

*Article original*

## Coût de dépistage de l'anémie au cours de l'insuffisance rénale chronique dans le service de néphrologie de Befelatanana

Cost of screening anemia during chronic renal failure in Befelatanana's nephrology service

RM Rakotozafy<sup>1</sup>, A Rakotonaivo\*<sup>2</sup>, B Ramilitiana<sup>1</sup>, HHN Rakoarimanga<sup>3</sup>,  
LN Randriamanantsoa<sup>3</sup>, HWF Randriamarotia<sup>1</sup>

**Résumé**

L'anémie est incontournable au cours de la maladie rénale chronique. Les patients avec une anémie sont facilement explorés et pris en charge convenablement dans un pays économiquement avancé; ce qui n'est pas le cas pour l'Afrique subsaharienne. A Madagascar, peu des patients arrivent à faire une exploration convenable de son anémie. Ainsi, l'objectif principal de notre étude était de déterminer les coûts de dépistage de l'anémie au cours de la maladie rénale chronique au service de Néphrologie CHU Befelatanana Antananarivo. Il s'agissait d'une étude prospective descriptive, transversale et monocentrique, allant du mois de Juillet 2016 au mois de Septembre 2016, au service de Néphrologie de Befelatanana. Trente un malades rénaux chroniques anémiques ont été colligés. L'âge moyen était de 50 ans avec une prédominance masculine. Selon la profession, 83,87 % des patients étaient non fonctionnaires de la fonction publique. La majorité des patients, 48,39% touchaient en moyenne 250 000 Ariary par mois (75,17 Dollars). Le taux d'hémoglobine moyenne était de 7,6 g/dl pour l'homme et de 6 g/dl pour la femme. Le dépistage coûtait 28,27 % du salaire minimum interprofessionnel garanti (SMIG), et tournait autour

de 15,05 % à 41,80 % de revenu mensuel des patients à statut économique défavorable. Le prélèvement était à 3,43 % de SMIG. L'exploration de l'anémie chez les malades rénaux chroniques hospitalisés reste coûteuse, en se basant sur les revenus mensuels de nos patients. Elle n'est que la partie visible de l'iceberg de la prise en charge de la maladie rénale chronique dans un pays à faible revenu.

Mots-clés : Anémie, Antananarivo, Befelatanana, coût, insuffisance rénale chronique.

**Abstract**

Anemia is a must during chronic kidney disease. Patients with anemia are easily explored and managed appropriately in an economically advanced country; which is not the case for sub-Saharan Africa. In Madagascar, few patients manage to make a proper exploration of his anemia. Thus, the main objective of our study was to determine the costs of screening for anemia during chronic renal disease at the service of Nephrology CHU Befelatanana Antananarivo. It was a descriptive, transverse and monocentric prospective study, going from July 2016 to September 2016, in the Nephrology department of Befelatanana. Thirty one anemic chronic kidney patients were collected. The

mean age was 50, predominantly male. According to the profession, 83.87 % of the patients were not civil servants of the public service. The majority of patients, 48.39 % received an average of 250,000 Ariary per month (75.17 Dollars). Mean hemoglobin level was 7.6 g / dl for men and 6 g / dl for women. Screening anemia cost 28.27 % of National Minimum Wage (NMW), and hovered around 15.05 % to 41.80 % of monthly income for patients with unfavorable economic status. Biological samples turned around 3.43 % of National Minimum Wage (NMW). Exploring anemia in hospitalized chronic kidney patients is expensive, based on their monthly income. This is only the top of the iceberg when considering chronic kidney disease care cost in a low-income country like Madagascar.

Keywords: Anemia, Antananarivo, Befelatanana, Cost, Chronic kidney disease.

## **Introduction**

La majorité des patients insuffisants rénaux chroniques souffrent d'anémie [1,2]. Cette dernière est difficile à explorer dans un pays à faible revenu [3,4] comme en Afrique subsaharienne. A Madagascar, les patients avec maladie rénale chronique assurent partiellement comme les fonctionnaires ou complètement les dépenses pour se faire soigner. Aucune étude n'est disponible concernant les dépenses des patients insuffisants rénaux chroniques anémiques à Madagascar. Ainsi, l'objectif principal de notre étude était de déterminer les coûts d'explorations de l'anémie au cours de la maladie rénale chronique à l'hôpital CHU Befelatanana Antananarivo. Les objectifs secondaires consistaient à déterminer le profil épidémiologique des malades rénaux chroniques anémiques.

