

Dépistage de la maladie rénale chez les orpailleurs dans la commune urbaine de Siguir

[Screening for kidney disease among ASM miners in the urban commune of Siguir]

F. Oulare, F. Diakité, M.B. Baldé, L.M. Millimouno, M.L. Kaba, and H. Bah

Service de médecine légale, du travail, de l'éthique et de la toxicologie, Faculté des sciences et technique de la santé,
Université Gamal Abdel Nasser de Conakry, Guinée

Copyright © 2023 ISSR Journals. This is an open access article distributed under the **Creative Commons Attribution License**, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ABSTRACT: Objective: Our study aimed to determine the frequency of Kidney Disease among artisanal gold miners in the urban commune of Siguir.

Materials and methods: This was a descriptive cross-sectional study lasting six (6) months from July 11, 2020 to January 11, 2021. Our study focused on all artisanal gold miners of all ages, regardless of gender. nor from a country presenting an anomaly of the urinary sediment (hematuria, leukocyturia) and/or proteinuria, and/or a GFR \leq 60ml/min.

Results: During our study, of the 250 miners who were screened, 26 presented with chronic kidney disease, a frequency of 10% against 224 non-sick, i.e. a frequency of 90%. The median age of the sick miners was 35.50 years with age extremes of 15 to 80 years; the male sex was the most represented with a sex ratio M/F of 1.88. The main risk factors were nephrotoxic drugs (51.85%), urinary tract infections (27.63%), hypertension (22.22%), and obesity (14.81%). The clinical signs were dominated by headaches (76.80%), physical asthenia (52.80%). The majority of artisanal miners had a creatinine clearance \geq 90ml/min, i.e. 69.23% according to the MDRD formula.

Conclusion: early detection, appropriate care and a healthy lifestyle can reduce the occurrence of complications and the appearance of CKD in the final stage.

KEYWORDS: Screening, Kidney disease, Gold washers, urban commune, Siguir.

RESUME: Objectif: Notre étude avait pour l'objectif de déterminer la fréquence de la Maladie Rénale chez les orpailleurs dans la commune urbaine de Siguir.

Matériels et méthodes: Il s'agissait d'une étude transversale de type descriptif d'une durée de six (6) mois allant du 11 juillet 2020 au 11 janvier 2021. Notre étude a porté sur tous les orpailleurs de tout âge, sans distinction de sexe ni de provenance présentant une anomalie du sédiment urinaire (hématurie, leucocyturie) et/ou une protéinurie, et/ou un DFG \leq 60ml/mn.

Résultats: Au cours de notre étude, sur les 250 orpailleurs qui ont fait l'objet de dépistage, 26 ont présenté une maladie rénale chronique soit une fréquence de 10% contre 224 non malades soit une fréquence de 90%. L'âge médian des orpailleurs malades était de 35,50 ans avec des extrêmes d'âges de 15 à 80 ans. Le sexe masculin a été le plus représenté avec un sexe ratio H/F de 1,88. Les principaux facteurs de risques étaient les médicaments néphrotoxiques (51,85%), les infections urinaires (27,63%), l'HTA (22,22%), et l'obésité (14,81%). Les signes cliniques étaient dominés par les céphalées (76,80%), asthénie physique (52,80%). La majorité des orpailleurs avaient une clairance de créatinine \geq 90ml/min, soit 69,23% selon formule de MDRD.

Conclusion: un dépistage précoce, une prise en charge adaptée et une bonne hygiène de vie permettent de réduire la survenue des complications et l'apparition de l'IRC au stade ultime.

MOTS-CLEFS: Dépistage, Maladie rénale, Orpailleurs, Commune urbaine, Siguir.

