

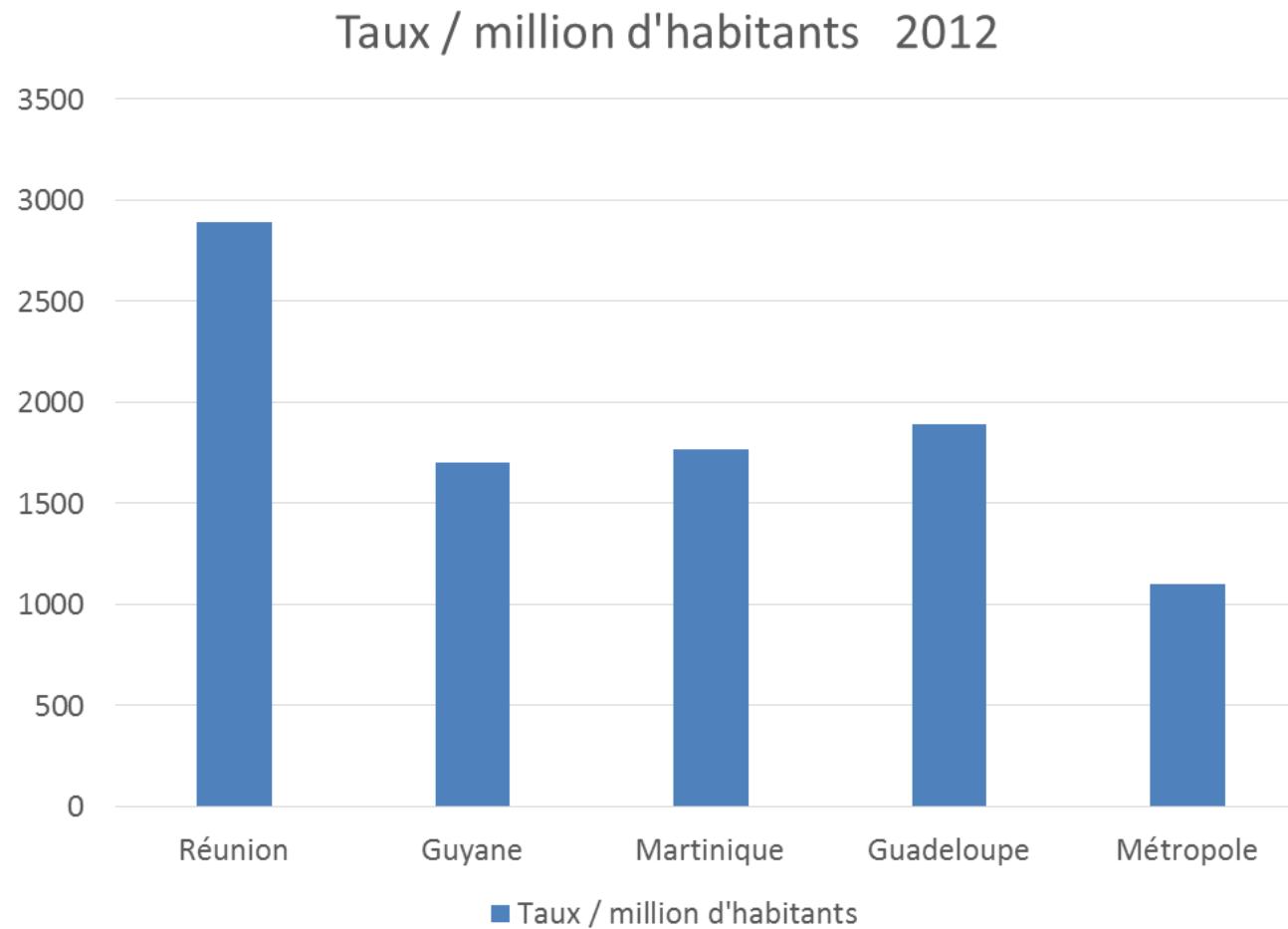
Néphrologie et Médecine générale

Dr J.M GABRIEL
Néphrologue
Clinique de CHOISY
Pr J.HELENE-PELAGE
Mars 2015

Chiffres clés MRC

- Les études épidémiologiques disponibles en population générale évaluent à 10 % la prévalence des adultes présentant un ratio albumine /créatinine urinaire $>3\text{mg}/\text{mmol}$ ou DFG $< 60\text{ml}/\text{mn}/1.73\text{m}^2$
- Grâce au registre REIN chaque année
 - 9500 personnes débutent un traitement de suppléance
 - En 2009: 70 000 personnes traitées en France ,54% dialysés et 46 % greffe rénale
- En Guadeloupe ??

Prévalence de l'IRCT dans les DOM



Rôle de dépistage du MG

- Dépister dans les populations à risque par :
 - estimation DFG
 - ratio albuminurie/créatininurie
- Facteurs de risque:
 - Diabète
 - Hypertension artérielle
 - Obésité $>30\text{kg/m}^2$
 - Maladie cardiovasculaire
 - Personnes âgées >60 ans
 - ATCD familiaux d'IRC
 - Uropathies obstructives
 - Maladies de système
 - Médicaments néphrotoxiques
 - Bas poids de naissance (<2.5 kg)
 - Episodes d'insuffisance rénale aiguë

Evaluation fonction rénale

- Afin d'évaluer le DFG il y a plusieurs méthodes
 - Clairance créatininémie selon Cockcroft et Gault
 - Clairance créatinémie selon MDRD
 - Selon CKP-EPI
 - La **cystatine C** est une protéine codé par le gène *CST3* situé le chromosome 20 humain
 - Son dosage est un indice de la fonction rénale et permet d'évaluer le débit de filtration glomérulaire

Evaluation de la fonction rénale

- Clairances:
 - Les formules permettant d'estimer la clairance glomérulaire à partir de la créatininémie intègrent toutes l'âge
 - Cockcroft DW, Gault MH : Nephron 1976;16(1):31-41
 - Cockcroft :
 - Prédit la clairance de la créatinine (et non la filtration glomérulaire) à partir de la créatininémie et des données démographiques
 - 249 sujets (10 femmes)
 - MDRD : Levey et al, Modification of Diet in Renal Disease Study Group. Ann Intern Med 1999;130(6):461-70
 - CKD Epi Levey et al, A new equation to estimate glomerular filtration rate. Ann Intern Med 2009;150(9):604-612
 - Ces équations ne sont pas validées chez les plus âgés

CLAIRANCE DE LA CREATININE

Cystatine C

- Quelle utilité en ville ?
- Cela coûte cher ?
- Evaluation plus précise de DFG



En pratique : hyper-filtration

- A quelle clairance de la créatinine parle-t-on d'hyper-filtration ?
- Hyperfiltration traduit-il une maladie rénale débutante ?
- Quels traitements ?
Quels suivis ?



Uricémie-IRC

- Pourquoi faut-il corriger Hyper-uricémie chez un IRC?



En pratique



- Patiente de 85 ans hypertendue diabétique de type 2 sous insuline a une IRC connue et suivie depuis quelques années
- Créatinémie $212\mu\text{mo/l}$ clcreatinine 20 ml/mn MDRD
- Urines : volume 250 cc
- Protéinurie 1.29 g/l
- Urée 12,4g/l creatinurie 7.3 mmol/24h Na 52mEq/l (100-300) k 15 mmol/24h(40-100)
- Quelles sont les informations que peuvent apporter un bilan urinaire ?

INDICATIONS DE L' ECHOGRAPHIE

Echographie !!!

- Echographie rénale :
 - Mesure de la taille des reins , recherche d'asymétrie ,de contours bosselés, de gros reins polykystiques, de néphrocalcinose, lithiase, hydronéphrose, kyste(s),tumeur(s)
- Echographie vessie :
 - Recherche d'anomalies du bas appareil, d'un trouble de la vidange vésicale, d'un résidu post-mictionnel
 - Indications: lithiase, hydronéphrose, hématurie
 - Dysurie
 - Diabète

Mensurations

✓ Longueur

- Coupe latérale longitudinale passant par le grand axe
- Distance entre les pôles
- Valeur normale : 9 - 12 cm



Largeur

Coupe transversale passant par le hile

Distance entre le hile et le bord latéral

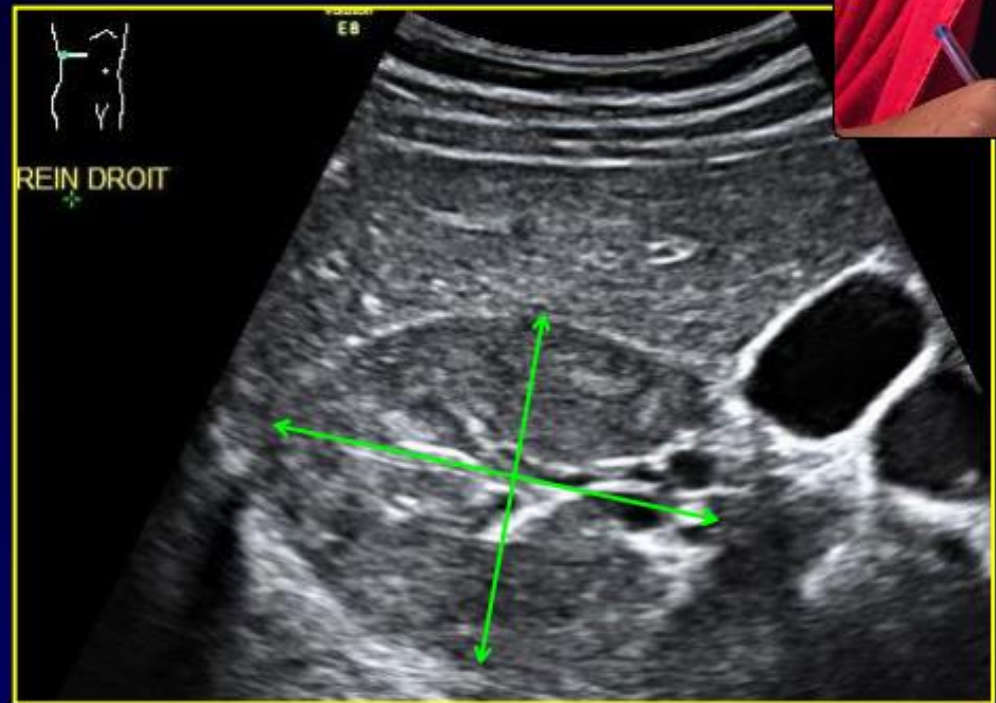
Valeur normale : 4 - 7 cm

Epaisseur

Coupe transversale passant par le hile

Distance entre les faces antérieure et postérieure perpendiculaire à la largeur

Valeur normale : 3 - 5 cm

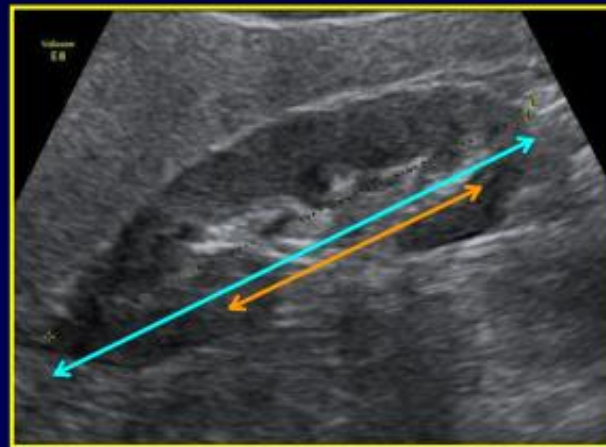


Contours réguliers

Bonne différenciation cortico-médullaire

- Cortex hypoéchogène par rapport au foie et à la rate
- Médullaire franchement hypoéchogène
- Sinus hyperéchogène (graisse, vaisseaux, voies excrétrices)

Epaisseur corticale : longueur sinus / longueur rein $< 1/2$



Cavités calicielles fines

Pyélon

- Coupe transversale passant par le hile
- Diamètre antéro-postérieur ≤ 10 mm

ALD 19

INSUFFISANCE RÉNALE

Cas clinique 1

- Mme C a 87 ans en 2004; 83 kgs 1m65
- Elle est diabétique de type 2 (>20 ans) actuellement sous insuline
- Cécité de l'œil droit et rétinopathie à gauche
- Hypertendue, poly-vasculaire : elle a déjà fait 3 AVC avec des convulsions séquellaires
- Dernier AVC en 2001 (créatinine 230 $\mu\text{mol/l}$)
- Elle n'a pas de déficit moteur mais de discrets troubles de l'élocution
- Sa fille signale des troubles de mémoire mais pas de confusion
- L'état général est bien conservé
- L'examen retrouve des œdèmes des membres inférieurs, mais il n'y a pas de signes de défaillance cardiaque gauche, les bases pulmonaires sont libres
- Le bilan montre une créatininémie à 468 $\mu\text{mol/l}$

Bilan biologique

- Echographie rénale : 2 reins de petite taille
- Hb 9,2 gr/dl VGM 88 TCMH 31
- Urée : 23 mmol/l
- Kaliémie : 5,3 mmol/l
- CO2 23 mmol/l
- Albuminémie : 38 g/l
- Calcémie: 2,2 mmol/l Phosphorémie: 1,8 mmol/l

LAQUELLE CHOISIR





S'AGIT-IL D'UNE INSUFFISANCE RÉNALE CHRONIQUE ?

Pistes !

- S'agit-il d'une insuffisance rénale chronique ?
 - Oui :
 - ☐ Antécédents créatinine élevée
 - ☐ Petits reins à l'échographie



CAUSE(S) POSSIBLE(S) D'INSUFFISANCE RÉNALE ?

Les étiologies

- Cause(s) possible(s) d'insuffisance rénale ?
 - Diabète :
 - ☐ Oui : Diabète ancien, rétinopathie
 - Néphroangiosclérose :
 - ☐ Oui : HTA, âge
 - Ischémique :
 - ☐ Probable : poly-vasculaire

Question ?

- Cause(s) possible(s) d'insuffisance rénale ?
 - Faut-il explorer aspect ischémique ?
 - Artériographie rénale?

Pistes !!

- Critères d'inefficacité de la correction d'une sténose des artères rénales :
 - Taille des reins < 9 cm
 - Index de résistance > 0,8
- et/ou

M CHONCHOL Clin J Am Soc Nephrol 2006; 1 ;172-181

– Prise en charge ?

- Fonction rénale ?
 - Cockcroft 9,8 ml/min
 - MDRD :10 ml/min



Prise en charge

- Fonction rénale ?
 - Cockcroft 9,8 ml/min
 - Limites:
 - Liées à la créatinine
 - Varie avec : masse musculaire (moins importante chez la femme, diminue chez les personnes âgées), apports alimentaires
 - Dénutrition, œdèmes, fonte musculaire
 - Bilirubine élevée
 - Sécrétion tubulaire : 10 à 20 % plus importante dans l'insuffisance rénale
 - Médicaments interférant avec l'élimination de la créatinine: Cimétidine, Sulfaméthoxazole+Triméthoprim (Bactrim*)
 - Liées à la formule :
 - Population suédoise, hommes, âge?, obèse?
 - Autres formules :
 - MDRD (Modification of Diet in Renal Diseases)
 - CKD Epi

Prise en charge

– Prise en charge ?

- Indication de dialyse ?

- ☐ Urgente
- ☐ Programmée à court-moyen terme
- ☐ Non, contre indiquée (âge, état général)

Questions au spécialistes



- Quels sont les critères de choix entre dialyse péritonéale et hémodialyse ?
- Combien coûte une séance de dialyse ?

Dialyse

- Début de dialyse :
 - DOQUI :
 - C glom < 10,5 ml/min
 - Canada :
 - C glom < 12 ml/min + signes cliniques
 - C glom < 6 ml/min
 - Europe :
 - C glom. 8 – 10 ml/min
 - C glom : 6 ml/min limite à ne pas atteindre
 - Lorsque la clairance glomérulaire est basse la moins mauvaise façon d'estimer la clairance glomérulaire est :
 - $C_{\text{glom}} = (C_{\text{urée}} + C_{\text{créatinine}}) / 2$

I LEBEDO Nephrol Dial Transplant 2001;16; 1132 - 1138

Nephrol Dial Transplant 2005; suppl 9;ix3-ix7

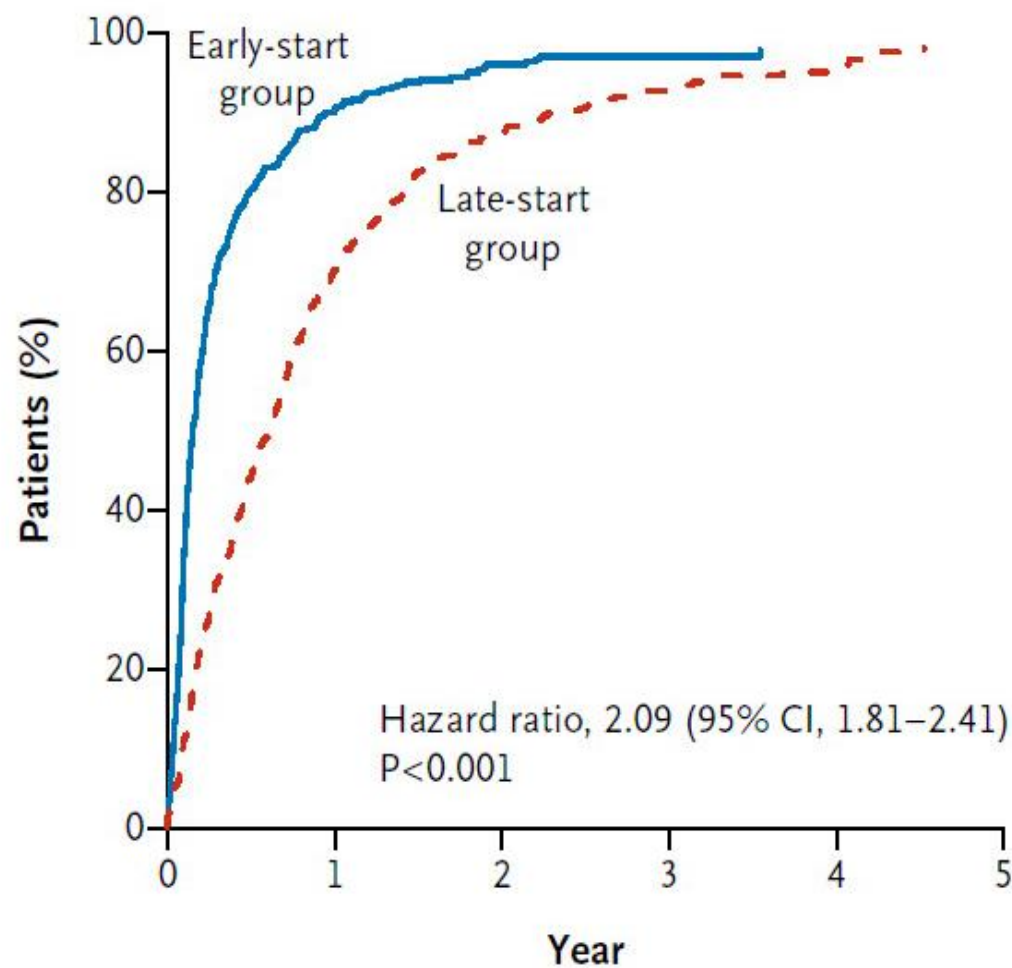
Début dialyse

– Début dialyse:

