REPUBLIQUE DU BENIN

****

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

****

UNIVERSITE D'ABOMEY CALAVI

****

FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE

****

UNITE DE FORMATION ET DE RECHERCHE EN MEDECINE

Année : 2021 Thèse N°2367

PROTEINURIE CHEZ LES FEMMES ENCEINTES : ASPECT EPIDEMIOLOGIQUE, CLINIQUE A LA CUGO DU CNHU-HKM EN 2020

Présentée et soutenue publiquement le 29 Mars 2021

Pour obtenir le grade de

DOCTEUR EN MEDECINE

DIPLOME D'ETAT

Par

TOSSA Akomahou Opportun

Né le 09 Juin 1994 à Aplahoué

(République du Bénin)

Directeur de thèse

MCA Jacques VIGAN

Président du Jury : Prof Lewis DENAKPO

Membres du Jury : Prof Christiane TSHABU

Prof Josué AVAKOUDJO

MCA Jacques VIGAN

Résumé

Introduction : La protéinurie est un signe relativement fréquent chez les femmes enceintes. Le but de ce travail était d'étudier la protéinurie chez les femmes enceintes à la CUGO du CNHU-HKM.

Méthodes : Il s'agissait d'une étude transversale à visée desciptive, menée du 23 Novembre 2020 au 23 Janvier 2021. Le diagnostic de protéinurie était posé sur la base d'un test à la bandelette urinaire.

Résultats : La fréquence de la protéinurie était de 09,61%. L'âge moyen des patientes était de 28,18 ±1,41 ans. Plus de la moitié des patientes avait un âge compris entre 21 et 30 ans (55,71%). La majorité des patientes était référée. Le motif de référence le plus fréquent était la pré-éclampsie 32,69%. Les étiologies les plus retrouvées étaient la pré-éclampsie (45,71%), la protéinurie isolée (20,02%).

Conclusion : La protéinurie est un signe fréquent au cours de la grossesse. Elle peut être le révélateur de pathologies potentiellement graves engageant le pronostic vital maternel et fœtal.

Mots clés : Protéinurie, Pré-éclampsie, Cotonou

Abstract

Introduction : Proteinuria is a relatively common sign in pregnant women. The aim of this work was to study proteinuria in pregnant women at the CUGO of CNHU-HKM.

Patients and Methods: This was a cross-sectional study aimed at desciptive, conducted from 23 November 2020 to 23 January 2021. The diagnosis of proteinuria was made on the basis of a test with the urinary strip.

Results : The frequency of proteinuria was 09.61%. The average age of patients was 28.18 ±1.41 years. More than half of the patients were between 21 and 30 years old (55.71%). The majority of patients were referred. The most common reference pattern was pre-eclampsia 32.69%. The most found etiologies were pre-eclampsia (45.71%), isolated proteinuria (20.02%).

Conclusion: Proteinuria is a common sign during pregnancy. It can be indicative of potentially serious pathologies involving maternal and fetal life expectancy.

Keywords: Proteinuria, pre eclampsia, Cotonou.

REPUBLIQUE DU BENIN

UNIVERSITE D'ABOMEY-CALAVI

FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE

UNIVERSITE D'ABOMEY-CALAVI FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE

LE DOYEN

LISTE DU PERSONNEL ENSEIGNANT

DOYEN : Professeur MEHINTO Delphin K.

VICE-DOYEN U.F.R Médecine : Professeur ZOUMENOU Eugène

VICE-DOYEN U.F.R Pharmacie : Maître de Conférences Agrégé YEMOA Loconon Y. Achille

VICE-DOYENNE/ECOLES : Professeur EZIN-HOUNGBE Josiane

Année : 2018-2019 (version octobre 2019)

PROFESSEURS TITULAIRES

1.	Dr HOUNGBE Fabien	Médecine Interne
2.	Dr EZIN-HOUNGBE Josiane	Psychiatrie Adulte
3.	Dr HOUINATO Dismand Stéphan	Neurologie
4.	Dr ADJIBABI Wassi	ORL-Chirurgie Cervico Faciale
5.	Dr. KINDE GAZARD Dorothée Akoko	Parasitologie Mycologie
6.	Dr MEHINTO Delphin Kuassi	Chirurgie Viscérale
7.	Dr VIGNIKIN -YEHOUESSI Bernadette	ORL-Chirurgie Cervico Faciale
8.	Dr GANGBO Flore	Histologie- Embryologie-Cytogénétique
9.	Dr HOUNNOU-TCHABI Sidonie	Ophtalmologie
10.	Dr. LALEYE Anatole O. A	Histologie, Embryologie, Cytogénétique
11.	Dr. AMOUSSOU-GUENOU Marcellin Kuassi	Biophysique, Médecine Nucléaire
12.	Dr FIOGBE Michel Armand	Chirurgie Pédiatrique
13.	Dr HOUENASSI D. Martin	Cardiologie
14.	Dr HANS-MOEVI Aristote	Orthopédie -Traumatologie
15.	Dr KPADONOU Toussaint G.	Médecine Physique – Réadaptation
16.	Dr SOUNOUVOU Ignace	Ophtalmologie
17.	Dr BIAOU Olivier	Imagerie Médicale
18.	Dr ODOULAMI-YEHOUESSI Lisette	Ophtalmologie
19.	Dr ZANNOU D. Marcel	Médecine Interne
20.	Dr ZOUMENOU Eugène	Anesthésie-Réanimation
21.	Dr DENAKPO Justin Lewis	Gynécologie Obstétrique
22.	Dr DOSSOU Francis Moïse	Chirurgie Générale

OCTOBRE 2019

Université d'Abomey-Calavi
LE DOYEN
Faculté des Sciences de la Santé

23. Dr ADEGBIDI Hugues Daniel Gbadébo	DermatologieVénérologie
24. Dr AFFOLABI Dissou.....	Bactériologie-Virologie
25. Dr ALAO Modjere Ola Maroufou Jules.....	Pédiatrie et Génétique Médicale
26. Dr ATADOKPEDE Agbomènou Félix.....	Dermatologie- Vénérologie
27. Dr AWEDE Bonaventure Lucien Sévérin.....	Physiologie
28. Dr FIOSSI-KPADONOU Emilie	Pédopsychiatrie
29. Dr HOUNNOU d'ALMEIDA Marcelline Edith Solange....	Pédiatrie et Génétique Médicale
30. Dr MADOUGOU Soumaïla	Orthopédie et Traumatologie
31. Dr TONATO Josiane Angéline Adjoua.....	Gynécologie-Obstétrique
32. Dr ADJIEN Kodjo Constant.....	Neurologie
33. Dr OGOUYEMI-HOUNTO Aurore Bertille.....	Parasitologie
34. Dr SAGBO Gratien.....	Pédiatrie
35. Dr SEHONOU Jean.....	Hépato-Gastro-Entérologie

OCTOBRE 2019

Université d'Abomey-Calavi • Faculté des Sciences de la Santé • LE DOYEN

MAITRES DE CONFERENCES AGREGES

1.	Dr RAHIMY Mohamed Chérif Deen.....	Pédiatrie et Génétique Médicale
2.	Dr ASSOUTO A. Pamphile.	Anesthésie –Réanimation
3.	Dr AVAKOUDJO François	ORL-ChirurgieCervicoFaciale

4.	Dr GANSOU Grégoire Magloire	Psychiatrie
5.	Dr GBENOU Antoine Séraphin	Chirurgie Pédiatrique
6.	Dr HOUNKPE Pierre Claver	Anesthésie-Réanimation
7.	Dr AGODOKPESSI Gildas	Pneumo-Phtisiologie
8.	Dr ALAMOU Soulé	Ophtalmologie
9.	Dr AVAKOUDJO Josué D. Georges	Urologie-Andrologie
10.	Dr AYELO Ahounmènou Paul	Médecine du Travail
11.	Dr GNONLONFOUN Dieu donné	Neurologie
12.	Dr HOUNKPATIN Benjamin Ignace Bodounrin.....	Gynécologie Obstétrique
13.	Dr LAWSON AFOUDA Sonia.....	ORL-Chirurgie Cervico Faciale
14.	Dr TSHABU AGUEMON Christiane	Gynécologie Obstétrique
15.	Dr YEKPE AHOUANSOU Patricia Frida.....	Imagerie Médicale
16.	Dr ZOMALHETO Zavier Cossi	Rhumatologie
17.	Dr AGUEMON Badirou Din.....	Santé Publique
18.	Dr ALAGNIDE Hountondji Etienne	Médecine Physique et de Réadaptation
19.	Dr AZON KOUANOU Angèle	Médecine Interne
20.	Dr GBESSI Dansou Gaspard	Chirurgie Générale
21.	Dr HINSON Vikkey Antoine	Médecine du Travail
22.	Dr LALYA Francis Honorat	Pédiatrie et Génétique Médicale
23.	Dr SISSINTO SAVI DE TOVE Yolande	Parasitologie –Mycologie
24.	Dr VIGAN Jacques	Néphrologie
25.	Dr YEMOA Loconon Y Achille.	Chimie Analytique et Bromatologie

OCTOBRE 2019

Université d'Abomey-Calavi • Faculté des Sciences de la Santé • LE DOYEN

MAÎTRE DE CONFERENCES

1.	Dr ALLABI Aurel Constant Eustache.....	Pharmacologie Clinique

MAITRES ASSISTANTS

1.	Dr BIO-TCHANE Imrane.....	Chirurgie Maxillo-Faciale
2.	Dr KEREKOU Célestine Annelie.	Endocrinologie
3.	Dr GANDAHO Hugues Jean-Thierry.....	Neurochirurgie
4.	Dr BAGNAN TOSSA Léhila.....	Pédiatrie et Génétique Médicale
5.	Dr AGBOTON Bruno Léopold	Néphrologie
6.	Dr GANFON Habib M.Yoel.	Pharmacognosie (Matière médicale)
7.	Dr AGBODANDE Kouessi Anthelme	Médecine Interne
8.	Dr ALIHONOU Florence	Pédiatrie et Génétique Médicale
9.	Dr ALIHONOU Thierry	Neurochirurgie
10.	Dr VODOUHE Ulrich B.	ORL-ChirurgieCervicoFaciale
11.	Dr WANVOEGBE Armand.....	Médecine Interne
12.	Dr ABOUKI Chakiratou Olaïdé Adouké.....	Ophtalmologie
13.	Dr AKPADJAN Gbènawonmèdé Fabrice.....	Dermatologie-Vénérologie
14.	Dr CHIGBLO Ségla Pascal Eric.....	Chirurgie Orthopédique et Traumatologie
15.	Dr DEGBOE Kaï Bérénice Esthelle.....	Dermatologie-Vénérologie
16.	Dr DJOSSOU Médéssè David (Demande de mise à disponibilité)	Odontologie Pédiatrique
17.	Dr HODONOU Détondji Fred Jean-Martin.....	Urologie-Andrologie
18.	Dr LAWANI Ismail.....	Chirurgie Viscérale
19.	Dr OGOUDJOBI Ogourindé Mathieu.....	Gynécologie-Obstétrique
20.	Dr ZOHOUN GUIDIBI Lutécia Myria Ayaba.....	Pédiatrie et Génétique Médicale
21.	Dr ABOUBACAR Moufalilou	Gynécologie-Obstétrique
22.	Dr ADJADOHOUN Sonia Bignon Mahussi Gwladys	Radiologie
23.	Dr ADJAGBA D. Philippe M.....	Cardiologie

Université d'Abomey-Calavi • Faculté des Sciences de la Santé • LE DOYEN

OCTOBRE 2019

24.	Dr AMOSSOU L. François	Traumatologie-Orthopédie
25.	Dr ATTOLOU Sètondji	Chirurgie Générale
26.	Dr AZONBAKIN Azandégbé Simon	Histologie-Embryologie-Cytogénétique
27.	Dr GNANGNON Freddy Houehanou Rodrigue	Cancérologie Chirurgicale
28.	Dr GNINKOUN Comlan Jules	Endocrinologie Métabolisme et Nutrition
29.	Dr IMOROU Yacoubou	Chirurgie Générale
30.	Dr KPOSSOU Aboudou Raïmi	Gastroentérologie et Hépathologie
31.	Dr LOKOSSOU M. Symphorose	Gynécologie-Obstétrique
32.	Dr PADONOU Abiodoun Djossè	Traumatologie-Orthopédie
33.	Dr PADONOU Sètondji Géraud Roméo	Santé Publique
34.	Dr SEIDOU Falilatou	Anatomie Pathologique
35.	Dr SONOU Djidjoho Joël A.	Cardiologie
36.	Dr TOGNIFODE M. Véronique	Gynécologie-Obstétrique
37.	Dr TOKOUDAGBA Kossi Jean-Marie Denis	Chimie Organique
38.	Dr WACHINOU Ablo Prudence	Pneumo-Phtisiologie
39.	Dr YEVI Dodji Magloire Inès	Urologie Andrologie
40.	Dr BADOU Agnès Sylvie	Ethnologie

OCTOBRE 2019

Université d'Abomey-Calavi
Faculté des Sciences de la Santé
LE DOYEN

ASSISTANTS

1.	Dr VIGNON Cyprien K. (Procédure d'appel en cours pour service abandonné)	Chirurgie Générale
2.	Dr LANKPEKO-AFFOLABI Clémence M.	Pédiatrie et Génétique Médicale
3.	Dr HOUNKPONOU Eliane K. Murielle	Cardiologie
4.	Dr YAKOUBOU YOBO Annatou	Pédiatrie et Génétique Médicale
5.	Dr BIGOT Cédric Egnonwa Parfait	Médecine Légale
6.	Dr SOSSA Jean	Urologie

7. Dr VIGNON Koffi Rodolphe	Hépato-Gastroentérologie
8. Dr ZOHOUN Comlan Gildas Alban	Hématologie
9. Dr BANCOLE POGNON Sylvie Arlette Ayaba	Chirurgie Buccale
10. Dr AKODJENOU Joseph	Anesthésie Réanimation
11. Dr AMONLES Yves D.	Psychiatrie
12. Dr BOGNON Gilles M.	Pédiatrie
13. Dr LAWSON Roland F (Situation non connue)	Pharmacologie
14. Dr MIKPONHOUE Rose C.	Médecine du Travail
15. Dr PADONOU Caroline	Pédiatrie
16. Dr ANAGONOU Lary Lucrèce	Pédopsychiatrie
17. Dr KLIKPO Elvyre	Psychiatrie Adulte
18. Dr ADJOBIMEY Mênonli	Santé au Travail
19. Dr AHOUNOU Ernest Stéphane	Anesthésie-Réanimation
20. Dr HOUESSOU ENIANLOKO Nicole Zinhoué épse TCHIAKPE	Pédiatrie
21. Dr DANGBEMEY Djima Patrice	Gynécologie-Obstétrique
22.Dr HOUNDETOUNGAN David Gilles	Biophysique
23.Dr MIZEHOUN GbèdéconCarmelle	Nutrition et Diététique
24. Dr LALEYE Christel Marie Fortunat Olatumbossum B.L.	Anatomie
25.Dr AÏGBE Nestor	Ophtalmologie
26. Dr AZA-GNANDJI Guy-Gérard	Psychiatrie
27.Dr DADJO Kinski Aumar	Traumatologie Orthopédie
28.Dr Alexis Do SANTOS ZOUNON	OTO-Rhino Laryngologie et Chirurgie Cervico-Faciale
29. Dr GOUKODADJA Oswald	Traumatologie Orthopédie
30. Dr ASSANHOU Assogba Gabin	Pharmacie Galénique
31. Dr BAGLO Dédé Priscillia Tatiana	Hémétologie biologie

Université d'Abomey-Calavi
Faculté des Sciences de la Santé
LE DOYEN

OCTOBRE 2019

EMERITES

1- Dr BASSABI Souleymane.....

2- Dr AHYI Réné A. Galbert.....

3- Dr PADONOU Nazaire.....

4- Dr HOUNKPE Célestin.....

5- Dr Do ANGO-PADONOU Florencia.....

6- Dr GNINAFON Martin.....

7- Dr ALIHONOU Eusèbe Magloire.....

OCTOBRE 2019

COLLABORATEURS

Université d'Abomey-Calavi
LE DOYEN
Faculté des Sciences de la Santé

A- COLLABORATEURS EXTERIEURS

1- Dr LECLERCQ Joëlle.....	Professeur en Pharmacognosie à la Faculté de Médecine de l'Université Catholique de Louvain
2 - Dr CREPPY Edmond.....	Professeur de Toxicologie- Université de Bordeaux 2
3 - Dr ATINDEHOU Eugène.....	Professeur de Chimie Analytique à l'Université d'Abidjan (RCI)
4 - Dr GRISLAIN Luc.....	Professeur de Galénique à l'Université Bordeaux 2

5 - Dr POUPAERT Jacques.....	Professeur de Chimie Pharmaceutique à l'UCL (Belgique)
6 - Dr EVRARD Brigitte.....	Professeur de Galénique à l'Université de Liège
7-Dr ROBERT Jean-Michel	Professeur de Chimie Thérapeutique/UFR Pharmacie Université de Nantes
8- Dr ZIME DIAWARA H. Hermine	Maître-Assistant en Sciences Pharmaceutiques : Option Pharmacie Galénique (Burkina-Faso)

B- COLLABORATEURS NATIONAUX

1 - Dr MAKOUTODE Michel	Professeur Titulaire en Santé Publique à l'Institut Régional de Santé Publique (Retraité)
2 - Dr LOKO Frédéric Simplice	Professeur Titulaire de Biochimie à l'Ecole Polytechnique de l'UAC (Retraité)
3–Dr AHISSOU Hyacinthe.....	Professeur Titulaire de Biochimie à la Faculté des Sciences et Techniques de l'UAC (Retraité)
4–Dr GBENOU Joachim	Professeur Titulaire de Chimie Organique à la Faculté des Sciences et Techniques de l'UAC
5- Dr OUENDO Marie-Edgard Dona.....	Professeur Titulaire en Santé Publique, Epidémiologie, Nutrition
6- Dr AGUEH Victoire.....	Maître de Conférences Agrégé en Santé Publique (IRSP) (Retraité)
7–Dr JOSSE Roger Gérard	Professeur Titulairede Chimie Analytique à la Faculté des Sciences et Techniques de l'UAC
8–Dr GBAGUIDI Fernand	Professeur Titulaire de Chimie Organique à la Faculté des Sciences et Techniques de l'UAC
9–Dr WOTTO Valentin	Maître de Conférences de Chimie Physique à la Faculté des Sciences et Techniques de l'UAC
10- Mr ATOHOUN Guy	Professeur Titulaire de Chimie Minérale
11- Dr EZIN Eugène.....	Maître de Conférences en Informatique à l'Institut de Mathématiques et de Sciences Physiques de l'UAC
12 – Dr OGOUYANDJOU Simplice.....	Maître de Conférences en Mathématiques

OCTOBRE 2019

LE DOYEN

13 - Dr KPOVIESSI Salomé	Maître de Conférences en Chimie et Applications à la Faculté des Sciences et Techniques de l'UAC
14- Dr DJEIGO Gaudens	Professeur Titulaire en Ecologie/Botanique
15- Mr AGBANI Benoît	Maître Assistant de Physique à la Faculté des Sciences et Techniques de l'UAC
16- Dr MEDEGAN FAGLA Sèdami Romarique.....	Maître-Assistant en Chimie Organique.

