



ETUDE DE LA MORPHOLOGIE DES REINS CHEZ LES INSUFFISANTS RÉNAUX CHRONIQUES PAR ÉCHOGRAPHIE AU CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE DÉPARTEMENTAL DU BORGOU (CHUD/B) .

Séraphin AHOUI¹, Jacques VIGAN², Comlan Albert
DOVONOU¹, Kofi M SAVI DE TOVE¹ Bruno
Léopold AGBOTON², Georges AKK KOB³, Olivier
BIAOU²

¹Centre Hospitalier Universitaire Départemental Borgou(Bénin).
94400605 serahoui@yahoo.fr; drserahoui@gmail.com

²Centre National Hospitalier Universitaire Cotonou (Bénin)

³Faculté de Médecine Université de Parakou (Bénin)

RESUME

Introduction: Le diagnostic de l'insuffisance rénale est biologique, mais l'imagerie, en particulier, permet d'évaluer son évolution.
Objectif : Etudier la morphologie des reins par l'échographie chez les insuffisants rénaux chroniques reçus dans le service de néphrologie du CHUD/B en 2013. **Méthodes :** Il s'est agi d'une étude transversale descriptive et analytique réalisée du 1^{er} mars au 31 août 2013. Elle a concerné tous les patients reçus et suivis dans le service de néphrologie du CHUD/B pour une insuffisance rénale chronique. L'échantillon était exhaustif. Un examen échographique réalisé chez tous ces patients a permis l'étude de la morphologie de leurs reins. **Résultats et conclusion:** Etaient inclus 55 patients dont 32 hommes (58,2%) soit une sex-ratio de 1,39. L'âge moyen des sujets était de $44,40 \pm 15,47$ ans. La biométrie échographique comparative révèle que les moyennes et extrêmes des dimensions (longueur, largeur, épaisseur) du rein droit sont inférieures à celles du rein gauche. Toutefois il existe une bonne corrélation statistique entre le stade biologique et le stade échographique de l'IRC.



Mots clés : Morphologie, biométrie rénale, insuffisance rénale chronique, CHUD Borgou

ABSTRACT

Study of the morphology of the kidneys in chronic kidney disease by ultrasound at University Hospital Departmental Borgou in 2013

Introduction: The diagnosis of kidney failure is biological, imaging, in particular, sets the mode of its evolution. **Objective:** to study the morphology of the kidneys by ultrasound in chronic renal failure received in the nephrology department of CHUD / B in 2013. **Methods:** He acted in a descriptive cross-sectional study and analytical conducted from 1 March to 31 August 2013, concerned all patients received and monitored in the nephrology department of CHUD / B for chronic renal failure. An ultrasound examination conducted in all patients has allowed the study of the morphology of their kidneys. **Results and Conclusion:** There were 55 patients including 32 men (58.2%) a sex ratio of 1, 39. The age means of subjects was 44.40 ± 15.47 ans. The comparative biometric ultrasound reveals that the average and extreme dimensions (length, width, thickness) of the right kidney are lower than those of the left kidney. However there is a good statistical correlation between the biological stage and the ultrasound stage of CKD.

Keywords: Morphology, kidney biometrics, chronic renal failure, CHUD Borgou

INTRODUCTION

La maladie rénale chronique (MRC) évolue, d'une manière progressive et silencieuse sur des mois voire des années, en insuffisance rénale chronique terminale (IRCT) qui ne nécessite qu'un traitement de suppléance [Strengle B et al, 2007]. La MRC du fait de son caractère silencieux est souvent diagnostiquée tardivement. Le dépistage de l'insuffisance rénale chronique à un stade précoce est un objectif de santé publique essentiel dans le contexte d'une maladie fréquente [Strengle B et al, 2007]. Si le

diagnostic de l'insuffisance rénale est biologique, l'imagerie, en particulier, l'échographie joue un rôle capital dans l'étude de la morphologie et de la structure du rein. Nous avons jugé donc important d'aborder ce sujet avec pour objectif général d'étudier la morphologie des reins par échographie chez les insuffisants rénaux chroniques reçus dans le service de néphrologie du Centre Hospitalier Universitaire Départemental du Borgou, (CHUD/B) en 2013.

1. METHODES

Cette étude s'est déroulée dans les services de néphrologie et d'imagerie médicale du Centre Hospitalier Départemental du Borgou (CHUD/B) à Parakou en République du Bénin. Il s'est agi d'une étude transversale descriptive et analytique ayant couvert une période de six mois allant du 1^{er} mars au 31 août 2013.

