TOUT CE QUE VOUS AVEZ TOUJOURS VOULU SAVOIR SUR LES ROGNONS

Laurence Vrigneaud
Néphrologue
HP la Louvière – Ramsay Santé
Novembre 2022

NÉPHROLOGIE
DIALYSE
LOUVIÈRE

Ramsay
Santé

HAUTE AUTORITÉ DE SANTÉ

Validé par le Collège le 1er juillet 2021

RECOMMANDER
LES BONNES PRATIQUES

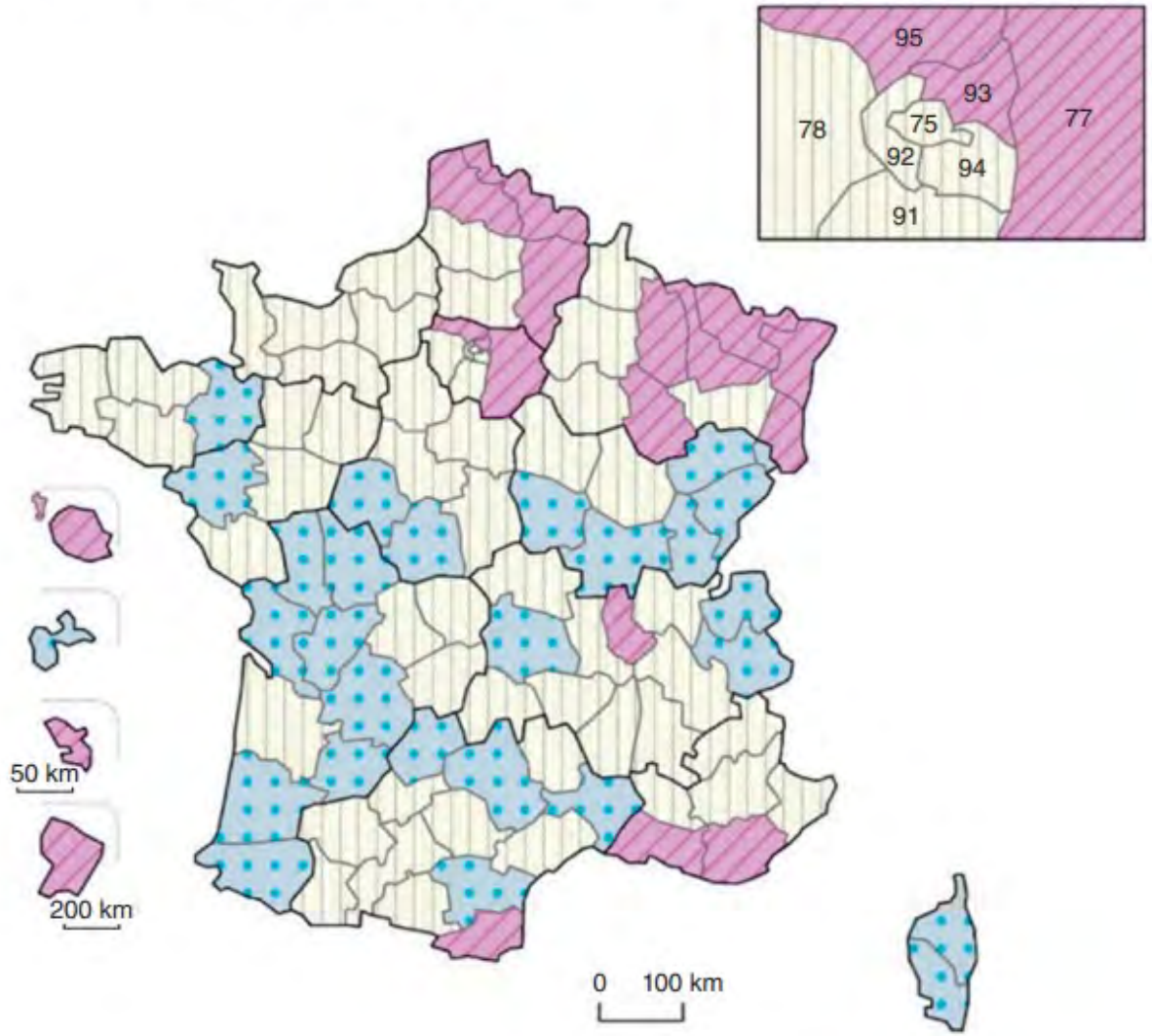
GUIDE

Guide du parcours de soins – Maladie rénale chronique de l'adulte (MRC)

Contexte

- L’insuffisance rénale chronique est une maladie FREQUENTE et GRAVE
  - 7-10% population française
  - Dépistage insuffisant = 30% de référence tardive (IRCT)
  - Prévalence faible (1 IRCT/1000 IRC) mais risque cardiovasculaire MAJEUR
  - Incidence IRCT 4%
    - 90 000 pts en IRCT en France en 2018 = 55% en dialyse – 45% en greffe
    - Diabète + HTA = 50 % IRCT
  - 4 Md euros dont 82 % consacré à la dialyse

Indice comparatif d'incidence de l'insuffisance rénale terminale traitée en 2020



Par département

ICI

NS

Sign < 1

Sign > 1

Nouvelles régions

Source : Agence de la biomédecine

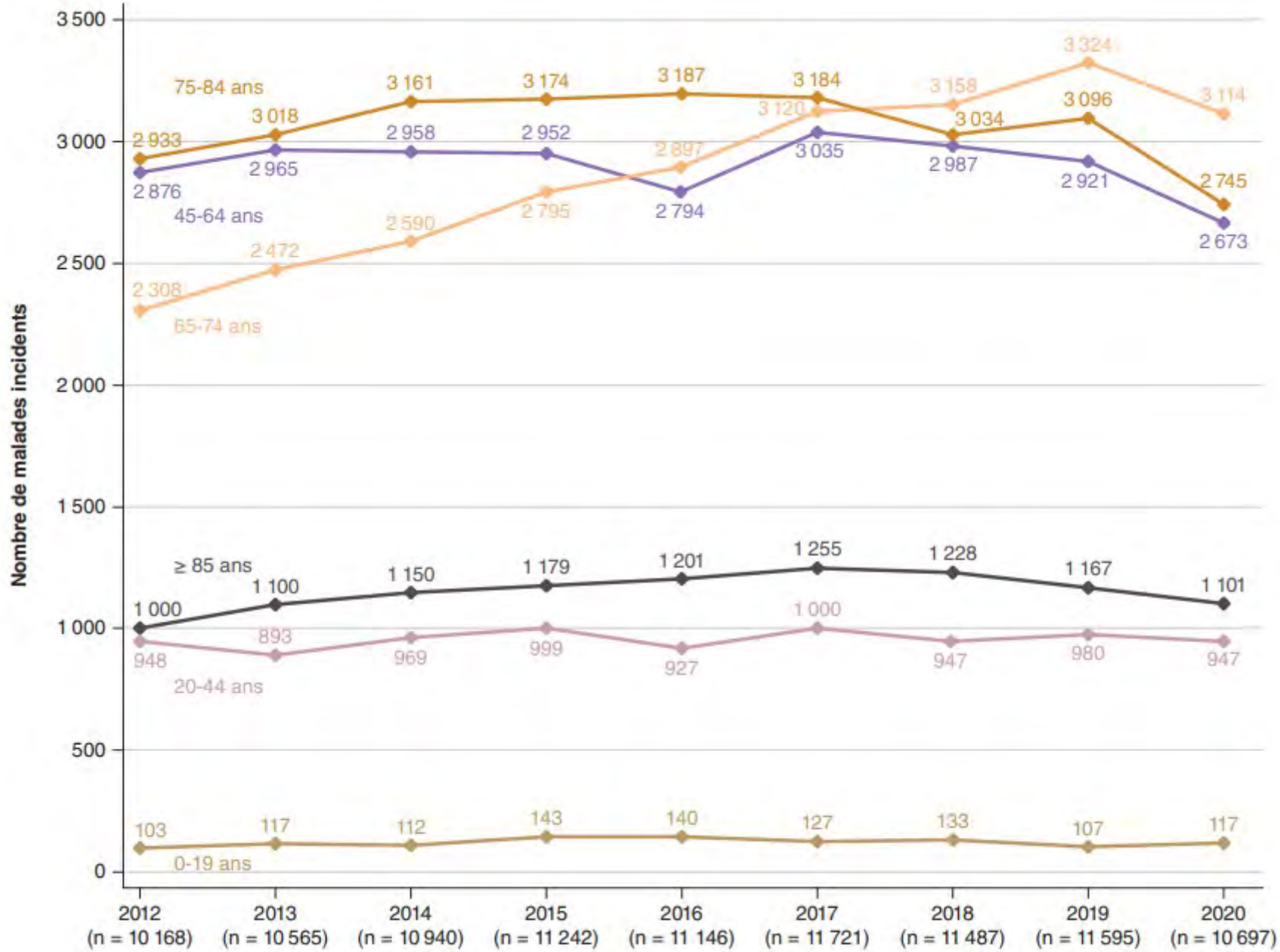
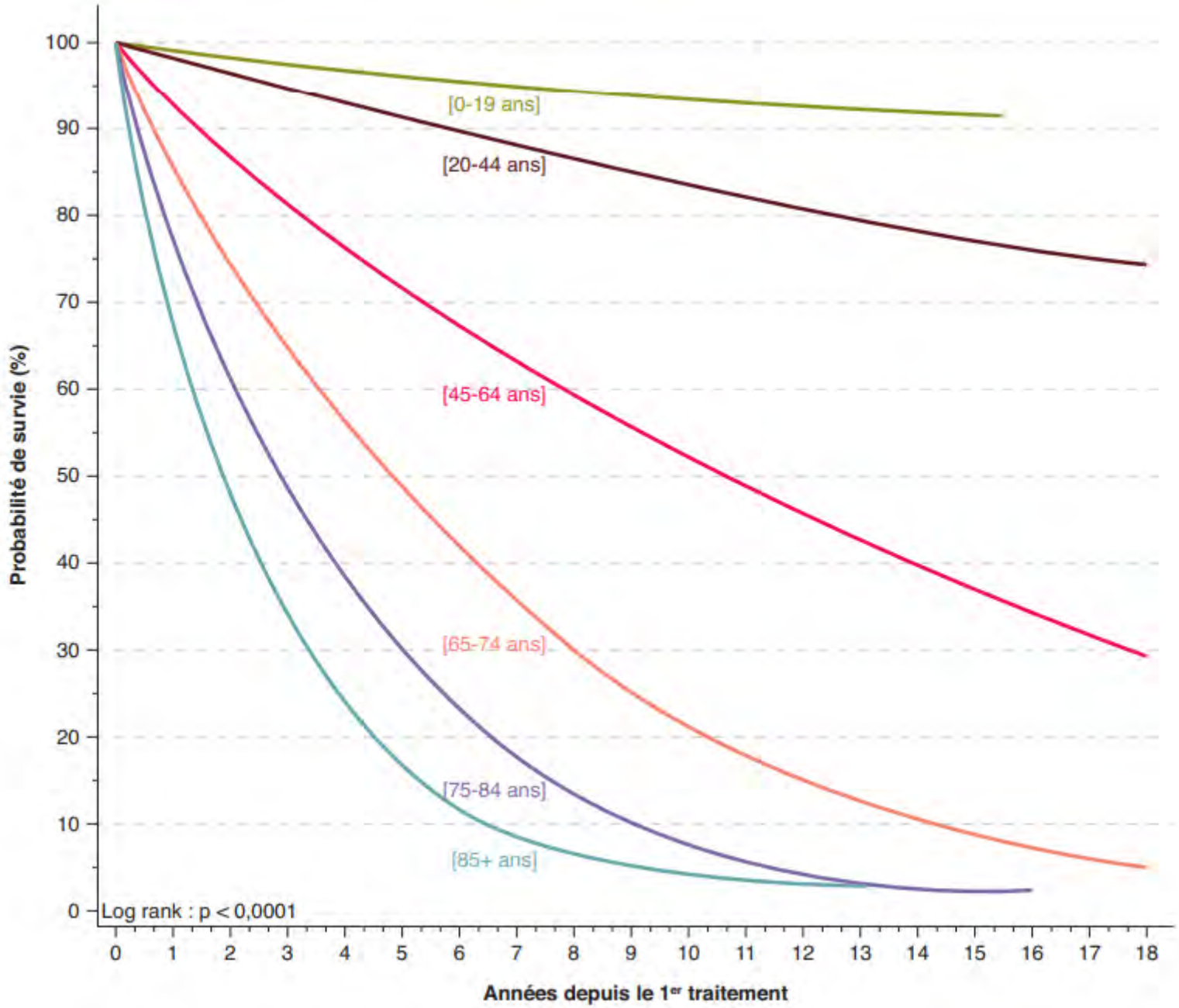
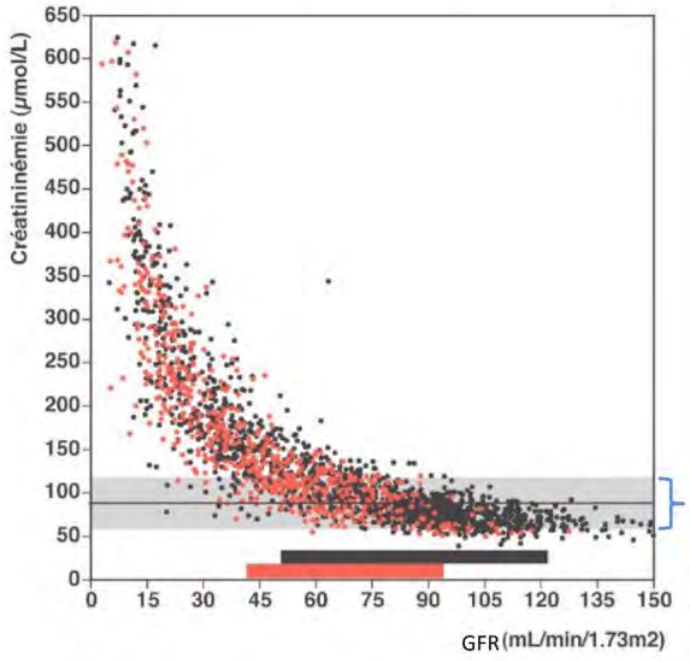


Fig. 3. Évolution de l'incidence de la maladie rénale chronique stade 5 au stade de la suppléance par tranche d'âge.


