ remaining in serum



Processed foods

Absorption rate
90%

Potassium salts (often found in processed foods) absorption rate has been reported to be 90%

Alimentation riche en potassium = facteur protecteur de maladie rénale chronique

Hyperkaliémie = danger

INSUFFISANCE RENALE CHRONIQUE

Absorption du potassium

Additifs en potassium : + de 90% d'absorption

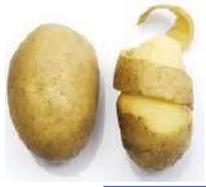
Ils sont principalement présents dans les aliments « réduits en sel » (jambon, bouillon cubes...).

Exemples d'additifs : sorbate de potassium, nitrate de potassium, E950, E224, E326, E501...



INSUFFISANCE RENALE CHRONIQUE

Impact des cuissons sur la teneur en potassium



Pommes de terre

- Perte de K importante sur cuisson longue ou cuisson double mais dépend de la variété (3 à 38%).
- Cuisson simple : -30%
- Cuisson simple puis trempage : -70%



Légumes secs

- Trempage puis cuisson longue: -80% (soit teneur finale de 120mg/100g cuit)



Légumes verts

- Peu de différence entre trempage ou non + cuisson simple ou double
- Perte de Potassium + importante si surgélation avant.

INSUFFISANCE RENALE CHRONIQUE

► Stratégies diététiques concernant le potassium:

Evaluer et cibler sur la consommation d'additifs en potassium
Évaluer la présence d'une constipation

Identifier les portions notamment des fruits et légumes: ne pas dépasser 1 cru et 1 cuit par jour pour chacun.

Veiller à maintenir une consommation suffisante de végétaux via l'arrêt des listes d'aliments à supprimer.

INSUFFISANCE RENALE CHRONIQUE

Apports en Phosphore

800 à 1000mg/jour à ajuster en fonction du bilan biologique.

En pratique:

Eviter de réduire les produits laitiers car pourrait induire une dénutrition

Cibler les aliments contenant des additifs phosphatés: E452, E450...



Biscuits apéritifs, chips



Poêlées de légumes industrielles



Viandes fumées, saucisses, jambon...



Yaourts aux fruits (selon les marques)



Sodas

INSUFFISANCE RENALE CHRONIQUE



Recommandations internationales sur la nutrition dans l'IRC - KDIGO 2024

Acidose métabolique

Approche diététique : stratégie additionnelle (peu de protéines animales, alimentation végétale prédominante).

Hyperuricémie

En cas d'hyperuricémie symptomatique, limiter l'alcool, la viande, le sirop de glucose-fructose.

Dyslipidémie

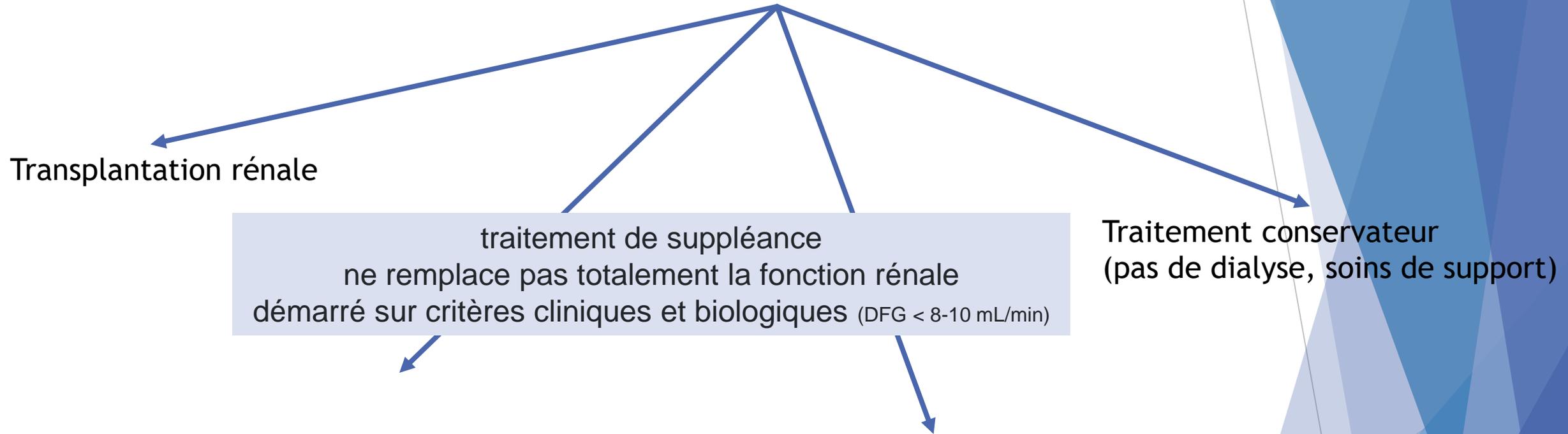
Considérer un régime de style méditerranéen, en addition aux traitements pharmacologiques.

INSUFFISANCE RENALE CHRONIQUE TERMINALE

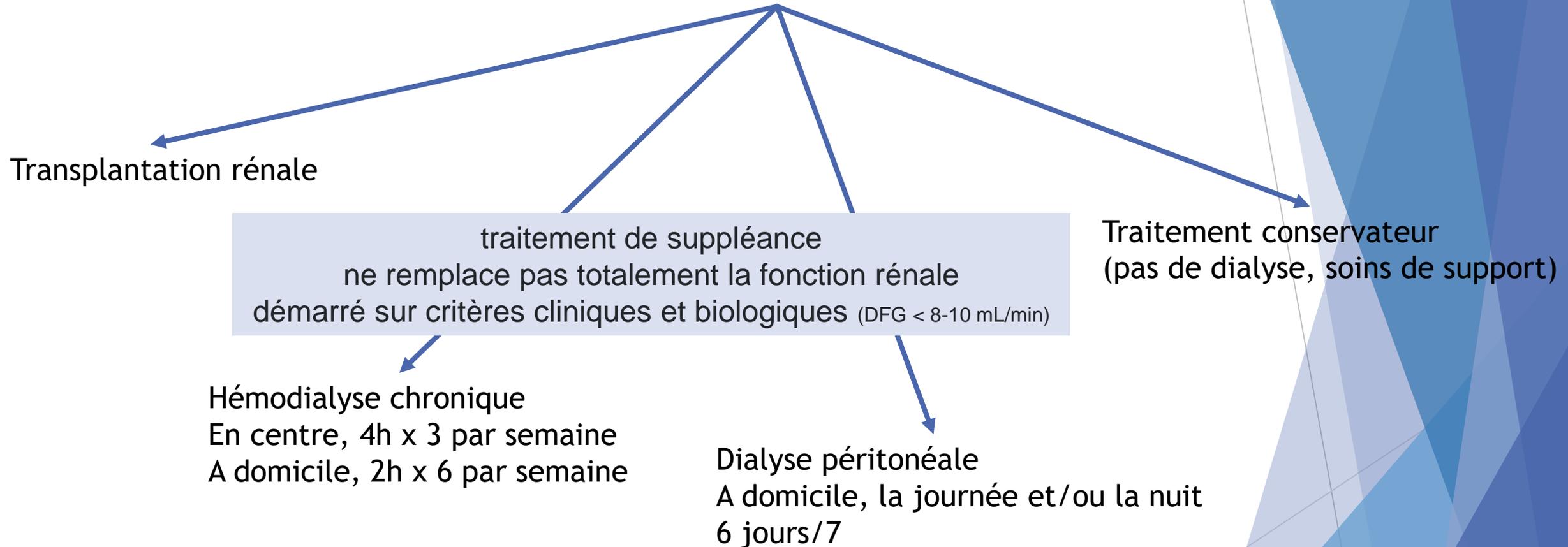
Transplantation rénale

Traitement conservateur
(pas de dialyse, soins de support)