Etaient inclus dans l'étude, tous les patients ayant une insuffisance rénale chronique depuis au moins trois mois, reçus et suivis dans le service de néphrologie du CHUD/B. Le recrutement a été exhaustif pour tous les patients reçus au cours de la période d'étude et remplissant les critères d'inclusion. La variable dépendante était la biométrie des reins (la longueur, la largeur et l'épaisseur).

Les variables indépendantes étaient les facteurs socio-démographiques (âge, sexe), les variables cliniques et les variables biologiques (urémie, créatininémie, calcul du DFG, protéinurie, hémogramme). La classification du stade de l'IRC a été faite à partir du DFG obtenu à partir de la créatininémie et calculé selon la formule de Cockcroft et Gault :

$$(DFG = (140 - \text{âge}) \times \text{Poids} \times k / 7,2 \times \text{créatininémie})$$

k = 1 chez l'homme et 0,85 chez la femme ;

Poids en Kg,

âge en années,

créatininémie en mg/l.

La confirmation biologique est basée sur la diminution permanente et irréversible du débit de filtration glomérulaire (DFG) inférieur à $60\text{ml/mn}/1.73\text{m}^2$. Tous les malades ainsi retenus ont bénéficié d'un examen échographique réalisé par le même radiologue et sur le même appareil. N'étaient pas inclus tous les patients souffrant d'une néphropathie obstructive ou ayant une insuffisance rénale aiguë confirmée biologiquement à base de la diminution brutale et potentiellement réversible du débit de filtration glomérulaire (DFG) évoluant depuis moins de trois mois ou n'ayant pas bénéficié d'un examen échographique.

L'examen échographique a été réalisé grâce à un appareil de marque Mindray modèle DP 8800 Plus, mis en service le 2 février 2008, muni d'une sonde connexe de fréquences variables (2-5MHz). Les échographies ont été réalisées par un médecin radiologue. Pour réaliser les échographies les sujets s'étaient mis en décubitus dorsal pour l'étude du rein droit, et en léger décubitus latéral droit puis éventuellement en procubitus pour l'étude du rein gauche. Une coupe frontale ou longitudinale a été effectuée pour mesurer la longueur du rein et une coupe transversale passant par le hile pour mesurer la largeur et l'épaisseur du rein. A été considéré comme de longueur normale, un rein mesurant entre 85 et 120 mm [Yame NR 1992]. La classification échographique de l'IRC en 4 stades est basée sur l'échogénicité du cortex rénal comparée à celle du foie ou de la rate [Hricak H *et al.*, 1992]. Aussi le contour, la forme, le contenu des reins ont-ils été analysés. Les valeurs de la créatininémie, de l'urémie, de la kaliémie, de la natrémie, de la calcémie étaient prises dans le système international. L'analyse et le traitement des données ont été faits sur le logiciel Epi info version 3.5.4. Les résultats obtenus ont été soumis aux tests de χ^2 de Pearson, de χ^2 corrigé de Yates, et aux tests de comparaison des moyennes. Pour les comparaisons une probabilité $p \leq 0,05$ a été considérée comme statistiquement significative.

2. CONSIDERATIONS ETHIQUES

Les autorités administratives à divers niveaux ont été informées de l'étude et ont donné leur accord. Un consentement éclairé a été

obtenu de la part de tous les patients. La confidentialité des données recueillies est garantie. Pour ce faire, nous n'avons pas inscrit les noms et prénoms des patients sur les fiches d'enquête.

3. RESULTATS

Durant la période d'étude, le service de néphrologie du CHUD/B a enregistré 102 patients présentant une insuffisance rénale. Parmi ceux-ci nous avons inclus 55 en fonction des critères prédéfinis.

3.1 Caractéristiques épidémiologiques

L'âge moyen des sujets était de $44,40 \pm 15,47$ ans (extrêmes de 13 et 72 ans). La tranche d'âge la plus représentée était celle de 41 à 60 ans (52,6%). Sur les 55 sujets, 32 étaient des hommes (58,2%) soit un sex-ratio de 1,39.

3.2 Caractéristique clinique

Sur le plan diagnostique anatomo-clinique, il y avait 67,3% de néphropathie vasculaire chronique, 23,7% de néphropathie glomérulaire chronique, 5,4% de néphropathie tubulo-interstitielle chronique et 3,6% de polykystose rénale.