1 INTRODUCTION

La maladie rénale est une réduction de la capacité des reins à assurer la filtration et l'élimination des produits de déchet du sang, à contrôler l'équilibre du corps en eau et en sel et à régulariser la pression sanguine. La maladie rénale chronique (MRC) est définie indépendamment de sa cause par, la présence, pendant plus de trois mois de marqueurs d'atteinte rénale et/ ou d'une baisse du débit de filtration glomérulaire (DFG) au-dessous de 60ml/min/1,73m² [1]. L'incidence et la prévalence de la maladie rénale, loin de se stabiliser, continuent à s'accroître dans l'ensemble des pays développés [2]. Les maladies rénales et l'insuffisance rénale chronique (IRC) sont, en général, des maladies silencieuses. Il est rare que l'atteinte du rein se signale par des signes fonctionnels et il est fréquent d'examiner des patients pour la première fois à un stade déjà évolué [3]. Au cours de ces dernières années, de nombreuses études ont montré que la vitesse d'évolution d'une maladie rénale est progressive et peut être stabilisée ou ralentie considérablement par un certain nombre de mesures thérapeutiques [4]. Les causes et les facteurs de risque des maladies rénales sont l'hypertension artérielle, le diabète mais aussi les maladies inflammatoires ou immunologiques des glomérules, les infections, les obstructions des voies urinaires, les maladies génétiques et l'exposition à des risques professionnels tels que le mercure, le cyanure [5]. La survenue de la maladie rénale chronique chez les orpailleurs est la conséquence de l'exposition prolongée aux métaux lourds comme le mercure, le cyanure, pour l'extraction d'or et la contamination consécutive des eaux et sols par les rejets solides et liquides [6]. La prévalence de la MRC aux Etats-Unis est estimée à 16,8% en 2008 [7]. En France, l'incidence globale de l'insuffisance rénale terminale traitée est estimée à 160 millions d'habitants en 2014 et continue d'augmenter de 2,2% par an [8]. En 2007 en Iran une fréquence de 6,4% de MRC avait été trouvée chez les chauffeurs de taxi de la ville de Téhéran [9]. En Afrique subsaharienne, la maladie rénale chronique est une maladie très présente dans les populations, la prévalence varie entre 10 à 14 % et est toujours en augmentation [10]. Au Cameroun en 2018, la prévalence de la maladie rénale chronique chez les ouvriers d'une plantation de canne à sucre était de 3,4% [11]. Au Burkina Faso selon Tomic et al. [12] en 2011, près de 2/3 des travailleurs des mines artisanales présenteraient des symptômes d'exposition chronique au mercure. En Guinée selon Bah AO., et coll. la fréquence de l'IRC serait passée respectivement de 34% en 2005 à 38,43% en 2007 puis 42% en 2009 [13]. Pourtant chaque année, en raison d'un diagnostic tardif, des millions de personnes décèdent prématurément d'IRC et des complications cardiovasculaires qui lui sont associées dans le monde. Or, depuis plusieurs années, les maladies rénales même si elles sont le plus souvent silencieuses, peuvent être détectées et leur évolution ralentie, voire stoppée par des médicaments et des règles hygiéno-diététiques simples. La fréquence élevée de la maladie rénale, l'absence d'un programme national opérationnel de dépistage et de prévention de la maladie rénale au sein de la population en général et chez les orpailleurs en particulier ont motivé le choix de ce thème intitulé: **Dépistage de la maladie rénale chez les orpailleurs dans la commune urbaine de Siguiri.**

2 MATERIEL ET METHODES

La préfecture de Siguiri a servi de cadre pour cette étude. Elle appartient à la région administrative de Kankan, située au Nord-Est de la Guinée, avec des végétations et plaines arrosées par le fleuve Niger et ses affluents. Elle est située à 798 Km de Conakry, la capitale et à 212Km de Bamako (République du Mali) avec une population de 724 631 habitants en 2016, une densité de 47hab/km² et une superficie de 15 500 km². Elle englobe: la commune urbaine, 12 communautés rurales de développement et 129 districts. Les principales activités reposent en générale sur l'agriculture, la pêche et l'extraction artisanale de l'or. Les données ont été recueillies à partir des fiches d'enquête. Le consentement éclairé et la confidentialité du secret médical ont été respectés. Etude a inclus les orpailleurs ayant une anomalie urinaire (hématurie, leucocyturie) et/ou une protéinurie et/ou un DFG \leq 60ml/mn. Le dépouillement a été manuel les logiciels Word et Excel 2007, et l'analyse a été faite avec le logiciel EPI info dans sa version 7.2.1.

3 RESULTATS

Au cours de notre étude, sur les 250 orpailleurs qui ont fait l'objet de dépistage, 26 ont présenté une maladie rénale chronique soit une fréquence de 10%. L'âge médian de nos patients était de 35,50ans avec des extrêmes de 15 à 80 ans. La tranche d'âge la plus représentée était celle de 47-62 ans soit 38,46%. Nous avons rapporté une prédominance masculine soit 65% contre 35% soit un sex-ratio (H/F) de 1,88. les mariées ont été les plus représentés soit 57,69% suivie des célibataires soit 19,23%. Les non scolarisés ont été les plus représentés soit 65,60% suivis des scolarisés 34,40% dont 10% n'ont pas dépassé l'école primaire, 10% sont secondaire et 14,40% sont universitaires. La symptomatologie fonctionnelle a été dominée par les céphalées 76,80% suivis de l'asthénie physique 52,80%. L'HTA (69,23%) et le diabète (23,08%) étaient les antécédents familiaux les plus représentés. Les médicaments néphrotoxiques étaient le facteur de risque le plus représenté avec 51,85%, suivis des infections urinaires avec 27,63% et l'hypertension artérielle avec 22,22%. L'IMC médian était 28,84 et l'intervalle d'IMC le plus représenté était le poids normal 18,5-25; avec une fréquence de 57,69%. Dans notre série, la majorité des orpailleurs avaient

une hypertension artérielle du Grade II, avec 46,16%. La protéinurie était le signe urinaire le plus représenté avec 51,20% suivi de la leucocyturie avec 42,40%. Dans notre étude, la majorité des orpailleurs avaient une clairance de créatinine ≥ 90 ml/min, soit 69,23% avec la formule MDRD, et selon la formule de Cockcroft et Gault, c'était le stade 2 comprise 60-89ml/min; soit 42,31%.

