

## PREVALENCE DE L'ALBUMINURIE CHEZ DES ENFANTS DE 5 A 15 ANS DE LA VILLE DE KAYA (BURKINA FASO).

### *Prevalence of albuminuria in children from 5 to 15 years in the town of Kaya (Burkina Faso).*

Coulibaly G<sup>1</sup>, Kouanda S<sup>2</sup>, Tountian/Ouédraogo DJH<sup>1</sup>, Bado A<sup>2</sup>, Tiendrébéogo S<sup>2</sup>, Kouéta F<sup>3</sup>, Sapo WC<sup>1</sup>, Kiendrébéogo B<sup>1</sup>, Lengani A<sup>1</sup>

<sup>1</sup>: Service de Néphrologie et Hémodialyse, CHU Yalgado Ouédraogo, 03 BP 7022 Ouagadougou, Burkina Faso ; <sup>2</sup>: Institut de recherche en Sciences de la Santé, 03 BP 7192 Ouagadougou, Burkina Faso ; <sup>3</sup>: Pédiatrie médicale, CHU Pédiatrique Charles De Gaulle, 01 BP 1198 Ouagadougou, Burkina Faso.

Auteur correspondant : Coulibaly G E mail : [coulibalygerard@hotmail.fr](mailto:coulibalygerard@hotmail.fr) Téléphone : 0022678874897

### RESUME

**Introduction.** L'albuminurie, important marqueur d'atteinte rénale, est encore insuffisamment étudiée en Afrique subsaharienne. Par la présente étude, nous voulons connaître l'épidémiologie de l'albuminurie dans la ville de Kaya au Burkina Faso. **Méthodes.** Nous avons mené une étude transversale dans la ville de Kaya. Un échantillonnage aléatoire simple a été effectué à partir d'une base de sondage constituée par l'ensemble des ménages ayant des enfants de 5 à 15 ans du milieu urbain de la ville de Kaya. Les enfants sélectionnés ou leurs parents ont été interviewés. Les mesures anthropométriques et des prélèvements urinaires ont été effectués. **Résultats.** Deux cent six enfants (113 filles et 93 garçons) ont participé à l'étude. L'albuminurie a été trouvée chez 18 enfants soit 8,7% des cas. Les moyennes des pressions artérielles systolique et diastolique des enfants avec albuminurie (107,2±13,6 et 74,7±11,4 mm Hg) n'étaient pas significativement différentes de celles des enfants sans albuminurie (110,3±14 et 73,1±11,5 mm Hg). Les facteurs sociodémographiques n'étaient pas associés à la survenue de l'albuminurie chez l'enfant. **Discussion.** La prévalence de l'albuminurie à la bandelette a concerné près d'un dixième des enfants, ce qui est important. **Conclusion.** Les résultats de cette étude constituent pour le pays une première base de données en population sur la maladie rénale. L'étude doit être complétée par l'identification des cas d'albuminurie persistante dans cette population. **Mots-clés.** Albuminurie ; Burkina Faso ; Insuffisance rénale chronique ; Kaya ; Pédiatrie

### ABSTRACT

**Introduction.** Albuminuria, an important marker of kidney damage, is still insufficiently studied in sub-Saharan Africa. By this study, we want to know the epidemiology of albuminuria in the town of Kaya in Burkina Faso. **Methods.** We conducted a cross-sectional study in the town of Kaya. Simple random sampling was done. It concerned all households with children 5-15 years old of urban area of the town of Kaya. Selected children or their parents were interviewed. Anthropometric measurements and urinary samples were performed. **Results.** Two hundred six children (113 girls and 93 boys) participated in the study. Albuminuria was found in 18 children whether 8.7% of cases. The mean systolic and diastolic blood pressures of children with albuminuria (107.2 ± 13.6 and 74.7 ± 11.4 mm Hg) were not significantly different from those of children without albuminuria (110.3 ± 14 and 73.1 ± 11.5 mmHg). Sociodemographic factors were not associated with the occurrence of albuminuria in children. **Discussion.** The prevalence of albuminuria in the strip involved nearly a tenth of children, which is important. **Conclusion.** The results of this study are a first population database of kidney disease in the country. The study should be completed by the identification of cases of persistent albuminuria in this population. **Keywords.** Albuminuria ; Burkina Faso; Chronic renal failure ; Kaya; Pediatrics