Par rapport au stade biologique, sur les 55 sujets inclus, 15 patients (27,2%) avaient une IRC modérée 10 (18,2%) une IRC sévère chez et 30 sujets (54,6%) avaient une IRC terminale

3.3 Caractéristique biologique

Le taux d'hémoglobine était normal chez 9,1% et une anémie chez 90,9% des sujets. La calcémie normale était retrouvée chez 35,9% une hypocalcémie chez 61,5% et 2,6% avaient une hypercalcémie.

3.4 Echographie : la biométrie rénale

A l'échographie, 19 patients (34,6%) avaient des reins de longueur normale. La longueur des reins était diminuée chez 34 patients (61,8%), et elle était augmentée chez 2 patients (5,3%). Par comparaison, la longueur du rein droit et celle du gauche variaient respectivement de 58 à 119 mm et de 60 à 120 mm ($p= 0,5$). La largeur du rein droit variait de 25 à 69mm et celle du rein gauche de 26 à 67mm ($p= 0,3$). L'épaisseur du rein droit et du rein gauche allait respectivement de 23 à 60mm et de 24 à 68 mm ($p= 0,3$).

L'hyperéchogénicité du cortex rénal était observé chez 42 patients (79%). Les cas d'IRC ont été classés par stades échographiques. Le stade 0 et le stade 1 étaient retrouvés respectivement chez 2% et 19%. Les stades 2 et 3 étaient retrouvés respectivement chez 45% et 34% des cas d'IRC.

3.5 Corrélation entre le stade échographique et les résultats biologiques

Sur les 29 cas d'IRC terminale, 27 (93,1%) étaient classés en stades échographiques 2 et 3. Parmi les 24 cas d'IRC modérée et sévère neuf (37,5%) étaient classés en stades échographiques 0 et 1 ($p=0,02$). Les stades échographiques 2 et 3 étaient retrouvés pour 32 sur 33 des cas d'hypocalcémie, soit 97,0%. Parmi les 20 cas de calcémie normale neuf soit 37,5% étaient classés en stades échographiques 0 et 1 ($p=0,02$). Parmi les 48 cas d'anémie 40 soit 83,3% se trouvaient aux stades échographiques 2 et 3. Trois cas sans anémie sur cinq étaient aux stades échographiques 0 et 1 ($p=0,001$). Le tableau N° I traduit ces résultats

Tableau N° I Corrélation entre les stades échographiques et les résultats biologiques

	<i>Stade échographique</i>			
Variables	Stade 0 et 1 (-) N (%)	Stade 2 et 3(+) N (%)	<i>Total</i> n=53	<i>P</i> VPP VPN
<i>Stade biologique</i>				0,02 VPP = 93,10 VPN = 37,50%
IRC modérée et sévère (-)	09 (37,5%)	15 (62,5%)	24	
IRC terminale (+)	02 (6,9%)	27 (93,1%)	29	
<i>Calcémie</i>				0,02
Normale ou augmentée (-)	09 (45,0%)	11 (55,0%)	20	
Diminuée (+)	01 (3,0%)	32 (97,0%)	33	
<i>Taux d'hémoglobine (g/dl)</i>				0,001
Anémie (-)	03 (60,0%)	02 (40,0%)	05	
Anémie (+)	08 (16,7%)	40 (83,3%)	48	

VPP=Valeur Prédictive Positive VPN = Valeur Prédictive Négative
IRC : Insuffisance rénale chronique

4. DISCUSSION

Notre étude est la première réalisée à Parakou, et fournit des données de base pour des études ultérieures plus approfondies. Aussi nous avons comparé nos résultats avec ceux d'autres auteurs.

4. 1 Caractéristiques épidémiologiques

La moyenne d'âge des patients souffrant d'IRC était de 44,40 ±15,47ans .Au Burkina Faso l'âge moyen global était de 44 ± 17,1 ans [Zongo J *et al.*, 2001]. Ceci montre que l'IRC affecte plus les adultes actifs en Afrique noire, alors qu'en Europe la fréquence est

augmentée avec le vieillissement. [Jungers P *et al.* 2000]. L'effectif des cas d'IRC était composé de 58,2% d'hommes. Cette prédominance masculine en cas d'IRC est retrouvée par d'autres études africaines. [Coulibaly J, 2006 ; Sabi K, *et al.* 2011]
L'IRC terminale était retrouvée respectivement dans 54,6% des cas. Coulibaly avait retrouvé 65,5% de cas d'IRC terminale [Coulibaly J, 2006].

4.2 Caractéristique biologique

Au Mali, le taux d'hémoglobine variait entre 3,4 et 12,5 g/dl avec une moyenne de 7,13 g/dl dans l'étude de Coulibaly. Ce taux variait aux différents stades échographiques [Coulibaly J, 2006]. Dans notre étude le taux d'hémoglobine variait entre 4 et 17,2g/dl avec une valeur moyenne de $9,49 \pm 2,37$ g/dl.