Probabilité de survie (%)
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
[0-19 ans]
[20-44 ans]
[45-64 ans]
[65-74 ans]
[75-84 ans]
[85+ ans]
Log rank : p < 0,0001
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18
Années depuis le 1er traitement

DEFINITIONS -1



La maladie rénale chronique (MRC) est définie, indépendamment de sa cause, par la présence, pendant plus de 3 mois :

– de marqueurs d'atteinte rénale ;

– et/ou d'une IRC (DFG estimé < 60 ml/min/1,73 m²).

L'insuffisance rénale chronique (IRC) est définie par une diminution progressive et irréversible du débit de filtration glomérulaire (DFG), qui reflète le fonctionnement rénal. Le débit de filtration glomérulaire est estimé à partir de la créatininémie en utilisant l'équation Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration (CKD-EPI). Le seuil convenu pour définir la baisse du débit de filtration glomérulaire est < 60 ml/min/1,73 m².

DEFINITIONS -2

Marqueurs d’atteinte rénale :
– albuminurie ou protéinurie ;
– hématurie : GR > 10/mm3 ou 10 000/ml (après avoir éliminé une cause urologique) ;
– leucocyturie : GB > 10/mm3 ou 10 000/ml (en l’absence d’infection) ;
– anomalie morphologique à l’échographie rénale : taille et forme des reins, asymétrie de taille, contours bosselés, reins de petite taille ou gros reins polykystiques.

DEFINITIONS -2BIS

ALBUMINURIE/PROTEINURIE :

- Albuminurie = marqueur précoce d'atteinte rénale plus sensible que la recherche de protéinurie pour détecter une augmentation modérée ou un stade précoce de MRC.
- marqueur de risque cardiovasculaire
- marqueur pronostique utilisé pour évaluer le risque d'évolution de la MRC.
- Marqueur d'atteinte glomérulaire
- RAC : échantillon d'urine prélevé à toute heure de la journée (préférentiellement les urines du matin) ET AVEC LA CREATININURIE
- Trois catégories sont distinguées, conduisant à ne plus utiliser le terme de microalbuminurie :
  - A1 : Albuminurie normale : A/C < 3 mg/mmol (30 mg/g) ;
  - A2 : Albuminurie modérément augmentée : A/C entre 3 et 30 mg/mmol (30-300 mg/g) ;
  - A3 : Albuminurie augmentée : A/C > 30 mg/mmol (> 300 mg/g).

Le dosage d'albuminurie peut être trompeur…

Augmentation transitoire d'albuminurie ou proteinurie

- infection urinaire ;
- fièvre ;
- insuffisance cardiaque congestive ;
- protéinurie orthostatique ;
- exercice physique intense moins de 24 heures auparavant ;
- menstruations ;
- traitement par anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS): néphropathie interstitielle, syndrome néphrotique
- (alimentation riche en protéines)

Presence de proteinurie sans albuminurie

- VIH
- Gammapathies monoclonales
- Néphropathie tubulaire

Intérêt de la créatininurie :
-Sur echantillon : RAC et RPC
-Sur 24h : fiabilité du recueil
Physiologie = 20mg/kg/24h
-En IRA : recuperation renale

DEPISTAGE : population à risque

- le diabète
- l'hypertension artérielle traitée ou non
- la maladie cardiovasculaire athéromateuse
- l'insuffisance cardiaque
- l'obésité (IMC > 30 ou 35 kg/m²)
- les maladies de système ou auto-immunes (lupus, vascularite, polyarthrite rhumatoïde…)
- les affections urologiques (malformation urinaire, infections urinaires récidivantes, etc.)
- les antécédents familiaux de maladie rénale avec insuffisance rénale évolutive
- les antécédents de néphropathie aiguë
- les traitements néphrotoxiques antérieurs (médicaments néphrotoxiques, en particulier AINS, chimiothérapie, etc.)
- l'exposition aux produits de contraste iodés, radiothérapie ciblant l'aire rénale, etc.
- l'exposition à des toxiques professionnels (plomb, cadmium, mercure)

- Dépistage annuel
- Prise de sang + échantillon urines
- Créatininémie (dosage enzymatique IDMS)
- DFG estimé selon CKD EPI
- RAC

- Donc :
  - UREE plasmatique abandonnée

DIAGNOSTIC

- SUIVI D'UN PATIENT A RISQUE
  - DFG < 60ml/mn/1,73m²
  - Protéinurie / albuminurie
  - Hématurie : GR > 10/mm3 ou 10 000/ml sans cause urologique
  - Leucocyturie : GB > 10/mm3 ou 10 000/ml sans infection
  - Anomalie morphologie = échographie rénale

DEPUIS PLUS DE 3 MOIS

- EN PRESENCE DE SIGNES RENAUX

= Apprécier la nécessité d'un recours au néphrologue en urgence

  - Immédiate : GNRP, IRA
  - Rapide : calcul, hydronéphrose, tumeur, HTA réfractaire, syndrome néphrotique, signes extra-rénaux

DIAGNOSTIC ETIOLOGIQUE

- UTILE POUR RALENTIR LA DEGRADATION ET EVALUER LE PRONOSTIC
- POLICIER
- INTERROGATOIRE : famille, toxiques, ains,

herbes chinoises/phytothérapie, produits de contraste,

poids de naissance

- EXAMEN CLINIQUE :

PA, volémie, reins/prostatisme,

signes extra rénaux

- EXAMENS COMPLEMENTAIRES :

Morphologie : echographie edar tdm

PBR

immunologie :

EPS + IF après 60 ans

ANA ANTI DNA COMPLEMENT

ANCA ANTI MBG

REIN 2019	n	%
Glomérulonéphrite primitive	6 658	13,2
Pyélonéphrite	2 538	5,0
Polykystose	2 929	5,8
Néphropathie diabétique	11 422	22,6
Hypertension artérielle	11 563	22,9
Vasculaire	289	0,6
Autre	7 251	14,4
Inconnu	7 851	15,5

PRISE EN CHARGE INITIALE -1
Evaluation du stade

Tableau 1. Classification des stades d'évolution de la maladie rénale chronique

Stade	DFGe (ml/min/1,73 m²)	Définition
1	> 90	Maladie rénale chronique* avec DFG normal ou augmenté
2	Entre 60 et 89	Maladie rénale chronique* avec DFG légèrement diminué
3	Stade 3A : entre 45 et 59 Stade 3B : entre 30 et 44	Insuffisance rénale chronique modérée
4	Entre 15 et 29	Insuffisance rénale chronique sévère
5	< 15	Insuffisance rénale chronique terminale

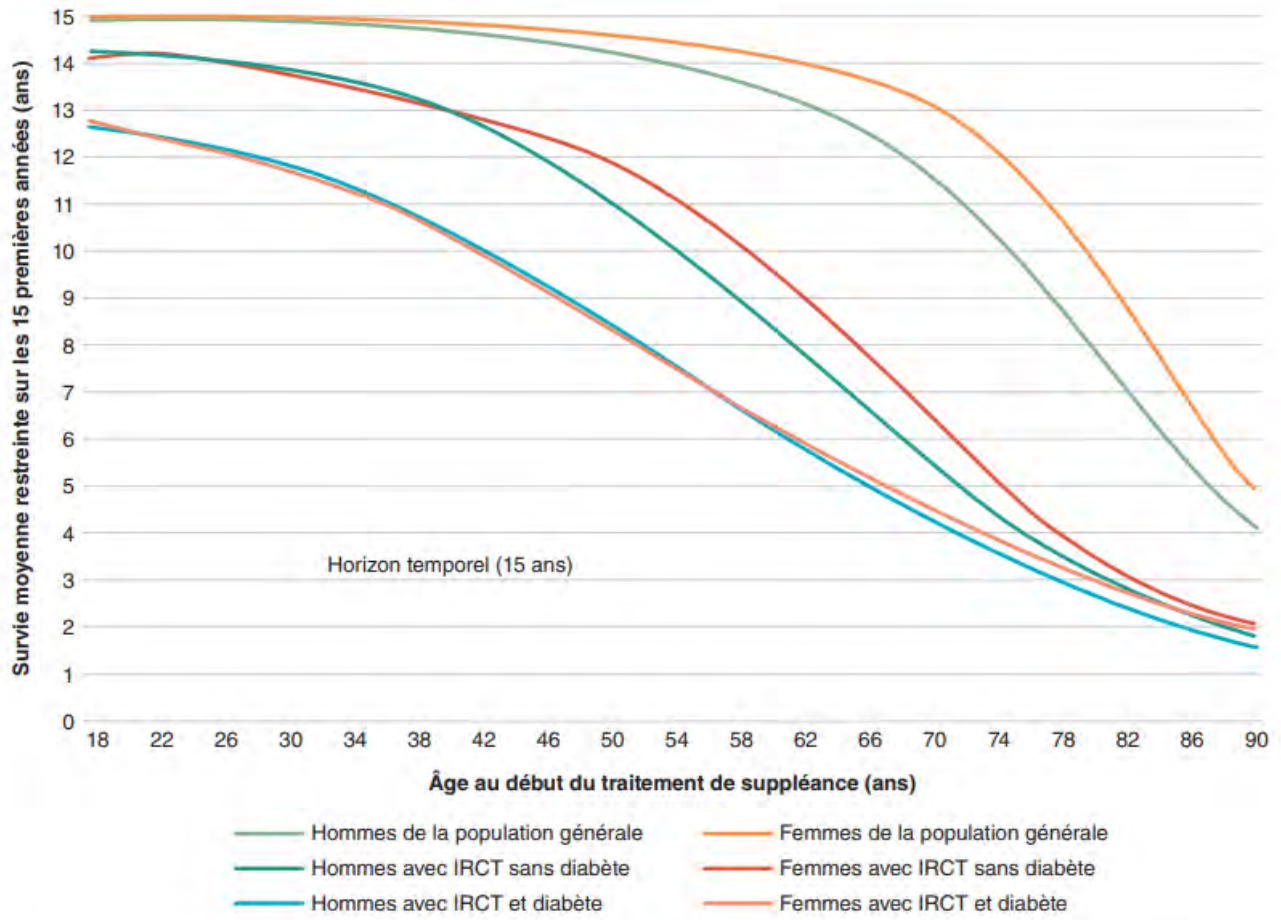
* Avec marqueurs d'atteinte rénale : albuminurie, hématurie, leucocyturie, ou anomalies morphologiques ou histologiques, ou marqueurs de dysfonction tubulaire, persistant plus de 3 mois (deux ou trois examens consécutifs).

PRISE EN CHARGE INITIALE -2
Evaluation de la progression

- REDUCTION DFG
  - Déclin annuel physiologique après 40 ans < 2 ml/mn/1,73 m²/an
  - Déclin annuel modéré entre 2 et 5 ml/mn/1,73 m²/an
  - Déclin annuel rapide > 5 ml/mn 1,73 m²/an
- Evaluation graphique demandée aux laboratoires de biologie (cf hba1c)
- Albuminurie > 500 mg/g, HTA non contrôlée, cause (PKR, diabète, MAI)
- Score KFRE (Kidney Fonction Risk Equation)
  - 4 variables : âge, sexe, créatininémie, RAC
  - score à 5 ans < 3 % : parcours de soins non spécialisés
  - score à 5 ans > 3 % : parcours de soins spécialisés
  - score à 2 ans > 10 % : parcours de soins multidisciplinaire.

PRISE EN CHARGE INITIALE -3
Evaluation du risque cardio vasculaire

- HTA
- Diabète
- Bilan lipidique
- Uricémie si goutte



4. Survie moyenne restreinte à 15 ans, dans la population générale et chez les patients incidents avec IRCT, selon l'âge, le sexe et le statut diabétique.

PRISE EN CHARGE INITIALE -4
Evaluation des complications

- anémie : normochrome normocytaire arégénérative, secondaire au défaut de production d'EPO
  - NFS Réticulocytes fer sérique CSS

- troubles phosphocalciques : ostéodystrophie rénale ou hyperparathyroïdie secondaire
  - 25-OH-Vit D (ne pas doser la 1,25 OH vit D), parathormone sérique, calcémie, phosphorémie

- rétention hydrosodée, troubles hydroélectrolytiques : poids, diurèse, volémie
  - Na+, K+, Cl- , HCO3-

- dénutrition : enquête alimentaire, perte de poids
  - dosages albuminémie, protidémie, (urée urinaire sur 24h - urée plasmatique?), enquête diététique

- symptômes du syndrome urémique (au stade 3b) : fatigue, dyspnée, anorexie, nausées, vomissements, prurit, syndrome des jambes sans repos, crampes nocturnes, nycturie, troubles cognitifs, somnolence, hémorragies, troubles endocriniens, hypertension sévère…

PRISE EN CHARGE INITIALE -5
Evaluation des besoins du patient
Risque psycho-socio-professionnel

- Besoins psychologiques : ses attentes, ses capacités à modifier son style, les freins (dépression, addiction…)
- Besoins sociaux et professionnels : aide à la personne, réseaux de soins, aides financières, médecine du travail
- Evaluation gériatrique
- Évaluation de l'entourage (don de rein, dialyse à domicile, traitement conservateur)

PRISE EN CHARGE INITIALE -6
La consultation d'annonce

- par le médecin traitant : importance des habitudes de vie, de l'adhésion aux traitements, aux mesures de néphroprotection et au suivi, pour influencer favorablement l'évolution de la maladie (c'est-à-dire ralentir la progression de la maladie et prévenir ou retarder la survenue de ses complications)
- par le néphrologue : l'annonce de l'évolution possible vers l'IRCT et du besoin de suppléance
- par l'équipe pluridisciplinaire : l'annonce de la préparation au traitement de suppléance et en premier lieu la détermination du choix du mode de suppléance par le patient
- Soutien psychologique

PRISE EN CHARGE INITIALE -7
L'intégration dans un parcours de soins

- parcours de soins primaires :
  - MRC stade 1, 2, 3A (DFG estimé d'au moins 45 ml/min/1,73 m²)
  - MRC stable
  - MRC sans complication
  - MRC chez le sujet âgé avec un DFG estimé entre 20 et 45 ml/min/1,73 m²
- parcours de soins spécialisés néphrologie :
  - MRC stade 3B, 4, 5 (DFG estimé à moins de 45 ml/min/1,73 m²)
  - MRC progressive
  - MRC avec complication(s)
  - MRC héréditaire, gammapathie monoclonale
  - parcours de préparation au traitement de suppléance ou au traitement conservateur
    - anticipation d'un DFG estimé à moins de 20 ml/min/1,73 m² dans les 12 à 18 mois
    - anticipation d'un besoin de suppléance dans les 12 à 18 mois

PRISE EN CHARGE INITIALE -8
Prise en charge médico-administrative

- ALD
- avec l'accord du patient
- selon les critères d'admission en vigueur pour l'ALD 19 regroupant la néphropathie chronique grave et le syndrome néphrotique primitif ou idiopathique.

