

# Dialyse

## VITESSES DE CONDUCTIONS NERVEUSES

### Suivi au long cours (dialyse longue versus dialyse courte)

Dr René BONSON

Centre d'Hémodialyse Sainte-Marguerite, 83 La Garde.

#### INTRODUCTION

L'émergence, dans les années 80, de la notion de biocompatibilité des membranes de dialyse, a fait prendre conscience à un certain nombre d'équipes de dialyse, de la possible relation entre la fréquence ou l'importance des lésions amyloïdes chez le dialysé et le temps de contact du sang avec des membranes plus ou moins biocompatibles ; en raison d'une plus grande activation d'une cascade de facteurs de l'inflammation.

Ceci nous a conduit, au Centre d'Hémodialyse Sainte-Marguerite, à modifier, à partir de 1988, notre stratégie de dialyse en :

- utilisant des membranes de meilleure biocompatibilité (AN 69, Polysulfone),
- réduisant le temps de contact du sang par une réduction de la durée hebdomadaire des dialyses.

Le souci de conserver une bonne qualité de dialyse (une « dose adéquate ») nous a incités, à partir de 1988, à compenser cette réduction de la durée des dialyses par :

- une surveillance plus précise du débit des fistules (Écho-Doppler) de façon à pouvoir assurer un débit de sang, pendant les dialyses, d'au moins 250 ml/min ;
- l'utilisation de dialyseurs à haute perméabilité (et haute performance) avec comme corollaire, pour certains patients à moindre prise pondérale interdialytique (voir étude des Dr Kermorgant et Le Gall dans le même Centre), l'utilisation de biofiltration (hémodiafiltration) à bas débit,

à la fois pour améliorer, éventuellement, le rendement de la dialyse (par convection), mais surtout, pour éviter les problèmes de rétrofiltration, également impliqués dans la genèse de la pathologie amyloïde.

Ce changement de stratégie nous a incités, également, à exercer une surveillance précise des vitesses de conceptions nerveuses (VCN) de nos patients, comparativement entre la période de dialyse longue (avant 1988) et la période de dialyse courte (de 1988 à 1996) ; ce critère ayant été retenu depuis longtemps comme un des marqueurs de la qualité de la dialyse au long cours.

#### OBJET

Le but de notre étude n'a pas été de vérifier si, statistiquement, il y avait eu dans la deuxième période, une régression de la pathologie amyloïde (lésions ostéo-articulaires, canaux carpiens) bien qu'une nette amélioration ait été, cliniquement, constatée et donc un des buts atteint ; mais, de vérifier si le changement de stratégie de dialyse, pour les mêmes patients, sur deux périodes assez longues pour être significatives, a pu entraîner une modification ou non du critère VCN, dans le sens d'une aggravation, d'une stabilité ou éventuellement, d'une amélioration.

#### MÉTHODES

Nous avons étudié les vitesses de conceptions nerveuses (VCN) de 18 patients, ré-

trospectivement, mesurées annuellement ou bisannuellement, par électromyographie des sciatiques poplités internes (SPI) et des sciatiques poplités externes (SPE) droits et gauches (4 mesures par séance), sur deux périodes :

- antérieures à 1988 (pouvant remonter jusqu'à 1967 pour les plus anciens), soit 5 à 21 ans,
- et de 1988 à 1996, soit 8 ans.

Ont été exclus de l'étude, les patients ayant pu présenter d'autres causes de neuropathie des membres inférieurs (diabète-sciatiques) pouvant affecter la valeur des VCN.

Dans une première approche, nous avons fait pour tous les patients, la moyenne de toutes les mesures, pour la première et la deuxième période (*tableau I*).

Dans une deuxième approche, nous avons fait pour chaque patient une analyse par régression linéaire de toutes ses valeurs pour les deux périodes considérées et en déduire un graphique de tendance (*tableau II et graphique 3*).

Dans une première approche, nous avons étudié les patients répartis en deux fois deux groupes, pour observer :

- une éventuelle différence entre les patients les plus anciens (patients 1 à 9) et les plus récents (patients 10 à 18) pour juger de l'effet « temps » (d'ancienneté en dialyse) (*tableau II ; graphiques 4 et 5*) ;
- Une éventuelle différence dans la deuxième période entre ceux ayant bénéficié d'une biofiltration (*tableau II : marqués \**) et les autres.

#### RÉSULTATS

Le *tableau I* rassemble, pour chacun des 18 patients :

- Les durées d'exposition à la stratégie de dialyse pour la première période (variant de 5 à 21 ans), soit 14 à 18 heures par semaine (moyenne 15,38 heures) ;

# Dialyse

Tableau I.