- Patients qui devraient commencer « tôt »:
 - Diabétiques
 - Mal nourris, Dénutris

I LEBEDO Nephrol Dial Transplant 2001;16; 1132 - 1138

A Time to Start of Dialysis



No. at Risk

Early start	404	35	12	8	2	1
Late start	424	118	45	21	9	3

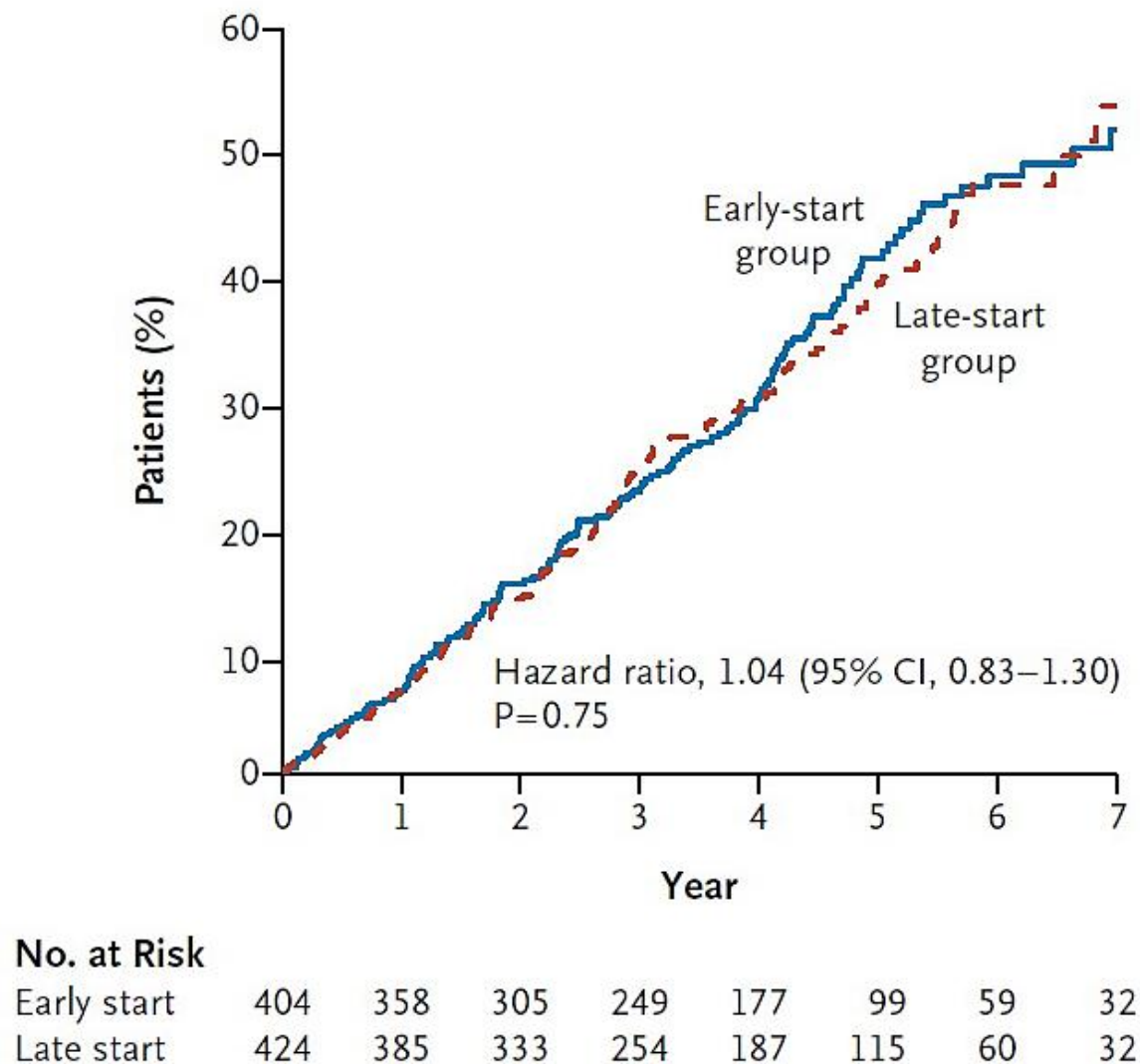
828 patients randomisés

Clairance

Début entre 10 et 14 ml

Début entre 5 et 7 ml

B Time to Death



828 patients randomisés

Clairance

Début entre 10 et 14 ml

Début entre 5 et 7 ml

Figure 2. Kaplan–Meier Curves for Time to the Initiation of Dialysis

Subgroup	Early Start <i>no. of deaths/no. of patients (%)</i>	Late Start <i>no. of deaths/no. of patients (%)</i>	Hazard Ratio (95% CI)	P Value for Interaction
GFR C–G				0.74
<12.5 ml/min/1.73 m ²	56/139 (40)	56/137 (41)		
≥12.5 ml/min/1.73 m ²	96/265 (36)	99/287 (34)		
GFR MDRD				0.58
<9.5 ml/min/1.73 m ²	58/195 (30)	57/203 (28)		
≥9.5 ml/min/1.73 m ²	94/209 (45)	98/221 (44)		
Age				0.26
<60 yr	39/180 (22)	38/194 (20)		
≥60 yr	113/224 (50)	117/230 (51)		
Sex				0.28
Female	55/143 (38)	58/143 (41)		
Male	97/261 (37)	97/281 (35)		
Diabetes				0.63
No	65/232 (28)	63/241 (26)		
Yes	87/172 (51)	92/183 (50)		
Body-mass index				0.59
<25.0	40/102 (39)	46/126 (37)		
25.0–29.9	53/143 (37)	52/146 (36)		
≥30.0	59/159 (37)	57/152 (38)		
Baseline history of cardiovascular disease				0.47
No	64/244 (26)	69/262 (26)		
Yes	88/160 (55)	86/162 (53)		
Albumin				0.67
<35 g/liter	38/68 (56)	44/81 (54)		
≥35 g/liter	110/325 (34)	109/336 (32)		

0.5 1.0 2.0

Bruce A COOPER et al : N Engl J Med; June 2010 .

Néphrologie en Médecine générale 2015

Début dialyse -SC

- Signes cliniques ou biologiques:
 - OAP, Surcharge hydro sodée non gérée par diurétiques, péricardite...
 - HTA résistante
 - Hyperkaliémie
 - Dénutrition:
 - Baisse du taux d'albumine
 - Amaigrissement
 - Diminution des apports protidiques spontanés
 - Anorexie

Indications de dialyse

- En urgence: Lorsque la clairance est < 12 ml/min
 - O A P
 - Hyperkaliémie menaçante
- Semi urgence : 24 - 48h
 - HTA sévère résistante au traitement
- Programmée:
 - Court terme:
 - Clairance < 6 ml/min
 - Dénutrition
 - Anorexie, perte de poids, chute du taux d'albumine
 - Moyen terme : Clairance $\leq 8-10$ ml/min
 - Selon état clinique

Evolution 1

– Suivi en consultation:

- Introduction d'EPO

- Cible Hb ? (g/dl)

- 9-10
 - 9,5-11,5
 - 11-12
 - 12-13
 - > 13



En pratique



- EPO
- Il doit obligatoirement être prescrit pour la première fois par un médecin hospitalier spécialiste en néphrologie, en hématologie ou en médecine interne.
- Les ordonnances de renouvellement peuvent être rédigées par un médecin de ville, mais chaque ordonnance de renouvellement doit être présentée au pharmacien, accompagnée de la prescription hospitalière initiale, valable 1 an.
- Il s'agit aussi d'un **médicament d'exception** : la prescription est rédigée sur une ordonnance d'un modèle particulier pour obtenir son remboursement.

ordonnance de médicaments, de produits ou de prestations d'exception

article R. 163-2, 3ème alinéa et R. 165-1 dernier alinéa du Code de la sécurité sociale
article L. 115 du Code des pensions militaires d'invalidité et des victimes de guerre

VOLET 1
à conserver
par l'assuré(e)

personne recevant les soins et assuré(e) (voir notice au verso du volet 1)

personne recevant les soins (la ligne "nom et prénom" est obligatoirement remplie par le médecin)

nom et prénom
(nom de famille (de naissance) suivi du nom d'usage (facultatif et s'il y a lieu))

numéro d'immatriculation

date de naissance

assuré(e) (à remplir si la personne recevant les soins n'est pas l'assuré(e))

nom et prénom
(nom de famille (de naissance) suivi du nom d'usage (facultatif et s'il y a lieu))

numéro d'immatriculation

adresse de l'assuré(e)

nom et n° du centre de paiement ou de la section mutualiste (pour les salariés) ou nom et n° de l'organisme conventionné (pour les non salariés)

1 Informations patient

Nom, prénoms, date de naissance
Taille et poids (si nécessaire)

identification du prescripteur et de la structure dans laquelle il exerce

nom et prénom

raison sociale

adresse

numéro d'identification

numéro structure
(AM, FINISS ou SIRET)

à compléter par le prescripteur

☐ médicament, indiquer son nom (marque ou générique) :

☐ produit ou prestation, indiquer sa désignation précise :

s'il s'agit d'un médicament, préciser la forme, le dosage, la posologie, la voie d'administration

s'il s'agit d'un produit ou d'une prestation, préciser la quantité de produits nécessaires ou la posologie

durée du traitement, le cas échéant

conditions de prise en charge

maladie ☐ soins en rapport avec une ALD : oui ☐ non ☐ soins dispensés au titre de l'art. L. 115 ☐

accident du travail ou maladie professionnelle ☐ date

Je soussigné(e), Docteur..... atteste que la prescription concernant le patient susvisé est conforme aux indications et aux conditions des prescription et d'utilisation prévues par la fiche d'information thérapeutique établie par la Haute Autorité de Santé. S'il existe, le volet patient de ladite fiche a été remis par mes soins à ce patient.

si prescription initiale par un établissement, date limite de la prochaine consultation dans l'établissement

date

signature du prescripteur

2 Informations prescripteur

Nom, prénoms, qualité
Titre ou spécialité (le cas échéant)
Numéro d'identification (Adeli ou RPPS)
Nom de l'établissement ou du service de santé (pour PH ou PIH)
Adresse professionnelle, coordonnées téléphoniques, adresse électronique)

3 Informations prescription

Dénomination médicament ou dénomination commune (DC), posologie et mode d'emploi,
durée du traitement ou nombre d'unités de conditionnement
Nombre de renouvellements de la prescription (le cas échéant)
Conditions de prise en charge
Date de la prochaine consultation (le cas échéant)
Date de rédaction de l'ordonnance, signature du prescripteur

Evolution 1

– Suivi en consultation:

- Introduction d'EPO

- Cible Hb ?

- 9,5-11,5
 - La normalisation de l'Hémoglobine s'accompagne d'un surcroît de mortalité (notamment AVC et infarctus)

CHOIR Singh AK et al. *N Engl J Med.* 2006;355:2085-2098

CREATE Drueke TB et al. *N Engl J Med.* 2006;355:2071-2084

TREAT Pfeffer MA, Burdmann EA, Chen CY, et al. A trial of darbepoetin alfa in type 2 diabetes and chronic kidney disease. *N Engl J Med* 2009; 361:

Evolution 1

– Suivi en consultation:

- Introduction d'EPO
- Création FAV
- Traitement anti Hypertenseur
- Protection contre l'Hépatite B
- Lutte contre l'acidose
- Lasilix* 250 mg/j
- Calcium, Kayexalate*
- Régime ?

En pratique



- Kaliémie menaçante
- Kayexalate*: à quelle dose débiter ?
- Suivi , kaliémie à quel rythme ? Afin d'adapter les doses

Prise en charge néphrologique chez une personne âgée

- Fragilité des personnes âgées
- Le risque d'évoluer vers l'insuffisance rénale terminale est moindre que chez les sujets plus jeunes :
 - 35 % stables
 - Mortalité cardio-vasculaire importante
 - ➔ Réduire la morbi-mortalité cardio-vasculaire
- Réduire la pression artérielle si elle est trop élevée (objectif 150/90 ?)
- Prescriptions prudentes
- Mesures qui favorisent la prise en charge des troubles cognitifs et le maintien d'une activité physique
- Régime adapté à la personne âgée qui a déjà souvent réduit sa consommation de protides et de sel
- Favoriser l'apport d'acides gras poly-insaturés

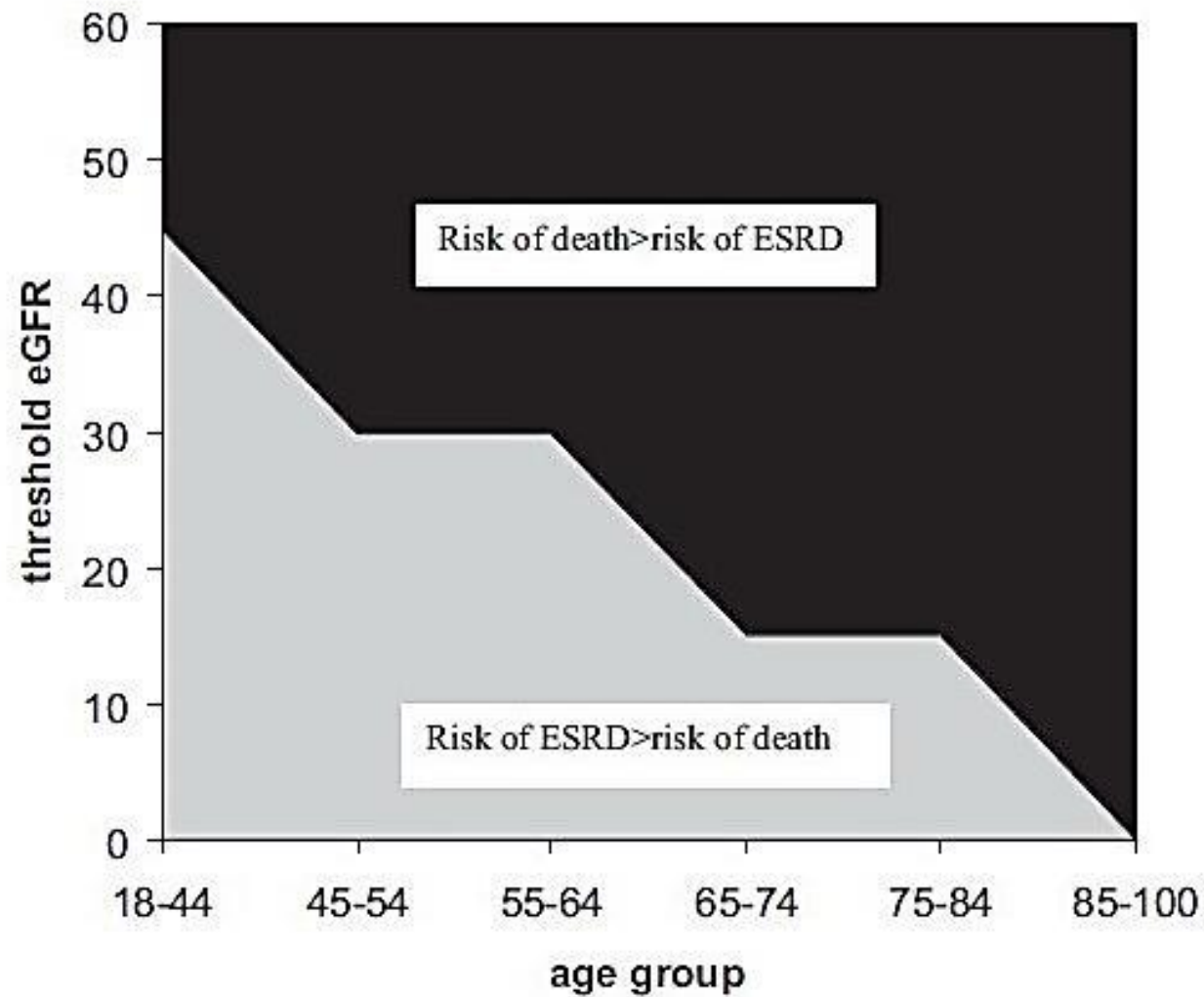


Figure 2. Baseline eGFR threshold below which risk for ESRD exceeded risk for death for each age group.