## **Méthodologie**

Il s'agissait d'une étude réalisée dans le service de Néphrologie du Centre Hospitalier Universitaire Joseph Raseta Befelatanana (CHUJRB),

Antananarivo. C'est une étude transversale, prospective, descriptive, monocentrique effectuée sur les patients avec maladies rénales chroniques présentant une anémie. La population d'étude était les patients recensés pendant une période de 3 mois allant du mois de Juillet au mois de Septembre 2016. Nous avons inclus dans l'étude les malades rénaux chroniques, dialysés ou non, présentant des signes clinico-biologiques d'anémie (selon KDIGO 2012) à savoir une hémoglobine inférieure à 130 g/L chez l'homme et une hémoglobine inférieure à 120 g/L chez la femme. Les malades rénaux chroniques ayant des dossiers non exploitables ou paramètres incomplets ont été exclus. Les paramètres de l'étude étaient des variables démographiques (âge, genre), niveau socio-économique (profession, revenus salariaux, lieu d'habitation, mode de déplacement pour être admis à l'hôpital), cliniques (débit de filtration glomérulaire, niveau de l'anémie et étiologie de l'anémie), coûts des explorations (dépistage, recherche étiologique, prélèvements). Les coûts des explorations étaient évalués selon 2 paramètres : le salaire minimum interprofessionnel garanti (SMIG) et les revenus salariaux de chaque patient. Le SMIG était égal à 133 000 Ariary (39,99 dollars) selon le décret d'application du 09 mai 2015 dans la rédaction Midi Madagascar. Un dollar était égal à 3325,70 Ariary selon le cours de change pris dans la période d'étude. Les données ont été directement recueillies sur une fiche de collecte établie à partir des examens clinique et paraclinique de chaque patient (gardées de façon anonyme durant les exploitations). Le traitement des données était effectué avec Microsoft Excel 2010 et le logiciel R2.0.

## **Résultats**

Entre 01 juillet 2016 au 30 septembre 2016, nous avons recruté 31 malades rénaux chroniques, ayant présenté des signes d'anémie. L'âge moyen des patients était de 50 ans avec des extrêmes de 18 à 83 ans. Nous avons une prédominance masculine avec 17 hommes (54,84 %) et 14 femmes (45,16 %), un sex-ratio égal à

1,2. Nous avons une nette prédominance des patients non fonctionnaires de la fonction publique dans 83,9 % des cas. Les patients étaient classés arbitrairement en 5 groupes selon leurs revenus salariaux mensuels sans vérification de justificatif de sa déclaration. Le tableau I résume la classification des patients selon leurs revenus salariaux mensuels. « Patient groupe A » à très faible revenu mensuel, inférieur à 100000 Ar (30,06 dollars) dont le revenu moyen était de 90000 Ar (27,06 dollars). Ce groupe A (25,81 % de nos cas) contient une personne sans profession, un ouvrier d'entreprise ou commerce, un étudiant, une femme de ménage, un paysan non industriel ni exportant, un petit commerçant ambulancier informel. « Patient groupe B » à faible revenu mensuel, dont le revenu mensuel se situait entre 100000 Ar (30,06 dollars) et 399999 Ar (120,27 dollars). Ce groupe de personnes (48,3 %) avait un revenu moyen de 250000 Ar (75,17 dollars). Ce groupe B contient une personne faisant le secrétariat, un agent de la fonction publique ou d'entreprise. « Patient groupe C » à revenu mensuel moyen, dont le revenu mensuel se situait entre 400000 Ar (120,27 dollars) et 799999 Ar (240,55 dollars). Ce groupe de personnes avait un revenu moyen de 600 000 Ar (180,41 dollars). Ce groupe C (3,22 % de nos patients) contient un commerçant formel avec local fixe, un propriétaire de petite entreprise, un paramédical, un enseignant non universitaire, un cadre d'entreprise de niveau maîtrise comme scolarisation. « Patient groupe D » à revenu mensuel élevé se situant entre 800000 Ariary (240,55 dollars) et 1200000 Ariary (360,82 dollars). Le revenu moyen de ce groupe de personnes était de 1000000 Ariary (300,68 dollars). Ce groupe D (12,9 % de nos patients) contient une personne cadre d'entreprise de niveau supérieur à la maîtrise comme scolarisation, un médecin, un propriétaire de moyenne entreprise, un enseignant universitaire non permanent. « Patient du groupe E » à revenu mensuel très élevé supérieur à 1200000 Ariary (360,82 dollars). Le revenu moyen était de 2 100 000 Ariary (631,44 dollars). Ce groupe E (9,68 % de nos cas) contient un paysan exportateur, un propriétaire de grande entreprise et de commerces

avec des employés, un enseignant permanent universitaire, un cadre supérieur d'entreprise. Le revenu salarial mensuel moyen des patients de notre population était de 808000 Ariary (242,95 dollars). Le revenu le plus bas était de 80000 Ariary (24,05 dollars) et le plus haut était à 3000000 Ariary (902,06 dollars). Cinquante-quatre virgule quatre-vingt-quatre pourcent (84 %) de notre population d'étude habitaient en dehors du centre-ville d'Antananarivo. Quatre-vingt virgule soixante-quatre pourcent (80,64 %) étaient venus à l'aide d'un taxi-ville, 9,68 % se déplaçaient par son propre véhicule et 9,68% par bus pour aller à l'hôpital. Les causes de l'anémie étaient retrouvées dans 67,74 % des cas et indéterminées dans 32,26 % des cas. Parmi les causes retrouvées, l'anémie liée exclusivement à l'insuffisance rénale était la plus fréquente retrouvée dans 41,94 % des cas. L'anémie ferriprive représentait 22,58 % des cas. L'anémie inflammatoire avait une proportion de 3,22%. Aucun cas d'anémie par carence en vitamine B12 et/ou en acide folique n'était retrouvé. En moyenne, le taux d'hémoglobine était de 7,6 g/dL pour l'homme (5,2 g/dL à 10g/dL) et égale à 6 g/dL pour la femme (2,01g/dL à 10 g/dL). L'anémie était sévère (<7g/dL) dans 23,53 % chez l'homme et 21,43 % chez les femmes. La créatininémie moyenne était de 1125 µmol/L (350 à 1900 µmol/L). Le débit de filtration glomérulaire (DFG), évalué à partir du formule MDRD, variait de 1,96 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> à 19,73 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>, avec une moyenne de 10,84 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>. L'insuffisance rénale chronique terminale (DFG<15 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>) était fréquente retrouvée dans 93,55 % des cas durant notre étude.

