



ELSEVIER

ARTICLE ORIGINAL

Néphrologie
& Thérapeutique

www.elsevier.com/locate/nephro

Troubles anxio-dépressifs et qualité de l'hémodialyse

Effects of anxiety and depression on haemodialysis adequacy

Tarik Sqalli-Houssaini ^{a,*}, Ismail Ramouz ^b, Zahra Fahi ^a, Ahmed Tahiri ^b,
Fatima Zahra Sekkat ^b, Naima Ouzeddoun ^a, Fatima Ezzaitouni ^a,
Loubna Benamar ^a, Hakima Rhou ^a, Jamal Eddine Ktiouet ^b,
Leila Balafrej ^a

^a Service de néphrologie-hémodialyse, hôpital Ibn-Sina, CHU de Rabat, Maroc

^b Clinique universitaire de psychiatrie, hôpital Arrazi, Salé, Maroc

MOTS CLÉS

Dépression ;
Anxiété ;
Hémodialyse
adéquate ;
Qualité de dialyse ;
Troubles
psychiatriques

Résumé L'hémodialyse périodique ne peut se résumer à ses seules complications somatiques ni à la technicité de son traitement.

But de l'étude. - Établir le lien entre la satisfaction des critères de dialyse adéquate et le profil psychologique des hémodialisés.

Patients et méthodes. - Étude transversale sur 93 patients adultes en hémodialyse au centre de dialyse de l'hôpital Ibn-Sina de Rabat en avril 2003. Trois tests ont été réalisés par un psychiatre. Il s'agit d'une échelle d'évaluation psychiatrique globale (BPRS) et des échelles de dépression et d'anxiété de Hamilton. Nous avons aussi étudié les caractères anthropométriques, les comorbidités, le déroulement des séances de dialyse et les critères de dialyse adéquate suivants : volume extracellulaire, rétention azotée, nutrition, équilibre phosphocalcique, potassique et acidobasique, anémie et état inflammatoire.

Résultats. - La prévalence de la dépression et de l'anxiété est d'environ 2/3 des cas. Ces deux pathologies sont corrélées entre elles et avec le sexe féminin et les antécédents de diabète. De plus, les pressions artérielles, la prise de poids interdialytique, l'albuminémie, la créatininémie en pré-dialyse, et la sérologie de l'hépatite virale C sont corrélées au score de dépression.

Conclusion. - La poursuite de cette étude recherchera les effets de la thérapeutique psychiatrique sur la qualité de dialyse.

© 2005 Publié par Elsevier SAS.

Abréviations : BPRS, *Brief Psychiatric Rating Scale* (échelle abrégée d'appréciation psychiatrique) ; CRP, *C-reactive protein* ; DOQI, *Dialysis Outcomes Quality Initiative* ; EPO, érythropoïétine ; ICT, index cardiothoracique ; IMC, indice de masse corporelle ; IRCT, insuffisance rénale chronique terminale ; KDQOL, *Kidney Disease Quality Of Life* ; Kt/V, clairance normalisée de l'urée ; PAD, pression artérielle diastolique ; PAL, phosphatases alcalines ; PAS, pression artérielle systolique ; PPID, prise de poids interdialytique ; PRU, pourcentage de réduction de l'urée ; PTH, parathormone.

* Auteur correspondant.

KEYWORDS

Depression;
Anxiety;
Adequate
haemodialysis;
Quality in
haemodialysis;
Psychiatric disorders

Abstract Depression and anxiety are the most commonly encountered psychological problems in patients with end-stage renal disease, especially those on renal replacement therapy. We sought to assess the prevalence of anxiety and depressive symptoms in patients undergoing haemodialysis treatment and to establish the relationship between these psychological problems and criteria of haemodialysis adequacy.

Methods. - We implemented a transversal study on 93 adult haemodialysis patients recruited from in Ibn-Sina Haemodialysis department in Rabat in April 2003. They underwent three tests performed by a psychiatrist. The first one was the brief psychiatric rating scale (BPRS) and then Hamilton anxiety and depression rating scales. We also studied anthropometric features, comorbidity, dialysis session's characteristics, and the following haemodialysis adequacy parameters: extracellular volume, nitrogenous retention, nutritional status, phosphocalcic balance, serum potassium, acid-basic equilibrium, anaemia, and inflammatory markers.

