

VARIATION DE LA TRANSFERRINE CHEZ DES PATIENTS ATTEINTS D'INSUFFISANCE RENALE CHRONIQUE

VARIATION OF TRANSFERRIN IN PATIENTS WITH CHRONIC RENAL FAILURE

NDIAYE A¹, SAMBA A¹, THIAM S⁴, DOUPA D², COLY N. F³., SOUMAH I Y¹, CISSÉ F⁴, DIALLO F¹., DIATTA A⁵, NIAMA DIOP SALL¹

RÉSUMÉ

Introduction : L'insuffisance rénale chronique (IRC) se définit comme une altération progressive et irréversible des fonctions rénales. La prise en charge nécessite une maîtrise de la pathologie, mais également une évaluation de certains paramètres, dont certains sont inclus systématiquement dans les bilans. Par contre d'autres paramètres comme la transferrine ne sont pas très souvent prescrits.

Objectif : l'objectif de cette étude est de montrer l'utilité de la transferrine dans la prise en charge de patients atteints d'insuffisance rénale chronique.

Patients et Méthode : Il s'agit d'une étude prospective de 47 patients atteints d'insuffisance rénale chronique, chez qui les paramètres tels que la transferrine, la CRP, l'urée, la créatinine, le cholestérol total, le calcium et le phosphore ont été dosés dans le sang avec l'automate ARCHITECT plus ci4100. Les résultats obtenus ont été analysés avec le logiciel Excel.

Résultats : Une augmentation de la CRP et une diminution du taux de transferrine sérique ont été observées à tous les stades de la maladie.

Conclusion : La transferrine doit être systématiquement incluse dans le panel d'analyse des patients insuffisants rénaux chroniques.

Mots-clés : Transferrine, Insuffisance rénale chronique

ABSTRACT

Introduction: Chronic renal failure (IRC) is defined as a gradual and irreversible alteration of renal function. The management requires a mastery of the pathology, but also an evaluation of certain parameters, some of which are systematically included in the balance sheets. However, other parameters such as transferrin are not often prescribed.

Objective : The objective of this study is to demonstrate the usefulness of transferrin in the management of patients with chronic renal failure.

Patients and Methods : This is a prospective study of 47 patients with chronic renal failure, in whom parameters such as transferrin, CRP, urea, creatinine, total cholesterol, calcium and phosphorus were dosed in the blood with the automaton ARCHITECT plus CI 4100. The results obtained were analyzed with the Excel software.

Result : Increase in CRP and decrease in serum transferrin levels were observed at all stages of the disease.

Conclusion : Transferrin should be systematically included in the Panel for the analysis of chronic renal deficient patients.

Keywords: Transferrin, chronic renal failure

1.Laboratoire de Biochimie, CHU hôpital Aristide Le Dantec, Dakar

2.UFR Santé, Université Gaston Berger de Saint de Louis

3.Laboratoire Biochimie, Centre hospitalier d'enfant de Diamniadio

4.Laboratoire de Biochimie Centre hospitalier Universitaire Dalal Diam de Dakar

5.UFR Santé, Université El hadji Assane Seck de Ziguinchor

Auteur correspondant : Ndiaye A yssndiay@yahoo.fr; Tel : (221)775506483

INTRODUCTION

L'insuffisance rénale chronique (IRC) se définit comme une altération progressive et irréversible des fonctions rénales, conséquence de lésions anatomiques définitives. Elle constitue un problème de santé publique majeur avec une incidence qui augmente d'année en année. Aux Etats –Unis, l'incidence de l'IRC a augmenté de 57% entre 1991 et 2000 [1]. En Afrique, du fait de l'absence des registres d'IRC dans la plupart des pays, peu de chiffres sont disponibles. En Egypte le nombre de cas est estimé à 82 par million d'habitants/ an [2].

Au Sénégal, une étude en 2012 avait relevé une fréquence de 37 % [3].