INSUFFISANCE RENALE CHRONIQUE TERMINALE

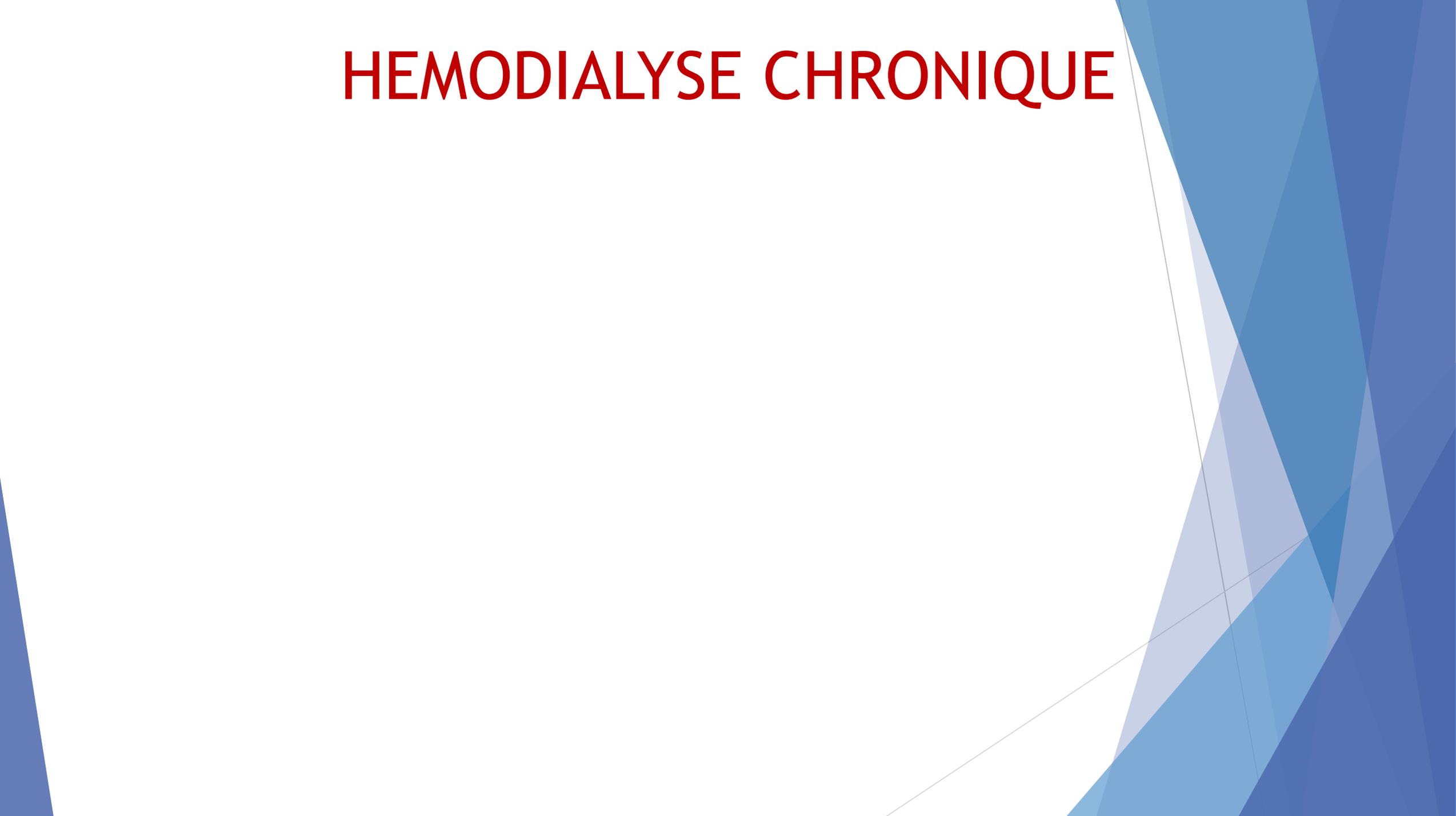


INSUFFISANCE RENALE CHRONIQUE TERMINALE



IRC stade 5 en 2022 en France :
51 600 patients dialysés dont 6% en dialyse péritonéale

HEMODIALYSE CHRONIQUE

The background features abstract, overlapping geometric shapes in various shades of blue, ranging from light to dark, creating a modern and professional aesthetic.

HEMODIALYSE CHRONIQUE



Hémodialyse chronique
En centre, 4h x 3 par semaine
A domicile, 2h x 6 par semaine

116 patients
hémodialysés
chroniques au CH de La
Rochelle

HEMODIALYSE CHRONIQUE

Spécificités nutritionnelles en hémodialyse

Perte des vitamines hydrosolubles en dialyse

Perte d'acides aminés pendant la première heure de dialyse
Puis hypercatabolisme

Perte protidique pendant chaque séance

Activité physique souvent fortement réduite
donc dépense énergétique journalière réduite

Diminution de l'apport nutritionnel le jour de dialyse (temps de séance +/- temps de trajet long pour certains patients).

HEMODIALYSE CHRONIQUE

Spécificités nutritionnelles en hémodialyse

Attention à la mise en hémodialyse = changement de régime

Augmenter les apports protidiques

Apports en sel toujours limités

Limiter rapidement les apports en potassium et phosphore, selon bilans

Surveiller les apports liquidiens

HEMODIALYSE CHRONIQUE

Evaluation de l'état nutritionnel chez l'hémodialysé chronique

Moyen	Fréquence
Enquête diététique	Selon risque nutritionnel
Poids post-dialytique, IMC	1 mois
Autres critères anthropométriques	?
Force de préhension	Si dénutrition
Score : mSGA, MNA	Selon risque nutritionnel
Urée	1 mois
Calcul du nPNA	
Créatinine	1 mois
Albumine	1 mois
Pré-albumine	6 mois
CRP	1 mois
Cholestérol total	1 an
Bio-impédancemétrie	À la demande
Force de préhension	À la demande

Pas de marqueur unique suffisamment fiable

Impédancemétrie validée, en plus des critères habituels



HEMODIALYSE CHRONIQUE

Impact de l'état nutritionnel sur la survie

HEMODIALYSE CHRONIQUE

Impact de l'état nutritionnel sur la survie

Etude prospective américaine

194 patients dialysés chroniques avec un suivi de 57 mois

→ Albumine, pré-albumine et créatininémie sont des facteurs prédictifs de mortalité, indépendamment de la valeur de la CRP

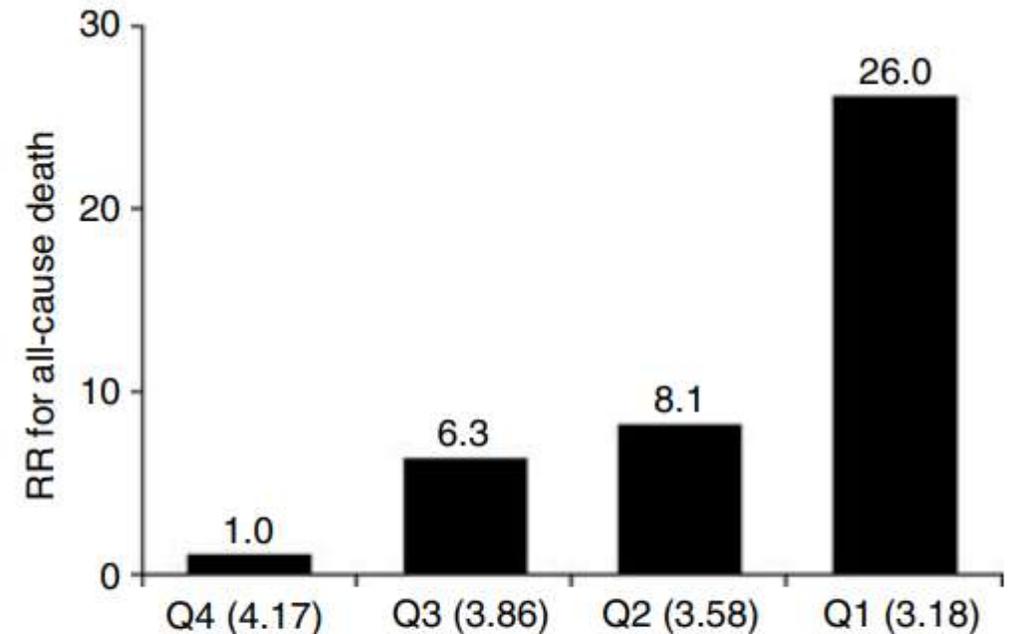


Fig. 5. Relative risk for all-cause death according to quartiles of mean serum albumin during the study period. Patients with serum albumin concentrations ≤ 3.18 g/dL were 26 times more likely to die of any cause compared with those with serum albumin concentrations ≥ 4.17 g/dL. $P < 0.001$ Q2, 3, and 4 vs. Q1.