### INTRODUCTION

L'insuffisance rénale chronique, aboutissement de l'évolution des maladies rénales chroniques constitue un problème de santé publique de par sa prévalence en croissance et le coût élevé de sa prise en charge [1-3]. L'albuminurie persistante est l'un des marqueurs de la maladie rénale chronique [4]. Elle est connue également comme un facteur de progression de cette dernière ainsi que des maladies cardiovasculaires [5, 6]. Par elle-même, l'albuminurie n'est symptomatique qu'à des taux élevés et peut ainsi se révéler par des œdèmes des membres inférieurs et/ou une bouffissure du visage. Il faudrait donc la découvrir au stade asymptomatique dans

l'espoir de dépister précocement la maladie rénale qu'elle reflète éventuellement. Cela est possible, et de façon routinière par sa recherche avec une bandelette urinaire.

Peu d'études ont été réalisées sur l'albuminurie chez l'enfant dans les pays en développement, surtout ceux de l'Afrique subsaharienne. Ces études, quand elles sont disponibles, concernent dans la plupart des cas des groupes spécifiques comme par exemple les enfants scolarisés ou ceux infectés par le VIH [7, 8].

Au Burkina Faso, les études hospitalières suggèrent que la maladie rénale chronique est fréquente et concerne surtout l'adulte jeune [9]. On ne sait pas si elle était déjà présente dans l'enfance.

A notre connaissance, il n'existe pas d'études en population en Afrique de l'ouest sur les anomalies rénales chez l'enfant. Nous avons donc réalisé cette étude afin de déterminer la prévalence de l'albuminurie ainsi que les facteurs associés chez les enfants de 5 à 15 ans dans le district sanitaire de Kaya.

## SUJETS ET METHODES

Notre étude s'est déroulée sur le site du système de surveillance démographique et de santé de Kaya (Kaya HDSS). Ce système a été mis en place en 2007 par l'Institut de Recherche en Sciences de la Santé (IRSS) du Burkina Faso.

La population sous surveillance était de 54 780 personnes appartenant à 8 828 ménages au moment de l'étude. Les enfants âgés de 5 à 15 ans étaient au nombre de 14 693 (soit 26,82%). Le site du Kaya HDSS couvre tous les secteurs de la ville de Kaya et 18 villages dans un rayon de 20 km.

L'étude était transversale à visée descriptive. Elle s'est déroulée au sein de la population de la zone urbaine de la ville de Kaya pendant la période allant du 9 au 30 août 2010. L'échantillon étudié était constitué d'enfants de 5 à 15 ans résidant dans la zone urbaine de la ville de Kaya. Pour des contraintes financières et matérielles, nous n'avons pas pu inclure les enfants de moins de cinq ans.

En se fondant sur une précision de 5%, un risque  $\alpha = 5\%$  et une prévalence attendue de 15%, la taille estimée de l'échantillon a été de 196 enfants. En considérant un taux de refus de 10%, nous avons eu une taille d'échantillon de 216 enfants.

La base de sondage était constituée par l'ensemble des ménages ayant au moins un enfant de 5 à 15 ans de la zone urbaine de Kaya HDSS. Nous avons sélectionné aléatoirement 216 enfants de 5 à 15 ans. Lorsqu'il y avait dans le ménage plus d'un enfant de la tranche d'âge concernée, le sujet était tiré au sort. Ont été inclus tous les enfants de 5 à 15 ans identifiés par le sondage, résidant dans la zone urbaine de Kaya et dont les parents ont donné leur consentement pour leur participation à l'étude. Dix enfants n'ont finalement pas été retenus en raison de l'absence de leur parent ou tuteur au moment du passage des enquêteurs.

Nous nous sommes inspirés des travaux de André [10] pour définir l'HTA par une pression artérielle  $\geq 120/80$  mm Hg chez l'enfant de moins de 10 ans, et  $\geq 130/85$  mm Hg chez l'enfant de 10 ans et plus. Aucun des enfants sélectionnés n'était connu hypertendu ou sous traitement antihypertenseur au moment de l'enquête. L'albuminurie a été définie par la présence de 1 « + » ou plus d'albumine dans les urines à la lecture de la bandelette.