Systolic Hypertension in the Elderly Program (SHEP)

4736 personnes de plus de 65 ans

Quartile 1 : 158-163 mm Hg

Quartile 2 : 164-167

Quartile 3 : 168-175

Quartile 4 : 176-213

J Am Soc Nephrol 13: 2776-2782, 2002

BP and Decline in Kidney Function

2779

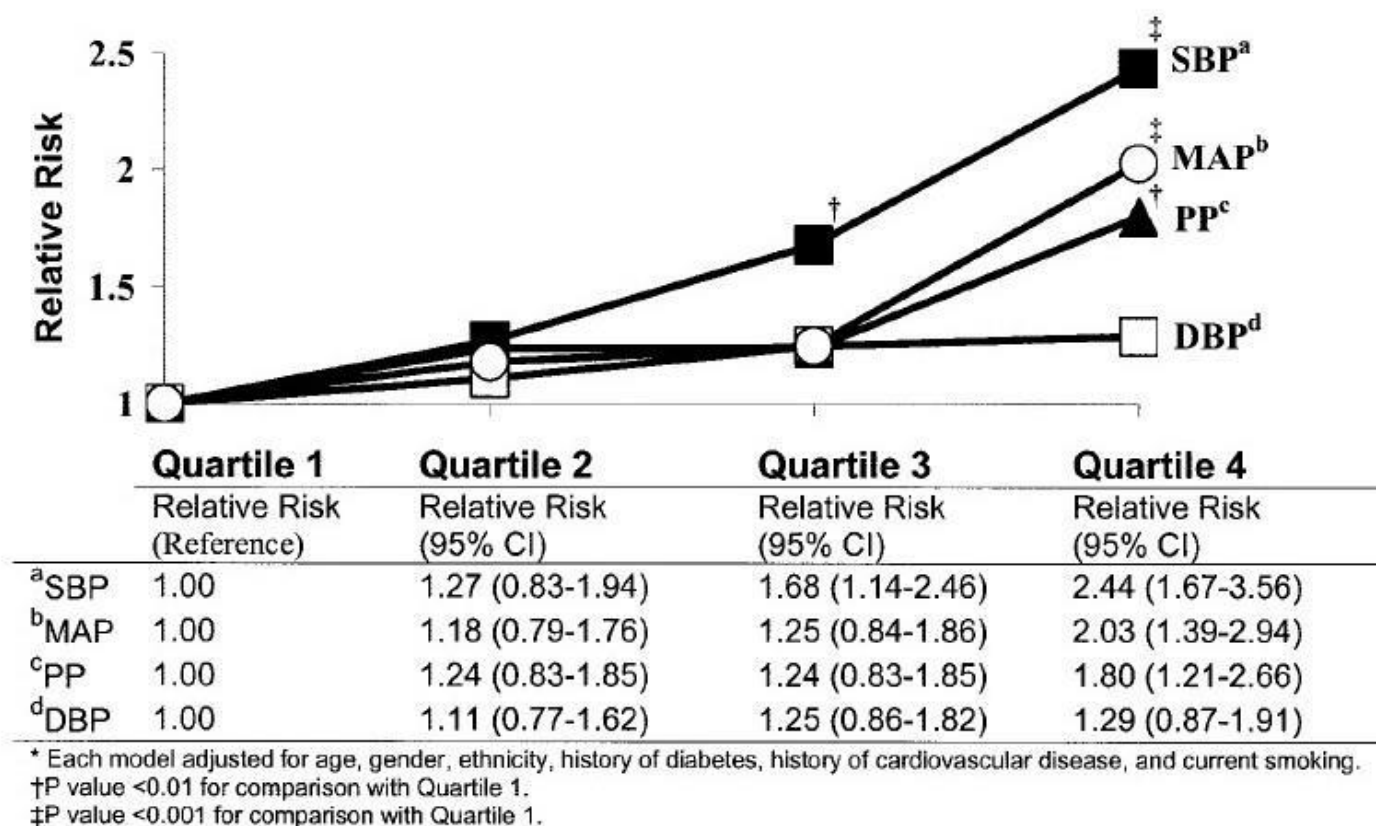
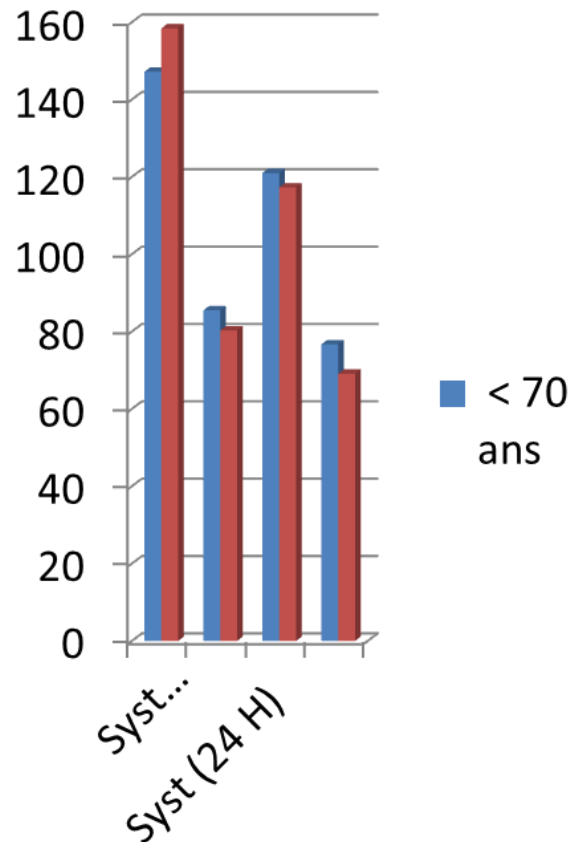


Figure 1. Adjusted relative risk of a decline in kidney function according to quartiles of BP components among 2181 SHEP participants.

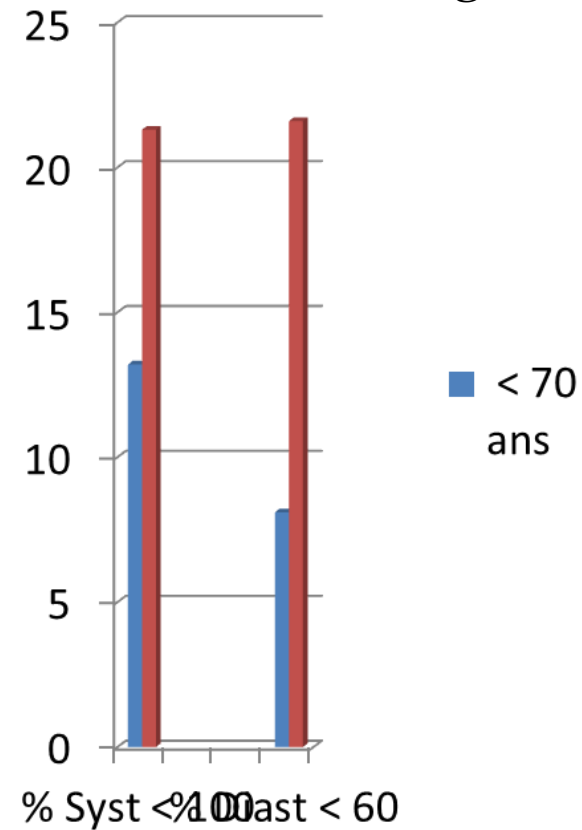
Risques d'Hypotension artérielle

98 patients suivis
IRC stades 3-4
Âge moyen 70 ans

mm Hg



%



Néphropathie diabétique chez les personnes âgées:

- Particularités :
 - Plus l'âge est avancé au moment du diagnostic du diabète, plus l'évolution vers l'insuffisance rénale est raccourcie
- Les moyens sont les mêmes que chez les personnes plus jeunes:
 - Hygiène de vie
 - Contrôle du diabète, des lipides, de la pression artérielle
 - Néphroprotection:
 - ARA 2: IRBESARTAN et LOSARTAN: IDNT, RENAAL

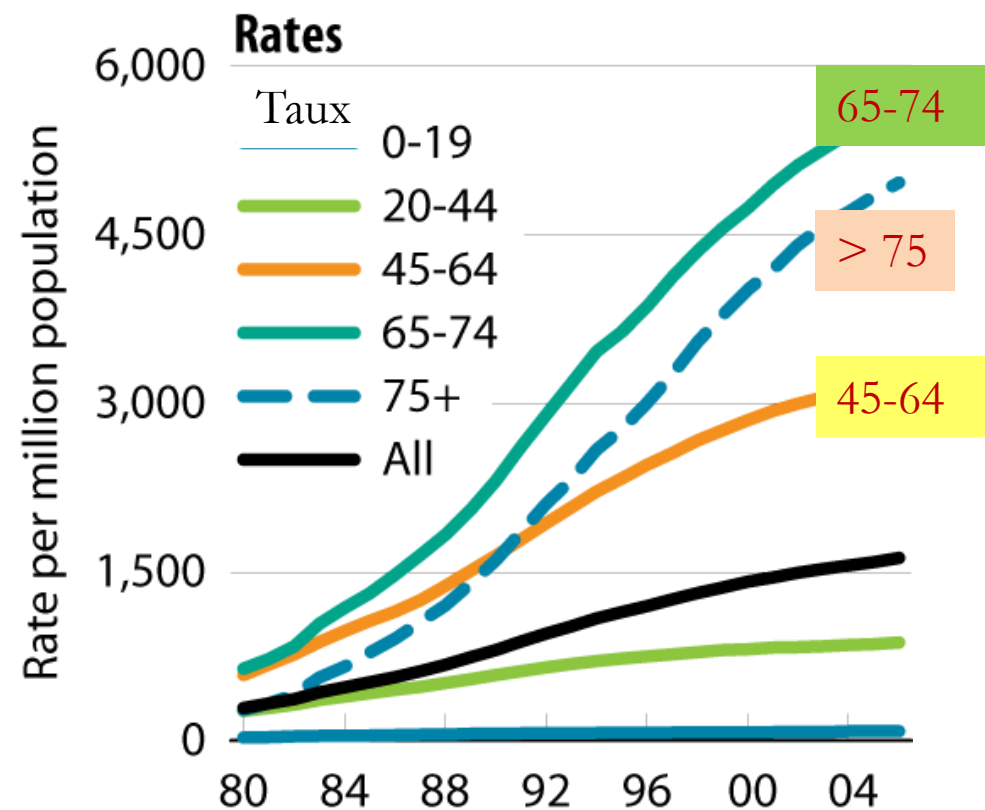
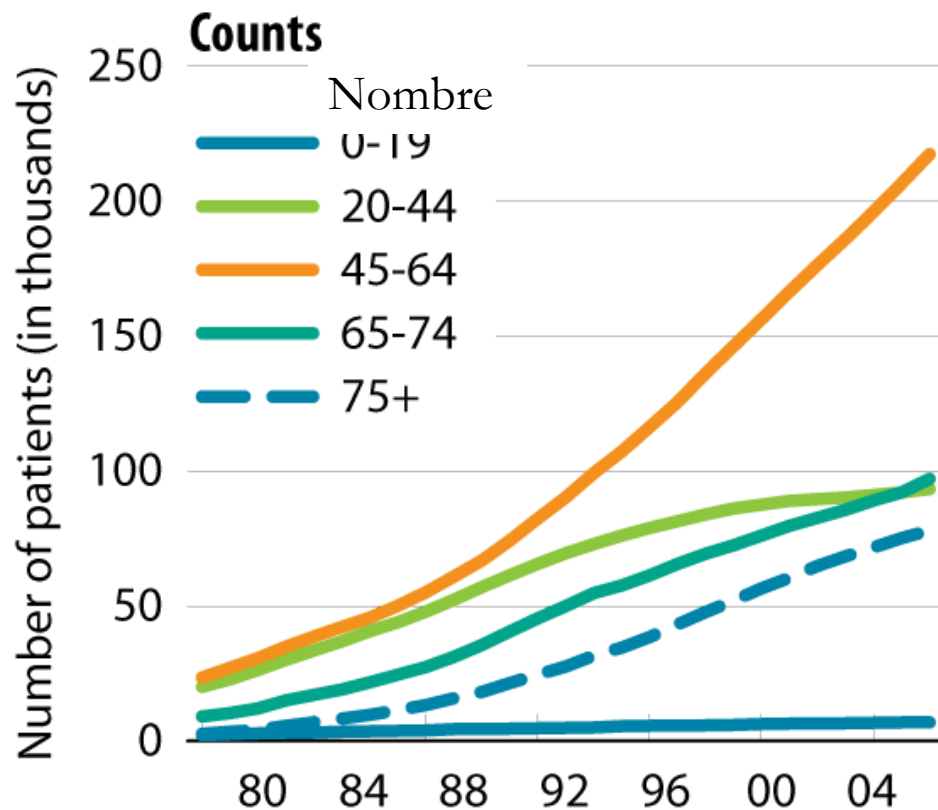
JOSEPH AJ et al : Clin Geriatr Med 25 (2009) 373–389

Néphropathie diabétique chez les personnes âgées:

– Mais:

- La plupart des études ont été faites chez des patients jeunes, certaines excluant même des patients âgés (âge médian dans IDNT et RENAAL : 60 ans)
- Le bénéfice d'un meilleur contrôle glycémique sur la microcirculation n'apparaît qu'après de nombreuses années (8-10 ans)
- Le bénéfice d'un bon contrôle tensionnel peut ne se manifester qu'après 2 à 3 ans
- Les patients âgés sont plus souvent sujets aux effets secondaires des « bons contrôles » glycémiques et tensionnels
- La « néphroprotection » chez la personne âgée doit tenir compte de ces limites

Evolution de la prévalence de l'IRCT aux USA par classe d'âge



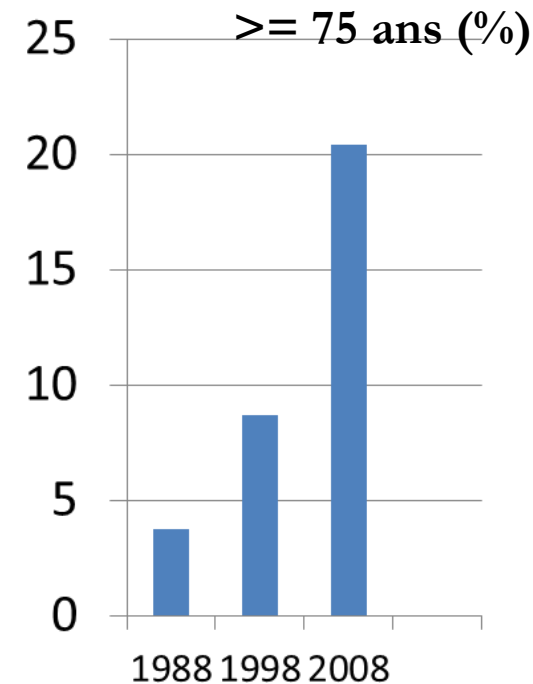
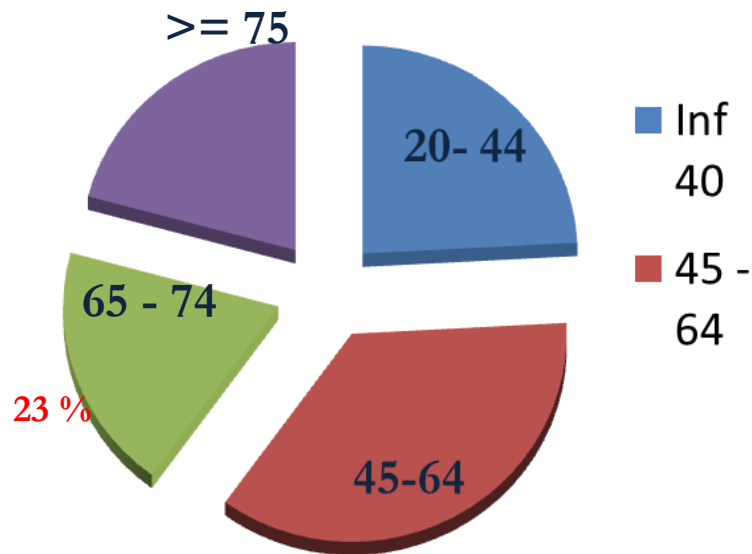
December 31 point prevalent ESRD patients

Dialyse (France - REIN)

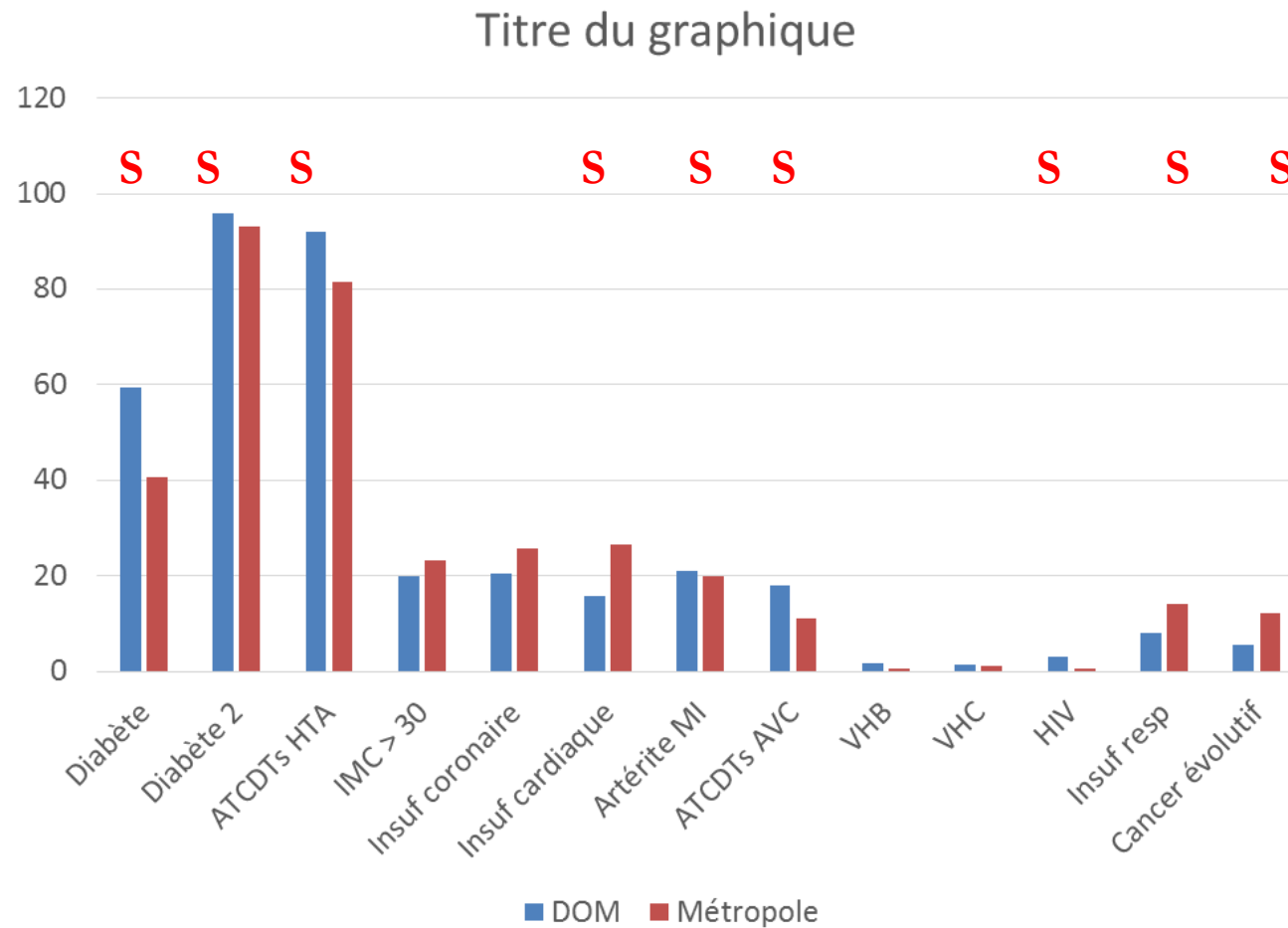
Le nombre de patients âgés entre 75 et 84 ans augmente de 10 % chaque année depuis les dernières années