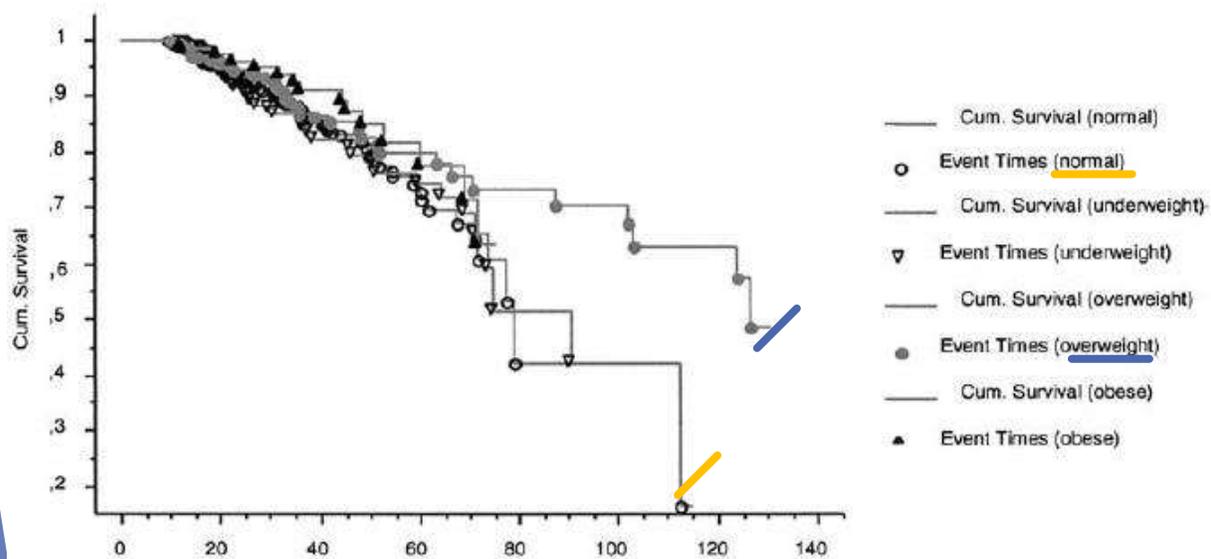
HEMODIALYSE CHRONIQUE

Impact de l'état nutritionnel sur la survie

HEMODIALYSE CHRONIQUE

Impact de l'état nutritionnel sur la survie

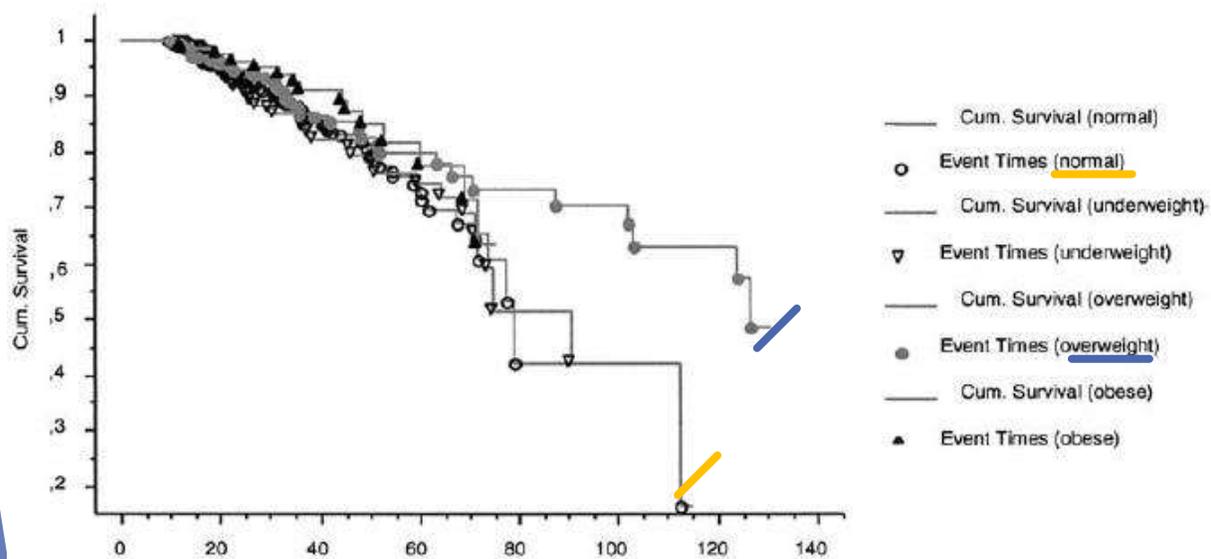
Vieille étude autrichienne
377 patients hémodialysés chroniques, ayant
débuté entre 1986 et 2001



HEMODIALYSE CHRONIQUE

Impact de l'état nutritionnel sur la survie

Vieille étude autrichienne
377 patients hémodialysés chroniques, ayant
débuté entre 1986 et 2001

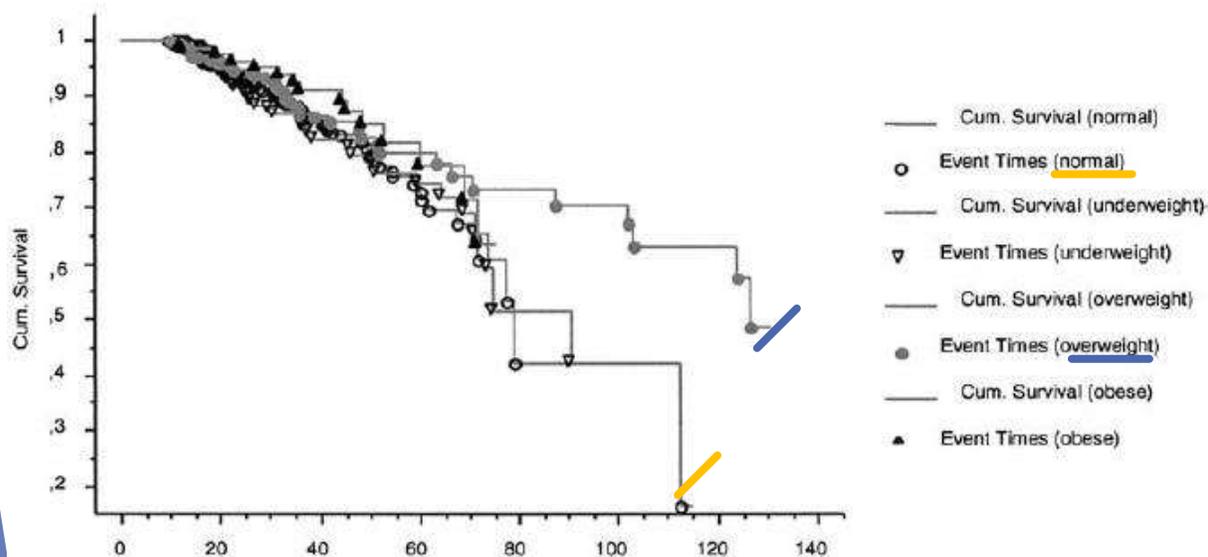


→ Survie meilleure si surpoids ou obésité,
par rapport à poids normal

HEMODIALYSE CHRONIQUE

Impact de l'état nutritionnel sur la survie

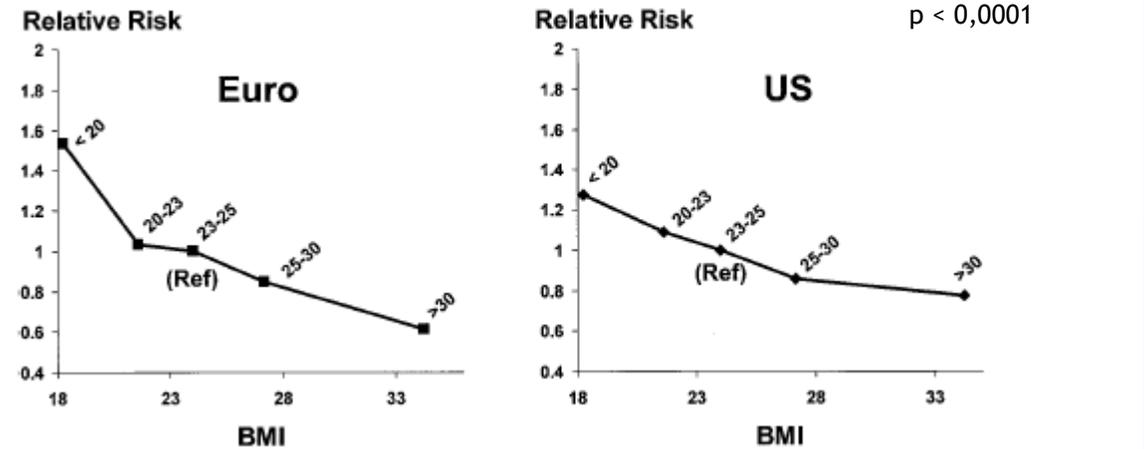
Vieille étude autrichienne
377 patients hémodialysés chroniques, ayant
débuté entre 1986 et 2001