OCTOBRE 2019

C- ENSEIGNANTS ASSOCIES

1 - Mr JADIN Olivier	Kinésithérapie
2 - Mr YEHOUESSI Jacques	Soins infirmiers
3 - Mme QUENUM Marie	Soins infirmiers
4 - Mr AFANUH Matthew.....	Anglais
5- Dr HENADOU Martin	Législation Pharmaceutique
6 - Dr AHLONSOU Prosper	Législation Pharmaceutique
7 - Mr ANANI Yves	Techniques de kinésithérapie passive
8 - Mr ASSOGBA Franck	Techniques de kinésithérapie active
9 - Mr GNIMASSOU Karol.....	Techniques de kinésithérapie respiratoire
10- Mme DJIVOH Yolande.....	Périnéologie
11- Mr AHO Audrey	Electrothérapie
12 - Dr HOUNGBEDJI Germain	Analyse du mouvement, Biomatériaux et Thérapie Manuelle Orthopédique
13 - Mr SOGBOSSI Emmanuel.....	Anatomie palpatoire

Université d'Abomey-Calavi
Faculté des Sciences de la Santé
LE DOYEN

14 - Mme ZOUNON Diane.....	Analyse du mouvement
15 - Mr OLOUKA Jean.....	Techniques de kinésithérapie en neurologie adulte
16 - Mme BABI Josiane.....	Techniques de kinésithérapie en neurologie-pédiatrie
17 - Mr ACAKPO Alfred.....	Nutrition
18- Mr KADI Christophe.....	Anglais
20 - Mr DJOSSOU A. K. Alfred.....	Anglais
21 - Mr SOUMANOU Mohamed.....	Technologiealimentaire
22 - Mr ABOU Adam.....	Technologie alimentaire
23 - Mme CAPO-CHICHI Callinice.....	Biologie moléculaire
24 - Mr SANNI Ambaliou.....	Biologie moléculaire
25 - Dr ALASSANI Adébayo.....	Médecine interne/Nutrition
26 - Mr MIKODE Denis.....	Nutrition
27 - Mme LOKOSSOU Céline.....	Nutrition
28 - Mme HOUNGBO Hermance.....	Nutrition
29 - Mr ADOMAHOU David.....	Nutrition
30 -Mme DOSSOU-SINTONDJI Reine.....	Nutrition
31- Dr SOSSA Charles.....	Nutrition
32 - Mr HESSOU Joseph.....	Nutrition
33 - Mme MELOME Marie Constance	Communication
34 - Mme COSSI Reine.....	Méthodologie
35 – Dr MOROU Karim	Nutrition
36– Dr AZANDJEME Colette	Nutrition
37-MmeNapporn Clarisse.....	Psychologie Sociale, (Maître-assistant à la FLASH)

OCTOBRE 2019

Université d'Abomey-Calavi * Faculté des Sciences de la Santé *
LE DOYEN

38 - Mr AÏHOU Mamère.....	Finances Publiques
39 -Mr AMOUSSOU YEYE Denis	Psychologie générale, Psychologie du couple
40- Dr BODEA Gilbert	Méthodologie de la recherche, Sociologie de la famille
41 - Mr ZANNOU Jules.....	Droit Administratif et Constitutionnel
42 - Mr KEKE Jean-Claude.....	Economie
43 - Mr AVOCE Viagamou.....	Economie
44- Mr EKPINSE Emile.....	Rédaction administrative
45 - Mme SAGBOHAN Mireille.....	Economie Familiale, Economie Sociale
46- Mr HOUEDJISSIN Benoit.....	Déviance et délinquance juvénile
47 - Mme AKINHOLA Valérie.....	Méthodologie d'intervention, intervention sociale d'aide à la personne
48 - Mme IDOSSOU Valérie.....	Introduction à la politique sociale, politique de protection des personnes âgées, cadre théorique, service social de groupe
49- Mr ADJAÏ Olivier.....	Politique de protection sociale de l'enfant
50 - Mr TONI Mathias.....	Politique de la jeunesse, Politique de protection sociale des personnes handicapées
51- Mr COMAHOUE Franck	Politique de protection sociale de l'enfant, TD devoir médico-social (Méthodologie d'intervention)
52- Mme SESSOU Fidélia	TD Devoir social (Méthodologie d'intervention)
53- Mme de SOUZA Pélagie.....	Socio-Anthropologie Générale
54 - Mr SOSSOU Janvier	Technique d'animation
55 - Mr HOUNTONDJI Albert	Droit du travail
56 - Mr HOUNTONDJI Jules	Service social communautaire
57- Mr ALADATIN Prévert	Droit Pénal Général, Procédure Pénal
58 - Dr IBIKUNLE Charles	Introduction au Droit, Droit civil
59 - Mme TCHIBOZO Pauline	Intervention d'aide à la personne

OCTOBRE 2019

Université d'Abomey-Calavi • Faculté des Sciences de la Santé •
LE DOYEN

60- Mr ATODJINOU Candide	Statistique
61- Mr AKOCHAYE Nicolas	Démographie
62 - Dr VISSOH Séraphin.....	Méthodologie de la Recherche
63 – Mr GBEHINTO Bruno	Gestion de projet
64- Mme DARBOUX Marie Antoinette Brigitte.	Littérature Anglaise et Américaine

Université d'Abomey-Calavi
LE DOYEN
Faculté des Sciences de la Santé

OCTOBRE 2019

Université d'Abomey-Calavi
LE DOYEN
Faculté des Sciences de la Santé

Professeur Delphin K. MEHINTO

ACTION DE GRACE

‘‘A l’Eternel, mon Dieu Tout Puissant, Ta fidélité à ton humble serviteur que je suis a été sans faille et demeurera ainsi.
Merci Père Créateur pour ce parcours et pour ce travail qui n’est autre que l’œuvre de Ta miséricorde; merci pour Tes projets pour moi.
Merci pour Tes bienfaits dans ma vie et celle de ma famille.
Dans les moments difficiles, vers Toi me suis-je tourné et à chaque fois réconfort et succès j’ai eu ;
Que Ton nom soit loué à jamais.’’

DEDICACES

- **A mon très cher Père Noumagnan TOSSA**

Que dois-je dire ? Il y a tant à dire. Un modèle de responsabilité tout simplement. Par ton dévouement au bien-être de notre famille tu nous as montré la portée de l'amour d'un père et au-delà de tout, le sens de la responsabilité. Ce travail est pour toi. Rien ne me ferait plus plaisir que de te savoir fier de moi.

Merci Papa

- **A ma douce et tendre Mère Angèle NOUTEHOU**

S'il est souvent dit que dans une famille, la mère est symbole de douceur et d'amour, cette assertion aura été dite pour te décrire. Outre le fait de m'avoir donné la vie ; chose dont je ne saurais jamais assez te remercier, tu as toujours été d'une oreille attentive au moment où j'en avais besoin. Merci pour tes nombreuses prières et ces jours de jeûnes.

Amour infini Maman

- **A mes sœurs et frère Cosette, Déodate, Léonel**

Ce travail est le vôtre mes chers. Merci pour le soutien moral dont vous avez fait preuve à mon égard.

Amour fraternel

- **A mon oncle Prosper NOUTEHOU**

Je vous dédie ce travail. Merci pour votre soutien indéfectible.

- **A mon oncle Julien NOUTEHOU, mes tantes Nathalie, Eudoxie**

Merci pour le soutien moral. Ce travail est aussi le vôtre.

REMERCIEMENTS

- **A tous mes amis de la 42ème promotion de médecine**

  Vous êtes ma seconde famille. Nous avons partagé de bons comme de mauvais moments. Les instants de stress avant les partiels et d'attente des résultats ont su renforcer les liens entre nous. Recevez ce travail comme signe de notre amitié. Je vous aime !

- **A Madjer DEGBEY**

  Tu as été plus qu'un simple ami. Tu as été toujours d'utilité incontestable pour moi tant dans des situations heureuses que malheureuses. Ce travail est aussi le tien. Merci pour tout et bonne carrière.

- **A tous mes amis du groupe de stage interné Férol GBENOU, Amen SINSIN, Tatiana ATTIKPA, Lesline AFFANONTIN, Frémice DJOKPE, Gaméliel AKPO, Etienne GBOYOU, Perez ODIDI, Sylvio FALADE, ACAKPO Barnard, ELEGBEDE Fidélia**

  Merci pour l'amour et la fraternité témoigné le long du parcours.

- **A mes amis Donald CHOGOUROU, Christian ANOGONOU, Josias Lawrence ADJAKOU, Saidath GBADAMASSI, Gloria MEHOME**

  Merci pour l'amour et le soutien.

- **A mes amis de promotion du collège ''Le Sacré-Cœur''** et tous ceux dont je n'ai pas cité les noms ici

  Merci pour l'amitié. Nous venons de loin et la lutte continue.

HOMMAGES

- **A tous les maîtres de la Faculté des Sciences de la Santé de Cotonou**.

  Nous sommes au terme des sept (7) années d'études auprès de vous, chers Maîtres.

  Nous sommes le résultat de vos divers efforts.

  Hommages respectueux.

- **A notre Président du jury,**

  L'honneur que vous nous faites en acceptant de présider le jury de notre thèse est pour nous, l'occasion de vous témoigner notre profonde reconnaissance pour vos qualités. Veuillez trouver ici, l'expression de notre grande estime.

  Hommages respectueux.

- **A nos honorables membres du jury,**

  Malgré vos multiples occupations, vous vous êtes rendus disponibles pour apprécier notre travail. Vos remarques et critiques seront d'un apport capital pour l'amélioration de sa qualité. Nous vous prions, chers maîtres, d'accepter toute notre reconnaissance et notre respect.

  Hommages respectueux.

- **A nôtre maître et directeur de thèse, le maître de conférences agrégé Jacques VIGAN**

  Cher maître, infinie est notre gratitude. Comme un modèle d'excellence vous avez guidé nos pas à chaque instant de ce périple. Votre disponibilité

fut sans faille malgré vos nombreuses occupations. Votre grandeur d'âme et votre humilité ne sont plus à démontrer. Vous êtes un mélange parfait d'excellence, de par votre sens inouï du détail, et de simplicité ; et par-dessus tout un exemple pour nous.

Hommages respectueux.

LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS

% : Pourcent

Ag : Antigène

AINS : Antiinflammatoire Non Stéroïdien

Amp : Ampoule

BU : Bandelette urinaire

CNHU-HKM : Centre National Hospitalier Universitaire Hubert Koutoukou Maga

cp : comprimé

Créat : Créatininurie

CUGO : Clinique Universitaire de Gynécologie-Obstétrique

CVO : Crise vaso-occlusive

Diast : Diastolique

FC : Fausse couche

g : gramme

GEU : Grossesse Extra Utérine

GS-Rh : Groupage Sanguin Rhésus

h : heure

HAS : Haute Autorité de Santé

HIV : Human Immunodeficiency Virus (Virus de l'immunodéficience humaine)

HRP : Hématome rétro placentaire

HTA : Hypertension Artérielle

HU : Hauteur utérine

INMeS : Institut National Médico-Sanitaire

IPS : Indice de performance de l'OMS

IU : Infection Urinaire

IV : Intraveineuse

j : jour

KDa : Kilodalton

Kg : Kilogramme

L : Litre

mEq : milliéquivalent

MFIU : Mort fœtale intra utérine

mg : milligramme

mmhg : millimètre de mercure

Nacl : chlorure de sodium

OMI : Œdème des membres inférieurs

ORL : Oto-Rhino-Laryngologique

PAM : Pression Artérielle Moyenne

PNA : Pyélonéphrite

RNIE : Route Nationale Inter-Etat

RPM : Rupture prématurée des membranes

SA : Semaine d'aménorrhée

SRIS : Syndrome de réponse inflammatoire systémique

Syst : Systolique

TA : Tension Artérielle

µmol : micromole

Uprot : Protéinurie

VHC : Virus de l'hépatite C

LISTE DES

TABLEAUX

Tableau I : Définition opérationnelle des variables indépendantes étudiées chez les femmes enceintes présentant une protéinurie à la CUGO/CNHU-HKM en 2020 39
Tableau II: Répartition selon le résultat du test à la bandelette urinaire chez les patientes suivies à la CUGO en 2020 48
Tableau III: Répartition selon la religion des patientes présentant une protéinurie positive à la CUGO en 2020 50
Tableau IV: Répartition selon le niveau d'étude des patientes présentant une protéinurie positive à la CUGO en 2020 50
Tableau V: Répartition selon le motif de référence des patientes présentant une protéinurie positive à la CUGO en 2020 52
Tableau VI: Répartition selon les plaintes à l'admission des patientes présentant une protéinurie positive à la CUGO en 2020 53
Tableau VII: Répartition selon les antécédents gynéco-obstétricaux des patientes présentant une protéinurie à la CUGO en 2020 55
Tableau VIII: Répartition selon les signes généraux à l'admission des patientes présentant une protéinurie à la CUGO en 2020 56
Tableau IX: Répartition selon les signes ou syndromes associés chez les patientes présentant une protéinurie positive à la CUGO en 2020 57
Tableau X: Répartition selon le taux de protéinurie en fonction du trimestre de grossesse des patientes présentant une protéinurie à la CUGO en 2020 58
Tableau XI: Répartition selon le résultat des autres paramètres de la bandelette urinaire des patientes présentant une protéinurie à la CUGO en 2020 58
Tableau XII: Répartition selon les complications objectivées chez les patientes présentant une protéinurie positive à la CUGO en 2020 60
Tableau XIII: Répartition selon le résultat des examens complémentaires des patientes présentant une protéinurie positive à la CUGO en 2020 61
Tableau XIV: Répartition selon les résultats à l'échographie obstétricale des patientes présentant une protéinurie positive à la CUGO en 2020 62
Tableau XV: Répartition selon les traitements utilisés chez les patientes présentant une protéinurie positive à la CUGO en 2020 63
Tableau XVI: Répartition selon l'évolution de la grossesse chez les patientes présentant une protéinurie positive à la CUGO en 2020 64

Tableau XVII: Répartition selon les étiologies de la protéinurie chez les patientes présentant une protéinurie positive à la CUGO en 2020 65
Tableau XVIII: Association entre les paramètres sociodémographiques et une protéinurie massive chez les patientes à l CUGO en 2020 66
Tableau XIX: Association entre les antécédents médicaux et une protéinurie importante chez les femmes enceintes à la CUGO en 2020 67
Tableau XX: Association entre les antécédents obstétricaux et une protéinurie importante chez les femmes enceintes à la CUGO en 2020 68
Tableau XXI: Association entre les plaintes à l'admission et une protéinurie importante chez les patientes à la CUGO en 2020..... 69
Tableau XXII: Association entre l'état général et une protéinurie importante chez les patientes à la CUGO en 2020 70
Tableau XXIII: Association entre la tension artérielle à l'admission et une protéinurie importante chez patientes à la CUGO en 2020. 71
Tableau XXIV: Association entre le mode d'admission et une protéinurie importante chez les femmes enceintes à la CUGO en 2020 71
Tableau XXV: Association entre le trimestre de grossesse et une protéinurie importante chez patientes à la CUGO en 2021 72
Tableau XXVI: Association entre l'issue de la grossesse et une protéinurie importante chez les femmes enceintes à la CUGO en 2020 73

LISTE DES FIGURES

Figure n° 1: Schéma montrant la structure du néphron [16]..... 7
Figure n° 2: Répartition selon la tranche d'âge des patientes présentant une protéinurie positive à la CUGO en 2020..... 49
Figure n° 3: Répartition selon la profession des patientes présentant une protéinurie positive à la CUGO en 2020..... 51
Figure n° 4: Répartition selon les antécédents médicaux des patientes présentant une protéinurie à la CUGO en 2020..... 54
Figure n° 5: Répartition selon le terme des patientes présentant une protéinurie positive à la CUGO en 2020 59

SOMMAIRE

SOMMAIRE XVIII
INTRODUCTION 1
1. GENERALITES 4
2. CADRE ET METHODES D'ETUDE 31
3. RESULTATS 47
4 DISCUSSION 74
CONCLUSION 84
SUGGESTIONS 86
REFERENCES i
ANNEXES i
Tables des matières x

INTRODUCTION

La grossesse est une période qui impose à la mère un bouleversement physiologique. Elle entraîne des modifications physiques et biochimiques chez la femme. Ces modifications bien que bénéfiques pour le fœtus peuvent se révéler pathologiques pour la mère **[1]**.

La protéinurie est la présence de protéines en excès dans les urines. Une protéinurie inférieure à 150mg /24 heures est physiologique **[2]**. Une protéine est un groupe de composés organiques azotés structurés selon un modèle commun qui forment les constituants des tissus organiques **[3]**. La protéinurie est la manifestation biologique la plus commune des maladies rénales **[2]**. Le dépistage d'une protéinurie, qui repose sur la bandelette urinaire, impose la recherche d'une étiologie **[4]**. La recherche de la protéinurie à la bandelette réactive est une méthode très sensible permettant le dépistage en série de la protéinurie et une appréciation semi quantitative **[5]**. L'abondance de la protéinurie, les signes associés et surtout la période de survenue pendant la grossesse feront évoquer soit une toxémie gravidique, soit une infection urinaire, soit une néphropathie préexistante avant la grossesse mais révélée par celle-ci ou encore une protéinurie intermittente banale **[6,7]**.

La fréquence de la protéinurie au cours de la grossesse était de 8,99% à Bamako dans une étude menée en 2001 et 11,75% dans une étude menée à Niamey en 2007 **[8]**. La protéinurie constitue un facteur de morbidité et de mortalité fœto-maternelles **[9]**. Assez souvent la protéinurie témoigne de glomérulopathies diverses au cours de la grossesse **[10]**. Au Bénin, la prévalence de la protéinurie en population générale était de 14,32% dans une étude réalisée dans les départements du Borgou et de l'Alibori en 2016 **[11]**. Cependant cette prévalence est mal connue chez les femmes enceintes. En effet, la prévalence de

la protéinurie chez les femmes enceintes s'inscrit le plus souvent dans le cadre d'études sur les syndromes vasculo-rénaux de la grossesse **[12,13]**. Pour mieux cerner les particularités liées à la protéinurie, nous avons réalisé cette étude.

❖ **HYPOTHESES**

- La fréquence de la protéinurie est faible chez les femmes enceintes.
- La protéinurie est fréquente chez les jeunes femmes primigestes, nullipares.
- Les étiologies les plus retrouvées sont les syndromes vasculo-rénaux, l'infection urinaire.

❖ **OBJECTIFS**

➢ **Objectif général**

Etudier la protéinurie chez les femmes enceintes au service de gynécologie-obstétrique du CNHU-HKM en 2020.

➢ **Objectifs spécifiques**

- ✓ Calculer la fréquence de la protéinurie chez les femmes enceintes.
- ✓ Décrire le profil épidémiologique des femmes enceintes ayant une protéinurie significative.
- ✓ Identifier les principales étiologies de la protéinurie chez les femmes enceintes.
- ✓ Facteurs associés à une protéinurie importante chez les femmes suivies à la CUGO en 2020.

1. GENERALITES

1.1. DEFINITION

La protéinurie est définie comme pathologique lorsque l'excrétion urinaire de protéines est supérieure à 150 mg/j. La protéinurie physiologique est inférieure à 150 mg/j, en moyenne 80 mg/j. La présence d'une protéinurie supérieure à 300 mg/j peut être le révélateur précoce d'une pathologie rénale **[14].**

1.2. RAPPELS ANATOMIQUES

L'unité fonctionnelle du rein est le néphron. Dans chaque rein, il y a environ 1 million de néphrons. Chaque néphron a une partie vasculaire et une partie tubulaire. Le constituant essentiel de la partie vasculaire est le glomérule, un peloton de capillaires. L'artère rénale se divise dans le rein et donne de nombreuses artérioles afférentes destinées aux néphrons. L'artériole afférente donne naissance aux capillaires du glomérule qui se drainent dans l'artériole efférente par laquelle le sang, qui a perdu le liquide et les substances dissoutes filtrées dans le glomérule, quitte le glomérule. L'artériole efférente se divise pour former les capillaires péri tubulaires. Ces derniers entourent les tubules des néphrons, approvisionnent le tissu rénal et participent aux échanges qui ont lieu entre le sang et le filtrat glomérulaire et transforment celui-ci en urine définitive. Puis les capillaires péri tubulaires se rejoignent pour former des veinules dont la voie finale de drainage est la veine rénale qui débouche dans la veine cave inférieure. La partie tubulaire du néphron s'étend du glomérule au bassinet. La paroi du tubule est constituée d'une seule couche de cellules épithéliales. Le tubule est divisé en segments :

- la capsule de Bowman, dans sa partie proximale, formée de 2 feuillets qui entourent les capillaires glomérulaires et dans laquelle est recueilli le liquide sorti de ceux-ci par filtration ;

- le tubule proximal fait suite à la capsule de Bowman ;

- l'anse de Henlé constitue le segment suivant, a la forme d'un U avec un segment descendant qui s'enfonce du cortex vers la médullaire et un segment ascendant qui remonte de la médullaire vers le cortex ;

- le tubule contourné distal est le segment suivant, situé donc dans le cortex ;

- le tube collecteur fait suite au tubule contourné distal, dans lequel se terminent jusqu'à 8 néphrons. Chaque tubule collecteur s'enfonce dans la médullaire et débouche dans la cavité du bassinet.

A la jonction du segment ascendant de l'anse de Henlé et du tubule contourné distal, le tubule est au contact de l'artériole afférente avec laquelle il constitue l'appareil juxtaglomérulaire. A cet endroit, la paroi de l'artériole afférente contient des cellules qui sécrètent la rénine : cet appareil juxtaglomérulaire joue donc un rôle important dans la régulation de la pression artérielle **[15]**.

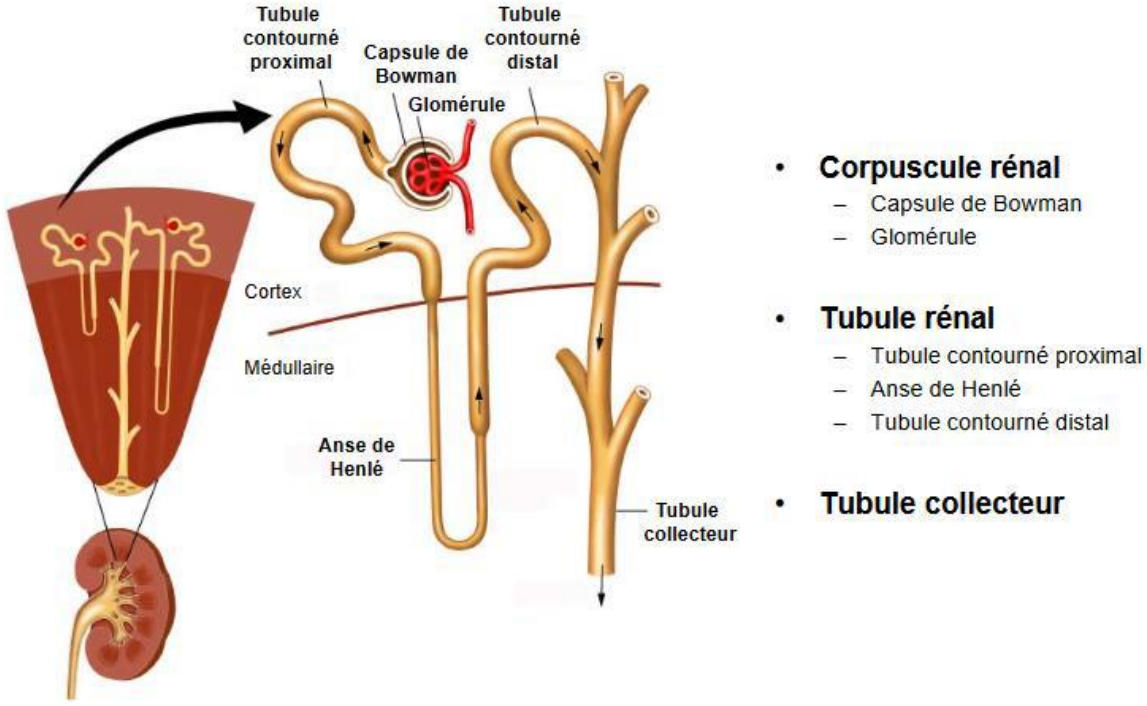


Figure n° 1: Schéma montrant la structure du néphron [16]

1.3. RAPPELS PHYSIOLOGIQUES

1.3.1. Fonctions exocrines du rein

1.3.1.1. Filtration glomérulaire

Au passage du sang dans le glomérule, de l'eau et des substances dissoutes, à l'exception des protéines, filtrent hors des capillaires dans la capsule de Bowman : c'est la filtration glomérulaire, première étape de la formation de l'urine. Environ 180 Litres de filtrat glomérulaire sont formés chaque jour, soit environ 65 fois le volume plasmatique. Le liquide passant par filtration des capillaires glomérulaires à la capsule de Bowman doit traverser la membrane basale glomérulaire constituée de :

- la paroi des capillaires glomérulaires, faite d'une seule couche de cellules épithéliales et perforée de nombreux pores ;

- la couche acellulaire de la membrane basale ;

- le feuillet interne de la capsule de Bowman, fait de podocytes. Chaque podocyte a de nombreuses ramifications, les pédicelles qui s'enchevêtrent avec les pédicelles des podocytes voisins.