En 2013, les patients de plus de 75 ans représentaient plus de 39 % de la population dialysée

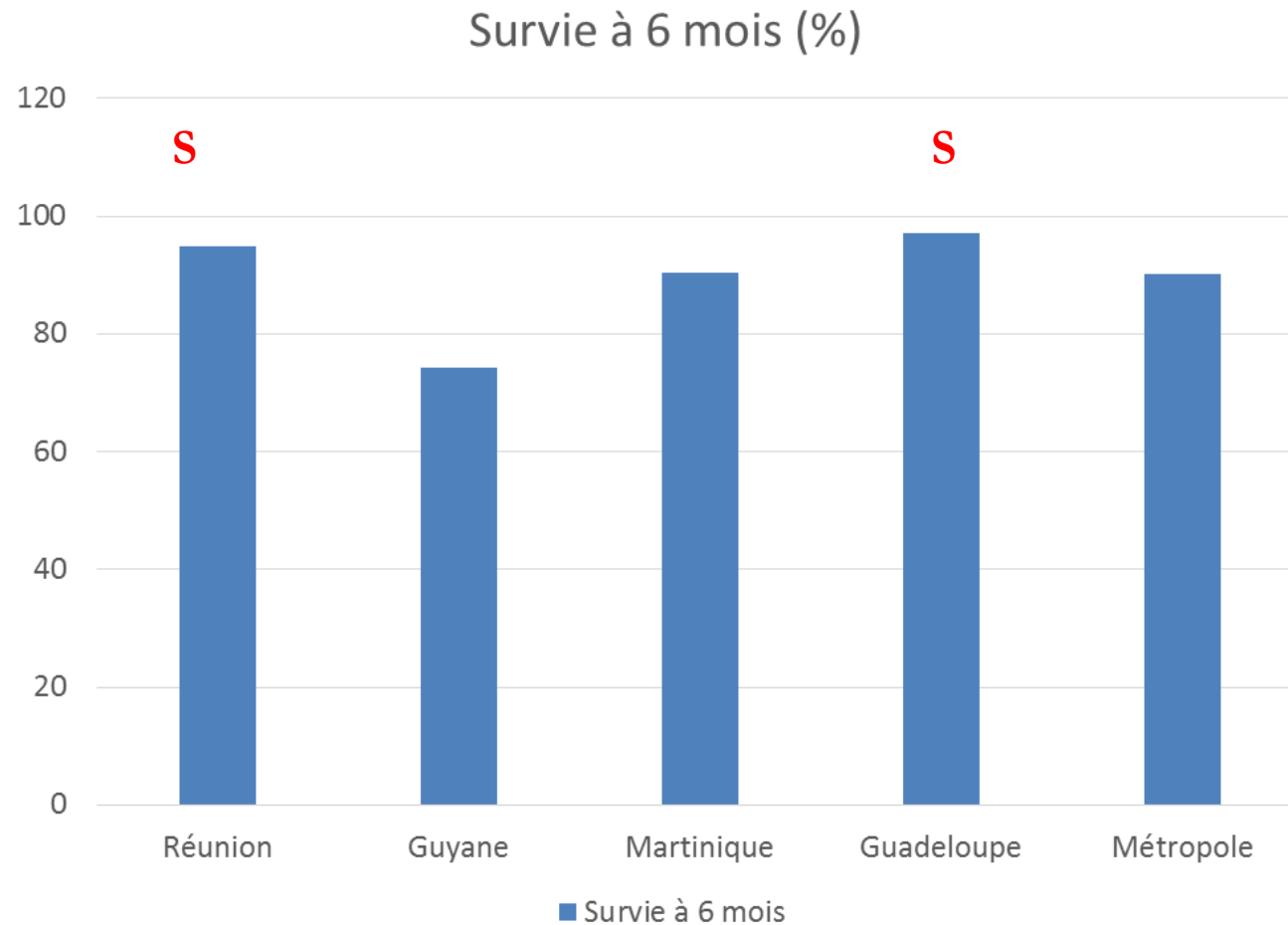
25 % **Guadeloupe 2012**



Co Morbidités à l'admission en dialyse



Survie en dialyse ajustée sur l'âge à 6 mois



Evolution 1

- Suivi en consultation:

- **+ 6 mois :**

- Créatinine = 478 $\mu\text{mol/l}$
 - Pas d' oedèmes, TA équilibrée
 - Clairance glomérulaire : 5 ml/min

Evolution 2

- La patiente et la famille ne souhaitent pas entrer dans un programme de dialyse
 - ➔ Suivi à domicile par le médecin traitant
 - Traitement conservateur

Est-on trop vieille pour bien faire
?

Un cas
« Germaine »

L'histoire

- Germaine a 84 ans en 2001 , quand on lui parle d'hémodialyse pour la première fois afin de stabiliser une tension artérielle qui lui joue des tours , il paraît que les reins ne fonctionnent pas , pourtant elle n'a pas « d'enflures » et le docteur ne lui a jamais dit qu'elle faisait de l'albumine .De plus elle se méfie du spécialiste car son fils qui était beaucoup plus jeune qu'elle , 60 ans , on ne lui a pas fait de dialyse alors qu'il avait la même maladie qu'elle , d'ailleurs il n'est pas sorti vivant du service de néphrologie

La consultation

- Elle veut bien consulter à la clinique mais surtout pas l'hôpital
- Diagnostic : néphropathie glomérulaire avec insuffisance rénale sévère est porté (clcreat 19ml/mm)
- Il faut envisager avec la famille une éventuelle hémodialyse

24 mois pour convaincre !

- **La malade**

- Refus catégorique ,
femme d'autorité
- Je suis trop vieille
- Je vais bientôt mourir
- Laissez-moi mourir en
paix
- Je n'ai pas beaucoup de
temps à vivre
- Dialyse c'est la fin ,
regarde ton frère

- **L'entourage**

- Tu vas mourir
- Tu vas souffrir
- Fais le pour nous!
- Recherche l'appui du
médecin « dites –lui que
c'est grave ! »





« Elle cède ! »

- Un peu de terrain, elle veut bien mettre la fistule , il paraîtrait que la dépakine l'ait rendu un peu plus malléable
- 12 mois après l'intervention elle accepte l'hémodialyse , au grand étonnement de tous !
- Pourquoi ?

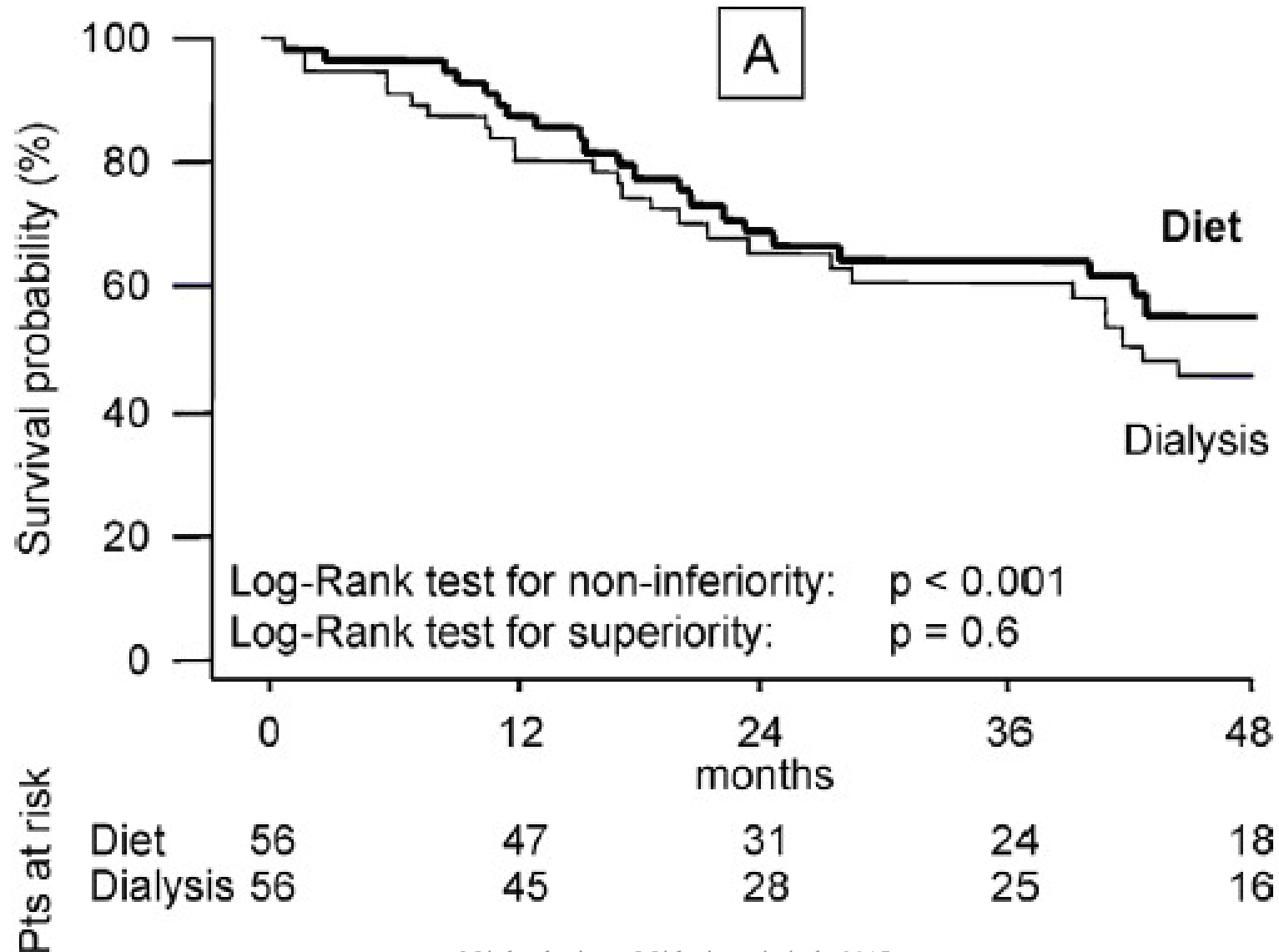
Evolution 2

- La patiente et la famille ne souhaitent pas entrer dans un programme de dialyse
 - ➔ Suivi à domicile par le médecin traitant
 - Traitement conservateur
 - **Combien de temps peut on « rester en vie » en l'absence de dialyse?**
 - < 1 semaine
 - 1 semaine – 1 mois
 - 1 mois – 3 mois
 - > 3 mois

G BRUNORI

166 inclusions prévues, 112 réalisées

Après 10 mois 70 % des patients du groupe VLPD sont en dialyse (6 – 17 mois)



Critères du choix, dialyse (perception des patients) 85 ans et plus

Ceux qui acceptent

- + jeunes, de sexe féminin + souvent, mariés
- « Profitent » toujours de la vie
- Désir de vivre « tant qu'il y a une solution »
- Pas de véritable choix (autre que la mort)
- En charge de la santé d'un autre membre de la famille :époux(se), enfant malade..

Ceux qui n'acceptent pas

- + âgés, + souvent hommes, + souvent veufs
- « profitent de la vie, souhaitent vivre le + longtemps possible mais pas à n'importe quel prix »
- La perte d'autonomie que représente la dialyse est inacceptable: « mieux vaut la qualité de la vie que la quantité de la vie »
- Âge et fin de vie : les patients estiment qu'ils « ont fait leur temps et n'attendent plus rien de la vie »

VISSE A et al : J NEPHROL 2009 ; 22 (6):794- 799

Critères de choix ,dialyse (médicaux)

– Certains indicateurs permettent de «prévoir» l'évolution en dialyse :

- Registre REIN
 - 4991 patients de 75 ans et plus ayant débuté leur dialyse en 2006
 - Divisée en 2 cohortes égales :
 - L'une pour établir des critères
 - L'autre pour valider ces critères
 - Mortalité à 6 mois dans les 2 cohortes : 18,7%
- Après analyse multivariée : 9 critères indépendants influençant la mortalité ont été retenus

COUCHOUD Cécile et al : Nephrol Dial Transplant (2009) 24: 1553–1561

Critères de choix dialyse(médicaux)

- 9 critères:

- 2 • BMI < 18,5 kg/m²
- 1 • Diabète
- 2 • Insuffisance cardiaque stade 3-4
- 2 • Artériopathie des membres inférieurs , stade 3-4
- 1 • Arythmie
- 1 • Cancer actif
- 2 • Troubles graves du comportement
- 3 • Dépendance totale pour les transferts (Ex: lit fauteuil)
- 2 • Dialyse non programmée

COUCHOUD Cécile et al : Nephrol Dial Transplant (2009) 24: 1553–1561

16

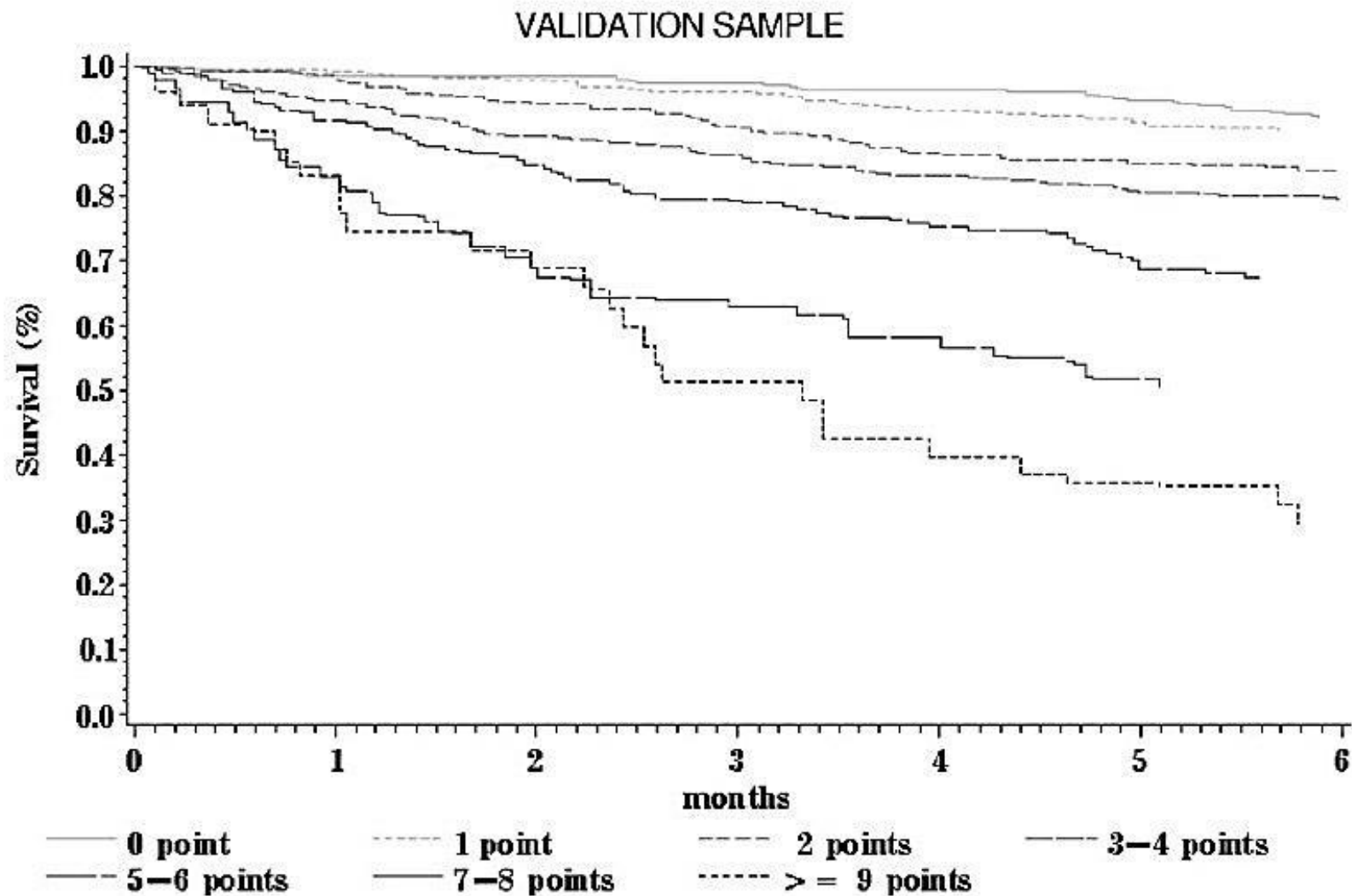


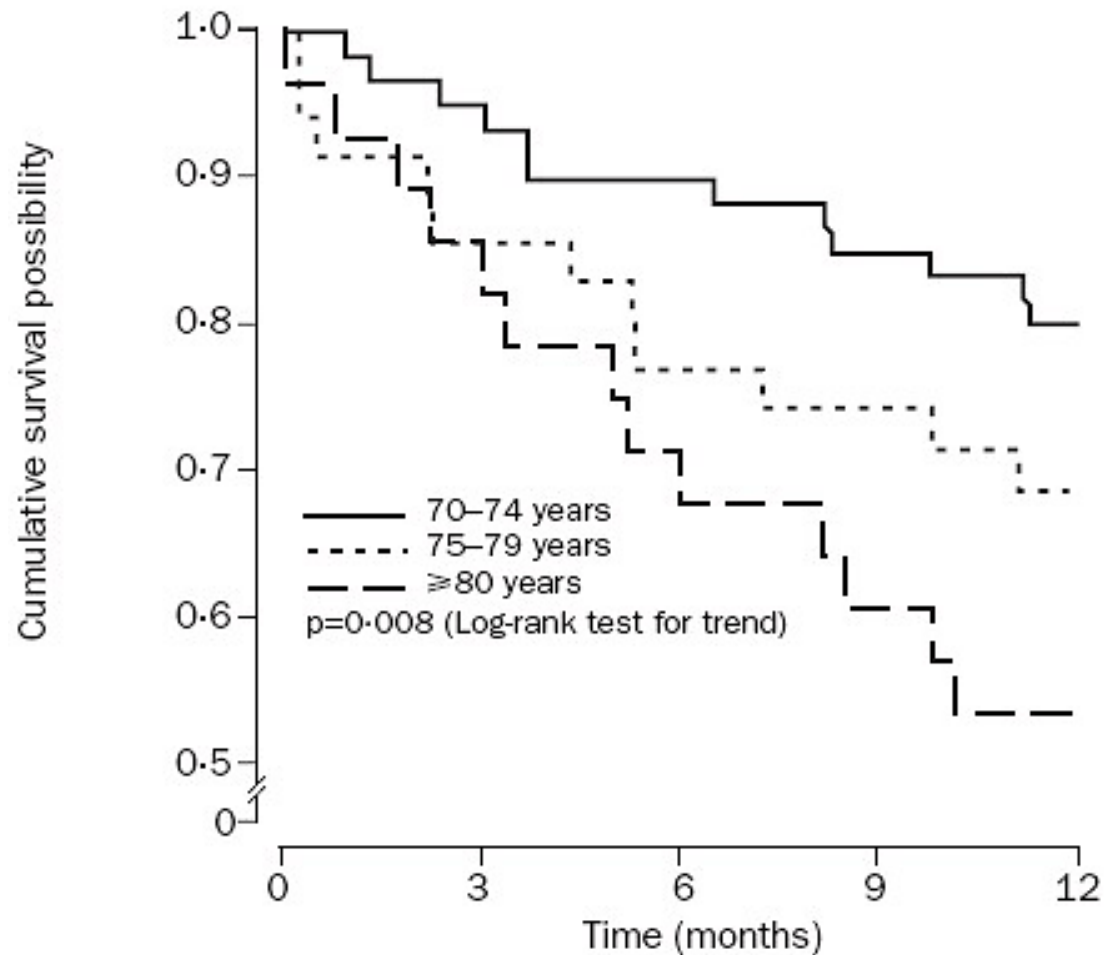
Fig. 2. Mean survival (from five imputed datasets; multiple imputation for missing data) by point score groups sample.