Le décret no 2017-472 du 3 avril 2017 modifie les durées d'exonération de la participation des assurés relevant d'une affection de longue durée :

- pour la néphropathie chronique grave, elle passe de 5 à 10 ans, renouvelable ; *
- pour le syndrome néphrotique primitif, elle passe de 2 à 3 ans, renouvelable.

La prolongation de l'ALD se fait principalement à l'initiative du Service Médical. Cependant, le prescripteur peut renouveler la demande à son initiative via le compte ameli.

- MALADIE PROFESSIONNELLE
- À l'initiative du patient
- Tout médecin
- Levée du secret médical
- même si les conditions des tableaux ne sont pas toutes remplies (délai de prise en charge, liste des métiers et travaux exposant ou durée d'exposition)
- ou maladie non listée dans un tableau des maladies professionnelles, mais que le lien avec l'activité professionnelle est suspecté par le médecin et que le taux d'incapacité permanente est supérieur à 25 %, ou encore si le patient est décédé à la suite de cette maladie.
- Le dossier est transmis par la CPAM au Comité régional de reconnaissance des maladies professionnelles (CRRMP).

Traitement -1
Nephroprotection

- Eviction des toxiques industriels, solvants organiques, etc
- Eviction des nephrotoxiques
- Produits pharmaceutiques utilisés à des fins diagnostiques

Traitement -1
Nephroprotection

- Eviction des toxiques industriels, solvants organiques, etc

Annexe 6. MRC Maladies professionnelles (source inrs.fr)

RG 1	Affections dues au plomb et à ses composés
RG 2	Maladies professionnelles causées par le mercure et ses composés
RG 11	Intoxication professionnelle par le tétrachlorure de carbone
RG 12	Affections professionnelles provoquées par les hydrocarbures aliphatiques halogénés énumérés ci-après
RG 21	Intoxication professionnelle par l'hydrogène arsénié
RG 61	Maladies professionnelles provoquées par le cadmium et ses composés

Traitement -1
Nephroprotection

- Eviction des toxiques industriels, solvants organiques, etc
- Eviction des nephrotoxiques

Classe, sous-classe ou principe actif	Lésion rénale
Analgésiques (abus chronique)	Insuffisance rénale chronique
Antibiotiques	
aminosides	Nécrose tubulaire aiguë
bêtalactamines	Néphropathie interstitielle aiguë, néphropathie glomérulaire
céphalosporines	Néphropathie interstitielle aiguë
fluoroquinolones	Néphropathie interstitielle aiguë
sulfamides	Néphropathie interstitielle aiguë, obstruction tubulaire
rifampicine	Néphropathie interstitielle aiguë
vancomycine	Néphropathie interstitielle aiguë
Anticancéreux	
5-FU	Néphropathie vasculaire aiguë
anti-VEGF	Néphropathie vasculaire aiguë
bléomycine	Néphropathie vasculaire aiguë
carmustine	Néphropathie interstitielle chronique
cisplatine	Nécrose tubulaire aiguë, insuffisance rénale chronique
gemcitabine	Néphropathie vasculaire aiguë
ifosfamide	Insuffisance rénale chronique
méthotrexate	Obstruction tubulaire
mitomycine	Néphropathie vasculaire aiguë
Antimycotiques : amphotéricine B	Insuffisance rénale fonctionnelle, nécrose tubulaire aiguë
Antiparasitaires	
pentamidine	Nécrose tubulaire aiguë
quinine	Néphropathie vasculaire aiguë
Antirhumatismaux	
AINS (inhibiteurs sélectifs de la COX-2 ou pas)	Insuffisance rénale fonctionnelle, néphropathie interstitielle aiguë, néphropathie glomérulaire, hypertension artérielle
allopurinol	Néphropathie interstitielle aiguë
bisphosphonates IV (dont acide zolédronique)	Néphropathie glomérulaire
Antiviraux	
aciclovir	Néphropathie interstitielle aiguë, obstruction tubulaire
adéfovir	Nécrose tubulaire aiguë
foscarnet	Nécrose tubulaire aiguë, néphropathie glomérulaire, obstruction tubulaire
ganciclovir	Obstruction tubulaire
ténofovir	Syndrome de Fanconi, insuffisance rénale chronique
Immunosuppresseurs	
ciclosporine	Insuffisance rénale fonctionnelle, néphropathie vasculaire aiguë, néphropathie interstitielle chronique, insuffisance rénale chronique
interféron	Insuffisance rénale fonctionnelle, néphropathie vasculaire aiguë, néphropathie glomérulaire
interleukine 2	Insuffisance rénale fonctionnelle
tacrolimus	Insuffisance rénale fonctionnelle, néphropathie vasculaire aiguë, insuffisance rénale chronique
immunoglobulines	Nécrose tubulaire aiguë
Médicaments du système cardiovasculaire	
bloqueurs du SRA : IEC, ARA II, aliskiren	Insuffisance rénale fonctionnelle, insuffisance rénale aiguë, insuffisance rénale chronique, hyperkaliémie
dextran	Nécrose tubulaire aiguë
diurétiques de l'anse et thiazidiques	Insuffisance rénale fonctionnelle, néphropathie interstitielle aiguë
méthyldopa	Néphropathie interstitielle aiguë, sclérose rétropéritonéale
Médicaments du système digestif	
Inhibiteurs de la pompe à protons (IPP)	Néphropathie interstitielle aiguë
anti-H2 : cimétidine, ranitidine	Néphropathie interstitielle aiguë
mésalazine	Insuffisance rénale chronique
Médicaments de l'hémostase	
clopidogrel, ticlopidine	Néphropathie vasculaire aiguë
héparine	Embols de cholestérol
streptokinase, ténectéplase	Embols de cholestérol
warfarine	Néphropathie interstitielle aiguë, embols de cholestérol
Médicaments du système endocrinien	
estrogènes	Néphropathie vasculaire aiguë
propylthiouracile	Néphropathie interstitielle aiguë
Médicaments du système nerveux	
carbamazépine	Néphropathie interstitielle aiguë
dérivés de l'ergot	Sclérose rétropéritonéale
lithium	Néphropathie glomérulaire, néphropathie interstitielle chronique, insuffisance rénale chronique
phénytoïne	Néphropathie interstitielle aiguë
acide valproïque	Néphropathie interstitielle aiguë

fenofibrate

Traitement -1
Nephroprotection

- Eviction des toxiques industriels, solvants organiques, etc
- Eviction des nephrotoxiques
- Produits pharmaceutiques utilisés à des fins diagnostiques

Traitement -1
Nephroprotection

Examens radiographiques avec injection de produits de contraste iodés

- Définition : creatinine X 1,5 en 48-72h
- Population à risque :
  - DFG < 60 ml avant injection ARTERIELLE
  - DFG < 45 ml avant injection VEINEUSE
  - Diabète, hypovolémie, FE altérée, anémie, > 70 ans, IRA, nephrotoxique associé
  - Injection ARTERIELLE, multiples en qq jours, volume et osmolalité
- Prevention
  - DFG récent (7 jrs en stade 4, 15 jrs en stade 3b)
  - Hydratation 12h avant/durant/après
  - Ne pas (ré) introduire bloqueurs SRA et metformine avant 72h

Traitement -1 Nephroprotection

Coloscopie avec utilisation de solution de phosphate de sodium
DFG < 60 ml/min/1,73 m² = néphropathie au phosphate
→ Utilisation de polyéthylène glycol.

Examens radiographiques avec injection de produits de constrate gadolinés

- Fibrose néphrogenique systémique
- CI ABSOLUE gadodiamide (Omniscan®), le gadopentétate de diméglumine (Magnevist®) et le gadoversétamide (Optimark®) à l'exception du Magnevist® pour une arthroscopie ;
- DFG < 30 ML : sel de gadolinium présentant un risque faible (Gadovist®, Prohance®, Dotarem®) ou un risque modéré, gadobénate de diméglumine (Multihance®), Gadofosveset trisodico (Vasovist ®, Ablavar®), Gadoxetate disodium (Primovist®, Eovist®)
- sans jamais dépasser la dose 0,1 mmol/kg et réadministration < 7 j
- DFG estimé > 30 ml : pas de CI

Traitement -1
Nephroprotection : règles hygiéno-diététiques

- **Apports en Protéines**
  - DFG > 60 ml = non restreints
  - 30-60 ml = normaliser la consommation entre 0,8 et 1 g/kg/j
  - < 30 ml = Proposer < 0.6 g/kg/j (ajout ketoanalogues = ketosteril)
- **Consommation** de sel : apports en sel < 6g / j
- **Mode de vie**

  Activité physique (≥ 30 minutes 5 fois /semaine)

  IMC cible entre 20 et 25 kg/m^2

  Arrêt du tabac
- **Conseils diététiques supplémentaires** :

adaptés à la sévérité de l'IRC, et si nécessaire

apports en sel, phosphate, potassium et protéines…

Traitement -2
contrôle de la PA et de l'albuminurie

Prognosis of CKD by GFR and albuminuria categories: KDIGO 2012

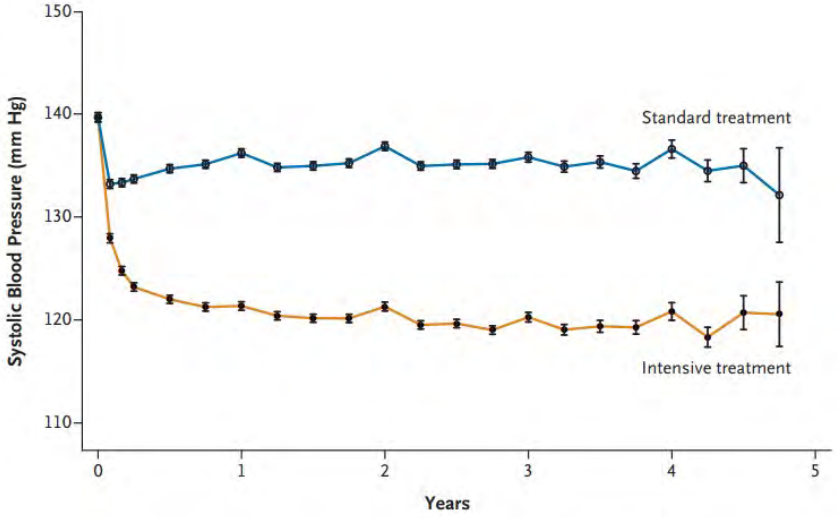
GFR categories (ml/min/1.73 m²) Description and range			Persistent albuminuria categories Description and range		
			A1	A2	A3
			Normal to mildly increased	Moderately increased	Severely increased
			< 30 mg/g < 3 mg/mmol	30–300 mg/g 3–30 mg/mmol	> 300 mg/g > 30 mg/mmol
G1	Normal or high	≥ 90			
G2	Mildly decreased	60–89			
G3a	Mildly to moderately decreased	45–59			
G3b	Moderately to severely decreased	30–44			
G4	Severely decreased	15–29			
G5	Kidney failure	< 15			

Green, low risk (if no other markers of kidney disease, no CKD); yellow, moderately increased risk; orange, high risk; red, very high risk.
GFR, glomerular filtration rate.