1.3.1.2. Réabsorption tubulaire

Pendant le passage du filtrat dans le tubule, de nombreuses substances repassent dans le plasma : c'est la réabsorption tubulaire. Les substances réabsorbées passent dans les capillaires péri tubulaires et la circulation veineuse puis circulent à nouveau. Environ 178,5 litres sur les 180 litres filtrés sont réabsorbés, la différence de 1,5 litre étant éliminée sous forme d'urine.

1.3.1.3. Sécrétion tubulaire

Il s'agit du transport sélectif de substances du sang des capillaires péri tubulaires vers la lumière du tubule. La sécrétion tubulaire est le mode d'élimination sélectif de substances contenues dans les 80 % de plasma circulant dans les capillaires péri tubulaires. Elles s'ajoutent aux substances filtrées dans le glomérule et déjà présentes dans le glomérule.

1.3.1.4. Excrétion tubulaire

C'est l'élimination hors de l'organisme de tous les constituants du plasma filtrés ou sécrétés qui ont gagné les tubules et n'ont pas été réabsorbés. C'est l'aboutissement des 3 processus rénaux de base : filtration glomérulaire, réabsorption tubulaire et sécrétion tubulaire **[17]**.

1.3.2. Fonctions endocrines du rein [18–20]

Dans ce chapitre, nous évoquerons les fonctions du rein qui concernent la synthèse de la rénine, de l'érythropoïétine, et du calcitriol.

➢ La rénine

Le rein est le seul organe capable de libérer dans la circulation sanguine de la rénine active. Elle est libérée avec son précurseur la pro-rénine à partir des cellules juxta-glomérulaires localisées dans les artérioles afférentes glomérulaires. D'autres tissus peuvent sécréter de la pro-rénine dans la circulation. L'activité rénine détermine le taux de formation de l'angiotensine I dans le plasma et des variations minimes de l'activité rénine peuvent conduire à de grandes variations d'angiotensine I et II circulantes. En effet l'angiotensine I circulante est facilement convertie en angiotensine II, non seulement par l'ECA circulante (enzyme de conversion de l'angiotensine I), mais aussi par l'ECA présente à la surface des cellules endothéliales dans de nombreux lits vasculaires. Plusieurs angiotensinases et peptidases sont ensuite capables de métaboliser l'angiotensine II en angiotensine III et IV. Les actions hypertensives de l'angiotensine II sont attribuées à son action sur ses récepteurs de type 1 (AT1-R), qui sont très largement distribués dans les tissus cardiovasculaires et rénaux. Elle joue un rôle clé dans le développement de l'hypertension artérielle et des maladies cardiovasculaires. L'angiotensine II, via l'activation des AT1-R cortico-surrénaliens, stimule la production et la sécrétion d'aldostérone. Chez le patient urémique, on observe une activation excessive du système rénine-angiotensine qui se majore avec la progression de l'insuffisance rénale. Au début, elle permet via l'angiotensine II de maintenir le débit de filtration glomérulaire et grâce à l'aldostérone de maintenir l'homéostasie sodée. Toutefois, la production excessive d'angiotensine II entraîne une constriction excessive des artérioles efférentes, qui alliée à une transmission mal atténuée de la pression artérielle systémique aux glomérules, en raison de la perte d'autorégulation des artérioles afférentes, aboutit à une tension excessive sur la paroi des capillaires

glomérulaires ce qui va progressivement aboutir à une sclérose des glomérules et donc à une progression de l'insuffisance rénale. De plus, l'angiotensine II augmente la perméabilité des capillaires glomérulaires aux macromolécules, ce qui majore la protéinurie. Au total, il est évident que l'angiotensine II joue un rôle central dans la progression de l'insuffisance rénale à côté de la fibrose tubulo-interstitielle. Ces anomalies sont au cœur de la prise en charge du patient atteint d'insuffisance rénale chronique.

- Erythropoïétine

Le rein est également responsable de la synthèse d'érythropoïétine (EPO). Cette molécule est essentielle pour la production des érythrocytes et donc le maintien de la masse des érythrocytes du sang. Elle a pour origine essentiellement les fibroblastes péritubulaires du cortex rénal. Sa production est contrôlée au niveau transcriptionnel par l'hypoxie. C'est un agent anti-apoptotique pour les progéniteurs érythrocytaires, en particulier les unités érythroïdes formant des colonies (CFU-Es). En réponse à l'EPO, les cellules prolifèrent et se différencient en cohortes de pro-érythroblastes et normoblastes. La réponse à l'EPO commence dès que la concentration d'hémoglobine dans le sang chute au-dessous de 125 g/l, en dehors de toute maladie rénale ou de toute inflammation. L'EPO collabore avec l'angiotensine II pour maintenir le volume sanguin. Chez les patients urémiques, se développe une anémie normocytaire normochrome en raison d'une insuffisance de synthèse d'EPO. La capacité du rein à produire et à sécréter l'EPO se dégrade au fur et à mesure que progresse l'insuffisance rénale. Aujourd'hui l'anémie des patients urémiques est corrigée par l'administration exogène d'EPO.

- Calcitriol

Le rein assure aussi la synthèse du calcitriol, qui est le dérivé 1α,25-dihydroxylé de la vitamine D. En effet dans les cellules du tubule contourné proximal, le

25OH-cholécalciférol qui est le métabolite mono-hydroxylé d'origine hépatique des calciférols, subit une 2ème hydroxylation pour donner soit le 1,25(OH)2-cholécalciférol, soit le 24,25(OH)2-cholécalciférol, en fonction des besoins de l'organisme. Les deux enzymes sont localisées dans la membrane interne des mitochondries des cellules du tubule contourné proximal. Elles font toutes deux intervenir le cytochrome P 450 CYP27B1. La 1α-hydroxylase n'existe que dans le rein, en dehors du placenta. En revanche, la 24-hydroxylase existe dans de nombreux tissus, l'intestin, l'os, la peau, les fibroblastes et les lymphocytes. La production quotidienne de 1,25 est comprise entre 0,3 et 1 µg/jour, ce qui assure le renouvellement du calcitriol environ 2 fois par jour. La régulation de l'activité de la 1α-hydroxylase rénale permet de régler avec une grande précision les concentrations circulantes en calcitriol aussi bien à court terme qu'à long terme, la demi-vie du calcitriol étant très courte. Trois facteurs stimulent directement l'activité de la 1α-hydroxylase rénale. La PTH exerce l'effet majeur. Mais, l'hypocalcémie chronique, par exemple dans le cadre des régimes très pauvres en calcium, ou l'hypophosphatémie chronique, observée par exemple avec des régimes très pauvres en phosphates, stimulent également l'activité de la 1α-hydroxylase. De son côté, la 24α-hydroxylase rénale est inhibée par ces mêmes facteurs, strictement à l'opposé de la 1α-hydroxylase. On peut donc retenir simplement que le métabolisme du 25OH-cholécalciférol est orienté vers la synthèse de 1,25(OH)2-cholécalciférol ou de 24,25(OH)2-cholécalciférol en fonction des besoins ponctuels de l'organisme. À l'opposé, l'activité de la 1α-hydroxylase rénale est freinée par l'hypercalcémie, l'hyperphosphatémie et le calcitriol lui-même, puisque l'enzyme est rétro-régulée par le produit de la réaction, et elle y est très sensible. L'activité de la 1α-hydroxylase est également freinée par les phosphatonines, en particulier le FGF-23, qui stimule la

dégradation du calcitriol. De façon chronique, l'activité de la 1α-hydroxylase est stimulée par l'IGF1 qui joue un rôle physiologique particulièrement important pendant l'enfance et pendant la grossesse, donc pendant la croissance du squelette et la minéralisation des os. Enfin l'activité de la 1α-hydroxylase est diminuée lors de la réduction néphronique et de ce fait, il existe toujours une diminution des concentrations plasmatiques de calcitriol circulant dans l'insuffisance rénale, ce qui concourt au développement de l'hyperparathyroïdie secondaire et qui conduit aux lésions d'ostéodystrophie observées dans l'urémie.

1.3.3. Grossesse et adaptation rénale

Au cours de la grossesse normale, il se produit une augmentation de la filtration glomérulaire de l'ordre de 40 à 50 %. Cette augmentation apparait dès le premier trimestre et se maintient jusqu'à la fin du troisième trimestre, avec une augmentation proportionnelle du débit plasmatique rénal **[20]**. Le débit cardiaque maternel augmente de 30 % dès le premier trimestre de manière à compenser l'augmentation du débit utéroplacentaire et du débit sanguin rénal. Ces modifications impliquent une vasodilatation généralisée d'origine hormonale, ce qui explique la baisse physiologique de la pression artérielle observée au cours des deux premiers trimestres de la grossesse normale **[21]**. Au cours de ces deux trimestres s'observe également une diminution de la réactivité vasculaire aux stimuli presseurs tels que l'angiotensine II. Parallèlement, se développe une augmentation du volume du secteur extracellulaire et du secteur plasmatique, atteignant et dépassant 50 % au cours du troisième trimestre. L'augmentation de la filtration glomérulaire se traduit par une diminution de la créatininémie, qui passe d'une valeur moyenne de 75 µmol/l avant la grossesse à 50 à 60 µmol/l au cours des deuxième et troisième trimestres, et par une diminution proportionnelle de l'uricémie. La protéinurie physiologique se majore et peut atteindre jusqu'à

300 mg/j. Enfin, l'augmentation du secteur plasmatique entraine une hémodilution, le taux de l'albuminémie s'abaissant au voisinage de 35 g/l en fin de grossesse **[21, 22].**

1.4. PHYSIOPATHOLOGIE DE LA PROTEINURIE

1.4.1. Filtration glomérulaire

Les protéines franchissent ou non la barrière de filtration glomérulaire selon leurs propriétés :

- selon leur poids moléculaire : les protéines de petit poids moléculaire (<60 000) franchissent le glomérule ;

- selon leur charge électrique : les charges négatives sont repoussées par la membrane basale glomérulaire.

Ainsi, les protéines avec un poids moléculaire de moins de 20 KDa passent facilement le filtre glomérulaire. A l'inverse, l'albumine avec un poids moléculaire de 65 KDa et chargée négativement ne passe pas dans des conditions normales **[5]**.

1.4.2. Réabsorption tubulaire

La plupart des protéines ayant franchi le filtre glomérulaire sont donc de petit poids moléculaire. Ainsi l'urine primitive contient 2 à 3 g/L de protéines de petit poids moléculaire. La quasi-totalité (99%) est réabsorbée et catabolisée au niveau du tube contourné proximal des tubules rénaux. Le reste (1%) des protéines non réabsorbées se retrouve dans l'urine définitive et constitue la protéinurie physiologique **[5]**.

1.4.3. Protéinurie physiologique

Le débit est inférieur à 150 mg/j, en moyenne 80 mg/j. La protéinurie physiologique est constituée de :

- 40% sont des molécules de bas poids moléculaires (environ 20 KDa) comme les chaînes légères des immunoglobulines.
- 20% sont des protéines de haut poids moléculaire comme l'albumine (65 KDa).
- 40% sont des mucoprotéines de Tamm-Horsfall, protéine synthétisée et sécrétée spécifiquement dans la branche ascendante large de l'anse de Henlé et ajoutée à l'urine après filtration glomérulaire. Cette protéine constitue aussi la matrice de la plupart des cylindres urinaires **[5]**.

1.4.4. Classification des protéinuries

La classification d'une protéinurie peut être établie grâce à la connaissance des différents mécanismes physiopathologiques de sa survenue. L'apparition de la protéinurie est habituelle au cours des néphropathies, mais peut se produire dans certaines circonstances sans atteinte du parenchyme rénal **[2]**.

❖ **Protéinurie d'origine plasmatique [2]**

➢ La protéinurie physiologique ou normale

Elle correspond au 1 % des protéines filtrées par le glomérule qui échappent à la réabsorption tubulaire.

➢ La protéinurie peut être liée à des modifications hémodynamiques intra - rénales qui augmentent la perméabilité glomérulaire. L'orthostatisme, l'effort, l'administration de composés vaso-actifs comme l'angiotensine et

les catécholamines, l'insuffisance cardiaque et la grossesse normale en constituent les principales situations.

- La protéinurie de surcharge peut se voir dans certaines conditions pathologiques dans lesquelles des protéines dont la taille est inférieure à celle de l'albumine en l'absence de toute maladie rénale, peuvent apparaître dans le plasma et filtrer à travers la membrane glomérulaire pour se trouver dans les urines ; les capacités de réabsorption tubulaire étant dépassées par de telles quantités de protéines. Cette protéinurie est appelée pré-rénale.

  Exemple : hémoglobinurie, myoglobulinurie, chaînes légères d'immunoglobulines.

- La protéinurie peut être liée à une augmentation de la perméabilité glomérulaire. C'est le type le plus fréquent de protéinurie en rapport avec des anomalies de structure ou de fonction de la paroi des capillaires glomérulaires.
- La protéinurie tubulaire peut avoir lieu lorsque les capacités de réabsorption tubulaire sont atténuées.

❖ **Protéinurie d'origine tissulaire [2]**

L'essentiel est sécrété dans le rein. Le reste correspond à l'histurie.

- La protéinurie liée à une sécrétion tubulaire est représentée essentiellement par la protéinurie de Tamm et Horsfall.
- L'histurie correspond à l'élimination de fragments de cellules tubulaires ou d'enzymes de cellules tubulaires lésées.

1.5. DIAGNOSTIC

1.5.1. Diagnostic positif

1.5.1.1. Analyse macroscopique des urines

L'urine mousseuse témoigne de la présence d'une protéinurie abondante qui diminue la tension de la surface. Ainsi, Hippocrate notait l'association entre de la mousse à la surface des urines et la maladie rénale **[4, 20]**.

1.5.1.2. Bandelettes urinaires

Bandelettes urinaires (BU) et dépistage en néphrologie :

La BU permet le dépistage à grande échelle d'une atteinte rénale en raison de sa sensibilité, sa simplicité et son coût relativement modeste **[24]**. Elle permet une mesure semi-quantitative de la concentration en protéines. Le test est basé sur le principe de l'erreur protéique des indicateurs de pH. Les protéines chargées négativement se lient avec le colorant bleu de bromophénol dont la coloration varie en fonction du pH **[4]**. Ainsi, en présence de protéines anioniques, il y a un virage de couleur du jaune-vert au bleu. Le seuil de détection est de 300 mg/L (1+). Le test est particulièrement sensible à l'albumine avec une limite de détection de 60 mg/L, mais il n'a qu'une faible détection pour les autres fractions protéiques, notamment les globulines et les chaînes légères d'immunoglobuline **[5]**. Les résultats sont donnés de façon semi-quantitative :

- Négatif (<0,1 g/L),
- Traces (≤150 mg/L),
- 1+ (≤ 300 mg/L),
- 2+ (≤ 1 g/L),
- 3+ (≤ 3 g/L),

- 4+ (>3 g/L).

Bandelettes urinaires et mode d'emploi [24]

Les bandelettes doivent être conservées dans un flacon hermétique clos, à une température inférieure à 30 ° mais jamais au réfrigérateur, et à l'abri de la lumière solaire. La BU se réalise toujours sur des urines fraîches, après toilette génitale et en recueillant les urines du milieu de jet. Elle doit être ensuite immergée brièvement, une seconde au maximum, de manière à ce que toutes les zones réactives soient au contact de l'urine. Puis elle doit être égouttée en passant le bord de la BU contre le rebord du récipient. La bandelette urinaire est maintenue en position horizontale pour éviter toute interférence entre les plages réactives. La lecture est faite visuellement en rapprochant la BU de l'échelle colorimétrique, ou à l'aide d'appareils basés sur le principe de photomètre à réflexion permettant d'automatiser et d'obtenir une évaluation plus objective des résultats. Le temps de lecture du taux de protéinurie est aux alentours de 60 secondes **[25]**.

1.5.1.3. Protéinurie des 24 heures

Elle permet une mesure quantitative précise de la protéinurie. On demande au patient de jeter la première urine du matin en notant l'heure et de récolter toutes les suivantes, y compris celle du matin du deuxième jour à la même heure **[5]**. Pour s'assurer d'un bon recueil, le dosage de la protéinurie doit être associé à un dosage de la créatinine urinaire. La créatinine est excrétée dans les urines proportionnellement à la masse musculaire et de façon constante tout au long de la journée. Une valeur de la créatinine urinaire mesurée inférieure à la valeur attendue signifie une collecte probablement incomplète, une valeur supérieure correspond à une récolte surestimée. La protéinurie totale est habituellement dosée par une méthode colorimétrique utilisant le rouge de pyrogallol, dont le seuil de sensibilité est voisin de 100 mg/L **[4]**.

Cependant, aussi simple soit il en théorie, le recueil des urines de 24 heures est rarement bien effectué et donc difficilement reproductible à l'échelle individuelle. Ainsi, on estime que le recueil urinaire sur 24 heures effectué par le patient représente en réalité 21,8% à 75,3% du volume total. Une alternative à la récolte urinaire sur 24 heures est de faire le rapport protéine urinaire sur créatinine urinaire à partir d'un échantillon d'urines.

1.5.1.4. Le rapport Uprot/créat à partir d'un spot urinaire

Ce rapport protéines urinaires/créatinine urinaire (Uprot/créat) s'effectue sur un spot urinaire à l'exception de la première urine matinale. La corrélation entre le rapport Uprot/créat et la récolte de 24 heures a été démontrée dans différentes maladies notamment le diabète. Les études récentes tendent même à démontrer que ce rapport Uprot/créat serait plus adéquat qu'une récolte sur 24 heures**[5, 25–27]**. Ainsi, les conclusions des différentes études visant à comparer protéinurie des urines de 24 heures et ratio Uprot/créat effectué sur un spot urinaire sont les suivantes :

- la corrélation entre le ratio Uprot/créat effectué à partir d'un échantillon urinaire et la protéinurie des 24 heures est hautement significative (p = 0,0001). Ainsi, il est tout à fait possible d'affirmer que protéinurie des 24 heures = Uprot/créat.

- Le ratio Uprot/créat effectué à partir d'un échantillon urinaire est donc un puissant marqueur prédictif de la progression de la maladie rénale, au même titre que la protéinurie des 24 heures **[29]**.

Ce rapport s'exprime numériquement de façon identique au nombre de grammes de protéines excrétées dans les urines par jour, à condition que les valeurs de protéines soient exprimées en mg/L et de créatinine en mg/L. Ainsi, un rapport à

0,2 est équivalent à 0,2 g d'excrétion urinaire de protéines par jour **[5]**. Cette méthode de mesure de la protéinurie est la plus simple pour quantifier la protéinurie. Néanmoins, elle reste moins exacte qu'une récolte sur 24 heures. En effet ce rapport Uprot/créat dépend non seulement de l'excrétion urinaire de protéines, mais également de celle de créatinine. Or cette dernière varie selon l'âge et la masse musculaire de la patiente.

1.5.1.5. Micro albuminurie des 24 heures

La micro albuminurie est une élévation supra physiologique de l'excrétion urinaire d'albumine (et non une albumine de nature particulière). Elle est donc considérée comme pathologique. Il existe une variabilité de la mesure de l'excrétion urinaire d'albumine qui est, entre autre due aux conditions de prélèvements : exercice physique, fièvre, insuffisance cardiaque notamment, peuvent modifier sensiblement les résultats, mais il existe également une variabilité intra-individuelle **[30]**.

1.5.2. Diagnostic différentiel

Des résultats faussement positifs sont possibles :

- s'il reste des traces d'antiseptique à groupement ammonium quaternaire ou de Chlorhexidine dans le récipient de recueil des urines ;
- avec une urine très alcaline (pH>8) ;
- quand la BU est immergée trop longtemps ;
- avec une urine très concentrée ;
- en présence de pus, de sécrétions vaginales.

Des résultats faussement négatifs sont :

- le fait d'une urine diluée

- le fait d'une protéinurie constituée exclusivement de chaînes légères (chargées positivement) des immunoglobulines **[31]**.

1.5.3. Diagnostique étiologique

1.5.3.1. Démarche étiologique

Devant toute protéinurie, le souci majeur reste l'orientation diagnostique.

- **L'interrogatoire [2]**

Il doit rechercher les antécédents familiaux de néphropathie, d'hématurie, les antécédents de syndrome néphrotique, d'infection urinaire, d'affection urologique, de diabète, de tuberculose, d'hypertension artérielle (HTA) de maladie générale ou d'autres signes extra-rénaux. Dans le cas d'espèce, l'interrogatoire recherchera également un antécédent de protéinurie isolée, d'hypertension artérielle ou plus globalement de syndrome vasculo-rénaux sur la grossesse en cours ainsi que sur les précédentes.

- **L'examen clinique [2]**

Il doit être complet centré sur la recherche d'une HTA, d'œdèmes allant de la simple prise du poids à l'état d'anasarque avec épanchement des séreuses, de gros reins, de foyers infectieux, de signes généraux et extra-rénaux cutanés, neurologiques, pulmonaires, ORL et/ou digestifs orientant vers une maladie du système ou toute autre maladie susceptible de retentir sur le rein. Il se termine par l'examen macroscopique des urines qui peuvent être louches limpides ou d'une couleur anormale. Au terme de cet examen clinique, les caractères de la protéinurie doivent être précisés. La valeur sémiologique d'une protéinurie est basée à côté des données cliniques et complémentaires associées, sur ses

caractères quantitatifs et qualitatifs qui permettront d'orienter le type de l'atteinte rénale.

- Une protéinurie abondante >3 g/j traduit une atteinte glomérulaire.

- Une protéinurie <2 g/j peut correspondre aux néphropathies les plus diverses : glomérulaire, tubulaire, interstitielle ou vasculaire.