COUCHOUD Cécile et al : Nephrol Dial Transplant (2009) 24: 1553–1561

Obs 1 suite

- Dialyse chez les sujets âgés

DL LAMPING The Lancet; 356; 4; 2000



Number at risk

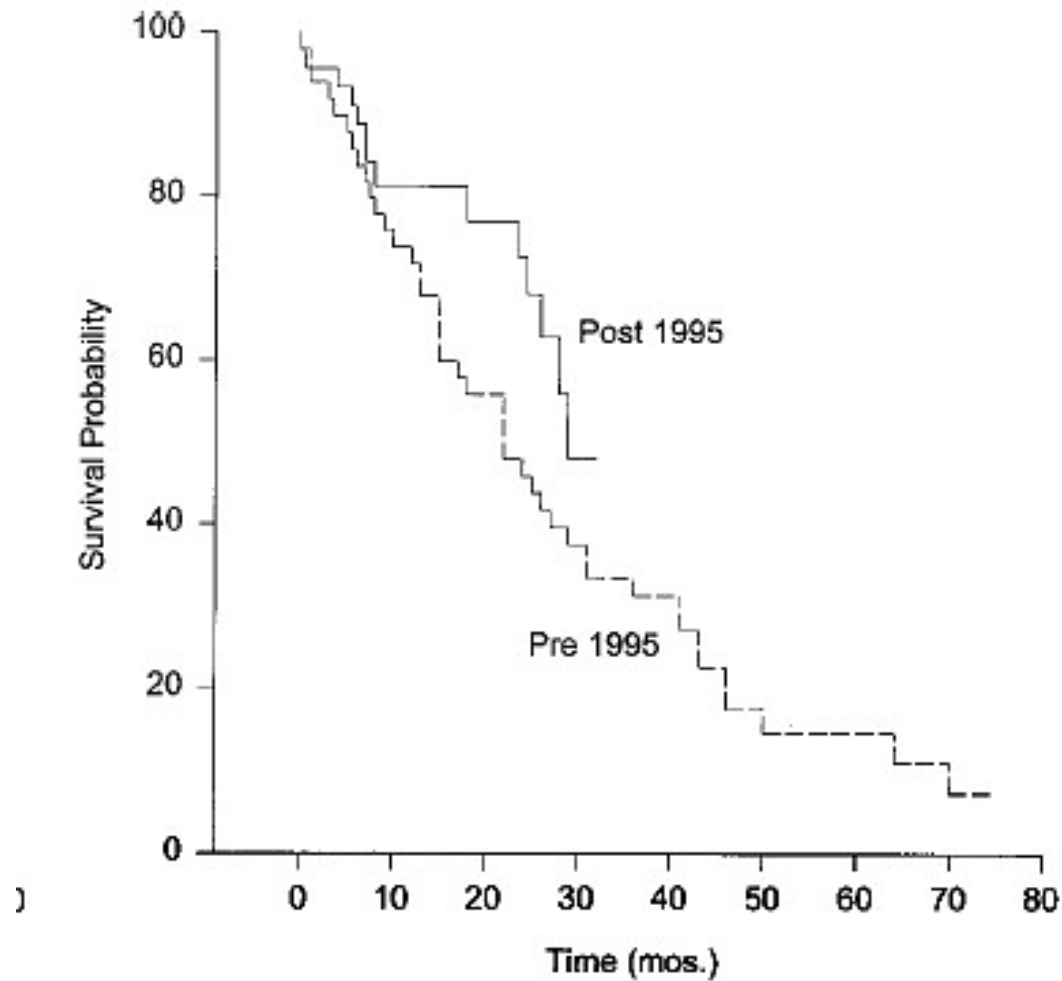
70-74 years	60	57	54	51	48
75-79 years	35	30	27	26	24
≥80 years	28	24	19	17	15

Figure 1: Kaplan-Meier survival curve by age

Angleterre

67

Octogénaires



f Fig. 2. Kaplan-Meier survival probability of elderly patients initiated before (dashed line) and after January 1, 1995 ($P < 0.005$).

U N PERI Nephrol Dial Transplant; 2001; 2201-2206

Qualité de vie et âge

DL LAMPING The Lancet; 356; 4; 2000

	Etude Dialysés	Pop générale > 70 ans Angleterre	Pop générale US 65-74 ans	Pop générale > 75 ans
PCS	34	41	43,	37,9
MCS	50,7	53,4	52,7	50,4

PCS Mean physical quality of life

MCS Mental quality of life

Contre - indications

- Espérance de vie < 3 Mois
- Pathologies psychiatriques non stabilisées
- Alzheimer, démences vasculaires

Éléments à prendre en compte dans la décision de dialyser une personne âgée

- Volonté de vivre du patient
- Entourage familial : soutien, accompagnement...
- Espérance de vie
- Risque d'évolution vers la démence
- Avis des professionnels de santé:
 - Infirmière, médecin traitant

En cas de refus

- Soutien très important
- Continuer la prise en charge à l'identique
- Les acceptations secondaires sont très fréquentes:
 - Via les urgences (OAP, malaise...)
 - À l'occasion d'une complication intercurrente (pneumopathie, gastro-entérite..)

Suite

- Reprise de contact après 9 mois:
 - Œdèmes généralisés, + 15 kgs
 - Début de l'hémodialyse
- Période d'Hémodialyse:
 - Bonne adaptation à la dialyse
 - Récidive mineure d'un AVC avec troubles de l'élocution sans déficit moteur
 - Satisfaction de la patiente et de la famille
 - Fête ses 90 ans après 2,5 ans d'Hémodialyse

Observation N°1

- Suite :
 - Vit seule chez elle, de manière adaptée
 - Refait plusieurs petits AVC (malgré traitement préventif) qui majorent ses troubles de l'élocution
 - En Mai 2010 (début Hémodialyse 29/03/2005), elle refait un dernier AVC sans troubles moteurs ni troubles de la compréhension mais les troubles de l'élocution sont tels qu'elle ne parvient plus à communiquer avec son entourage ni avec les soignants (elle ne peut plus se faire comprendre)

Obs N°1 suite

- En quelques jours, elle se replie sur elle-même et refuse les soins : nous sommes alertés par les ambulanciers qui ont dû « la contraindre » à venir
- Elle ne répond pas à l'interrogatoire (pas de signes de la tête), détourne la tête quand on lui parle, croise les mains sur son ventre
- On prend contact avec la famille et on évoque la possibilité d'un arrêt des dialyses devant une situation rapidement évolutive (syndrome de glissement)
- La famille demande s'il est possible d'arrêter les dialyses et souhaite prendre l'avis du médecin traitant

Loi Léonetti: Dispositions principales (II-1)

Refus de l'obstination déraisonnable

- *Les actes de prévention, de diagnostic ou de soins « ne doivent pas être poursuivis par une obstination déraisonnable lorsqu'ils apparaissent inutiles, disproportionnés ou n'ayant d'autre effet que le maintien artificiel de la vie, ils peuvent être suspendus ou ne pas être entrepris ».* (extrait de l'article L.1110-5 du Code de la Santé Publique).
- *Le médecin « doit s'abstenir de toute obstination déraisonnable dans les investigations ou la thérapeutique et peut renoncer à entreprendre ou poursuivre les traitements qui apparaissent inutiles, disproportionnés ou qui n'ont d'autre objet ou effet que le maintien artificiel de la vie »* (extrait de l'article R.4127-37 du Code de la Santé Publique/ Article 37 du code de déontologie médicale).

Loi Léonetti : Dispositions principales (II-2)

Le renforcement du droit au refus ou à l'arrêt des traitements

« Le médecin respecte la volonté de la personne après l'avoir informée des conséquences de ses choix »

(extrait de l'art L1111-4 du Code de la Santé Publique)

– Reconnaissance du droit du **malade conscient (et capable de s'exprimer)** à se laisser mourir.

– *Prise en compte de la volonté de la **personne hors d'état de l'exprimer dans les décisions relatives à sa fin de vie.***

OBS N° 2

- Mme M a 50 ans Antillaise diabétique depuis 8 ans, sans rétinopathie diabétique ni HTA
 - 58 kgs; 1M65; 123/78
 - 2 grossesses , déroulement normal
 - 9 frères et sœurs en bonne santé
 - Un cousin éloigné en dialyse
- Bilan biologique :
 - Créatininémie 74 $\mu\text{mol/l}$
 - Cockroft 73 ml/min; MDRD 93 ml/min
 - Protéinurie 3,2 gr /24 H
 - ECBU : L : 2/ml H / 2 / ml

OBS N° 2

– Traitement Habituel:

- Metformine 700 mg * 2 « Stagid* »
- Glibenclamide 5mg * 3 « Daonil * »

– Fonction rénale ? :

- Normale
- Anormale

– Fonction rénale

- Cockcroft : 73,6 ml/mn
- MDRD : 87ml/mn
- AASK : 92

Bilan biologique

- Bilan complémentaire:
 - Albuminémie : 29 gr/l
 - Cholestérol 2,75 gr/l
 - Echo rénale :
 - Taille des reins : 11,5 cm droite et 12 cm à gauche
 - Bonne différenciation cortico médullaire
 - Absence de dilatation des voies urinaires

Question



Est-ce un syndrome néphrotique ? :

- Oui
- Non
- ?

Bilan complémentaire:

- Albuminémie : 29 gr/l
- Cholestérol 2,75 gr/l
- Echographie rénale :
 - Taille des reins : 11,5 cm droite et 12 cm à gauche
 - Bonne différenciation cortico médullaire
 - Absence de dilatation des voies urinaires
- = Syndrome Néphrotique pur (absence d'insuffisance rénale, d'HTA et/ou d'insuffisance rénale)

Est-ce un syndrome néphrotique?

- Oui
- Protéinurie ≥ 3 gr/24H
- Hypo-protidémie < 60 gr/l
- Hypo-albuminémie < 30 gr/l



OBS 2 suite

– Syndrome néphrotique chez l'adulte

- Diabète est la cause la + fréquente
- Maladies glomérulaires:
 - Enfant et adulte jeune:
 - » Lésions glomérulaires minimales et hyalinose segmentaire et focale
 - Adulte :
 - » Glomérulonéphrite extra membraneuse
 - » Glomérulonéphrite membrano- proliférative

S R ORTH NEJM 1998; 338; 17; 1202-1211

- Est-ce une néphropathie diabétique ?
 - » OUI
 - » Probablement OUI
 - » NON
 - » Probablement NON
 - » ?

Question



- Est-ce une néphropathie diabétique ?
 - Probablement NON
 - Absence de rétinopathie diabétique
 - Absence d'Hypertension artérielle

Evaluation d'une néphropathie chez un diabétique

- Antécédents:
 - Personnels
 - Ancienneté du diabète et de l'hypertension artérielle, la qualité du suivi
 - Tabagisme
 - Obstétricaux
 - Chirurgicaux (amputations)
 - Rétinopathie, Neuropathie, coronaropathie, AVC, AOMI
 - Histoire de la néphropathie
 - Traitements en cours
 - Familiaux:
 - Agrégation familiale
 - l'existence d'une néphropathie chez les parents diabétiques d'un diabétique augmente beaucoup le risque de développer une IRC
 - AVC, Coronaropathies, Diabète, HTA

Evaluation d'une néphropathie chez un diabétique

- Explorations complémentaires:
 - Echographie rénale:
 - Taille des reins, symétrie, échogénicité
 - Echo doppler des artères rénales
 - Athéromatose, index de résistance
 - Examen ophtalmologique récent
 - Echo doppler artériel :
 - Artères cervicales et membres inférieurs
 - Avis cardiologique : ECG, échocardiogramme

OBS 2 suite

- Néphrologue :
 - Ac anti nucléaires –, anti DNA -
 - C3, C4 normaux
 - Sérologies HIV, HBs, HCV –
 - Immuno électrophorèse –
 - Echo doppler des artères rénales -
 - Echo doppler des veines rénales -
- Biopsie rénale:

Biopsie rénale par voie percutanée

- Contre indications :
 - Malformation rénale:
 - Ex: rein en fer à cheval
 - Petits reins : < 9 cm
 - Troubles de la coagulation:
 - Ex: thrombopénie sévère
 - Anémie sévère
 - HTA non contrôlée
 - Polykystose rénale

Complications

- Malaise vagal pendant la ponction
- Hématurie :
 - 10 % des cas
 - Hydratation
 - Rarement transfusion
 - Exceptionnellement néphrectomie
- Hématome péri-rénal:
 - Quasi constant au pôle inférieur : 50-150 cc
- Fistule artério veineuse intra-rénale
- Infection Hématome : très rare

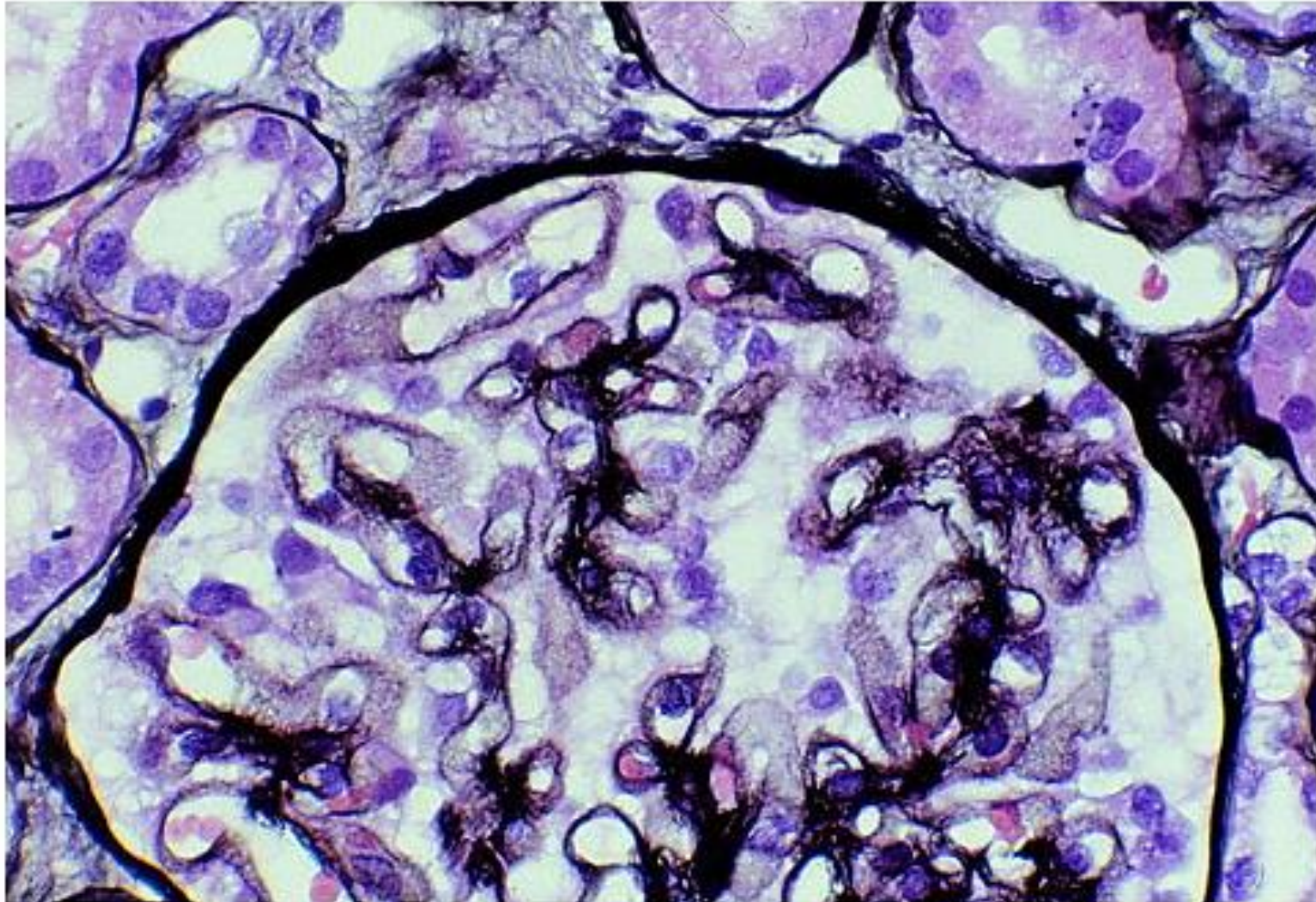
Avant biopsie rénale

- Echographie
- NFS
- Exploration de la coagulation
- HTA maîtrisée
- Arrêt anticoagulants, anti aggrégants plaquettaires