Results. - The mean (\pm SD) age of our population was 42 ± 15.5 . The sex-ratio was 1.11 (49 W/44 M). Only one patient had a history of psychological care by a psychiatrist. The prevalence of depression and anxiety among the patients surveyed was 67 and 69.3% respectively. Seven patients had a severe depression. We did not find any other psychological condition by BPRS. Depression has been shown to be associated to several haemodialysis adequacy markers like high blood pressure, interdialytic weight intake, nutritional parameters (serum albumin concentration...), and serum creatinin concentration. Depression was more frequent in women, diabetics, and patients with C hepatitis.

Conclusion. - This study will be continued by a prospective screening of patients under appropriate therapy.

© 2005 Publié par Elsevier SAS.

Introduction

L'hémodialyse périodique ne peut se résumer à ses seules complications somatiques ni à la technicité de son traitement, avec ses impacts physiques et économiques. L'angoisse de la mort, l'atteinte corporelle, les contraintes et frustrations liées au temps et au régime, ainsi que les sentiments de dépendance ou de culpabilité sont autant de perturbations psychologiques induites par l'hémodialyse et qui sont trop souvent négligées [1].

Le but de cette étude est d'établir le lien entre les critères de dialyse adéquate et la présence de symptômes anxieux et/ou dépressifs chez les hémodialisés.

Patients et méthodes

Patients

Cette étude transversale a concerné l'ensemble des patients adultes en hémodialyse chronique périodique au centre de dialyse de l'hôpital Ibn-Sina de Rabat en avril 2003. Au total, 95 patients ont été identifiés. Ils ont tous été informés par leurs médecins traitants de l'objet du travail. Un seul patient a refusé de participer à l'étude et une patiente âgée de 14 ans n'a pas été retenue. Nous avons finalement retenu 93 patients.

Évaluation de la dialyse

Les paramètres de dialyse ont été recueillis à partir des dossiers médicaux et des cahiers de dialyse de chaque patient ainsi que par l'interrogatoire des patients, des infirmiers et des médecins traitants. Nous nous sommes intéressés aux paramètres anthropométriques, aux comorbidités, au déroulement des séances de dialyse et aux critères de dialyse adéquate suivants [2] :

- volume extracellulaire (pression artérielle en pré- et en post-dialyse, index cardiopulmonaire) ;
- rétention azotée (urémie en pré et en post-dialyse, Kt/V, PRU) ;
- état nutritionnel (poids sec, indice de masse corporelle, protidémie et albuminémie en pré-dialyse) ;
- équilibre phosphocalcique (calcémie, phosphorémie, produit phosphocalcique, phosphatases alcalines osseuses, PTH) ;
- équilibre potassique (kaliémie en pré-dialyse) ;
- équilibre acidobasique (bicarbonatémie) ;
- correction de l'anémie (hémoglobininémie, fer sérique, ferritinémie, utilisation d'érythropoïétine) ;
- état inflammatoire (CRP).

Échelles d'évaluation psychiatrique

Pour chaque patient, le recueil des données s'est fait lors d'un entretien individuel unique et confi-

dentiel, d'une durée approximative de 30 minutes, en milieu de séance de dialyse, par un psychiatre universitaire ayant déjà participé à des études similaires chez des patients cancéreux et chez des asthmatiques. Trois échelles d'évaluation psychiatrique internationalement validées ont été utilisées :

