

Ministère de l'Enseignement Supérieur  
Et de la Recherche Scientifique

REPUBLIQUE DU MALI

Un peuple - Un but - Une foi



**U.S.T.T-B**

**UNIVERSITE DES SCIENCES DES  
TECHNIQUES ET DES TECHNOLOGIES  
DE BAMAKO**

**FACULTE DE MEDECINE ET  
D'ODONTO-STOMATOLOGIE**



ANNEE UNIVERSITAIRE 2020-2021

N°.....

## **TITRE**

**INSUFFISANCE RENALE D'ORIGINE LITHIASIQUE :  
fréquence et prise en charge dans le service de  
néphrologie et d'hémodialyse du CHU du point G**

## **THESE**

Présentée et soutenue publiquement le .../.../2021 devant la  
Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie.

**Par : Mlle. OMAM Oligue Prudence**

## **Jury**

**Président : Pr. Fongoro SAHARE**

**Membre : Dr. Hamadoun YATTARA**

**Co-directeur: Dr Seydou SY**

**Directeur : Pr. Mamadou Lamine DIAKITE**

**FACULTE DE MEDECINE ET D'ODONTO-STOMATOLOGIE**

**ANNEE UNIVERSITAIRE 2020-2021**

**ADMINISTRATION**

DOYEN : **Seydou DOUMBIA** - PROFESSEUR

VICE-DOYEN : **Mme Mariam SYLLA** - PROFESSEUR

SECRETAIRE PRINCIPAL : **Mr Monzon TRAORE**- MAITRE-ASSISTANT

AGENT COMPTABLE : **Mr Yaya CISSE** – INSPECTEUR DU TRESOR

**LES ENSEIGNANTS A LA RETRAITE**

1. Mr Yaya FOFANA	Hématologie
2. Mr Mamadou L. TRAORE	Chirurgie Générale
3. Mr Mamadou KOUMARE	Pharmacognosie
4. Mr Ali Nouhoum DIALLO	Médecine interne
5. Mr Aly GUINDO	Gastro-Entérologie
6. Mr Mamadou M. KEITA	Pédiatrie
7. Mr Siné BAYO	Anatomie-Pathologie-Histo-embryologie
8. Mr Abdoulaye Ag RHALY	Médecine Interne
9. Mr Boukassoum HAIDARA	Législation
10. Mr Boubacar Sidiki CISSE	Toxicologie
11. Mr Massa SANOGO	Chimie Analytique
12. Mr Sambou SOUMARE	Chirurgie Générale
13. Mr Abdou Alassane TOURE	Orthopédie - Traumatologie
14. Mr Daouda DIALLO	Chimie Générale et Minérale
15. Mr Issa TRAORE	Radiologie
16. Mr Mamadou K. TOURE	Cardiologie
17. Mme SY Assitan SOW	Gynéco-Obstétrique
18. Mr Salif DIAKITE	Gynéco-Obstétrique
19. Mr Abdourahmane S. MAIGA	Parasitologie
20. Mr Abdel Karim KOUMARE	Chirurgie Générale
21. Mr Amadou DIALLO	Zoologie - Biologie
22. Mr Mamadou L. DIOMBANA	Stomatologie
23. Mr Kalilou OUATTARA	Urologie
24. Mr Amadou DOLO	Gynéco Obstétrique
25. Mr Baba KOUMARE	Psychiatrie
26. Mr Bouba DIARRA	Bactériologie
27. Mr Bréhima KOUMARE	Bactériologie – Virologie
28. Mr Toumani SIDIBE	Pédiatrie
29. Mr Souleymane DIALLO	Pneumologie
30. Mr Mr Bakoroba COULIBALY	Psychiatrie
31. Mr Seydou DIAKITE	Cardiologie
32. Mr Amadou TOURE	Histo-embryologie
33. Mr Mahamane Kalilou MAIGA	Néphrologie
34. Mr Filifing SISSOKO	Chirurgie générale
35. Mr Djibril SANGARE	Chirurgie Générale
36. Mr Somita KEITA	Dermato-Léprologie
37. Mr Bougouzié SANOGO	Gastro-entérologie
38. Mr Alhousseini Ag MOHAMED	O.R.L.
39. Mme TRAORE J. THOMAS	Ophtalmologie
40. Mr Issa DIARRA	Gynéco-Obstétrique
41. Mme Habibatou DIAWARA	Dermatologie
42. Mr Yeya Tiémoko TOURE	Entomologie Médicale, Biologie cellulaire, Génétique
43. Mr Sékou SIDIBE	Orthopédie Traumatologie
44. Mr Adama SANGARE	Orthopédie Traumatologie
45. Mr Sanoussi BAMANI	Ophtalmologie

46. Mme SIDIBE Assa TRAORE	Endocrinologie
47. Mr Adama DIAWARA	Santé Publique
48. Mme Fatimata Sambou DIABATE	Gynécologie Obstétrique
49. Mr Bokary Y. SACKO	Biochimie
50. Mr Moustapha TOURE	Gynécologie/Obstétrique
51. Mr Boubakar DIALLO	Cardiologie
52. Mr Dapa Aly DIALLO	Hématologie
53. Mr Mamady KANE	Radiologie et Imagerie Médicale
54. Mr Hamar A. TRAORE	Médecine Interne
55. Mr. Mamadou TRAORE	Gynéco-Obstétrique
56. Mr Mamadou Soun calo TRAORE	Santé Publique
57. Mr Mamadou DEMBELE	Médecine Interne
58. Mr Moussa Issa DIARRA	Biophysique
59. Mr Kassoum SANOGO	Cardiologie
60. Mr Arouna TOGORA	Psychiatrie
61. Mr Souleymane TOGORA	Odontologie
62. Mr Moussa Y. MAIGA	Gastro-entérologie – Hépatologie
63. Mr Abdel Kader TRAORE	Médecine Interne

#### **LES ENSEIGNANTS DECEDES**

Mr Mohamed TOURE	Pédiatrie
Mr Alou BA	Ophthalmologie
Mr Bocar SALL	Orthopédie Traumatologie - Secourisme
Mr Balla COULIBALY	Pédiatrie
Mr Abdel Kader TRAORE Dit DIOP	Chirurgie Générale
Mr Moussa TRAORE	Neurologie
Mr Yénimégué Albert DEMBELE	Chimie Organique
Mr Anatole TOUNKARA	Immunologie
Mr Bou DIAKITE	Psychiatrie
Mr Boubacar dit Fassara SISSOKO	Pneumologie
Mr Modibo SISSOKO	Psychiatrie
Mr Ibrahim ALWATA	Orthopédie – Traumatologie
Mme TOGOLA Fanta KONIPO	ORL
Mr Bouraïma MAIGA	Gynéco/Obstétrique
Mr. Mady MACALOU	Orthopédie/ Traumatologie
Mr Tiémoko D. COULIBALY	Odontologie
Mr Mahamadou TOURE	Radiologie
Mr Mamadou DEMBELE	Chirurgie Générale
Mr Gangaly DIALLO	Chirurgie Viscérale
Mr Ogobara DOUMBO	Parasitologie – Mycologie
Mr Sanoussi KONATE	Santé Publique
Mr Abdoulaye DIALLO	Ophthalmologie
Mr Ibrahim ONGOIBA	Gynécologie Obstétrique
Mr Adama DIARRA	Physiologie
Mr Massambou SACKO	Santé Publique
Mr Sidi Yaya SIMAGA	Santé Publique

#### **LISTE DU PERSONNEL ENSEIGNANT PAR D.E.R. & PAR GRADE**

##### **D.E.R. CHIRURGIE ET SPECIALITES CHIRURGICALES**

##### **1. PROFESSEURS / DIRECTEURS DE RECHERCHE**

1. Mr Nouhoum ONGOIBA	Anatomie & Chirurgie Générale
2. Mr Zimogo Zié SANOGO	Chirurgie Générale
3. Mr Mohamed Amadou KEITA	ORL

4. Mr Youssouf COULIBALY	Anesthésie – Réanimation
5. Mr Sadio YENA	Chirurgie Thoracique
6. Mr. Djibo Mahamane DIANGO	Anesthésie-réanimation
7. Mr Adégné TOGO	Chirurgie Générale
8. Mr Samba Karim TIMBO	ORL et chirurgie cervico-faciale, <b>Chef de D.E.R</b>
9. Mr Aly TEMBELY	Urologie
10. Mr Abdoulaye DIALLO	Anesthésie - Réanimation
11. Mr Bakary Tientigui DEMBELE	Chirurgie Générale
12. Mr Alhassane TRAORE	Chirurgie Générale
13. Mr Yacaria COULIBALY	Chirurgie Pédiatrique
14. Mr Drissa KANIKOMO	Neurochirurgie
15. Mr Oumar DIALLO	Neurochirurgie

## **2. MAITRES DE CONFERENCES/ MAITRES DE RECHERCHE**

1. Mr Tiéman COULIBALY	Orthopédie Traumatologie
2. Mme Diénéba DOUMBIA	Anesthésie-Réanimation
3. Mr Mohamed KEITA	Anesthésie-Réanimation
4. Mr Broulaye Massaoulé SAMAKE	Anesthésie-Réanimation
5. Mr Nouhoum DIANI	Anesthésie-Réanimation
6. Mr Lamine TRAORE	Ophthalmologie
7. Mr Niani MOUNKORO	Gynécologie /Obstétrique
8. Mr Ibrahima TEGUETE	Gynécologie/ Obstétrique
9. Mr Youssouf TRAORE	Gynécologie /Obstétrique
10. Mr Zanafon OUATTARA	Urologie
11. Mr Mamadou Lamine DIAKITE	Urologie
12. Mr Honoré Jean Gabriel BERTHE	Urologie
13. Mr Hamady TRAORE	Stomatologie et chirurgie maxillo-faciale
14. Mr Boubacar BA	Odontostomatologie
15. Mr Lassana KANTE	Chirurgie Générale
16. Mr. Drissa TRAORE	Chirurgie Générale
17. Mr Adama Konoba KOITA	Chirurgie Générale
18. Mr Bréhima COULIBALY	Chirurgie Générale
19. Mr Birama TOGOLA	Chirurgie Générale
20. Mr Soumaïla KEITA	Chirurgie Générale
21. Mr Mamby KEITA	Chirurgie Pédiatrique
22. Mr. Moussa Abdoulaye OUATTARA	Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
23. Mme Kadiatou SINGARE	ORL
24. Mr Hamidou Baba SACKO	ORL
25. Mr Seydou TOGO	Chirurgie thoracique et Cardio-vasculaire
26. Mr Aladji Seïdou DEMBELE	Anesthésie-Réanimation
27. Mme Fatoumata SYLLA	Ophthalmologie
28. Mr Tioukany THERA	Gynécologie

## **3. MAITRES ASSISTANTS/CHARGES DE RECHERCHE**

1. Mr Youssouf SOW	Chirurgie Générale
2. Mr Koniba KEITA	Chirurgie Générale
3. Mr Sidiki KEITA	Chirurgie Générale
4. Mr Amadou TRAORE	Chirurgie Viscérale ou générale
5. Mr Bréhima BENGALY	Chirurgie Viscérale ou générale
6. Mr Madiassa KONATE	Chirurgie Viscérale ou générale
7. Mr Sékou Bréhima KOUMARE	Chirurgie Viscérale ou générale
8. Mr Boubacar KAREMBE	Chirurgie Viscérale ou générale
9. Mr Abdoulaye DIARRA	Chirurgie Viscérale ou générale

