

**R
A
F
M
I**



REVUE AFRICAINE DE MEDECINE INTERNE

**ORGANE DE
LA SOCIETE AFRICAINE DE MEDECINE INTERNE**

ISSN : 2337-2516

ANNEE 2020 (JUN) VOLUME 7 NUMERO 1-1

Correspondance

Secrétariat

E-mail : revueafricainemi@gmail.com – Site web : www.rafmi.org

Université de Thiès – UFR Santé de Thiès. BP : 967 Thiès, Sénégal



SOMMAIRE

Editorial

- Le contrôle des facteurs de risque cardio-vasculaires : un doux rêve ?** 7-10
Ka M M
- Diagnostic et prise en charge de la maladie rénale chronique dans un contexte de ressources limitées : spécificités et difficultés d'un service de Médecine interne** 11-19
Kyelem C G, Semporé W Y, Yaméogo A A, Barro S D, Semdé H, Ilboudo A, Birba M, Sawadogo A, Coulibaly G, Yaméogo T M, Ouédraogo S M, Drabo Y J, Lengani A
- La tuberculose extra pulmonaire dans un service de Médecine Interne en milieu tropical** 20-25
Faye A, Djiba B, Kane B S, Diagne N, Ndao A C, Dieng M, Sow M, Pouye A
- La vitamine B12 par voie orale dans la prise en charge de la maladie de Biermer : résultats de services subsahariens d'Hématologie Clinique et de Médecine Interne** 26-30
Fall S, Dieng F, Diagne N, Faye A, Niang E H D, Camara M L, Sarr K, Dakono A, Ndiaye F S D
- Types et causes de douleur chez les sujets âgés : résultats d'un département de Médecine interne** 31-34
Traore D, Nyanke N R, Soukho A K, Sy D, Cisse O A, Cissoko M, Malle M, Dembele I A, Sow D S, Sawadogo N, Barry B S, Traore A K, Dembele M, Traore H A
- Fréquence des pathologies médicales chez les femmes enceintes et en post partum en Médecine Interne au CHU du Point G** 35-40
Keïta K, Soukho Kaya A, Sy D, Traoré D, Cissoko M, Dao K, Fofana Y, Koné N, Koné Y, Sanafo S, Keïta M, Togo M, Camara B D, Tolo N, Théra T A, Sima M, Dembélé M, Traoré A K, Traoré H A
- Le pied diabétique à Bobo-Dioulasso : caractéristiques diagnostiques dans un CHU en Afrique au sud du Sahara** 41-47
Kyelem C G, Compaoré W B, Ouédraogo N, Tankoano A, Guira O, Ilboudo A, Birba M, Bagbila A, Yabré N, Zaré C, Savadogo A A, Ouédraogo V, Yaméogo T M, Ouédraogo S M, Millogo A, Drabo Y J
- Prévalence de l'hypertension artérielle et des autres facteurs de risque cardio-vasculaire : à propos d'une enquête portant sur 500 militaires sénégalais** 48-54
Ka M M, Ndao S C T, Dia K, Thioune S M, Fall P D, Mboup M C
- Atteintes rénales des patients diabétiques suivis dans le service de Néphrologie-dialyse du centre hospitalier universitaire Sourô SANOU** 55-60
Sawadogo A, Semde A, Dah J, Diallo F, Hien S, Sanou G, Bonzi J, Doro H, Kyelem C G, Coulibaly G
- Radiothérapie après chirurgie conservatrice mammaire par tomothérapie** 61-66
Nkoua Epala B, Ebring C, Kada S, Nimubona D, Bougas S, Vinh-Hung V
- Radiothérapie après reconstruction mammaire à l'hôpital Clarac de Martinique** 67-71
Nkoua Epala B, Vestris P G, Ebring C, Kada S, Valentin J, Bougas S, Vinh-Hung V
- Article thérapeutique**
- Dynamique de la prise en charge thérapeutique et préventive de la Covid-19 chez les patients adultes vulnérables.** 72-77
Ba Fall K M, Barro I K S, Zyani M, Gning S B, Léye A