Après biopsie rénale

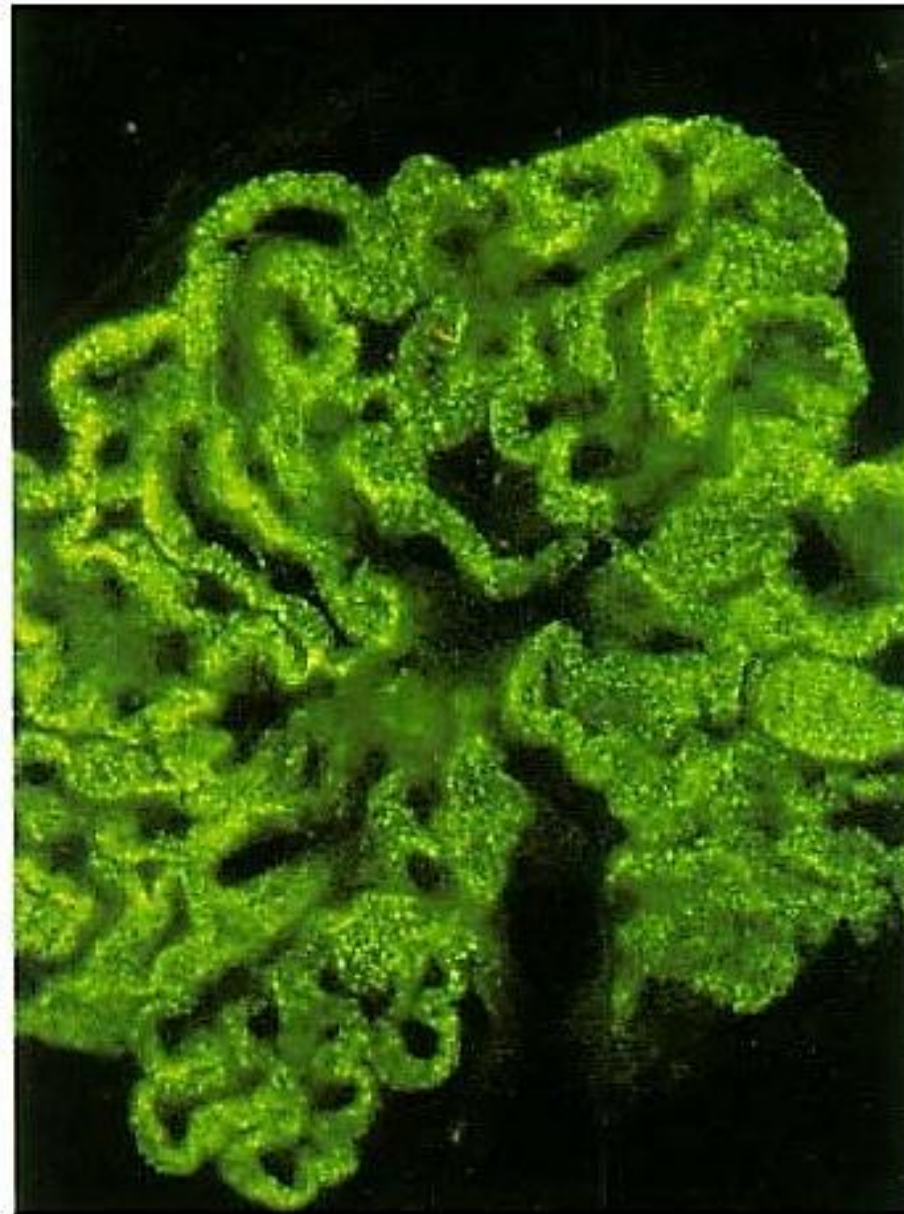
- 24 H : Hôpital
- Domicile :
 - Pendant 3 semaines éviter:
 - Port de charges lourdes
 - Karaté, rugby, judo...
 - Moto, équitation...
 - Anti- agrégants plaquettaires
 - Risques : reprise Hématurie ou Hématome

Glomérulonéphrite extra- membraneuse



Membrane basale épaissie avec spikes : G E M

Néphrologie en Médecine générale 2015



Dépôts granuleux d' IgG sur le versant externe de la membrane basale : G E M

Insulinothérapie



- Y-a-t-il indication à passer à l'insuline ?
 - Oui
 - Non
 - ?

Insulinothérapie ??

- Y-a-t-il indication à passer à l'insuline ?
 - Non :
 - Fonction rénale normale
 - Pas d'atteinte de la microcirculation
- Faut-il modifier le traitement ADO ?
 - Oui
 - Non
 - ?

Anti -Diabétiques Oraux ??

- Faut-il modifier le traitement ADO ?

Non :

Fonction rénale normale

Glomérulonéphrite extra- membraneuse

- GEM primitive
- GEM secondaire:
 - HIV, Hépatite B, Hépatite C, Paludisme, Syphilis, Parasitoses...
 - Maladies auto- immunes :
 - » Lupus, Gougerot -Sjögren, connectivites
 - Associée à une Néoplasie
 - Médicaments, toxiques

DC CATTRAN Idiopathic membranous glomerulonephritis KI 2001; 59; 1983-1994

Membranous Nephropathy : Quo Vadis? KI; 2002;61 ; 349-350

Evolution ?

- Risque évolution vers insuffisance rénale ?
 - Court terme
 - Moyen terme
 - Long terme

Histoire naturelle de la GEM

- Rémissions spontanées
 - Sans syndrome néphrotique :
 - 100 % de survie rénale à 10 ans
 - Avec syndrome néphrotique:
 - 40 – 50 % IRC à 10 ans
- Insuffisance rénale débutante apparaît précocement 2 – 2,5 ans chez les patients qui développent une IRC ultérieurement

DC CATTRAN Idiopathic membranous glomerulonephritis KI 2001; 59; 1983-1994

Membranous Nephropathy : Quo Vadis? KI; 2002;61 ; 349-350

Facteurs de risque d'évolution

- Risque faible :
 - Fonction rénale normale et protéinurie < 4 gr/24 h (6 mois)
 - 5 % évoluent vers IRC
 - IEC
- Risque moyen :
 - Fonction rénale normale ou peu dégradée
 - 4 gr < Protéinurie < 8gr / 24 H (6 mois)
 - Ponticelli

- Risque élevé :
 - Fonction rénale anormale ou qui se dégrade
 - Protéinurie > 8 gr / 24 h (6 Mois)
 - Cyclosporine
 - mycophenolate
- Et/ou

DC CATTRAN Idiopathic membranous glomerulonephritis KI 2001; 59; 1983-1994

Membranous Nephropathy : Quo Vadis? KI; 2002;61 ; 349-350

Autres risques

- Cholestérol élevé
- Thromboses
 - Risque si albuminémie < 25 gr/l
 - Thromboses veines rénales : 35 %
 - Thromboses veines profondes 11%
 - Embolies pulmonaires 11%
- Infections bactériennes :
 - Si syndrome néphrotique sévère

DC CATTRAN Idiopathic membranous glomerulonephritis KI 2001; 59; 1983-1994

Membranous Nephropathy : Quo Vadis? KI; 2002;61 ; 349-350

OBS N° 2 suite

– Evolution :

- Bilan carcinologique: négatif
- Traitement :
 - Ramipril 5 mg/j
 - Simvastatine 20 mg/j
- + 3 mois:
 - Intolérance au Ramipril : toux ++
 - ➔ Losartan 100 mg/j
- + 18 mois:
 - Protéinurie 6,8 gr/24 H; Albumine : 21 gr/l; créatininémie 75 µmol/l
 - ➔ « Ponticelli » : corticoïdes 1 mois, chloraminophène 1 mois pendant 6 mois
 - + Lovenox puis anti coagulants oraux

OBS N° 2 suite

– + 3 ans:

- Protéinurie 4,4 gr/24 H; Albuminémie 21 gr/l; créatininémie 85 μ mol/l
- ➔ Essai Cyclosporine : 100mg matin et soir
- Irbesartan 300mg à la place du losartan

– + 42 mois :

- Protéinurie 1,1 gr/24 H; Albuminémie 28 gr/l; créatininémie 92 μ mol/l
- ➔ AASK : 70; MDRDS : 65; Cockcroft: 48
- Arrêt anticoagulants

OBS N° 2 suite

— + 4 ans :

- Arrêt spontané du traitement pendant 3 semaines pour « mauvaise tolérance »
- Pas de plaintes spécifiques
- ➔ Reprise Neoral 75 mg * 2

— + 56 mois:

- Nouvel arrêt pendant 15 jours...
- Protéinurie 1,5 gr/24 H; Albuminémie 33 gr/l; créatininémie 102 µmol/l
- AASK : 63; MDRDS : 61; Cockcroft: 43
- **HTA** Co Aprovel à la place d'Aprovel*

OBS N° 2 suite

— + 5 ans:

- Protéinurie 3,6 gr/24 H; Albuminémie 30 gr/l; créatininémie 124µmol/l
- AASK : 51; MDRDS : 46; Cockcroft: 35
- glimépiride 4 mg/j « Amarel* », Arrêt Metformine
- Rétinopathie -
- Bilan carcino –

— + 66 mois :

- Taux de cyclosporine ~0
- En fait non pris depuis plusieurs mois
- ➔ arrêt définitif

— 66 - 78 mois

- Suivie par son médecin traitant

OBS N° 2 suite

— + 78 mois:

- Protéinurie 9,2 gr/24 H; Albuminémie 21,6 gr/l; créatininémie 148 μ mol/l
- AASK : 41; MDRDS : 34; Cockcroft: 28
- Hb 9,3 gr/dl
- ➔ E P O
- + Essai Mycophenolate (cellcept) 500 * 3

— + 7 ans :

- Protéinurie 5,3 gr/24 H; Albuminémie 25 gr/l; créatininémie 148 μ mol/l; Hb 12 gr/dl
- Attribue « l'amélioration observée » aux tisanes et médicaments diététiques...

OBS N° 2 suite

— + 90 mois :

- Créatinine 200 $\mu\text{mol/l}$
- Aucun facteur de décompensation habituel retrouvé:
- Diarrhée, vomissements, AINS, iode...
- Consommation de caramboles + jus de caramboles

Caramboles et IRC

– Insuffisance rénale terminale:

- Hoquet persistant et rebelle, troubles digestifs, confusion mentale, paresthésies, parésies, convulsions
- Amélioration possible par la dialyse
- Effet rebond
- Effet quantité
- Décès possibles malgré dialyse (Neurotoxine?)

– Insuffisance rénale:

- Troubles digestifs, hoquet
- Dépôts de micro cristaux d'oxalate de calcium dans les reins avec dégradation des fonctions rénales réversibles ou non

JM CHANG Am J Kid Dis 2000, 35, 2;189-193

MM NETO Nephrol Dial Transplant 1998, 13;570-572

MM NETO Nephrol Dial Transplant 2003, 18;120-125

Tisanes –Rein-Aliments



- Existe-t-il d'autres aliments ayant une telle toxicité comme la carambole ?
- Tisanes néphrotoxiques ?

Herbes chinoises - IRC

- Belgique 1992:
 - Epidémie d'insuffisance rénale associée à la consommation de pilules amaigrissantes contenant des herbes chinoises
 - Contenu Officiel: *Stephania tetrandra* et *Magnolia officinalis*
 - En fait remplacement non annoncé de *Stephania tetrandra* par *Aristolochia fangchi*
 - ➔ Néphropathies interstitielles sévères avec anémie puis dialyse
 - Complications : carcinomes urothéliaux
 - Composants : Acide aristolochiques
 - Dérivés nitrophenantrenes (carcinogéniques)

JL NORTIER Nephrol Dial Transplant 2007, 22;1512-1517

OBS N° 2 suite

– + 8 ans :

- Protéinurie 6 gr/24 H; Albuminémie 25 gr/l; créatininémie 170 $\mu\text{mol/l}$
- AASK : 35; MDRDS : 30; Cockcroft: 25
- Rétinopathie -; intervention pour cataracte
- « fatiguée de prendre des médicaments »
- Insulatard : 18 12 u

– +102 mois:

- Protéinurie 6 gr/24 H; Albuminémie 18 gr/l; créatininémie 257 $\mu\text{mol/l}$
- AASK : 22; MDRDS : 17; Cockcroft: 19
- Arrêt Cellcept*
- Préparation à la dialyse

NÉPHROLOGUE – GROSSESSE

Questions du généraliste



- Pendant la grossesse y-a-t-il une modification de la fonction rénale ?
- Y-a-t-il d'autres modifications ?

Rein-grossesse

- Dilatation des voies excrétrices (calices, uretères) qui prédomine à droite. Elle a 2 conséquences cliniques :
 - fréquence de l'infection urinaire
 - interprétation délicate de toute imagerie de la voie excrétrice pendant la grossesse et dans les trois mois qui suivent
- Augmentation de 30 à 50 % du débit de filtration glomérulaire.
 - observée dès la quatrième semaine.
 - maximale au cours du second trimestre et diminue de 15 à 20 % au-delà.
 - La créatininémie baisse autour de 50 $\mu\text{mol/l}$ et l'uricémie au dessous de 300 $\mu\text{mol/l}$
 - L'hyper-uricémie est un signe de souffrance placentaire

Rein-grossesse

- La pression artérielle s'abaisse au cours de la grossesse
- Chez une femme atteinte d'une maladie rénale chronique deux éléments augurent mal d'une éventuelle grossesse :
 - une HTA sévère ou difficilement contrôlée
 - une créatininémie supérieure à 150 $\mu\text{mol/l}$



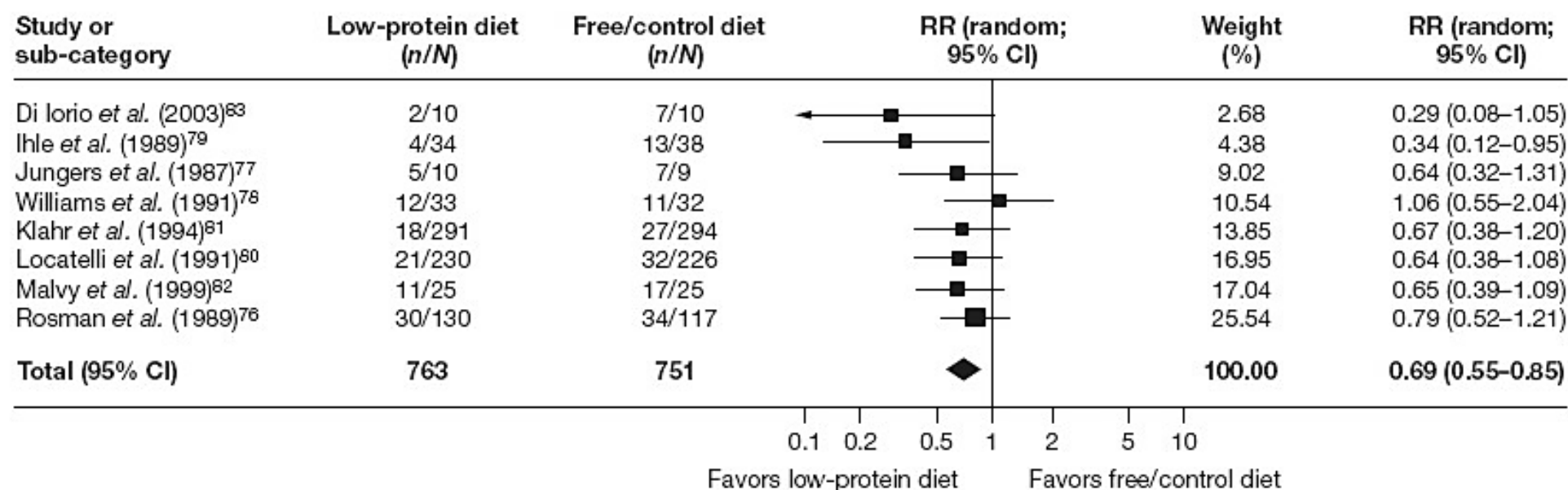
NUTRITION – NEPHROLOGIE

- Insuffisance rénale chronique
 - » PROTIDES
 - » Diabète
 - » Lipides
 - » HTA, sel
 - » CA PH
 - » ACIDOSE
- Obésité et IRC

Nutrition et IRC

- Régime limité en protides:
 - Intérêt :
 - Évolution
 - Urémie (rétention azotée) :
 - » État général, anémie
 - » Phosphore
 - » Acidose
 - Limites
 - Dénutrition
 - Faisabilité

Réduction protidique



Total events: 103 (low-protein diet), 148 (free/control diet)

Test for heterogeneity: $\chi^2 = 5.78$, $df = 7$ ($P = 0.57$), $I^2 = 0\%$

Test for overall effect: $Z = 3.45$ ($P = 0.0006$)

Figure 1 Results of a systematic review of the effect on 'renal death' of low-protein diets in people with chronic kidney disease.

Squares denote the odds ratio (treatment:control) for each trial. The diamond represents the overall results of the eight trials combined. Horizontal lines represent 95% CIs. The overall odds ratio was 0.69 (95% CI 0.55–0.85; $P < 0.001$). Permission obtained from John Wiley & Sons Limited © Fouque D *et al.* *Cochrane Database Systematic Reviews* 2006, Issue 2. Art. No.: CD001892. DOI: 10.1002/14651858.CD001892.pub2. Abbreviations: *df*, degrees of freedom; *n*, number of 'renal deaths'; *N*, total number of subjects; RR, relative risk.