10. Mr Idrissa TOUNKARA	Chirurgie Viscérale ou générale
11. Mr Ibrahima SANKARE	Chirurgie thoracique et Cardiovasculaire
12. Mr Abdoul Aziz MAIGA	Chirurgie thoracique
13. Mr Ahmed BA	Chirurgie dentaire
14. Mr Seydou GUEYE	Chirurgie Buccale
15. Mr Issa AMADOU	Chirurgie pédiatrique
16. Mr Mohamed Kassoum DJIRE	Chirurgie pédiatrique
17. Mr Boubacary GUINDO	ORL-CCF
18. Mr Siaka SOUMAORO	ORL
19. Mr Youssouf SIDIBE	ORL
20. Mr Fatogoma Issa KONE	ORL
21. Mme Fadima Koréïssy TALL	Anesthésie Réanimation
22. Mr Seydina Alioune BEYE	Anesthésie Réanimation
23. Mr Hammadoun DICKO	Anesthésie Réanimation
24. Mr Moustapha Issa MANGANE	Anesthésie Réanimation
25. Mr Thierno Madane DIOP	Anesthésie Réanimation
26. Mr Mamadou Karim TOURE	Anesthésie Réanimation
27. Mr Abdoul Hamidou HALMEIMOUN	Anesthésie Réanimation
28. Mr Daouda DIALLO	Anesthésie Réanimation
29. Mr Abdoulaye TRAORE	Anesthésie Réanimation
30. Mr Siriman Abdoulaye KOITA	Anesthésie Réanimation
31. Mr. Mahamadou COULIBALY	Anesthésie Réanimation
32. Mr abdoulaye KASSAMBARA	Odontostomatologie
33. Mr Mamadou DIARRA	Ophtalmologie
34. Mme Aïssatou SIMAGA	Ophtalmologie
35. Mr Seydou BAKAYOKO	Ophtalmologie
36. Mr Sidi Mohamed COULIBALY	Ophtalmologie
37. Mr Adama GUINDO	Ophtalmologie
38. Mme Fatimata KONANDJI	Ophtalmologie
39. Mr Abdoulaye NAPO	Ophtalmologie
40. Mr Nouhoum GUIROU	Ophtalmologie
41. Mr Bougadary COULIBALY	Prothèse Scellée
42. Mme Kadidia Oumar TOURE	Orthopédie Dentofaciale
43. Mr Oumar COULIBALY	Neurochirurgie
44. Mr Mahamadou DAMA	Neurochirurgie
45. Mr Youssouf SOGOBA	Neurochirurgie
46. Mr Mamadou Salia DIARRA	Neurochirurgie
47. Mr Moussa DIALLO	Neurochirurgie
48. Mr Abdoul Kadri MOUSSA	Orthopédie traumatologie
49. Mr Layes TOURE	Orthopédie traumatologie
50. Mr Mahamadou DIALLO	Orthopédie traumatologie
51. Mr Louis TRAORE	Orthopédie traumatologie
52. Mme Hapssa KOITA	Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
53. Mr Alphousseiny TOURE	Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
54. Mr Amady COULIBALY	Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
55. Mr Amadou KASSOGUE	Urologie
56. Mr Dramane Nafou CISSE	Urologie
57. Mr Mamadou Tidiani COULIBALY	Urologie
58. Mr Moussa Salifou DIALLO	Urologie
59. Mr Alkadri DIARRA	Urologie
60. Mr Soumana Oumar TRAORE	Gynécologie Obstétrique
61. Mr Abdoulaye SISSOKO	Gynécologie Obstétrique
62. Mme Aminata KOUMA	Gynécologie Obstétrique

- |                               |                         |
|-------------------------------|-------------------------|
| 63. Mr Mamadou SIMA           | Gynécologie Obstétrique |
| 64. Mr Seydou FANE            | Gynécologie Obstétrique |
| 65. Mr Amadou BOCOUM          | Gynécologie Obstétrique |
| 66. Mr Ibrahima ousmane KANTE | Gynécologie Obstétrique |
| 67. Mr Alassane TRAORE        | Gynécologie Obstétrique |
| 68. Mr Oumar WANE             | Chirurgie Dentaire      |

#### **4. ASSISTANTS/ ATTACHES DE RECHERCHE**

- |                      |              |
|----------------------|--------------|
| 1. Mme Lydia B. SITA | Stomatologie |
|----------------------|--------------|

#### **D.E.R. DE SCIENCES FONDAMENTALES**

##### **1. PROFESSEURS/ DIRECTEURS DE RECHERCHE**

- |                               |  |
|-------------------------------|--|
| 1. Mr Ibrahim I. MAIGA        | Bactériologie – Virologie              |
| 2. Mr Cheick Bougadari TRAORE | Anatomie-Pathologie <b>Chef de DER</b> |
| 3. Mr Bakarou KAMATE          | Anatomie Pathologie                    |
| 4. Mr Mahamadou A. THERA      | Parasitologie -Mycologie               |

##### **2. MAITRES DE CONFERENCES/ MAITRES DE RECHERCHE**

- |                       |                                  |
|-----------------------|----------------------------------|
| 1. Mr Djibril SANGARE | Entomologie Moléculaire Médicale |
| 2. Mr Guimogo DOLO    | Entomologie Moléculaire Médicale |
| 3. Mr Bakary MAIGA    | Immunologie                      |
| 4. Mme Safiatou NIARE | Parasitologie - Mycologie        |
| 5. Mr Karim TRAORE    | Parasitologie-mycologie          |

##### **3. MAITRES ASSISTANTS/ CHARGES DE RECHERCHE**

- |                                 |  |
|---------------------------------|--|
| 1. Mr Abdoulaye KONE            | Parasitologie - Mycologie                              |
| 2. Mr Sanou Kho COULIBALY       | Toxicologie  |
| 3. Mr Mamoudou MAIGA            | Bactériologie-Virologie                                |
| 4. Mme Aminata MAIGA            | Bactériologie Virologie                                |
| 5. Mme Djeneba Bocar FOFANA     | Bactériologie Virologie                                |
| 6. Mr Sidi Boula SISSOKO        | Histologie embryologie et cytogénétique                |
| 7. Mr Bréhima DIAKITE           | Génétique et Pathologie Moléculaire                    |
| 8. Mr Yaya KASSOGUE             | Génétique et Pathologie Moléculaire                    |
| 9. Mr Bourama COULIBALY         | Anatomie pathologique                                  |
| 10. Mr Boubacar Sidiki DRAME    | Biologie Médicale/Biochimie Clinique                   |
| 11. Mr Mamadou BA               | Biologie, Parasitologie Entomologie Médicale           |
| 12. Mr Moussa FANE              | Biologie, Santé Publique, Santé-Environnementale       |
| 13. Mr Bamodi SIMAGA            | Physiologie  |
| 14. Mr Oumar SAMASSEKOU         | Génétique/ Génomique                                   |
| 15. Mr Nouhoum SAKO             | Hématologie/Oncologie Cancérologie                     |
| 16. Mme Mariam TRAORE           | Pharmacologie  |
| 17. Mr Saidou BALAM             | Immunologie  |
| 18. Mme Arhamatoulaye MAIGA     | Biochimie  |
| 19. Mr Aboubacar Alassane OUMAR | Pharmacologie  |
| 20. Mr Modibo SANGARE           | Pédagogie en Anglais adapté à la Recherche Biomédicale |
| 21. Mr Hama Adoulaye DIALLO     | Immunologie  |

##### **4. ASSISTANTS/ ATTACHES DE RECHERCHE**

- |                             |                           |
|-----------------------------|---------------------------|
| 1. Mr Harouna BAMBA         | Anatomie Pathologie       |
| 2. Mr Moussa KEITA          | Entomologie Parasitologie |
| 3. Mr Yacouba FOFANA        | Hématologie               |
| 4. Mr Diakalia Siaka BERTHE | Hématologie               |
| 5. Mme Assitan DIAKITE      | Biologie                  |



6. Mr Ibrahim KEITA Biologie Moléculaire

**D.E.R. DE MEDECINE ET SPECIALITES MEDICALES**

**1. PROFESSEURS/ DIRECTEURS DE RECHERCHE**

- |                                 |  |
|---------------------------------|--|
| 1. Mr Adama Diaman KEITA        | Radiologie et Imagerie Médicale        |
| 2. Mr Siaka SIDIBE              | Radiologie et Imagerie Médicale        |
| 3. Mr Sounkalo DAO              | Maladies Infectieuses et Tropicales    |
| 4. Mr. Daouda K. MINTA          | Maladies Infectieuses et Tropicales    |
| 5. Mr Boubacar TOGO             | Pédiatrie                              |
| 6. Mr Saharé FONGORO            | Néphrologie                            |
| 7. Mr. Moussa T. DIARRA         | Gastro-entérologie – Hépatologie       |
| 8. Mr Cheick Oumar GUINTO       | Neurologie                             |
| 9. Mr Ousmane FAYE              | Dermatologie                           |
| 10. Mr Youssoufa Mamoudou MAIGA | Neurologie                             |
| 11. Mr Yacouba TOLOBA           | Pneumo-Phtisiologie <b>Chef de DER</b> |
| 12. Mme Mariam SYLLA            | Pédiatrie                              |
| 13. Mme Fatoumata DICKO         |  |
| 14. Mme KAYA Assétou SOUCKO     | Médecine Interne                       |

**2. MAITRES DE CONFERENCES/ MAITRES DE RECHERCHE**

- |                             |                                   |
|-----------------------------|-----------------------------------|
| 1. Mr Abdoul Aziz DIAKITE   | Pédiatrie                         |
| 2. Mr Idrissa Ah. CISSE     | Rhumatologie                      |
| 3. Mr Mamadou B. DIARRA     | Cardiologie                       |
| 4. Mr Ilo Bella DIALLO      | Cardiologie                       |
| 5. Mr Ichaka MENTA          | Cardiologie                       |
| 6. Mr Souleymane COULIBALY  | Cardiologie                       |
| 7. Mr Anselme KONATE        | Hépatogastro-Entérologie          |
| 8. Mr Souleymane COULIBALY  | Psychologie                       |
| 9. Mr Bah KEITA             | Pneumologie-Phtisiologie          |
| 10. Mr Japhet Pobanou THERA | Médecine Légale/Ophthalmologie    |
| 11. Mr Mahamadou DIALLO     | Radiodiagnostic imagerie médicale |
| 12. Mr Adama Agoussa DICKO  | Dermatologie                      |