SOMMAIRE

Editorial

- Controlling cardiovascular risk factors: a sweet dream?** 7-10
Ka M M
- Difficulties for care of chronic renal disease in limited resources: an analysis throughout transition from Internal Medicine to Nephrology** 11-19
Kyelem C G, Semporé W Y, Yaméogo A A, Barro S D, Semdé H, Ilboudo A, Birba M, Sawadogo A, Coulibaly G, Yaméogo T M, Ouédraogo S M, Drabo Y J, Lengani A
- The extrapulmonary tuberculosis in Internal Medicine departments in a tropical zone** 20-25
Faye A, Djiba B, Kane B S, Diagne N, Ndao A C, Dieng M, Sow M, Pouye A
- Vitamin B12 by oral route for care of Biermer's Disease: results of a sub saharan clinical Haematology and Internal Medicine department** 26-30
Fall S, Dieng F, Diagne N, Faye A, Niang E H D, Camara M L, Sarr K, Dakono A, Ndiaye F S D
- Kinds and causes of pain among elderly subjects: findings on an subsaharan Internal Médecine department** 31-34
Traore D, Nyanke N R, Soukho A K, Sy D, Cisse O A, Cissoko M, Malle M, Dembele I A, Sow D S, Sawadogo N, Barry B S, Traore A K, Dembele M, Traore H A
- Frequency of medical pathologies in pregnant and post partum women in Internal Medicine at the University Hospital Center of the Point G** 35-40
Keïta K, Soukho A Kaya, Sy D, Traoré D, Cissoko M, Dao K, Fofana Y, Koné N, Koné Y, Sanafo S, Keïta M, Togo M, Camara B D, Tolo N, Théra T A, Sima M, Dembélé M, Traoré A K, Traoré H A
- The diabetic foot at Bobo-Dioulasso: diagnostic features in a university hospital in Sub-Saharan Africa** 41-47
Kyelem C G, Compaoré W B, Ouédraogo N, Tankoano A, Guira O, Ilboudo A, Birba M, Bagbila A, Yabré N, Zaré C, Savadogo A A, Ouédraogo V, Yaméogo T M, Ouédraogo S M, Millogo A, Drabo Y J
- Prevalence of high blood pressure and other cardiovascular risk factors: survey of 500 Senegalese soldiers** 48-54
Ka M M, Ndao S C T, Dia K, Thioune S M, Fall P D, Mboup M C
- Kidney damage in diabetic patients followed in the Nephrology-dialysis department of the Sourô SANOU University Hospital** 55-60
Sawadogo A, Semde A, Dah J, Diallo F, Hien S, Sanou G, Bonzi J, Doro H, Kyelem C G, Coulibaly G
- Radiotherapy after breast conserving surgery by tomotherapy** 61-66
Nkoua Epala B, Ebring C, Kada S, Nimubona D, Bougas S, Vinh-Hung V
- Radiotherapy after breast reconstruction at Clarac hospital in Martinique** 67-71
Nkoua Epala B, Vestris P G, Ebring C, Kada S, Valentin J, Bougas S, Vinh-Hung V
- Therapeutical news**
- Dynamics of therapeutic and preventive management of Covid-19 in vulnerable adult patients** 72-77
Ba Fall K M, Barro I K S, Zyani M, Gning S B, Léye A



Atteintes rénales des patients diabétiques suivis dans le service de Néphrologie-dialyse du centre hospitalier universitaire Sourô SANOU

Kidney damage in diabetic patients followed in the Nephrology-dialysis department of the Sourô SANOU University Hospital

Sawadogo A1, Semde A1, Dah J1, Diallo F1, Hien S3, Sanou G4, Bonzi J4, Doro H1, Kyelem C G2, Coulibaly G4

- 1) Service de Néphrologie-Dialyse de CHUSS
- 2) Département de médecine du CHUSS
- 3) CHUR de Ouahigouya
- 4) Service de néphrologie-hémodialyse du CHUYO

Auteur correspondant : Dr Amidou SAWADOGO,

Résumé

Buts : Le diabète sucré constitue un véritable problème de santé publique. Il peut se compliquer d'une néphropathie diabétique. Le but de notre travail était de décrire les atteintes rénales chez les diabétiques dans le service de Néphrologie-dialyse du centre hospitalier universitaire SOURÔ SANOU au Burkina Faso.

Méthodes : Il s'est agi d'une étude rétrospective qui a concerné les diabétiques hospitalisés ou suivis dans le service néphrologie-dialyse durant la période de janvier 2018 à mai 2019.