- l'échelle abrégée d'appréciation psychiatrique (*brief psychiatric rating scale*) [3]. C'est une échelle de psychopathologie générale composée de 18 items couvrant à peu près l'ensemble de la psychopathologie manifeste (Tableau 1). Chaque item est constitué par la description d'un symptôme ou d'un comportement rencontré couramment en clinique. Les items sont cotés (de 1 à 7) indépendamment les uns des autres sans souci de contradiction interne ;
- l'échelle d'appréciation de l'anxiété de Hamilton (*Hamilton rating scale Anxiety*) [4]. C'est l'échelle d'anxiété la plus utilisée. Elle comporte 14 items que va coter un évaluateur après un entretien clinique (Tableau 2). D'après P. Pichot, la note 0 correspond à l'absence de manifestation des symptômes, la note 1 correspond à des manifestations d'intensité légère, la note 2 à des manifestations d'intensité moyenne, 3 à des manifestations d'intensité forte et 4 à des manifestations d'intensité extrême, véritablement invalidantes. La note 4 ne doit être attribuée qu'exceptionnellement. La cotation est déterminée par la symptomatologie actuelle c'est-à-dire, le comportement au cours de l'entretien ou des symptômes d'une durée maximum d'une semaine. La note globale est la somme des notes obtenues à chacun des items.

Tableau 1 Les items de l'échelle abrégée d'appréciation psychiatrique.

1 - Préoccupations somatiques.
2 - Anxiété.
3 - Retrait affectif.
4 - Désorganisation conceptuelle.
5 - Sentiments de culpabilité.
6 - Tension.
7 - Maniérisme et attitude.
8 - Mégalomanie.
9 - Tendances dépressives.
10 - Hostilité.
11 - Méfiance.
12 - Comportement hallucinatoire.
13 - Ralentissement moteur.
14 - Non coopération.
15 - Pensées inhabituelles.
16 - Eroussement affectif.
17 - Excitation.
18 - Désorientation.

Tableau 2 Les items de l'échelle d'appréciation de l'anxiété de Hamilton.

1- Humeur anxieuse
2- Tension
3- Peurs
4- Insomnie
5- Fonctions intellectuelles (cognitives)
6- Humeur dépressive
7- Symptômes somatiques généraux (musculaires)
8- Symptômes somatiques généraux (sensoriels)
9- Symptômes cardiovasculaires
10- Symptômes respiratoires
11- Symptômes gastro-intestinaux
12- Symptômes génito-urinaires
13- Symptômes du système nerveux autonome
14- Comportement lors de l'entretien

Il n'y a pas d'anxiété si cette note est de 0 à 5. L'anxiété est mineure entre 6 et 14. Elle est dite majeure pour une note à 15 et plus ;

- l'échelle de dépression de Hamilton à 17 items (*Hamilton Rating Scale*) [5]. Elle a été acceptée au niveau international comme l'échelle de dépression. De nombreuses versions existent. Nous avons utilisé celle à 17 items recommandée par l'auteur lui-même (Tableau 3). Elle est remplie après entretien avec le patient et porte sur la semaine écoulée. Le nombre de questions doit être minimum. Neuf items sont cotés chacun sur une échelle de 0 à 4 points correspondent respectivement à des symptômes absents, douteux ou non significatifs, légers, moyens ou importants. Huit autres items sont cotés chacun sur une échelle de 0 à 2 correspondent à des symptômes absents, douteux ou légers, moyens ou importants. Il suffit d'additionner les scores obtenus aux 17 items

Tableau 3 Les items de l'échelle de dépression de Hamilton.

1- Humeur dépressive
2- Sentiments de culpabilité
3- Suicide
4- Insomnie du début de la nuit
5- Insomnie du milieu de la nuit
6- Insomnie du matin
7- Travail et activités
8- Ralentissement
9- Agitation
10- Anxiété psychique
11- Anxiété somatique
12- Symptômes somatiques gastro-intestinaux
13- Symptômes somatiques généraux
14- Symptômes génitaux
15- Hypochondrie
16- Perte de poids
17- prise de conscience

pour avoir la note totale. Un score de 0 à 7 traduit l'absence de dépression, de 8 à 17 une dépression légère, de 18 à 25 une dépression modérée, et de 26 à 52 une dépression sévère.

Analyse statistique

Elle s'est fondée sur le logiciel statistique SPSS 10.fr. Nous avons utilisé pour l'analyse des variables quantitatives : la moyenne \pm écart-type ; et pour les variables qualitatives : le pourcentage. Nous avons utilisé le test *t* de Student pour la comparaison des moyennes et le χ^2 pour les pourcentages. La différence a été considérée comme significative quand le *p* était inférieur ou égal à 0,05.