→ Survie meilleure si surpoids ou obésité,
par rapport à poids normal

Wiesholzer J Ren Nutr 2003

Etude internationale DOPPS
9714 patients hémodialysés chroniques
suivis entre 1996 et 2000

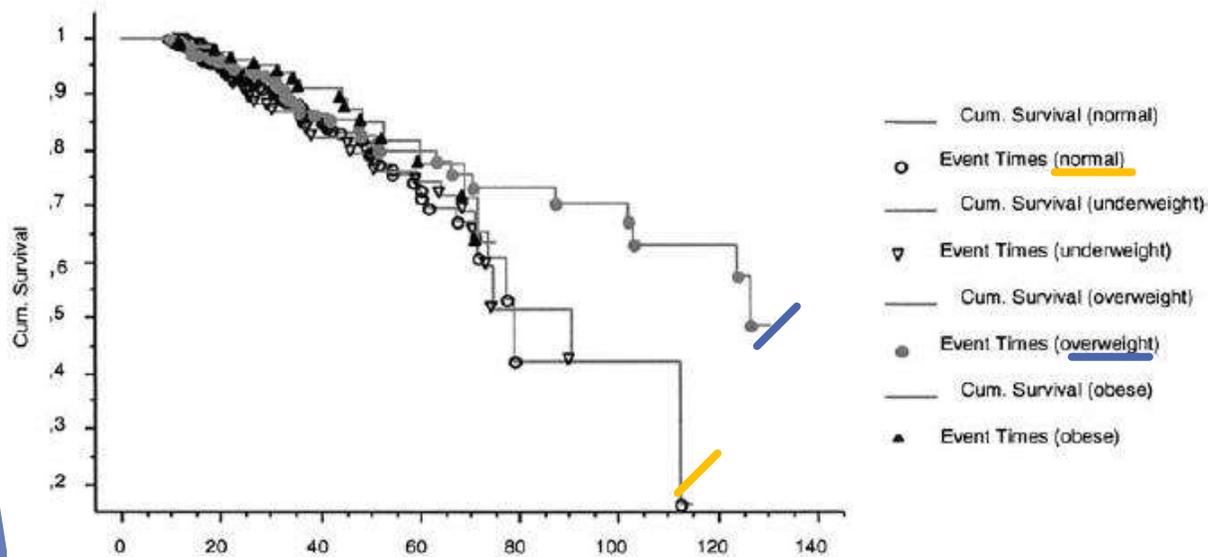


Leavey et al NDT 2001

HEMODIALYSE CHRONIQUE

Impact de l'état nutritionnel sur la survie

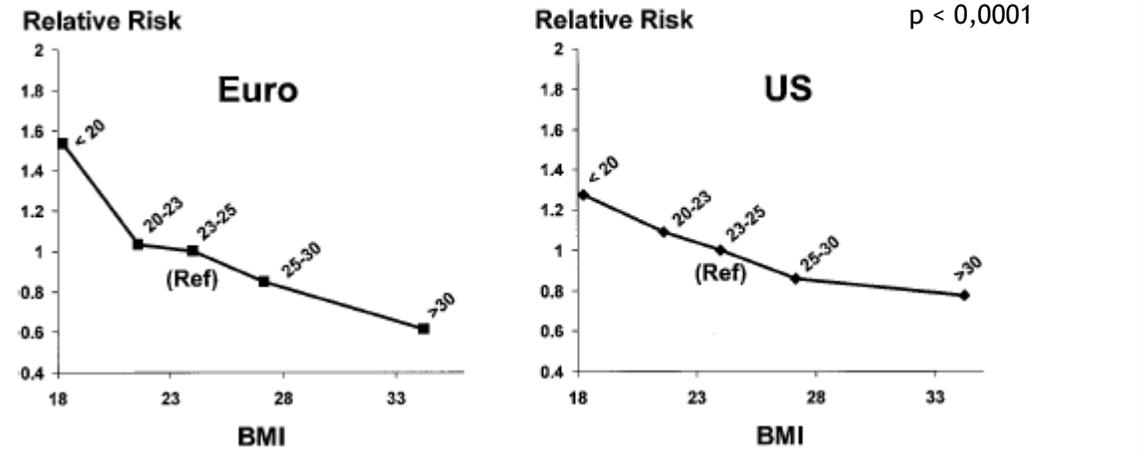
Vieille étude autrichienne
377 patients hémodialysés chroniques, ayant
débuté entre 1986 et 2001



→ Survie meilleure si surpoids ou obésité,
par rapport à poids normal

Wiesholzer J Ren Nutr 2003

Etude internationale DOPPS
9714 patients hémodialysés chroniques
suivis entre 1996 et 2000

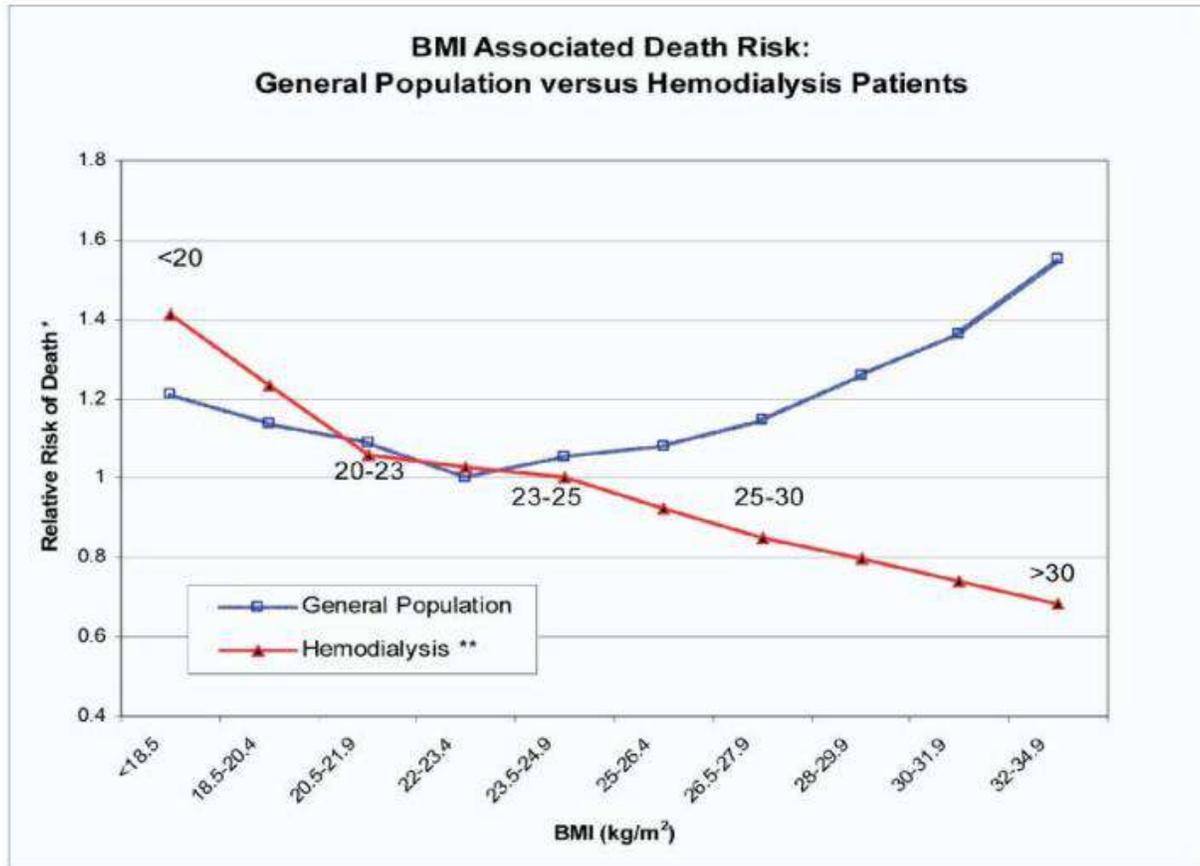


↑ risque relatif de mortalité si BMI < 20
↓ risque relatif de mortalité si BMI > 25