Résultats : Trente-un diabétiques de type 2 ont été inclus. Le sexe masculin prédominait avec 54,8%. L'âge moyen était $59,1 \pm 11$ ans. La durée médiane d'évolution du diabète était de 10,4 ans. L'hémoglobine glyquée était supérieure à 7% chez 36,4% des patients. Les principales comorbidités étaient l'HTA et l'insuffisance cardiaque dans respectivement 90% et 45%. L'anémie clinique et les œdèmes étaient retrouvés respectivement dans 67% et 35,5% des cas. Une protéinurie supérieure à 1 g/24 h était détectée dans 39,1% et une insuffisance rénale chronique terminale dans 54,8% des cas. On notait une rétinopathie diabétique dans 60% et une neuropathie périphérique dans 35,5% des cas.

Conclusion : Les atteintes rénales sont des complications d'un diabète ancien mal équilibré.

Mots clés : diabète, complications, reins.

Summary

Aims: Diabetes mellitus is a real public health problem. It can be complicated by diabetic nephropathy. The aim of this work was to describe renal damage in diabetic patients hospitalized or followed in the Nephrology-dialysis service of the SOURÔ SANOU University Hospital Center in Burkina Faso.

Methods: This was a descriptive cross-sectional study which concerned diabetics hospitalized or treated in the nephrology - dialysis department during the period from January 2018 to May 2019.

Results: Thirty-one type 2 diabetic patients were included. The male sex predominated with 54.8%. The average age was 59.1 ± 11 years. The median duration of progression of diabetes was 10.4 years. Glycated hemoglobin was greater than 7% in 36.4% of the patients. The main comorbidities were hypertension and heart disease in 90% and 45% respectively. Clinical anemia and edema were found in 67% and 35.5% of the cases, respectively. Proteinuria greater than 1 g / 24 h was detected in 39.1% and end-stage renal disease in 54.8% of cases. Diabetic retinopathy was noted in 60% and peripheral neuropathy in 35.5% of cases.

Conclusion: Kidney damage is a complication of old, unbalanced diabetes.

Key words: diabetes, complications, kidneys.



Introduction

Le diabète sucré constitue un véritable problème de santé publique. Selon la fédération internationale du diabète (FID) 463 million de personnes étaient diabétiques dans le monde en 2019. Ce nombre pourrait passer à 700 million en 2045 [1]. La gravité de cette affection est liée à la survenue de complications tant métaboliques que dégénératives parmi lesquelles les manifestations rénales [2]. Selon l'OMS au moins 80 % des cas d'insuffisance rénale terminale sont dus au diabète, à l'hypertension ou à un ensemble des deux affections [3]. La proportion des cas d'insuffisance rénale terminale imputable au diabète seul se situe entre 12 et 55 % [3]. La néphropathie diabétique est responsable de plus 22,6 % des cas d'insuffisance rénale chronique terminale en France en 2017 [4], sa prévalence était de 21,6 % parmi les patients dialysés au Maroc [5] et 7,8 % en Côte d'Ivoire [6]. La maladie rénale chronique (MRC) chez les personnes atteintes de diabète peut résulter d'une néphropathie diabétique ou être le résultat d'autres affections associées telles que l'hypertension, le dysfonctionnement de la vessie poly neuropathique, l'incidence accrue des infections des voies urinaires récurrentes, ou l'angiopathie macrovasculaire [1]. Un diagnostic précoce de cette néphropathie permet de prendre en charge plus efficacement retardant la progression vers l'insuffisance rénale chronique [7].

A Bobo Dioulasso, le service de néphrologie du centre hospitalier universitaire SANOU SOURO (CHUSS) est fonctionnel depuis novembre 2017. Des patients diabétiques y sont référés pour des complications rénales. Le but de ce travail était de décrire les atteintes rénales chez les patients diabétiques hospitalisés ou suivis dans le service de Néphrologie-dialyse du centre hospitalier universitaire SOURO SANOU (CHUSS) à Bobo-Dioulasso au Burkina Faso.

Méthodes

Il s'est agi d'une étude rétrospective effectuée dans le service de Néphrologie-dialyse du Centre Hospitalier Universitaire SOURO SANOU à Bobo-Dioulasso au Burkina Faso du 1^{er} janvier 1918 au 31 mai 2019.