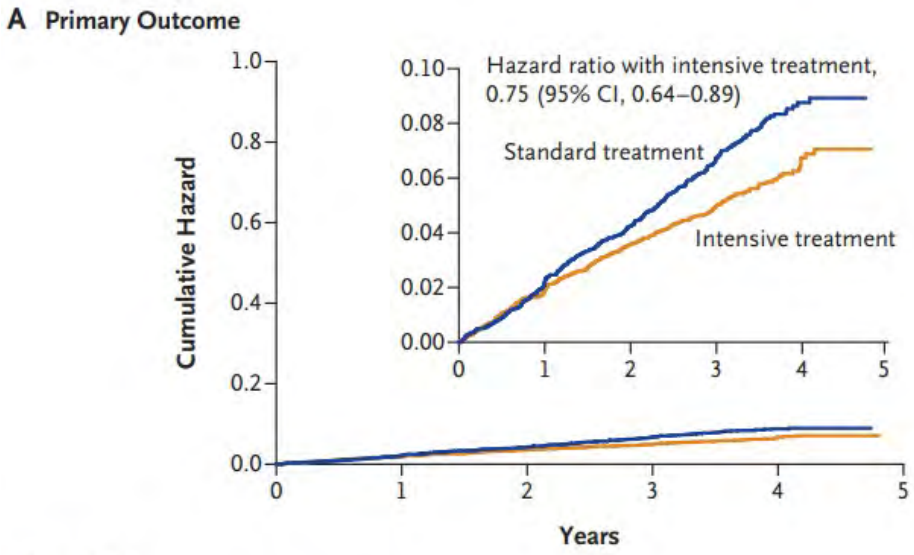
Traitement -2
contrôle de la PA et de l'albuminurie

A Randomized Trial of Intensive versus Standard Blood-Pressure Control

The SPRINT Research Group*



No. with Data										
Standard treatment	4683	4345	4222	4092	3997	3904	3115	1974	1000	274
Intensive treatment	4678	4375	4231	4091	4029	3920	3204	2035	1048	286
Mean No. of Medications										
Standard treatment	1.9	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.9
Intensive treatment	2.3	2.7	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	2.8	3.0



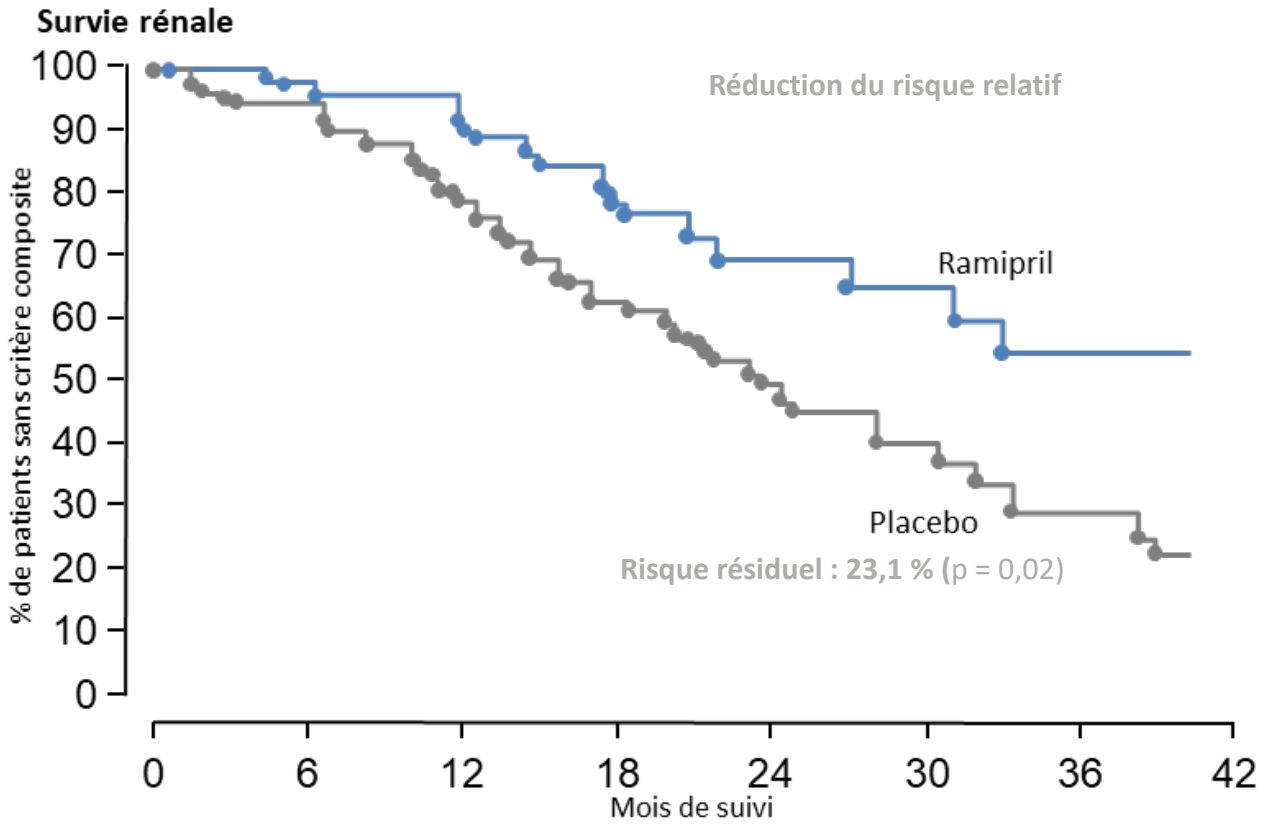
No. at Risk					
Standard treatment	4683	4437	4228	2829	721
Intensive treatment	4678	4436	4256	2900	779

N Engl J Med. 2015 Nov26;373(22):2103-16

Traitement -2
contrôle de la PA et de l'albuminurie

- Recommandations KDIGO 2021
  - PAS < 120 mmhg
  - sans tenir compte du statut diabète / albuminurie
  - Grade 2B
- Recommandations HAS
  - < 140-90 mmhg
  - < 120 mmhg
    - Diabète : albuminurie > 30 mg
    - Pas de diabète : albuminurie > 300 mg
  - IEC/ARA2
  - Initiation à faible dose, palier de 1-4 semaines, surveillance PA, creat, K
  - < 150 mmhg chez le sujet âgé > 80 ans – attention aux IEC/ARA2 diurétique

Effet IEC - néphropathie non diabétique



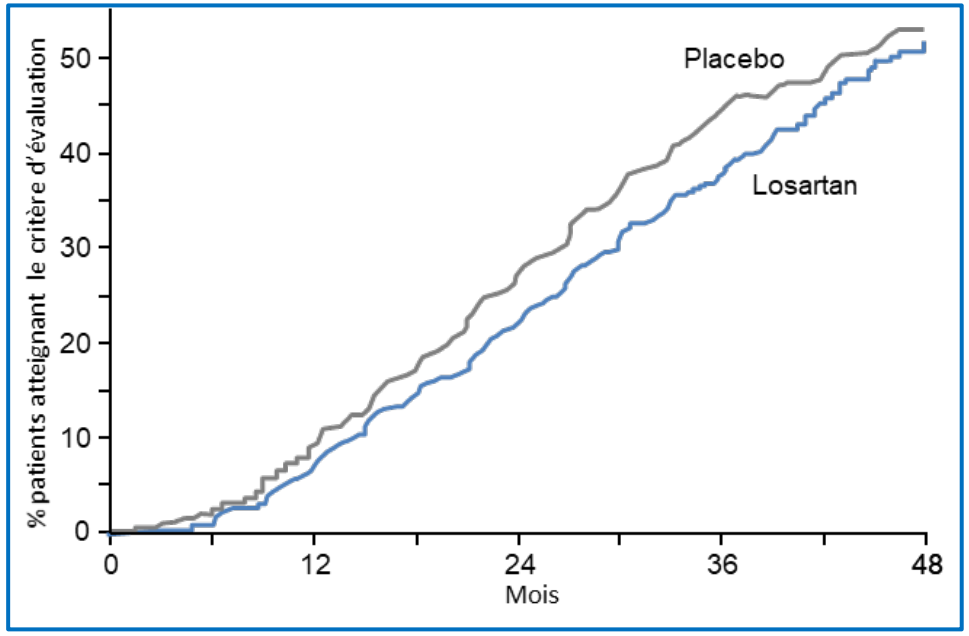
Essai REIN : le ramipril réduit de 49 % le risque du critère d'évaluation composite rénal (doublement du taux de créatinine sérique initial ou insuffisance rénale terminale)

Risque résiduel important

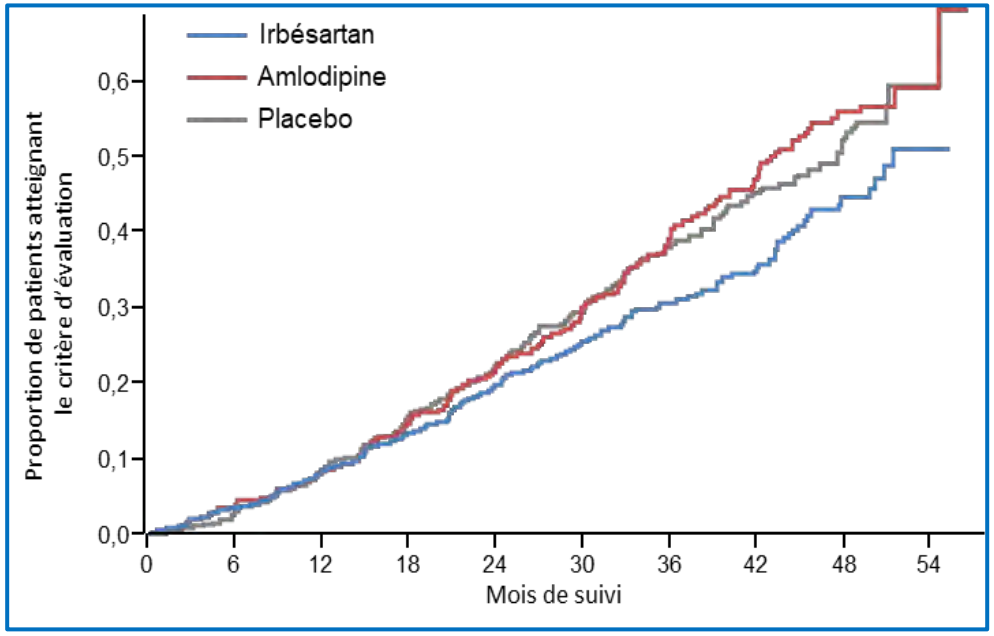
Groupe GISEN. Lancet 1997;349:1857–1863.

Effet ARA2 - néphropathie diabétique

Etude RENAAL : losartan vs placebo*



Etude IDNT : irbésartan vs amlodipine et placebo*



Ici aussi, risque résiduel

**risque de progression vers une IRT, de doublement de la créatinine sérique ou de décès*

1. Brenner B, et al. N Engl J Med 2001;345:861–869 ; 2. Lewis EJ, et al. N Eng J Med 2001;345:851–860

Traitement -3 vaccinations

- La MRC s'accompagne d'un déficit immunitaire modéré avec une réponse immunitaire atténuée aux vaccinations qui s'accentue avec la progression de la MRC
- Tout évènement infectieux est à risque d'aggraver une insuffisance rénale, quel qu'en soit le stade.
  - La grippe saisonnière : vaccination annuelle de tous les patients, quels que soient le stade d'évolution et le risque de progression
  - les infections à pneumocoque, quels que soient le stade d'évolution et le risque de progression : PREVENAR + PNEUMOVAX (entre 2 mois et 1 an après prevenar)
  - les infections au virus SARS-CoV-2 (recommandations SFNDT)
    - Rythme semestriel
    - Vaccin bivalent
  - l'hépatite B : après vérification du statut sérologique, il convient de vacciner :
    - les sujets séronégatifs,
    - les sujets vaccinés mais non protégés (Ac anti-HBs < 10 UI/L).
    - Engerix B20 (double dose quand DFG < 30 ml) : M0M1M2M6

Traitement -4
risque cardio-vasculaire

EAL : Le traitement par statine est ainsi recommandé :

- Prevention primaire pour tous les patients ayant une MRC
- Prévention secondaire chez les moins de 50 ans
- atorvastatine 20 mg
- atorvastatine 40 mg lorsque la réduction du LDL-Cholestérol n'est pas atteinte en stade 4 et 5
- lorsque le LDL-C > 1,9 g/l

Risque thrombotique : Les mesures de prévention du risque cardiovasculaire des patients ayant une MRC sont identiques à celles de la population à risque élevé sans MRC.

- AAP chez le diabétique en prévention primaire (en l'absence de risque hémorragique)
- Attention au stade 5 à fort risque hémorragique
- AVK : pas de preuve en stade 5
- NACO : apixaban jusque 20 ml

Diabète

- HbA1c entre 7,5 % et 8,5 % chez les patients âgés polypathologiques
- Arrêt sulfamides + metformine à 30ml
- Attention : surestimation HBA1c en acidose, sousestimation en carence martiale

Traitement -5
les complications de la MRC : l'anémie

Il s'agit classiquement d'une anémie normochrome normocytaire arégénérative, secondaire au défaut de production d'érythropoïétine par le tissu rénal normal. La recherche de carence martiale est systématiquement associée.

Dépistage : < 12g (13,5 g chez l'homme)

Bilans :
1e intention : NFS, reticulocytes, ferritine
2e intention : fer sérique, CSS, B9, B12, CRP, EPS + IF, hemolyse, électrophorèse Hg

Traitement
- Corriger la carence martiale : CSS > 20 %, ferritine > 100ng
- Corriger autres carences, sd inflammatoire
- EPO : objectif 10-12g – 1e prescription par médecin hospitalier/dialyse – surveillance nfs mensuelle
    - Si > 300 ui/kg/semaine = résistance

Transfusions : CI si projet de greffe

Traitement -5
les complications de la MRC : l'osteodytrophie

Carence en vitamine D
- À partir de 30ng
- Préférer cholecalciferol (D3 plutôt que D2)
- DFG 30 ml : CI des ttt anti osteoporotiques

Hypocalcémie : sels de calcium (carbonate de calcium) EN DEHORS DES REPAS, produits laitiers, eaux minérales riches en calcium

Hyperphophorémie : sels de calcium (carbonate de calcium) PENDANT LES REPAS, carbonate de lanthane, carbonate de sevelamer
ATTENTION A NE PAS DEPASSER 1,5G DE CA ELEMENT

Hyperparathyroidie II
Après correction de la carence en vitamine D, recours en deuxième intention
aux sels de calcium,
aux dérivés actifs de la vitamine D
aux calcimimétiques (patient dialysé),
chirurgie parathyroïdienne.

Traitement -5
les complications de la MRC : les anomalies hydro-électrolytiques

Acidose métabolique : bicarbonates < 23 mmol/l – objectif entre 23-27
st yorre – celestins – bicarbonates de sodium en préparation magistrale
Ph < 7,20 – bicar < 10 = DIALYSE EN URGENCE

NaHCO3	4368 mg/L	2989 mg/L	2195 mg/L
NaCl	322	235	387

Hyperkaliémie > 5,5 mmol/l
1- aux conditions de prélèvement (garrot, domicile)
N'existe pas à fonction rénale NORMALE
2- méfiance
chez le diabétique (hyporéninisme hypoaldostéronisme)
IEC / ARA2 ou diuretique hyperk
3- corriger l'acidose et la déshydratation
4- hyperk chronique = kayexalate
5- hyperk aigue = DIALYSE EN URGENCE

Équivalences potassiques
1 plat de légume cuit ou de pommes de terre
= 200 g de légumes verts cuits, maïs, petits pois
= 200 g de pommes de terre bouillies
= 100 à 150 g de légumes secs
1 fruit
= 200 g de pommes, poires, fraises, clémentines…
= 150 g de cerises, oranges, prunes
= 100 g de kiwi, banane, melon, abricot, raisin

Traitement -5
les complications de la MRC : la dénutrition

Evaluation
Poids, IMC, feuille de surveillance alimentaire, albuminémie (>35g)
Scores, impédancemétrie, handcrip
Et… la créatinine !