**3. MAITRES ASSISTANTS/ CHARGES DE RECHERCHE**

- |                                 |                                 |
|---------------------------------|---------------------------------|
| 1. Mr Mahamadoun GUINDO         | Radiologie et Imagerie Médicale |
| 2. Mr Salia COULIBALY           | Radiologie et Imagerie Médicale |
| 3. Mr Koniba DIABATE            | Radiothérapie                   |
| 4. Mr Adama DIAKITE             | Radiothérapie                   |
| 5. Mr Aphou Sallé KONE          | Radiothérapie                   |
| 6. Mr Mody Abdoulaye CAMARA     | Radiologie et Imagerie Médicale |
| 7. Mr Mamadou N'DIAYE           | Radiologie et Imagerie Médicale |
| 8. Mme Hawa DIARRA              | Radiologie et Imagerie Médicale |
| 9. Mr Issa CISSE                | Radiologie et Imagerie Médicale |
| 10. Mr Mamadou DEMBELE          | Radiologie et Imagerie Médicale |
| 11. Mr Ouncoumba DIARRA         | Radiologie et Imagerie Médicale |
| 12. Mr Ilias GUINDO             | Radiologie et Imagerie Médicale |
| 13. Mr Abdoulaye KONE           | Radiologie et Imagerie Médicale |
| 14. Mr Alassane KOUMA           | Radiologie et Imagerie Médicale |
| 15. Mr Aboubacar Sidiki N'DIAYE | Radiologie et Imagerie Médicale |
| 16. Mr Souleymane SANOGO        | Radiologie et Imagerie Médicale |
| 17. Mr Ousmane TRAORE           | Radiologie et Imagerie Médicale |
| 18. Mr Boubacar DIALLO          | Médecine Interne                |
| 19. Mme Djenebou TRAORE         | Médecine Interne                |
| 20. Mr Djibril SY               | Médecine Interne                |

21. Mme Djénéba DIALLO	Néphrologie
22. Mr Hamadoun YATTARA	Néphrologie
23. Mr Seydou SY	Néphrologie
24. Mr Hamidou Oumar BA	Cardiologie
25. Mr Massama KONATE	Cardiologie
26. Mr Ibrahima SANGARE	Cardiologie
27. Mr Youssouf CAMARA	Cardiologie
28. Mr Samba SIDIBE	Cardiologie
29. Mme Asmaou KEITA	Cardiologie
30. Mr Mamadou TOURE	Cardiologie
31. Mme Coumba Adiaratou THIAM	Cardiologie
32. Mr Mamadou DIAKITE	Cardiologie
33. Mr Boubacar SONFO	Cardiologie
34. Mme Mariam SAKO	Cardiologie
35. Mr Hourouma SOW	Hépto-Gastro-entérologie
36. Mme Kadiatou DOUMBIA	Hépto-Gastro-entérologie
37. Mme Sanra Déborah SANOGO	Hépto-Gastro-entérologie
38. Mr Issa KONATE	Maladies Infectieuses et Tropicales
39. Mr Abdoulaye Mamadou TRAORE	Maladies infectieuses et tropicales
40. Mr Yacouba CISSOKO	Maladies infectieuses et tropicales
41. Mr Garan DABO	Maladies infectieuses et tropicales
42. Mr Jean Paul DEMBELE	Maladies infectieuses et tropicales
43. Mr Seydou HASSANE	Neurologie
44. Mr Guida LANDOURE	Neurologie
45. Mr Thomas COULIBALY	Neurologie
46. Mr Mamadou A. C. CISSE	Médecine d'Urgence
47. Mr Adama Seydou SISSOKO	Neurologie-Neurophysiologie
48. Mr Dianguina dit Noumou SOUMARE	Pneumologie
49. Mme Khadidia OUATTARA	Pneumologie
50. Mr Pakuy Pierre MOUNKORO	Psychiatrie
51. Mr Souleymane dit Papa COULIBALY	Psychiatrie
52. Mr Siritio BERTHE	Dermatologie
53. Mme N'Diaye Hawa THIAM	Dermatologie
54. Mr Yamoussa KARABENTA	Dermatologie
55. Mr Mamadou GASSAMA	Dermatologie
56. Mr Belco MAIGA	Pédiatrie
57. Mme Djeneba KONATE	Pédiatrie
58. Mr Fousseyni TRAORE	Pédiatrie
59. Mr Karamoko SACKO	Pédiatrie
60. Mme Fatoumata Léonie DIAKITE	Pédiatrie
61. Mme Lala N'Drainy SIDIBE	Pédiatrie
62. Mme SOW Djénéba SYLLA	Endocrinologie, Maladies métaboliques et Nutrition
63. Mr Djigui KEITA	Rhumatologie
64. Mr Souleymane SIDIBE	Médecine de la Famille/Communautaire
65. Mr Drissa Mansa SIDIBE	Médecine de la Famille/Communautaire
66. Mr Salia KEITA	Médecine de la Famille/Communautaire
67. Mr Issa Souleymane GOITA	Médecine de la Famille/Communautaire

#### **4. ASSISTANTS/ ATTACHES DE RECHERCHE**

1. Mr Boubacari Ali TOURE Hématologie Clinique

#### **D.E.R. DE SANTE PUBLIQUE**

##### **1. PROFESSEUR**



1. Mr Seydou DOUMBIA Epidémiologie
2. Mr Hamadoun SANGHO Santé Publique, **Chef de D.E.R.**
3. Mr Samba DIOP Anthropologie Médicale et Ethique en santé

#### **2. MAITRES DE CONFERENCES/ MAITRES DE RECHERCHE**

1. Mr Cheick Oumar BAGAYOKO Informatique Médicale

#### **3. MAITRES ASSISTANTS/ CHARGES DE RECHERCHE**

1. Mr Hammadoun Aly SANGO Santé Publique
2. Mr Ousmane LY Santé Publique
3. Mr Ogobara KODIO Santé Publique
4. Mr Oumar THIERO Biostatistique/Bioinformatique
5. Mr Chieck Abou COULIBALY Epidémiologie
6. Mr Abdrahamane COULIBALY Anthropologie médicale
7. Mr Moctar TOUNKARA Epidémiologie
8. Mr Nouhoum TELLY Epidémiologie
9. Mme Lalla Fatouma TRAORE Santé Publique
10. Mr Sory Ibrahim DIAWARA Epidémiologie

#### **4. ASSISTANTS/ ATTACHES DE RECHERCHE**

1. Mr Seydou DIARRA Anthropologie Médicale
2. Mr Abdrahamane ANNE Bibliothéconomie-Bibliographie
3. Mr Mohamed Mounine TRAORE Santé communautaire
4. Mr Housseini DOLO Epidémiologie
5. Mr. Souleymane Sékou DIARRA Epidémiologie
6. Mr Yéya dit Sadio SARRO Epidémiologie
7. Mr Bassirou DIARRA Recherche Opérationnelle
8. Mme Fatoumata KONATE Nutrition et Diététique
9. Mr Bakary DIARRA Santé publique

#### **CHARGES DE COURS & ENSEIGNANTS VACATAIRES**

1. Mr Ousseynou DIAWARA Parodontologie
2. Mr Amsalah NIANG Odonto Préventive et Sociale
3. Mr Souleymane GUINDO Gestion
4. Mme MAIGA Fatoumata SOKONA Hygiène du Milieu
5. Mr Rouillah DIAKITE Biophysique et Médecine Nucléaire
6. Mr Alou DIARRA Cardiologie
7. Mme Assétou FOFANA Maladies infectieuses
8. Mr Abdoulaye KALLE Gastroentérologie
9. Mr Mamadou KAREMBE Neurologie
10. Mme Fatouma Sirifi GUINDO Médecine de Famille
11. Mr Alassane PEROU Radiologie
12. Mr Boubacar ZIBEIROU Physique
13. Mr Boubakary Sidiki MAIGA Chimie Organique
14. Mme Daoulata MARIKO Stomatologie
15. Mr Issa COULIBALY Gestion
16. Mr Klétigui Casmir DEMBELE Biochimie
17. Mr Souleymane SAWADOGO Informatique
18. Mr Brahima DICKO Médecine Légale
19. Mme Tenin KANOUTE Pneumologie-Phtisiologie
20. Mr Bah TRAORE Endocrinologie
21. Mr Modibo MARIKO Endocrinologie
22. Mme Aminata Hamar TRAORE Endocrinologie

23. Mr Ibrahim NIENTAO	Endocrinologie
24. Mr Aboubacar Sidiki Tissé KANE	OCE
25. Mme Rokia SANOGO	Médecine Traditionnelle
26. Mr Benoit Y KOUMARE	Chimie Générale
27. Mr Oumar KOITA	Chirurgie Buccale
28. Mr Mamadou BA	Chirurgie Buccale
29. Mr Baba Diallo	Epidémiologie
30. Mr Mamadou WELE	Biochimie
31. Mr Djibril Mamadou COULIBALY	Biochimie
32. Mr Tietie BISSAN	Biochimie
33. Mr Kassoum KAYENTA	Méthodologie de la recherche
34. Mr Babou BAH	Anatomie

**ENSEIGNANTS EN MISSION**

Pr. Lamine GAYE

Physiologie

## **DEDICACE :**

Toutes les lettres ne sauraient trouver les mots qu'il faut...

Tous les mots ne sauraient exprimer la gratitude...

L'amour, le respect, la reconnaissance...

Aussi, c'est tout simplement que



Après avoir remercié « **DIEU** » Clément et miséricordieux.

J'aimerais, avant tout propos, exprimer ma reconnaissance à l'Eternel le tout miséricordieux pour ce que je suis, car aucune vraie réussite n'est possible sans Lui. Qu'il me soit permis ici de Lui rendre témoignage pour les merveilles qu'il ne cesse d'accomplir dans ma vie.

Je dédie la présente thèse.....

***À mon papa d'amour feu OMAM OMAM :***

Papa, mon lion, mon roc, je ne te remercierais jamais assez pour tout ce que tu as fait pour nous ; ta rigueur, ta discipline, ta persévérance et ton dévouement m'ont assuré une éducation fondée sur la probité, l'intégrité et surtout la tolérance.

Mon rêve de devenir le médecin de notre famille a toujours été ton souhait ; aujourd'hui plus que jamais proche de ce but, ton absence me pèse mais je trouve la force d'avancer dans les souvenirs que j'ai de toi. Saches que d'où tu es tu restes et tu demeureras toujours le modèle et la boussole de ma vie. JE T'AIME

***À ma maman adorée Mme NGO BIYONG Sara épouse feu OMAM OMAM,***

Maman, tenter de décrire mes sentiments envers toi serait obsolète, car aucun mot ne décrira jamais assez mon affection et ma fierté d'être ta fille. Tu es le pilier de la famille et jamais tu ne faiblis ; toujours prête à faire des sacrifices. Ta générosité, ton amour pour tes enfants, ta persévérance, ton courage et ta combativité font de toi une mère exemplaire. Tu as consacré entièrement ton temps à ton foyer et à notre éducation, sans jamais te lasser.

Que ce travail soit le couronnement de tes sacrifices généreusement consentis, de tes encouragements incessants et de ta patience. Ma reconnaissance, si grande qu'elle puisse être ne sera à la hauteur de tes sacrifices et de tes prières pour moi. Les mots me manquent pour te remercier.

Sache tout simplement que je t'aime très fort ! Voici le moment tant attendu ; Que Dieu t'accorde une longue et heureuse vie à nos côtés Maman.

***À mon partenaire : Dr BAHOKEN BEKOL Alain Raoul***

Mon bien aimé, « **Chou** » comme j'aime affectueusement t'appeler, tu es celui qui me connaît à présent le mieux sur terre. Merci de m'aimer telle que je suis, avec mes défauts , mes manies , mes habitudes, mes sautes d'humeur, mes angoisses. Tu n'as jamais cherché à me changer, au contraire tu m'acceptes et m'aimes comme je suis. Et en faisant cela, tu fais de moi quelqu'un de meilleur, de positif et de déterminé. Ce travail est juste le résultat de l'amour et du soutien que tu opères tous les jours dans ma vie. Consciente que nous sommes encore à mi -parcours, que le seigneur demeure notre guide.