Résultats

L'âge moyen de nos patients est de $42 \pm 15,4$ ans (18 à 87 ans), avec une légère prédominance féminine (49 F/44 H). Ils habitent Rabat (43 %) ou à une distance de moins de 80 km (57 %). Aucun d'entre eux ne bénéficie d'une couverture sociale.

Un seul patient présente des antécédents de psychose aiguë et aucun patient n'est suivi par un psychiatre.

L'anxiété a été retrouvée chez 69,3 % des patients dont 31 cas d'anxiété majeure. La moyenne du score d'anxiété était de $10,6 \pm 6,2$ (0 à 21).

La dépression a été retrouvée chez 67 % des patients dont 24 cas de dépression modérée et sept

cas de dépression sévère avec des idées de mort dans deux cas. La moyenne du score de dépression de Hamilton était de $12,7 \pm 8,3$ (0 à 28).

Les résultats du BPRS étaient concordants aux scores de dépression et d'anxiété de Hamilton. Ils n'ont pas décelé d'autres pathologies psychiatriques.

Nous avons noté une élévation significative du degré de dépression et d'anxiété ($p = 0,03$) chez les femmes.

Les **Tableaux 4-8** comparent les critères de bonne dialyse chez les hémodialysés présentant une dépression modérée à sévère ou une anxiété aux résultats de l'ensemble des dialysés. Les résultats significatifs ($p < 0,05$) sont marqués d'un astérisque (*). C'est ainsi que la pression artérielle moyenne aussi bien en pré-dialyse qu'en post-dialyse est plus élevée chez les patients présentant une dépression. Ces derniers ont également une tendance à la dénutrition avec un index de masse corporelle plus faible, une urémie et une créatininémie plus basses, et moins d'acidose. En revanche, aucun des paramètres explorés n'a été significativement différent chez les hémodialysés présentant une anxiété par rapport à l'ensemble des hémodialysés.

Par ailleurs, la dépression est plus fréquente chez les patients hémodialysés diabétiques (14 cas sur 18 vs 48 cas sur 75 chez les non diabétiques) et chez ceux présentant une sérologie positive de l'hépatite virale C (32 cas sur 40 vs 30 cas sur 53 chez les patients ayant une sérologie négative).

Tableau 4 Comparaison du volume extra-cellulaire des hémodialysés présentant une dépression ou une anxiété à celui de l'ensemble des hémodialysés.

	Ensemble des hémodialysés	Dépression	Anxiété
PAD en pré-dialyse en mmHg	$87,3 \pm 12$	$89,1 \pm 12$	$87,3 \pm 12,2$
PAD en post-dialyse en mmHg	$78,7 \pm 11$	$80,7 \pm 10$	$78,5 \pm 11,4$
PAS en pré-dialyse en mmHg	$149,9 \pm 24$	$156,6 \pm 25,9$	$150,3 \pm 26,2$
PAS en post-dialyse en mmHg	$136,6 \pm 23,2$	$142,9 \pm 25,9$	$137,6 \pm 25,7$
PAM en pré-dialyse en mmHg	$107,5 \pm 15,2$	$113,5 \pm 16^*$	$107,4 \pm 16$
PAM en post-dialyse en mmHg	$97,5 \pm 14,1$	$102,5 \pm 14,2^*$	$97,5 \pm 15,4$
Index cardiothoracique en %	$48,7 \pm 5,4$	$49,2 \pm 5,7$	$48,5 \pm 5,5$

Tableau 5 Comparaison de la rétention azotée des hémodialysés présentant une dépression ou une anxiété à celle de l'ensemble des hémodialysés.