- Une micro-albuminurie est détectée par méthode immunologique. Elle correspond à un taux d'albumine inférieur au seuil de détection des méthodes usuelles (300 mg/j). Elle serait le signe initial d'une glomérulopathie due au retentissement rénal de l'HTA ou du diabète **[32]**.

- Les globulines de faible poids moléculaire peuvent être le composant essentiel de la protéinurie, détectées à l'électrophorèse orientant vers une dysglobulinémie.

- Notion de sélectivité : une protéinurie sélective se caractérise par la présence prédominante de l'albumine (80 %) dans les urines et oriente vers une augmentation de la perméabilité glomérulaire.

Le bilan peut être complété pour approfondir la recherche étiologique. L'examen du sédiment urinaire recherchera une hématurie, une leucocyturie ou des cylindres notamment hématiques. On étudiera la forme des hématies, la présence d'érythrocytes crénelés plaide en faveur d'une atteinte glomérulaire. Il faut rechercher une infection urinaire par un examen cytobactériologique des urines. Les prélèvements sanguins comportent une détermination de la protidémie avec son profil électro-phorétique, une mesure de la créatininémie, de l'azotémie, un dosage du complément et un ionogramme sanguin. Le bilan morphologique comporte un arbre urinaire sans préparation (à éviter au cours de la grossesse), une échographie rénale et au besoin une urographie intraveineuse. D'autres

examens para cliniques pourront être demandés en fonction des signes cliniques d'appel notamment extra-rénaux. La ponction biopsie rénale viendra confirmer le diagnostic étiologique. Elle est indiquée en cas de protéinurie permanente, de syndrome néphrotique ou néphritique aigu de l'adulte et chez l'enfant en cas de syndrome néphrotique impur et de syndrome néphrotique pur et primitif ou syndrome néphritique aigu à évolutions respectivement inhabituelles.

1.5.3.2. Etiologies proprement dites

Les étiologies de la protéinurie peuvent être classées selon qu'elle soit transitoire ou permanente et en fonction du type d'atteinte rénale :

❖ Etiologies des protéinuries transitoires et permanentes **[2]**

➢ Protéinurie transitoire

- Infections urinaires : l'infection urinaire est une pathologie fréquente chez la femme enceinte **[33]**. Trois formes cliniques de l'infection urinaire (IU) peuvent être distinguées : la bactériurie asymptomatique, la cystite aiguë et la pyélonéphrite aiguë (PNA). Escherichia coli est le premier responsable d'IU chez la femme. Le portage vaginal d'E. coli est fréquent chez la femme enceinte (12 à 23 %) **[34]**.
- Déshydratation
- Stress émotionnel
- Brûlure
- Processus inflammatoire
- La plupart des maladies aiguës
- Fièvre
- Exercice physique intense

- Protéinurie orthostatique (se retrouve quand le patient est debout pendant un certain temps et n'est pas retrouvée dans les urines du matin), rarement après l'âge de 30 ans.
- Grossesse : chez une patiente atteinte de néphropathie sous-jacente, la grossesse entraine le plus souvent une majoration de la protéinurie et l'extériorisation ou la majoration d'une HTA, pouvant aller jusqu'à un tableau de toxémie gravidique (ou pré éclampsie surajoutée). Toutefois, le problème crucial est de savoir si la grossesse peut provoquer une altération irréversible de la fonction rénale maternelle ou une aggravation anormalement rapide d'une insuffisance rénale préexistante chez les femmes atteintes de néphropathie. Il apparait clairement aujourd'hui que l'influence de la grossesse sur le cours de la néphropathie maternelle est principalement déterminée par le niveau de la fonction rénale au moment de la conception et par la coexistence éventuelle d'une maladie systémique **[23]**.

➢ Protéinuries permanentes

- Maladies rénales primaires
  - Glomérulaires
  - Tubulaires
- Maladies rénales secondaires
  - Diabète sucré
  - Connectivites
  - Vascularites
  - Amyloïdoses (primaire et secondaire)
  - Gammapathies monoclonales
  - Insuffisance cardiaque

- Hypertension artérielle

❖ Etiologies de protéinurie en fonction de l'atteinte rénale **[35]**

➢ Atteinte glomérulaire

- Glomérulopathie primitive
  - Lésions glomérulaires minimes (minimal change disease) :
    - Principale cause de syndrome néphrotique chez l'enfant (90% des causes de syndromes néphrotiques avant l'âge de 8 ans).
    - Chez l'adulte elles sont une cause plus rare (10% des syndromes néphrotiques idiopathiques) **[7]**
    - Il s'agit d'un syndrome néphrotique pur.
    - La ponction biopsie rénale **[36]** :
      - Absence d'anomalie glomérulaire à la microscopie optique (glomérules optiquement normaux)
      - Absence de dépôt à l'immunofluorescence
      - Effacement des pédicelles à la microscopie électronique
  - Glomérulonéphrite extra membraneuse
  - Hyalinose segmentaire et focale
  - Glomérulonéphrite membrano-prolifération
  - Néphropathie à IgA (maladie de Berger)
- Glomérulopathie secondaire
  - Diabète sucré : une majoration de la micro albuminurie peut être observée en cours de grossesse, ainsi qu'une augmentation de la fréquence de prématurité et de pré éclampsie. Lorsqu'il existe une atteinte rénale patente, marquée par une macroproteinurie et, à

fortiori, un syndrome néphrotique et une altération de la fonction rénale, le pronostic fœtal est plus réservé dès lors que la créatininémie dépasse 130 à 150 mmol/l, c'est-à-dire une valeur inferieure a la valeur seuil au cours des néphropathies primitives, et il existe un risque élevé d'aggravation irréversible de l'insuffisance rénale maternelle **[37]**.

- Connectivites (par ex. Lupus érythémateux disséminé)
- Amyloïdoses
    - Primaire (AL)
    - Secondaire (AA)
- Pré éclampsie : la pré-éclampsie ou toxémie gravidique est la cause la plus fréquente de protéinurie chez les femmes enceintes **[38]**. Elle serait responsable de près de 15–25 % de la mortalité maternelle dans les pays développés **[39]**. C'est un syndrome qui associe essentiellement l'avènement, de novo, d'une hypertension artérielle (pression artérielle systolique ≥ 140 mmHg et/ou une pression artérielle diastolique ≥ à 90 mmHg), chez des femmes normo tendues avant la 20ème semaine, associée à une protéinurie (≥ 300 mg par 24 heures) en dehors d'un contexte d'infection urinaire **[40]**. Dans les pays développés, la mortalité maternelle est plutôt en réduction, mais pas le retard de développement fœtal ni la morbidité périnatale qui restent accrus, avec leur lot de complications invalidantes **[41,42]**. L'éclampsie est l'étape finale de la toxémie gravidique, caractérisée par des crises convulsives tonico-cloniques généralisées **[43]**. Son mode de survenue n'est pas encore élucidé, mais l'atteinte vasculaire

généralisée avec une hypertension artérielle mal contrôlée serait un facteur pathogénique. La prévention de l'éclampsie passe souvent par le contrôle de la pression artérielle et l'indication d'un accouchement prématuré, salvateur pour la mère **[44, 45]**. Ainsi apparaît en clinique, pour ces pathologies de la grossesse, un besoin critique de stratégies pour prévenir, prédire ou améliorer leur évolution. L'amélioration de nos connaissances de l'atteinte vasculaire est donc primordiale.

- Infection (VIH, hépatite B et C, post-streptococcique, syphilis, malaria et endocardite).
- Cancer gastro-intestinal, pulmonaire, rénal, lymphomes.

- Glomérulopathie associée à des médicaments
  - Héroïne
  - Anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS)
  - Pénicillamine
  - Lithium
  - Métaux lourds

➢ Atteinte tubulaire
- Maladie tubulo-interstitielle
- Médicaments (antibiotiques, AINS, antiépileptiques, diurétiques)
- Infections
- Idiopathique
- Syndrome TINU (néphrite tubulo-interstitielle aiguë et uvéite)
- Sarcoïdose
- Sjögren

➢ Surcharge

- Hémoglobinurie
- Myoglobinurie
- Gammapathies monoclonales (myélome multiple et maladie de Waldenström).

1.6. TRAITEMENT

Le traitement de la protéinurie est fonction de l'étiologie.

But : il est fonction de l'étiologie

- Normaliser la protéinurie
- Traiter la cause
- Eviter les complications

Moyen :

- **Mesures hygiéno-diététiques :** restriction hydro-sodée
- **Anti hypertenseurs**
    - Antihypertenseurs centraux : alpha méthyl dopa
    - Inhibiteurs calciques : nicardipine, nifédipine
    - Beta bloquants : labétalol
    - Inhibiteur de l'enzyme de conversion : ramipril, perindopril, enalapril
    - Antagoniste des récepteurs de l'angiotensine II (ARAII) : losartan, irbesartan, olmesartan, valsartan
- **Anticonvulsivants :** sulfate de magnésium, diazépam
- **Antibiotiques :** céphalosporines, pénicillines, fluoroquinolones

Indications :

- Infections urinaires**[34]**
  - Bactériurie asymptomatique : Les molécules recommandées sont l'amoxicilline, le céfixime, la nitrofurantoïne ou le cotrimoxazole (sauf au premier trimestre). La durée de traitement est de 5 jours, sauf pour la nitrofurantoïne (7 jours).
  - Cystite : Un traitement probabiliste peut être débuté avant l'obtention des résultats de l'ECBU si les signes fonctionnels urinaires sont importants (préférer le céfixime ou la nitrofurantoïne en raison des résistances d'E. coli à l'amoxicilline dans environ 30 à 40 % des cas). En cas de signes modérés, la HAS recommande d'attendre les résultats de l'antibiogramme. Les molécules à utiliser sont les mêmes qu'en cas de bactériurie asymptomatique + l'association amoxicilline-acide clavulanique, sauf en cas de menace d'accouchement prématuré sévère (risque d'entérocolite ulcéro-nécrosante chez le prématuré). La durée de traitement est de 5 jours, sauf pour la nitrofurantoïne (7 jours). Un ECBU de contrôle est recommandé 8 jours après l'arrêt du traitement puis une fois par mois.
  - PNA : Il est recommandé d'hospitaliser les patientes au moins 24 heures pour débuter le traitement. Celui-ci est une céphalosporine de 3^{e} génération par voie injectable, associée à un aminoside pendant 48 à 72 heures au maximum en cas de forme grave. Un relais per os peut être effectué selon l'antibiogramme par amoxicilline, amoxicilline acide clavulanique, céfixime ou cotrimoxazole (sauf au 1er trimestre). La durée totale de traitement est de 14 jours. Un ECBU de contrôle est recommandé à 48 heures de traitement, 8 jours après l'arrêt du traitement puis une fois par mois.

- Toxémie gravidique **[46,47]**
  - Traitement prophylactique : Lorsqu'il existe un antécédent de toxémie surtout si elle s'est accompagnée d'un retard de croissance intra utérin ou d'un accident aigu, il est légitime de prescrire dès le premier mois de la grossesse et jusqu'à 34 semaines d'aménorrhées (SA) un anti agrégant plaquettaire (aspirine) à raison de 100mg/jour.
  - Traitement curatif :
    - Hospitalisation : repos au lit en décubitus latéral gauche de préférence ; c'est le traitement de base il augmente la diurèse et améliore les chiffres tensionnels. La suppression des causes d'excitation nerveuse est de rigueur dans toutes les formes.
    - Antihypertenseurs et vasodilatateurs : Le but du traitement est d'abaisser la TA tout en la maintenant à un niveau suffisant pour conserver un flux placentaire satisfaisant.
    - Les antihypertenseurs centraux : Hydralazine (comprimé de 25mg/6h ; ou ampoule injectable 3 à 12 amp/24h) ; Alpha méthyl dopa (cp de 250mg 2 à 3 fois/jr).
    - Les antihypertenseurs Bêta bloquants : labetalol cp 200mg 4 à 6 fois/jr
    - En urgence : Le traitement intra veineux fait appel préférentiellement à la nicardipine. Bolus de 0,5-1mg toutes les minutes en surveillant la TA par minute au dynamap jusqu'à l'obtention d'une diminution de 20% de la PAM = (syst + 2.diast) /3. En entretien on donne sur une heure la quantité totale de nicardipine donnée en bolus pour faire baisser la TA. Si l'HTA est associée à des signes fonctionnels de pré éclampsie, on associera du sulfate de magnésium (4amp à 10% soit 4g en IV en 20mns suivi d'une dose d'entretien de 2g/H) avec du labétalol.

- Traitement obstétrical : L'indication d'évacuer l'utérus est rare dans la toxémie non compliquée mais peut être légitime dans l'intérêt de l'enfant.

➢ Syndrome néphrotique : Il s'agit du traitement du syndrome œdémateux qui repose sur :

- Une restriction sodée (< 2-4 g de NaCl/j soit 34-68 mEq de sodium) ;
- le repos transitoire non strict au lit (pour faciliter la mobilisation des œdèmes) ;
- la prescription de diurétiques de l'anse (Furosémide, ou Bumétanide). Selon la réponse obtenue, appréciée sur le poids, le volume d'urine et la natriurèse/24 heures, le diurétique est utilisé à posologie croissante en 2 à 3 prises par jour ;
- en cas de résistance, les autres sites distaux de rétention du sodium peuvent être bloqués en associant d'autres diurétiques agissant au niveau du tubule collecteur (amiloride) ou du tube contourné distal (diurétique thiazidique, hydrochlorothiazide) ;
- L'obtention d'une réponse natriurétique doit être progressive pour éviter la survenue d'une hypovolémie et les risques de thromboses veineuses (dues à l'hémoconcentration) ;
- En l'absence d'hyponatrémie, il n'y a pas lieu de restreindre les apports hydriques
- Le recours à des perfusions d'albumine est réservé aux situations exceptionnelles d'hypotension symptomatique**[19, 31, 42]**.

2. CADRE ET METHODES D'ETUDE

2.1. CADRE D'ETUDE

Nous avons réalisé notre étude à la Clinique Universitaire de Gynécologie-Obstétrique du Centre National Hospitalier et Universitaire Hubert Koutoukou Maga de Cotonou (CNHU-HKM) située dans le département du Littoral au Bénin.

2.1.1. CNHU-HKM

- **Historique**

Situé dans la capitale économique du Bénin, le CNHU-HKM autrefois appelé Centre National Hospitalier de Cotonou, fut créé en 1962. Il a acquis le statut de Centre National Hospitalier et Universitaire en 1973 avec la création de la faculté de médecine. C'est l'hôpital de référence du Bénin où sont dispensés non seulement des soins mais également la formation des agents de santé de toute catégorie et la recherche scientifique.

- **Situation géographique**

Il est situé au sud de la ville de Cotonou. Il est limité :

- Au nord et à l'est par la garnison du Camp Guézo
- Au sud par le palais de la présidence de la République dont il est séparé par la route Inter-état N°1(RNIE)
- A l'ouest par l'Institut National Médico-Sanitaire (INMeS)

- **Les différents départements du CNHU-HKM**

Il est organisé en cinq départements :

- Le département de santé maternelle et infantile
- Le département des services médicaux techniques
- Le département de médecine et spécialités médicales

- Le département de chirurgie et spécialités chirurgicales
- Le département administratif

2.1.2. CLINIQUE UNIVERSITAIRE DE GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE (CUGO)

La CUGO est l'une des grandes entités du CNHU-HKM appartenant au département de la santé maternelle et infantile. Elle a ouvert ses portes en Juin 1978. Elle dispose de l'une des deux maternités de référence nationales du Bénin.

➢ **Les infrastructures**

La CUGO compte trois secteurs : le secteur de consultation, le secteur technique et le secteur d'hospitalisation. Sa capacité d'accueil est de soixante lits.

▪ **Le secteur de consultation**

Ce secteur comprend :

⇨ Des bureaux dont celui du chef de service, le chef service adjoint, le secrétariat, la caisse, le bureau de la surveillante et celui de consultations des sages-femmes;
⇨ une salle d'archives des dossiers ;
⇨ une salle de cours ;
⇨ deux salles d'échographie ;
⇨ une salle de colposcopie ;
⇨ un hall d'attente ;
⇨ une salle d'information, d'éducation et de communication qui sert d'accueil des gestantes et de vaccination de nouveau-nés ;
⇨ une salle pour la prévention de la transmission du VIH de la mère à l'enfant ;

- ⇨ une salle de planning familial et d'orthogénie ;
- ⇨ dix cabines de consultations prénatale et gynécologique.

- **Le bloc technique**

Il comprend :

- ⇨ une salle d'accueil pour les urgences ;
- ⇨ trois blocs opératoires dont un réservé aux interventions septiques ;
- ⇨ une salle de réveil ;
- ⇨ une salle de dilatation ;
- ⇨ une salle de dystocie ;
- ⇨ une salle d'accouchement avec environ quinze lits ;
- ⇨ une salle pour les aspirations manuelles intra utérines ;
- ⇨ un bureau pour le personnel paraclinique.

- **Le secteur d'hospitalisation**

Il comprend :

- ⇨ une salle de soins intensifs ;
- ⇨ des salles d'hospitalisations ;
- ⇨ une salle de pansement ;
- ⇨ un bureau pour les médecins en spécialisation de gynécologie et d'obstétrique ;

- ➢ **Les ressources humaines**

Le personnel de santé est composé de :

- ⇨ deux professeurs titulaires de gynécologie et d'obstétrique dont le chef service ;
- ⇨ huit gynécologues obstétriciens praticiens hospitaliers ;

- ⇨ trente-quatre sages-femmes diplômées d'Etat ;
- ⇨ trente-huit aides-soignants ;
- ⇨ une secrétaire ;
- ⇨ cinq agents administratifs.

Le personnel est appuyé dans ses activités par des étudiants en médecine et des médecins en cours de spécialisation, des internes des hôpitaux, tous en stage de soins et de recherche, des étudiantes sages-femmes, des étudiants infirmiers et infirmières.

- ➢ **Les activités de soins**

Les activités de soins comprennent des consultations prénatales, postnatales et gynécologiques, des accouchements, des interventions chirurgicales gynécologiques et obstétricales, la vaccination et les prestations de planification familiale, le dépistage des cancers du col de l'utérus, les activités liées à la prévention de la transmission mère-enfant et la réalisation d'échographies.

2.2. METHODES D'ETUDE

2.2.1. TYPE D'ETUDE ET PERIODE D'ETUDE

Il s'agissait d'une étude transversale à visée descriptive. Nous avons réalisé l'étude sur une période de 2mois allant du 23 novembre 2020 au 23 janvier 2021.

2.2.2. POPULATION D'ETUDE

La population d'étude était constituée de toutes les gestantes admises aux urgences et venues en consultation prénatale à la CUGO au cours de la période d'étude.

2.2.3. Critères d'éligibilité

❖ **Critères d'inclusion**

Toute femme en aménorrhée gravidique reçue en consultation ou aux urgences de la CUGO âgée d'au moins 18 ans présentant une protéinurie significative à la bandelette urinaire.

❖ **Critères de non inclusion**

Toute femme enceinte présentant :

- une GEU rompue
- Une fausse couche spontanée ou provoquée

❖ **Critères d'exclusion**

Ont été exclues de cette étude :

- Patientes n'ayant pas donné leur accord pour participer à l'étude.

2.2.4. Echantillonnage

2.2.4.1. Technique et taille

Nous avons réalisé un recensement exhaustif en recrutant les gestantes reçues à la CUGO et répondant aux critères d'inclusion ci-dessus.

2.2.4.2. Variables d'étude

- Variable dépendante

La variable dépendante est la protéinurie recherchée par la bandelette urinaire qui un test semi-quantitatif. Ses différentes modalités sont :

- négatif
- trace

- \+ ≤ 300mg/l
- ++ ≤1 g/l
- +++ ≤ 3 g/l
- ++++ > 3 g/l

Nous avons considéré que la protéinurie est positive lorsqu'elle est supérieure ou égale à une croix.

- Variables indépendantes

➢ ***Variables sociodémographiques***

- L'âge de la patiente : il s'est agi de l'âge de la patiente au moment de l'étude.
- La profession : celle déclarée par la patiente lors de l'étude.
- L'ethnie : le groupe socioculturel auquel appartient la patiente.
- La situation matrimoniale de la patiente au moment de l'étude : mariée, divorcée, célibataire, veuve, concubine.