Les données sociodémographiques, cliniques (céphalées, œdèmes des membres inférieurs ou bouffissure du visage, douleur mictionnelle, hématurie macroscopique, pression artérielle, poids, taille, périmètre brachial) et paracliniques (albuminurie, leucocyturie, hématurie, nitriturie) ont été collectées. Les antécédents personnels (histoire de la grossesse, poids de naissance, œdèmes, hématurie, infections à répétition, HTA, diabète) et familiaux (HTA, diabète, maladie rénale chronique) ont été également recherchés. Toutes ces données ont été recueillies à l'aide d'un questionnaire administré en face à face à domicile.

Les parents ou tuteurs ont été interrogés pour la recherche des données sociodémographiques, les antécédents et les signes fonctionnels. Le carnet de suivi de la grossesse, s'il était disponible, a permis d'avoir des renseignements sur l'histoire de la grossesse.

La pression artérielle a été mesurée chez l'enfant assis, depuis au moins cinq minutes, avec un tensiomètre pédiatrique anéroïde validé dont la longueur du brassard était adaptée à la taille de l'enfant. Deux mesures à cinq minutes d'intervalle ont été effectuées. Leur moyenne arithmétique a été retenue comme la pression artérielle du sujet.

Un échantillon des premières urines du matin [11] a été recueilli auprès des parents ou tuteurs d'enfants le jour de l'enquête et suivant les instructions données par les enquêteurs. Un flacon stérile leur avait été remis la veille par les enquêteurs. Nous avons utilisé des bandelettes multiparamètres de marque *Mission® Urinalysis Reagent Strips (11 parameters)* pour l'examen des premières urines du matin. La lecture a été faite selon les indications du fabricant de la bandelette. Aucune anomalie de la densité urinaire et de l'urobilinogène n'a été notée. Aucun parent ou tuteur des enfants n'a rapporté de traitement moderne récent pouvant influencer les résultats de la bandelette. Nous ne notions pas non plus de traitement traditionnel en cours.

Les données ont été analysées à l'aide des logiciels SPSS 17.0 et R 2.15.1. Pour déterminer les facteurs associés à l'albuminurie, nous avons utilisé les tests du Chi-deux de Pearson ou de Fisher. Les comparaisons de moyennes ont été faites en utilisant le test t de Student. Le seuil de signification choisi était de p inférieur à 0,05.

L'accord du comité d'éthique pour la recherche en santé a été obtenu pour la réalisation de l'étude.

## RESULTATS

Au total, 206 enfants ont été enquêtés sur 216 prévus soit un taux de répondants de 95%.

## 1. Caractéristiques sociodémographiques des enfants et de leurs parents

Les caractéristiques sociodémographiques sont présentées au tableau I. Dans l'échantillon, la majorité des enfants avaient un âge compris entre 5 et 9 ans (56,3%) et étaient de sexe féminin (54,9%). La plupart des enfants étaient scolarisés (75,7%). Les mères d'enfants avaient pour principale activité l'agriculture.

## 2. Prévalence de l'albuminurie et facteurs associés

Parmi l'échantillon de 206 enfants, une albuminurie positive a été trouvée chez 18 enfants soit 8,7%. Elle était de 1 « + » chez 17 enfants et 4 « + » chez un enfant.

Aucun cas d'œdèmes des membres inférieurs, ni de fièvre ou de douleur mictionnelle n'a été signalé chez les enfants avec albuminurie. Une hématurie macroscopique récente a été rapportée chez un enfant avec albuminurie soit 5,6% des cas. Il n'existait aucune différence significative dans la présence de l'albuminurie chez l'enfant pour les variables sociodémographiques en analyse univariée (tableaux II). Toutefois, on peut observer que la prévalence de l'albuminurie était plus élevée chez les enfants de 10 à 15 ans que chez ceux de 5 à 9 ans, les enfants scolarisés que les non scolarisés, les enfants de mère ménagères même si ces différences n'étaient pas significatives.

La prévalence de l'albuminurie était plus élevée chez les enfants ayant un diabète, des céphalées, une hématurie, une pâleur et une obésité mais les différences observées n'étaient pas statistiquement significatives (tableau III). Le tableau IV rapporte les moyennes de pression artérielle.

