

Disparités d'accès à la greffe rénale pour les malades résidant dans les Départements et Territoires d'Outre-Mer

P. Tuppin, A. Dunbavand, Y. Chalem, J. Claquin, J.-J. Colpart et C. Hiesse

Etablissement français des greffes, Paris

Résumé • Summary

Cette étude a pour but de comparer l'accès des malades en IRCT et dialysés originaires des DOM-TOM à la liste nationale d'attente et leur durée d'attente avant greffe aux malades métropolitains. Les données de l'IRCT ont été fournies par les services déconcentrés et celles des malades inscrits entre 1997 et 2000 proviennent de la liste nationale d'attente (390 malades pour les DOM-TOM et 9378 pour la métropole). Les prévalences de l'IRCT dans les DOM-TOM, (726 à 1418 par million d'habitants (pmh)), sont plus élevées que la prévalence nationale (580 pmh). Par rapport à l'incidence annuelle nationale d'inscription en liste d'attente (36,0 pmh), celles des Antilles-Guyane sont similaires (36,8 à 43,0 pmh), celles des TOM du Pacifique très faibles (7,7 et 18,1 pmh), et celle de la Réunion, qui dispose d'une équipe de greffe, beaucoup plus élevée (77,5 pmh). Les médianes d'attente avant greffe diffèrent significativement: Antilles-Guyane: 35,4 mois, la Réunion: 9,9 mois, les TOM du Pacifique: 8,8 mois et la Métropole: 12,2 mois. Le risque d'attente avant greffe est plus élevé pour les malades d'Antilles-Guyane (RR = 1,4, $p < 0,05$), et moins élevé pour les Réunionnais (RR = 0,6, $p < 0,001$) par rapport aux métropolitains après ajustement des facteurs associés à la durée d'attente. Il est donc nécessaire d'adopter des actions favorisant leur accès à la greffe, comme la création d'une équipe de greffe rénale.

Mots-clés: Insuffisance rénale terminale – Transplantation rénale – Liste d'attente – Epidémiologie.

This study explored the access to the French national renal transplantation waiting list and the waiting time before transplantation for the patients with ESRD on dialysis living in the FOT. Overseas health authorities gave data on ESRD incidence and prevalence. Data on patients registered between 1997 and 2000 were extracted from the French national waiting list (390 patients from the FOT and 9378 from continental France). Registered prevalence of ESRD in FOT (726 to 1418 per million population (pmp)) were higher than continental France (580 pmp). The yearly incidence of registration on the national French waiting list was 36 pmp. The same figure was observed in the FAT (French Guyana and Caribbean's islands: 36.8 to 43 pmp), very low in New Caledonia and Tahiti (7.7 and 18.1 pmp), and very high in the Reunion Island, where a renal transplantation unit is available (77.5 pmp). Median waiting times before transplantation varied significantly, FAT: 35.4 months, Reunion Island: 9.9 months, Pacific Territories: 8.8 months and the Metropolitan territory: 12.2 months. After adjustment on risk factors known to be associated with the waiting times before transplantation, we still observed a longer waiting time for patients from FAT (RR = 1,4, $p < 0.05$) and a lower waiting time for patients from Reunion Island (RR = 0.6, $p < 0.001$) compared to waiting time observed in patients from continental France. Consequently, transplantation teams in FAT must be developed.

Key words: End-stage renal failure – Kidney transplantation – Waiting list – Epidemiology.

● Abréviations

DFA: Départements français d'Amérique
DOM-TOM: Départements d'Outre-Mer – Territoires d'Outre-Mer
EfG: Etablissement français des greffes
ESRD: End-stage renal disease
FAT: French American Territories

FOT: French Overseas Territories
IRCT: Insuffisance rénale chronique terminale
LNA: Liste nationale d'attente
pmh: Par million d'habitants