Leavey et al NDT 2001

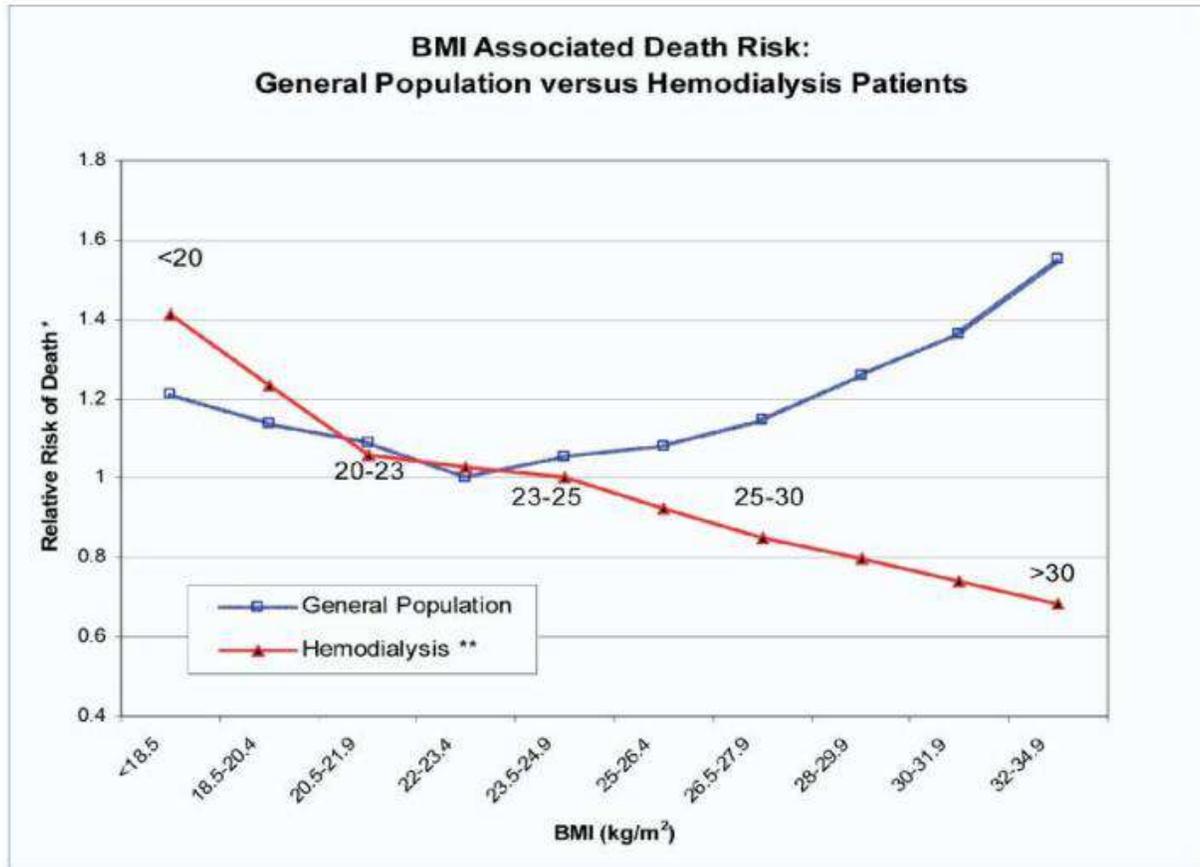
HEMODIALYSE CHRONIQUE

Impact de l'état nutritionnel sur la survie



HEMODIALYSE CHRONIQUE

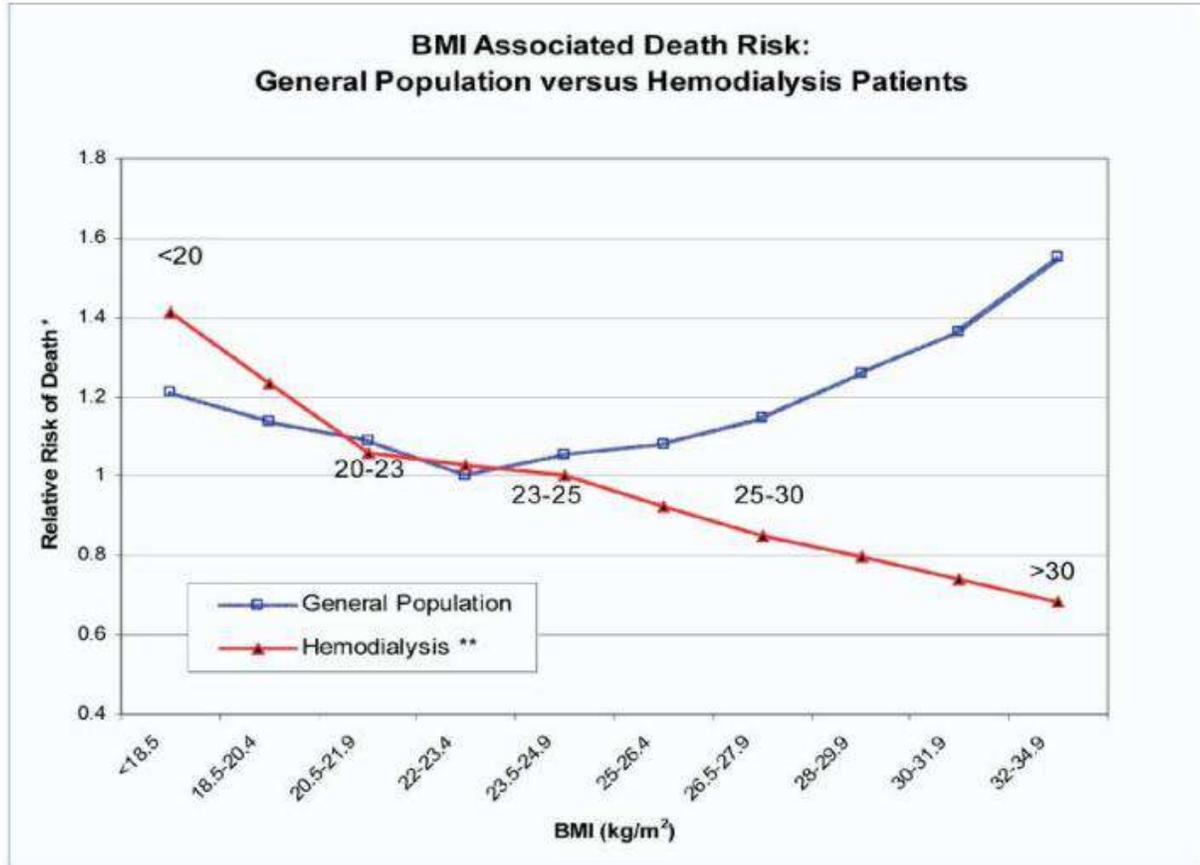
Impact de l'état nutritionnel sur la survie



Epidémiologie « inversée » par rapport à la population générale
Surpoids protecteur en terme de mortalité
Ne pas faire maigrir les patients dialysés

HEMODIALYSE CHRONIQUE

Impact de l'état nutritionnel sur la survie



Pourquoi ?