Rechercher : acidose métabolique, anorexie, problèmes dentaires ou digestifs, intolérance des traitements, dépression

Proposition de supplémentation :

- en complements alimentaires
- en AA essentiels = ketosteril

Proposition de suivi en dehors de toute complication

Tableau 3. Suivi clinique, biologique minimal de la MRC AVANT épuration extra-rénale (EER), en l'absence de complications ou de facteurs de progression rapide

Examens biologiques et fréquence	Stades 1, 2 et 3A (DFGe[1] ≥ 45)	Stade 3B (DFGe entre 30 et 44)	Stade 4 (DFGe entre 15 et 29)	Stade 5 avant EER (DFGe < 15)
Consultation de suivi	MG au moins 1/an	MG : au moins 1/6 mois Si néphrologue (en alternance avec une IPA[2]) : au moins 1/an	MG au moins 1/3 mois Néphrologue IPA[2] ou infirmière de parcours, en alternance : au moins 1/6 mois	Une consultation par mois en alternance MG, Néphrologue, IPA[2] ou infirmière de parcours Néphrologue : au moins 1/3 mois
EAL[3]	1/an	1/an	1/an	1/an
Glycémie (chez non-diabétique)	1/an	1/an	1/an	1/an
Ag HBs (non vacciné) Ac anti-HBs (vacciné)[4]	-	1/3 ans	1/an	1/an
Créatininémie	1/an	tous les 3 à 6 mois	tous les 1 à 3 mois	tous les mois
Albuminurie ou protéinurie	1/an	tous les 1 à 6 mois	tous les 3 à 6 mois	selon néphrologue
Na+,Cl, K+, HCO3-, calcium, phosphore	-	tous les 3 à 6 mois	tous les 1 à 3 mois	tous les mois
Hémogramme avec compte réticulocytes	-	tous les 6 à 12 mois	tous les 3 à 6 mois	tous les 1 à 3 mois
Ferritine sérique[5]	-	tous les 6 à 12 mois	tous les 3 à 6 mois	tous les 1 à 3 mois
Albuminémie	-	1/an	tous les 1 à 6 mois	tous les 1 à 6 mois
Parathormone	-	selon la concentration initiale et la progression	tous les 1 à 6 mois	tous les 3 à 6 mois
Phosphatase alcaline	-	-	tous les 3 à 6 mois	tous les 1 à 3 mois
Urée sanguine	-	-	tous les 1 à 3 mois	tous les 1 à 3 mois

Recommandations LV Clinique : dépend de l'évolution Biologie : dfg 40 ml = 4 mois, 30 ml = 3 mois..

Parcours de soins primaires

Patients concernés : MRC au stade précoce : DFG estimé ≥ 45 ml/min/1,73 m² (stades 1, 2, 3A) , MRC stable, MRC sans complication.

Objectifs : contrôle de la progression de la MRC, contrôle du risque cardiovasculaire.

Contenu : information et éducation du patient (éviction des produits néphrotoxiques, adoption des mesures hygiéno-diététiques, traitement de l'HTA, de l'albuminurie (IEC, ARA2), prise en charge des facteurs de risque cardiovasculaire (HTA, albuminurie, anomalies du bilan lipidique, risque thrombotique, lutte contre le surpoids, le tabagisme, prévention et dépistage des complications, prise en charge des comorbidités,diabète, … etc.), vaccinations, surveillance : fonction rénale, albuminurie.

Coordination : Parcours coordonné par le MEDECIN TRAITANT, ou organisé autour du médecin traitant

Interventions

- **Équipe de proximité :**
  - biologiste : transmission des résultats du dosage de créatininémie avec l'estimation du DFG selon la formule CKD-EPI, et avec le graphique d'évolution de celui-ci du rapport albuminurie/créatininurie (A/C) selon les trois catégories (A1 normal, A2 modérément augmenté, A3 augmenté) ;
  - pharmacien : contrôle des prescriptions, adaptation des posologies, en concertation avec le médecin prescripteur, contrôle de l'automédication ;
  - IDE : ETP, aide à l'observance et à la surveillance des traitements.
- **Autres professionnels :** tabacologue, enseignant en activités physiques adaptées (STAPS), éducateur sportif , diététicien (évaluation nutritionnelle et suivi), assistant social.
- **Spécialistes** : néphrologue, urologue, cardiologue, endocrinologue, médecin du travail

Parcours de soins spécialisés en néphrologie

Patients concernés : MRC à un stade avancé (stades 3B, 4, 5) : DFG estimé < 45 ml/min/1,73 m² ; MRC à risque de progression vers le besoin de suppléance ; MRC avec complications ; MRC héréditaires (polykystose rénale).

Objectifs : ralentir la progression de la MRC, retarder l'entrée en suppléance et éviter le démarrage en urgence du traitement de suppléance ; prévenir et traiter les complications ; préserver le capital veineux ; préserver la qualité de vie et l'intégration socioprofessionnelle ; informer sur la suppléance : moment du démarrage, technique – dialyse, greffe (donneur vivant).

Contenu : annonce du pronostic d'évolution vers le besoin de suppléance ; prévention, diagnostic et traitement des complications ; repérage et traitement des facteurs aggravants potentiellement réversibles et causes de décompensation, hospitalisation (médicaments, troubles hydro-électrolytiques, obstacle sur les voies urinaires, insuffisance cardiaque, etc.) ; préservation du capital vasculaire, vaccination hépatite B après vérification du statut sérologique.

Coordination : NEPHROLOGUE en collaboration avec l'infirmier de pratique avancée ou l'infirmier de parcours (en co-suivi avec le médecin traitant et l'infirmier de pratique avancée).

Interventions :

Équipe de néphrologie : psychologue, diététicien, assistant social

Équipe de proximité et autres professionnels : idem parcours de soins primaires.

Parcours multidisciplinaire

Choix du traitement de suppléance ou du traitement conservateur/palliatif, Préparation à la suppléance

Lorsqu'un traitement de suppléance est envisagé, la préparation doit commencer suffisamment tôt, pour permettre au patient de faire un choix éclairé et de commencer le traitement de suppléance dans les meilleures conditions. Il faut prévoir au moins UN AN entre la consultation d'annonce de mise en place d'un traitement de suppléance et le début effectif de ce traitement

Patients concernés : DFG estimé inférieur à 20 ml/min/1,73 m2 dans les 12 à 18 mois à venir

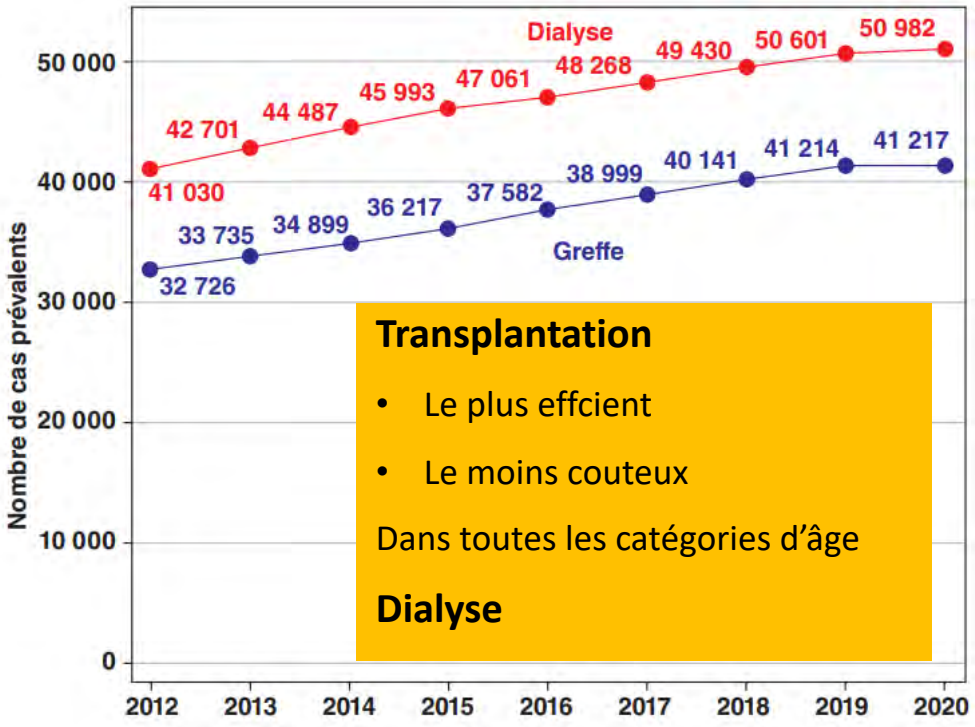
Choix du traitement de suppléance : « DÉCIDER ensemble d'un mode de suppléance rénale »

- Consultation d'annonce du besoin de suppléance réalisée par le néphrologue,
- consultation paramédicale de reformulation réalisée par un infirmier spécialisé (IPA), chargé de la coordination de cette démarche
- évaluation d'aide psychologique et sociale,

Les différentes alternatives de traitement sont présentées au patient, à son entourage qui réalisent un pré-choix : transplantation (donneur vivant, donneur décédé), dialyse, traitement conservateur

- la réunion de concertation pluridisciplinaire (RCP) : proposer la ou les orientations les plus adaptées au patient. Le médecin traitant y est associé. Elle est tracée dans le dossier du patient.
- Ateliers d'éducation thérapeutique

Traitement de l'IRCT ou stade 5

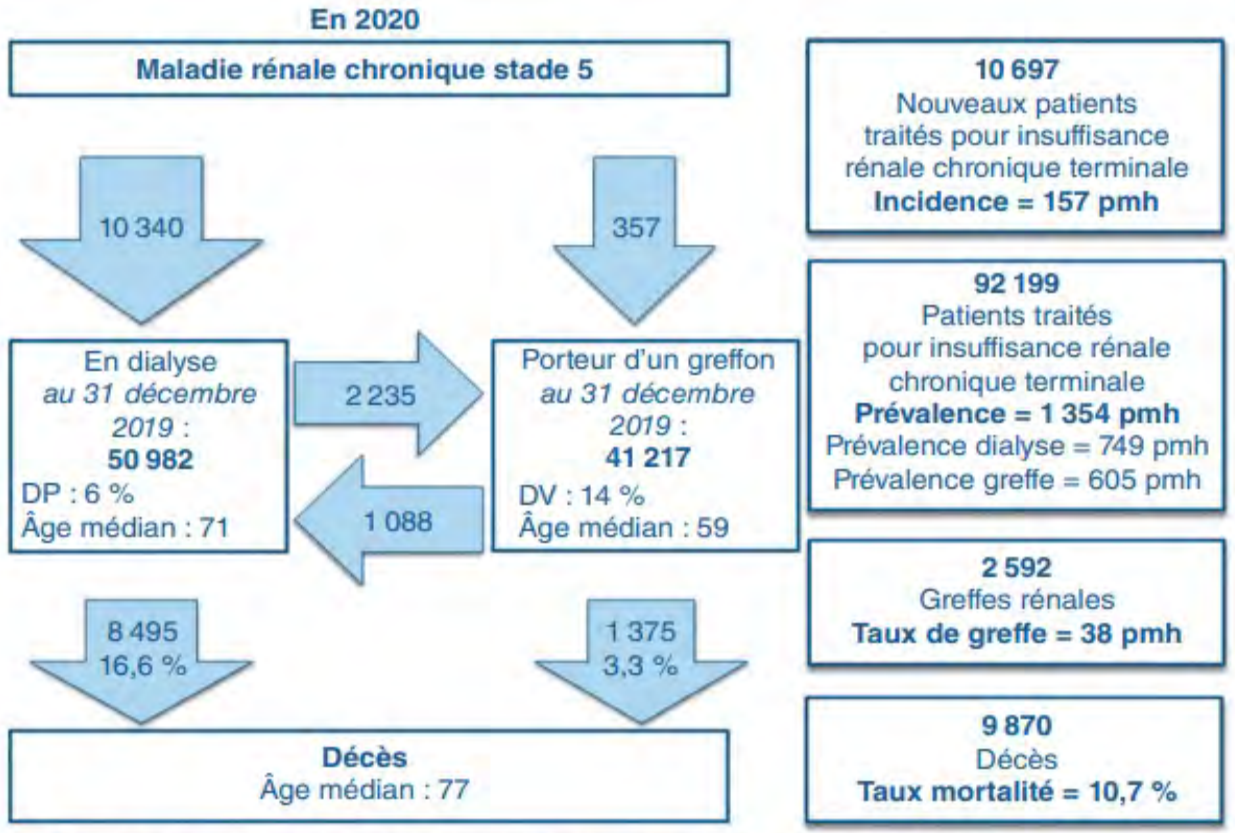


Transplantation

- Le plus effcient
- Le moins couteux

Dans toutes les catégories d'âge

Dialyse



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

Fig. 1. Synthèse annuelle des principaux indicateurs REIN.

Tableau 1
Évolution et croissance du nombre de patients en IRCT du régime général (cartographie) et du coût remboursé par l'Assurance maladie de 2015 à 2019 selon le type de suppléance.