## DISCUSSION

Les résultats de notre étude nous ont permis d'estimer la prévalence d'un marqueur important d'atteinte rénale au sein de la population âgée de 5 à 15 ans de la zone urbaine de Kaya. C'est la première étude populationnelle en Afrique occidentale. Des prévalences d'albuminurie moins élevées que la nôtre (8,7%) ont été rapportées au Kenya (2,2%) et au Nigéria (4,7%) [7, 12]. Dans ces deux pays, les études ont été menées chez des adolescents en milieu scolaire.

Ekulu et coll [8] ont récemment étudié la protéinurie chez l'enfant en République Démocratique du Congo. L'étude était multicentrique mais en milieu sanitaire à Kinshasa. Ils ont rapporté une prévalence de la protéinurie à 23,8% chez les enfants infectés par le VIH naïfs de traitement antirétroviral, contre 4,3% chez les enfants non infectés. Cette étude, comme d'autres [13, 14, enfant et VIH=15], démontre l'importance de dépister l'albuminurie chez les patients, les enfants en

particulier, infectés par le VIH. De même, l'infection à VIH devrait être recherchée systématiquement chez les enfants ayant une protéinurie significative confirmée.

Dans d'autres pays du monde, des études en population ont montré des prévalences de 7,3% rapportées par Haysom et coll en Australie chez des enfants âgés de neuf ans en moyenne [15=16]. Des auteurs comme Koshy et coll au Mexique ont trouvé des taux bien plus élevés atteignant 16,1% au premier test [16=17]. Ceci peut s'expliquer par le fort taux d'obésité (15%) dans la population d'enfants étudiée par Koshy. On sait que l'obésité est un facteur de risque indépendant de néphropathie glomérulaire et de maladie cardiovasculaire [17=18, 18=19].

Nous n'avons pas trouvé, comme Muraguri et coll [7], de facteurs associés à la présence d'albuminurie. Si les albuminuries dans notre série traduisent une néphropathie glomérulaire chronique, leur origine serait essentiellement infectieuse comme le rapportent Lengani et coll [9]. Dans la plupart des cas le moment de l'infection en cause remonte à une date lointaine, et donc assez souvent oubliée.

Notre étude comporte certaines limites. Nous avons recherché l'albuminurie avec une bandelette urinaire. Cette méthode, moins coûteuse, comporte quand même des insuffisances au niveau du seuil de détection de l'albumine [19=20]. Certains facteurs peuvent influencer le résultat et l'interprétation des couleurs à la lecture de la bandelette [20=21]. Malgré ces insuffisances, la bandelette reste une bonne méthode de dépistage rapide de l'albuminurie à moindre coût. Ainsi donc, elle peut constituer la première ligne de dépistage notamment chez les sujets à risque rénal pour qui le rapport bénéfice/coût pour cette méthode est plus élevé [21=22].

Le résultat obtenu avec la bandelette peut être faussement négatif (quand les urines sont diluées) ou positif. Le deuxième cas est possible avec des urines concentrées, alcalines, contenant des composés colorés comme la bilirubine ou certains médicaments (ciprofloxacine, quinine ou chloroquine) [22=23]. Le risque de « faux positifs ou négatifs » a été faible dans notre étude puisque nous n'avons pas observé d'anomalie ou particularité de la densité urinaire et de l'urobilinogène. Aucun enfant n'avait un traitement en cours au moment de l'enquête.

## CONCLUSION

L'albuminurie à la bandelette urinaire en un passage est fréquente dans la population des enfants de 5 à 15 ans de la ville de Kaya. Les cas d'albuminurie persistante doivent être précisés au cours d'un deuxième passage. Une prévalence élevée lors de ce deuxième passage

devrait susciter des études ultérieures à la recherche des facteurs de risque d'albuminurie dans cette population. Le but de telles études serait de prévenir la maladie rénale chronique et ses complications dont la plus redoutable est l'insuffisance rénale chronique.

**Remerciements :**

- Don de bandelettes urinaires par : Docteur Ferdinand Tiemtoré, directeur du Laboratoire d'Analyses Médicales du Centre de Ouagadougou, et Monsieur Boniface Diendéré.
- Contribution à l'achat des flacons stériles de recueil d'urines, et la prise en charge des frais de séjour des enquêteurs par : Messieurs Adamou Fofana et Emmanuel Kaboré des Laboratoires Servier, et Madame Koutiébou des Laboratoires Denk Pharma.