■ Introduction

L'IRCT est un important problème de santé publique en France. Son coût est estimé entre 8 et 10 milliards de francs annuels, soit 1,5% du budget de la Sécurité sociale.¹ Elle touche

environ 35 000 personnes, avec une incidence et une prévalence qui augmentent respectivement de 5% et 8% par an.² Ceci est notamment lié à une meilleure survie des greffons transplantés et à l'augmentation de l'espérance de vie de la population. Environ deux tiers des malades en IRCT sont dialysés, et un tiers

porteurs d'un greffon fonctionnel. En 2001, 2022 malades ont été greffés d'un rein, dont 101 à l'aide d'un donneur vivant, et 5124 étaient toujours en attente à la fin de l'année, ces chiffres témoignant d'une situation croissante de pénurie.³ Il est actuellement difficile de connaître les besoins réels en greffons rénaux en l'absence d'un registre national des malades en IRCT, même si des données épidémiologiques partielles sont disponibles dans certaines régions.⁴⁻⁶ La prévalence de l'IRCT traitée en France est estimée en 1995 à 580 pmh, alors que des chiffres plus élevés sont rapportés dans des DOM-TOM comme à la Réunion, avec 1155 pmh en 1996.^{6,7} Hormis aux Antilles et à la Réunion, il est impossible pour un malade souhaitant être greffé de continuer à résider dans son DOM ou son TOM pour des raisons logistiques. Aux Antilles, les patients qui souhaitent être greffés sont inscrits et greffés en métropole. Le seul centre assurant l'offre de soins en greffe rénale dans les DOM-TOM est situé sur l'île de la Réunion.

Cette étude a pour objectifs de comparer les données épidémiologiques disponibles sur l'incidence et la prévalence annuelle de l'IRCT dans les DOM-TOM, et de mettre en évidence une éventuelle inégalité d'accès à la greffe défavorisant les malades résidant dans les DOM-TOM, et de proposer des actions de santé publique visant à les réduire.

■ Populations et méthodes

● Population

En France, un malade souhaitant être greffé d'un organe doit être inscrit sur la LNA dans une seule équipe. Les malades inscrits sur la LNA de greffe rénale de 1997 à 2000 ont été inclus dans cette étude à l'exception des malades en attente d'un greffon de donneur vivant. Depuis 1996, les items relatifs à l'inscription de chaque malade en attente de greffe rénale sont saisis par les équipes de greffe dans le système d'information CRISTAL de l'EFG. Ils portent sur les caractéristiques socio-démographiques du malade, son état clinique, son centre et son mode de dialyse, et les données nécessaires à l'attribution du greffon tel que son typage HLA. L'information concernant le lieu de résidence du malade est contrôlée par le fait d'envoyer au malade une lettre de confirmation d'inscription. L'exhaustivité de la base de données est excellente à partir de 1997. Cependant, une difficulté d'interprétation de l'adresse de résidence persiste pour identifier les malades des DOM-TOM. L'équipe ou le malade peuvent avoir fourni une adresse de résidence correspondant à celle d'un domicile temporaire en métropole destiné à se rapprocher du centre de greffe. Afin de valider l'origine des malades inscrits, un courrier a été envoyé aux équipes de néphrologie et de dialyse des DOM-TOM (Martinique, Guadeloupe, Guyane, La Réunion et Mayotte, Nouvelle-Calédonie, Tahiti), leur demandant une liste nominative de leurs malades inscrits entre 1997 et 2000 avec leur équipe d'inscription afin de valider les codes postaux. Presque la totalité des malades des Antilles et de la Réunion étaient en attente dans leur département (90%), et ceux de Guyane et des TOM du Pacifique l'étaient en métropole.

Un questionnaire destiné à connaître les prévalences et incidences annuelles de l'IRCT disponibles dans chaque DOM-TOM a également été adressé aux centres cliniques. Ces mêmes informations ont été par ailleurs demandées aux services déconcentrés de l'Etat (DRASS, ARH). Les réponses sont parvenues de l'ensemble des institutions contactées, excepté les centres cliniques de la Martinique.