	2015	2016	2017	2018	2019	Évolution annuelle
Individus (*n*)						
Dialyse chronique	49 508	50 911	52 185	53 332	54 566	2,6 %
Transplantation rénale	3 331	3 384	3 634	3 367	3 514	1,4 %
Suivi de transplantation rénale	35 059	36 530	37 925	39 274	40 347	3,8 %
Coût global (milliard d'euros)	3,87	3,96	4,03	4,06	4,10	1,5 %
Dialyse chronique	3,13	3,21	3,25	3,27	3,30	1,4 %
Transplantation rénale	0,24	0,24	0,23	0,23	0,24	−0,1 %
Suivi de transplantation rénale	0,49	0,51	0,53	0,55	0,56	3,5 %
Coût moyen par patient (€)						
Dialyse chronique	63 306 €	63 151 €	62 213 €	61 376 €	60 557 €	−1,1 %
Transplantation rénale	72 023 €	70 013 €	69 331 €	69 907 €	68 127 €	−1,4 %
Suivi de transplantation rénale	14 023 €	13 878 €	13 915 €	14 123 €	13 897 €	−0,2 %

Source et méthodes : https://assurance-maladie.ameli.fr/etudes-et-donnees/par-theme/pathologies/cartographie-assurance-maladie/donnees (Consulté le 15 septembre 2022)

La transplantation

- A partir d'un donneur décédé (EME, LATA, cœur arrêté)
- A partir d'un donneur vivant
  - Raccourcir/éviter la dialyse (31% cas DV vs 14% DD)
  - Augmenter survie greffon + receveur
  - Candidature DV
    - soumise à un comité DV (3 médecins, 1 psychologue, 1 personne qualifiée en sciences humaines)
    - Être exprimée devant le président du tribunal judiciaire
- Greffe pré emptive : GOLDSTANDART
  - Envisagée pour un dfg < 20 ml et risque IRCT 6-12 mois
  - Réalisée pour un DFG < 15 ml
  - 4% des greffes…

FICHE DE PRE TRANSPLANTATION

Date de consultation :

Médecin consultant :

IDENTITE

Nom – Prénom :
Nom de jeune fille :
Date de Naissance :

Taille : Poids : IMC :

Adresse :
Tél Patient :

- Vérification de la date de naissance (en particulier pour le
l'identité
- Vérification des numéros de téléphone (qui seront utilisés
- **Photocopie soit du passeport, soit de la CIN soit du t**

Un projet de greffe avec donneur vivant est-il envisagé ? (
donneur(s) potentiel(s)

DIALYSE

Centre de Néphrologie : Greffe Pré-emptive
Type de dialyse : H
Jours de dialyse :
Date de 1ère dialyse : **DP** : DPCA / DP m

HISTOIRE DE LA NEPHROPATHIE et PBR (etiologie, date d

- Préciser les antécédents familiaux de néphropathie
- Préciser le délai d'arrivée en IRCT (en particulier pour les HSF
à un
moment donné de l'évolution)
- Donner les résultats de la PBR de rein natif (compte rendu)

STATUT IMMUNITAIRE

Groupe sanguin :

Transfusion : Grossesse

Rappel :
- **Typage HLA** : la première détermination HLA et les Ac anti-HL
seconde
détermination HLA doit être réalisée par le centre du patient et ac
- **Les anticorps anti-HLA** doivent être contrôlés tous les 3 mois
qu'il soit
dialysé ou non, ou après un événement immunisant à **J14, J30,**
plus
significatif sera techniqué par le laboratoire d'immunologie.
- **Carte de groupe** : A mettre dans le dossier ou deux détermina

GREFFES ANTÉRIEURES

Date première greffe:
FID ou FIG :

HLA du premier donneur :
Date de reprise en EER :
Date de transplantectomie :

SEROLOGIES

CMV : Date :
EBV : Date :

Rappel:
Sérologies : HVC, HVB, CMV, EBV, VZV, HIV, HTLV 1, H
- Tous les résultats doivent être dans le dossier pré-greffe
- Statut VHB avant greffe (dérogations)
- Sérologie varicelle pour envisager une vaccination avant
Les sérologies doivent dater de moins de 6 mois avan

VACCINATIONS : Mise à jour du calendrier vaccina

VACCINATIONS VACCINS
Avant greffe, il est recommandé de remettre
(cf. fiche
HCSP). Les vaccins vivants atténués étant c
donc les
proposer avant. (Liste ci-dessous)
- Varicelle (si pas de protection) : 2 injections de Va
- Fièvre jaune : en particulier pour les patients souha
vaccination étant impossible après transplantation d
- ROR : S'assurer d'une bonne immunisation contre
fréquente des anticorps après transplantation)

DIGESTIF

FOGD (uniquement si symptomatologie ou atcd d'ul

Date & résultats :

Coloscopie (uniquement si patient > 59 ans ou atcd
Date & résultats :

CARDIO-VASCULAIRE : SUJET SANS FDRCV ☐ SUJET AVEC FDRCV ☐

BILAN CARDIO-VASCULAIRE

Pour tous les patients :
- Consultation cardiologique et ETT
- Scanner aorto-iliaque sans injection
- Doppler artériel aorto-iliaque

Pour les patients à risque cardio-vasculaire :
- patients > 45 ans
- patients diabétiques
- patients avec atcd de pathologie athéromateuse car

a - Test de dépistage non invasif d'une coro
Le choix de l'examen (échographie avec test à la dobu
myocardique) est
laissé au choix du néphrologue du patient (préférence
b - Coronarographie si test non invasif pos
c - Echo-doppler des troncs supra-aortique

Rappel :
L'Angio IRM aorto-iliaque n'est plus systématique. Elle ne s
significative objectivé au doppler, ou suite à la demande de

Doppler artériel des MI

Doppler TSAO

Scanner Aorto-iliaque sans injection

Echographie cardiaque

Evaluation coronariennes non invasive *(Pr*

Coronarographie

UROLOGIE

Diurèse conservée : OUI / NON
ATCD infection urinaire: OUI / NON

Echo vésicale avec RPM si diabète ou cystite à
répétition :

PSA :

Autres commentaires :

- Bien préciser les antécédents infectieux pouvant
orienter
vers une pathologie du reflux.
- Si PSA >4 _ réalisation d'une échographie +
consultation

OS - ARTICULATIONS

PTX : OUI / NON Date :

Mimpara : OUI / NON

Parsabiv : OUI / NON

STOMATOLOGIE (ORL)

Consultation dentiste +/- stomatologie :

- Consultation chez le dentiste ou stomatologue
obligatoire
- Pas de panoramique systématique sauf avis du
spécialiste
- Pas de TDM sinus ni consultation ORL systématique
si asymptomatique

BILAN GYNECOLOGIQUE

Frottis cervico-vaginal :
Date :

Mammographie :
Date :

- Réalisé au maximum dans l'année précédant la
consultation pré-greffe
- Mammographie obligatoire pour toutes les patientes
≥ 50 ans et FCV > 25 ans.

ALLERGIES CONNUES

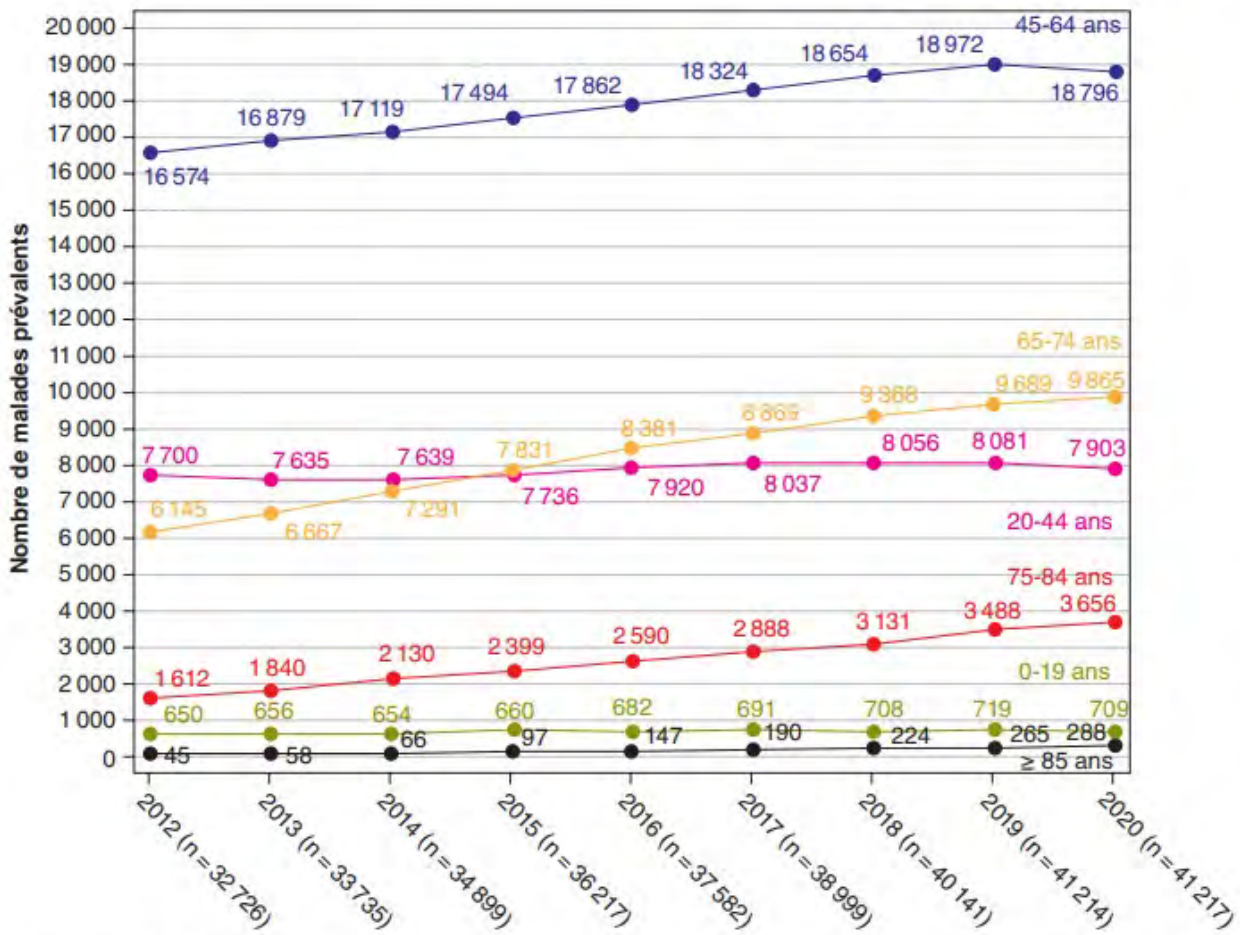
ATCD DIABETIQUES FAMILIAUX

Précisez si antécédents **diabétiques familiaux ++++**

COMMENTAIRES :

Observances ?

Importance du bilan pre greffe : l'âge



. Évolution du nombre absolu de patients prévalents traités par **greffe rénale** par tranche d'âge.

La dialyse

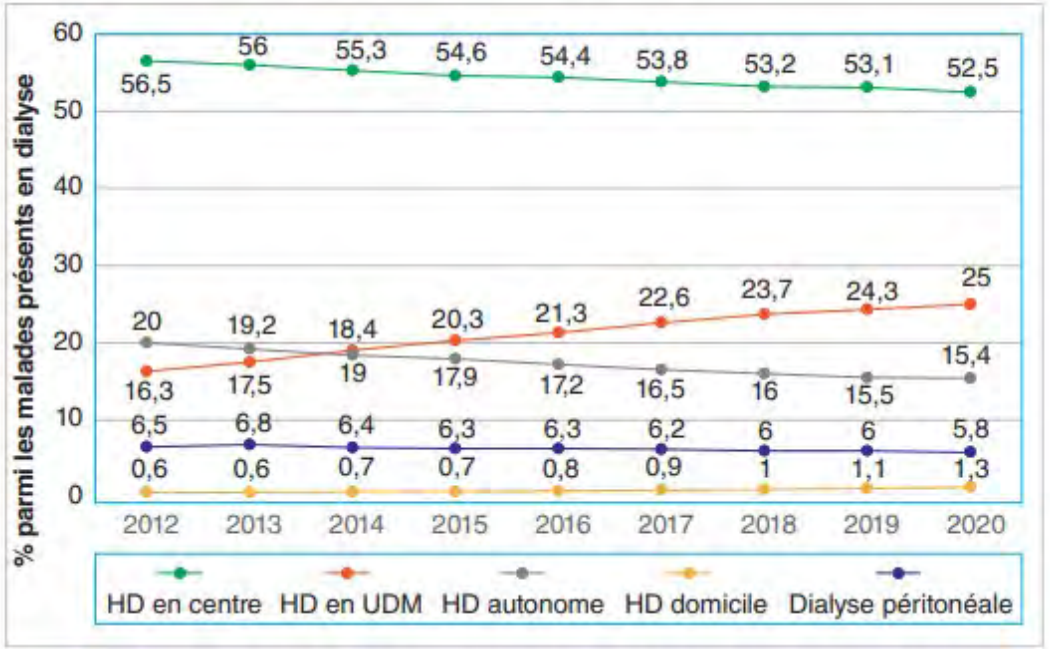
Hemodialyse = 12h par semaine

- Centre lourd
- Unité de dialyse médicalisée
- Unité d'autodialyse
- HD à domicile
- HD quotidienne
- HD longue nocturne