Dans l'impossibilité de réaliser une biopsie et un examen anatomopathologique, nous avons considéré comme néphropathie diabétique probable tout patient diabétique qui a présenté : une rétinopathie diabétique au fond d'œil réalisé par ophtalmologue ; une hypertension artérielle définie par une TA systolique > 140 mm de Hg et TA diastolique > 90 mm de Hg [8] ; une protéinurie glomérulaire supérieure ou égale à 1 g/24 heures associée non à un débit de filtration glomérulaire < 60 mL/min/1,73 m depuis plus de 3 mois avec reins de taille normale ou augmenté à l'échographie [8].

Critères d'inclusion : tous les patients diabétiques âgés de plus de 18 ans, quel que soit le genre suivis ou hospitalisés dans le service suscités ont été inclus.

Critères non inclusion : les patients en hémodialyse chroniques et les patients avec un dossier incomplet ou non exploitable n'ont pas été inclus.

Les données sociodémographiques, cliniques et paracliniques étaient recueillies sur une fiche standard informatisée et analysée à l'aide du logiciel SPSS (Statistics Package Social Sciences version 25).

Nous avons eu l'autorisation des responsables du CHU pour la réalisation de l'étude. L'identité ainsi que les informations recueillies chez nos patients sont restées confidentielles.

Résultats

Nous avons inclus 31 patients diabétiques sur 1026 patients soit une prévalence de 3,02%. L'âge moyen des diabétiques était de 59,1 ± 11 ans avec des extrêmes de 33 à 78 ans. Le sexe masculin prédominait avec un sex-ratio de 1,21. Plus de deux tiers des patients (71%) ont été référés dans le service pour insuffisance rénale chronique. La figure 1



montre la répartition des patients selon le motif de référence.

La durée médiane d'évolution du diabète au moment de la découverte de la néphropathie était de 10,4 ans avec valeurs extrêmes de 1 an à 25 ans

En plus du diabète, 90% des patients étaient hypertendus et 45% avaient une insuffisance cardiaque. Le reste des antécédents et comorbidités sont répertoriés dans le tableau I.

L'anémie clinique (67,7%) et les œdèmes des membres inférieurs (35,5%) étaient les signes cliniques les plus représentés après l'hypertension artérielle. La pression artérielle était élevée chez 74,2%. Les autres signes cliniques sont répertoriés dans le tableau II.

La glycémie à jeun était supérieure à 7 umol/l chez 41,4% des patients et l'hémoglobine glyquée était supérieure à 7% chez 36,4% des patients.

Le débit de filtration glomérulaire moyen était à 26,66 ml/min/1,73 m² [2,4 et 116]. On

notait une insuffisance rénale chronique chez 87,1% des patients et une insuffisance rénale terminale dans 54,8% des cas.

Protéinurie a été réalisée chez 19 patients (61,29%). Parmi eux 84,2% avaient une protéinurie supérieure ou égale 300 mg/24H. Une protéinurie de rang néphrotique (supérieure à 3 g/24heure) avait été notée chez 15,8% des patients.

Concernant le diagnostic, 19 patients avaient une néphropathie diabétique probable. Les 12 autres avaient d'autres types d'atteintes rénales autres que diabétique. On notait que 12 patients avaient une insuffisance rénale aiguë isolé ou une insuffisance aiguë sur terrain de néphropathie chronique.

A l'admission 45% des patients étaient sous antidiabétique par voie orale. La figure 2 montre la répartition des patients selon le traitement du diabète à l'admission.

Le tableau III montre la répartition des patients diabétiques selon leur devenir dans le service.

Tableau I : Répartition des patients selon les antécédents et comorbidités

Antécédents/ comorbidités	Fréquence	Pourcentage
HTA	28	90
AVC	2	6,5
Neuropathie périphérique	11	35,5
Rétinopathie diabétique	6/10	60
Pieds diabétique	2	6,5
Insuffisance cardiaque	14	45,2
Uropathie obstructive	4	12,9
Cancer	2	6,5
VIIH	1	3,2