Hémodynamique plus stable
chez les patients obèses
Profil cytokinique et
neuroendocrine modifié
Dénutrition : facteur de
mortalité plus rapide que
obésité

Epidémiologie « inversée » par rapport à la population générale
Surpoids protecteur en terme de mortalité
Ne pas faire maigrir les patients dialysés

HEMODIALYSE CHRONIQUE

Le conseil diététique

Effectiveness of a Nutrition Education Program for the Prevention and Treatment of Malnutrition in End-Stage Renal Disease

Juan José Hernández Morante, PhD, Almodena Sánchez-Villazala, RN,†
Ruben Cañavate Cutillas, BcB,* and Mari Carmen Conesa Fuentes, PhD**

Etude espagnole

120 patients hémodialysés chroniques

randomisés :

- groupe CNO (3/semaine, donné en dialyse)
- groupe ETP nutrition (12 sessions en 4 mois)

HEMODIALYSE CHRONIQUE

Le conseil diététique

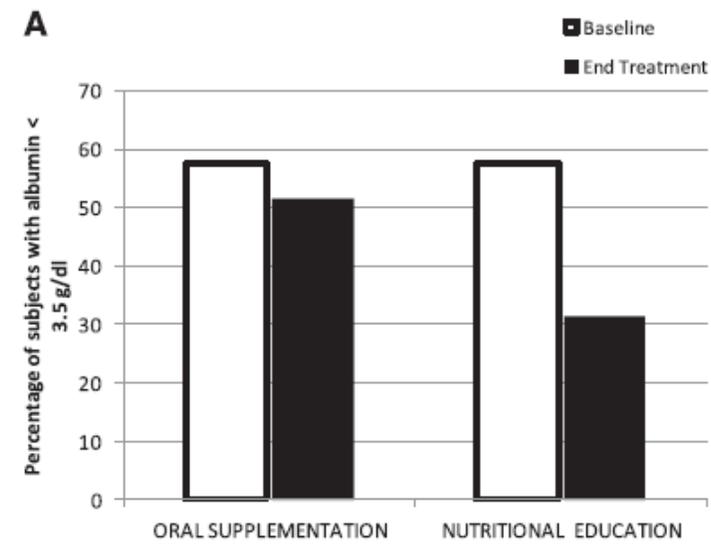
Effectiveness of a Nutrition Education Program for the Prevention and Treatment of Malnutrition in End-Stage Renal Disease

Juan José Hernández Morante, PhD,* Almodena Sánchez-Villazala, RN,†
Ruben Cañavate Cutillas, BcB,* and Mari Carmen Conesa Fuentes, PhD*

Etude espagnole

120 patients hémodialysés chroniques
randomisés :

- groupe CNO (3/semaine, donné en dialyse)
- groupe ETP nutrition (12 sessions en 4 mois)



HEMODIALYSE CHRONIQUE

Le conseil diététique

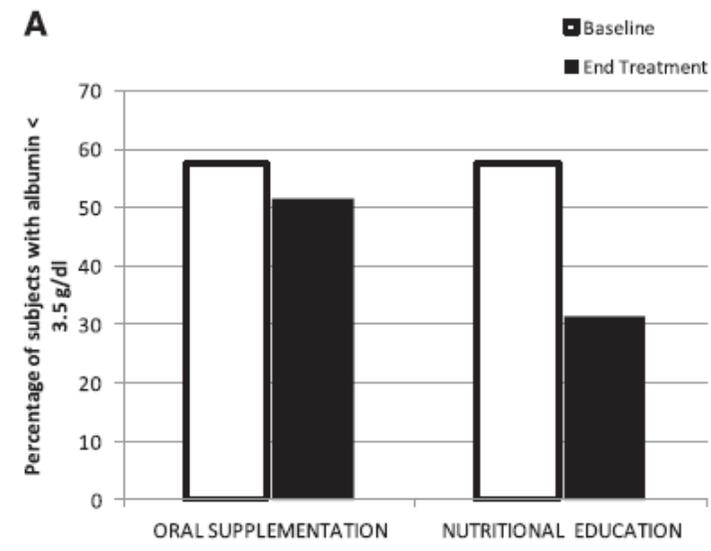
Effectiveness of a Nutrition Education Program for the Prevention and Treatment of Malnutrition in End-Stage Renal Disease

Juan José Hernández Morante, PhD,* Almodena Sánchez-Villazala, RN,†
Ruben Cañavate Cutillas, BcB,* and Mari Carmen Conesa Fuentes, PhD*

Etude espagnole

120 patients hémodialysés chroniques
randomisés :

- groupe CNO (3/semaine, donné en dialyse)
- groupe ETP nutrition (12 sessions en 4 mois)



- Augmentation des connaissances nutritionnelles dans les 2 groupes
- ETP aussi efficace que les CNO sur albumine

HEMODIALYSE CHRONIQUE

Prise en charge de la dénutrition protéino-énergétique en dialyse

Conseil diététique - ETP

Collation en dialyse - collation enrichie !

durant la première heure pour compenser la perte d'acides aminés

CNO : si perte de poids de plus de 5% en 3 mois, ou 10% en 6 mois, ou albumine < 38 g/L

lequel ? pauvre en potassium et en phosphore, riche en nutriments - apport liquidien faible

Nutrition entérale par SNG / gastrostomie ou jéjunostomie : efficace !

Mais quelle acceptabilité ?

Pour le patient : difficulté de maintien de la SNG, image corporelle, perte de convivialité

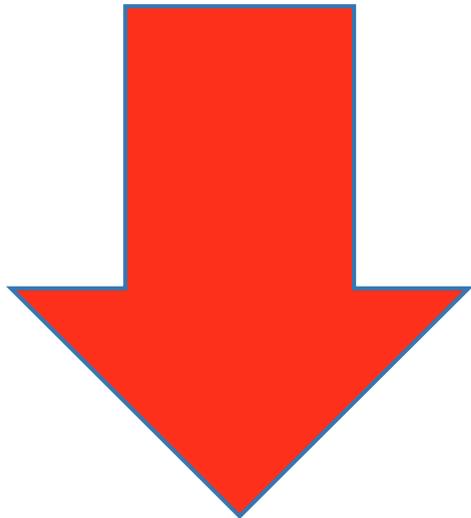
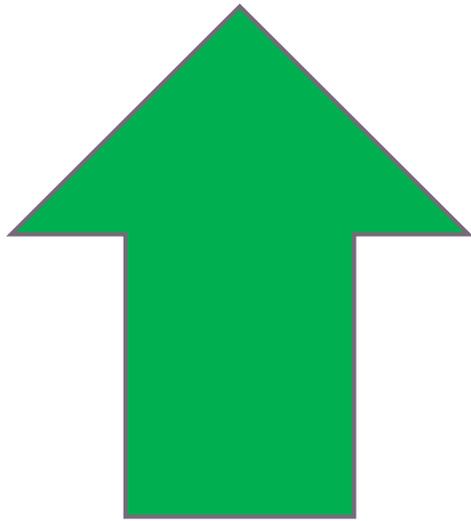
Et pour le néphrologue ?

HEMODIALYSE CHRONIQUE

Prise en charge de la dénutrition protéino-énergétique en dialyse

- ▶ Conseils d'enrichissements et fractionnement standards donnés en première intention.
- ▶ Si ne suffit pas: mise en place d'une CNO.
- ▶ Quand : En séance de dialyse et/ou à domicile.
- ▶ Lesquels : Choisir en fonction de leur teneur en potassium (gateaux HP)
 - Quantité de liquides si patient anurique
 - Teneur en protéines

HEMODIALYSE CHRONIQUE



CNO > 200ml

HEMODIALYSE CHRONIQUE

CNO spécifique à l'hémodialyse



Compensation des pertes en acides aminés interdialytiques

12,8g de protéines

A boire dans l'heure précédant la séance

HEMODIALYSE CHRONIQUE

Zoom sur la nutrition parentérale per-dialytique

Facile à mettre en place
A passer pendant la séance de dialyse
Sur le circuit de dialyse

Maximum 250mL/h - 1000 mL/séance

Laquelle ? Choisir une solution la plus concentrée possible

Mais apports modestes : en équivalent calorique, correspond à 1 CNO/jour en moyenne
Efficacité contestée, pas de supériorité par rapport aux CNO, plus onéreux

Indication : si albumine < 32g/L et poursuite de la perte de poids malgré conseil diététique et CNO ?