Le bilan phosphocalcique a mis en évidence une hypocalcémie dans 60% des cas en Côte d'Ivoire, et 55% au Mali. [Coulibaly J, 2006 ; Lengani A *et al* 1997] Ces proportions sont proches de celle de notre étude qui a retrouvé 62,5% de cas d'hypocalcémie parmi les patients atteints d'IRC. Ceci confirme la perturbation du métabolisme phosphocalcique au cours de l'IRC.

4.3 Caractéristique échographique : la biométrie rénale

Les dimensions du rein gauche étaient relativement plus grandes que celles du rein droit. Ceci a été retrouvée par Dia K au Sénégal [Dia K , 1996]. L'anatomie, la position et le développement du rein droit localisé sous le foie sont des arguments avancés pour expliquer cette différence. [Dia K , 1996]

4.4 Relation entre le stade biologique et le stade échographique de l'IRC

Au Mali, 50% des sujets au stade terminal d'IRC étaient au stade échographique 3. [Coulibaly J, 2006] Cette proportion est proche de celle de notre étude (48,3% au stade 3). Une bonne corrélation a été

observée entre le stade terminal de l'IRC et l'hyperéchogénicité du cortex rénal dans notre étude.

Par contre, au Togo, une étude sur les aspects cliniques, paracliniques et étiologiques de l'insuffisance rénale avait trouvé que 42,8% des patients au stade terminal avaient une souffrance rénale échographique au stade 3 [Sabi K, *et al.* 2011].

CONCLUSION

Il ressort de notre étude que l'IRC est fréquente (53,9%) dans le service de néphrologie. Elle est à prédominance masculine avec un sexe ratio de 1,39. La tranche d'âge de 41 à 60 ans est préférentiellement touchée avec une moyenne d'âge de $44,40 \pm 15,47$ ans. La biométrie échographique comparative révèle que les moyennes et extrêmes des dimensions (longueur, largeur, épaisseur) du rein droit sont inférieurs à celles du rein gauche.

Toutefois la bonne corrélation statistique entre la gravité de l'insuffisance rénale et les résultats de l'examen échographique (longueur des reins et stade échographique) fournit une méthode non invasive de diagnostic et de surveillance de la progression de l'IRC.

Il reste bien entendu que la meilleure façon de suivre les insuffisants rénaux dans les centres de santé, est de doser régulièrement la créatininémie et de calculer sa clairance.

REFERENCES

- 1- Coulibaly J. 2006. *Biométrie des reins par échographie dans l'insuffisance rénale chronique chez l'adulte dans le service de néphrologie et hémodialyse de l'hôpital du Point-G*. [Thèse : med]. Bamako : Université de Bamako; 2006.
- 2- Dia K. *Insuffisance rénale chronique en milieu hospitalier dakarois: Etude épidémiologique clinique*. [Thèse : med]. Dakar: Université Cheick Anta Diop; 1996.
- 3- Hricak H., Cruz C., Romanski R. 1982, « *Renal parenchymal disease : sonographic histologic correlation* ». Radiology. 1982;144:141-7



- 4- Jungers P, Choukrounn G, Robino C. 2000, « Epidémiologie de l'IRC terminale en Ile-de-France.Néphrologie ». 2000; 21(5): 239-46.
- 5- Lengani A, Coulibaly G, Laville M, Zech P. 1997,« *Epidémiologie de l'IRC sévère au Burkina* ». Cahiers de santé . 1997;7(6):379-83.
- 6- Sabi K, Gnionsahe DA, Amedegnato D. 2011,« *Insuffisance rénale chronique au Togo: aspects cliniques, paracliniques et étiologiques* ».Médecine tropicale. 2011;71(1):74-6.
- 7- Strengle B, Couchoud C 2007, « *Epidémiologie de l'insuffisance rénale chronique en France* ».Presse médicale. 2007;36(12P2): 1811-21.
- 8- Yame NR1992,*Morphométrie du rein : étude échographique chez l'africain mélanoderme*. [Thèse : Med]. Abidjan : Université d'Abidjan ;1992.
- 9- Zongo J., Zabsonre P., Bamouni A., Langani A., Dyemkouma FX. **2001** « *Echographie rénale et I.R.C au cours de l'H.T.A en Afrique subsaharienne* ». Médecine d'Afrique noire. 2001;48(8/9):363-67.