4 DISCUSSION

L'exposition prolongée aux facteurs de risque professionnel tel que l'utilisation du mercure pour l'amalgame des roches et cyanure pour l'extraction d'or dans les sites d'orpaillage augmente la fréquence des Maladies rénales. Dans notre série, sur les 250 orpailleurs qui ont fait l'objet de dépistage, 26 ont présenté une maladie rénale chronique soit une fréquence de 10%. Chadban S J et coll. [40] en Australie qui ont trouvé une prévalence de 16%. En général la maladie rénale chronique est une pathologie du troisième âge. L'âge médian de nos patients était de 35,50ans avec des extrêmes de 15 à 80 ans. La tranche d'âge la plus représentée était celle de 47-62 ans soit 38,46%. L Diallo en 2017 en Guinée avait rapport  la tranche d'âge de 50-59ans la plus représentée avec un âge moyen de 46,77 ans [49]. Nous avons rapport  une prédominance masculine soit 65% contre 35% soit un sex-ratio (H/F) de 1,88. Nos résultats corroborent ceux d'Ekiti M E. et al au Cameroun en 2018 qui avaient trouvé 75% d'hommes contre 25% de femmes [11]. La maladie rénale est très rare avant 30 ans où les célibataires sont nombreux. Dans notre étude les mariées ont été les plus représentées soit 57,69% suivie des célibataires soit 19,23%. Guilavogui P. [47] qui a rapport  dans son étude que les mariées ont été les plus représentées soit 59,58%. Les non scolarisés ont été les plus représentés soit 65,60% suivis des scolarisés 34,40% dont 10% n'ont pas dépassé l' cole primaire, 10% sont secondaire et 14,40% sont universitaires. Joël Roamba au Burkina Faso en 2014 [46]. avaient trouvé 76% des non scolarisés et 24% sont scolarisés, dont 17% n'ont pas dépassé l' cole primaire et seulement 7% ont le niveau secondaire. L'HTA (69,23%) et le diabète (23,08%)  taient les antécédents familiaux les plus représentés. Nos résultats sont comparables à ceux de S M Ngoie et coll, en 2017, en RDC qui avaient rapportés que l'histoire familiale de l'HTA représente 46,67% et celle du diabète sucré 25% [43]. Les orpailleurs consomment beaucoup d'AINS due à des efforts physiques intenses dans les mines. Les médicaments néphrotoxiques étaient le facteur de risque le plus représenté avec 51,85%, suivis des infections urinaires avec 27,63% et l'hypertension artérielle avec 22,22%. Ce résultat est comparable à celui de Diallo L, en 2017 en Guinée qui avait également retrouvé comme les facteurs de risque les infections urinaires avec une fréquence de 51,85% suivies des médicaments néphrotoxiques et de l'HTA avec des fréquences respectives 29,62% et 22,22% [41]. La protéinurie était le signe urinaire le plus représenté avec 51,20% suivi de la leucocyturie avec 42,40%. Nos résultats sont différents de ceux trouvés par Keita T, en 2017, en Guinée qui avait rapport  une leucocyturie à 61,1% et une protéinurie à 44,5% [42]. Dans notre étude, la majorité des orpailleurs avaient une clairance de créatinine ≥ 90 ml/min, soit 69,23% avec la formule MDRD, et selon la formule de Cockcroft et Gault, c'était le stade 2 comprise 60-89ml/min; soit 42,31%. Ce résultat s'expliquerait par le fait que notre étude portait sur les sujets apparemment sains.

5 CONCLUSION

Au terme de notre étude, nous constatons que la MR chez les orpailleurs représente un réel et inquiétant problème de santé publique. Les sujets majoritairement atteints étaient les hommes par rapport aux femmes Les médicaments néphrotoxiques, les infections urinaires et l'hypertension artérielle étaient les principaux facteurs de risque retrouvés chez les orpailleurs. L'hypertension artérielle et le diabète étaient les antécédents familiaux les plus représentés. Les anomalies à la bandelette urinaire rencontrée chez les orpailleurs étaient la protéinurie et leucocyturie. La formule MDRD est bon indicateur de calcul de la clairance de la créatinine car ne dépend pas de facteur modifiable tel que le poids. Un dépistage précoce, la prise en charge correcte des facteurs de risques, la réduction de la consommation des médicaments néphrotoxiques plus principalement les AINS permettront de réduire l'apparition et la progression de la MRC.