La prise en charge nécessite une maîtrise de la pathologie, mais également une évaluation de certains paramètres dont le métabolisme est perturbé au cours de la maladie. Les complications associées aux différents stades de la MRC peuvent être attribuées au stress inflammatoire et oxydatif observé au cours de la progression de la maladie et peuvent être mesurées à l'aide d'un certain nombre de paramètres non inclus dans la routine [4]. Parmi ces paramètres, nous avons la transferrine qui est une protéine de transport du fer et qui joue un rôle important de l'absorption du fer au niveau intestinal. De nombreuses études ont montré la relation qui existe entre les différents stades de la maladie et les récepteurs de la transferrine. A notre connaissance, il n'existe pas d'étude qui a permis d'évaluer directement la transferrine sérique au cours de la maladie rénale chronique. Ceci nous a incité à réaliser cet étude dont l'objectif principal est d'évaluer les taux de transferrine sérique et un paramètre de l'inflammation dosé en routine qui est la protéine C réactive.

PATIENTS ET METHODES :

- Patients

Il s'agit d'une étude prospective de 47 patients atteints d'IRC. Ces patients ont été sélectionnés à posteriori parmi ceux admis au niveau du service de néphrologie de l'hôpital Aristide Le Dantec de Dakar.

- Méthode

Prélèvements : Ils ont été effectués sur tubes secs, puis centrifugés à 3000 tours/mn pendant 5 mn.

- Dosage :

Les dosages ont été effectués au laboratoire de Biochimie de l'hôpital Aristide Le Dantec. Les paramètres tels que la transferrine, la CRP, l'urée, la créatinine, le cholestérol total, le calcium et le phosphore ont été déterminés avec l'automate ARCHITECT plus ci4100 du laboratoire ABBOTT.

- Analyse des données

Les informations ont été saisies sur Excel 2007.

La population a été répartie en 3 groupes suivant la valeur du débit de filtration glomérulaire (DFG) qui a été déterminée en utilisant la formule de MDRD (Modification of Diet in Renal Disease)

Groupe I : DFG < 15 ml/mn/1,73m²

Groupe II : DFG compris entre 15 et 29

Groupe III : DFG compris entre 30 et 59

Le calcul des variantes (moyennes, écarts type, p-value) a été effectué avec le logiciel Excel.

Les valeurs $p < 0,05$ ont été considérées comme statistiquement significatives.

ISSN 2630-1113

RESULTATS

Le tableau I résume les caractéristiques démographiques de la population d'étude. Le groupe I (DFG < 15) représente plus de la moitié de la population d'étude. Et les patients les plus jeunes se trouvent au niveau du groupe II.

Tableau I : Caractéristiques démographiques de la population

Paramètres	GI (n=35)		GII (n=6)		GIII (n=6)		Total	
	Fem	Mas	Fem	Mas	Fem	Mas	Fem	Mas
Nombre	17	18	5	1	3	3	25	22
Age	50,12 ± 13,73		45,67±3,51		70,33 ±10,41		54,17±14,45	

Le tableau II montre qu'il existe des patients à tous les stades de la maladie, sauf au stade d'insuffisance rénale légère.

Tableau II : Répartition de la population selon le niveau d'insuffisance rénale

Niveau de l'insuffisance rénale	Nombre	Pourcentage (%)
terminale	35	74,5
Sévère	6	12,75
Modérée	6	12,75
Légère	0	0
Total	47	100

Le bilan biologique montre une variation pathologique de tous les paramètres pour tous les groupes sauf pour le cholestérol total.