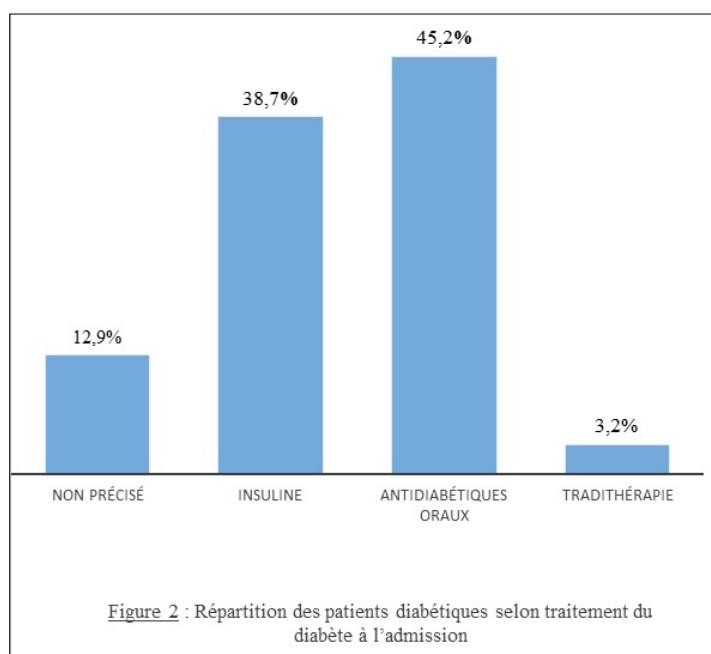
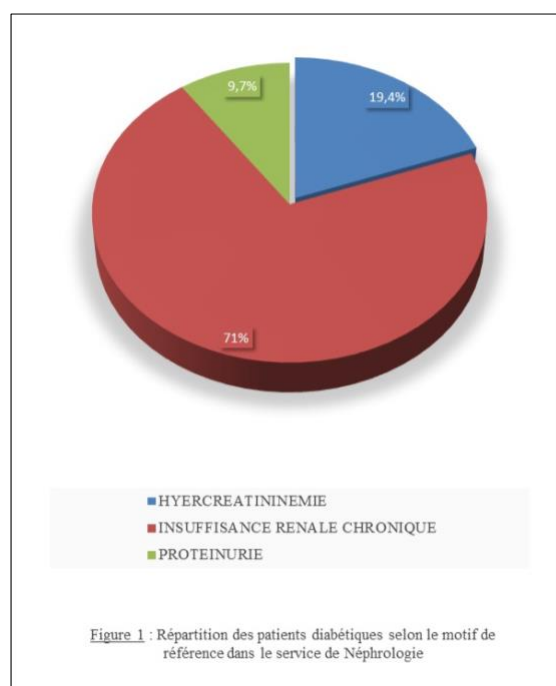
Tableau II : Répartition des patients selon les signes cliniques

Signes	Fréquence	Pourcentage
Pression artérielle élevée	23	74,2%
Pâleur conjonctivale	21	67,7
Œdèmes	11	35,5
Asthénie	6	19,4
Fièvre	5	16,1
Cataracte	2	6,5
Paresthésies	2	6,5
Diarrhée	1	3,2
Gangrène	1	3,2
Lombalgie	1	3,2
Nycturie	1	3,2
Oligurie	1	3,2
Rétention aiguë d'urine	1	3,2
Toux	1	3,2



Tableau III : Répartition des patients selon l'évolution et le devenir dans le service.

Evolution/ devenir	Effectif	Pourcentage
Suivi chronique	13	41,94
Perdus de vu	11	35,48%
Décédés	5	16,30%
IRA récupérée	2	6,45



Discussion

Les atteintes rénales sont fréquentes au cours du diabète. Dans notre étude les patients diabétiques représentaient moins de 4% des patients admis dans le service au cours de la période d'étude. Kissou en 2014 avait rapporté que les sujets diabétiques représentaient 7,5% des patients hospitalisés dans le service de Néphrologie du centre hospitalier universitaire Yalgado Ouédraogo [9]. Cette proportion de patients diabétiques en néphrologie comme dans la population générale serait plus élevée au Maroc. En effet la prévalence du diabète en hémodialyse était de 21,6% selon une étude multicentrique publiée en 2014 [1,5].