Réduction protidique

- Adaptation organisme à la réduction protidique
- ↘ la charge sur les néphrons restants
- Améliore insulino-résistance
- Réduit stress oxydant
- Améliore la protéinurie
- Améliore l'acidose
- ↘ le taux de parathormone
- Améliore le profil lipidique
- Potentialise effets des ARA2
- ↘ risque de décès à l'initiation de la dialyse
- Absence de raisons de ne pas recommander un régime limité en protides

Mauvaise assimilation des protéines au cours de l'insuffisance rénale (Cl < 30 ml/min)

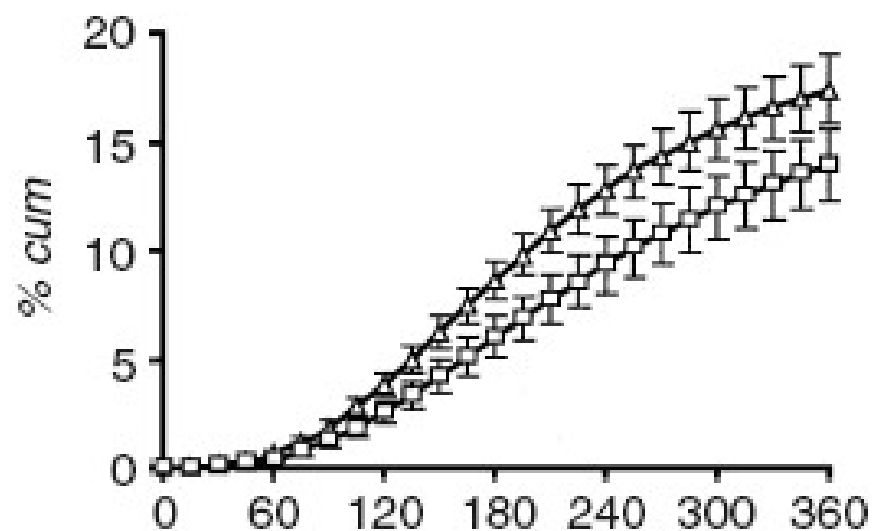
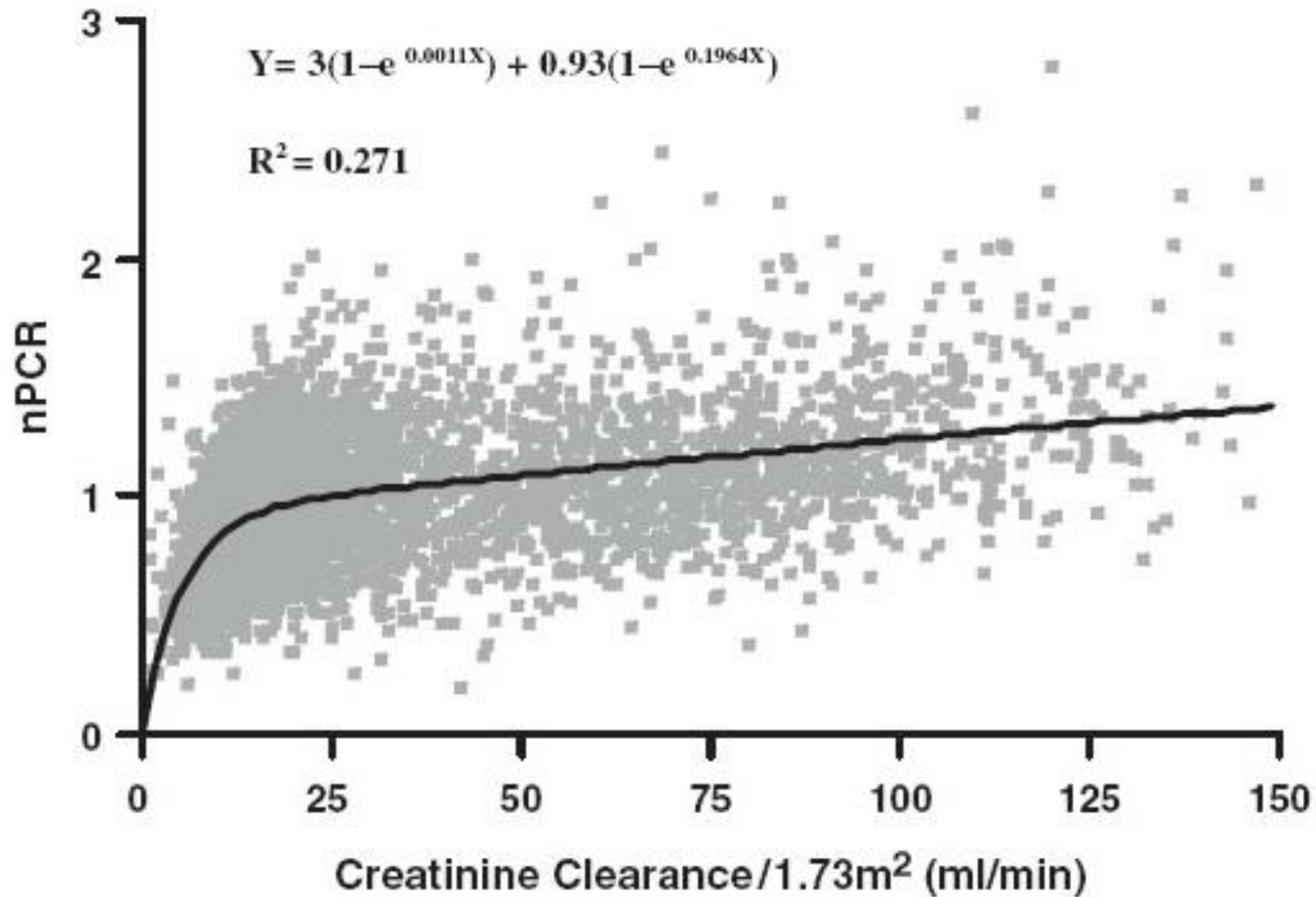


Fig. 1. $^{13}\text{CO}_2$ excretion curves of the ^{13}C protein breath test expressed as %dose/hour (A) and %cum (B). Mean values and 95% confidence intervals are illustrated. Symbols are: (Δ) group A; (\square) group C.

nPCR et fonction rénale



nPCR et fonction rénale

2134

S. M. Chandna *et al.*

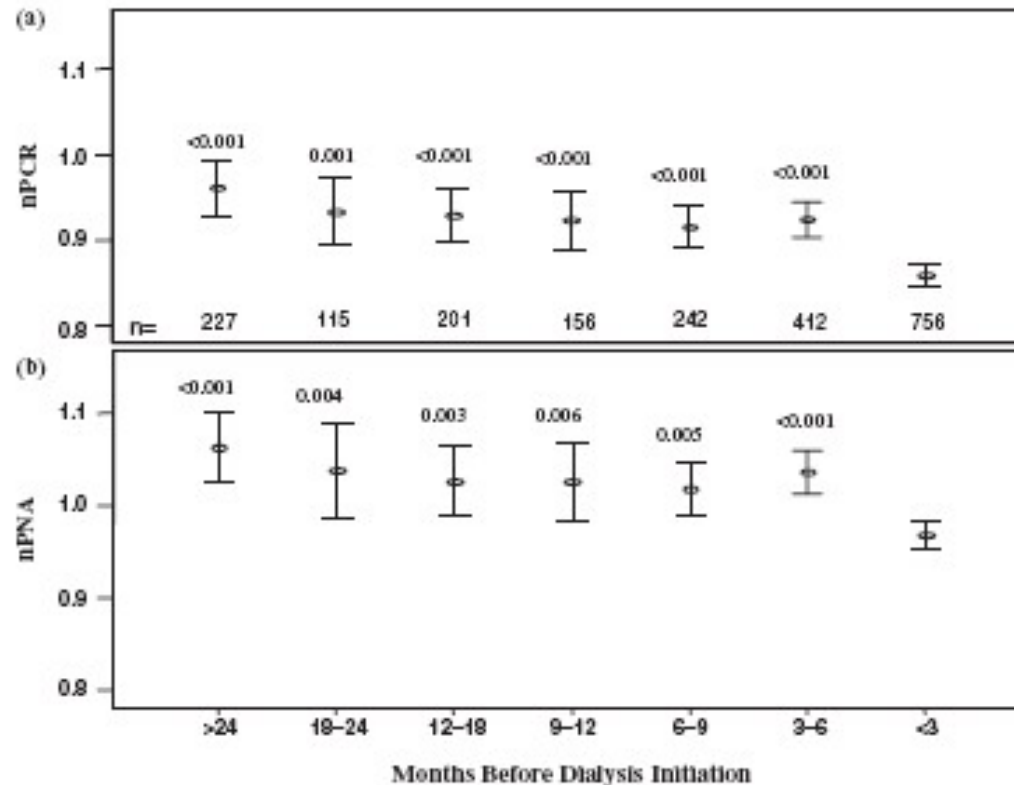


Fig. 3. Mean nPCR (upper panel) and nPNA (the lower panel) plotted longitudinally with respect to time prior to dialysis initiation in 361 patients whose renal function declined to this point during the course of the study (group 2) (longitudinal data). To obtain comparable group sizes, the time intervals compared were 3 months in the year prior to dialysis initiation, 6 months in the penultimate year before initiation, with all values beyond 2 years being combined. The only value of mean nPCR different from any preceding values was that in the 3 months prior to dialysis initiation, which was significantly less than all preceding values. The significance levels displayed above the error bars relate to the difference between that level and the level in the 3 months prior to dialysis initiation.

Régimes

- Régimes à 0,75-0,8 gr/kg
- Régimes à 0,6 gr/kg/j nécessitent des protéines à haute valeur biologique (animales à hauteur de 50%) et un apport énergétique suffisant
- Régimes à 0,3 gr/kg/J nécessitent des acides aminés en complément (Kétostérol)
- Compliance avec le régime de plus en plus difficile en fonction du degré de restriction

Régimes très limités en protides

- Efficacité régime:
 - » G BRUNORI Am J Kid Dis ; 2007; 49; 569-580
- 112 patients > 70 ans Cl <7 ml /min
 - Patients stables non diabétiques, pas d'insuf cardiaques
 - ➔ Randomisés : VLPD vs Dialyse

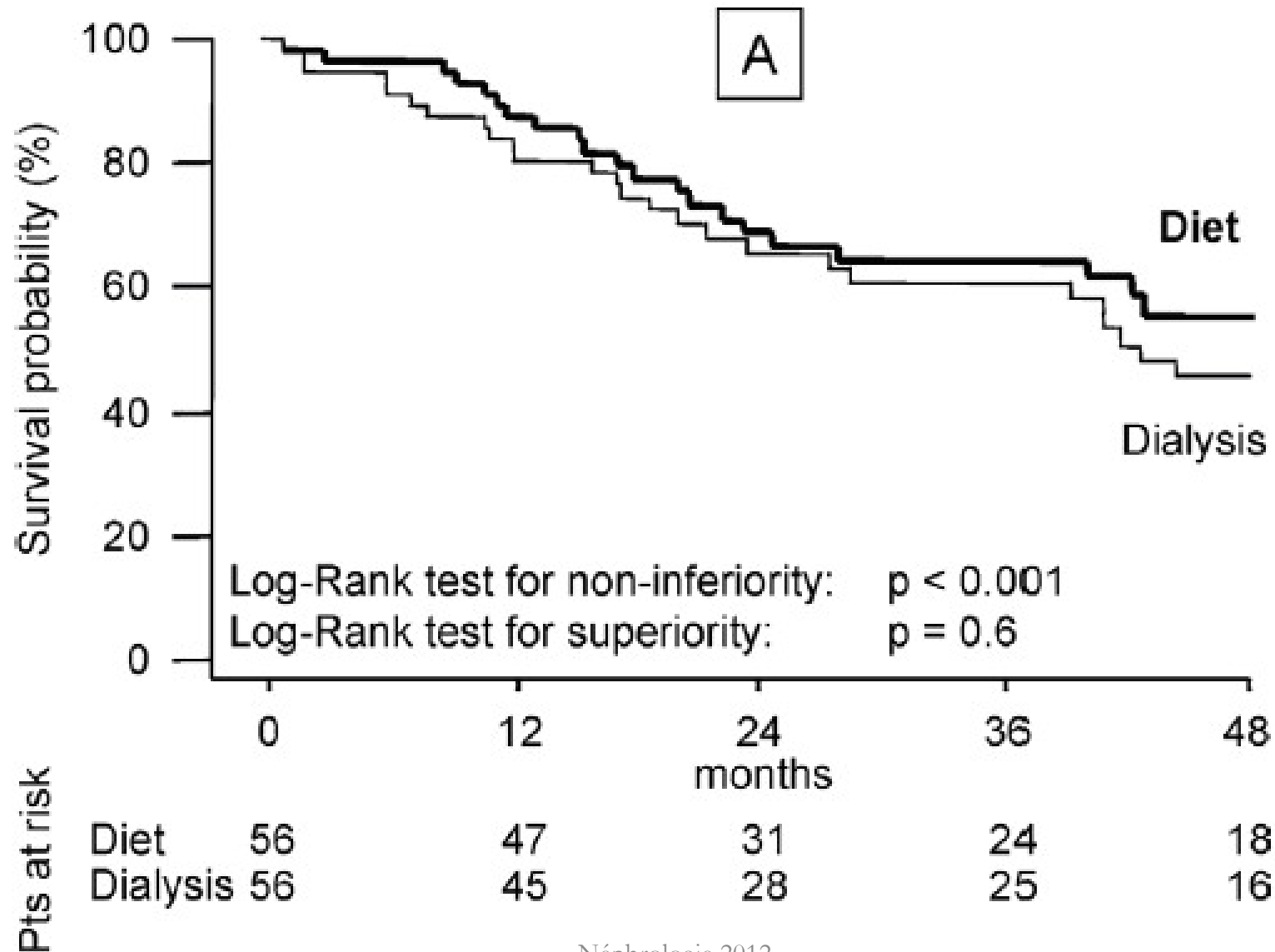
Régimes très limités en protides

- 0,3 gr/kg/jr:
 - Nécessite compléments : acides aminés essentiels (KETOSTERIL Collectivités)
 - Chez le sujet âgé:
 - Permettrait un délai avant la mise en dialyse (quelques mois)
 - Non applicable à tous les patients (diabétiques, syndrome néphrotique...)
 - Réduit les symptômes de l'urémie : Anorexie, nausées, vomissements, altérations cognitives...

G BRUNORI

166 inclusions prévues ; 112 réalisées

**Après 10 mois 70 % des patients du groupe VLPD
sont en dialyse (6 – 17 mois)**



AGEs et IRC

- Advanced Glycoxidation End products
- Les AGEs d'origine alimentaire pourraient s'accumuler dans l'insuffisance rénale
- Viande rôtie, friture
- Poisson rôti friture
- Viande bouillie
- Poisson bouilli
- Laitages
- Protéines végétales

Acidose

- Acidose métabolique:
 - 80 % des patients lorsque la clairance est ≤ 25 ml/min
 - Favorisée par :
 - Apports alimentaires en ions Hydrogènes
 - Acidose tubulaire distale hyperkaliémique (diabétiques)
 - Perte rénale de bicarbonates
 - Excrétion d'ammonium diminuée
 - Compensation respiratoire

Acidose prolongée

- Conséquences cliniques:
 - Stimule résorption osseuse et inhibe production (mobilisation des tampons osseux)
 - Fonte musculaire et catabolisme protidique exacerbé : stimule une protéase : ubiquitin-proteasome pathway
 - Réduction de la synthèse d'albumine : réduction de synthèse et augmentation du catabolisme
 - Aggravation de l'insulinorésistance

Acidose

- Traitement :
 - Objectif : Bicarbonates = 23-25 mmol/l
 - Bicarbonate de sodium
 - Gélules, vichy
 - Carbonate de calcium
- Risque : surcharge sodée

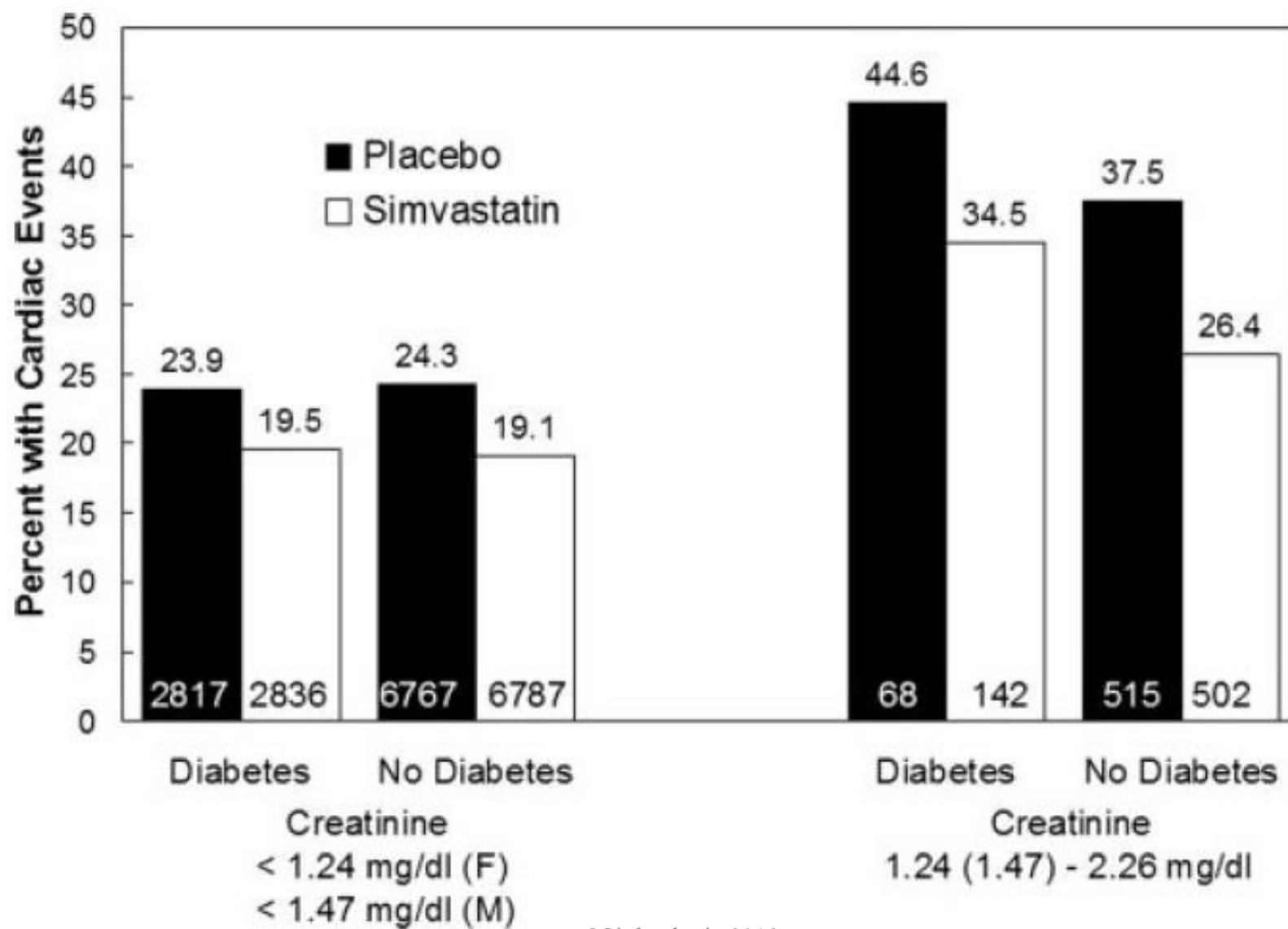


Table 1. Drug dosages for dyslipidemias in patients with chronic kidney disease

Drug (mg)	CKD Stage			Transplant
	1 to 2	3	4 to 5	
Atorvastatin	10 to 80	10 to 80	10 to 80	10 to 20
Fluvastatin	20 to 80	20 to 80	10 to 80	10 to 80
Pravastatin	20 to 80	20 to 40	10 to 20	10 to 20
Rosuvastatin	10 to 40	10 to 20	5 to 10	5
Simvastatin	20 to 80	10 to 40	10 to 20	5 to 20
Ezetimibe	10	10	10	?
Gemfibrozil	1200	1200	1200 ^a	1200
Fenofibrate	96	48	0	0
Nicotinic acid	2000	2000	1000	?