***À mon fils OMAM BAHOKEN Owen Andrew***

Un jour ne peut pas passer sans que je ne me réjouisse de ta présence dans ma vie. Ta venue dans ce monde a su stimuler ma soif de réussir et te donner le meilleur de ce monde. Ce travail est juste une étape et sache que Dieu voulant nous irons encore plus loin ; parce que lutter pour ton bonheur, ta santé et ta réussite constitue une motivation pour moi. Que Dieu nous fasse grâce et nous accorde longue vie mon bébé. JE T'AIME !!!

## **REMERCIEMENTS :**

***Au MALI :***

Terre de « Djatiguiya », chaleureuse et hospitalière, merci de m'avoir non seulement adopté mais aussi rendu meilleur et accompli. Merci d'avoir fait de moi le modeste médecin que je suis aujourd'hui.

***À mes frères et sœurs : Ruben OMAM, Nicaise OMAM, Robert OMAM, Emma OMAM***

Votre amour, vos encouragements, votre patience, votre sens du sacrifice et votre compréhension ont rendu ce travail possible. Vous m'avez accompagné aussi bien dans les bons comme dans les mauvais moments. Si je suis à ce stade de ma vie, c'est grâce à vous et je ne vous remercierai jamais assez. Que Dieu vous accorde d'innombrables bénédictions et vous le rendes au centuple, qu'il puisse permettre qu'on demeure toujours unis.

***À mon oncle : Le révérend Zachée ETOUA***

Merci pour le soutien, les prières et les encouragements. Tu as su être un second papa pour nous, alors en ce jour je tiens à te dire merci.

***Au corps enseignant de la faculté de médecine et d'odonto-stomatologie (FMOS)***

Ce travail est avant tout une combinaison de l'ensemble des enseignements reçus de vous. Recevez toute ma gratitude.

***Aux internes du service de Néphrologie et d'hémodialyse du CHU du Point G : Le désormais Dr Ousmane KALOSSY, le désormais Dr Ibrahim DEGOGA, Fomba SIDY, SOGOBA, Ibrahim MAIGA, Malik GUINDO, ALI GUINDO, Hassan TOGO, Freddy POUNABA, Soumaila GUINDO, DIBO BOURAIMA, MADOU ;***

Au-delà de l'apprentissage scientifique, j'ai davantage appris à vos côtés, la notion du vivre ensemble et d'entraide. Merci à chacun d'entre vous pour la collaboration et les moments partagés.

***À mes aînés hospitaliers : Dr Abdoul Karim TRAORE, Dr Pamela SAMIZA, Dr Koné Yohana, Dr Mahamadoune KONGOULBA, Dr Badou SANOGO, Dr Fily DIARRA, Dr Bakary DIARRA, Dr Abdoul Aziz COULIBALY.***

Vous avez rendu notre séjour dans le service agréable et sans votre aide ce travail n'aurait pas vu le jour. Merci pour la formation, merci du fond du cœur.

***À mes maîtres : Pr Saharé FONGORO, Dr Yattara Hamadoun, Dr Seydou SY, Dr Moustapha TANGARA, Dr Alkaya TOURE, Dr Nouhoum COULIBALY, Dr Modière Doumbia***

Merci pour l'enseignement de qualité, pour votre soutien inconditionnel ayant permis l'accomplissement de ce travail. Recevez mes sincères remerciements.

***A tout le personnel du service de néphrologie et d'hémodialyse : Le major Nouhoum ONGOIBA, Ahmadou, Batoma , Penda , Mariam, Sali , Abdoul DEMBELE***

Merci infiniment pour votre professionnalisme, votre notion du vivre ensemble et d'entraide et pour tous ces bons moments partagés.

***À l'Association des Élèves, Étudiants et Stagiaires camerounais au MALI (AEESCM) et toutes ses promotions***

Merci pour votre gentillesse ; votre générosité et pour les bons moments qu'on a passé ensemble.

***À mes aînés : les docteurs SANDJO Dauphin, NJIKI Josiane , Clémence MATCHIM, Grace TEPONDJOU , Espoir, ZIBI Francky, James LANGUO, NANGA Michelle , Larissa POKAM , Avelino BISSOLO, Brisse DEMFACK, Mylaine DONFACK ; Flore TCHANA ; Fabrice KUATE, John WAANI, Thierry SIGNE, Florent TCHIENCHEU, Marius LONKENG , Kevin NIASSAN, Richie DJONGOUE, Cyrielle NOTUE, Tatiana PUENDJEU, Frank FONTAINE TIWA, Arnaud GBERI, Anicet FOKA , César ENOH, Joël WABO, Avelino le doux, Dorine KAMDEM, Ernest FOGUE, Dorette TOKO, Ivan TAMKO, Merveille, Fousseini***

Vos encouragements, votre soutien et vos sages conseils m'ont été d'une grande importance.

***À ma promotion : ALSACE (Allons Loyalement et Solidairement Avec Courage vers l'Excellence) et notre Parrain Dr Martial FASSEU***

L'adversité nous a rassemblé en cette terre ; mais tous ensemble nous avons su transcender cette opposition pour laisser place à une belle amitié que les années n'ont fait que bonifier. Ce jour, je vous dis merci pour les bons moments passés ensemble, pour toute l'aide, les conseils et le soutien que chacun de vous m'a accordé.

***A la 11<sup>e</sup> promotion du numérus clausus :***

Merci à vous, mes chers camarades de promotion 2014. Je me suis senti comme chez moi parmi vous. Que Dieu ouvre les portes de chacun d'entre nous.



***À mes parents de Bamako : Dr Dauphin SANDJO, Dr Josiane NJIKI, Dr Francky ZIBI***

Comme des parents vous m'avez accompagné dans mes premiers pas, vous avez partagé avec moi votre expérience pour que j'évite de trébucher face aux difficultés. Merci pour vos sages conseils.

***Au Dr Brisse Bernard DEMFACK « le DEMBER »***

Mon tonton des tontons comme j'aime si bien t'appeler, mille merci ne suffiront pas pour exprimer la gratitude et l'amour que je te porte. Tu es l'une des rares personnes qui a su me prendre, me comprendre et m'aimer comme j'étais malgré mes manquements.

Au début tu fus une simple connaissance mais les moments passés ensemble nous ont davantage rapprochés et aujourd'hui je te considère comme un grand frère. Merci pour tous ces beaux moments et que Dieu te le rende au centuple.

***Au Dr Clémence MATCHIM***

Que pourrais-je dire de cette femme brave, douce, accueillante, compréhensive, gentille et qui a le cœur sur la main à part que je « l'aime ». Merci pour ton soutien incommensurable dans ma vie et pour toute la considération que tu as toujours eu à mon égard. Que le seigneur puisse te récompenser pour tes efforts.

***Au Dr Grace TEPONDJOU***

J'ai trouvé en toi une grande-sœur aimable, à l'écoute et toujours prête à apporter des conseils et ton aide. Que le seigneur demeure ton guide

***Au Dr Larissa POKAM***

Je te remercie pour toute la considération que tu as toujours eu à mon égard, tu m'as toujours considérée comme ta petite sœur et tu as toujours été là pour moi, je ne saurais avoir suffisamment de mot pour te remercier, que le seigneur puisse te récompenser pour tes efforts.

***Au Dr Carole Flavie MAKOUGOU***

Ma Carolina, ma sœur, nul ne peut exprimer tout l'amour que je te porte. Des merveilles tu en as fait dans ma vie, ton amour et ta considération je l'ai senti. Merci pour tous ces moments de folies et de joies qu'on a partagé au cours de ces années. Je te souhaite le meilleur de ce monde, que le seigneur soit ton guide et t'accompagne tout au long de ta vie.

***À mon groupe d'étude : Ali SOULEYMANOU ; Serge TCHUENTE ; Raoul BAHOKEN ; Cynthia SENDJONG***

Venant des horizons lointains et des contrées différentes, la soif de réussir nous a rassemblé et aujourd'hui on touche la fin du bout des doigts. Je n'y serais jamais arrivé sans vous. Merci !!!, Que Dieu fasse de nous des médecins selon son cœur.

***À mes amis de tous les jours : Pascal ZEUPACK, Borel KAMDEM, Lafortune LELE, Marianne TCHOUTCHA, Ulrich LEMALE, Ali SOULEMANOU, Joël Marius DJEUKU***

Vous avez été des frères d'armes, dans n'importe quelle situation de ma vie, j'ai toujours pu compter sur vous. Des beaux moments nous avons passés ensemble ; permettez-moi à travers ce travail de vous témoigner ma gratitude. MERCI !!!

***À mes amis et connaissances : Dr Marcelle-Paule TAYUE ; Dr Jasmine POKAM, Dr Maurinne KENNE, Dr Juliette NYANGONO, Dr Thierry SIGNE, Dr NANGA EKOUNE, Loïc NGANTCHOU, Mohamed SOUMARE, Arnauld EKOKO, Tounkara MODIBO ; Mariette ANADJEME, Théodore K***

Merci infiniment pour cet entourage familial, je porte chacun de vous dans mon cœur.

***À mes enfants de BAMAKO : Alida NGUEKING, Joëlle LADO, Emerson NKWAMO, Franklin NGOTUE, Leo SIEWE, Steve FOKUA, Stéphane KIARI, Kévine GAPAYA, ADE moayid ; Imelda TABAKEM, Hélène NOUMO, Landry LEGRANT***

Je ne vous ai pas tous accueillis à votre arrivée à Bamako mais, vous m'avez considéré plus qu'une ainée... une mère quelle bénédiction !!je vous dis merci, que, Dieu vous bénisse et courage à chacun de vous pour vos études. Je vous aime.

***À mon groupe le « soutien du DIMANCHE »***

Merci pour la confiance que chaque membre de ce groupe a placé à moi. Avec vous la recherche du savoir est devenue plus qu'une formalité pour moi, c'est un plaisir, une aspiration. Merci pour cet apprentissage de l'excellence et de la quête de la quintessence.

***À mes cadets : Lucrette MAGNE, Kévine NUMEN, Tatiana NOUMO, Tatiana Massado , Gilles YOUBI, Hainé ZELE ,Christ NANTCHOUANG.....***

Merci pour tout.

# **HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY**

## **HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY**

À notre Maître et Président en jury :

**Professeur Saharé FONGORO**

- ✧ Professeur honoraire de Néphrologie à la FMOS
- ✧ Ancien chef de service de Néphrologie et hémodialyse du CHU du Point G
- ✧ Chevalier de l'ordre de mérite de la santé
- ✧ Officier de l'ordre de mérite de la santé
- ✧ Coordinateur de D.E.S de Néphrologie au Mali
- ✧ Praticien hospitalier au CHU du Point G

C'est l'occasion pour nous de vous dire que ce fut une grande fierté d'avoir été votre interne. L'opportunité nous est ainsi donnée pour vous faire part de l'estime et de l'admiration que nous portons à votre égard. Auprès de vous, nous avons appris la rigueur, l'amour du travail bien fait et la droiture. Vos qualités d'homme de science éclairé, de praticien infatigable, de pédagogue averti font de vous un enseignant apprécié de tous.