➢ ***Variables cliniques***

- Antécédents :
  - Médicaux : HTA, Diabète, UGD, Drépanocytose
  - Chirurgicaux : Laparotomie, appendicectomie, césarienne
  - Gynéco-obstétricaux :
    - Protéinurie sur grossesses antérieures
    - Protéinurie lors de consultations antérieures sur la grossesse actuelle
    - Gestité : primigeste (première grossesse), paucigeste (deuxième ou troisième grossesse), multigeste

(quatrième ou cinquième grossesse), grande multigeste (sixième grossesse ou plus)

- Parité : nullipare (aucun accouchement), primipare (un accouchement), paucipare (deux à trois accouchements), multipare (quatre à cinq accouchements), grande multipare (plus de cinq accouchements).
- Grossesse extra-utérine (GEU)
- Fausses couches

- Signes généraux : IPS, OMI, TA
- Signes ou syndromes associés : asthénie, anorexie, syndrome de réponse inflammatoire systémique (SRIS), ascite.
- Pathologies associées : Hépatite B, Hépatite C, VIH

➢ ***Variables paracliniques***

- Bilan prénatal :

- GS-Rh
- Sérologie HIV
- Ag Hbs
- Anticorps anti-VHC
- TPHA-VDRL
- Sérologie de la toxoplasmose
- Sérologie de la rubéole

- NFS + Plaquette
- ECBU+ Antibiogramme
- Echographie obstétricale

Tableau I : Définition opérationnelle des variables indépendantes étudiées chez les femmes enceintes présentant une protéinurie à la CUGO/CNHU-HKM en 2020

Variables	Nature	Codage	Définition	Mode de recueil
Variables sociodémographiques				
Age (ans)	Variable discrète	#	Nombre d'années écoulées depuis la naissance	Par déclaration ou pièce d'état civil
Profession	Variable nominale	1- Fonctionnaire 2- Ménagère 3- Commerçante 4- Cultivatrice 5- Étudiante/Élève 6- Autres (à préciser) …….	1. Emploi, métier ou occupation actuelle du sujet 2. Principale occupation si multiples	Par déclaration
Situation matrimoniale	Variable nominale	1=Célibataire 2=Marié 3=Divorcé 4=Veuve 5=Autres	Situation conjugale d'une personne au regard de la loi	Par déclaration
Religion	Variable nominale	1=Chrétienne 2=Musulmane 3=Endogène 4=Athée	Groupe partageant une même croyance	Par déclaration
Niveau d'étude	Variable nominale	1=Non scolarisée 2=Primaire 3=Secondaire 4=Université	Niveau d'instruction	Par déclaration

	Données cliniques			
Mode d'admission	Variable binaire	1=Venue d'elle-même 2=Référée	Itinéraire	Par déclaration
Plaintes	Variable nominale	1- Œdèmes 2- Vomissements 3- Céphalées 4- Flou visuel 5- Acouphènes 6- Fièvre 7- Pollakiurie 8- Dysurie 9- Brulure mictionnelle 10- Perte des eaux 11- Douleur lombo-pelvienne 12- Douleur au niveau des flancs 13- Hémorragies 14- Douleur épigastrique en barre 15- Convulsions 16- Autres à préciser	Motif d'admission ou de consultation	Par déclaration
Antécédents médicaux	Variable nominale	1=HTA 2=Diabète 3=Drépanocytose 4=Autres (préciser) :	Pathologies médicales antérieurement diagnostiquées	Par déclaration
Antécédents chirurgicaux	Variable nominale	1- Laparotomie 2- Césarienne 3- Appendicectomie 4- Epigastralgie 5- Transfusion sanguine 6- Autres à préciser	Actes chirurgicaux antérieurement subis	Par déclaration

		……		
Antécédents Gynéco-obstétricaux	Variable nominale	1- Primigeste 2- Paucigeste 3- Multigeste 4- Nullipare 5- Primipare 6- Paucipare 7- Multipare 8- FC 9- Contraception (préservatifs) 10- GEU 11- Pré éclampsie 12- HTA gravidique 13- Changement de partenaire 14- Autres à préciser	Pathologies antérieure	Par déclaration
Tabac	Variable binaire	1=oui 2=non	Consommation antérieure ou actuelle de tabac	Par déclaration
Phytothérapie	Variable binaire	1=oui 2=non	Consommation antérieure ou actuelle de phytothérapie	Par déclaration
Automédication	Variable binaire	1=oui 2=non	Prise délibérée de produits médicamenteux	Par déclaration
Etat général	Variable nominale	0=normal 1=activité diminuée 2=alité de moins de 50%	Selon indice de performance de l'OMS	Examen physique

Etat des muqueuses	Variable nominale	1= Pales 2= Peu colorées 3= Normalement colorées	Coloration des muqueuses palpébrales	Examen physique
OMI	Variable binaire	1= Présent 2= Absent	Augmentation du volume d'une partie ou de la totalité des membres inférieurs	Examen physique
Tension artérielle	Variable nominale	1= Normale 2= HTA grade I 3= HTA grade II 4= HTA grade III	Pression exercée par le sang sur les parois des artères	Examen physique
Bandelette urinaire / Protéinurie	Variable nominale	1-+ $\leq$ 300mg/l 2-++ $\leq$1 g/l 3-+++ $\leq$ 3 g/l 4-++++ > 3 g/l	Dosage de certaines substances dans les urines	Examen physique
Leucocyturie	Variable binaire	1= Oui 2= Non		
Nitriturie	Variable binaire	1= Oui 2= Non		
Hématurie	Variable binaire	1= Oui 2= Non		
Glucosurie	Variable binaire	1= Oui 2= Non		
Données para cliniques				

Paramètres biologiques	Variables binaires	Bilan prénatal 1=Sérologie HIV 2=Ag Hbs 3=Anticorps anti-VHC 4=TPHA-VDRL 5=Sérologie de la toxoplasmose 6=Sérologie de la rubéole	Dosage du taux de certains constituants du sang	Prélèvements sanguins
		NFS 1=Taux d'hémoglobine ▪ Elevé ▪ Anémie ▪ Normal (11,5-14g/dl) 2=Leucocytes ▪ Hyperleucocytose ▪ Normal ▪ Leucopénie 3=Plaquettes ▪ Thrombocytes ▪ Normal (150-400 G/L) ▪ Thrombopénie		Prélèvements sanguins

Paramètre radiologique	Variables binaires	Echographie obstétricale	Technique d'imagerie médicale fondée sur l'enregistrement des échos produits par les ultrasons lors de passage à travers l'utérus	Examen réalisé sur la patiente
Diagnostique				
Etiologie de la protéinurie	Variables nominales	1=Pré éclampsie 2=Eclampsie 3=Pré-éclampsie surajoutée 4=HTA gravidique 5=Infection urinaire	Causes de la protéinurie	

2.2.5. Technique et outils de collecte des données

2.2.5.1. Outils de collecte

Un questionnaire a été élaboré pour la collecte des données. (Annexe 1)

2.2.5.2. Technique de collecte

Il s'agissait d'un entretien individuel avec interrogatoire et examen physique de chaque patiente, de la réalisation du test à la bandelette urinaire suivi de la demande d'examens complémentaires.

2.2.5.3. Déroulement de l'enquête

La collecte des données a été assurée par nous-même et une équipe constituée d'étudiants en sixième année de médecine générale en stage dans le service de Gynécologie-Obstétrique durant la période d'étude. Nous avons rencontré les patientes répondant aux critères d'inclusion et ayant donné leur accord pour participer à l'étude. Nous avons réalisé le test à la bandelette urinaire chez les patientes admises afin d'identifier celles qui présentaient une protéinurie significative ; le test à la bandelette urinaire étant systématique à la CUGO. Le test a été réalisé par nous-mêmes en salle d'accueil des patientes venues en consultation. Ces dernières avaient bénéficié d'un interrogatoire, d'un examen physique.

Les données recueillies étaient consignées sur une fiche d'enquête conçue à cet effet.

2.2.6. Traitement et analyse des données

Les données recueillies ont été traitées et analysées avec le logiciel EPIINFO version 7.2.1.0. Les graphes et tableaux ont été conçus avec Excel 2010. Les variables quantitatives ont été exprimées en moyenne et écart type. Les variables qualitatives ont été exprimées en fréquence. Les facteurs associés ont été recherchés par régression logistique en analyse univariée.

2.2.7. Considérations éthiques

Nous avons obtenu l'autorisation du Directeur du CNHU/HKM, du chef de service de la Clinique Universitaire de Gynécologie-Obstétrique du CNHU/HKM (Annexe 2). Les participantes avaient été informées de la teneur de la présente étude et avaient été incluses après avoir donné leur consentement éclairé. Nous

avons expliqué aux patientes les procédures que cette étude implique, sa durée, et ses bénéfices potentiels. Elles ont été informées que leur participation à cette étude est totalement volontaire, qu'elles peuvent s'en retirer à tout moment et que, le retrait de leurs consentements n'affectera en rien leur traitement médical subséquent, ni les relations avec leurs médecins traitants. Les renseignements obtenus dans le cadre de cette enquête sont restés strictement confidentiels. L'anonymat des patientes est scrupuleusement respecté.

2.2.8. Limites et difficultés

- Le niveau d'instruction de certaines patientes
- L'incapacité des patientes à pouvoir réaliser certains bilans et la taille réduite de notre échantillon.

3. RESULTATS

Les résultats de la présente étude sont structurés comme suit :

- Fréquence de la protéinurie chez les gestantes
- Profil épidémiologique des gestantes ayant une protéinurie significative à la BU
- Etiologies de la protéinurie chez les gestantes
- Facteurs associés à une protéinurie importante

3.1. Fréquence

Dans notre étude, 728 gestantes ont été reçues sur la période et ont bénéficié du test à la bandelette urinaire dont 70 présentaient une protéinurie significative soit une fréquence de 9,61%.

Tableau II: Répartition selon le résultat du test à la bandelette urinaire chez les patientes suivies à la CUGO en 2020

	Effectif (N=728)	Pourcentage (%)
Protéinurie		
Négative	658	90,39
Positive	70	09,61
+ (≤ 300mg/l)	19	02,61
++ (≤ 1g/l)	20	02,75
+++ (≤ 3g/l)	24	03,30
++++ (> 3g/l)	07	00,95

3.2. Profil épidémiologique, clinique, para clinique, thérapeutique et pronostique

3.2.1. Profil épidémiologique

3.2.1.1. Age

L'âge moyen des patientes était de 28,18 ±1,41 ans. L'âge médian était de 28 ans et les extrêmes de 18 et 42 ans. La tranche d'âge de 21 à 30 ans était majoritaire (55,71%). La figure 2 nous fait une répartition de ces patientes en tranche d'âge.

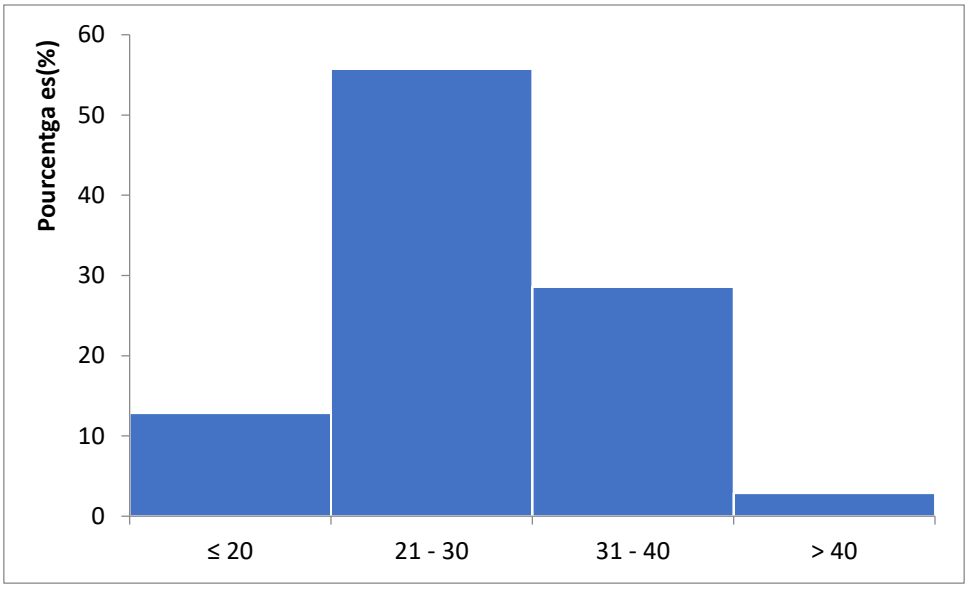


Figure n° 2: Répartition selon la tranche d'âge des patientes présentant une protéinurie positive à la CUGO en 2020

3.2.1.2. Statut matrimonial

La majorité des patientes vivait en union libre/concubinage 81,43% (N=57).

3.2.1.3. Religion

La religion chrétienne était la plus représentée (92,86 %).

Le tableau III montre la répartition des gestantes selon leur religion.

Tableau III: Répartition selon la religion des patientes présentant une protéinurie positive à la CUGO en 2020

	Effectif (N =70)	Pourcentage (%)
Chrétienne	65	92,86
Musulmane	3	04,28
Endogène	2	02,86

3.2.1.4. Niveau d'étude

La majorité des gestantes était non scolarisée (38,57%).

Le tableau IV nous montre la répartition selon le niveau d'étude.

Tableau IV: Répartition selon le niveau d'étude des patientes présentant une protéinurie positive à la CUGO en 2020

	Effectif (N =70)	Pourcentage (%)
Non scolarisée	27	38,57
Primaire	17	24,29
Secondaire	14	20,00
Supérieur	12	17,14

3.2.1.5. Profession

Les commerçantes et les artisanes étaient les plus représentées avec respectivement 33,34% et 28,98%.

La figure n° 3 montre la répartition des patientes selon la profession.

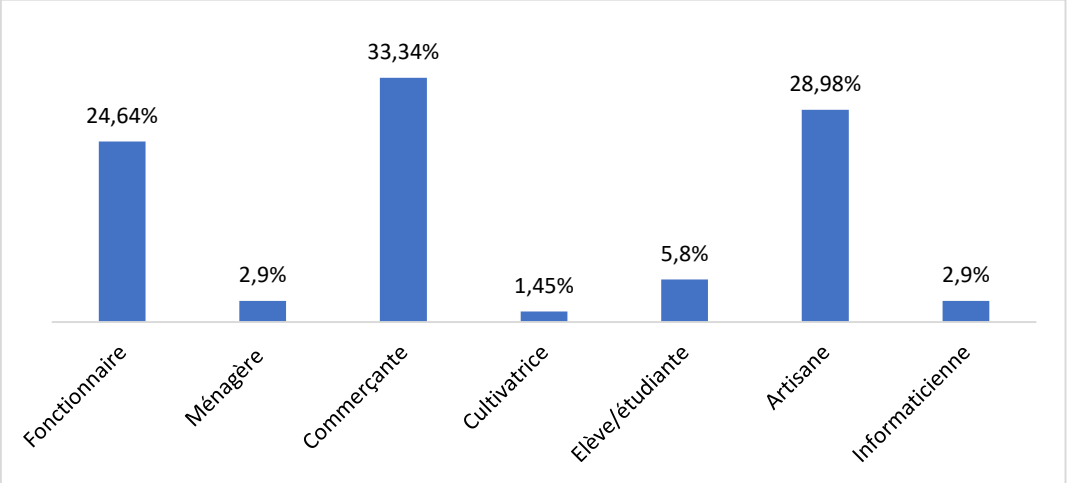


Figure n° 3: Répartition selon la profession des patientes présentant une protéinurie positive à la CUGO en 2020

3.2.2. Profil clinique

3.2.2.1. Mode d'admission

La majorité des gestantes présentant une protéinurie était référée (74,29%) pour 25,71% de patientes venues d'elles-mêmes.

3.2.2.2. Motif de référence

La pré-éclampsie était le motif de référence le plus fréquent.

Le tableau V nous montre la répartition selon le motif de référence des patientes.

Tableau V: Répartition selon le motif de référence des patientes présentant une protéinurie positive à la CUGO en 2020

	Effectif (N=52)	Pourcentage (%)
Pré-éclampsie	17	32,69
Hypertension artérielle sur grossesse	06	11,54
Hématome rétro placentaire	04	07,69
Convulsion sur grossesse	02	03,85
CVO* sur grossesse	02	03,85
Menace d'accouchement prématuré	02	03,85
Mort fœtale intra-utérine	02	03,85
Souffrance fœtale aigue	02	03,85
Flou visuel sur grossesse	02	03,85
Phase de latence du travail d'accouchement	02	03,85
Absence d'unité de néonatologie	01	01,92
Anurie	01	01,92
Bassin généralement rétréci	01	01,92
Condylome vulvo-vaginal sur grossesse	01	01,92
Décollement prématuré du placenta	01	01,92
Dysgravidie sur grossesse à terme	01	01,92
Dystocie de démarrage	01	01,92
Epaule négligée	01	01,92
Hauteur utérine excessive	01	01,92
Obnubilation	01	01,92

* Crises vaso-occlusives

3.2.2.3. Plaintes

Les douleurs lombopelviennes étaient la plainte la plus évoquée (30%).

Le tableau VI nous montre la répartition des patientes selon les plaintes à l'admission.

Tableau VI: Répartition selon les plaintes à l'admission des patientes présentant une protéinurie positive à la CUGO en 2020

	Effectif (N=70)	Pourcentage (%)
Douleurs lombopelviennes	21	30,00
Céphalées	11	15,71
Œdème	11	15,71
Asthénie	08	11,43
Hémorragie	06	08,57
Vomissement	06	08,57
Convulsion	05	07,14
Flou vision	03	04,29
Perte des eaux	03	04,29
Vertiges	02	02,86
Fièvre	02	02,86
Douleurs abdominales	02	02,86
Anorexie	02	02,86
Douleurs épigastriques	01	01,43
Douleurs ostéo-articulaires	01	01,43
Tuméfaction vulvaire	01	01,43
Diarrhée	01	01,43
Acouphènes	01	01,43
Aucun	01	01,43

3.2.2.4. Antécédents

❖ Antécédents médicaux

La drépanocytose (11,43%) et l'HTA (10%) étaient les antécédents médicaux les plus retrouvés chez les patientes. La figure n° 4 nous montre la répartition en fonction des antécédents médicaux.

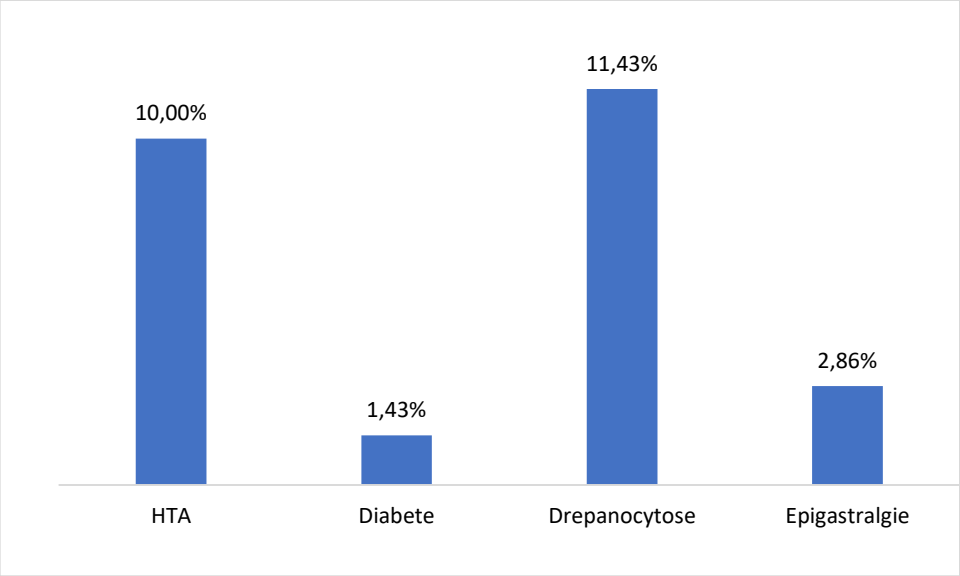


Figure n° 4: Répartition selon les antécédents médicaux des patientes présentant une protéinurie à la CUGO en 2020

❖ Antécédents chirurgicaux

La césarienne était l'antécédent chirurgical le plus retrouvé 12,86%.

❖ Antécédents gynéco-obstétricaux

Les primigestes (35,71%) et les nullipares (37,14%) étaient les plus représentées.

Le tableau VII nous montre la répartition des gestantes selon les antécédents gynéco-obstétricaux.

Tableau VII: Répartition selon les antécédents gynéco-obstétricaux des patientes présentant une protéinurie à la CUGO en 2020

	Effectif(N)	Pourcentage(%)
Primigeste	25	35,71
Paucigeste	24	34,28
Multigeste	23	32,85
Grand Multigeste	01	01,42
Nullipare	26	37,14
Primipare	13	18,57
Paucipare	25	35,71
Multipare	04	05,71
HTA gravidique	01	01,43
Pré éclampsie	02	02,86
Changement de partenaire	01	01,43
Mort-né	01	01,43
FC	07	10,00

* Hypertension artérielle

3.2.2.5. Mode de vie

Quatre (04) faisaient recours à la phytothérapie (soit 5,71%), quatre (04) patientes faisaient aussi de l'automédication (soit 5,71%) et deux (02) patientes consommaient de l'alcool (2,86%). Le tableau IX nous montre la répartition des patientes selon le mode vie.

3.2.2.6. Signes généraux

La majorité des gestantes présentait un assez bon état général (78,57%), et une bonne coloration des muqueuses (73,91%).

L'examen physique à l'admission révélait une HTA chez deux patientes sur trois (67,14%).

Le tableau VIII nous montre la répartition des patientes selon les données de l'examen physique à l'admission.

Tableau VIII: Répartition selon les signes généraux à l'admission des patientes présentant une protéinurie à la CUGO en 2020

	Effectif (N)	Pourcentage (%)
Etat général (IPS) [1]		
0	15	21,43
1	40	57,14
3	08	11,43
2	07	10,00
Muqueuse (N= 70)		
Normalement colorées	52	74,28
Peu colorées	11	15,71
Pâle	07	10,00
OMI [2] (N= 70)		
Absent	36	51,43
Présent	34	48,57
Tension artérielle		
HTA grade III	28	40,00
Normale	23	32,86
HTA grade II	13	18,57
HTA grade I	06	08,57

[1] Indice de performance de l'OMS

[2] Œdèmes des membres inférieurs

3.2.2.7. Signes ou syndromes associés

Le syndrome de réponse inflammatoire systémique était présent chez 5,71% des patientes.

Le tableau IX nous montre la répartition des patientes selon les signes ou **s**yndromes associés.

Tableau IX: Répartition selon les signes ou syndromes associés chez les patientes présentant une protéinurie positive à la CUGO en 2020

	Effectif (N)	Pourcentage (%)
SRIS[1]	04	05,71
Ascite	02	02,86
Anasarque	01	01,43
Défense à la palpation	01	01,43
Syndrome de pré rupture	01	01,43

[1] Syndrome de réponse inflammatoire systémique

3.2.2.8. Taux de protéinurie selon le trimestre

Le taux de protéinurie augmente en fonction du trimestre de grossesse.

Le tableau X nous montre la répartition des patientes selon le taux de protéinurie en fonction du trimestre.

Tableau X: Répartition selon le taux de protéinurie en fonction du trimestre de grossesse des patientes présentant une protéinurie à la CUGO en 2020

	1 croix N(%)	2 croix N(%)	3 croix N(%)	4 croix N(%)
1er trimestre	4 (100)	0	0 (0)	0 (0)
2ème trimestre	7(53,84)	3 (23,07)	3 (23,07)	0 (0)
3ème trimestre	8 (15,09)	17 (32,07)	21 (39,62)	7 (1,32)

3.2.2.9. Autres paramètres de la bandelette urinaire

L'autre paramètre prédominant au test à la bandelette urinaire était la leucocyturie 08,57%.

Le tableau XI nous montre la répartition des patientes selon le résultat des autres paramètres à la bandelette urinaire.