Le coût de dépistage de l'anémie au cours de l'insuffisance rénale chronique était évalué à 28,27 % du SMIG. Le tableau 2 représente le coût de dépistage de l'anémie par rapport au SMIG en utilisant les factures disponibles auprès des patients. Par rapport au revenu salarial moyen des patients (Figure 1), le coût total de dépistage incluant l'hémogramme, la créatininémie et l'azotémie était égal à 41,80 % du revenu mensuel très faible (patient A) et équivaut à 1,78 % du revenu salarial très élevé (patient E). Pour

la recherche étiologique, il était prescrit selon le profil biologique de l'anémie issu de l'hémogramme, la C Réactive Protéine, le fer sérique et la ferritine sérique ainsi que le coefficient de saturation de la transferrine, l'acide folique, la vitamine B12, la bandelette urinaire et l'examen cyto- bactériologique des urines, l'examen parasitologique des selles, l'endoscopie digestive, l'échographie abdomino-pelvienne. Le coût total de la recherche étiologique de l'anémie au cours de l'insuffisance rénale chronique était comparé au salaire minimum interprofessionnel garanti (SMIG) (Tableau III). Le coût de la recherche étiologique en utilisant les factures disponibles auprès des patients était largement important par rapport au revenu salarial

moyen des patients à très faible revenu (patients A). Il coûtait quatre virgule dix (4,10) fois plus du revenu salarial moyen de ces patients (410,55 %). La figure 2 illustre le coût de la recherche étiologique par rapport au revenu salarial moyen des patients. Le dépistage biologique de l'anémie nécessitait un prélèvement de sang, la recherche étiologique un autre prélèvement, le groupage de sang si transfusion sanguine a besoin d'un prélèvement. Le coût d'un prélèvement était égal à 2,33 % de salaire minimum interprofessionnel garanti et avec un coût ne dépassant pas 3,43 % de revenu mensuel moyen le plus bas (patient A) (Tableau IV et Figure 3).

**Tableau I : classification des patients selon leurs revenus salariaux mensuels**

Groupe des patients	Revenu mensuel	Revenu mensuel moyen	Effectif (n)
« Groupe A » : très faible revenu mensuel	Inférieur à 100000 Ar (30,06 dollars)	90000 Ar (27,06 dollars)	25,81%
Patient groupe B » : faible revenu mensuel	Entre 100000 à 399999 Ar (30,06 dollars) et (120,27 dollars)	250000 Ar (75,17 dollars)	48,3%
« Groupe C » : revenu mensuel moyen	Entre 400000 Ar (120,27 dollars) et 799999 Ar (240,55 dollars)	600 000 Ar (180,41 dollars)	3,22%
« Groupe D » : revenu mensuel élevé	Entre 800000 Ariary (240,55 dollars) et 1200000 Ariary (360,82 dollars)	1000000 Ariary (300,68 dollars)	12,9%
« Groupe E » : revenu mensuel très élevé	Supérieur à 1200000 Ariary (360, 82 dollars)	2 100 000 Ariary (631,44 dollars)	9,68%

**Tableau II : Coût de dépistage de l'anémie au cours de l'insuffisance rénale chronique par rapport au SMIG**

Examens paraliniques	Coût unitaire réel*en Ariary	Coût par rapport au SMIG
Hémogramme	17 625 (5,29 dollars)	13,25%
Créatininémie	10 000 (3,00 dollars)	7,51%
Azotémie	10 000 (3,00 dollars)	7,51%
Total	37 625 (11,31 dollars)	28,27%

\*Coût réel des examens paracliniques auprès de laboratoire d'hématologie et de biologie du Centre Hospitalier Universitaire Joseph Ravoahangy Andrianavalona, pris arbitrairement comme référence.