Que le Tout Puissant vous accorde longévité et prospérité.

À notre Maître et Membre du jury

**Docteur Yattara HAMADOUN**

- ✧ Chef de service de la néphrologie et d'hémodialyse du CHU du point-G
- ✧ Maître-assistant au CHU du point G
- ✧ Responsable de l'hospitalisation du service de néphrologie et d'hémodialyse
- ✧ Spécialiste en Néphrologie.
- ✧ Praticien hospitalier

Nous avons été séduits par votre spontanéité, votre rigueur pour le travail bien fait. Vos qualités intellectuelles, votre générosité et votre ouverture d'esprit font de vous une personne appréciée de tous.

Recevez ici cher maître nos remerciements et notre profonde admiration

À notre maître et co-directeur de thèse :

**Docteur Seydou SY :**

- ✧ Maître-assistant en Néphrologie à la FMOS ;
- ✧ Praticien hospitalier au CHU du Point-G ;
- ✧ Ancien Interne des hôpitaux du Mali ;
- ✧ Diplômé en Techniques d'Épuration Extra-rénale à l'Université de Strasbourg, France ;
- ✧ Diplômé en lithiase urinaire : du diagnostic au traitement à l'Université Pierre et Marie Curie Sorbonne Université de Paris, France ;
- ✧ Diplômé en Néphrogériatrie à l'Université Paris-Diderot, Paris7, France ;
- ✧ Détenteur du Diplôme de Formation Médicale Spécialisée et Approfondie en Néphrologie à la faculté de Médecine Paris Descartes, France ;
- ✧ Membre et secrétaire général de la commission chargée des activités scientifiques et culturelles de la Société de Néphrologie du Mali (SONEMA).

Nous avons été profondément impressionnés par votre disponibilité et votre abord facile.

Vos conseils, vos critiques, votre simplicité, votre rigueur pour le travail bien fait et la qualité de vos enseignements font de vous un maître exemplaire. C'est l'occasion pour nous de rappeler la clarté de votre enseignement et votre talent de Néphrologue.

Acceptez ici cher maître, notre profonde gratitude.



À notre Maitre et Directeur de thèse :

**Professeur Mamadou Lamine DIAKITE**

- ✧ Maitre de conférences agrégé en urologie à la FMOS
- ✧ Chirurgien urologue au CHU du Point G

Cher maitre, votre abord facile, votre générosité, votre calme, votre expérience et l'étendue de votre savoir ont tout le temps suscité notre admiration. Votre amour pour le travail bien fait, votre disponibilité permanente et votre rigueur scientifique font de vous un maitre exemplaire. Recevez cher maitre, nos sincères remerciements et notre attachement. Puisse Dieu vous bénir d'avantage et fasse prospérer vos souhaits.

## LISTE DES ABREVIATIONS

C.H.U	: Centre Hospitalier Universitaire
A.U.S.P	: Arbre Urinaire Sans Préparation.
ECBU	: Examen Cytobactériologique des urines.
FMPOS	: Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie.
Mg	: milligramme.
Mmol	: milli molaire.
$\mu\text{mol}$	: micromolaire.
Mn	: minute.
Kg	: Kilogramme.
L	: litre.
IR	: Insuffisance rénale.
LU	: Lithiase urinaire.
PUF	: Pression d'ultra filtration
IRA	: Insuffisance rénale aigue.
IRC	: Insuffisance rénale chronique.
LEC	: Lithotritie extra corporelle.
NLPC	: Néphrolithotomie percutanée.
ATCD	: Antécédents.
TTT	: Traitement.
HTA	: Hypertension artérielle.
ECBU	: Examen cytotabactériologique des urines.
IU	: Infection urinaire.
AUSP	: Arbre urinaire sans préparation.
UIV	: Urographie intra veineuse.
TDM	: Tomodensitométrie.
IC	: Index cortical.
SF	: Stone free.
FR	: Fonction rénale.
RPM	: Résidu post-mictionnel.
$\text{Na}^+$	: Sodium
$\text{K}^+$	: Potassium
$\text{HPO}_4^{2-}$	: Acide phosphorique
$(\text{SO}_4)^{2-}$	: Acide sulfurique
MDRD	: Modification of Diet in Renal
IRO	: Insuffisance rénale obstructive

## **TABLES DES ILLUSTRATIONS**

### **Liste des figures**

<b>Figure 1</b> : Schéma du système urinaire.....	8
<b>Figure 2</b> : Lithiases coralliformes bilatérale à l'UIV de 30min.....	29
<b>Figure 3</b> : Lithiase coralliforme (250g) après néphrolithotomie. ....	29
<b>Figure 4</b> : Lithiase pyélique gauche à l'ASP. Service d'urologie CHU Point « G ».....	30
<b>Figure 5</b> : Lithiase de l'uretère gauche à l'UIV.....	30
<b>Figure 4</b> : Lithiase bloquée à la jonction urétéro-vésicale gauche à l'UIV. ....	31
<b>Figure 7</b> : Lithiase pyélique droite. Diamètre :3cm Urographie intra veineuse (UIV). Service d'urologie CHU « Point G ». ....	33
<b>Figure 8</b> : Lithiase vésicale après cystolithotomie. ....	45
<b>Figure 9</b> : répartition selon le sexe .....	61

### **Liste des tableaux**

<b>Tableau I</b> : répartition des données en fonction des variables .....	55
<b>Tableau II</b> : Classification de l'insuffisance rénale selon la créatinémie .....	56
<b>Tableau III</b> : classification KDIGO 2012 de l'insuffisance rénale aiguë .....	57
<b>Tableau IV</b> : Classification des niveaux de pression artérielle .....	59
<b>Tableau V</b> : répartition selon l'âge.....	61
<b>Tableau VI</b> : répartition selon la répartition géographique .....	61
<b>Tableau VII</b> : répartition selon le motif de consultation.....	62
<b>Tableau VIII</b> : répartition selon les comorbidités (n=18).....	62
<b>Tableau IX</b> : répartition selon les antécédents .....	63
<b>Tableau X</b> : répartition selon les signes généraux.....	63
<b>Tableau XI</b> : répartition selon les signes fonctionnels .....	64
<b>Tableau XII</b> : répartition en fonction des signes physiques.....	65
<b>Tableau XIII</b> : répartition selon la pression artérielle.....	65
<b>Tableau XIV</b> : répartition des patients selon le grade de l'HTA (n=13).....	66
<b>Tableau XV</b> : répartition du type d'HTA en fonction du grade d'HTA .....	66
<b>Tableau XVI</b> : Répartition selon la présence du rein à l'échographie de l'appareil urinaire (n=28).....	66
<b>Tableau XVII</b> : répartition selon les résultats de l'échographie de l'appareil urinaire .....	67
<b>Tableau XVIII</b> : répartition selon les résultats de l'échographie urinaire selon le caractère unilatéral et/ou bilatéral.....	67
<b>Tableau XIX</b> : Répartition selon la présence du rein à l'uroscanner .....	67
<b>Tableau XX</b> : Répartition selon la présence de calcul à l'uroscanner.....	68
<b>Tableau XXI</b> : Répartition selon le siège de la lithiase à l'Uroscanner .....	68
<b>Tableau XXII</b> : répartition selon le retentissement du calcul sur l'index cortical rénale (n= 37) .....	68
<b>Tableau XXIII</b> : répartition selon la classification de la créatinémie .....	69
<b>Tableau XXIV</b> : répartition des patients selon DFG MDRD.....	69
<b>Tableau XXV</b> : répartition en fonction des valeurs biologiques.....	70

<b>Tableau XXVI</b> : répartition selon les anomalies à la numération.....	70
<b>Tableau XXVII</b> : répartition selon la vitamine D (n=13) .....	70
<b>Tableau XXVIII</b> : Répartition en fonction de la parathormone (n=13) .....	71
<b>Tableau XXIX</b> : classification selon le taux d'hémoglobine .....	71
<b>Tableau XXX</b> : répartition selon la forme de l'anémie .....	71
<b>Tableau XXXI</b> : répartition selon le caractère de l'anémie en fonction du taux de réticulocytes (n=18).....	72
<b>Tableau XXXII</b> : répartition en fonction de la cytologie des urines (n=24).....	72
<b>Tableau XXXIII</b> : répartition en fonction du résultat de la culture des urines (n=24) .....	72
<b>Tableau XXXIV</b> : répartition de la cytologie urinaire en fonction de la culture des urines ....	73
<b>Tableau XXXV</b> : répartition selon le germe isolé à l'ECBU (n=14).....	73
<b>Tableau XXXVI</b> : répartition selon la protéinurie de 24 H .....	73
<b>Tableau XXXVII</b> : Répartition en fonction du diagnostic retenu .....	74
<b>Tableau XXXVIII</b> : Répartition du type d'insuffisance rénale en fonction de l'infection urinaire. ....	74
<b>Tableau XXXIX</b> : Répartition selon la méthode de drainage des urines (n= 32).....	74
<b>Tableau XL</b> : Répartition selon le type d'insuffisance rénale en fonction de la méthode de drainage .....	75
<b>Tableau XLI</b> : répartition des patients hospitalisés selon la Néphrolithotomie percutanée (NPLC) (n=3) .....	75
<b>Tableau XLII</b> : Répartition selon le traitement médical .....	75
<b>Tableau XLIII</b> : répartition selon l'indication de dialyse .....	76
<b>Tableau XLIV</b> : Répartition selon le type d'insuffisance rénale en fonction de l'évolution de la fonction rénale .....	76
<b>Tableau XLV</b> : Répartition selon l'évolution des patients .....	77
<b>Tableau XLVI</b> : l'évolution en fonction du type d'insuffisance rénale.....	78
<b>Tableau XLVII</b> : répartition selon les causes de décès (n=9).....	78

## TABLE DES MATIÈRES

<b>1. INTRODUCTION.....</b>	<b>1</b>
<b>2. OBJECTIFS .....</b>	<b>4</b>
2.1. Objectif général : .....	4
2.2. Objectifs spécifiques.....	4
<b>3. GENERALITES.....</b>	<b>6</b>
3.1. Définitions .....	6
3.2. Rappels embryologique, anatomique et physiologique de l'appareil urinaire .....	6
3.2.1. Rappels embryologiques .....	6
3.2.2. Rappels anatomiques.....	8
3.3. Quelques caractéristiques générales de la maladie lithiasique .....	19
3.3.1. Historique de la lithiase urinaire .....	20
3.3.2. Épidémiologie de la lithiase urinaire.....	21
3.3.3. Étiologie et physiopathologie de la lithogénèse .....	22
3.3.4. Caractéristiques macroscopiques et chimiques des calculs urinaires.....	28
3.4. Anatomie topographique et classification des calculs urinaires : .....	28
3.4.1. Anatomie topographique .....	28
3.4.2. Classification des lithiases urinaires.....	31
3.5. Sémiologie clinique .....	31
3.5.1. Type de description I.....	32
3.5.2. Type de description II.....	32
3.6. Formes cliniques.....	37
3.7. Diagnostic .....	39
3.8. Traitements des lithiases urinaires.....	42
<b>4. METHODOLOGIE .....</b>	<b>52</b>
4.1. Cadre et lieu d'étude.....	52
4.2. Type et période : .....	53
4.3. Population d'études : .....	53
4.4. Échantillonnage .....	54
4.5. Collecte des données .....	54
4.6. Variables étudiées.....	55
4.7. Considérations éthiques.....	56
4.8. Définitions opérationnelles .....	56
<b>5. RESULTATS.....</b>	<b>61</b>
5.1. Données socio-démographiques .....	61
5.2. Données cliniques.....	62
5.3. Données paracliniques .....	66
5.4. Données biologiques.....	69
5.5. Diagnostic .....	74
5.6. Traitements .....	74

5.7. Évolution.....	76
<b>6. COMMENTAIRES ET DISCUSSION.....</b>	<b>80</b>
6.1. Limites et méthode .....	80
6.2. Fréquence.....	80
6.3. Données socio-démographiques .....	80
6.4. Caractéristiques cliniques :.....	81
6.5. Données paracliniques .....	83
6.6. Prise en charge de la lithiase urinaire compliquée d'IR .....	85
6.7. Évolution .....	87
6.8. Mortalité .....	87
<b>7. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS.....</b>	<b>89</b>
Conclusion .....	89
Recommandations .....	90
<b>8. REFERENCES .....</b>	<b>93</b>
<b>ANNEXES.....</b>	<b>101</b>
Fiche d'enquête.....	101



# INTRODUCTION

# 1. INTRODUCTION

Le terme de lithiase urinaire du grec “lithos” désigne la maladie caractérisée par le résultat d’une précipitation anormale des constituants normaux de l’urine à l’intérieur du tractus urinaire [1,2].