● Analyse statistique

Les incidences et prévalences annuelles de l'IRCT ont été rapportées en prenant en compte, lorsque les données étaient disponibles, les malades dialysés et ceux vivant avec un greffon rénal fonctionnel. La moyenne d'incidence annuelle d'inscription en liste d'attente sur quatre ans a été prise en compte en raison des faibles effectifs pour certains DOM-TOM. L'analyse descriptive de la population des malades inscrits en liste d'attente de rein, ainsi que l'étude des facteurs pronostiques sur le délai d'attente avant greffe après l'inscription ont été réalisées en utilisant le logiciel SAS. La date d'origine correspond à la date d'inscription en liste d'attente, la date de point pour l'analyse du délai en attente au 31 décembre 2000, et l'événement considéré est la greffe. En analyse univariée, les médianes d'attente avant greffe, globales et stratifiées, ont été estimées par la méthode de Kaplan-Meier en utilisant le test du log-rank avec un seuil de significativité de 5%. Lors de l'analyse multivariée, le modèle de Cox a été utilisé. Dans ce modèle, le lieu d'origine et celui d'inscription en liste d'attente ont été ajustés sur les autres facteurs associés au délai d'attente : le sexe, l'âge, le groupe sanguin, le taux d'anticorps anti-HLA, les antécédents de greffe rénale antérieure et le nombre de groupes HLA rares (définis comme présents chez moins de 3% des malades inscrits). Des regroupements des DOM-TOM ont été opérés afin d'augmenter la puissance statistique et le nombre d'événements (greffe). Les DFA ont été regroupées car il n'y a pas d'équipe de greffe locale et leurs malades sont majoritairement inscrits en Ile-de-France. Les deux territoires du Pacifique ont été regroupés en raison de leur situation géographique, du faible nombre d'événements, et de la dispersion des malades dans les diverses régions administratives françaises. La Réunion est demeurée individualisée car elle dispose d'une équipe de greffe et parce que le nombre de malades inscrits y est important.

■ Résultats

● Incidences et prévalences de l'IRCT dans les DOM-TOM

Comparativement à la prévalence de l'IRCT en France (580 pmh), celles des DOM-TOM sont nettement supérieures, comprises entre 726 pmh en Guyane et 1428 pmh à la Réunion (tableau I). Il en est de même pour l'incidence annuelle des cas d'IRCT estimée à 108 pmh en France, avec des incidences similaires pour les TOM du Pacifique (environ 140 pmh) et les Antilles (autour de 180 pmh). L'incidence à la Réunion est plus élevée (212 pmh).

En comparaison avec l'incidence globale française (36 pmh), l'incidence d'inscription en LNA des malades des DFA est similaire (36,8 à 43 pmh), celle des malades de la Réunion est deux fois plus élevée (77,5 pmh), et celle des malades des deux TOM du Pacifique plus faible : 18,1 pmh pour la Nouvelle-Calédonie et 7,7 pmh pour Tahiti. Seuls cinq centres ont donné une évaluation de la proportion de malades qu'ils jugent susceptibles de bénéficier d'une transplantation par rapport à leur population de malades traités. Elle est de 17% en Guyane, 34% en Nouvelle-Calédonie et à Tahiti, et 23% pour une clinique des Antilles.

● Caractéristiques des malades inscrits en attente

De 1997 à 2000, 9378 malades ont été inscrits sur la liste nationale d'attente de greffe de rein avec un département de

Tableau I : Prévalence et incidence annuelle de l'insuffisance rénale chronique terminale (IRCT) et incidence annuelle d'inscription en liste d'attente de greffe de rein selon le lieu de résidence du malade et par million d'habitants (pmh).

Lieu de résidence	Guadeloupe	Martinique	Guyane	La Réunion	Nouvelle-Calédonie	Tahiti	Métropole
Nombre d'habitants (million)	0,421	0,381	0,157	0,705	0,221	0,228	58,4
Prévalence IRCT	914 ^{a,d}	1112 ^a	726 ^a	1418 ^a	932 ^b	789 ^b	580 ^c
Incidence IRCT	186 ^b	186 ^b	nc	212 ^b	136 ^b	140 ^b	108 ^c
Incidence d'inscription	36,8	39,3	43,0	77,5	18,1	7,7	36,0

^a Données 2000; ^b données 1998; ^c données 1995; ^d malades greffés non inclus.

résidence identifié (3,6% malades ont un code postal inconnu). Parmi ces malades, 390 (4,3%) ont une adresse de résidence correspondant à un DOM ou à un TOM. Le nombre d'inscriptions fluctue selon les années, surtout pour les DOM-TOM où l'on observe une augmentation du nombre d'inscriptions pour la Guadeloupe en 2000.