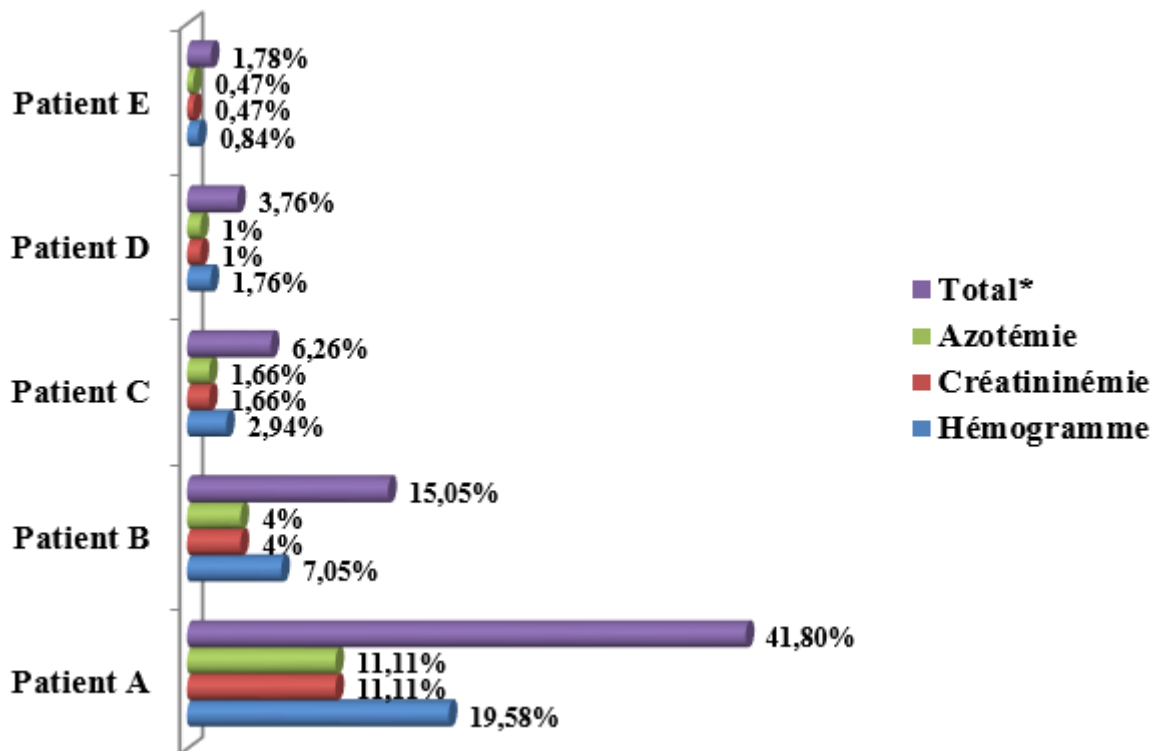


Figure 1 : Coût de dépistage de l'anémie par rapport au revenu salarial mensuel des patients.

\*Coût total de dépistage de l'anémie au cours de l'insuffisance rénale chronique.

Tableau III : Coût de la recherche étiologique de l'anémie dans l'insuffisance rénale chronique par rapport au SMIG

Examens paracliniques	Coût unitaire réel en Ariary	Coût par rapport au SMIG
Taux de réticulocyte	3 600* (1,08 dollars)	2,70%
CRP	10 000* (3,00 dollars)	7,51%
Fer sérique et ferritinémie	40 500** (12,17 dollars)	30,45%
Acide folique	95 300** (28,65 dollars)	71,65%
Vitamine B <sub>12</sub>	95 300** (28,65 dollars)	71,65%
Bandelette urinaire	2 900* (0,87 dollars)	2,18%
ECBU	7 500* (2,25 dollars)	5,63%
Examen parasitologique des selles	3 000* (0,90 dollars)	2,25%
Endoscopie digestive	40 000*** (12,02 dollars)	30,07%
Echographie abdomino-pelvienne	75 000* (22,55 dollars)	56,39%
Totaux	373 100 (112,18 dollars)	280,52%

\* Coût réel auprès de laboratoire de biochimie, de parasitologie et de l'imagerie médicale du Centre Hospitalier Universitaire Joseph RavoahangyAndrianavalona

\*\*Coût réel auprès de laboratoire de biologie de l'Institut Pasteur de Madagascar

\*\*\*Coût réel auprès du Centre Hospitalier Universitaire Joseph Rasetabefelatanana