Tableau III: Caractères biologiques de la population

Variables	Groupe I	Groupe II	Groupe III
Urée (g/l)	1,93 ± 1,05	0,81±0,22	0,60±0,19
Créatinine (mg/l)	106,30 ± 48,36	33,57±11,55	19,08±3,78
Calcium (mg/l)	75,08 ± 10,88	83,07±6,33	84,48±19,64
Phosphore (mg/l)	74,48 ± 10,88	52,67±20,88	39,13±15,72
Cholestérol (g/l)	1,84 ± 0,82	1,22±0,34	1,65±0,67
CRP (mg/l)	73,81 ± 100,56	97,47±92,22	80,09±141,08
Transferrine (g/l)	1,35 ± 0,44	1,50±1,07	1,75±0,71
DFG ((ml/mn/1,73m ²))	7,031± 3,02	21,08 ± 5,06	41,3± 7,70

Le tableau IV montre que la tranche d'âge 40 à 59 ans est plus représentative et les valeurs de la transferrine sont plus abaissées pour ce groupe.

Tableau IV : Association entre CRP et Transferrine

Tranches d'âge	Nombre	Pourcentage	CRP	Transferrine	p-value
<40 ans	7	14,9	34,87±41,88	1,85±1,03	0,006
40-59 ans	23	48,9	99,15± 112,17	1,23±0,32	0,004
≥ 60 ans	17	36,2	66,15 ±105,20	1,5±0,55	0,0063

DISCUSSION

Dans le monde, il existe une variation épidémiologique importante de l'insuffisance rénale chronique, mais conformément à toutes les données, la prévalence augmente chaque année.

Pour éviter la progression de la maladie, une prise en charge doit être effectuée à tous les niveaux avec impérativement le dosage de certains paramètres, parmi eux les paramètres de l'inflammation.

D'après la littérature, les études qui ont été réalisées sur la transferrine ont porté spécifiquement sur le facteur de saturation et les récepteurs solubles de la transferrine. Aucune étude antérieure n'a porté sur la concentration sérique de la transferrine chez ces patients, d'où l'intérêt de cette étude où nous avons essayé de démontrer que la transferrine qui est utilisée pour l'exploration de l'anémie ; son taux sérique a également un rapport direct avec l'inflammation qui est aussi fréquente chez ces patients.

Au total nous avons sélectionné 47 patients insuffisants rénaux chroniques, avec un sex ratio de 0,88. Nous avons une légère prédominance féminine contrairement à la littérature où le sex ratio est souvent en faveur des hommes [5].

L'âge de notre échantillon était de 22 à 85 ans avec un âge moyen de 50,12 pour le groupe I, 45,67 pour le groupe II, 70,33 pour le groupe III et un âge moyen global de 54,1 ans. L'âge moyen de notre population d'étude est un peu élevé comparé à certaines études comme celle de Benja Ramilitiana et al. (Madagascar).

Nos résultats ont montré que l'insuffisance rénale était terminale à 74,5%, sévère à 12,75% et modérée également à 12,75%. Ces résultats sont superposables à ceux de de Benja et al., qui avait trouvé pour ces différents stades 75,31%, 15,06% et 9,62%.

Pour tous les trois groupes, on note une diminution de la concentration de la transferrine, qui peut être due à l'inflammation déjà confirmée chez les insuffisants rénaux ou à une fuite d'origine rénale [6]. Quel que soit la cause, cela peut contribuer à l'anémie car la transferrine est la seule protéine capable de délivrer le fer à la cellule grâce à l'interaction avec un récepteur membranaire spécifique.

Selon Nurko, les taux de transferrine chez ces patients sont aux environs des deux tiers des taux normaux [7].

Ces résultats peuvent être comparés à une étude sur le récepteur sérique de la transferrine où les résultats ont montré une augmentation du taux de ces récepteurs. Le récepteur soluble de la transferrine reflète le niveau de l'apport en fer dans les tissus. La diminution de la concentration sérique du taux transferrine concoure à la non utilisation de ces récepteurs d'où leur augmentation dans le milieu.

Les patients âgés de moins 40 ans représentaient 14,9%. La tranche d'âge de plus de 60 ans représentait 36,2% des cas et la tranche d'âge de 40 à 59 ans représentaient 48,9% des patients. Ces résultats sont superposables à ceux de hamat et coll (Thad) qui avait trouvé une valeur égale à 44,10%. La majorité des patients sont des adultes jeunes avec un âge moyen autour de la cinquantaine comme dans la plus part des études africaines [8]. Le jeune âge des patients est le reflet de la jeunesse de la population africaine.