	Ensemble des hémodialysés	Dépression	Anxiété
Urémie en pré-dialyse (g/l)	$1,78 \pm 0,6$	$1,69 \pm 0,6$	$1,69 \pm 0,6$
Urémie en post-dialyse (g/l)	$0,40 \pm 0,2$	$0,33 \pm 0,1^*$	$0,38 \pm 0,2$
Créatininémie en pré-dialyse (mg/l)	129 ± 27	$120 \pm 20^*$	124 ± 27
Créatininémie en post-dialyse (mg/l)	$40,5 \pm 17,3$	$36,5 \pm 13,8$	$38,6 \pm 17,3$
Kt/V	$1,53 \pm 0,4$	$1,63 \pm 0,4$	$1,54 \pm 0,4$
PRU (%)	$76,7 \pm 8,9$	$79,2 \pm 8,5$	$77,1 \pm 9,1$

Tableau 6 Comparaison de l'état nutritionnel des hémodialysés présentant une dépression ou une anxiété à celui de l'ensemble des hémodialysés.

	Ensemble des hémodialysés	Dépression	Anxiété
Prise de poids interdialytique (kg)	3,7 ± 1,1	3,9 ± 1,17	3,8 ± 1,2
Poids sec (kg)	55,4 ± 10,2	55 ± 10,9	55,8 ± 10,3
IMC (kg/m ²)	20,7 ± 3	18,6 ± 2,8*	20,9 ± 3
Protidémie (g/l)	70,6 ± 8	69,2 ± 8,6	70,6 ± 8
Albuminémie (g/l)	36,6 ± 5,4	36,6 ± 5,5	36,4 ± 5,6

Tableau 7 Comparaison du bilan phosphocalcique des hémodialysés présentant une dépression ou une anxiété à celui de l'ensemble des hémodialysés. o Équilibre phosphocalcique.

	Ensemble des hémodialysés	Dépression	Anxiété
Calcémie (mg/l)	88,2 ± 8,9	87,8 ± 8,6	88,4 ± 9,1
Phosphorémie (mg/l)	54,8 ± 16,7	53,4 ± 14,3	54,4 ± 17,1
Produit phosphocalcique (mg ² /l ²)	4814 ± 1520	4676 ± 1259	4783 ± 1544
PAL (UI/l)	302 ± 446	236 ± 181	247 ± 176
PTH (pg/ml)	400 ± 568	208 ± 285*	349 ± 520

Tableau 8 Comparaison des autres paramètres de dialyse adéquate des hémodialysés présentant une dépression ou une anxiété à ceux de l'ensemble des hémodialysés.

	Ensemble des hémodialysés	Dépression	Anxiété
• Équilibre potassique :			
Kaliémie (mEq/l)	5,89 ± 0,8	5,71 ± 0,7	5,79 ± 0,8
• Équilibre acido-basique :			
Bicarbonatémie (mEq/l)	20,9 ± 3,8	22,2 ± 4,5*	21,2 ± 3,5
• Correction de l'anémie :			
Hémoglobine (g/dl)	8,8 ± 2,2	8,41 ± 2,11	8,7 ± 2,2
Fer sérique (µg/ml)	0,98 ± 0,6	0,86 ± 0,3	1,05 ± 0,6
Ferritinémie	436 ± 425	398 ± 388	483 ± 447
• État inflammatoire :			
CRP (mg/l)	12,1 ± 25	14,6 ± 38	11,82 ± 27

D'autres critères tels que la composition du bain de dialyse, l'ultrafiltration totale, et la PPID sont significativement associés à certains stades d'anxiété et de dépression et non à d'autres.

Discussion

Les critères de dialyse adéquate ont été largement étudiés ces dernières années, et des guides de bonne pratique ont été établis. C'est le cas du DOQI américain [6], des *European Best Practice Guidelines* [7], et des recommandations de la *Canadian Society of Nephrology* [8] et de la *Renal Association*.

Par ailleurs, de nombreuses échelles d'évaluation psychiatrique ont été utilisées chez l'hémodialysé et certaines études ont corrélé les scores obtenus à certaines pathologies rencontrés chez l'hémodialysé (anémie, hyperparathyroïdie...). Nous n'avons cependant pas retrouvé d'étude dans la littérature qui établisse un lien direct entre

l'ensemble des critères de qualité de dialyse et les caractères psychologiques.