N°	Durée (années)	H/sem.	Clair. Dial. (urée)	VCN moy.	Durée (années)	H/sem.	Clair.dial. (urée)	VCN moy.
1	21	2 X 8	173	38,8	9	3 X 4,5	188	37,3
2	21	3 X 5	143	31,5	8	3 X 4	192	34,8
3	16	2 X 7	173	48,7	8	3 X 4	174	45,3
4	16	2 X 8	173	42,3	8	3 X 4	188	46,5
5	15	2 X 7	173	38,8	8	3 X 4	174	39,5
6	14	3 X 5	160	41,0	8	3 X 4	192	40,3
7	14	3 X 6	173	42,0	8	3 X 4	192	39,0
8	14	2 X 9	174	39,3	8	3 X 5	188	39,3
9	11	2 X 8	158	30,5	8	3 X 4	182	34,2
10	9	3 X 5	162	44,6	8	3 X 4	192	40,7
11	9	2 X 7	174	41,4	8	3 X 4	188	35,2
12	7	3 X 5	162	45,5	8	3 X 4	178	45,1
13	7	3 X 5	160	41,4	8	3 X 4	190	38,9
14	6	3 X 5	185	40,8	8	3 X 5	188	41,1
15	6	3 X 5	194	41,8	8	3 X 4	174	38,1
16	6	2 X 8	174	38	8	3 X 5	188	36,2
17	5	3 X 5	160	42,3	8	3 X 4	188	42
18	5	3 X 5	173	45	8	3 X 4,5	186	46
Moy.		avant 1988		40,8		à partir de 1988		40,0

Tableau II.

Patient N°	Dialyse Début	Début n	1 <sup>re</sup> période VCN		fin-début VCN		2 <sup>e</sup> période VCN		Fin
			n	VCN	n	VCN	n	VCN	
1	1967	32	39	24	37,2	24	38	*	
2	1967	4	32	12	33,2	18	34,9	*	
3	1972	16	48	16	50	20	44,8	*	
4	1972	48	41,4	44	44	28	46,3	*	
5	1973	24	38,7	4	41	12	39	*	
6	1974	32	42	28	38,9	16	41,5	*	
7	1974	8	42	12	39,5	4	37,5	*	
8	1974	60	38,9	28	41,4	24	37,8	*	
9	1977	60	29,9	20	32,4	36	34,2	*	
10	1979	36	45,6	20	42,5	24	39,7	*	
11	1979	52	42,7	24	37,8	28	34,1	*	
12	1981	16	47	20	44,1	28	45,1	*	
13	1981	32	46,7	24	40,5	24	39,4	*	
14	1982	8	40,2	16	42,2	24	40,5	*	
15	1982	16	43,7	24	38,3	24	38,7	*	
16	1982	8	38	8	38	16	35,3	*	
17	1983	16	42,9	20	41,7	24	42	*	
18	1983	8	45	8	45	8	46	*	

n = nombre de mesures - VCN = VCN pondérée (m/s)

• la clairance moyenne des dialyseurs utilisés pendant cette période et la moyenne de leurs vitesses de conduction nerveuses (VCN moyenne) ;

• pour la deuxième période, égale à 8 ans pour tous, la durée de dialyse a été significativement plus faible (moyenne

12,5 heures) variant de 9 à 13,5 heures par semaine.

La différence entre la moyenne générale des VCN de la première période (40,8 m/s) et de la deuxième période (40 m/s) n'est pas statistiquement significative.

Le tableau II rassemble les résultats pour chaque patient d'une analyse pondérée, par régression linéaire, des VCN de chaque patient, correspondant :

• pour le premier quartile, au début de chacun de la première période, avec un début variant de 1967 à 1983 ;

• pour les deux quartiles suivants, à la fin de la première période et le début de la seconde ;

• pour le dernier quartile, à la fin de la deuxième période.

Les patients marqués par un astérisque (\*) sont ceux ayant bénéficié, dans la deuxième période, d'une hémodiafiltration à bas débit :

• 11 patients sur 18 dont :

– 7 avec CINA isotonique (3, 4, 6, 9, 11, 14, 17).

– 4 avec lactate (1, 10, 16, 18).