Concernant les flux de malades, les Réunionnais sont essentiellement inscrits par l'équipe de greffe de ce département. Les malades des DFA sont majoritairement inscrits dans les équipes d'Ile-de-France: 92% pour la Martinique, 96% pour la Guyane et 69% pour la Guadeloupe (tableau II). Pour cette dernière, 16,1% sont inscrits en Picardie. La répartition des malades des TOM du Pacifique est plus hétérogène entre les équipes des différentes régions administratives métropolitaines. Comparativement aux métropolitains, les malades des DOM-TOM sont plus souvent de sexe masculin, de groupe sanguin de type O et porteurs d'antigènes HLA rares.

● Délais d'attente avant greffe

Parmi les malades originaires de métropole ou des DOM-TOM et inscrits entre 1997 et 2000, 5575 ont été greffés dont 248 à l'aide d'un rein provenant d'un donneur vivant. Il existe une différence significative entre les délais d'attente avant greffe des malades originaires des DFA, de la Réunion, des TOM du Pacifique et de la métropole. La médiane d'attente est plus élevée chez les malades des DFA (35,4 mois) que chez ceux originaires de la Réunion (9,9 mois), des TOM du Pacifique (8,8 mois) et que celle des métropolitains 12,2 mois (tableau III). Après stratification sur le fait d'être inscrit en Ile-de-France ou non, et sans prendre en compte les Réunionnais, essentiellement inscrits dans leur île, on observe une différence significative entre la durée d'attente avant greffe des non-métropolitains (médiane 41,7 mois) et des métropolitains (médiane 23,8 mois) inscrits en Ile-de-France ($p < 0,01$). En revanche, il n'y a pas de différence significative de durée d'attente entre les métropolitains et les malades des DOM-TOM inscrits hors d'Ile-de-France. Après ajustement sur les facteurs individuels associés à un allongement du délai d'attente et sur le lieu d'inscription, un risque d'attente avant greffe plus élevé et significatif persiste pour les malades originaire des DFA. Il est intéressant d'observer, après ajustement, une durée d'attente statistiquement plus faible pour les Réunionnais qui bénéficient de l'activité d'une équipe de greffe dans leur département (tableau IV).

■ Discussion

Cette étude sur les flux de malades, l'accès à la liste d'attente et la durée d'attente avant la greffe des malades résidant dans les DOM-TOM, est le prolongement d'une étude similaire réalisée sur l'ensemble de la France.⁸ Cette dernière a mis en évidence des flux importants de malades vers certaines régions créant des disparités dans les niveaux de pénurie d'organe et les durées d'attente. Parmi ces flux, il faut noter celui des malades des DFA vers l'Ile-de-France.

La prévalence élevée de l'IRCT chez les malades d'origine africaine est une donnée établie, rapportée aux Etats-Unis et au Royaume-Uni où le problème de l'inégalité vis-à-vis des minorités est un sujet sensible.^{9,10} Elle est notamment due à une fréquence plus élevée des néphropathies liées au diabète et à l'hypertension artérielle, et à l'insuffisance de la prévention secondaire de l'insuffisance rénale de ces pathologies. Notre étude confirme ces données dans la population des malades originaires des DOM-TOM.^{11,12} De plus, des difficultés d'accès au traitement par dialyse ont aussi été rapportées aux Etats-Unis pour des groupes de population d'origine africaine et des autres minorités ethniques.¹³⁻¹⁵

La proportion de malades pris en charge pour leur IRCT et susceptibles de bénéficier d'une transplantation est difficile à estimer, car il peut exister des variations des pratiques médicales à l'inscription.¹⁶ De plus, dans les DOM-TOM, les facteurs socio-économiques ont un poids important dans la décision d'inscription dans une équipe de métropole, et entraînent certainement une sous-estimation des besoins. Les commodités de déplacements font inscrire les malades de la région Antilles-Guyane en Ile-de-France, région où malheureusement la pénurie de greffons fut longtemps une des plus importantes en France. Ceci accentue la durée d'attente du malade qui est plus longue que celle des métropolitains d'Ile-de-France. Pour les Guyanais, alors qu'il n'existe pas d'activité de prélèvement locale, l'attente d'une greffe implique le plus souvent un long séjour en métropole.