La néphropathie diabétique est la principale atteinte rénale au cours du diabète. Elle est responsable de plus 22,6 % des cas d'insuffisance rénale chronique terminale en France en 2017 [4]. Coulibaly à Ouagadougou au Burkina Faso en 1999 avait rapporté 22,4% de cas de néphropathie diabétique parmi les patients diabétiques [9]. Dans notre étude 61,29% des diabétiques

avaient une néphropathie probablement diabétique. Cette fréquence élevée de la néphropathie diabétique dans notre étude pourrait s'expliquer par le fait que les diabétiques sont référés tardivement au stade de complications. En effet, le principal motif de référence dans notre étude était l'insuffisance rénale chronique (71%).

La prévalence de la néphropathie diabétique augmente avec la durée d'évolution du diabète. Dans notre étude la durée médiane d'évolution du diabète était de 10 ans. Coulibaly avait rapporté une durée moyenne d'évolution du diabète de $14,6 \pm 4,8$ ans [10]. Dans la population de Hamat au Tchad la durée d'évolution du diabète lors de la découverte de la néphropathie était de 10,25 ans [11].

Les atteints rénale chez le patient diabétique sont surtout caractérisées par une protéinurie. Dans notre étude la protéinurie était positive (supérieure ou égale à 300 mg/24H) chez 84,2%. Elle était de rang néphrotique (supérieure à 3 g/24heure) chez 15,8% des patients. Hamat au Tchad avait rapporté que



74,5% de ses patients avaient une protéinurie de 24 heures positive [11]. La prévalence de la protéinurie dans notre population d'étude était plus élevée que celle rapportée par d'autres auteurs. Ainsi, la protéinurie était rencontrée chez 8.1% des patients dans une étude de Al-Rubeaan K et coll. En Arabie Saoudite en 2014 [12]. Dans l'étude de Chugh KS en Inde en 1989 on notait qu'après 10 ans d'évolution du diabète, une protéinurie positive avait été rapportée chez 43,6% des patients et une protéinurie de rang néphrotique chez 17.6% des patients [13]. La fréquence élevée de protéinurie dans notre étude pourrait aussi s'expliquer par le fait que les diabétiques sont référés tardivement au stade de complications. En plus 41% de nos patients présentaient un déséquilibre glycémique à l'admission.

Les atteintes rénales dans notre population d'étude sont aussi caractérisées par une prévalence élevée de l'insuffisance rénale chronique. Ainsi on notait une insuffisance rénale chronique chez 87,1% des patients et une insuffisance rénale terminale dans 54,8% des cas. Chugh KS avait rapporté que 82.4% de ces patients avaient une insuffisance rénale chronique [13]. Coulibaly avait rapporté que la prévalence de l'insuffisance rénale chronique dans sa population d'étude était de 15% [10]. Dans l'étude de HAMAT au Tchad 29,6% des patients étaient au stade d'insuffisance rénale chronique terminale [11]. Pouteil-Noble en France en 2001 constatait 20% des cas d'insuffisance rénale chronique terminale [14]. La prévalence élevée de l'insuffisance rénale chronique pourrait s'expliquer chez nos patients par la présence de nombreux facteurs de risque d'atteinte rénale notamment un mauvais contrôle glycémique (41%); une prévalence élevée de l'hypertension artérielle (90%) ainsi qu'une prévalence élevée de la protéinurie (61%).

Conclusion

Les atteintes rénales sont fréquentes chez les diabétiques. Les atteintes rénales sont des complications d'un diabète ancien mal

équilibré. Elles sont surtout caractérisées par une fréquence élevée de la protéinurie et de l'insuffisance rénale. Plus d'attention devrait être accordée au dépistage des néphropathies et des facteurs de risque cardiovasculaires chez les diabétiques.

Remerciements

Les auteurs tiennent à remercier tout le personnel de santé du CHUSS en générale et plus particulièrement aux agents du service de néphrologie-dialyse du CHUSS.

Contribution des auteurs

Tous les auteurs ont contribué à la conduite de ce travail. SAWADOGO Amidou et SEMDE Aoua ont initié et dirigé le travail en collaboration avec KYELEM G. Carole et COULIBALY Gérard. DAH Judicaël, DIALLO Fatimata et DORO Harouna ont participé au suivi et la collecte des données. HIEN Siebou, Juste BONZI et SANOU Gaoussou ont participé à la rédaction ou à la révision des versions successives du projet de publication. Par ailleurs, nous suivons l'ensemble de ces patients.

Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêts.