HEMODIALYSE CHRONIQUE

Diverses recommandations, mais globalement toutes dans le même ordre de grandeur

Apports énergétiques : 25-35 kcal/kg/j chez les patients stables

Apports protidiques : patients dialysés métaboliquement stables, y compris diabétiques : 1 - 1,2 k/kg/j

Apports en potassium : adaptés à la kaliémie

Apports en calcium : pas plus de 2g/j, traitement compris

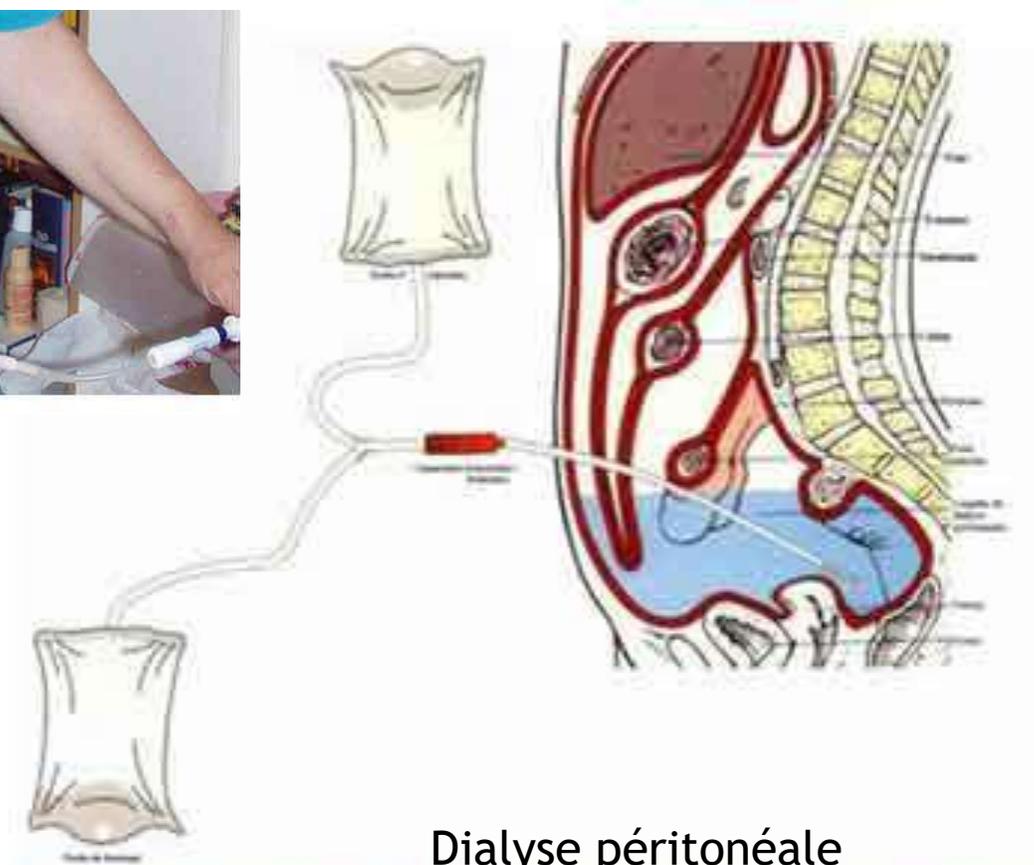
Apports en phosphore : 1000 mg/j, éviter les aliments ultratransformés

Apports en liquides :
restriction hydrique à 500 mL/j + diurèse
Ou 750 mL/jour si anurique

Et s'assurer que la bonne dose de dialyse est atteinte

DIALYSE PERITONEALE

DIALYSE PERITONEALE



Dialyse péritonéale
A domicile, la journée et/ou la nuit
6 jours/7

DIALYSE PERITONEALE

Spécificités nutritionnelles en dialyse péritonéale

Anorexie secondaire à l'absorption continue du glucose contenu dans les solutés de dialyse

Parfois hyperglycémie induite - déséquilibre du diabète

Pertes protidiques péritonéales quotidiennes (8 g/jour en moyenne)

+/- Pertes protidiques urinaires

Sensation de pesanteur abdominale

En plus des paramètres habituels, monitoring du nPCR (normalized protein catabolic rate) = reflet de l'apport protéique

Dénutrition protéino-énergétique : facteur de risque de mortalité, comme en hémodialyse

Très fréquent : 40 à 75% des patients

DIALYSE PERITONEALE

Recommandations nutritionnelles en dialyse péritonéale

Mêmes recommandations qu'en hémodialyse concernant les apports en protéines, sel, calories...

Hyperkaliémie et hyperphosphorémie plus rares

Pas de restriction hydrique

S'assurer que la bonne dose de dialyse est atteinte

**NUTRITION
DANS LE PARCOURS D'EDUCATION
THERAPEUTIQUE
DU SERVICE DE NEPHROLOGIE DE
L'HÔPITAL DE LA ROCHELLE**

PARCOURS MALADIE RENALE CHRONIQUE

TEXTES GÉNÉRAUX

Quesaco ?

MINISTÈRE DES SOLIDARITÉS ET DE LA SANTÉ

Mis en place par décret en 2019

Arrêté du 25 septembre 2019 relatif aux forfaits alloués aux établissements de santé dans le cadre de la prise en charge de patients atteints de maladie rénale chronique en application de l'article L. 162-22-6-2 du code de la sécurité sociale

Forfait annuel du parcours de soin pour encourager la dimension pluri-professionnelle et une prise en charge coordonnées sur la durée

Prévention primaire et secondaire

Patients concernés : insuffisance rénale chronique stades 3-5, sauf dialysés et transplantés

Actes concernés :

- Consultation avec médecin néphrologue
- Consultation avec diététicien.ne
- Consultation avec IDE dédiée

Pour percevoir le montant complet pour un patient, le cahier des charges prévoit au minimum une consultation annuelle avec chacun des professionnels (en fonction du stade)

PARCOURS MALADIE RENALE CHRONIQUE - La Rochelle



Diagnostic de
MRC stade 3b à 5

Atelier
« Bilan bio et
autosurveillance »

Atelier
« Comment
protéger mes
reins »

Diagnostic
éducatif avec IDE

Atelier
« Connaissance du
médicament »

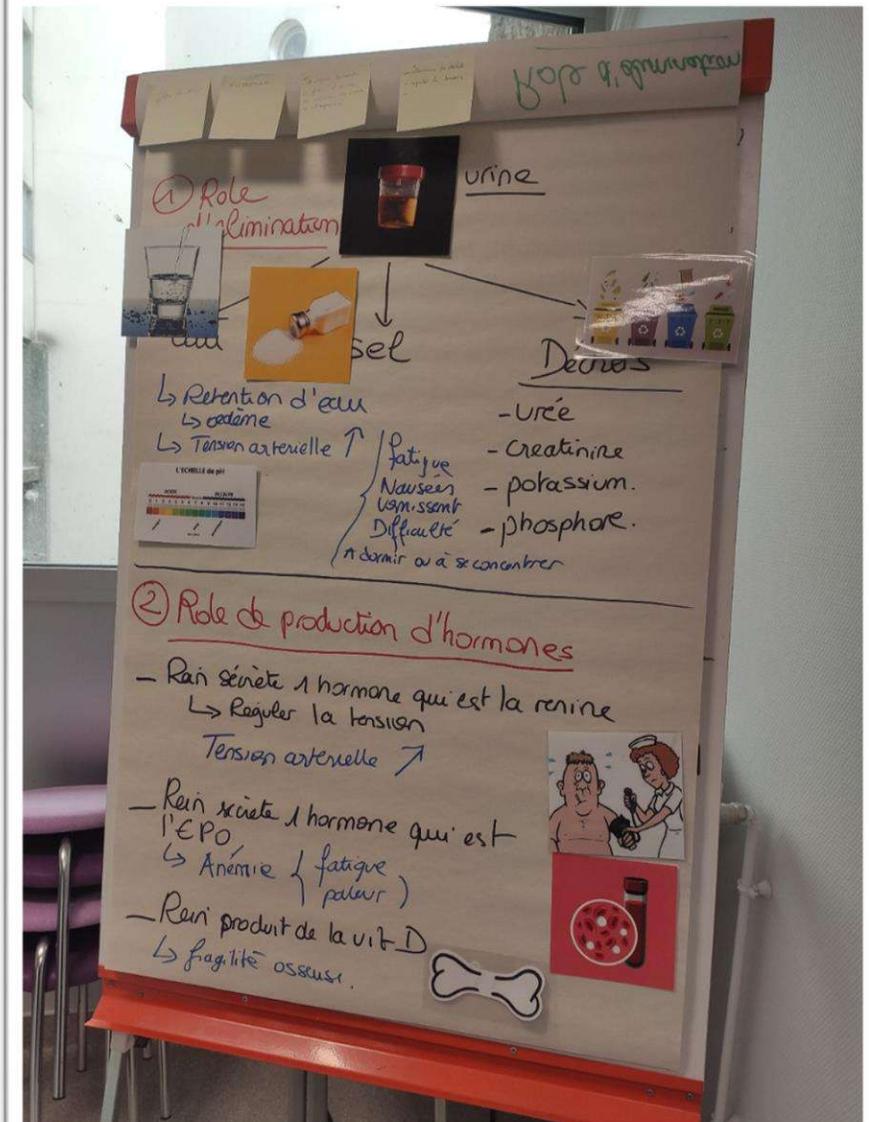
Jeu
« A la poursuite
d'Arthur Rein
Beau »