Dialyse péritonéale quotidienne

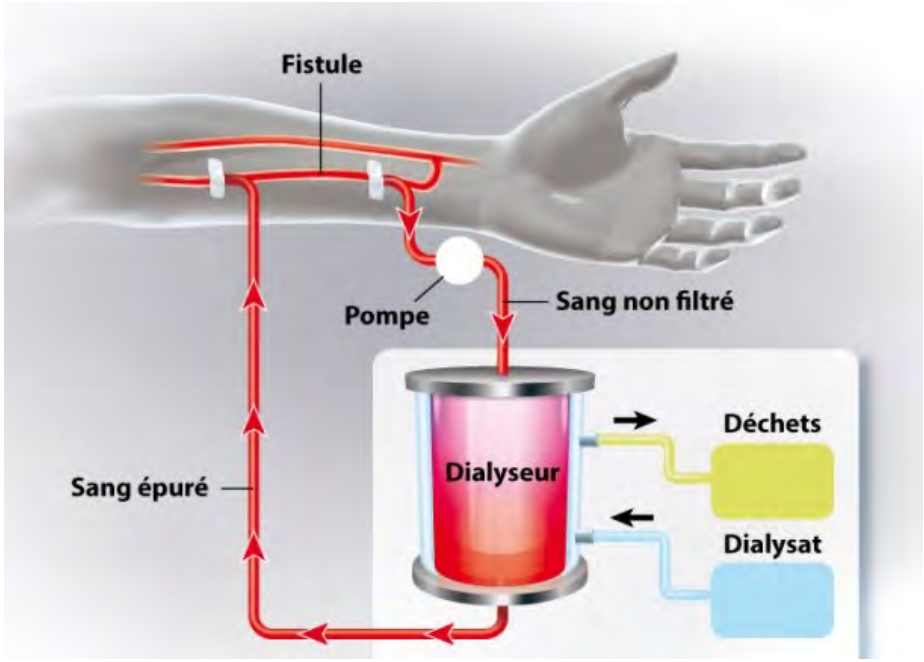
DP automatisée

DP continue ambulatoire



Initiation
Urémie clinique
Dialyse cardiaque
DFG < 10 ml/mn

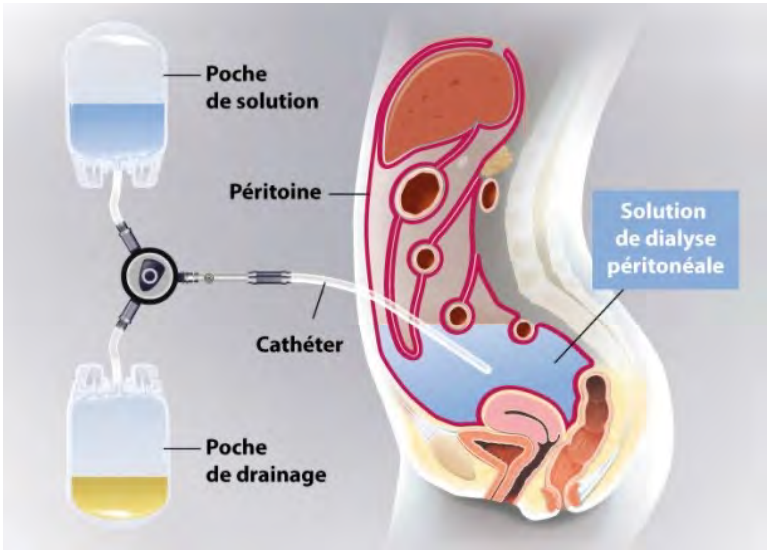
L’hemodialyse



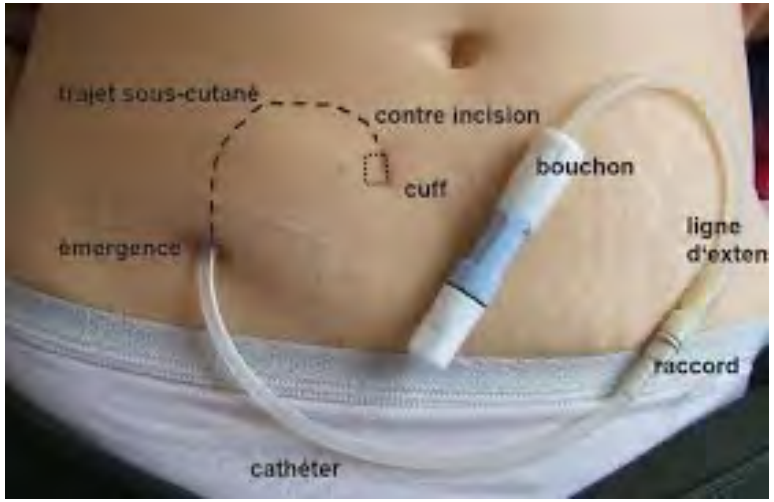
Coté fav
Pas de ponction veineuse
Pas de prise de PA
Pas de montre

Peu de contre indications
Impossibilité d’abord vasculaire
Insuffisance cardiaque sevère

La dialyse péritonéale



Quelques contre indications
Obésité
Abdomen multi opéré
Insuffisance respiratoire ventilée



Pour quels résultats ?

Tableau 1
Distribution des causes de décès des patients traités (dialysés ou greffés).

	2019		2020	
Cause principale de décès	*n*	%	*n*	%
Maladies de l'appareil circulatoire	1 810	19,6	1 651	16,7
Infarctus du myocarde	199	2,2	189	1,9
Autres cardiopathies ischémiques	114	1,2	98	1,0
Cardiopathie hypertensive	13	0,1	9	0,1
Insuffisance cardiaque	452	4,9	394	4,0
Troubles du rythme	97	1,1	84	0,9
Maladies cérébrovasculaires	316	3,4	332	3,4
Embolie pulmonaire	17	0,2	18	0,2
Autres maladies de l'appareil circulatoire	602	6,5	527	5,3
Maladies rénales	76	0,8	93	0,9
Cancer	942	10,2	905	9,2
Diabète	10	0,1	7	0,1
Maladies infectieuses	1 321	14,3	2 109	21,4
Cachexie	816	8,8	761	7,7
Hyperkaliémie	53	0,6	60	0,6
Maladies du foie	53	0,6	44	0,4
Mort rapide ou inattendue, choc sans précision	859	9,3	778	7,9
Cause inconnue	2 017	21,8	2 168	22,0
Autres causes connues	1 278	13,8	1 282	13,0

NB : 2 % de données manquantes ou non agrégées.

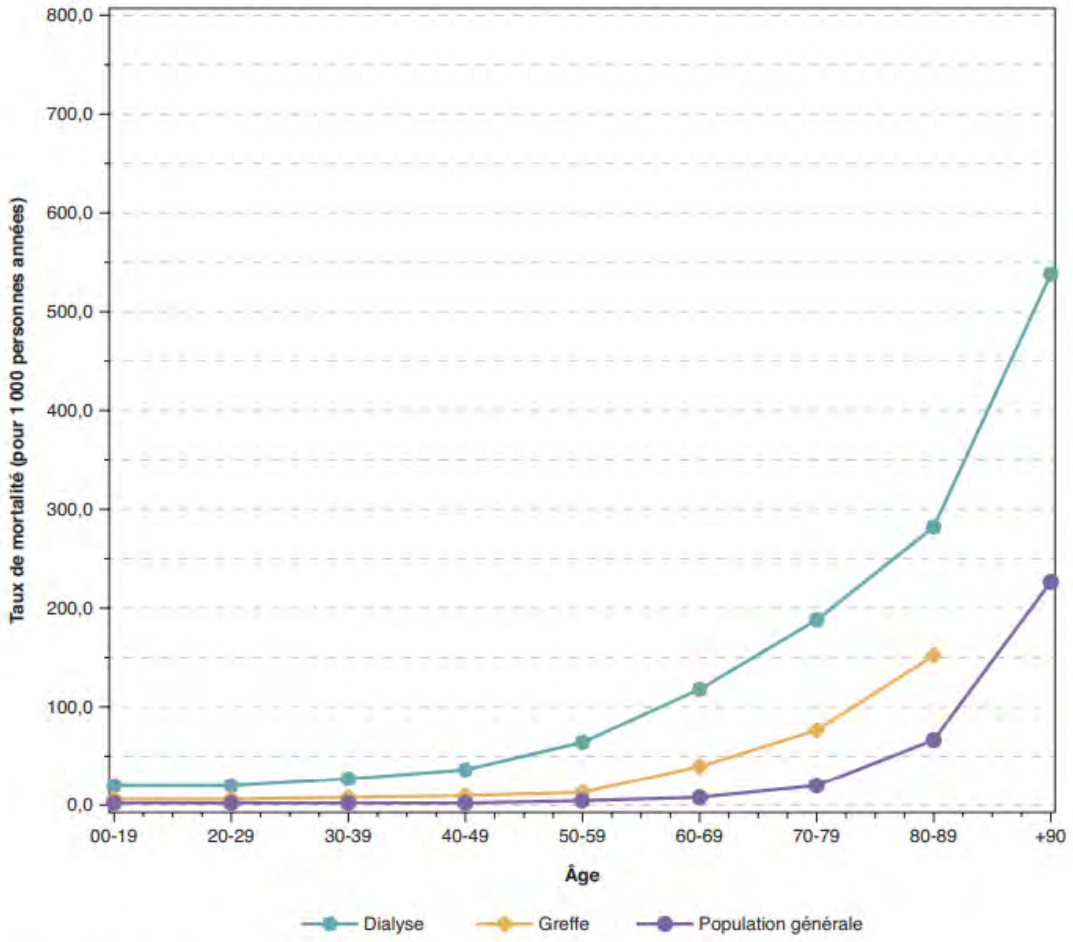
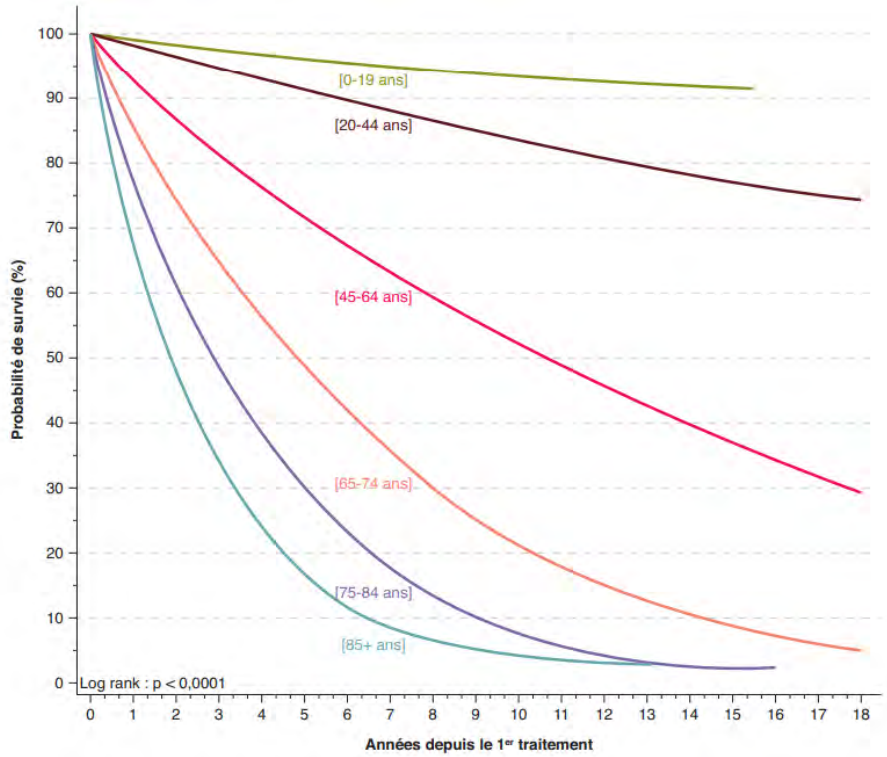


Fig. 2. Taux de mortalité par âge en 2020.

Le traitement conservateur

- processus de soins et de mise en oeuvre de traitements centrés sur le patient (et son aidant), qui, dans le cadre d'une décision partagée, ne souhaite pas être traité par la dialyse ou la transplantation rénale.
- Ce traitement est décidé par le patient, éventuellement aidé de sa personne de confiance et de son entourage
- après délivrance d'une information claire et précise sur les différentes options et modalités de traitement de son insuffisance rénale terminale.
- Possibilité de changer d'avis à tout moment.

Avis gériatre, psychologue, psychiatre



Effet des glitazones

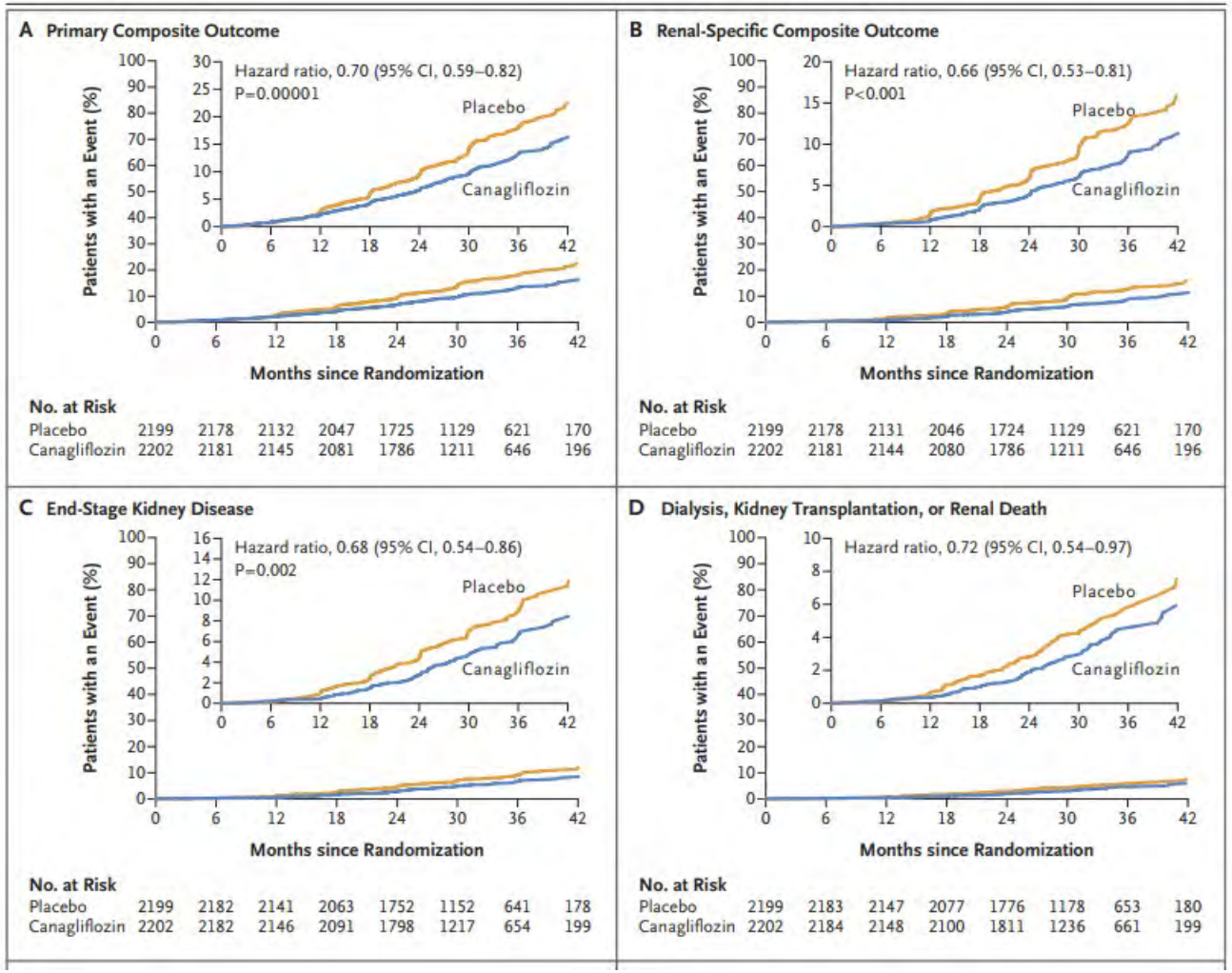
The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

ESTABLISHED IN 1812 JUNE 13, 2019 VOL. 380 NO. 24

Canagliflozin and Renal Outcomes in Type 2 Diabetes and Nephropathy

V. Perkovic, M.J. Jardine, B. Neal, S. Bompoint, H.J.L. Heerspink, D.M. Charytan, R. Edwards, R. Agarwal, G. Bakris, S. Bull, C.P. Cannon, G. Capuano, P.-L. Chu, D. de Zeeuw, T. Greene, A. Levin, C. Pollock, D.C. Wheeler, Y. Yavin, H. Zhang, B. Zinman, G. Meininger, B.M. Brenner, and K.W. Mahaffey, for the CREDENCE Trial Investigators*

4000 pts diabétiques
DFG < 90ml
Acr > 300 mg/g



Could dapagliflozin improve kidney and cardiovascular outcomes in patients with CKD?