La prévalence de la dépression chez les hémodialysés est de 67 % dans notre série contre 33 à 50 % après six à 95 mois d'hémodialyse et chez 44 % des patients nouvellement mis en dialyse dans les différentes séries de la littérature [9]. La dépression sévère est retrouvée chez 6 à 18 % des patients dialysés depuis plus de six mois [9]. Cette prévalence est nettement supérieure à celle retrouvée chez la population générale ainsi que chez les patients atteints d'autres affections somatiques. La présence et la sévérité de l'anxiété et la dépression sont étroitement liées aussi bien dans notre série ($p < 0,0001$) que dans les données de la littérature [10].

Dans notre travail, un index de masse corporelle (IMC) bas est associé de façon significative à la présence d'une dépression concomitante. Dans d'autres études, la protidémie, l'albuminémie, ainsi que le taux de catabolisme protéique, l'étude subjective de l'état nutritionnel (*Subjective global*

assessment) et les paramètres anthropométriques sont autant d'autres marqueurs témoignant de la dénutrition observée chez les patients déprimés en hémodialyse chronique [11,12]. Il existe en fait une corrélation positive entre la sévérité des symptômes de dépression et le degré de malnutrition [13].

C'est le cas également pour l'anémie dont la sévérité et la prévalence sont corrélées au degré de dépression [12,14]. Il existe même une interrelation entre qualité de vie, symptômes de dépression, anémie et malnutrition chez l'hémodialysé chronique, particulièrement durant les six premiers mois de dialyse. L'amélioration de l'état psychologique ne pourra donc se faire sans une action simultanée sur tous ces éléments qui doivent être pris en charge avant même le stade de dialyse. À cela s'ajoute la mauvaise observance thérapeutique qui, si elle est souvent une conséquence de la dépression, n'en demeure pas moins un facteur qui l'entretient et l'accentue [15]. Tous ces paramètres cités étant chacun associés à une plus forte mortalité, nous pourrions par transitivité tester l'anxiodépression comme facteur prédictif indépendant de morbidité et de mortalité chez l'hémodialysé [16,17].

La dépression est associée dans notre étude à une baisse du taux de parathormone ce qui s'oppose aux données de la littérature [18]. En effet, certains syndromes dépressifs seraient d'origine organique, principalement en relation avec l'hyperparathyroïdie secondaire de l'hémodialysé. Celle-ci pourrait agir par un effet neurotoxique direct ou encore par l'intermédiaire de l'hypercalcémie ou par altération du métabolisme de certains neurotransmetteurs. L'utilisation du calcitriol pourrait alors avoir un effet thérapeutique bénéfique sur la dépression. Toutes ces hypothèses restent cependant controversées [18].

Aucun patient dans notre série n'a bénéficié auparavant d'un examen psychiatrique à la recherche de dépression, et par conséquent, aucun n'était sous traitement antidépresseur au moment de l'étude. Le pourcentage de patients sous traitement pour dépression dans une étude similaire de Watnick et al. [9] est de 16 %. Dans tous les cas, la prise en charge doit être multidisciplinaire. Pour notre part, les patients présentant une anxiété majeure ou une dépression modérée à sévère seront suivis en consultation psychiatrique. De plus, tous les patients hémodialysés bénéficieront d'une réévaluation semestrielle de leur profil psychiatrique en liaison avec les nouveaux paramètres de « bonne dialyse ». L'étude sera également enrichie par une exploration de la qualité de vie des patients par un questionnaire validé (KDQOL) [19-21].

Conclusion

Cette étude confirme la grande prévalence des troubles anxiodépressifs dans les centres d'hémodialyse et leur association à une altération de certains indicateurs d'efficacité de dialyse. L'examen psychiatrique devrait ainsi trouver sa place dans toute procédure d'assurance qualité s'intégrant dans le concept de dialyse adéquate ou efficace.

La collaboration néphrologue-psychiatre doit être renforcée pour proposer aux patients hémodialysés chroniques ainsi qu'à leurs familles une prise en charge plus globale et un soutien psychologique adéquat garantissant une survie plus longue et une meilleure qualité de vie.