PARCOURS MALADIE RENALE CHRONIQUE - La Rochelle

Atelier « Comment protéger mes reins »

Objectifs IDE:

- Connaitre les rôles des reins
- Reconnaître mes médicaments
- Connaitre les mesures permettant de ralentir la progression de la maladie



PARCOURS MALADIE RENALE CHRONIQUE - La Rochelle

Objectifs diet:

- Connaitre les principes de l'alimentation dans le cadre de la MRC
- Connaitre les recommandations alimentaires concernant le sel et les protéines.
- Connaitre les sources de protéines et de sel ainsi que les équivalences



Sel



Protéines



Protéines

PARCOURS MALADIE RENALE CHRONIQUE - La Rochelle

Mise en pratique des connaissances avec élaboration d'une journée de repas:



A handwritten table on a flipchart showing the nutritional breakdown of a day's meals, including Petit Déjeuner, Déjeuner, and Dîner, with columns for Sel and protéines.

	Sel	protéines
Petit Déjeuner		
Jus d'Orange	0	0
Fromage Blanc + laitue de fleur	0	7g
pain au choc	0,5g	5g
café	0	0
Déjeuner		
Carottes Rapiés + (Luncheon maison)	0,5g	0
Steak haché	0	25g
Pommes vertes	0	0
Compote	0	0
Dîner		
Soupe de légumes	0	0
Salade	0	0
Pomme	0	5g
Yaourt fromage	1g	5g
Total	1g 2g	37g +/- 10g

PARCOURS MALADIE RENALE CHRONIQUE - La Rochelle

Atelier 3: A la poursuite d'Arthur Rein beau

Co animé avec la psychologue.

Objectifs:

- Rappel de connaissances des ateliers précédents
- Intérêt de la pratique d'une activité physique
- Evoquer le vécu de la maladie avec l'entourage
- Approfondir les connaissances diététiques avec notamment le potassium, le phosphore...

PARCOURS MALADIE RENALE CHRONIQUE - La Rochelle



Je reviens du marché, j'ai craqué pour un vieux cantal que je mangerai en fin de repas, que dois-je modifier à mon repas ?

- a) Eviter de manger un autre aliment salé comme du jambon ou des sardines en conserve.
- b) Ne pas saler le plat principal ni à la cuisson ni dans l'assiette.
- c) Augmenter mon traitement pour la tension ce midi.
- d) Ne rien faire, le cantal fait partie des fromages les moins salés.

Connaissez-vous un médicament toxique pour les reins ?

Avez-vous l'impression d'être compris lorsque vous parlez à votre entourage de votre maladie rénale ?

PARCOURS MALADIE RENALE CHRONIQUE - La Rochelle

Le conseil diététique en pratique

Mesures de néphroprotection expliquées en consultation avec le néphrologue puis mises en place lors de l'atelier de néphroprotection « comment protéger mes reins ».

- Réduction des protéines à 0,8g/kg/jour puis 0,6g/kg/jour.
- Contrôlé en sodium 5 à 6g de NaCl/jour
- Régime en fruits et en fibres afin de réduire la charge acide
- Maintien d'une phosphorémie et kaliémie dans la normale.

Dépistage de la dénutrition protéino-énergétique pour intervention précoce si patient vu en consultation individuelle.

Monitoring fréquent des paramètres nutritionnels via la consultation du néphrologue.

CONCLUSION

RECAP DES RECOMMANDATIONS

	Insuffisance rénale aiguë	Insuffisance rénale chronique 3-5	Hémodialyse chronique	Dialyse péritonéale
Calories	20-30 kcal/kg/j	25-35 kcal/kg/j	25-35 kcal/kg/j	
Protéines	Normoprotidique Voire hyperprotidique si hypercatabolisme	0,8 g/kg/j Eventuellement 0,6-0,8 g/kg/j Jamais moins que 0,6-0,8 g/kg/j si diabétique Éventuellement 0,3-0,4 g/kg/j + cétoanalogues/aa	1 - 1,2 k/kg/j	
Sodium		< 5-6 g NaCl/j		
Potassium		↓ à individualiser, selon biodisponibilité		
Phosphore		↓ à individualiser, selon biodisponibilité		
Vitamines	! Vit C si dialysé	! Vit C chez dialysé B12, folates, vit D		
Autres		Privilégier alimentation végétale Diminuer produits ultratransformés		
Dénutrition protéino-énergétique		Si apports per os possibles : CNO Si apports per impossibles : privilégier nutrition entérale Si dialyse : on peut envisager nutrition parentérale per-dialytique, mais apports modestes		

CONCLUSION 1 / 3

Insuffisance rénale : situation à haut risque nutritionnel avec multiples facteurs de causalité intriqués (anorexie, hypercatabolisme protidique, etc.)

Donc sujet primordial !

CONCLUSION 2/3

Sujet vaste...

différences insuffisance rénale aiguë / chronique stades 3-5 / hémodialyse chronique / dialyse péritonéale,

apports caloriques, protéines, sel, potassium, phosphore, etc,

apports hydriques,

vigilance sur dénutrition protéino-énergétique.

Importance du conseil diététique +++, le plus intensif possible, mais... observance ? faisabilité ?

Prise en charge précoce pour optimiser néphroprotection et prévenir dénutrition protéino-énergétique.

Régime riche en végétaux et plutôt hypoprotidique recommandé dans les stades 3-5, avec des nuances.

CONCLUSION 3/3

Sujet vaste...

Et sujet en expansion !

Fait partie de la prise en charge globale au même titre que le contrôle des facteurs de risque cardio-vasculaire, l'activité physique et le traitement médicamenteux...

Grande place accordée dans les recommandations internationales

Modification progressive des recommandations (hypoprotidique, bientôt favoriser les protéines végétales ?)

Nécessité d'études de plus grande ampleur, de bon niveau de preuve

L'avenir en pratique quotidienne

Forfait maladie rénale chronique pour les stades 4 et 5 non dialysés mis en place en 2019 : prévoit la rémunération des consultations diététiques

Favorise la coopération néphrologue-diététicien

Importance de l'ETP pour améliorer l'adhésion thérapeutique

Food as medicine: targeting the uraemic phenotype in chronic kidney disease

[Denise Mafra](#), [Natalia A. Borges](#), [Bengt Lindholm](#), [Paul G. Shiels](#), [Pieter Evenepoel](#) & [Peter Stenvinkel](#) 

Nature Reviews Nephrology **17**, 153–171 (2021) | [Cite this article](#)

Mafra et al, Nature Rev Nephrol 2020

Editorial

F Food as medicine: translating the evidence

<https://doi.org/10.1038/s41591-023-02330-7>

Dietary interventions have the potential to treat a wide variety of chronic conditions and diseases, but generating strong evidence and a framework for their integration into health systems will be critical for their success.

Editorial, Nature Medicine 2023
Editorial, Nature Medicine 2023



FOOD IS MEDICINE: CLINICAL TRIALS SHOW THE HEALTH BENEFITS OF DIETARY INTERVENTIONS

Venkatesan, Nature Medicine 2024