La formation d’un calcul dans les reins et les voies excrétrices urinaires est un problème majeur de santé publique auquel les urologues et les néphrologues sont confrontés régulièrement à cause du caractère récidivant de la maladie [3]. Elle représente actuellement la plus fréquente des affections des voies urinaires ; près de 10% des hommes et 5% des femmes ont souffert ou souffriront de coliques néphrétiques au moins une fois dans leur vie [4].

Dans la grande majorité des cas c’est une affection douloureuse mais essentiellement bénigne, cependant certaines formes de lithiase urinaire peuvent conduire à une altération de la fonction rénale (AFR) et même à l’insuffisance rénale terminale (IRT), requérant alors un traitement de suppléance (dialyse péritonéale, hémodialyse, transplantation) [5].

Le diagnostic positif repose sur la radiologie qui permet de mettre en évidence le calcul, ainsi que son retentissement sur la voie excrétrice et surtout sur le parenchyme rénal [6].

Une enquête étiologique reste indispensable et systématique pour chaque patient lithiasique vu le caractère récidivant et l’évolution péjorative silencieuse de la fonction rénale (FR). Elle comprend l’analyse du calcul et la recherche des facteurs de risque lithogène à partir des données cliniques, radiologiques et biologiques [6].

Bien qu’ayant bénéficié des progrès de l’imagerie et de l’avènement de nouvelles méthodes thérapeutiques plus fiables et moins invasives, la lithiase urinaire reste encore une cause très fréquente et sous-estimée d’insuffisance rénale, fait d’ autant plus regrettable qu’une telle évolution est désormais évitable dans la grande majorité des cas au prix d’un diagnostic précoce, d’une stratégie préventive efficace partant de la recherche et la prise en charge des facteurs responsables du développement de l’insuffisance rénale (IR) chez les patients lithiasiques [5].

La prise en charge est multidisciplinaire, intéressant urologues, néphrologues, biologistes, radiologues et nutritionnistes.

Bien qu’habituellement réversible, l’insuffisance rénale obstructive est un facteur important de morbidité et de mortalité hospitalière en raison de la gravité des pathologies sous-jacentes et de l’incidence élevée des complications [5].

Au CHU de Treichville, de juin 2010 à juin 2014, les obstructions des voies urinaires hautes ont été fréquemment responsables d'insuffisance rénale mortelle dans 29,23% des cas [7].

La prévalence des IRO était de 10,32% en Cotonou en 2017 et ses causes étaient dominées par les tumeurs pelviennes et les lithiases urinaires [8].

Au Maroc **Zahra F** [4] dans son étude, a retrouvé pour les insuffisances rénales d'origine lithiasique une prévalence de 21%.

Au Mali, **Diarra M** [9] dans son étude dans le service d'urologie au CHU de Kati a retrouvé une fréquence des IRO de 16,06%.

Au Mali, les études réalisées sur l'insuffisance rénale d'origine lithiasique sont peu nombreuses d'où l'intérêt de cette étude.

### **Hypothèse de recherche :**

La lithiase urinaire constitue-t-elle une source majeure de dégradation de la fonction rénale ?

# OBJECTIFS

## **2. OBJECTIFS**

### **2.1. Objectif général :**

Étudier l'insuffisance rénale d'origine lithiasique dans le service de néphrologie et d'hémodialyse du CHU point-G.

### **2.2. Objectifs spécifiques**

- Déterminer la fréquence de l'insuffisance rénale d'origine lithiasique
- Décrire les indications thérapeutiques (dialyse ou opération)

# GENERALITES

### **3. GENERALITES**

#### **3.1. Définitions**

##### **Définition étymologique :**

**La Lithiase :** du grec ; Lithos = Pierre

C'est la formation de calcul dans un appareil glandulaire ou dans un réservoir [1,2].

##### **Définition clinique :**

La lithiase urinaire est définie comme le résultat d'une précipitation anormale des constituants normaux de l'urine à l'intérieur du tractus urinaire [1,2].

#### **3.2. Rappels embryologique, anatomique et physiologique de l'appareil urinaire**

##### **3.2.1. Rappels embryologiques**

L'embryologie de l'appareil urinaire s'explique par l'évolution de trois ébauches mésoblastiques : [10,11]

##### **Le pronéphros :**

Situé dans la région cervicale est éphémère. Composé de cellules différenciées non fonctionnelles, il apparaît à la fin de la 3<sup>ème</sup> semaine et disparaît à la 4<sup>ème</sup> semaine. [10,11]

##### **Le mésonéphros :**

Le mésonéphros commence à se différencier au début de la 4<sup>ème</sup> semaine au niveau dorsal et lombaire haut. Il apparaît également sous forme d'amas cellulaires métamérisés qui se creusent en vésicules puis s'allongent en tubules. Les extrémités externes de ces tubules forment l'amorce d'un canal collecteur : le canal méso néphrotique ou **canal de WOLFF** [10,11].

Leurs extrémités internes se renflent puis se disposent en cupules en regard d'anses artérielles issues de l'aorte. À partir de la 5<sup>ème</sup> semaine le mésonéphros involue avant même d'être différencié dans son segment caudal et il ne persistera à la 8<sup>ème</sup> semaine que quelques tubes méso néphrotiques qui seront inclus dans l'ébauche gonadique [10,11].

Ce mésonéphros disparaît sans avoir acquis une véritable fonction excrétrice encore qu'il soit possible que des processus d'excrétions et de réabsorptions se produisent de façon très temporaire.

Le canal de WOLFF s'allonge par croissance de son extrémité caudale et progresse vers le cloaque qu'il rejoint vers la fin de la 4<sup>ème</sup> semaine. [10,11]

### **Le métanéphros :**

Le métanéphros ou blastème métanéphrogène à la partie lombaire basse et pelvienne du cordon néphrogène formera le **rein définitif**. Il s'agit d'une masse non segmentée qui débute sa différenciation au cours de la 5<sup>ème</sup> semaine. Le canal de WOLFF émet dans sa portion juxta cloacale vers le 30<sup>ème</sup> jour, un bourgeon diverticulaire : **le bourgeon urétéral**.

Ce bourgeon d'abord rectiligne, se bifurque rapidement à son extrémité en Y. C'est l'ébauche de l'**uretère et du bassin** qui se coiffe de blastème métanéphrogène. [10,11]

Le rein définitif, d'abord pelvien, va remonter dans la région lombaire. Il atteindra sa place définitive vers la fin du 3<sup>ème</sup> mois de la vie intra-utérine. Arrivé à la région lombaire, il se coiffe de la surrénale qui se développe sur place, étant à ce stade plus grosse que le rein.

Pendant ce stade, le bourgeon urétéral, se complique par division successive aboutissant à la constitution **des grands et petits calices**. [10,11]

**La vessie et l'urètre postérieur**, ou la totalité de l'urètre chez la femme proviennent du sinus urogénital.

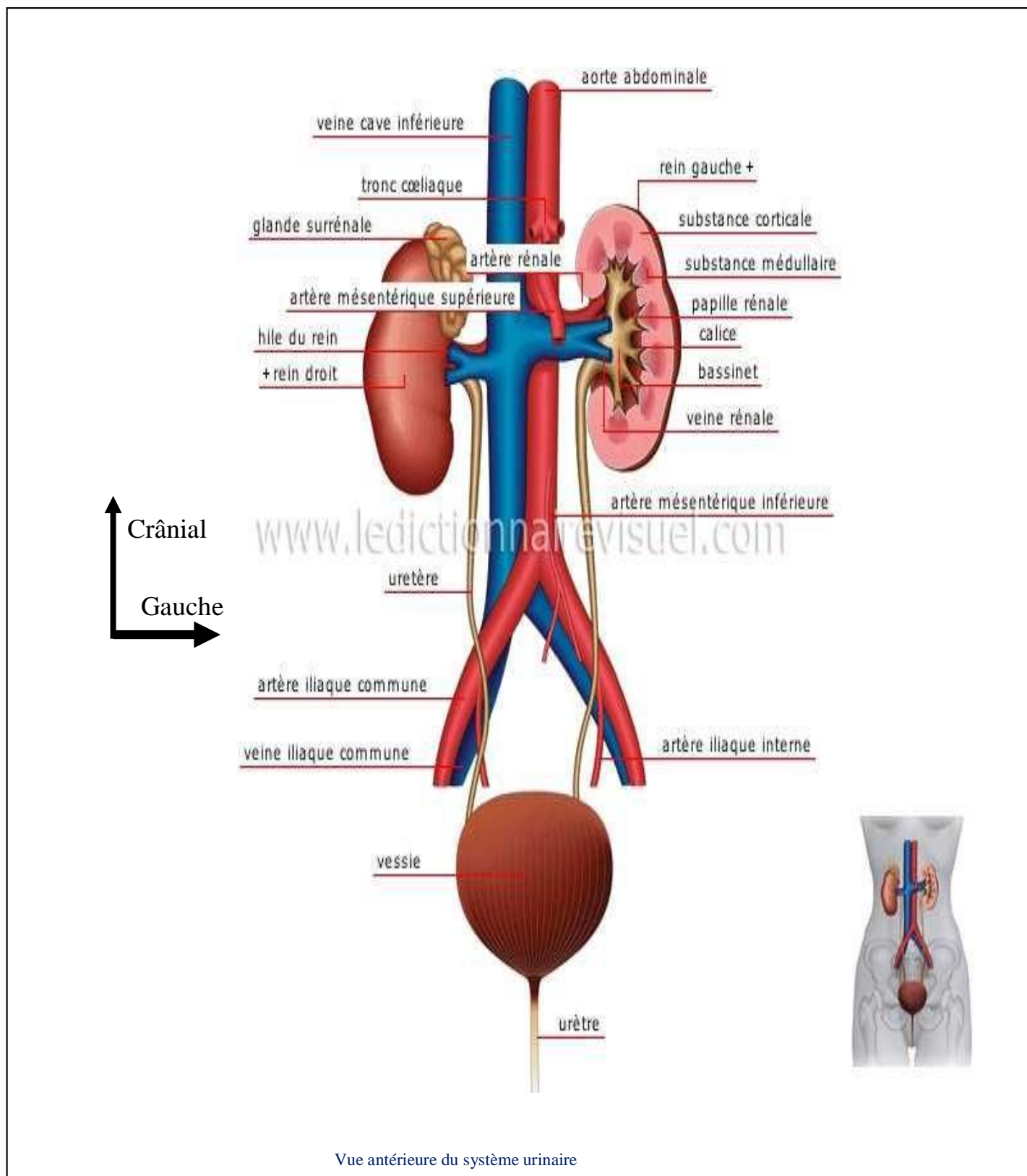
L'**urètre antérieur** ou pénien provient du tubercule urogénital.