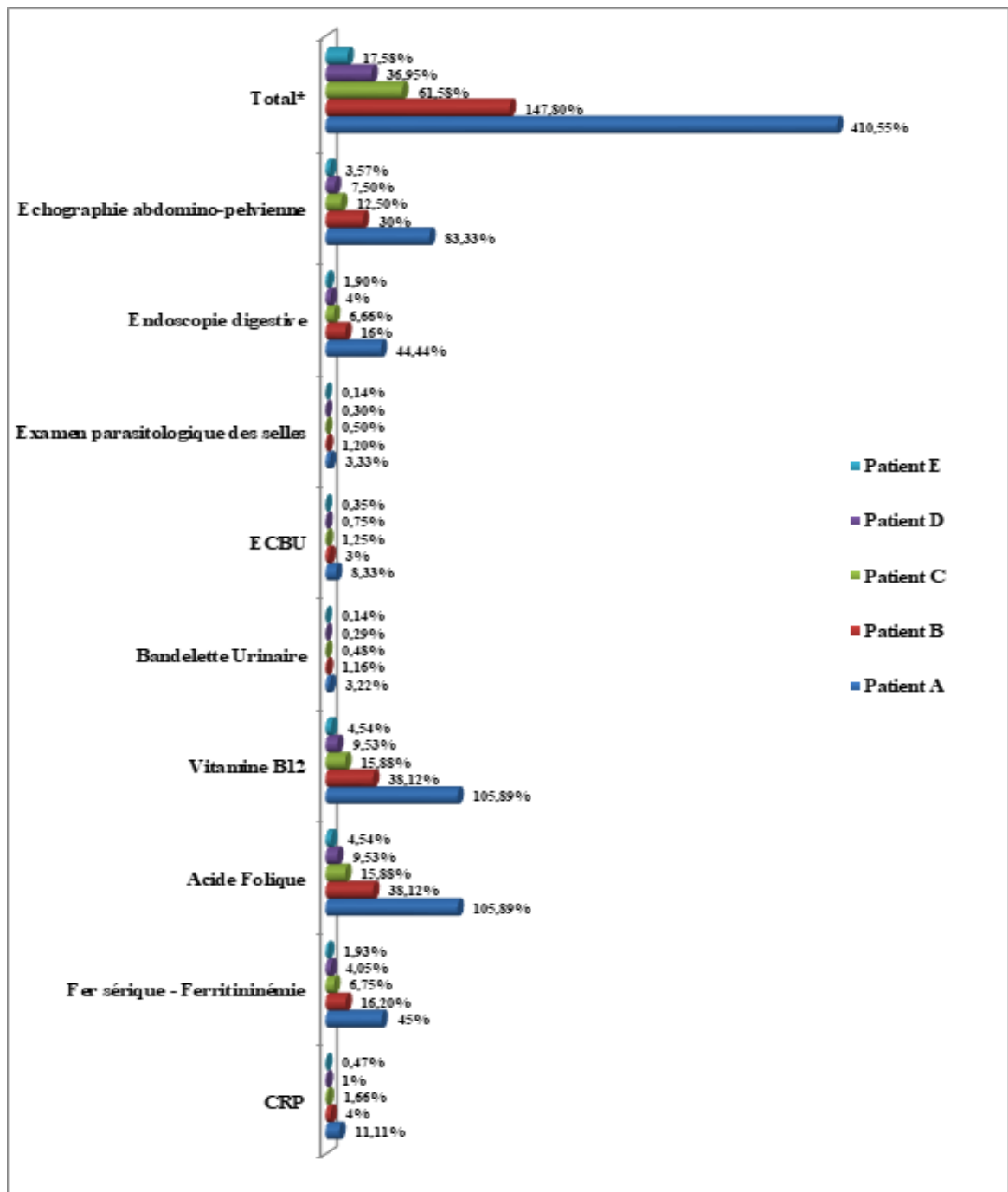


Figure 2 : Coûts des recherches étiologiques de l’anémie au cours de l’insuffisance rénale chronique selon le revenu salarial moyen des patients.

Tableau IV : Prélèvement et coût de consommables aux prélèvements pour examens paracliniques

Consommables	Nombre	Coût unitaire réel*(ariary)	Coût % au SMIG
Seringue 10 mL	3	1500 (0,45 dollars)	1,13%
Tampon hydrophile	1	500 (0,15 dollars)	0,37%
Alcool 90° 125 mL	1	1100 (0,33 dollars)	0,83%
Total		3100 (0,93 dollars)	2,33%

\* Coût réel auprès de la pharmacie du Centre Hospitalier Universitaire Joseph Ravoahangy Befelatanana, Antananarivo