La comparaison de l'incidence d'inscription en liste d'attente des malades originaires des DOM-TOM à celle enregistrée à l'échelon national doit être prudemment interprétée compte tenu des différences épidémiologiques de l'IRCT. Il est en revanche plus judicieux de comparer ces taux d'inscription entre les différents DOM-TOM. L'incidence d'inscription est deux fois plus élevée à la Réunion qu'aux Antilles. Il existe à la Réunion une équipe de greffe où les malades réunionnais sont quasi exclusivement inscrits, et le taux de donneurs prélevés y est élevé. La création d'une activité de greffe dans la région Antilles-Guyane, qui dispose de

Tableau II : Caractéristiques démographiques et cliniques des malades inscrits en liste nationale d'attente de rein de 1997 à 2000 selon leur lieu de résidence.

	Guadeloupe n = 62 (%)	Martinique n = 60 (%)	Guyane n = 27 (%)	La Réunion n = 218 (%)	Nouvelle-Calédonie et Tahiti n = 23 (%)	Métropole n = 8988 (%)
Année d'inscription						
1997	9,7	30,0	25,9	33,0	13,0	24,3
1998	24,2	15,0	18,5	19,7	30,4	24,2
1999	25,8	33,3	29,6	25,2	13,0	26,8
2000	40,3	21,7	25,9	22,0	43,5	24,7
Région d'inscription						
La Réunion	1,6	1,7	0	95,4	0	0,1
Ile-de-France	69,5	91,7	96,3	1,8	4,3	24,4
Picardie	16,1	0	0	0	0	2,4
Pays de la Loire	3,2	3,2	3,7	1,8	17,4	3,8
Provence-Alpes Côte-d'Azur	3,2	0	0	0	13,0	6,1
Autres régions	6,4	3,2	0	1,0	65,3	63,2
Sexe						
Homme	59,7	63,3	59,3	53,2	43,5	62,5 ^a
Femme	40,3	36,7	40,7	46,8	56,5	37,5
Age						
< 20 ans	4,8	6,7	3,7	6,9	4,3	6,4
20-39 ans	30,6	31,7	33,3	35,3	56,5	31,3
40-59 ans	53,2	58,3	48,2	49,5	39,1	50,3
≥ 60 ans	11,3	3,3	14,8	8,3	0	12,0
Groupe sanguin						
A	30,6	18,3	14,8	34,4	52,2	42,9 ^c
AB	3,2	3,3	3,7	5,0	0	3,9
B	17,7	21,7	14,8	18,8	8,7	10,6
O	48,4	56,7	66,7	41,7	39,1	42,6
Taux d'anticorps anti-HLA						
∈ [0,5[83,7	89,5	70,8	80,4	80,9	79,4
∈ [5,80[16,3	7,0	29,2	16,1	14,3	15,6
∈ [80,100]	0	3,5	0	3,5	4,8	5,0
Greffes antérieures						
0	88,7	93,3	100	87,6	87,0	84,6
> 1	11,3	6,7	0	2,4	13,0	15,4
Nombre de HLA rares						
0	35,5	45,0	33,3	49,1	43,5	64,2 ^c
1	35,5	38,4	40,7	33,9	43,5	29,4
2	24,2	15,0	22,2	15,6	13,0	5,7
3	4,8	1,7	3,7	1,4	0	0,7
Greffés au 31.12.2000						
Donneur cadavérique	20	16	14	127	16	5134
Donneur vivant	2	0	1	6	0	239

^a p < 0,05; ^b p < 0,01; ^c p < 0,001.

Tableau III: Répartition des malades greffés parmi ceux inscrits entre 1997 et 2000, par quartiles de durée d'attente avant greffe selon leur lieu d'origine et leur lieu d'inscription.

	N	1 ^{er} quartile Mois (IC 95%)	Médiane Mois (IC 95%)	3 ^e quartile Mois (IC 95%)	p
Métropole	8645	4,2 (4,1-4,4)	12,2 (11,7-12,6)	34,1 (32,5-35,6)	< 0,0001
Antilles, Guyane	149	11,9 (5,9-16,4)	35,4 (21,2-)	-	
La Réunion	218	4,1 (3,2-5,7)	9,9 (8,1-15,1)	27,7 (22,3-36,4)	
Nouvelle-Calédonie, Tahiti	23	4,4 (1,9-8,6)	8,8 (6,4-12,7)	12,7 (8,8-25,7)	
Inscrit hors Ile-de-France					
Métropolitain	6569	4,0 (3,8-4,2)	10,7 (10,3-11,3)	30,9 (28,9-32,7)	ns
Non-Métropolitain ^a	51	4,4 (2,7-7,3)	9,6 (6,3-13,5)	25,7 (12,7-)	
Inscrit en Ile-de-France					
Métropolitain	2072	7,9 (7,1-9,0)	23,8 (21,5-25,4)	47,6 (43,8-)	p < 0,01
Non-Métropolitain ^a	129	13,9 (11,3-21,2)	41,7 (28,5-)		

^a Malades inscrits à la Réunion non inclus.