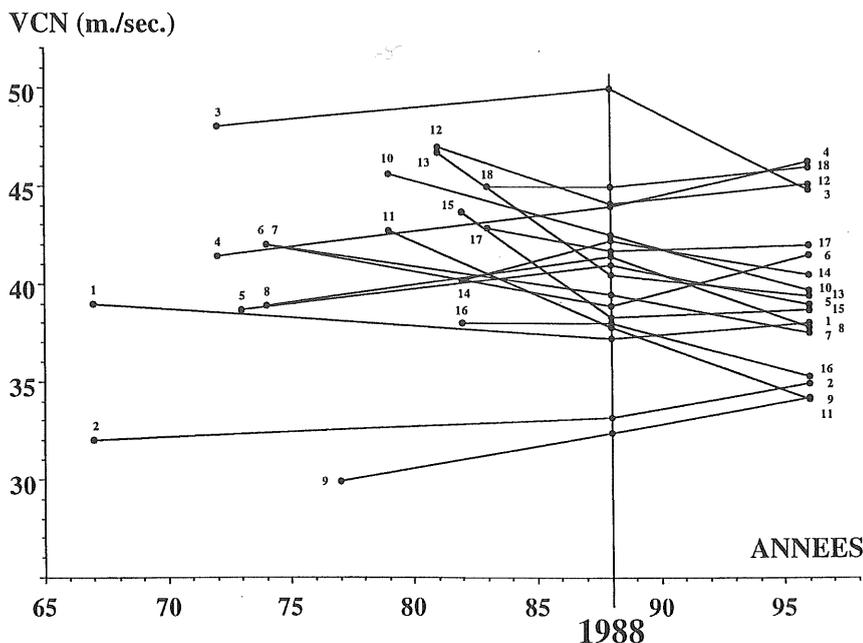
Des analyses statistiques sur ces données ont été réalisées par le test t de Student qui s'applique aux effectifs inférieurs à 30 et qui calcule le risque de non validité.

Ainsi,  $p < 0,05$  indique que la différence des moyennes observées est significative avec moins de 5 % de probabilité d'erreur et  $p < 0,01$  avec moins de 1 % de probabilité d'erreur.

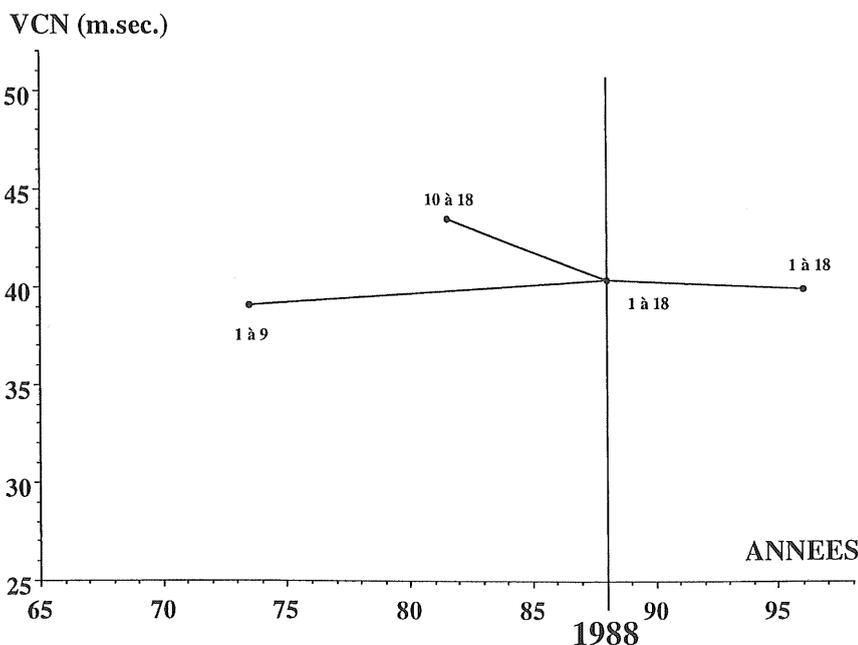
## DISCUSSION

Les résultats du tableau I ne font pas apparaître de différence significative entre les moyennes des VCN des deux périodes : moyenne générale première période 40,8 ; deuxième période 40 ( $p > 0,1$ ) et ce, malgré une différence significative des durées hebdomadaires de dialyse : moyenne première période : 15,38 heures, deuxième période : 12,5 ( $p < 0,05$ ) probablement compensée par une différence significative des clairances des dialyseurs : première période moyenne : 161,1 ml/min, deuxième période : 185 ml/min ( $p < 0,01$ ).

# Dialyse



Graphique 3



Graphique 4

Les résultats du *tableau II* de l'analyse pondérée des VCN de chaque patient, nous a permis d'établir, pour chaque patient, une droite de tendance pour chacune des deux périodes (*graphique 3*).

– Pour la première période : il n'a pas été possible de définir une tendance générale significative, en raison d'une double dis-

persion, d'une part de la valeur des VCN, en particulier, dans les premières années de dialyse, et d'autre part, dans le temps, en raison de l'étalement des débuts de dialyse.