Cette complexité dans la genèse de l'appareil urinaire explique l'apparition des multiples malformations pouvant être responsables de la lithiase urinaire. [10,11]



### 3.2.2. Rappels anatomiques

# Schéma du système urinaire:



**Figure 1** : Schéma du système urinaire

## **a) Anatomie du rein**

### **a.1) Anatomie descriptive**

#### **Forme :**

Les reins ont dans l'ensemble, la forme d'un haricot, dont le hile regarde en dedans. Leur grand axe est plus ou moins oblique en bas et en dehors.

Ils sont de couleur rouge sombre, de consistance ferme. [10,11]

Ils présentent :

- **Un bord externe convexe ;**
- **Un bord interne concave** avec le **hile** ; celui-ci est l'ouverture d'une cavité intra rénale : le sinus ; il donne le passage à la plupart des éléments du pédicule rénal et à la voie excrétrice. Cette dernière n'adhère que lâchement à la capsule rénale et au parenchyme, et peut être disséquée chirurgicalement jusqu'aux calices, sans saignement notable[10,11] ;
- **Un pôle supérieur et un pôle inférieur.**
- **Deux faces convexes**, l'une antéro-externe, l'autre postéro interne.

Leur surface est lisse. Cependant, jusque vers l'âge de 3 ans, on peut trouver des vestiges de lobulation fœtale. [10,11]

#### **Dimensions, poids :**

Les reins atteignent leur taille définitive à la puberté. Leurs dimensions sont assez variables.

##### **- Chez le nouveau-né :**

Les mensurations du rein sont :

- 4 cm de hauteur,
- 2,7 cm de large
- 2,1 cm d'épaisseur [10,11].

##### **- Chez l'adulte :**

- 10 à 12 cm de hauteur soit 3 vertèbres,
- 5 à 6 cm de largeur,
- 2,5 à 3 cm d'épaisseur [10,11].

En cas d'absence congénitale ou chirurgicale d'un des reins, l'autre subit une hypertrophie compensatrice.

Ils pèsent 130 à 140 g chacun, ce poids varie avec celui du sujet [10,11].

• **Configuration interne :**

- **Parenchyme rénal :**

Etudié sur une coupe, il montre :

- **Une corticale :** jaune rougeâtre, entourant complètement l'organe. Elle est marquée de petites stries radiaires : **les pyramides de ferrein** (pars radiata).

Elles s'étendent jusqu'au sinus, en colonnes étroites qui constituent les colonnes de Bertin[10,11].

- **Une médullaire :** rouge sombre, constituée de masses coniques dont le sommet correspond aux calices. Ces cônes constituent **les pyramides de Malpighi**. Elles sont au nombre de 8 à 10 par rein [10,11].

- **Sinus rénal :** c'est une profonde cavité dont l'orifice est au hile et dont le sommet est occupé par 8 à 10 saillies coniques, correspondant au sommet des pyramides de Malpighi. Chacune des saillies est entourée d'un sillon où s'implante le petit calice correspondant.

Ces papilles sont disposées en deux plans, ventral et dorsal, sauf les extrêmes. Entre les papilles, des orifices irréguliers se trouvent dans la capsule. Ils laissent le passage aux vaisseaux [10,11].

- **Capsule rénale :** elle est appliquée directement sur le parenchyme, dont il est possible de la décoller, en rompant des attaches fibreuses grêles. Elle est fibreuse, inextensible. Elle est utilisée pour suspendre le rein dans les néphropexies[10,11] .

**a.2) Vascularisation**

↳ **Artères**

Elles naissent des faces antéro-latérales de l'aorte et comprennent :

**L'artère rénale gauche :**

Elle est courte (3 à 4cm), masquée derrière par la volumineuse veine rénale. Elle atteint le bassinot au niveau de son bord supérieur [10,11].

**L'artère rénale droite :**

Elle est beaucoup plus longue (5 à 6 cm). Elle passe en arrière de la veine cave inférieure avant de se placer derrière la veine rénale droite.

Les artères rénales fournissent quelques branches collatérales [10,11] :

**L'artère surrénalienne inférieure ;**

**L'artère pour les voies excrétrices du rein :**

- **Quelques artérioles pour le bassinet et les calices.**
- **Artères urétérales supérieures, antérieures et postérieures [10,11] .**

**Les artères pour la graisse périe rénale.**

↳ **Les veines**

Les veines rénales droite et gauche se jettent dans la veine cave inférieure [10,11] .

↳ **Les lymphatiques :**

**Les lymphatiques médullaires et corticaux** se réunissent à la base des pyramides. Ils suivent ensuite les vaisseaux lobaires et pénètrent dans le sinus du rein.

**Les lymphatiques du parenchyme** se rejoignent dans le sinus par les **lymphatiques des parois calicielles et pyéliques**. Les canaux lymphatiques valvulés sortent du hile en suivant les artères [10,11] .

#### **b) Anatomie de l'uretère**

L'uretère est un canal musculo-membraneux s'étendant du bassinet à la vessie. Rétro et sous péritonéal comme tout l'appareil urinaire, il présente 4 portions : lombaire, iliaque, pelvienne et intra vésicale.

On constate des rétrécissements au niveau de la jonction pyélo-urétérale, au contact du croisement des vaisseaux iliaques et dans la portion intra murale vésicale [10,11].

##### **b.1) Mensurations**

À l'âge adulte, l'uretère mesure : 25 à 35cm de long (10cm pour la portion lombaire, 3cm pour la portion iliaque, 12cm pour la portion pelvienne, 3cm pour la portion intra murale vésicale).

Le calibre de l'uretère varie avec l'âge :

- 6 mm à la naissance,
- 9 mm à 1an,
- 12 mm à 2 ans,
- 14 mm à 6 ans (selon Notley en 1978).

L'uretère est entouré par un fascia péri urétéral qui adhère au péritoine pariétal postérieur [10,11].

## **b.2) Anatomie topographique**

### **➤ Uretère lombaire**

L'uretère lombaire est en rapport :

- **En arrière** au fascia iliaque et aux insertions internes du muscle psoas et à la pointe des 3<sup>e</sup> ou 5<sup>e</sup> apophyses costiformes des 3<sup>e</sup> ou 5<sup>e</sup> vertèbres lombaires.

Le nerf génito-fémoral longe le psoas [10,11].

- **En dedans :**

- ✧ **L'uretère droit** répond à la veine cave inférieure et au sympathique lombaire.

- ✧ **L'uretère gauche** répond à l'aorte [10,11] :

- **En avant :** par l'intermédiaire du péritoine pariétal postérieur.

**À droite :** l'uretère répond au 2<sup>ème</sup> duodénum et au genu inférieur en haut, au méso côlon droit plus bas et au coeco-appendice au-dessus de la région iliaque. Les vaisseaux gonadiques croisent l'uretère en avant au milieu de L4 [10,11].

**À gauche :** l'uretère répond au 4<sup>ème</sup> duodénum et au méso côlon gauche contenant les vaisseaux mésentériques inférieurs en particulier les vaisseaux de l'angle colique gauche [10,11].

### **➤ Uretère iliaque**

L'uretère croise les vaisseaux iliaques au niveau du détroit supérieur en passant au-dessus des vaisseaux iliaques externes à droite, et au-dessus des vaisseaux iliaques primitifs à gauche par l'intermédiaire du péritoine. Il est en rapport avec le coeco-appendice à droite et le côlon sigmoïde à gauche [10,11].

### **➤ Uretère pelvien**

L'uretère pelvien décrit une courbe concave en avant et en dedans. On décrit une portion pariétale et une portion viscérale. Les rapports varient selon le sexe :

- **Chez le garçon :** l'uretère accompagne l'artère iliaque interne (en avant à droite en arrière à gauche le plus souvent). Il est en rapport avec l'artère ombilicale, l'artère obturatrice, l'artère vésicale inférieure et l'artère hémorroïdale moyenne. En dedans il est en rapport avec la face latérale du rectum et le plexus hypogastrique. Dans sa portion pelvienne viscérale, l'uretère se dirige en avant et en dedans, passant en dehors des vésicules séminales, puis entre elles et la paroi postérieure de la vessie [10,11].
- **Chez la fille :** l'uretère croise la portion postérieure de la loge ovarienne. Il pénètre dans la base du ligament large. Dans la portion vésicale, oblique en avant et en dedans,

il passe en dehors de l'isthme utérin, au-dessus de cul de sac vaginal latéral ; en avant de l'artère utérine. La veine utérine principale passe en arrière de l'uretère avec les vaisseaux vésico-vaginaux [10,11].

### ➤ Uretère intra vésical :

L'uretère pénètre dans la paroi vésicale, de façon oblique d'arrière en avant et dehors en dedans.

Le trajet intra mural de l'uretère varie avec l'âge :

- ✧ 4-5 mm à la naissance
- ✧ 5-8 mm à 1an.
- ✧ 6-10 mm à 2 ans
- ✧ 7-12 mm à 6 ans
- ✧ 15 mm à l'âge adulte.

L'uretère s'ouvre dans la vessie par le méat urétéral qui délimite avec son homologue la base de l'unité fonctionnelle du trigone, les méats étant distants l'un de l'autre de 2cm [10,11].

### b.3) Structure

On peut reconnaître trois plans dans la structure de l'uretère : l'adventice, la musculuse, la muqueuse [10,11].

#### ➤ L'adventice

Est constitué par un tissu fibroblastique contenant des cellules adipeuses, des vaisseaux et des fibres nerveuses [10,11].

#### ➤ La musculuse

D'épaisseur constante est constituée de cellules musculaires lisses au sein d'un tissu conjonctif.

Les cellules musculaires sont regroupées en faisceaux formant un réseau dans lequel il n'existe pas d'arrangement en couches spécifiques de même orientation Les fibres paraissent suivre un trajet spiroïdal, lorsqu'elles sont très allongées le long de la lumière urétérale. Elles présentent une disposition de type longitudinal alors que des spirales courtes près de l'adventice peuvent en imposer pour une disposition circulaire.

La composante conjonctive comprend des fibres élastiques collagènes denses, des fibres élastiques et de réticulines plus clairsemées.

La proportion des fibres musculaires au sein du tissu conjonctif est faible chez le fœtus. Elle atteint 35% du poids de l'organe chez le nouveau-né et 50% pour l'adulte [10,11].

#### ➤ **La muqueuse**

Est très plissée, formant un urothélium pseudo stratifié [10,11].