Références

- [1] Montagnac R, Defert P, Schillinger F. Impact psychologique de l'hémodialyse périodique chez l'adulte. *Néphrologie* 1992;13(4):145-9.
- [2] Canaud B. Contrôle de qualité en hémodialyse : démarche assurance qualité. *Néphrologie* 2000;21(8):403-11.
- [3] Bech P, Kastrup M, Rafaelsen OJ. Echelles d'anxiété, de manie, de dépression, de schizophrénie. Paris: Masson; 1989.
- [4] Pichot P, Pull CB, Von Frenckell R, Pull MC. In: Une analyse factorielle de l'échelle d'appréciation de l'anxiété de Hamilton. *Psychiatria Fennica*; 1981. p. 183-9.
- [5] Bouvard M, Cottraux J. Protocoles et échelles d'évaluation en psychiatrie et en psychologie, 3^e éd. Paris: Masson; 2002.
- [6] Dialysis Outcomes Quality Initiative (DOQI). Clinical practice guidelines : Hemodialysis adequacy, Peritoneal dialysis adequacy. *Am J Kidney Dis* 1997;30(Suppl.2):1-36.
- [7] European Best Practice Guidelines for Hemodialysis (Part I). *Nephrol Dial Transpl* 2002;17(Suppl.7):17-31.
- [8] Clinical Practice Guidelines of the Canadian Society of Nephrology for treatment of patients with Chronic Renal Failure. *J Am Soc Nephrol* 1999;10(Suppl.113):287-320.
- [9] Watnick S, Kirwin P, Mahnensmith R, Concato J. The prevalence and treatment of depression among patients starting dialysis. *Am J Kidney Dis* 2003;41(1):105-10.
- [10] Njah M, Nasr M, Ben Dhia N. Anxiété et dépression chez le patient hémodialysé. *Néphrologie* 2001;22(7):353-7.
- [11] Finkelstein FO, Finkelstein SH. Depression in chronic dialysis patients: assessment and treatment. *Nephrol Dial Transplant* 2000;15(12):1911-3.
- [12] Walters BA, Hays RD, Spritzer KL, Fridman M, Carter WB. Health-related quality of life, depressive symptoms, anemia, and malnutrition at hemodialysis initiation. *Am J Kidney Dis* 2002;40(6):1185-94.
- [13] Koo JR, Yoon JW, Kim SG, Lee YK, Oh KH, Kim GH, et al. Association of depression with malnutrition in chronic hemodialysis patients. *Am J Kidney Dis* 2003;41(5):1037-42.
- [14] Kimmel PL. Psychosocial factors in dialysis patients. *Kidney Int* 2001;59(4):1599-602.
- [15] Kimmel PL, Peterson RA, Weihs KL, Simmens SJ, Alleyne S, Cruz I, et al. Psychosocial factors, behavioral compliance and survival in urban hemodialysis patients. *Kidney Int* 1998;54(1):245-54.

- [16] Kimmel PL, Peterson RA, Weihs KL, Simmens SJ, Alleyne S, Cruz I, et al. Multiple measurements of depression predict mortality in a longitudinal study of chronic hemodialysis outpatients. *Kidney Int* 2000;57(5):2093-107.
- [17] Lopes AA, Bragg J, Young E, Goodkin D, Mapes D, Combe C, et al. Depression as a predictor of mortality and hospitalization among hemodialysis patients in the United States and Europe. *Kidney Int* 2002;62(1):199-201.
- [18] Driessen M, Wetterling T, Wedel T, Preuss R. Secondary hyperparathyroidism and depression in chronic renal failure. *Nephron* 1995;70:334-9.
- [19] Merkus MP, Jager KJ, Dekker FW, De Haan RJ, Boeschoten EW, Krediet RT. Quality of life over time in dialysis: The Netherlands Cooperative Study on the Adequacy of Dialysis. *Kidney Int* 1999;56(2):720-5.
- [20] Has RD, Kallich JD, Mapes SJ, Coons SJ, Carter WB. Development of the kidney disease quality of life (KDQOL TM) instrument. *Qual Life Res* 1994;3:329-38.
- [21] Maalej M, Ayadi N, Labidi K, Jarraya A. Remaniements psychologiques chez les insuffisants rénaux chroniques hémodialisés. *Ann Psych* 1992;7(1):50-2.

Available online at www.sciencedirect.com