REFERENCES

- [1] Lameire N, van Biesen W. the pattern of referral of patients with end stage renal disease to the nephrologist-a European survey. *Nephrol Dial transplant.* 1999; 14 (S6): 16-23.
- [2] Michel Bourel et Raymond Ardaillou: prévention et dépistage de l'IRC, (académie nationale de médecine au nom de la commission (biologieimmunologie-génétique): www.lesjeudisdel'europa.org. 2015.
- [3] Marie-Laure S. Dépistage de la maladie rénale chronique chez le sujet hypertendu: enquête sur la recherche des marqueurs urinaires d'atteinte rénale en médecine générale. Thèse de doctorat en médecine faculté de médecine de Grenoble université joseph Fourier. 2012: 11.
- [4] Meguid El Nahas A, Bello AK: Chronic kidney disease: the global challenge. *Lancet.* 2005; 365: 331-340.

- [5] Health. 84 (5): 539-46 Harari R, Harari F, Gerhardsson L, Lundh T, Skerfving S, Strömberg, Broberg K. Exposure and toxic effects of elemental mercury in goldmining activities in Ecuador. *Toxicology Letters*. 2012; 213: 75-82.
- [6] Bethesda. USRDS 2010 annual data report: Atlas of chronic Kidney Disease and End-Stage Renal Disease in the United States, National Institutes of Health, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Disease. USA. 2010: 194.
- [7] Lassalle, M., Ayav, C., Frimat, L., Jacquelinet, C., & Couchoud, C. (2015). The essential of 2012 results from the French Renal Epidemiology and Information Network (REIN) ESRD registry. *Néphrologie & thérapeutique*, 11 (2), 78-87.
- [8] James MT, Hemmelgarn BR, Tonelli M. Early recognition and prevention of chronic kidney disease. *Lancet*. 2010; 375: 1296–1309.
- [9] Ekiti ME. Et al. Maladie rénale chronique chez les travailleurs de la canne à sucre au Cameroun: une étude transversale. *BMC Nephrology*. 2018; 19: 10.
- [10] Lankouandé, G.D., et Maradan, D. Coût de l'inaction de la gestion des produits [Rapport final 2013] Projet IPE Ministère de l'Environnement et du Développement Durable (MEDD). Ouagadougou. 2013.
- [11] Bah A.O, Kaba M.L et coll: Morbidité et mortalité hospitalières dues à l'insuffisance rénale chronique dans un pays dont l'accès à la dialyse est limité *Néphrologie & Thérapeutique* 2010.
Disponible sur: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1769725514002223?via=sd>.
- [12] Fox C, Larson M, Leip E et al.—Predictors of newonset kidney disease in a community-based population.*JAMA*. 2004; 291: 844-885.
- [13] Marie-Laure S. Dépistage de la maladie rénale chronique chez le sujet hypertendu: enquête sur la recherche des marqueurs urinaires d'atteinte rénale en médecine générale. Thèse de doctorat en médecine faculté de médecine de Grenoble université Joseph Fourier. 2012: 11.
- [14] Dussol, B., and N. Jourde-Chiche. «Fonction rénale: comment la mesurer? Comment interpréter les mesures? *Encyc. Méd. Chir.*» (2009): 1-1224.
- [15] Canaud B. Elévation de la créatininémie – Orientation diagnostique.*Rev. Prat*. 2008; 58: 1837-46.
- [16] Froissart M, Rossert J. Comment estimer la fonction rénale des sujets âgés *Rev. Prat*. 2005; 55: 2223-9.
- [17] Levey AS, Coresh J, Greene T, Stevens LA, Zhang YL, Hendriksen S, et al.Using standardized serum creatinine values in the modification of diet in renaldisease study equation for estimating glomerular filtration rate. *Ann Intern Med*. 2006; 145 (4): 247-254.
- [18] Levey AS, Atkins R, Coresh J, Cohen EP, Collins AJ, Eckardt K-U, et al. Chronic kidney disease as a global public health problem: approaches and initiatives – a position statement from Kidney Disease Improving Global Outcomes. *Kidney Int*. 2007; 72 (3): 247-259.
- [19] Levey AS, Stevens LA, Schmid CH, Zhang YL, Castro AF 3rd, Feldman HI, et al. A new equation n to estimate glomerular filtration rate. *Ann. Intern. Med*. 2009; 150 (9): 604-612.