**Références**

1. Grassman A, Gioberge S, Moeller S, et al. ESRD patients in 2004: global overview of patients' number, treatment, modalities and associated trends. *Nephrol Dial Transplant* 2005; 20: 2587-93.
2. Arogundade FA, Barsoum RS. CKD Prevention in Sub-Saharan Africa: A Call for Governmental, Nongovernmental, and community Support. *Am J Kidney Dis* 2008; 51 : 515-23.
3. Frimat L, Loos AC, Briançon S, et al. Epidémiologie des maladies rénales chroniques. Elsevier SAS. *Encycl Med Chir (Paris-France). Néphrologie* 2005 18-025-A-10.
4. K/DOQI clinical practice guidelines for chronic kidney disease: evaluation, classification and stratification. *Am J Kidney Dis* 2002; 39: S1-266.
5. Taal MW, Brenner BM. Renal risk scores: progress and prospects. *Kidney Int* 2008; 73: 1216-9.
6. Brantsma AH, Bakker SJ, De ZD, et al. Extended prognostic value of urinary albumin excretion for cardiovascular events. *J Am Soc Nephrol* 2008; 19: 1785-91.
7. Muraguri PW, McLigeo SO, et al. Proteinuria, other selected urinary abnormalities and hypertension among teenage secondary school students in Nairobi, Kenya. *East Afr Med J* 1997; 74: 467-73.
8. Ekulu PM, Nseka NM, Aloni MN, et al. Prévalence de la protéinurie et son association avec le VIH/SIDA chez l'enfant à Kinshasa, Congo. *Nephrol Ther* 2012; 8 (3): 163-7.
9. Lengani A, Coulibaly G, Laville M, et al. Epidémiologie de l'insuffisance rénale chronique sévère au Burkina Faso. *Cahiers Santé* 1997 ; 7 : 379-83.
10. André JL, Deschamps JP, Gueguen R. La tension artérielle chez l'enfant et l'adolescent. Valeurs rapportées à l'âge et à la taille chez 17 067 sujets. *Arch Fr Pédiatr* 1980; 37:477-82.
11. Bermudez RM, Garcia SG, Surribas DP, et al. Consensus document. Recommendations on assessing proteinuria during the diagnosis and follow-up of chronic kidney disease. *Nefrologia* 2011; 31: 331-45.
12. Oviasu E, Oviasu SV. Urinary abnormalities in asymptomatic adolescent Nigerians. *West Afr J Med* 1994; 13: 152-5.

13. Eke FU, Anochie IC, Okpere AN, et al. Proteinuria in HIV positive children - a pilot study. *Pediatr Nephrol* 2007; 22: 1456 (abstract).
14. Esezobor CI, Iroha E, Onifade E, et al. Prevalence of proteinuria among HIV-infected children attending a tertiary hospital in Lagos, Nigeria. *J Trop Pediatr*. 2010; 56: 187-90.
15. Coulibaly G, Kouéta F, Ouédraogo O, et al. Prévalence de la protéinurie chez les enfants suivis pour infection à VIH au Centre hospitalier universitaire pédiatrique Charles De Gaulle (CHUP-CDG) de Ouagadougou. *Bull Soc Pathol Exot*, 2013 ; 106 (1) : 13-7.
16. Haysom L, Williams R, Hodson E, et al. Risk of CKD in Australian Indigenous and Nonindigenous Children: A Population-Based Cohort Study. *Am J Kidney Dis* 2009; 53: 229-37.
17. Koshy SM, Garcia-Garcia G, Pamplona JS, et al. Screening for kidney disease in children on world kidney Day in Jalisco, Mexico. *Pediatr Nephrol* 2009; 24:1219-25.
18. Eknayan G. Obesity and chronic kidney disease. *Nefrologia* 2011; 31: 397-403.
19. Wang Y, Chen X, Song Y, et al. Association between obesity and kidney disease. A systematic review and metaanalysis. *Kidney Int* 2008; 73: 19-33.
20. Lamb E, Newman D, Price C. Kidney function test. En: Burtis C, Ashwood E, Bruns D (eds). *Tietz textbook of clinical chemistry and molecular diagnostics*. Saint Louis: Saunders Elsevier 2006.
21. Rumley A. A dipstick testing: comparison of results obtained by visual reading and with the Bayer CLINITEK 50. *Ann Clin Biochem* 2000; 37: 220-1.
22. Yap HK, Quek CM, Shen Q, et al. Role of urinary screening programs in children in the prevention of chronic kidney disease. *Ann Acad Med Singapore* 2005; 34: 3-7.
23. Scotti A, Falkenberg M. Analytical interferences of drugs in the chemical examination of urinary protein. *Clin Biochem* 2007; 40: 1074-6.