Tableau XI: Répartition selon le résultat des autres paramètres de la bandelette urinaire des patientes présentant une protéinurie à la CUGO en 2020

	Effectif (N)	Pourcentage (%)
Leucocyturie	06	08,57
Glucosurie	03	04,29
Hématurie	01	01,43
Nitriturie	01	01,43

3.2.2.10. Terme de la grossesse

Le terme moyen des patientes était de 31,37 ±1,96 SA. Le terme médian est de 34 SA et les extrêmes de 10 et 40 SA. La majorité des patientes était au troisième trimestre de grossesse. La figure n° 5 nous présente en trimestre, le terme des patientes.

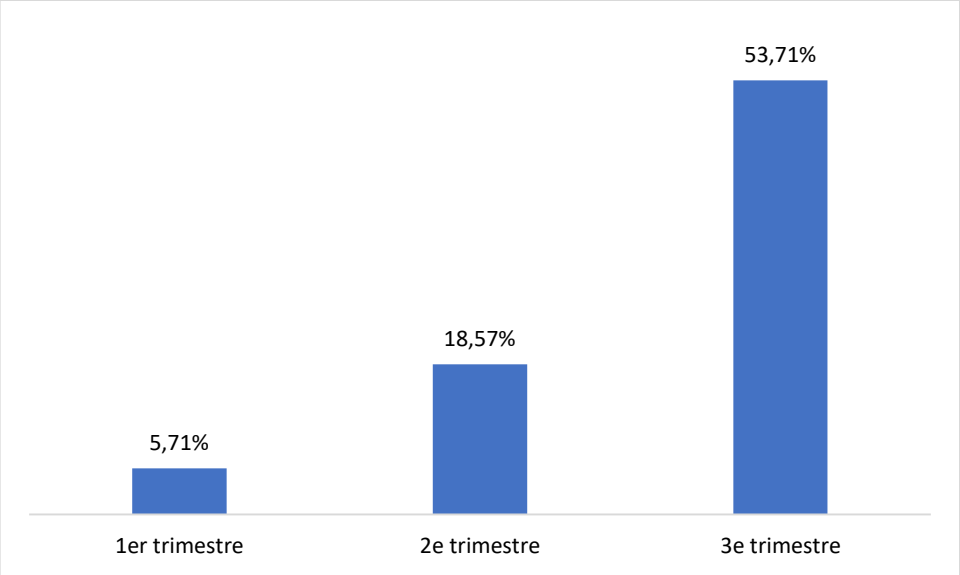


Figure n° 5: Répartition selon le terme de l grossesse des patientes présentant une protéinurie positive à la CUGO en 2020

3.2.2.11. Complications

Tableau XII: Répartition selon les complications objectivées chez les patientes présentant une protéinurie positive à la CUGO en 2020

	Effectif (N)	Pourcentage (%)
MFIU[1]	05	07,14
Souffrance fœtale aigue	04	05,71
MAP[2]	02	02,86
RCIU[3]	01	01,43
Anamnios	01	01,43
Bradycardie fœtale	01	01,43
Grossesse arrêtée	01	01,43
RPM[4]	01	01,43
hyper uricémie	01	01,43

[1]Mort fœtale intra-utérine

[2]Menace d'accouchement prématuré

[3]Retard de croissance intra-utérin

[4]Rupture prématurée des membranes

3.2.3. Profil para clinique

3.2.3.1. Numération formule sanguine, glycémie, uricémie

Le taux d'hémoglobine avait été réalisé chez 40 gestantes dont 22 présentaient une anémie (31,43%).

On retrouvait une hyperleucocytose chez 10% des gestantes, 4,48% présentaient une thrombopénie, et 4,48% présentaient une hypoglycémie.

Le tableau XIII nous montre la répartition des gestantes selon les résultats des examens complémentaires.

Tableau XIII: Répartition selon le résultat des examens complémentaires des patientes présentant une protéinurie positive à la CUGO en 2020

	Effectif (N)	Pourcentage (%)
Taux d'hémoglobine		
Anémie	22	31,43
Normal	14	20,00
Elevé	04	05,71
Non fait	30	42,86
Plaquettes		
Normale	19	27,14
Thrombopénie	03	04,28
Non fait	48	68,57
Nombre de globules blancs		
Normal	09	12,86
Hyperleucocytose	07	10,00
Leucopénie	03	04,28
Non fait	51	72,86
Glycémie à jeun		
Hypoglycémie	03	04,28
Non fait	67	95,71

3.2.3.2. Examen cytobactériologique des urines

L'ECBU avait été réalisé chez 4 patientes (soit 05,71%) dont trois étaient positifs et avaient révélé une infection à *Escherichia coli* chez deux (02) patientes (02,86%) et une association de *Escherichia coli* et *Candida albicans* chez une (01,43%).

3.2.3.3. Echographie obstétricale

La majorité des patientes portait une grossesse monofoetale/ monoembryonnaire (90,00%) et 10,00% des patientes étaient porteuses d'une grossesse gémellaire. Le tableau XIV nous montre la répartition des patientes selon les résultats à l'échographie obstétricale.

Tableau XIV: Répartition selon les résultats à l'échographie obstétricale des patientes présentant une protéinurie positive à la CUGO en 2020

	Effectif (N)	Pourcentage (%)
Vitalité bonne		
Oui	54	84,37
Non	10	15,62
Type de grossesse		
Grossesse monofoetale	57	89,06
Grossesse gémellaire	07	10,94
Type de présentation		
Présentation céphalique	46	65,71
Présentation de siège	01	01,43
Présentation transversale	01	01,43

3.2.4. Profil thérapeutique

Tableau XV: Répartition selon les traitements utilisés chez les patientes présentant une protéinurie positive à la CUGO en 2020

	Effectif (N)	Pourcentage (%)
Antihypertenseurs		
Nicarpidine injectable	41	58,57
Méthyl-dopa	08	11,43
Amlodopine cp	02	02,86
Anticonvulsivants		
Sulfate de magnésium	37	52,86
Diazépam	01	01,43
Autres traitements		
Amoxicilline	02	02,86
Ceftriaxone	01	01,43
Aspirine	01	01,43

3.2.5. Evolution de la grossesse

Au terme de notre étude nous avons enregistré 48 accouchements dont 30 césariennes (42,86%) et 18 accouchements par voie basse (25,71%). Nous avons enregistré 13 cas de mort-nés (18,57%) et 4 décès maternels (05,71%). La majorité des accouchements (31) étaient survenus avant 37 Semaines d'aménorrhée (prématurés) soit 64,58% des accouchements enregistrés.

Le tableau XVI nous montre la répartition des patientes selon l'issue de la grossesse.

Tableau XVI: Répartition selon l'évolution de la grossesse chez les patientes présentant une protéinurie positive à la CUGO en 2020

	Effectif (N)	Pourcentage (%)
Voie d'accouchement		
Voie haute	30	42,86
Voie basse	18	25,71
Grossesse évolutive[1]	22	31,43
Terme d'accouchement (N=48)		
Avant 37 SA	31	64,58
Après 37 SA	17	31,42
Issue de la grossesse		
Bonne	53	75,71
Décès maternel	04	05,71
Mort-né	13	18,57

[1] Grossesse encore évolutive jusqu'à la fin de l'étude

3.3. Etiologies de la protéinurie

Il s'agissait de la pré-éclampsie, qui constituait la principale cause (45,71%), la protéinurie isolée (20,02%), les complications de la pré-éclampsie (éclampsie 15,71%, l'hématome rétro placentaire 07,14%), les infections urinaires (05,71%), l'HTA gravidique (04,28%), la pré-éclampsie surajoutée (01,43%).

Le tableau XVII nous montre la répartition des patientes selon l'étiologie de la protéinurie.

Tableau XVII: Répartition selon les étiologies de la protéinurie chez les patientes présentant une protéinurie positive à la CUGO en 2020

	Effectif (N=70)	Pourcentage(%)
Pré-éclampsie	32	45,71
Protéinurie isolée	14	20,02
Eclampsie	11	15,71
Hématome rétro-placentaire	05	07,14
Infection urinaire	04	05,71
Hypertension artérielle gravidique	03	04,28
Pré-éclampsie surajoutée	01	01,43

3.4. Facteurs associés à une protéinurie importante en analyse uni variée

3.4.1 Association entre les paramètres sociodémographiques et une protéinurie massive

Aucun paramètre sociodémographique n'était associé à une protéinurie importante.

Le tableau XVIII nous montre l'association entre les paramètres sociodémographiques et une protéinurie importante chez les femmes reçues à la CUGO en 2020.

Tableau XVIII: Association entre les paramètres sociodémographiques et une protéinurie massive chez les patientes à l CUGO en 2020

	Protéinurie		Valeur p	OR	IC95% [OR]
	≤ 2 croix	> 2 croix			
Age (ans)					
≤ 20	4	5		1	
21 - 30	24	15	0,73	5,6	0,25 - 5,3
31 - 40	10	10		4,2	0,12 - 15,3
> 40	1	1		7,3	0,6 - 12,2
Situation matrimoniale					
Mariée	7	6	0,4	1	
Concubinage	32	25		5,2	0,28 - 14,6
Profession					
Fonctionnaire	2	2		1	
Ménagère	1	2	0,54	2,6	0,12 - 4,8
Commerçante	8	11		5,3	0,8 - 12,2
Cultivatrice	1	0		1,23	0,23 - 1,36
Elève/étudiante	3	1		5,1	0,3 - 6,9
Autre	24	15		3,5	0,26 - 11,2
Religion					
Chrétienne	38	29		1	
Musulmane	0	2	0,18	2,6	0,24 - 4,6
Athée	1	0		3,26	0,38 - 7,2

3.4.2 Association entre les antécédents médicaux et une protéinurie importante

Aucun antécédent médical n'était associé à une protéinurie importante. Le tableau XIX nous montre l'association entre les antécédents médicaux et une protéinurie importante chez les femmes enceinte à la CUGO en 2020.

Tableau XIX: Association entre les antécédents médicaux et une protéinurie importante chez les femmes enceintes à la CUGO en 2020

	Protéinurie		Valeur p	OR	IC95% [OR]
	≤ 2 croix	> 2 croix			
HTA					
Non	36	27	0,47	1	
Oui	3	4		3,1	0,12 - 5,3
Diabète					
Non	38	31	0,36	1	
Oui	1	0		8,5	0,36 - 15,2
Drépanocytose					
Non	33	29	0,24	1	
Oui	6	2		4,2	0,7 - 12,3
Epigastralgie					
Non	38	30	0,86	1	
Oui	1	1		7,4	0,26 - 4,5

3.4.3 Association entre les antécédents obstétricaux et une protéinurie importante

La gestité était (multigeste ; p=0,01 et paucigeste ; p=0,01) associée à une protéinurie importante.

Le tableau XX nous montre l'association entre les antécédents obstétricaux et une protéinurie importante chez les femmes enceintes à la CUGO en 2020.

Tableau XX: Association entre les antécédents obstétricaux et une protéinurie importante chez les femmes enceintes à la CUGO en 2020

	Protéinurie		Valeur p	OR	IC95% [OR]
	≤ 2 croix	> 2 croix			
Primigeste					
Non	26	16	0,1	1	
Oui	13	15		0,53	0,2 - 1,4
Multigeste					
Non	8	15	**0,01**	1	
Oui	31	16		0,6	0,12 - 0,89
Paucigeste					
Non	22	26	**0,01**	1	
Oui	17	5		0,24	0,07 - 0,79
Primipare					
Non	27	28	0,8	1	
Oui	12	3		2.6	0,96 – 14.2
Multipare					
Non	37	25	1,1	1	
Oui	2	6		0,22	0,04 - 1,20
Nullipare					
Non	25	16	0,29	1	
Oui	14	15		0,59	0,22 - 1,56

3.4.4 Association entre les plaintes et une protéinurie importante

Les céphalées étaient un facteur associé (p=0,01) à une protéinurie importante. Le tableau XXI nous montre l'association entre les plaintes à l'admission et une protéinurie importante chez les femmes enceintes à la CUGO en 2020.

Tableau XXI: Association entre les plaintes à l'admission et une protéinurie importante chez les patientes à la CUGO en 2020

	Protéinurie		Valeur p	OR	IC95% [OR]
	≤ 2 croix	> 2 croix			
Œdèmes					
Non	36	23	0,08	1	
Oui	03	08		2,3	0,38 - 6,23
Céphalées					
Non	37	22	**0,01**	1	
Oui	02	09		4,6	2,3 - 6,28
Vomissement					
Non	36	28	0,7	1	
Oui	03	03		8,1	0,22 - 15,2
Hémorragie					
Non	37	27	0,24	1	
Oui	2	4		4,6	0,38 - 14,2
Floue vision					
Non	37	30	0,69	1	
Oui	2	1		2,36	0,2 - 5,6
Perte des eaux					
Non	37	30	0,69	1	
Oui	2	1		4,1	0,23 - 6,15
Convulsion					
Non	38	27	0,09	1	
Oui	1	4		14,1	0,9 - 15,2
Fièvre					
Non	37	31	0,2	1	
Oui	2	0		8,6	0,12 - 9,2
Douleurs lombo pelviennes					
Non	28	21	0,71	1	
Oui	11	10		8,6	0,4 - 12,1

3.4.5 Association entre l'état général à l'admission et une protéinurie importante.

Il n'y a pas d'association significative entre l'état général à l'admission et une protéinurie importante. Le tableau XXII nous montre l'association entre l'état général et une protéinurie importante chez les gestantes.

Tableau XXII: Association entre l'état général et une protéinurie importante chez les patientes à la CUGO en 2020

	Protéinurie		Valeur p	OR	IC95% [OR]
	≤ 2 croix	> 2 croix			
Etat général					
0	9	7		1	
1	24	15	0,3	4,1	0,12 - 6,2
2	4	3		5,2	0,2 - 8,3
3	2	6		8,1	0,9 - 11,2

3.4.6 Association entre la tension artérielle à l'admission et une protéinurie importante.

Il existe une association significative entre la tension artérielle à l'admission et une protéinurie importante p=0,001.

Le tableau XXIII nous montre l'association entre la tension artérielle à l'admission et une protéinurie importante chez les gestantes.

Tableau XXIII: Association entre la tension artérielle à l'admission et une protéinurie importante chez patientes à la CUGO en 2020.

	Protéinurie		Valeur p	OR	IC95% [OR]
	≤ 2 croix	> 2 croix			
Tension Artérielle					
Normale	19	3		1	
HTA grade I	5	2	**0,001**	2,5	1,36 - 4,2
HTA grade II	6	7		5,1	2,3 - 7,1
HTA grade III	9	19		6,5	2,36 - 12,1

3.4.7 Association entre le mode d'admission et une protéinurie importante

Il existe une association significative entre le mode d'admission et une protéinurie importante chez les femmes enceintes (p=0,006).

Tableau XXIV: Association entre le mode d'admission et une protéinurie importante chez les femmes enceintes à la CUGO en 2020

	Protéinurie		Valeur p	OR	IC95% [OR]
	≤ 2 croix	> 2 croix			
Mode d'admission					
Venue d'elle-même	15	3	**0,006**	1	
Référée	24	28		6,8	1,36 - 12,6

3.4.8 Association entre le trimestre et une protéinurie importante chez les femmes enceintes à la CUGO en 2020

Le trimestre de grossesse était associé à une protéinurie importante (p=0,02).

Le tableau XXV nous montre l'association entre le trimestre de grossesse et une protéinurie importante chez les femmes enceintes à la CUGO en 2020.

Tableau XXV: Association entre le trimestre de grossesse et une protéinurie importante chez patientes à la CUGO en 2021

	Protéinurie		Valeur p	OR	IC95% [OR]
	≤ 2 croix	> 2 croix			
Terme de la grossesse					
1er trimestre	4	0		1	
2ème trimestre	10	3	**0,02**	2,2	0,22 - 13,6
3ème trimestre	25	28		5,5	2,2 - 14,1

3.4.9 Association entre l'issue de la grossesse et une protéinurie importante chez les femmes enceintes à la CUGO en 2020

L'issue de la grossesse était associée à une protéinurie importante chez les femmes enceintes à la CUGO (p=0,006 ; césarienne).

Le tableau XXVI nous montre l'association entre l'issue de la grossesse et une protéinurie importante chez les femmes enceintes à la CUGO en 2020

Tableau XXVI: Association entre l'issue de la grossesse et une protéinurie importante chez les femmes enceintes à la CUGO en 2020

	Protéinurie		Valeur p	OR	IC95% [OR]
	≤ 2 croix	> 2 croix			
Issue de la grossesse					
Accouchement eutocique	1	6		1	
Césarienne	14	17		4,1	2,6 - 9,3
Mort fœtale	6	4	**0,006**	2,3	0,26 - 12,2
Grossesse évolutive	18	4		10,2	0,1 - 11,2

4 DISCUSSION

La discussion des résultats de notre étude s'est articulée autour de trois points :

• L'atteinte des objectifs de l'étude

• La qualité et la validité de nos résultats

• L'analyse des données et la comparaison des résultats avec ceux des études antérieures d'autres auteurs

4.4 Atteinte des objectifs

Notre méthodologie nous a permis de :

- Déterminer la fréquence de la protéinurie chez les gestantes
- Décrire le profil des gestantes ayant présenté une protéinurie
- Identifier les étiologies de la protéinurie chez les gestantes

Ainsi :

- La fréquence de la protéinurie chez les gestantes à la CUGO était de 9,61%
- Le profil des gestantes ayant une protéinurie significative était le suivant : patiente d'âge moyen de 28 ans, d'ethnie fon, commerçante, non scolarisée, primigeste, nullipare, référée pour pré-éclampsie.
- Les étiologies retrouvées étaient la pré-éclampsie, les complications de la pré-éclampsie (l'éclampsie, l'hématome rétro-placentaire), protéinurie isolée, l'infection urinaire, l'HTA gravidique, la pré-éclampsie surajoutée.

Au regard des résultats de cette étude portant sur la protéinurie chez les gestantes, nous pouvons affirmer que la méthodologie utilisée nous a permis d'atteindre les objectifs que nous nous étions fixés.

4.5 Qualité des données et validité des résultats

L'étude a été transversale à visée descriptive et analytique. Nous avons effectué le recensement exhaustif de toutes les patientes présentant une protéinurie à la bandelette urinaire rencontrées au cours de la période d'étude. Nous avons procédé à l'interrogatoire, l'examen physique de chaque patiente. Les examens paracliniques ont été réalisés dans des laboratoires de référence. La plupart dans le laboratoire de biochimie du CNHU-HKM.

La collecte des données a été faite par nous-même, aidé par une équipe de collecte constituée d'étudiants en 6éme année de médecine générale. Le contrôle des données a été réalisé par nous-même.

4.6 Comparaison des résultats à ceux d'autres auteurs

4.6.1 Fréquence

Dans notre étude, la fréquence de la protéinurie chez les gestantes était de 9,61%. **Coulibaly [8]** avait trouvé une prévalence de 8,99% au terme de son étude sur la protéinurie et grossesse dans le district de Bamako en 2001. **Osman et al [49]** avaient trouvé une prévalence de 8,37% dans une étude sur la prévalence de la protéinurie chez les femmes enceintes détectée par une méthode semi-quantitative aux USA en 2011. **Munyaga et al [50]** retrouvaient une prévalence de 9,4% dans étude une réalisée en Ouganda en 2020. Ces résultats étaient proches du nôtre. **Salifou [51]** retrouvait une prévalence de 11,75% dans une étude réalisée au Niger en 2008. **Kreepala et al [52]** retrouvaient une prévalence de 12,4% dans une étude réalisée en Thaïlande en 2019. **Morgan et al [53]** retrouvaient une prévalence de 13% dans une étude réalisée aux USA en 2016. Ces résultats étaient légèrement supérieurs au nôtre.

Waugh et al [54] ainsi que **Diouf et al [55]** retrouvaient respectivement des prévalences plus élevées de 16,2% et 18,36% aux USA en 2015 et aux Sénégal en 2013. **Katherine et al [56]** retrouvaient une prévalence de 20% dans une étude réalisée à Londres en 2018. **Chung et al [57]** rapportaient une prévalence de 25% dans une étude réalisée à Hong-Kong en 2017**. Yamada et al [58]** retrouvaient une prévalence de 44% au Japon en 2014 dans une étude sur les problèmes dans les méthodes de détection des protéinuries pendant la grossesse. **Wilkinson et al [59]** rapportaient également une prévalence de 44% en Irlande en 2012. Cette différence pourrait s'expliquer par le fait que le rapport protéinurie sur créatininurie a été le moyen utilisé pour le dépistage.

Magee et al [60] avaient trouvé une prévalence inférieure à 5% dans une étude sur les données au niveau de la population sur le dépistage prénatal de la protéinurie en 2019. Cette différence pourrait s'expliquer par le fait que cette étude regroupait plusieurs pays avec un échantillon plus élevé.

La répartition du taux de protéinurie au terme de notre étude était :

- 1+ (27,14%)
- 2+ (28,57%)
- 3+ (34,29%)
- 4+ (10%)

Dans notre étude, la majorité des patientes présentait une protéinurie à trois croix**. Yamada et al [58]** retrouvaient par contre une prédominance des patientes ayant un taux de protéinurie à 1+ (56,4%) au Japon en 2014. Cette différence pourrait s'expliquer par la prédominance des cas de syndromes vasculo-rénaux dans notre étude. Par ailleurs la protéinurie était beaucoup plus observée au troisième

trimestre de grossesse dans notre étude. **Yamada et al [58]** avaient rapporté 100% de cas de protéinurie au troisième trimestre de grossesse.

4.6.2 Profil épidémiologique, clinique, para clinique et thérapeutique

4.6.2.1 Profil épidémiologique

❖ Age

L'âge moyen des patientes est de 28,18 ±1,41 ans. L'âge médian est de 28 ans et les extrêmes de 18 et 42 ans. **Meviel et al [61]** avaient trouvé une moyenne d'âge de 28,6 ± 1,5 dans une étude réalisée en France en 2008. **Boiro et al [9]** avaient trouvé un âge moyen de 27,5 ans dans une étude sur les complications de la pré-éclampsie au Sénégal en 2018. **Osman et al [49]** rapportaient un âge moyen de 27 ans dans une étude sur la prévalence de la protéinurie aux USA en 2011. **Xu et al [62]** rapportaient un âge moyen de 29,52 ans dans une étude réalisée en Chine en 2015. Ces résultats étaient proches du nôtre.