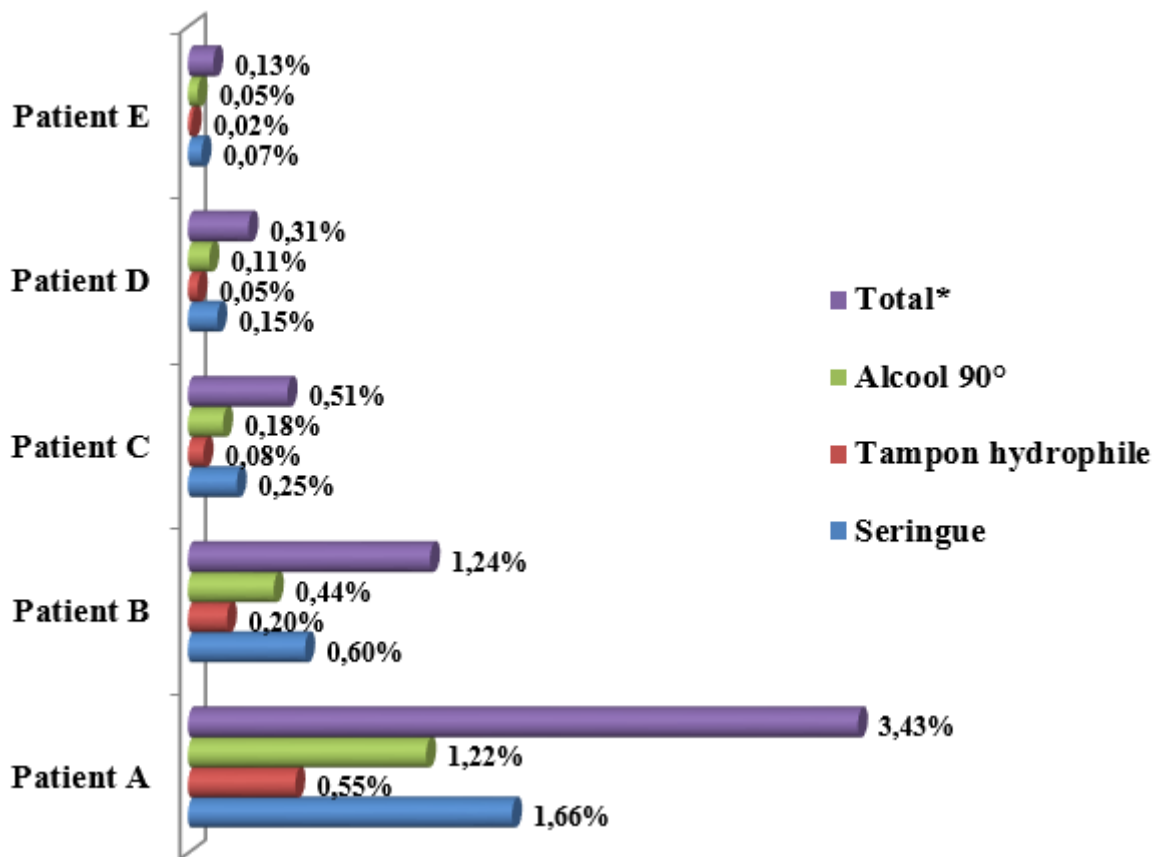


Figure 3 : Coût de consommables au prélèvement pour examens paracliniques selon le revenu salarial des patients.

\*Coût total des consommables au prélèvement basé sur les consommables auprès de la pharmacie du Centre Hospitalier Universitaire Joseph Raseta Befelatanana.

### Discussion

Notre étude, dans le service de Néphrologie du Centre Hospitalier Universitaire Joseph Raseta Befelatanana Antananarivo, a permis d’avoir le profil des patients insuffisants rénaux chroniques présentant une anémie et d’avoir des données sur les coûts de dépistage de l’anémie chez ces patients.

Les limites étaient une étude monocentrique sur une période de 3 mois dans le service de Néphrologie de Befelatanana (CHU), ne relatant pas la dépense objectivée réellement dans l’année. La taille de notre échantillon n’est pas représentative de la réalité dans notre pays. Les dépenses du garde malade durant l’hospitalisation qui empêche les tâches quotidiennes et les dépenses indirectes comme les communications par téléphone étaient difficilement estimables dans notre étude. En effet, c’est la famille du malade qui s’occupait de lui durant l’hospitalisation. Néanmoins, il s’agissait de la première étude qui tente de

déterminer les dépenses en termes de dépistage de l’anémie chez les patients malades rénaux chroniques à Madagascar. L’âge dans notre échantillon variait de 18 ans à 83 ans avec une moyenne d’âge de 50 ans. Une étude antérieure réalisée dans le même service avait trouvé une tranche d’âge variant entre 16 ans à 82 ans avec une moyenne de 45,44 ans [5]. Ceci rejoint les données concernant les malades rénaux chroniques africains avec un âge moyen entre 45 à 50 ans [6, 7, 8]. Le jeune âge des cas africains est le reflet de la jeunesse de la population africaine. Le bas niveau socio-économique, l’insuffisance de la médecine préventive en Afrique influencent sur l’espérance de vie de la population. La prédominance masculine des populations touchées par l’insuffisance rénale chronique est classiquement rapportée dans les séries malgaches antérieures [5, 9, 10, 11] ainsi que les séries africaines [6, 12, 13] et occidentales [14, 15]. Cette tendance masculine pourrait s’expliquer en partie par la fréquence plus élevée des maladies

rénales chez l'homme [15].

La grande majorité de la population d'étude, 83,87 % était des non fonctionnaires de la fonction publique. Ces patients, s'ils ne sont pas affiliés à une mutuelle sanitaire d'entreprise, sont obligés à assurer tous les frais de soins. L'influence de la profession dans la capacité de se faire soigner convenablement sa maladie rénale chronique est majeure dans notre pays. En plus de l'insuffisance de la médecine préventive, il y a aussi, l'absence de la sécurité sociale qui rend difficile la prise en charge convenable de nos patients. D'où le retard diagnostique et thérapeutique. Il est indispensable de mettre en place une mutuelle à la santé et une assurance maladie à Madagascar. Dans notre série, l'insuffisance rénale chronique touchait majoritairement la population économiquement défavorisée : 48,39 % des patients avaient de faible revenu moyen mensuel égal à 250 000 Ariary soit 75,17 dollars (patients groupe B), 25,81% pour les patients à très faible revenu mensuel (< 100 000 Ar soit 30,06 dollars). Ce profil salarial est le reflet de celui de la population urbaine d'Antananarivo. Quatre ménages sur 10 touchaient moins de 100 000 Ar (30,06 dollars) par mois [16]. Notre étude était comparable à celle retrouvée par les auteurs africains. En effet, 92% des cas ivoiriens étaient de niveau socio-économique faible ou moyen [6], et 57,1% pour ceux du Togo [13]. Les revenus, la profession, l'éducation et les facteurs environnementaux affectent l'incidence et la prévalence de l'insuffisance rénale chronique [17, 18,19]. La population en dehors du centre-ville d'Antananarivo prédominait dans notre série retrouvée dans 54,84% des cas. La même constatation, 55,7 % était retrouvée dans la littérature [20]. L'existence du centre plus spécialisé dans le centre-ville d'Antananarivo pourrait expliquer cette tendance, le système sanitaire est plutôt de type communautaire en dehors de la ville.