– Pour la deuxième période : cette dispersion dans le temps n'existant plus, on constate, également, un regroupement de

valeurs des VCN en fin de deuxième période autour de la valeur moyenne de 40 m/s.

La moitié des patients semble avoir augmenté ses VCN au cours de cette deuxième période, l'autre moitié ayant diminué.

La tendance générale représentée sur le *graphique 3* montre une pente très légèrement descendante, mais la différence des moyennes n'est pas statistiquement significative ( $p > 0,1$ ).

Ceci confirme donc bien que le changement de stratégie à partir de 1988 n'a pas affecté les VCN de la population de patients étudiés, sur une période de 8 ans.

En reprenant les résultats du *tableau II* pour la première période, on distingue déjà sur le *graphique 3*, l'existence de deux groupes :

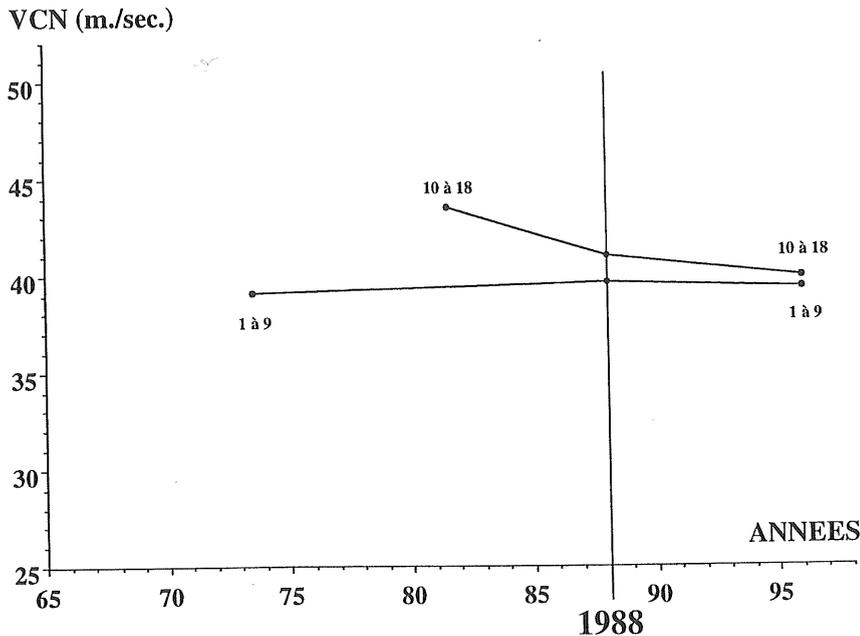
- les plus anciens patients (1 à 9),
- les plus récents (10 à 18).

L'étude statistique des moyennes pondérées, comparées pour ces deux groupes, fait apparaître une différence significative ( $p < 0,05$ ) que l'on peut visualiser sur les droites de tendance (*graphique 4*).

L'explication de cette différence significative avec des droites de tendance, présentant des pentes opposées, peut avoir pour cause les modalités différentes de la prise en charge des patients dans les années 70 à 80 :

- prise en charge plus tardive des patients dans les années 70 avec des VCN plus basses au début et amélioration ensuite ;
- prise en charge plus précoce dans les années 80 avec des VCN plus hautes au début, mais aggravation significative ensuite. Cette aggravation ayant pu avoir pour cause une réduction, déjà pour ce groupe, de la durée hebdomadaire des dialyses que nous avons commencée, sans compensation suffisante de performance de dialyseurs dont nous disposions à l'époque.

# Dialyse



Graphique 5

Pour la deuxième période (*graphique 4*), bien que les courbes de tendance montrent une inversion dans chaque groupe de cette évolution, la différence n'est plus statistiquement significative ( $p > 0,1$ ) et la pente de la tendance générale est devenue, nous l'avons vu (*graphique 3*) pratiquement horizontale, prouvant, ainsi que notre stratégie appliquée depuis 1988 a stabilisé, à un niveau très correct, les VCN des deux groupes, sans aucune différence pour le groupe le plus ancien (pas d'effet « temps »).

Par contre, nous n'avons pas trouvé de différence significative ( $p > 0,1$ ) entre le groupe des patients ayant bénéficié d'une

hémodiafiltration (marqués \* *tableau II*) et les autres.

## CONCLUSION

Cette étude démontre que le raccourcissement du temps de dialyse, qui peut être un des éléments favorables à l'évolution de la maladie amyloïde des dialysés, n'affecte pas, même à très long terme, la polyneuropathie des dialysés, s'il est compensé par une amélioration des conditions techniques de la dialyse.

La mesure des vitesses de conduction nerveuses peut toujours être considérée comme un excellent test de la qualité à long terme de la dialyse.