Coulibaly [8] avait obtenu un âge moyen de 24,79 ans au Mali en 2001. **Salifou [51]** rapportait un âge moyen de 25 ans à Niamey en 2008. Ces résultats étaient inférieurs au nôtre. Cette différence pourrait s'expliquer par l'âge plus ou moins précoce du mariage dans ces pays.

Chan et al [63] retrouvaient un âge moyen de 30ans dans une étude réalisée en Angleterre en 2005**. Chung et al [57]** avaient trouvé un âge moyen de 32,7 à Hong-Kong en 2017. **Cassia et al [64]** rapportaient un âge moyen de 33ans dans une étude réalisée en Italie en 2018. **Park et al [65]** avaient retrouvé un âge moyen 33,2 ans en Corée en 2011. **Yamada et al [66]** retrouvaient un âge moyen de 34 ans au Japon en 2015. Ces résultats étaient supérieurs au nôtre.

❖ Profession

Les professions les plus représentées étaient, les commerçantes, les artisanes avec respectivement 33,34% et 28,98%. **Salifou [51]** retrouvait une prédominance des ménagères à 81,6%.

4.6.2.2 Profil clinique

❖ Antécédents médicaux

L'antécédent d'HTA était présent chez 10% des patientes. Ce résultat était proche de celui **Kyle et al [67]** qui retrouvaient une fréquence de 11,43% dans une étude réalisée à la Nouvelle-Zélande en 2008. Ce résultat était inférieur à celui de **Stout et al [68]** qui retrouvaient une fréquence 21,1% dans une étude réalisée aux USA en 2013. Cette différence pourrait s'expliquer par la taille de leur échantillon qui était supérieure à la nôtre et le style de vie dans ce pays. **Coulibaly [8]** et **Salifou [51]** retrouvaient respectivement l'HTA chez 08,47% et 04,25% des patientes au Mali (2001), à Niamey (2008). Ces résultats étaient inférieurs au nôtre.

L'antécédent de drépanocytose était présent chez 11,43% des patientes dans notre étude. Ce résultat était nettement supérieur à ceux de **Salifou [51]**, **NAYAMA et al [69]** qui retrouvaient respectivement une fréquence de 01,43% et 0,50% dans des études menées au Niger en 2008 et en 2007. Cette différence pourrait s'expliquer par le fait que le Centre National hospitalier Universitaire Hubert Koutoucou Maga (CNHU-HKM) ou se trouve notre cadre d'étude dispose d'un centre de suivi des drépanocytaires.

❖ Antécédents gynéco-obstétricaux

- Gestité

Les primigestes étaient majoritaires à 35,71% dans notre étude. **BAH et al [70]** faisaient le même constat et rapportaient une prédominance des primigestes à 49,55% en République de Guinée en 2000. **Dwyer et al [71]** rapportaient également une prédominance des primigestes à 32,7% dans une étude réalisée aux USA en 2008.

- Parité

La majorité des patientes présentant une protéinurie significative dans notre étude était nullipare 37,14%. **Waugh et al [54]** retrouvaient une prédominance des nullipares dans 37,5% des cas dans une étude réalisée aux USA en 2001. **Macdonald-Wallis et al [72]** avaient retrouvé également une prédominance des nullipares 44,6% dans une étude réalisée au Royaume Uni en 2011. Ce résultat était proche du nôtre. **Yamada et al [66]** rapportaient une prédominance des nullipares à 62,2% au Japon en 2015. Un résultat nettement supérieur au nôtre. Cette différence serait due au nombre moyen relativement réduit de naissance par ménage dans ce pays. **Chung et al [57]** rapportaient par contre une prédominance des primipares de 61,6%. **Chiba et al [6]** rapportaient également une prédominance des primipares (57,1%) au Japon en 2013.

❖ Le terme

Le terme moyen des patientes dans notre étude était de 31,37 ±1,96 SA. Le terme médian est de 34 SA. **Boiro et al [9]** retrouvaient un terme moyen de 35,2 SA dans une étude réalisée au Sénégal en 2018. **Morikowa et al [73]** retrouvaient un terme moyen de 34,2± 2,4 dans une étude réalisée au Japon sur l'issue de la

grossesse chez les patientes atteinte de protéinurie isolée en 2009. Ces résultats étaient supérieurs au nôtre.

❖ Type de grossesse

La majorité des patientes étaient porteuses d'une grossesse monofoetale/monoembryonnaire (89,06%) contre 10,94% de grossesses gémellaires. **Chung et al [57]** avaient fait le même constat : 90,4% de grossesse monofoetale contre 09,6% de grossesse gémellaire.

4.6.2.3 Profil para clinique

Sur le plan para clinique 31,43% des gestantes présentaient une anémie et 04,28% présentaient une thrombopénie. **Amin et al [74]** retrouvaient l'anémie chez 2% des patientes en Inde en 2014 ; un taux nettement inférieur au nôtre. Par contre ils retrouvaient une thrombopénie chez 07,8% des patientes.

4.6.2.4 Aspect thérapeutique

Le traitement était fait d'antihypertenseurs dans 72,86% des cas (Nicardipine 58,57%, Méthyl-DOPA 11,43%, Amlodipine 02,86%). Dans 52,86% des cas, le traitement était fait de Sulfate de magnésium. **Thornton et al [75]** dans une étude réalisée en 2010 en Australie rapportaient une prédominance des antihypertenseurs (57%) dans la prise en charge thérapeutique. En outre, ils rapportaient que le recours au sulfate de magnésium avait été fait dans 22% des cas.

4.6.2.5 Evolution de la grossesse

Au terme de notre étude, nous avons enregistré 48 accouchements dont 30 césariennes (42,86%). Ce taux élevé de césarienne était en rapport avec la

prédominance de la pré-éclampsie et ses complications. **Itoua et al [76]** faisaient le même constat et rapportaient un taux de césariennes de 41,97% dans une étude réalisée au Congo en 2013. **Sarno et al [77]** rapportaient un taux élevé de césarienne de 45,4% dans une étude réalisée en Italie en 2015. **Thornton et al [75]** rapportaient un taux de césarienne de 48%. Ces résultats étaient proches du nôtre. **Amin et al [74]** rapportaient un taux plus élevé de césarienne (72,5%) en Inde en 2014. La majorité des accouchements (64,58%) étaient survenus avant 37SA. **Gottardi et al [78]** rapportaient 68,7% d'accouchement avant 37SA dans une étude réalisée en France en 2020.

4.3.3. Etiologies

Les étiologies étaient dominées par la pré-éclampsie 45,71% ensuite venaient, la protéinurie isolée 20,02%, les complications de la pré-éclampsie (l'éclampsie 15,71%, l'HRP 07,14%), l'infection urinaire 05,71%, l'HTA gravidique 04,28%, la pré-éclampsie surajoutée 01,43%. **Chiba et al [6]** avaient trouvé une prédominance de la pré-éclampsie (33%). **Yamada et al [58]** retrouvaient également une prédominance de la pré-éclampsie 24,1%. **Gottardi et al [78]** faisaient le même constat et rapportaient une prédominance de la pré-éclampsie (28,8%) dans une étude réalisée en France en 2020. **Saïzonou et al [79]** retrouvaient une prévalence de 05,9% des cas d'infection urinaire dans une étude réalisée au Bénin en 2014. Ce résultat était proche du nôtre. **Coulibaly [8]** et **Salifou [51]** retrouvaient respectivement 28,81% et 34,75% d'infections urinaires au Mali et au Niger en 2001 et en 2008. Ces résultats étaient nettement supérieurs au nôtre. Cette différence serait dû au fait que la population d'étude prenait en compte uniquement les femmes venues en consultation prénatale. De plus, étaient incluses dans ces deux études, les patientes présentant des traces de protéinurie à la bandelette urinaire.

4.3.4. Facteurs associés

Les facteurs associés en analyse uni variée étaient : le mode d'admission (p=0,006 ; patientes référées), la multigestité (p=0,01), la paucigestité (p=0,01), les plaintes à l'admission (p=0,01 ; céphalées), la pression artérielle (p=0,001), le trimestre de grossesse (p=0,02 ; 3ème trimestre), l'issue de la grossesse (p=0,006 ; césarienne).

CONCLUSION

La fréquence de la protéinurie chez les gestantes était de 09,61%. L'âge moyen des patientes était 28,18 ±1,41 ans et plus de la moitié des patientes avait un âge compris entre 21 et 30 ans. La majorité des patientes étaient commerçantes et étaient référées. Le motif de référence le plus fréquent était la pré-éclampsie. La plainte la plus évoquée par les patientes était les douleurs lombopelviennes (30%). Elles étaient majoritairement primigestes (35,71%), nullipares (37,14%). Les étiologies étaient dominées par la pré-éclampsie (45,71%). La prise en charge faisait recours majoritairement aux antihypertenseurs et au sulfate de magnésium. Le recours à la césarienne avait été fait dans la majorité des cas d'accouchement (64,58%). En présence d'une protéinurie, il importe d'organiser le suivi de la gestante dans un centre hospitalier.

SUGGESTIONS

Au terme de ce travail nous formulons les suggestions ci-après :

- **A l'endroit des autorités politico-administratives**

- Mettre à la disposition des centres de santé périphériques un plateau technique performant et adéquat pour le suivi et la prise en charge des gestantes présentant une protéinurie ;
- Organiser la formation continue du personnel sur la prise en charge précoce et la référence des gestantes ayant une protéinurie.

- **A l'endroit du personnel de santé**

- Réaliser systématiquement le test à la BU chez toutes les femmes enceintes
- Organiser des séances de communications pour un changement de comportement à l'intention des gestantes sur l'importance de la recherche de la protéinurie chez la femme enceinte et sur le suivi hospitalier en cas de protéinurie positive.

- **A l'endroit des gestantes**

- Fréquenter les centres de santé
- Respecter les rendez-vous et faire les examens complémentaires prescrits.

REFERENCES

1. **Muñoz MC**. Complications de la grossesse. Médecine interne de Netter. France : Elsevier ; 2011.p884-90.

2. **Zahiri K, Hachim K, Benghanem MG, Fatihi E, Ramdani B, Zaid D**. Protéinurie Orientation diagnostique. Médecine du Maghreb. 2001;86 :11-14.

3. **Bricon T**. Analyse en laboratoire de la protéinurie: aspects quantitatifs. JL Eurotext. 2001;59(6):701-15.

4. **Fauvel J-P, Laville M**. Protéinurie. Nephrol Ther. Elsevier; 2006;2(1):32-40.

5. **Bourquin V, Giovannini M**. Protéinurie Physiopathologie, détection et quantification. Forum Méd Suisse. 2007;7(35):708-12.

6. **Chiba K, Yamada T, Kawaguchi S, Takeda M, Nishida R, Yamada T, et al.** Clinical significance of proteinuria determined with dipstick test, edema, and weekly weight gain ⩾500g at antenatal visit. Pregnancy Hypertens Int J Womens Cardiovasc Health. 2013;3(3):161-5.

7. **Jebali H, Laifi M, Hassen M, Kheder R, Ben Fatma L, Rais L, et al.** Rein et grossesse. Nephrol Ther. 2016;12(5):368.

8. **COULIBALY M**. Etude de la protéinurie au cours de la grossesse à propos de 59 cas **[Thèse].**Mali : Université de Bamako; 2001.

9. **Boiro D, Faye PM, Gueye M, Sow A, Dieng A, Ndongo AA, et al.** La pré-éclampsie : quelles complications chez le nouveau-né ? J Pédiatrie Puériculture. 2018;31(6):282-6.

10. **Trably C, Rudigoz R-C, Dubernard G, Huissoud C**. Les troubles biologiques au cours des états pré-éclamptiques : aspects physiopathologiques et cliniques. Rev Francoph Lab. 2010(421):43-50.

11. **Ahoui S, Vigan J, Albert C, Agboton BL, Fourn L**. Prévalence des facteurs de risque de la maladie rénale chronique dans les départements du Borgou et de l'Alibori au Bénin en 2014. Cent Béninois Rech Sci Tech. 2016;(10):1-12.

12. **Tshabu-Aguemon C, Ogoudjobi OM, Lokossou S, Hounkpatin B, Denakpo JL, Kottin W, et al.** Facteurs pronostiques de la pré-éclampsie sévère

à la maternité universitaire de Porto-Novo au Bénin. Journal de la Société de Biologie Clinique du Bénin. 2017;27:59-64.

13. **Tchaou BA, Hounkponou NFM, Salifou K, Zoumenou E, Chobli M**. Les urgences obstétricales à l'hopital universitaire de Parakou au Bénin: Aspects cliniques, thérapeutiques, et évolutifs. Eur Sci J. 2015;11(9):260-72.

14. **Moro C**. Place de la bandelette urinaire en médecine générale dans le cadre du dépistage de la protéinurie chez le sujet à risque: à propos de 128 cas [Thèse]. Nancy : Université Henri POICARE; 2010.182p.

15. **Brooker C**. Le corps humain: Étude, structure et fonction. 2e édition. France : De Boeck Supérieur; 2000. 596 p.

16. **Beaufils M**. Hypertensions de la grossesse. Elsevier Masson. 2010;(6):200-14.

17. **Diallo DF**. La mesure du débit de filtration glomérulaire par l'iohexol [Mémoire]. Maroc : Université Sidi Mohamed BEN ABDELLAH; 2017.75p.

18. **Gueutin V, Deray G, Isnard-Bagnis C**. Physiologie rénale. Bull Cancer Paris. 2012;99(3):237-49.

19. **Lacour B**. Physiologie du rein et bases physiopathologiques des maladies rénales. Rev Francoph Lab. 2013(451):25-37.

20. **Hladunewich MA**. Chronic Kidney Disease and Pregnancy. Semin Nephrol. 2017;37(4):337-46.

21. **Lindheimer MD, Kanter D**. Interpreting Abnormal Proteinuria in Pregnancy: The Need for a More Pathophysiological Approach. Obstet Gynecol. 2010;115(2):365-75.

22. **Bruyère M**. Pathologies maternelles et grossesse. France : Elsevier Masson; 2014. 488 p.

23. **Jungers P**. Néphropathie et grossesse Nephropathy and pregnancy. EMC Médecine. 2004;10(149):121-30.

24. **Cochat P, Dubourg L, Nogueira PK, Peretti N, Vial M**. Analyse des urines par bandelette reactive. Arch pediatr. 1998;6(5):65-70.

25. **Delanaye P, Résimont G, Bigot-Corbel E, Cavalier E**. Urinary strips for proteins: easy to do but difficult to read! Ann Biol Clin.2018;76(6):617-26.

26. **Côté A-M, Brown MA, Lam E, Dadelszen P von, Firoz T, Liston RM, et al.** Diagnostic accuracy of urinary spot protein:creatinine ratio for proteinuria in hypertensive pregnant women: systematic review. BMJ. 2008;336(7651):1003-6.

27. **Stout MJ, Scifres CM, Stamilio DM**. Diagnostic utility of urine protein-to-creatinine ratio for identifying proteinuria in pregnancy. J Matern Fetal Neonatal Med. 2013;26(1):66-70.

28. **Airoldi J, Weinstein L**. Clinical Significance of Proteinuria in Pregnancy. Obstet Gynecol Surv. 2007;62(2):117-24.

29. **Ruggenenti P, Gaspari F, Perna A, Remuzzi G**. Cross sectional longitudinal study of spot morning urine protein:creatinine ratio, 24 hour urine protein excretion rate, glomerular filtration rate, and end stage renal failure in chronic renal disease in patients without diabetes. 1998;316:6.

30. **Halimi J-M, Hadjadj S, Aboyans V, Allaert F-A, Artigou J-Y, Beaufils M, et al.** Microalbuminurie et excrétion urinaire d'albumine: recommandations pour la pratique clinique. Néphrologie Thérapeutique. 2007;3(6):384-91.

31. **Isaza C, de Seigneux S**. Protéinurie : rappel physiologique et applications pratiques. Rev Med Suisse. 2012;7(8):466-72.

32. **Zen M, Padmanabhan S, Cheung NW, Kirby A, Jesudason S, Alahakoon TI, et al.** Microalbuminuria as an early predictor of preeclampsia in the pre-gestational diabetic population: A prospective cohort study. Pregnancy Hypertens. 2019;15(4):182-8.

33. **Rahbari A, Daneshyar E**. Prevalence of proteinuria and its association with urinary tract infections in pregnant women referred to health centers of bahar city in Hamedan Province. Lab Diagn. 2012;3(74):1.

34. **Sacoun E**. Infection urinaire de la femme enceinte. Option/Bio. 2010;21(434):12.

35. **Bourquin V, Giovannini M**. Protéinurie : Approche diagnostique et prise en charge. Forum Méd Suisse. 2007;5(7):730-4.

36. **Maisonneuve N, Binaut R**. Syndrome néphrotique Nephrotic syndrome : practical issues. EMC-Médecine. 2004;8(1):102-9.

37. **Feig DS, Berger H, Donovan L, Godbout A, Kader T, Keely E, et al.** Diabetes and Pregnancy. Can J Diabetes. 2018;29(42):255-82.

38. **Sheikh F, Venyo A**. Proteinuria in Pregnancy: A Review of the Literature. Webmed Cent. 2012;11(3):1-12.

39. **Moine M**. Récidive de prééclampsie lors d'une grossesse ultérieure : taux et facteurs de risque : étude rétrospective au CHU de Grenoble Alpes [Mémoire]. France : CHU de Grenoble Alpes;2018.40p.

40. **Morton A, Burke M, Jarvis E, Kumar S**. Changes in proteinuria and diagnosing preeclampsia in CKD pregnancy. Pregnancy Hypertens. 2020;20:92-5.

41. Report of the National High Blood Pressure Education Program Working Group on High Blood Pressure in Pregnancy. AJOG. 2000 ;183(1) : 1-22.

42. **Goldenberg RL, Rouse DJ**. Prevention of Premature Birth. Med Prog. 1998;339(5):313-20.

43. **Deis S, Haddad B**. Principales complications de la grossesse. Rev Prat. 2006;6(56):1033-8.

44. **Moodley J, Kalane G**. A Review of the Management of Eclampsia: Practical Issues. Hypertens Pregnancy. 2006;25(2):47-62.

45. **Stennett A, Khalil R**. Neurovascular Mechanisms of Hypertension in Pregnancy. Curr Neurovasc Res. 2006;3(2):131-48.

46. **Meziani F, Tesse A, Asfar P, Schneider F, Andriantsitohaina R, Fournie A, et al.** De la toxémie gravidique à l'éclampsie: physiopathologie. Réanimation. 2007;16(5):380-5.

47. **Baragou S, Goeh-Akue E, Pio M, Afassinou YM, Atta B**. Hypertension artérielle et grossesse à Lomé (Afrique sub-saharienne) : aspects épidémiologiques, diagnostiques et facteurs de risque. Ann Cardiol Angéiologie. 2014;63(3):145-50.

48. **Sahali D, Audard V, Rémy P, Lang P**. Syndromes néphrotiques idiopathiques : physiopathologie et prise en charge thérapeutique spécifique chez l'adulte. Néphrologie Thérapeutique. 2012;8(3):180-92.

49. **Osman O, Bakare AO, Elamin S**. The prevalence of proteinuria among pregnant women as detected by a semi-quantitative method: a single center experience. Arab J Nephrol Transplant. 2011;6(2):77-82.

50. **Munyaga JE, Serunjogi D**. Occurrence of Proteinuria and it's Predisposing Factors among Pregnant Women Attending Antenatal Care Clinic at St. Francis Hospital Nsambya. J O F Gynecol Obstet JHR−A F Rica. 2020;1(12):1-11.

51. **Salifou H**. Etude de la protéinurie chez la femme enceinte dans la commune de Niamey (à propos de 141 cas) [Thèse]. Mali : Université de Bamako; 2008.

52. **Kreepala C, Srila-on A, Kitporntheranunt M, Anakkamatee W, Lawtongkum P, Wattanavaekin K**. The Association Between GFR Evaluated by Serum Cystatin C and Proteinuria During Pregnancy. Clin Res. 2019;(4):854-63.

53. **Morgan JL, Nelson DB, Roberts SW, Wells CE, McIntire DD, Cunningham FG**. Association of Baseline Proteinuria and Adverse Outcomes in Pregnant Women With Treated Chronic Hypertension. Obstet Gynecol. 2016;128(2):270-6.

54. **Waugh J, Bell SC, Kilby M, Lambert P, Shennan A, Halligan A**. Effect of concentration and biochimical assay on the accuracy of urine dipsticks in hypertensive pregnancies. 2009;20(2):205-17.

55. **Diouf AA, Diallo M, Mbaye M, Sarr SD, Faye-Diémé ME, Moreau JC, et al.** Profil épidémiologique et prise en charge de l'éclampsie au Sénégal: à propos de 62 cas. Pan Afr Med J. 2013;5(16):1-5.

56. **Tucker KL**. The feasibility and acceptability of self-testing for proteinuria during pregnancy : A mixed methods approach. Pregnancy Hypertens. 2018;12 : 161-168.

57. **Chung WH, To WWK**. Outcome of pregnancy with new onset proteinuria and progression to pre-eclampsia: A retrospective analysis. Pregnancy Hypertens. 2018;12:174-7.

58. **Yamada T, Kojima T, Akaishi R, Ishikawa S, Takeda M, Kawaguchi S, et al.** Problems in methods for the detection of significant proteinuria in pregnancy: Problems in detection of proteinuria. J Obstet Gynaecol Res. 2014;40(1):161-6.

59. **Wilkinson C, Lappin D, Vellinga A, Heneghan HM, O'Hara R, Monaghan J**. Spot urinary protein analysis for excluding significant proteinuria in pregnancy. J Obstet Gynaecol. 2013;33(1):24-7.

60. **Magee LA, Sharma S, Nathan HL, Adetoro OO, Bellad MB, Goudar S, et al.** The incidence of pregnancy hypertension in India, Pakistan, Mozambique, and Nigeria: A prospective population-level analysis. PLOS Med.2019;16(4):1-16.