Nous avons noté une augmentation du taux de CRP concernant tous les groupes et toutes les tranches d'âge. La maladie rénale est déjà une source d'inflammation. La diminution du catabolisme rénal des cytokines pro-inflammatoires parallèle à la diminution du débit de filtration glomérulaire, en amplifiant les réponses cytokiniques, pourrait accroître l'intensité des réactions inflammatoires.

res [9].

En situation d'IRC la transferrine est à la fois un paramètre indispensable pour le diagnostic de l'anémie. Quand le résultat de la ferritine n'est pas cognitif (valeur normale ou élevée alors que la carence en fer est forte) c'est l'association fer sérique et transferrine qui permet de déterminer le coefficient de saturation [6]. Il en est de même pour le diagnostic de l'inflammation. Toutes les études épidémiologiques transversales réalisées chez les sujets insuffisants rénaux chroniques montrent que les marqueurs de l'inflammation sont augmentés chez une proportion élevée de malades [10]. La transferrine est l'une des 3 protéines négatives de la réaction inflammatoire. Sa diminution est due à un hypercatabolisme protéique au profit de la synthèse des protéines positives (CRP, orosomucoïdes....).

Concernant notre étude, pour tous les groupes nous avons une association significative entre l'augmentation de la CRP et la diminution de la transferrine (p-value < 0,05).

Cette inflammation doit être prise en compte car elle revêt sans nul doute un caractère chronique mais elle est aussi à l'origine, de dénutrition, de résistance à l'érythropoïétine et surtout d'un phénomène d'athérosclérose.

CONCLUSION

Nos résultats ont montré une concentration sérique de transferrine abaissée surtout aux stades les plus avancées de la maladie.

L'intérêt de notre étude est d'associer le dosage de la transferrine qui se fait en routine et qui est plus accessible comparé aux récepteurs, dans le bilan des insuffisants rénaux. Ce dosage permet d'avoir en même temps une idée sur l'état inflammatoire et anémique des patients.

REFERENCES

1. Frimat L, Loos-Aya C, Briancon S, Kessler M., Epidémiologie des maladies rénales chroniques, Encycl med chir, Néphrol, 2003, 18-025-A610
2. Essaimie M A, Soliman A, Fayad T M D, Barsoum S, Kjelstrand C M., Serious renal disease in Egypt, Int j artiforgans 1995; 18:254-60
3. Abbas N C., Hémodialyse au cours de l'insuffisance rénale chronique au CHU de l'hôpital Aristide Le Dantec (Apports-Ecueil-Perspectives). Thèse méd., Dakar, 1995, numéro 31.
4. Faiza A. et al., Stage of chronic kidney disease and soluble transferrin receptor, ferritin receptor, the Pakistan Medical Association, 2017 Vol. 67(6):848-851
5. Benja R. et al., Une étude rétrospective sur l'incidence de l'insuffisance rénale chronique dans le service de Médecine Interne et Néphrologie du Centre Hospitalier Universitaire d'Antananarivo, Pan African Medical Journal, 2016, 23:141
6. Précis de Biopathologie Analyses médicales spécialisées, Biomnis, 2013
7. Saul Nurko, Anemia in chronic kidney disease ; causes, diagnosis, treatment, Cleveland clinic journal of medicine, 2006, vol73 N 3
8. Diouf B, et al., Chronic renal failure in one Dakar Hospital Department, Dakar Med, 2003;48(3):185-8

9. Rieu PH., L'insuffisance rénale terminale est une maladie rénale chronique, Néphrologie Vol. 24 n° 7 2003, pp. 329-333

10. Combe Ch., Les marqueurs inflammatoires chez les dialysés : données épidémiologiques, Néphrologie Vol 24 N 7, 2003, pp 343-346