REFERENCES

1. **International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas, 9th edn. Brussels, Belgium: 2019. En ligne: <http://www.diabetesatlas.org> consulté le 20/01/2020**
2. **Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé, Haute Autorité de Santé. Traitement médicamenteux du diabète de type 2 (Actualisation) : Recommandation de Bonne Pratique. Paris, novembre, 2006. En ligne : https://nice.cngf.fr/IMG/pdf/7-_HAS_DT2_note_de_cadrage.pdf. consulté le 20/01/2020**
3. **Organisation mondiale de la Santé. Rapport mondial sur le diabète. Genève (Suisse), 2016 ISBN: 9789242565256. En ligne :**



- <https://www.who.int/diabetes/global-report/fr/> consulté le 20/01/2020
4. Réseau Epidémiologie et Information en Néphrologie. Rapport annuel 2017. En ligne : <https://www.agence-biomedecine.fr/IMG/pdf/rapportrein2017.pdf>. consulté le 20/01/2020
 5. Nadia Kabbali, Souad Mikou, Nada Tazi El Pardiya, Ghita El Bardai, Mohamed Arrayhani, Tarik Sqalli Houssaini. Profil des diabétiques en hémodialyse chronique: étude multicentrique au Maroc. *Pan Afr Med J.* 2014; 17: 125. DOI: 10.11604/pamj.2014.17.125.3792. En ligne : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4218662/>. consulté le 20/01/2020
 6. F.Roux Amani; A.Gnionsahé. Prévalence du diabète chez les patients traités par hémodialyse itérative en Côte-d'Ivoire. Posters Affichés . *Diabetes & Metabolism.* Volume 37, Issue 1, Supplement 1, March 2011, Page A63 P118 En ligne: [https://doi.org/10.1016/S1262-3636\(11\)70744-3](https://doi.org/10.1016/S1262-3636(11)70744-3) . consultée le 20/01/2020
 7. Barnett AH, Bain SC, Bouter P, Karlberg B, Madsbad S, Jervell J, et al. Angiotensin-receptor blockade versus converting enzyme inhibition in type 2 diabetes and nephropathy. *N Engl J Med.* 2004;351(19):1952–61.
 8. Collège universitaire des enseignants de néphrologie. Néphropathies diabétiques. ISBN 9782340-025998. Publié le 14/09/2018. Chapitre 11 ; Item 245 ; Page 174
 9. Kissou P François. Profil épidémiologique, clinique et paraclinique des malades hospitalisés dans le service de Néphrologie et Hémodialyse. Année 2013. Thèse de médecine N° 247, Université de Ouagadougou
 10. Aboubacar Coulibaly. Profil épidémiologique et clinique des néphropathies chroniques chez les diabétiques adulte au centre hospitalier universitaire Yalgado Ouédraogo. Année 1999. Thèse de médecine N° 571, Université de Ouagadougou
 11. Ibrahim Hamat, Guillaume Mahamat Abderraman, Mouhamadou Moustapha et al. Profil de la néphropathie diabétique à l'Hôpital Général de Référence Nationale de N'Djamena (Tchad). *Pan Afr Med J.* 2016; 24: 193. En ligne : https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5072855/#_ffn_sectitle. Consultée le 18/01/2020
 12. Al-Rubeaan K1, Youssef AM2, Subhani SN3, Ahmad NA4, Al-Sharqawi AH4, Al-Mutlaq HM5, David SK6, AlNaqeb D. Diabetic nephropathy and its risk factors in a society with a type 2 diabetes epidemic: A Saudi National Diabetes Registry-based study. *PLoS One.* 2014 Feb 21;9(2):e88956. doi: 10.1371/journal.pone.0088956. eCollection 2014. En ligne : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24586457>. Consultée le 21/02/2020
 13. Chugh KS1, Kumar R, Sakhuja V, Pereira BJ, Gupta A. Nephropathy in type 2 diabetes mellitus in Third World countries--Chandigarh study. *Int J Artif Organs.* 1989 May;12(5):299-302. En ligne : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2786852>. Consulté le 21/01/2020
 14. Pouteil-Noble C, Villar E, et al. Epidémiologie et étiologie de l'insuffisance rénale chronique. *Rev Prat.* 2001;51(4):365–71. En ligne : <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11355599>. Consultée le 21/01/2020