Tableau I : Caractéristiques sociodémographiques des enfants

Caractéristiques	Effectif	%
<b>Age (n=206)</b>		
5-9 ans	116	56,3
10-15 ans	90	43,7
<b>Sexe (n=206)</b>		
Féminin	113	54,9
Masculin	93	45,1
<b>Niveau d'éducation (n=206)</b>		
Scolarisé	156	75,7
Non scolarisé	50	24,3
<b>Profession de la mère (n=206)</b>		
Salarié	34	16,5
Cultivateur	127	61,7
Secteur informel	36	17,5
Autres	9	4,4

Tableau II : Analyse univariée de l'albuminurie et des caractéristiques sociodémographiques.

Caractéristiques sociodémographiques	Effectif	Albuminurie positive (%)	Odds Ratio (Intervalle de confiance)	p
<b>Catégorie d'âge (n=206)</b>				0,29
5-9 ans	116	6,9	1	
10-15 ans	90	11,1	1,68 (0,57; 5,15)	
<b>Sexe de l'enfant (n=206)</b>				0,66
Féminin	113	8	1	
Masculin	93	9,7	1,24 (0,41; 3,69)	
<b>Scolarisation (n=206)</b>				0,43
Oui	156	8,6	1	
Non	50	6	0,6 (0,11; 2,26)	
<b>Profession de la mère (n=206)</b>				0,85
Salariée	34	8,8	1	
Cultivatrice/Ménagère	127	9,4	1,08 (0,27; 6,32)	
Secteur informel	36	5,6	0,61 (0,05; 5,72)	
Autres	9	11,1	1,28 (0,02; 18,69)	

Tableau III : Analyse univariée de l'albuminurie et des caractéristiques cliniques de l'enfant

Variables	Effectif	Albuminurie positive (%)	Odds Ratio (Intervalle confiance)	p de
<b>OMI/Bouffissure (n=205)</b>				
Non	185	8,6	1	0,69
Oui	20	10,0	1,17 (0,12; 5,67)	
<b>Infection urinaire (n=205)</b>				
Non	162	9,3	1	0,77
Oui	43	7,0	0,74 (0,13; 2,79)	
<b>Infection ORL (n=203)</b>				
Non	145	9,7	1	0,40
Oui	58	5,2	0,51 (0,09; 1,94)	
<b>Infection cutanée (n=201)</b>				
Non	184	8,7	1	0,65
Oui	17	11,8	1,4 (0,14; 6,93)	
<b>HTA familiale (n=179)</b>				
Non	153	8,5	1	0,89
Oui	26	7,7	0,9 (0,09; 4,37)	
<b>Diabète familial (n=160)</b>				
Non	155	5,8	1	0,28
Oui	5	20,0	3,99 (0,07; 46,44)	
<b>Céphalée (n=204)</b>				
Non	145	6,9	1	0,13
Oui	59	13,6	2,11 (0,68; 6,32)	
<b>Pâleur (n=206)</b>				
Non	196	9,2	1	0,60
Oui	10	0,0	0 (0; 4,84)	
<b>Leucocyturie (n=206)</b>				
Non	168	8,3	1	0,75
Oui	38	10,5	1,29 (0,29; 4,46)	
<b>Hématurie (n=206)</b>				
Oui	201	8,5	1	0,37
Non	5	20,0	2,69 (0,05; 29,28)	

HTA : hypertension artérielle. IMC : indice de masse corporelle. OMI ; œdèmes des membres inférieurs. ORL : otorhinolaryngologie.

Tableau IV : Comparaison des moyennes de la pression artérielle des enfants avec albuminurie et ceux sans albuminurie.

	Avec albuminurie	Sans albuminurie	p
<b>PAS (mm Hg)</b>	107,2 ± 13,6	110,3 ± 14	0,37
<b>PAD (mm Hg)</b>	74,7 ± 11,4	73,10 ± 11,5	0,57

PAD : pression artérielle diastolique. PAS : pression artérielle systolique.