Tableau IV: Risque d'être greffé selon le lieu d'origine et le lieu d'inscription des malades inscrits sur la liste nationale d'attente entre 1997 et 2000 avec un ajustement sur d'autres variables pronostiques d'une greffe.

Variable	Risque relatif brut	p	Risque relatif ajusté ^a	p	IC 95%
Domicile					
Métropole	1		1	1	
Antilles-Guyane	2,1	< 0,001	1,4	0,02	1,03-1,82
La Réunion	0,87	ns	0,6	< 0,0001	0,49-0,7
Nouvelle-Calédonie-Tahiti	0,65	ns	0,8	ns	0,48-1,28
Région d'inscription					
Hors Ile-de-France	1		1		
Ile-de-France	1,6	< 0,0001	1,7	< 0,0001	1,58-1,82

^a Ajusté sur le sexe, l'âge, le groupe sanguin, le taux d'hyperimmunisation, les antécédents de greffe rénale antérieure, le nombre de HLA rares.

deux CHU et d'un bassin de population de l'ordre d'un million d'habitants apparaît donc comme une priorité de santé publique. Ceci a été pris en compte par le Ministère de la santé puisqu'une extension de la carte sanitaire a été récemment décidée avec la mise en place d'une équipe médico-chirurgicale de greffe de rein en 2003. Il est aussi raisonnable de penser que cette activité de greffe pourra favoriser celle de prélèvement dont la faiblesse actuelle participe à l'allongement du délai d'attente des malades des Antilles, le plus souvent greffés avec un rein prélevé localement.

A la Réunion, la demande en greffons demeure élevée malgré une activité de prélèvement soutenue. Pour améliorer cette situation, il faudrait que l'équipe locale ait les moyens d'augmenter son activité. Le CHD de Saint-Denis a récemment bénéficié d'une extension de son autorisation de prélèvement aux donneurs vivants.

Pour les TOM (Nouvelle-Calédonie et Tahiti), les malades insuffisants rénaux ont un très faible accès à la liste d'attente. Cela peut être lié à une plus forte sélection des malades à l'inscription comme pour les DOM conduisant à choisir les malades capables de supporter un éloignement de longue durée avec une échéance inconnue. Les malades des TOM du Pacifique peuvent être greffés relativement rapidement à l'aide d'un donneur vivant en Australie ou en métropole. Les TOM sont régis par le principe de spécificité législative et les lois ne s'y appliquent que

sur mention expresse et différente entre TOM. La loi n° 94-654 du 29 juillet 1994 relative au don et à l'utilisation des éléments et produits du corps humain, à l'assistance médicale à la procréation et au DPN, a posé et pose encore un certain nombre de difficultés quant à son extension aux TOM. L'éclaircissement de la problématique législative et juridique en cours, notamment la compétence entre l'Etat et la Nouvelle-Calédonie sur ce sujet, devrait permettre d'envisager de mettre en place le prélèvement de donneurs dont les organes seraient destinés à des receveurs locaux. A Tahiti, un projet de création d'un centre de greffe, en cours d'élaboration au CHT de Mamao, doit être évalué et soutenu. En Nouvelle-Calédonie, un partenariat peut être envisagé avec les pays voisins. Un projet de convention avec un centre de greffe australien est en cours, lié au développement du prélèvement de donneurs cadavériques à Nouméa. Il est aussi possible d'inciter les équipes de greffes métropolitaines dans lesquelles les durées d'attente sont courtes, à accueillir des malades des TOM éloignés qui viendraient attendre leur greffe en France.

Remerciements

Les auteurs remercient: les équipes de greffe ayant saisi leurs données dans Cristal, les services de dialyse et de néphrologie ainsi que les services déconcentrés de l'Etat (ARH, DRASS) des

DOM-TOM ayant répondu à l'enquête, les services de régulation et d'appui de l'Etablissement français des greffes, le Pr J.-P. Souillou (Président du Conseil médical et scientifique de l'Etablissement français des greffes) pour sa lecture critique de ce manuscrit.