#NephJC

Randomized
Double-blind
Placebo-controlled
Multicenter

386 sites in 21 countries

N= 4304

GFR 25-75 ml/min

67.5% diabetes type 2

ACR 200-5000mg/g

Outcomes

Kidney
- Decline in GFR at least 50%
- ESKD
- Death from renal causes

Cardiovascular
- Hospitalization for heart failure
- Death from cardiovascular causes

Placebo

N= 2152

Dapagliflozin 10mg/d

N= 2152

	Primary composite outcome	Composite kidney outcome	Composite cardio-vascular outcome	Death from any cause
Placebo	14.5%	11.3%	6.4%	6.8%
Dapagliflozin 10mg/d	9.2%	6.6%	4.6%	4.7%
	P<0.001	P<0.001	P=0.009	P=0.004

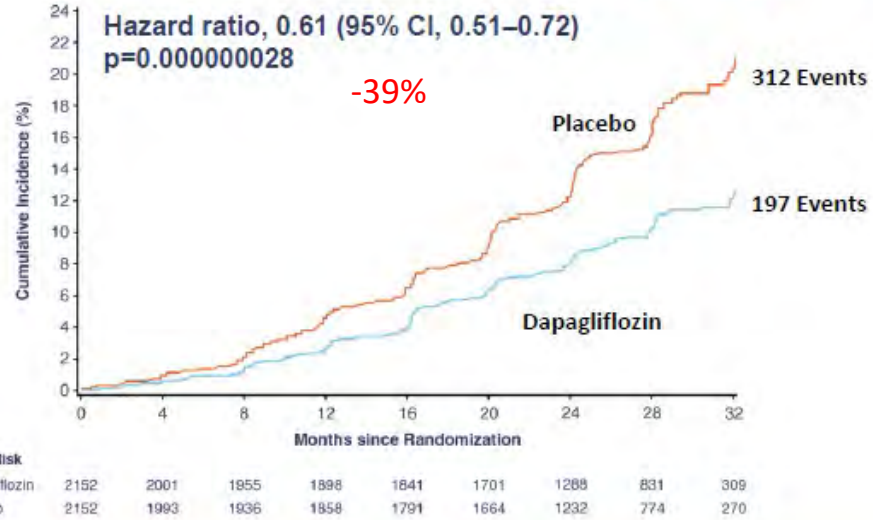
Conclusion: Among patients with chronic kidney disease, the risk of any composite kidney or cardiovascular outcomes or death was significantly lower with dapagliflozin than with placebo.

Reference: Heerspink HJL *et al.* Dapagliflozin in Patients with Chronic Kidney Disease. N Engl J Med. 2020 Sep 24. DOI: 10.1056/NEJMoa2024816.

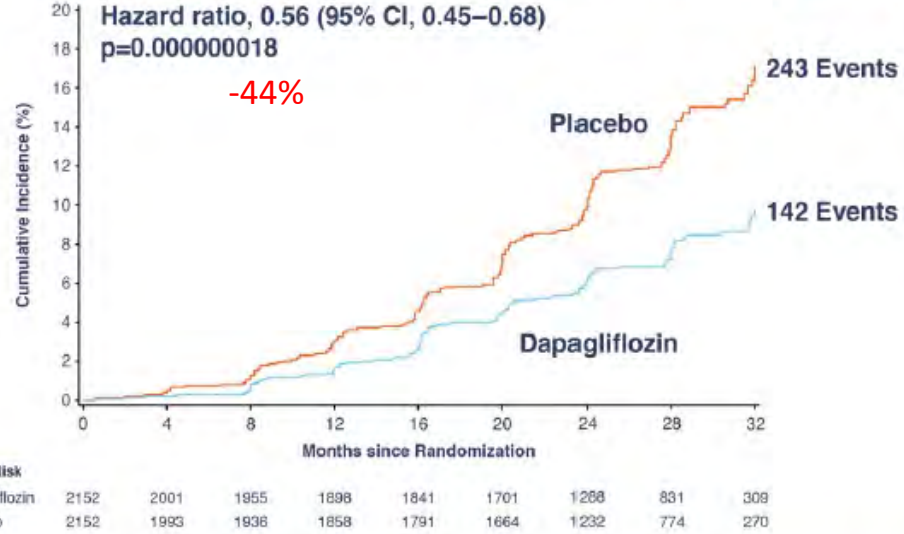
Visual abstract: Denisse Arellano, MD @deniise_am

NEPHROLOGY SOCIAL MEDIA COLLECTIVE EST 2015

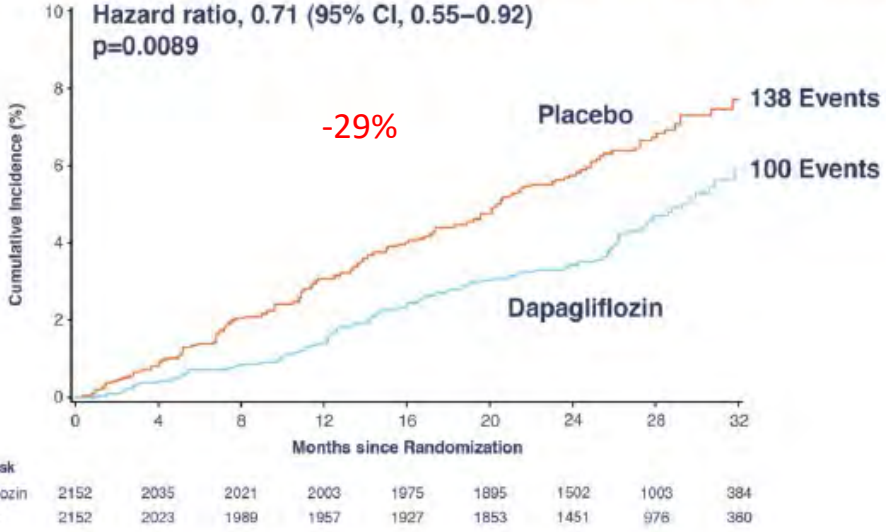
Primary outcome: eGFR decline ≥50%, ESKD, or kidney/CV death



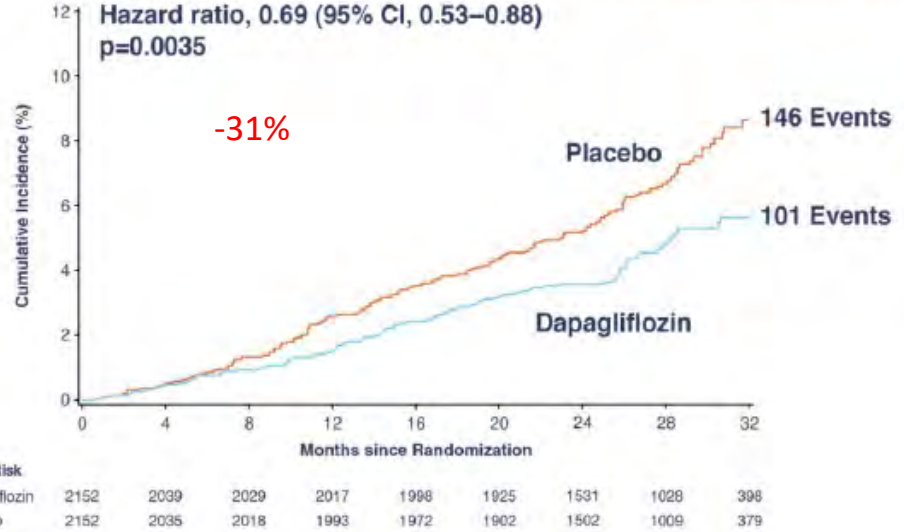
Secondary outcome: eGFR decline ≥50%, ESKD, or kidney death



Secondary outcome: CV death or HF hospitalization



Secondary outcome: All-cause mortality



Design, recruitment, and baseline characteristics of the EMPA-KIDNEY trial

Background

The efficacy and safety of the sodium-glucose co-transporter-2 inhibitor (SGLT2i) empagliflozin has not been assessed in a dedicated population of people with chronic kidney disease (CKD).

Streamlined design

RCT:
Empagliflozin 10 mg once daily
vs. matching placebo

Inclusion criteria:
eGFR ≥ 20, < 45 mL/min/1.73 m^2;
or ≥ 45, < 90 and uACR ≥ 200 mg/g

Composite primary outcome:

- CV or renal death
- Maintenance dialysis or kidney transplant
- Sustained eGFR < 10 mL/min/1.73 m^2 or sustained ≥ 40% eGFR decline

Baseline characteristics

n = 6609

Mean age 64 (SD 14) years

33% ♀
67% ♂

8 countries: Europe, N. America and Asia

eGFR, mL/min/1.73 m^2:
Mean 37.5 (SD 15)
78% with eGFR < 45
34% with eGFR < 30

Primary renal diagnoses:
31% diabetic nephropathy
25% glomerular disease
22% ischaemic/hypertensive
12% other and 10% unknown

uACR, mg/g:
Median 412 (IQR 94–1190)
48% with uACR < 300

Comorbidity:
46% diabetes
27% cardiovascular disease

Conclusion

The EMPA-KIDNEY trial has recruited a large, widely generalizable CKD population with high proportions of the types of people without diabetes and with low eGFR or uACR who have not been included in previous trials of SGLT2i. Results are anticipated in 2022.

NEPHROLOGY DIALYSIS TRANSPLANTATION

The EMPA-KIDNEY Collaborative Group. NDT (2022)

l'empagliflozine n'a pas à ce jour d'AMM dans l'indication MRC

@NDTSocial

EMPA-KIDNEY
The study of heart and kidney protection with empagliflozin

MRC Population Health Research Unit

UNIVERSITY OF OXFORD

Site Map Accessibility Contact Cookies Log in

HOME ABOUT US NEWS OUR TEAM COLLABORATORS FAQ PROFESSIONALS DOWNLOADS CONTACT US Search

連絡先（日本語）

News / EMPA-KIDNEY trial stops early due to evidence of efficacy

EMPA-KIDNEY trial stops early due to evidence of efficacy

16 March 2022

“Empagliflozin was more effective than the control. Detailed trial results will show whether the treatment is beneficial to specific groups of patients”

L’empagliflozine n’a pas d’AMM dans l’indication MRC

Prescription en France des glitazones

Dapaglifozine :

Avis favorable au remboursement dans le traitement des patients adultes atteints de maladie rénale chronique, en ajout au traitement standard :
•avec un débit de filtration glomérulaire (DFG) compris entre 25 et 75 mL/min/1,73m² et un rapport albumine/créatinine (RAC) urinaire compris entre 200 et 5 000 mg/g,
•traités depuis au moins 4 semaines par inhibiteur de l'enzyme de conversion (IEC) ou antagoniste du récepteur de l'angiotensine 2 (ARA II ou sartan) à la dose maximale tolérée.
Avis défavorable au remboursement dans les autres populations de la maladie rénale chronique de l'adulte.

Empagliflozine : RCP L'empagliflozine n'a pas d'AMM dans l'indication MRC

Tableau 1 : Recommandations pour l'ajustement des doses

Indication	DFGe [ml/min/1,73 m²] ou ClCr [ml/min]	Dose journalière totale
Diabète de type 2	≥ 60	Commencer par 10 mg d'empagliflozine. Chez les patients qui tolèrent 10 mg d'empagliflozine et nécessitent un meilleur contrôle glycémique, la dose peut être augmentée à 25 mg d'empagliflozine.
	45 à < 60	Commencer par 10 mg d'empagliflozine.[b] Continuer avec 10 mg d'empagliflozine chez les patients déjà sous Jardiance.
	30 à < 45[b]	Commencer par 10 mg d'empagliflozine. Continuer avec 10 mg d'empagliflozine chez les patients déjà sous Jardiance.
	< 30	L'empagliflozine n'est pas recommandée.

b Patients présentant un diabète de type 2 et une pathologie cardiovasculaire avérée

Take home message (s)

MRC = maladie silencieuse = dépistage

→ Dépistage simple : creatinine, DFGe, ecbu, rac ou pcr

↓

Risque cardiovasculaire MAJEUR

→ Conciliation médicamenteuse

↓

Nephroprotection

- IEC / sartan
- Gliflozine
- Aldactone

→ Allo néphrologue : A demander