L'anémie était sévère avec une moyenne de 7,6 g/dL pour l'homme et de 6 g/dL pour la femme. Ceci montre la sévérité de la maladie rénale chronique chez nos patients. En effet, dans notre série, il y a une fréquence élevée du débit de filtration glomérulaire

inférieur à 15 ml/min/1,75 m<sup>2</sup> retrouvé dans 93,55% des cas. Tout est le reflet du retard de prise en charge diagnostique et thérapeutique déjà rapporté dans des séries antérieures, ayant comme conséquence la sévérité des manifestations comme l'anémie [1, 5, 6, 8, 21, 22].

La recherche étiologique de l'anémie au cours de l'insuffisance rénale chronique est difficile dans notre pays: le bilan martial, le dosage de l'érythropoïétine endogène, le dosage de la vitamine B12 et l'acide folique devraient être acheminés dans un autre pays à l'étranger. Ainsi, l'anémie non classée ou cause indéterminée était fréquente à cause de l'absence des plateformes techniques locales. Parmi les étiologies identifiées, l'anémie de cause rénale exclusive était importante retrouvée dans 41,94% des cas. Une carence martiale a été identifiée dans 22,58% des cas, l'anémie inflammatoire n'était qu'à 3,22% des cas. Le profil étiologique de l'anémie respecte l'ordre de fréquence rapportée dans la littérature : la carence en érythropoïétine est en première ligne [22, 23, 24].

Le coût total de dépistage était égal à 28,27% du salaire minimum interprofessionnel garanti (SMIG) et était égal à 41,80% pour le patient à statut socio-économique défavorable (patient A) par rapport au revenu salarial moyen. Le coût de la recherche étiologique de l'anémie avec les examens localement disponibles dépassait 4,10 (410,55%) fois plus du revenu salarial moyen des patients à très faible revenu mensuel. Il coûtait 2,8 (280,52%) fois plus du SMIG. Dans les pays développés [25], les soins pour les maladies rénales chroniques sont associés à une dépense énorme. Environ 2 à 3% des dépenses de santé dans les pays développés sont utilisés pour fournir un traitement aux patients atteints d'insuffisance rénale terminale, même s'ils ne représentent que 0,1 à 0,2% de la population totale. En 2010 [25], les coûts de traitement représentaient 6,3% du budget de Medicare aux États-Unis, 4,1% du budget total des soins de santé au Japon en 1996 et 3,24% des dépenses nationales de santé en Corée du Sud en 2004. Notre coût est énorme par rapport aux autres. Le tout ne fait que diminuer le pouvoir d'achat des patients dans



sa vie quotidienne. Ceci provoque pour le patient et la famille une autre souffrance. Il s'agit ici du coût de dépistage seulement de l'anémie qui ne constitue qu'une des complications de l'insuffisance rénale chronique. Il est indispensable de mettre en place un programme de prise en charge des maladies non transmissibles dans notre pays. Il est temps que tous les secteurs socio-économiques agissent en synergie pour améliorer le pouvoir d'achat des populations de notre pays.

## Conclusion

Cette étude a permis d'avoir le coût de dépistage de l'anémie et le profil des patients avec maladies rénales chroniques anémiques dans le service de Néphrologie de Befelatanana. Le stade avancé de l'atteinte rénale par l'insuffisance de la médecine préventive et de programme de santé pour les maladies non transmissibles entraîne un retard de prise en charge. Le coût de dépistage est très cher influençant la sévérité de l'anémie et secondairement le coût de la prise en charge. Nos résultats avec peu de patients inclus vont constituer des données préliminaires pour des projets de recherche et de politique de santé. Une étude de grande échelle comportant le coût de prise en charge globale de l'insuffisance rénale chronique sera indispensable pour savoir le coût de prise en charge de cette maladie à Madagascar. Il est indispensable de mettre en place une mutuelle à la santé et une assurance maladie à Madagascar.

---

## \*Correspondance

Rakotonaivo Andoniaina

[rakotonaivoa@yahoo.fr](mailto:rakotonaivoa@yahoo.fr)

**Disponible en ligne : 09 Novembre 2020**

1 : Centre hospitalier Joseph Raseta Befelatanana (CHU- JRB), Antananarivo, service de Néphrologie

2 : Centre hospitalier universitaire Andohatapanaka (CHU-A), Antananarivo, service Polyclinique Médicale

3 : Centre hospitalier universitaire Joseph Ravoahangy Andrianavalona, Antananarivo, service Réanimation néphrologique