^a600 mg if continuous ambulatory peritoneal dialysis, 1200 mg for hemodialysis.

Phosphore

- IRC :
 - Déficit en vitamine D active:
 - Insuffisance de transformation 25 OH cholecalciférol (calcitriol) en 1,25 di OH cholecalciférol
 - ➔ Hypocalcémie
 - ➔ Hyper parathyroïdie secondaire
 - ➔ Hyperphosphorémie:
 - Risque de calcifications métastatiques en cas d'hyperphosphorémie:
 - Vasculaires, Valvulaires, articulaires (goutte calcique), cutanées (prurit)

Vitamine D et IRC

- Vitamine D:
 - Favorise absorption Ca et Ph
 - Freine sécrétion Parathormone
 - Risque de calcifications métastatiques (vasculaires et valvulaires) Si $\text{Ca} \times \text{Ph} >$
- Déficit en vitamine D et IRC:
 - » Survient tardivement ($\text{C} < 25\text{ml/min}$)
 - » 25 OH Vitamine D (Calcitriol) est le substrat de 1,25 diOH Vitamine D partie active
 - » Demi vie de Calcitriol : 25-30 jours
 - » Taux plasmatiques * 1000 / 1,25 vit D
 - » Taux normaux : 7-80 ng/ml

Recommandations IRC Nutrition

	Stade 1-2	Stade 1-4	Stade 3-4 (<60)
Calories		35 kg/j 30-35	
Sel		<5 gr 6gr	
Graisses (%cal)		< 30%	
Graisses sat %		< 10 %	
Cholest mg/j		<200	
Phosphore g/j	1,7		0,8 - 1
Prot g/kg/j %	1,4 (18%)		0,6-0,8 0,8-1
Potassium ar/i			2 - 4

KDOQI Am J Kid Dis 2002 ; 39 ; s1-S266

ANAES Recommandations.... Septembre 2004

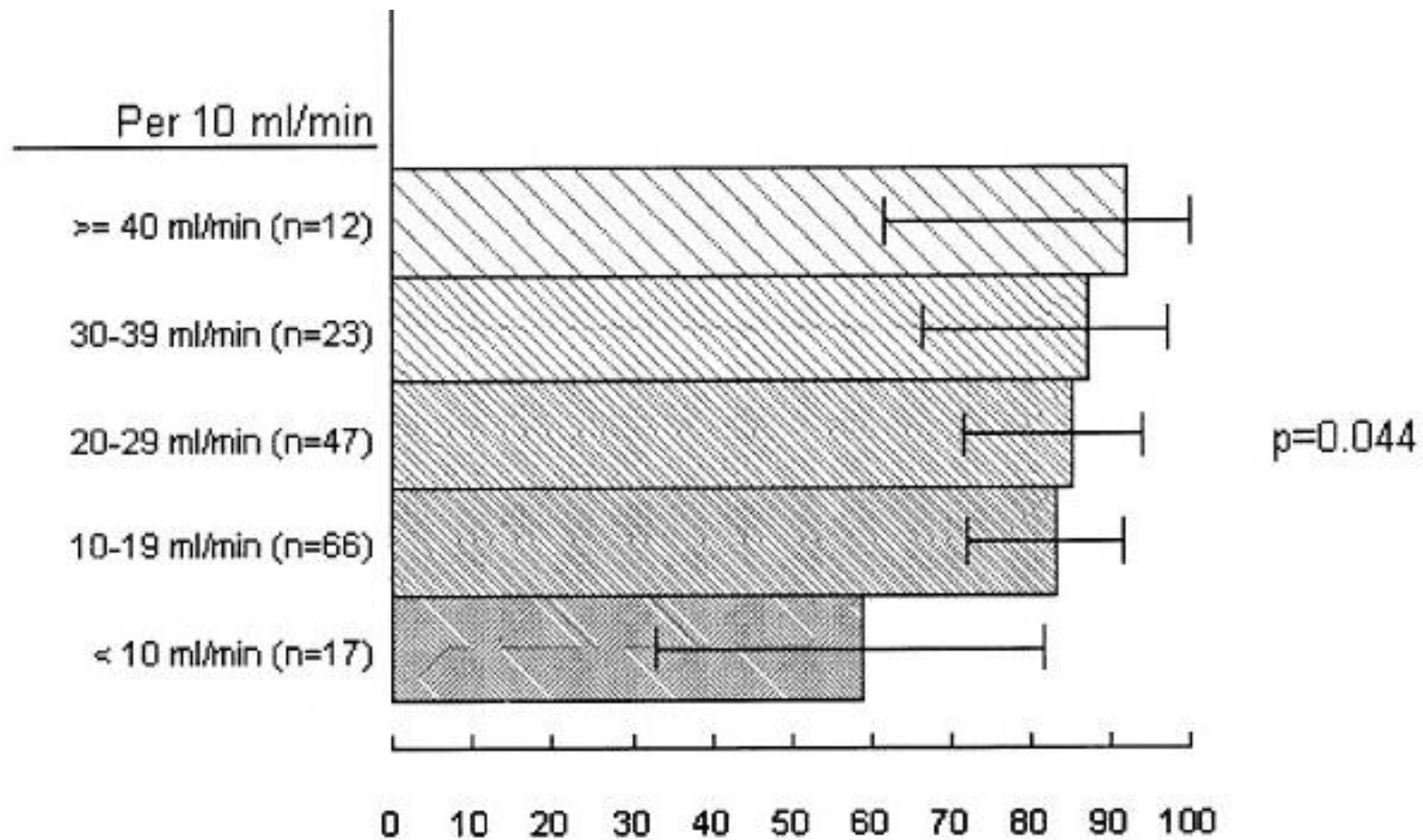
Recommandations

Objectifs thérapeutiques

- État nutritionnel satisfaisant (Albumine > 35 gr/l)
- Bilan hydrosodé correct (absence oedèmes...)
- Phosphorémie < 1,3 mmol/l
- Kaliémie < 5,5 mmol/l
- Bicarbonates : 23-27 mmol/l
- Hémoglobine : 11-12 gr/l
- Réévaluation régulière et critique des prescriptions

ANAES Recommandations.... Septembre 2004

Vaccination Hépatite B et fonction rénale



Percentage of Seroconvertors

G DAROZA Am J Kid Dis 2003; 42; 1184-1192

Recommandations

Surveillance Biologique IRC

- Surveillance clinique et biologique :
 - 3 à 6 mois
 - Filtration glomérulaire / 10:
 - Ex Clairance 40 ml/min → 4 mois
- Clairance glomérulaire estimée:
 - » Cockcroft, MDRD, AASK
- Na, K, Bicarbonates
- Ca, Ph
- Hémogramme
- Protides (Albuminémie)
- Protéinurie 24 H
- Urée, sodium, créatinine urines de 24 H

ANAES Recommandations.... Septembre 2004

Microalbuminurie et Apports protidiques

- Third National Health and Nutrition Examination Survey (12422 personnes)
 - Micro albuminurie est corrélée à l'apport protidique chez les personnes diabétiques et Hypertendues
 - Pas d'association chez les personnes normales, diabétiques non hypertendues ou Hypertendus isolés

DA MADOX Kidney International 2002, 62, 208-219

Creatine (suppléments)

- Possibilité de Néphropathies interstitielles
- Elévation de la créatinine

Obésité

- Obésité:
 - Multiplie par 3 le risque d'insuffisance rénale
 - Syndrome métabolique, insulino résistance
 - Impact négatif sur la progression de l'insuffisance rénale (ex : diabétiques)
 - Régimes difficiles à adapter (protides?)

Obésité et lésions rénales

– Rat Obèses Zucker (Hyperphagiques):

– Restriction alimentaire (niveau des rats normaux):

- À 6 ou 12 semaines

Prévient hypertrophie glomérulaire et les lésions rénales, retarde développement HTA et hyperinsulinisme

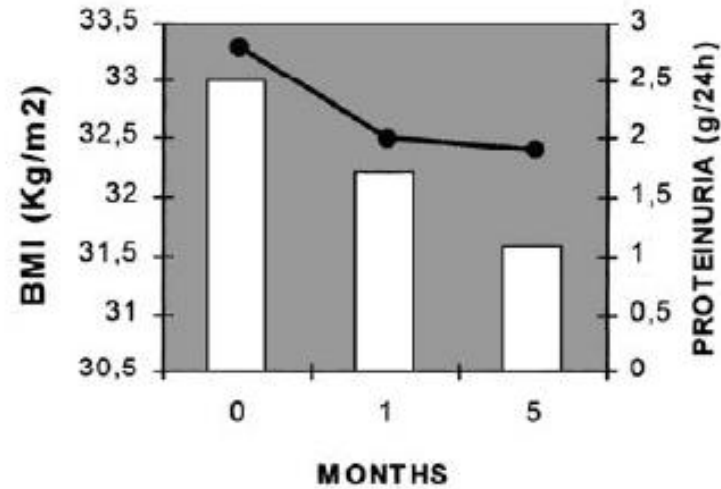
- 26 semaines :

Réduit protéinurie

- 50 Semaines :

Limite l'aggravation de la protéinurie

WEIGHT LOSS IN PROTEINURIC NEPHROPATHIES



OBESITE

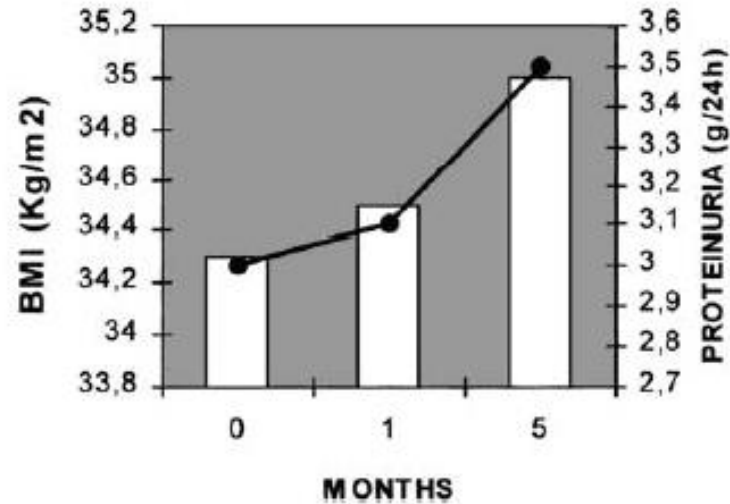


Fig 1. Changes in BMI (□) and proteinuria (line) in the (top) diet group and (bottom) control group.

Diabète

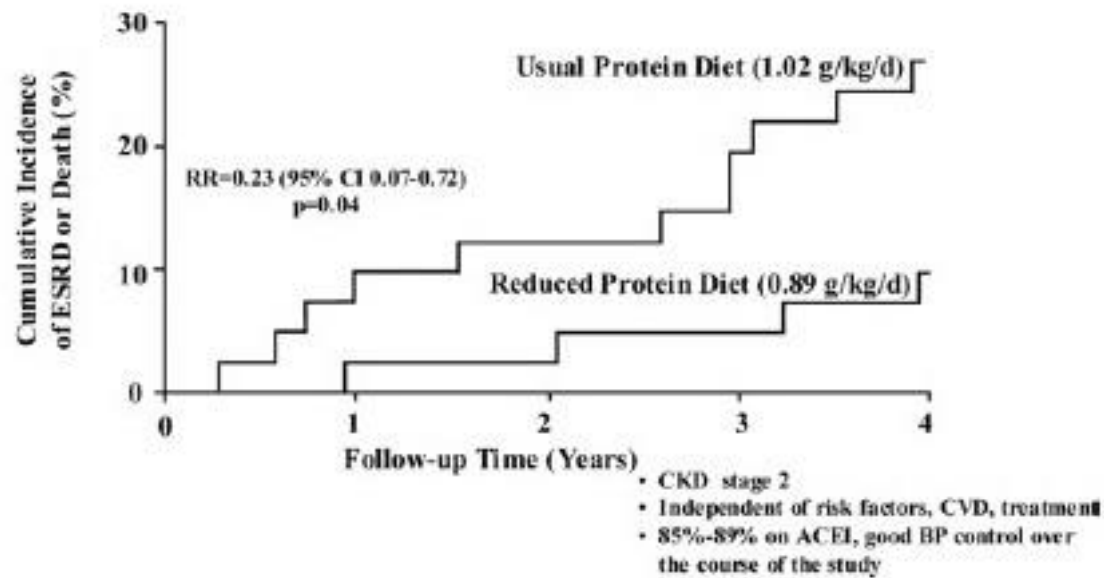
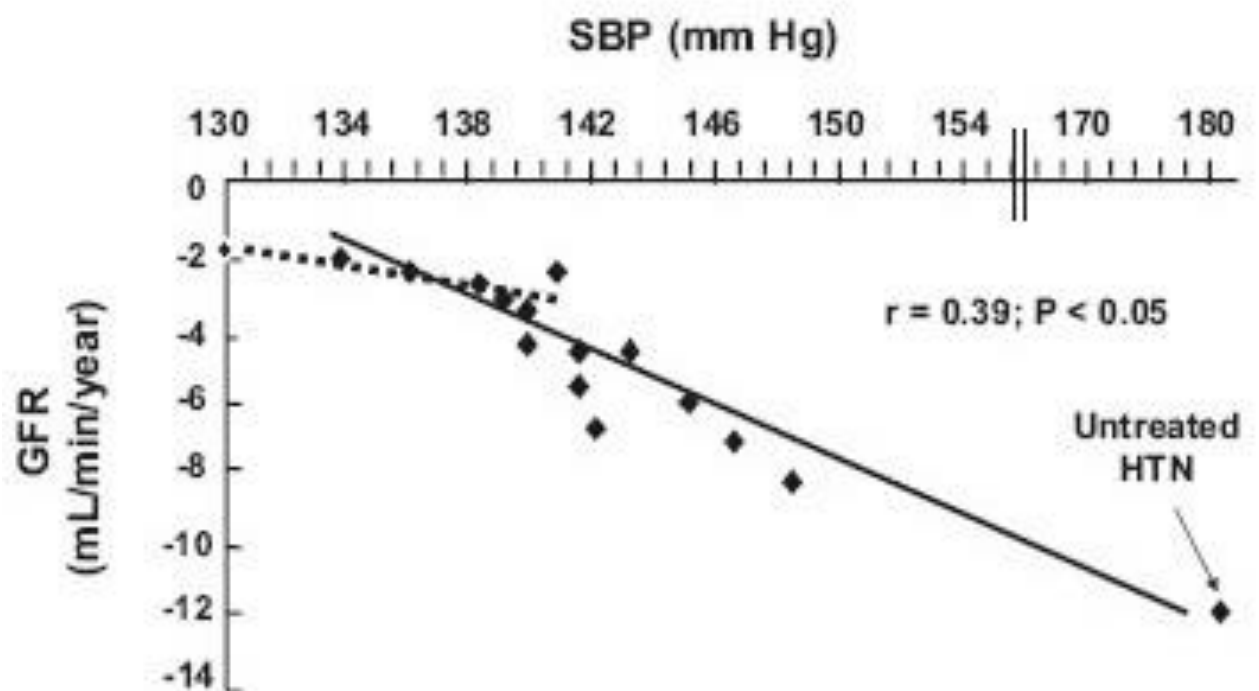


Figure 22. Effect of reduced dietary protein intake on CKD stage 5 and death in type 1 diabetes and CKD Stage 2 (inferred) at baseline. Reprinted with permission.¹⁸¹



-Parving HH et al. *Br Med J*, 1989
 -Viberti GC et al. *JAMA*, 1993
 -Lewis EJ et al. *N Engl J Med*, 1993
 -Lebovitz H et al. *Kidney Int*, 1994
 -Bakris GL et al. *Kidney Int*, 1996
 -Bakris GL *Hypertension*, 1997

-Estacio R et al. *Diabetes Care*, 2000
 -Lewis EJ et al. *N Engl J Med*, 2001
 -Bakris, GL et al. *Arch Intern Med*, 2003

Figure 18. Blood pressure level and rate of GFR decline in controlled trials of DKD. Diamonds represent the mean achieved systolic blood pressure (SBP) and mean rate of calculated or directly measured GFR decline in the studies of DKD. Results not adjusted for other factors associated with rate of decline in GFR. The dotted line represents a flattening of possible benefit of blood pressure lowering at blood pressure levels less than 140 mm Hg. Abbreviation: HTN, hypertension.

Prise en charge d'une néphropathie diabétique

- Equilibre glycémique :
 - Hb glycosylée < 7 % (< 6,5% ?)
- Equilibre tensionnel :
 - TA < 130/80
 - TA < 120/80 si forte protéinurie
- Lipides :
 - LDL < 1 gr/l (0,7 ?)
- Apports protidiques : 0,8 gr/kg/jr (IRC stade 1 – 4)
- Sel : 6 gr/ 24 H
- Limiter l'apport de graisses saturées
- Réduction de la protéinurie
- Arrêt du tabac
- Activités physiques régulières
- *Perte de poids*
- Boissons : > 2 l / jour
- Information familiale

MERCI