61. **Merviel P, Touzart L, Deslandes V, Delmas M, Coicaud M, Gondry J**. Facteurs de risque de la prééclampsie en cas de grossesse unique. J Gynécologie Obstétrique Biol Reprod. 2008;37(5):477-82.

62. **Xu X, Wang Y, Xu H, Kang Y, Zhu Q**. Association between proteinuria and maternal and neonatal outcomes in pre-eclampsia pregnancy: a retrospective observational study. J Int Med Res. 2020;48(4): 1-7

63. **Chan P, Brown M, Simpson JM, Davis G**. Proteinuria in pre-eclampsia: how much matters? BJOG Int J Obstet Gynaecol. 2005;112(3):280-5.

64. **Cassia MA, Daminelli G, Zambon M, Cardellicchio M, Cetin I, Gallieni M**. Proteinuria in pregnancy: Clinically driven considerations. Nephrol Point Care. 2018;4:1-5.

65. **Park J-H, Chung D, Cho H-Y, Kim Y-H, Son G-H, Park Y-W, et al.** Random urine protein/creatinine ratio readily predicts proteinuria in preeclampsia. Obstet Gynecol Sci. 2013;56(1):8.

66. **Yamada T, Obata-Yasuoka M, Hamada H, Baba Y, Ohkuchi A, Yasuda S, et al.** Isolated gestational proteinuria preceding the diagnosis of preeclampsia - an observational study. Acta Obstet Gynecol Scand. 2016;95(9):1048-54.

67. **Kyle P, Fielder J, Pullar B, Horwood L, Moore M**. Comparison of methods to identify significant proteinuria in pregnancy in the outpatient setting. BJOG Int J Obstet Gynaecol. 2008;115(4):523-7.

68. **Stout MJ, Scifres CM, Stamilio DM**. Diagnostic utility of urine protein-to-creatinine ratio for identifying proteinuria in pregnancy. J Matern Fetal Neonatal Med. 2013;26(1):66-70.

69. **Nayama et al**. Drépanocytose et grossesse : Pronostic obstétrical à propos de 21 observations dans une maternité de référence du Niger - Résultats de votre recherche - Bases bibliographiques Pascal et Francis. Médecine Afr Noire. 2007;54(11):577-83.

70. **Bah AO, Diallo MH, Diallo AAS, Keita N, Diallo MS**. Hypertension artérielle et grossesse: aspects épidémiologiques et facteurs de risque. Médecine Afr Noire. 2000;10(47):422-5.

71. **Dwyer BK, Gorman M, Carroll IR, Druzin M**. Urinalysis vs urine protein–creatinine ratio to predict significant proteinuria in pregnancy. J Perinatol. 2008;28(7):461-7.

72. **Macdonald-Wallis C, Lawlor DA, Heron J, Fraser A, Nelson SM, Tilling K**. Relationships of Risk Factors for Pre-Eclampsia with Patterns of Occurrence of Isolated Gestational Proteinuria during Normal Term Pregnancy. Belizan JM, rédacteur. PLoS ONE. 2011;6(7):10.

73. **Morikawa M, Yamada T, Minakami H**. Outcome of pregnancy in patients with isolated proteinuria. Curr Opin Obstet Gynecol. 2009;21(6):491-5.

74. **Amin SV, Illipilla S, Hebbar S, Rai L, Kumar P, Pai MV**. Quantifying Proteinuria in Hypertensive Disorders of Pregnancy. Int J Hypertens. 2014(941408):1-10.

75. **Thornton CE, Makris A, Ogle RF, Tooher JM, Hennessy A**. Role of proteinuria in defining pre-eclampsia: Clinical outcomes for women and babies. Clin Exp Pharmacol Physiol. 2010;37(4):466-70.

76. **Itoua C, Monianga ASN, Mbolla BFE, Moutounou GMM, Koulimaya CEG, Gombet TR, et al.** Hypertension artérielle et grossesse : 2013;60(1):20-9.

77. **Sarno L, Maruotti GM, Saccone G, Sirico A, Mazzarelli LL, Martinelli P**. Pregnancy outcome in proteinuria-onset and hypertension-onset preeclampsia. Hypertens Pregnancy. 2015;34(3):284-90.

78. **Gottardi E, Lecarpentier E, Villette C, Berman A, Redel D, Tsatsaris V, et al.** Preeclampsia before 26 weeks of gestation: Obstetrical prognosis for the subsequent pregnancy. J Gynecol Obstet Hum Reprod. 2021;50(3):102000.

79. **Saizonou J, Ouédraogo L, Paraiso MN, Ayélo P, Kpozèhouen A, Daraté R, et al.** Epidémiologie et prise en charge des infections du per-partum à la maternité du centre hospitalier départemental de l'Ouémé-Plateau au Bénin. Pan Afr Med J. 2014;17:1-9.

ANNEXES

Annexe 1 : Fiche d'enquête

Bonjour,

Je suis **TOSSA Opportun,** étudiant en 7ème année de médecine générale à la Faculté des Sciences de la Santé de Cotonou. Je suis en train de réaliser, au CNHU-HKM de Cotonou, avec mes encadreurs une étude portant sur **la fréquence des protéinuries chez les femmes enceintes et facteurs associés à la Clinique Universitaire de Gynécologie-Obstétrique du CNHU-HKM.**

CONFIDENTIALITE ET CONSENTEMENT DE L'ENQUETE

Nous aimerions vous poser des questions à ce sujet. Vos réponses seront tenues strictement confidentielles. Votre nom sera tenu dans l'anonymat et aucune corrélation ne pourra être faite entre ce que vous dites et votre nom. Votre participation est volontaire, mais votre consentement est nécessaire avant de commencer l'entrevue. Si vous acceptez, nous vous prions de répondre honnêtement aux questions. Nous pourrions vous appeler pour vous rappeler ou fixer des rendez-vous pour votre suivi après l'accouchement. Nous apprécions beaucoup l'aide que vous pourriez nous apporter. Les résultats de cette étude serviront à connaître les complications rénales qui pourraient survenir après l'accouchement, à les anticiper et même à les prévenir. L'entrevue ne durera que 10 minutes. Nous vous reverrons au cours du suivi du post-partum que nous vous conseillons vivement.

Je soussignée madame …….reconnais avoir donné mon consentement de façon libre et éclairée à participer à cette enquête.

Signature de l'enquêtée

Je certifie que la personne enquêtée a été informée de la nature et du but de l'étude et qu'elle a donné son consentement écrit ou verbal pour participer à cette enquête.

Consentement éclairé obtenu : 1= Oui 2= Non

Inclusion : 1= Oui 2= Non

Fiche n°……

Date d'enquête ……

Téléphone……

N°	Questions	Codes		Réponses
I- Caractères sociodémographiques				
Q1	Âge			
Q2	Profession	7- Fonctionnaire 8- Ménagère 9- Commerçante	10- Cultivatrice 11- Étudiante/Élève 12- Autres (à préciser) ……	☐
Q3	Ethnie	1. Fon et apparentés 2. Goun et apparentés 3. Bariba et apparentés 4. Yoruba et apparentés	5. Adja et apparentés 6. Mina et apparentés	☐
Q4	Statut matrimonial	1- Célibataire 2- Mariée 3- Divorcée	4- Veuve 5- Autres à préciser ……	☐
Q5	Religion	1- Chrétienne 2- Musulmane	3- Endogène 4- Athée	☐
Q6	Niveau d'étude	1- Non scolarisée 2- Primaire	3- Secondaire 4- Université	☐
II. De l'admission				

Q7	Mode d'admission	1- Venue d'elle-même	2- Référée	☐
Q8	Plaintes	1- Œdèmes 2- Vomissements 3- Céphalées 4- Flou visuel 5- Acouphènes 6- Fièvre 7- Pollakiurie 8- Dysurie 9- Brulure mictionnelle 10- Perte des eaux	11- Douleur lombo-pelvienne 12- Douleur au niveau des flancs 13- Hémorragies 14- Douleur épigastrique en barre 15- Convulsions 16- Autres à préciser ……	☐
Q9	Motif de référence	1- Pré-éclampsie 2- Autres à préciser ……..		☐
III. Antécédents				
Q10	Médicaux	1- HTA 2- Diabète 3- Drépanocytose 4- Néphropathie chronique	5- Epigastralgie 6- Transfusion sanguine 7- Autres à préciser ……	☐
Q11	Chirurgicaux	1- Laparotomie 2- Césarienne 3- Appendicectomie	4- Myomectomie 5- Salpingectomie 6- Autres à préciser ……	☐
Q12	Gynéco-obstétricaux	1- Primigeste 2- Paucigeste 3- Multigeste 4- Nullipare 5- Primipare 6- Paucipare 7- Multipare 8- FC=1	10- Contraception (préservatifs) 11- GEU 12- HTA sur grossesse 13- HTA gravidique 14- Changement de partenaire 15- Autres à préciser	☐

		9- FC ≥ 2	…… ……	
Q13	Mode de vie	1. Tabac 2. Alcool 3. Epices	4. Phytothérapie traditionnelle 5. Automédication	☐
IV. Examen physique à l'admission				
Q14	État général (IPS)	1- 0 2- 1 3- 2	4- 3 5- 4	☐
Q15	Muqueuses	1- Colorées 2- Peu colorées		☐
Q16	OMI	1- Présents 2- Absents		☐
Q17	Pression artérielle	1- Normale 2- HTA grade I	3- HTA grade II 4- HTA grade III	☐
Q18	Bandelette urinaire	1- Protéinurie • + ≤ 300mg/l • ++ ≤1 g/l • +++ ≤3 g/l • ++++ > 3 g/l 2- Leucocyturie 3- Glycosurie 4- Cétonurie 5- PH 6- Hématurie 7- Bilirubinurie 8- Densité 9- Nitriturie 10- Urobilinogène		☐
Q19	Terme	……. SA		

Q20	Complications	1- Menaces d'accouchement prématuré 2- Oligoamnios 3- Hydramnios 4- MFIU 5- RCIU 6- Autres à préciser ……		☐
V. Examens complémentaires				
Q21	Taux d'hémoglobine	1- Anémie 2- Normal 3- Elevé		☐
Q22	Nombre de globules blancs	1- Leucopénie 2- Normal 3- Hyperleucocytose		☐
Q23	Plaquettes	1- Thrombopénie 2- Normales 3- Hyperplaquettose		☐
Q24	Glycémie à jeun	1. Hypoglycémie 2. Normale 3. Hyperglycémie		☐
Q25	ECBU	1- Fait 2- Non fait		
	Si fait, résultat	----------		
Q26	Bilan prénatal	1. TPHA positif 2. VDRL positif 3. VIH positif	4. AgHbs positif 5. Toxo positif 6. Rubéole positif	
Q27	Echographie obstétricale			
VI. Du diagnostic				
Q28	Etiologies de la protéinurie	1. HTA chronique 2. Pré-éclampsie 3. Pré-éclampsie surajoutée 4. HTA gravidique 5. Infection urinaire	6. Protéinurie isolée 7. Autres à préciser	☐
VII. Traitement				

Q29	Antihypertenseurs	1- Nicardipine injectable 2- Méthyl-DOPA 3- Autres à préciser ……..	☐
Q30	Anticonvulsivants	1- Sulfate de magnésium 2- Diazépam 3- Nifelate ou Amlodopinecp 4- Autres à préciser ……..	☐
Q31	Autres traitements		
Q32	Issue de la grossesse	1- Grossesse évolutive 2- Accouchement eutocique 3- Césarienne 4- Mort fœtale 5- Décès maternel	

Annexe 2 : Autorisation du Directeur du CNHU-HKM



REPUBLIQUE DU BENIN - MINISTERE DE LA SANTE
CENTRE NATIONAL HOSPITALIER UNIVERSITAIRE HUBERT K. MAGA

01 BP : 386
(+229) 21 30 06 56
www.cnhu-hkm.org

DIRECTION DES AFFAIRES MEDICALES

Cotonou, le 07 JAN 2021

N° 0042/MS/CNHU-HKM/DGA/DAM

NOTE DE SERVICE

Objet : Autorisation de collecte de données.

Références : - Bordereau N° 351/MS/CNHU-HKM/DGA/DAM du 24 novembre 2020.
- Lettre de M.C.A. Jacques VIGAN en date du 20 novembre 2020.
- Lettre de Monsieur TOSSA Opportun en date du 20 novembre 2020

Dans le cadre de la rédaction de sa thèse de doctorat portant sur le thème «**Protéinurie et facteurs associés chez les femmes enceintes à la Clinique Universitaire de Gynécologie-Obstétrique du CNHU-HKM en 2020**», Monsieur **TOSSA Opportun**, étudiant en 7ème année de médecine à la Faculté des Sciences de la Santé de Cotonou, est autorisé à effectuer une collecte de données à la **Clinique Universitaire de Gynécologie et d'Obstétrique** du Centre National Hospitalier Universitaire Hubert K. MAGA de Cotonou.

Le Chef de Clinique et les Surveillantes sont priés de tout mettre en œuvre pour faciliter à l'intéressé, l'accès aux informations.

La présente note de service est valable du **11 janvier au 11 avril 2021 inclus.**

NB : Les dossiers médicaux doivent être consultés sur place.

Le Directeur Général,

Le Directeur Général

Koffi Alexandre SOSSOU.-

Ampliations :

- Directrice Générale Adjointe
- Directeur des Ressources Humaines
- Chef de la CUGO
- Surveillantes
- Intéressé
- Archives (02)
- Chrono

Annexe 3 : Classification de l'état général selon l'indice de performance de l'OMS.

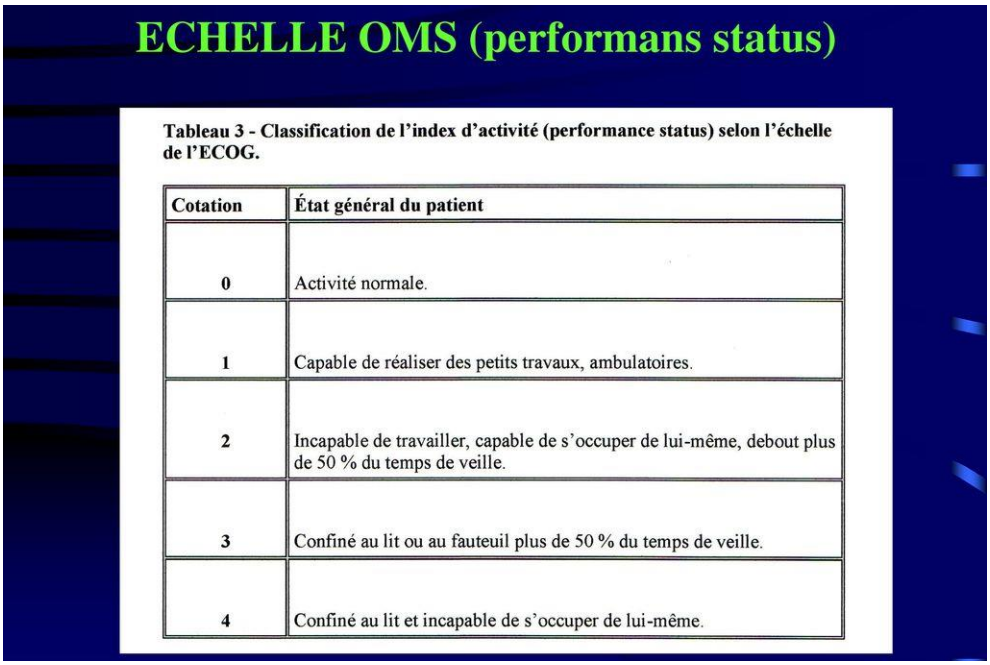


Tableau 3 - Classification de l'index d'activité (performance status) selon l'échelle de l'ECOG.

Cotation	État général du patient
0	Activité normale.
1	Capable de réaliser des petits travaux, ambulatoires.
2	Incapable de travailler, capable de s'occuper de lui-même, debout plus de 50 % du temps de veille.
3	Confiné au lit ou au fauteuil plus de 50 % du temps de veille.
4	Confiné au lit et incapable de s'occuper de lui-même.

Annexe 4 : Classification par grade de l'hypertension artérielle selon l'OMS.

Table **Classification of office blood pressure[a] and definitions of hypertension grade[b]**

Category	Systolic (mmHg)		Diastolic (mmHg)
Optimal	<120	and	<80
Normal	120–129	and/or	80–84
High normal	130–139	and/or	85–89
Grade 1 hypertension	140–159	and/or	90–99
Grade 2 hypertension	160–179	and/or	100–109
Grade 3 hypertension	≥180	and/or	≥110
Isolated systolic hypertension[b]	≥140	and	<90

©ESC/ESH 2018

BP = blood pressure; SBP = systolic blood pressure.
[a]BP category is defined according to seated clinic BP and by the highest level of BP, whether systolic or diastolic.
[b]Isolated systolic hypertension is graded 1, 2, or 3 according to SBP values in the ranges indicated.
The same classification is used for all ages from 16 years.

TABLES DES MATIÈRES

ACTION DE GRACE I
DEDICACES III
REMERCIEMENTS V
HOMMAGES VII
LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS X
LISTE DES TABLEAUX XIII
LISTE DES FIGURES XVI
SOMMAIRE XVIII
INTRODUCTION 1
1. GENERALITES 4
1.1. DEFINITION 5
1.2. RAPPELS ANATOMIQUES 5
1.3. RAPPELS PHYSIOLOGIQUES 7
1.3.1. Fonctions exocrines du rein 7
1.3.1.1. Filtration glomérulaire 7
1.3.1.2. Réabsorption tubulaire 8
1.3.1.3. Sécrétion tubulaire 8
1.3.1.4. Excrétion tubulaire 8
1.3.2. Fonctions endocrines du rein [18–20] 8
1.3.3. Grossesse et adaptation rénale 12
1.4. PHYSIOPATHOLOGIE DE LA PROTEINURIE 13
1.4.1. Filtration glomérulaire 13
1.4.2. Réabsorption tubulaire 13
1.4.3. Protéinurie physiologique 14
1.4.4. Classification des protéinuries 14
1.5. DIAGNOSTIC 16
1.5.1. Diagnostic positif 16
1.5.1.1. Analyse macroscopique des urines 16

1.5.1.2. Bandelettes urinaires 16
1.5.1.3. Protéinurie des 24 heures 17
1.5.1.4. Le rapport Uprot/créat à partir d'un spot urinaire 18
1.5.1.5. Micro albuminurie des 24 heures 19
1.5.2. Diagnostic différentiel 19
1.5.3. Diagnostique étiologique 20
1.5.3.1. Démarche étiologique 20
1.5.3.2. Etiologies proprement dites 22
1.6. TRAITEMENT 27
2. CADRE ET METHODES D'ETUDE 31
2.1. CADRE D'ETUDE 32
2.1.1. CNHU-HKM 32
2.1.2. CLINIQUE UNIVERSITAIRE DE GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE (CUGO) 33
2.2. METHODES D'ETUDE 35
2.2.1. TYPE D'ETUDE ET PERIODE D'ETUDE 35
2.2.2. POPULATION D'ETUDE 35
2.2.3. Critères d'éligibilité 36
2.2.4. Echantillonnage 36
2.2.4.1. Technique et taille 36
2.2.4.2. Variables d'étude 36
2.2.5. Technique et outils de collecte des données 44
2.2.5.1. Outils de collecte 44
2.2.5.2. Technique de collecte 44
2.2.5.3. Déroulement de l'enquête 45
2.2.6. Traitement et analyse des données 45
2.2.7. Considérations éthiques 45
2.2.8. Limites et difficultés 46

3. RESULTATS 47
3.1. Fréquence 48
3.2. Profil épidémiologique, clinique, para clinique, thérapeutique et pronostique 49
3.2.1. Profil épidémiologique 49
3.2.1.1. Age 49
3.2.1.2. Statut matrimonial 49
3.2.1.3. Religion 49
3.2.1.4. Niveau d'étude 50
3.2.1.5. Profession 51
3.2.2. Profil clinique 51
3.2.2.1. Mode d'admission 51
3.2.2.2. Motif de référence 51
3.2.2.3. Plaintes 52
3.2.2.4. Antécédents 54
3.2.2.5. Mode de vie 55
3.2.2.6. Signes généraux 56
3.2.2.7. Signes ou syndromes associés 57
3.2.2.8. Taux de protéinurie selon le trimestre 57
3.2.2.9. Autres paramètres de la bandelette urinaire 58
3.2.2.10. Terme de la grossesse 59
3.2.2.11. Complications 60
3.2.3. Profil para clinique 60
3.2.3.1. Numération formule sanguine, glycémie, uricémie 60
3.2.3.2. Examen cytobactériologique des urines 61
3.2.3.3. Echographie obstétricale 62
3.2.4. Profil thérapeutique 63
3.2.5. Evolution de la grossesse 63

3.3. Etiologies de la protéinurie 64
4 DISCUSSION 74
4.4 Atteinte des objectifs 75
4.5 Qualité des données et validité des résultats 76
4.6 Comparaison des résultats à ceux d'autres auteurs 76
4.6.1 Fréquence 76
4.6.2 Profil épidémiologique, clinique, para clinique et thérapeutique 78
4.6.2.1 Profil épidémiologique 78
4.6.2.2 Profil clinique 79
4.6.2.3 Profil para clinique 81
4.6.2.4 Aspect thérapeutique 81
4.6.2.5 Evolution de la grossesse 81
CONCLUSION 84
SUGGESTIONS 86
REFERENCES i
ANNEXES i
Annexe 1 : Fiche d'enquête ii
Annexe 2 : Autorisation du Directeur du CNHU-HKM viii
Annexe 3 : Classification de l'état général selon l'indice de performance de l'OMS. ix
Annexe 4 : Classification par grade de l'hypertension artérielle selon l'OMS. ix
Tables des matières x

SERMENT D'HIPPOCRATE

Devant le peuple béninois et en présence des maîtres de cette faculté, de mes chers condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'être suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires. Admise à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me sont confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime. Je ne permettrai pas que les considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception. Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueuse et reconnaissante envers les maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs parents. Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses. Que je sois couverte d'opprobres et méprisée de mes confrères si j'y manque.

Je le jure