Adresse de correspondance:

Dr P. Tuppin
Etablissement français des greffes
5, rue Lacuée
F-75012 Paris
E-mail: ptuppin001@efg.atrium.rss.fr



Références

1. Enquête sur la dialyse rénale en France. Rapport de l'IGAS n° 94.092, 1994.
2. Haut Comité de la santé publique. Avis sur la prévention de l'insuffisance rénale chronique et son diagnostic précoce. Paris: Editions ENSP, 1997.
3. Etablissement français des greffes. Bilan des activités de prélèvement et de greffe en France. Rapport d'activité 2001. Paris: Etablissement français des greffes, 2002.
4. Stengel B, Landais P et les membres du groupe de travail du projet de Réseau épidémiologie et information en néphrologie (REIN). Recueil d'informations sur la prise en charge de l'insuffisance rénale terminale: étude de faisabilité. *Néphrologie* 1999; 20: 29-40.
5. Landais P, Stengel B, Fumeron C, Jacquelinet C. L'insuffisance rénale terminale traitée en France: épidémiologie et système d'information. *Médecine Thérapeutique* 1998; 7: 533-42.
6. Berthoux F, Jones, Geller R, Mendel S, Saker L, Briggs D. Epidemiological data of treated end-stage renal failure in the European Union during the year 1995: Report of the European Renal Association Registry and the National Registries. *Nephrol Dial Transplant* 1999; 14: 2332-42.
7. Albitar S, Bourgeon B, Genin R, Jacquesson M, Riviere JP, Serveaux MO, Ribera A, Serveaux JP. Epidemiology of end-stage renal failure in Reunion Island (results from the registry of the Indian Ocean Society of Nephrology). *Nephrol Dial Transplant* 1998; 13: 1143-5.
8. Dunbavand A, Cohen S, Tuppin P, Houssin D. Disparités régionales de l'offre et de la demande des greffons rénaux en 1998: influence des flux de patients sur la pénurie. *BEH* 2001; 4: 13-5.
9. Roderick PJ, Raleigh VS, Hallam L, Mallick NP. The need and demand for renal replacement therapy in ethnic minorities in England. *J Epidemiol Community Health* 1996; 50: 334-9.
10. Fernandes PF, Allis PA, Roderick PJ, Cairns HS, Hicks JA, Cameron JS. Causes of end-stage renal failure in black patients starting renal replacement therapy. *Am J Kidney Dis* 2000; 36: 301-9.
11. Foucan L, Merault H, Deloumeaux J, Ekouevi DK, Kangambega P, Messerschmitt C, Gabriel JM. Survival analysis of diabetic patients on dialysis in Guadeloupe. *Diabetes Metab* 2000; 26: 307-13.
12. Cordonnier DJ, Zmirou D, Benhamou PY, Halimi S, Ledoux F, Guiserix J. Epidemiology, development and treatment of end-stage renal failure in type 2 (non-insulin-dependent) diabetes mellitus. The case of mainland France and of overseas French territories. *Diabetologia* 1993; 36: 1109-12.
13. Kausz AT, Obrador GT, Arora P, Ruthazer R, Levey AS, Pereira BJG. Late initiation of dialysis among women and ethnic in the United States. *J Am Soc Nephrol* 2000; 11: 2351-7.
14. Epstein AM, Ayanian JZ, Keogh JH, Noonan SJ, Armistead N, Cleary PD, Weissman JS, David-Kasdan JA, Carlson D, Fuller J, Marsh D, Conti RM. Racial disparities in access to renal transplantation. *N Engl J Med* 2000; 343: 1537-44.
15. Kasiske BL, London W, Ellison MD. Race and socio-economic factors influencing early placement on the kidney transplant waiting list. *J Am Soc Nephrol* 1998; 9: 2142-7.
16. Fritsche L, Vanrenterghem Y, Nordal K, Grinyo JM, Moreso F, Budde K, Kunz R, Meyerrose B, Neumayer HH. Practice variations in the evaluation of adult candidates for cadaveric kidney transplantation. *Transplantation* 2000; 70: 1492-7.

Date de soumission: janvier 2003 Date d'acceptation: juillet 2003