© Journal of african clinical cases and reviews 2020

**Conflit d'intérêt : Aucun**

## Références

- [1] Haute Autorité de la Santé. Anémie chez l'insuffisant rénal: comment utiliser les agents stimulants de l'érythropoïèse. HAS; Juin 2013.
- [2] Macdougall IC. Anaemia and chronic renal failure. *Médecine/Elsevier*2011; 39:425 - 8.
- [3] Coresh J, Selvin E, Stevens LA et al. Prevalence of chronic kidney disease in the United States. *JAMA* 2007; 29: 2038-47.
- [4] Macron-Noguès F, Vernay M, Ekong E, Thiard B, Salanave B, Fender P, et al. The prevalence of ESRD treated with renal dialysis in France in 2003. *Am J Kidney Dis.*2005;46: 309- 15.
- [5] Ramilitiana B, Ranivoharisoa EM, Dodo M, Razafimandimby E, Randriamarotia HWF. 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 Afr Med J* 2016 ; 23: 141.
- [6] Diallo A, Niamkey E, Beda Y. L'insuffisance rénale chronique en Cote d'Ivoire: Etude de 800 cas hospitalisés. *Bull Soc Pathol Exot.* 1997; 90: 346- 8.
- [7] Diouf B, Niang A, Ka EHF, Badiane M, Moreira DT. Chronical renal failure in one Dakar Hospital Department. *Dakar Med.*2003; 48:185-8.
- [8] Sumaili EK, Krzesinski J, Cohen E, Nseka NM. Epidemiologie de la maladie rénale chronique en République démocratique du Congo: une revue synthétique des études de Kinshasa, la capitale. *BMC Nephrol.* 2009; 10:10- 8.
- [9] Ramilitiana B, Rakotoarivony ST, Rabenjanahary T, Razafimahefa SH, Soaniainamampionona AA, Randriamarotia HWF. Profil épidémiologique et devenir des

- insuffisants rénaux chroniques bénéficiaires d'hémodialyse au CHU HJRB Antananarivo Madagascar. *RevAnesth-Réa MédUrg*. 2010; 2 : 11-14.
- [10] Rajerison LA. Epidémiologie de l'insuffisance rénale chronique au Service de Réanimation Néphrologique, HJRA CHUA [Thèse N°7427]. Médecine Humaine : Antananarivo ; 2006. 79p.
- [11] Harilalarisoa H. Aspects épidémiologiques de l'insuffisance rénale au CHD II Antsirabe. [Thèse N°7448]. Médecine Humaine : Antananarivo ; 2006. 75p.
- [12] Sabi KA, Gnionsahe DA, Amedegnato D. Insuffisance rénale chronique au Togo : aspects cliniques, paracliniques et étiologiques. *Med Trop*. 2011 ; 71 : 74-6.
- [13] Amekoudi EY, Sabi KA, Noto-Kadou-Kaza B, Combe C. Épidémiologie de la maladie rénale chronique en consultation de néphrologie au CHU Sylvanus-Olympio du Togo. *NéphrolThér*. 2016 ; 12: 398- 410.
- [14] Cruz IA, Hosten AO. An update of the end-stage renal disease program at howarduniversity hospital. *Transplant Proc*. 1989; 21: 3892- 94.
- [15] Pouteil NC, Villar E. Epidémiologie et étiologie de l'insuffisance rénale chronique. *Rev Prat*. 2001; 51: 365-71.
- [16] Banque mondiale. L'urbanisation ou le nouveau défi malgache. Banque mondiale. Mars 2011. Disponible à l'URL <https://www.villes-developpement.org/rapport-de-la-banque-mondiale-sur-le-qdefi-urbainq-a-madagascar/>.
- [17] Evans PD, Taal MW. Epidemiology and causes of chronic kidney disease. *Médecine*. Elsevier 2011; 39: 402-6.
- [18] Drey N, Roderick P, Mullee M, Rogerson M. A population-based study of the incidence and outcomes of diagnosed chronic kidney disease. *Am J Kidney Dis*. 2003; 42: 677-84.
- [19] White SL, McGeechan K, Jones M, Cass A et al. Socioeconomic disadvantage and kidney disease in the United States, Australia, and Thailand. *Am J Public Health*. 2008; 98:1306-13.
- [20] Lengani A, Coulibaly G, Laville M, Zech P. Epidémiologie de l'insuffisance rénale chronique sévère au Burkina Faso. *Cahiers Santé*. 1997;7:379-83.
- [21] Erslev AJ. Erythropoietin. *N Engl J Med*. 1991; 324: 1339-44.
- [22] Cherkaoui A, Miftah M, El Badaoui G et al. Anémie en pré-dialyse: prévalence et facteurs de risque. *NéphrolThér*. 2013;9: 320- 60.
- [23] Gianella P, Martin P-Y, Stucker F. Prise en charge de l'anémie rénale en 2013. *Rev Med Suisse*. 2013; 9: 462-7.
- [24] Kidney disease improving global outcomes (KDIGO). Clinical practice guideline for anemia in chronic kidney disease. *KidneyInt Suppl*. 2012; 2:279–335.
- [25] Vivekanand Jha, Guillermo Garcia-Garcia, Kunitoshi Iseki et al. Chronic kidney disease: global dimension and perspectives. *Lancet* 2013; 382: 260–72.

**Pour citer cet article :**

RM Rakotozafy, A Rakotonaivo, B Ramilitiana, HHN Rakoarimanga, LN Randriamanantsoa, HWF Randriamarotia. Coût de dépistage de l'anémie au cours de l'insuffisance rénale chronique dans le service de néphrologie de Befelatanana. *Jaccr Africa* 2020; 4(4): 156-165