#### **b.4) Vascularisation**

##### ➤ **Les artères**

L'uretère reçoit sa vascularisation artérielle de multiples sources échelonnées le long de son trajet ; de haut en bas :

- artère rénale,
- artère génitale interne,
- artère iliaque primitive,
- artère utérine ou vésiculo-différentielle.

Ces rameaux, assez grêles, se divisent en T dans l'adventice de l'uretère, s'anastomosant largement entre eux. De ces anastomoses partent les branches pour la musculuse et la muqueuse [10,11].

##### ➤ **Les veine**

Les veines de l'uretère lombaire se jettent dans les veines rénales, les veines de la capsule graisseuse péri rénale, les veines gonadiques. L'uretère pelvien se draine dans les veines hypogastriques ou dans un de leurs affluents [10,11].

##### ➤ **Les lymphatiques**

Ils sont tributaires :

- Des ganglions latéro-aortiques depuis l'origine de l'artère rénale jusqu'à la terminaison de l'aorte ;
- Des ganglions iliaques primitifs et iliaques internes, et des chaînes moyennes et internes des ganglions iliaques externes [10,11].

#### **b.5) L'innervation**

Ils accompagnent les artères et proviennent du plexus rénal, spermatique et pelvien. C'est surtout près des terminaisons que l'uretère reçoit de nombreux filets nerveux [10,11].

#### **c) Anatomie de la vessie**

La vessie est un réservoir musculo-membraneux où s'accumule dans l'intervalle des mictions l'urine sécrétée de façon continue par les reins [10,11].

### **c.1) Situation de la vessie**

La vessie est un organe sous péritonéal situé dans la partie antérieure du pelvis (vide, elle est uniquement pelvienne ; pleine elle devient abdomino-pelvienne) entre en rapport [10,11]:

- **En avant** : la symphyse pubienne et le pubis par l'intermédiaire de l'espace de Retzius.
- **En arrière** :
  - Chez l'homme, la vessie est en rapport avec le rectum et le cul de sac de Douglas.
  - Chez la femme, elle rentre en rapport avec l'utérus en haut et le vagin en bas.
- **En haut** : le péritoine et les organes intra péritonéaux (appendice et coecum à droite ; le sigmoïde à gauche ; l'intestin grêle au milieu).
- **En bas** :
  - Chez l'homme, la prostate et les vésicules séminales ;
  - Chez la femme, la face antérieure du vagin.
- **Latéralement** : les muscles releveurs de l'anus et obturateur interne.

### **c.2) Dimensions :**

Les dimensions de la vessie sont naturellement variables avec son état de réplétion. Sa capacité normale est de 100 à 120 ml chez l'enfant moins de huit ans et de 300 à 350 ml en moyenne chez l'enfant de huit ans et plus. Du fait de son extensibilité, cette capacité physiologique peut atteindre 2 à 3 litres au maximum quand elle est distendue [10,11].

### **c.3) Configuration externe :**

De forme ovoïde, on distingue trois faces (1postérieure et 2 latérales), un dôme et une base immobile dont fait partie le trigone [10,11].

### **c.4) Configuration interne :**

La vessie présente trois orifices qui limitent le trigone de Lieutaud :

- L'orifice urétral « col de la vessie »
- Les deux orifices urétéraux qui s'abouchent à la partie postéro inférieure de la vessie en arrière et en dehors de l'orifice urétral [10,11]

### **c.5) Structure :**

La paroi vésicale comprend trois tuniques :

- Une adventice,
- Une musculieuse ou détrusor,
- Une muqueuse [10,11] .



### **c.6) La vascularisation**

#### **➤ Les artères**

L'artère vésicale supérieure naît de l'artère ombilicale dont la partie distale s'oblitère après la naissance.

L'artère vésicale antérieure qui naît de la honteuse interne, gagne la face antéro-inférieure de la vessie où elle se ramifie [10,11].

#### **➤ Les veines :**

Elles tirent leur origine d'un important réseau superficiel. Les veines efférentes de ce réseau se regroupent en trois pédicules [10,11]:

- **Un pédicule antérieur**, qui descend verticalement sur la face antérieure de la vessie et se déverse en bas dans le plexus veineux péri prostatique de Santorini.
- **Un pédicule latéral**, qui se jette dans le plexus veineux vésico-prostatique et, de là, gagne les veines iliaques internes.
- **Un pédicule postérieur**, rejoignant les veines séminales et déférentielles chez l'homme, les veines vésico-utérines chez la femme, pour rejoindre les veines iliaques internes.

#### **➤ Les lymphatiques :**

Les lymphatiques vésicaux gagnent essentiellement les ganglions iliaques externes et accessoirement les ganglions iliaques internes et primitifs [10,11].

### **d) Anatomie de l'urètre**

L'urètre est un conduit souple, extensible, se terminant à la peau par un orifice : le méat urétral, situé à l'extrémité du gland chez l'homme et en avant de l'orifice vaginal chez la femme.

Chez la femme, il est très court (3cm environ), pour un diamètre de 6mm environ, et débouche sur la vulve entre le clitoris et l'ouverture du vagin par le méat urinaire. Son extrémité distale est appelée ostium urétral. De part et d'autre s'abouchent des glandes vestibulaires mineures ou glandes de Skene. Il comprend deux parties :

- L'urètre pelvien, engainé par le sphincter de la vessie, prolonge le muscle détroisor (muscle lisse).
- L'urètre périnéal, traverse l'aponévrose moyenne du périnée et est entouré par le muscle sphincter urétral (muscle strié). Cette portion est sujette aux traumatismes du périnée.

Chez l'homme, il mesure environ 20 cm et débouche à la fin du pénis. Il est plus long que chez la femme et est composé de plusieurs parties ayant chacune une fonction. Cette longueur de l'urètre masculin et le fait qu'il présente plusieurs coudes rendent le sondage et les gestes rétrogrades plus difficiles.

Il comprend quatre parties, désignées selon leur localisation :

- ✧ L'urètre intra-mural ou "pré-prostatique" est situé au niveau du col vésical et est entouré par le sphincter vésical lisse.
- ✧ L'urètre prostatique : situé entre le col vésical en haut et le sommet de la prostate en bas, de direction grossièrement verticale.
- ✧ L'urètre membraneux : très court (1 à 2 cm), traverse le diaphragme urogénital entouré par le sphincter externe strié de l'urètre. Il est fixé dans le périnée, au sein d'un plan solide et rigide. Cette portion de l'urètre reçoit les canaux excréteurs des glandes de Cowper.

Cette portion est souvent intéressée par les traumatismes urétraux.

+L'urètre spongieux : lui-même divisé en deux portions : l'urètre périnéal, présentant un trajet oblique en haut et en avant, recevant les sécrétions des glandes bulbo urétrales (glandes de Cowper), et l'urètre pénien, mesurant 15-16 cm de long pour 5 mm de diamètre environ, situé sur la face ventrale du pénis. À sa partie terminale, on décrit une petite dilatation appelée fossette naviculaire, contenant elle-même un repli muqueux, la valvule.

L'urètre spongieux chemine au sein du corps spongieux, d'où il tire son nom [10,11].

## **e) Physiologie l'appareil urinaire caractéristiques et composition de l'urine normale :**

### **e.1) Physiologie**

#### **☞ Le haut appareil urinaire**

Le haut appareil urinaire est constitué d'une part des reins qui assurent l'excrétion des déchets azotés, l'homéostasie du milieu intérieur et certaines fonctions métaboliques comme la sécrétion de rénine et la formation d'érythropoïétine, et d'autre part des uretères qui conduisent l'urine sécrétée des reins à la vessie.

Le parenchyme rénal est constitué par 1.000.000 de néphrons (2 millions pour les deux reins).

Le néphron est l'unité de fabrication de l'urine. Il se compose du glomérule situé au niveau du cortex et d'un tube situé au niveau de la médullaire (proximal, anse de Henlé, distal). Il est

noyé dans un tissu interstitiel 1/4 de chaque rein travaille en permanence. L'artère rénale débite 600ml/mn de sang dans le rein.

L'urine primitive est obtenue par fabrication au niveau du glomérule. Cette filtration est un phénomène passif, principalement dû au gradient de pression qui existe entre l'artère glomérulaire et le glomérule lui-même. Cette urine primitive, véritable filtrat, chemine dans le tube contourné distal, l'anse de Henlé et le contourné proximal. C'est pendant ce cheminement que, par des mécanismes de sécrétion et de réabsorption est constituée l'urine définitive. L'urine filtrée est réabsorbée à 90%. Les tubes contournés distaux se jettent dans les tubes collecteurs qui s'abouchent au sommet des papilles. Sur celles-ci est ventousée la voie excrétrice.

Le rôle des cavités urétéro-pyélocalicielles est d'acheminer grâce aux ondulations péristaltiques, les urines produites par le rein vers la vessie [10,11].

### ➤ **Le bas appareil urinaire**

L'uretère par son trajet vésical sous muqueux évite le reflux des urines lors de la miction vers le haut appareil et protège ainsi celle-ci : c'est la valve anti reflux.

La vessie sert de réservoir des urines et d'évacuation à travers l'urètre [10,11].

### **e.2) Caractéristiques et composition de l'urine**

#### ➤ **Caractéristiques physiques :**

##### **Couleur et transparence**

L'urine fraîchement émise est généralement claire et sa couleur jaune va du pâle à l'intense. Cette coloration jaune est due à la présence d'urochrome, un pigment qui résulte de la transformation de la bilirubine provenant de la destruction de l'hémoglobine des érythrocytes [10,11].

##### **Odeur**

L'urine fraîche est légèrement aromatique, alors que l'urine qu'on laisse reposer dégage une odeur d'ammoniac attribuable à la décomposition ou à la transformation des substances azotées par les bactéries qui contaminent l'urine à sa sortie de l'organisme [10,11].

##### **PH**

Normalement, le PH de l'urine est d'environ 6, mais peut varier entre 4,5 et 8 selon le métabolisme et le régime alimentaire. Un régime alimentaire qui comprend des protéines et des produits à grains entiers ainsi que l'abus de reconstituants à base d'acide phosphorique

produit une urine acide. Alors que le végétarisme, la prise intensive des alcalinisants gastriques chez les patients victimes de syndromes ulcéreux, les vomissements prolongés ainsi que les infections urinaires rendent l'urine alcaline [10,11].

#### **Densité :**

La densité de l'urine varie de 1,001 à 1,035 suivant la concentration. Quand l'urine devient extrêmement concentrée les solutés se précipitent [10,11].

#### **⇒ Composition chimique :**

L'urine qui a un volume compris entre 1200 et 1500 ml/24h chez l'adulte, est composée à 95% d'eau et à 5% d'ions. Après l'eau, son constituant le plus abondant en poids est l'urée qui dérive de la dégradation des acides aminés.

Les autres déchets azotés présents dans l'urine sont l'acide urique et la créatinine qui constituent successivement le métabolite de l'acide nucléique et de la créatine phosphate dans le tissu musculaire squelettique.

Les substances normalement présentes dans l'urine sont par ordre décroissant de concentration : l'urée, les ions  $\text{Na}^+$ ,  $\text{K}^+$ ,  $(\text{HPO}_4)^{2-}$ , et  $(\text{SO}_4)^{2-}$ , ainsi que la créatinine et l'acide urique. On trouve aussi dans l'urine des quantités très faibles mais fortement variables d'ions de calcium, de magnésium, de bicarbonate.

Le glucose, les protéines, les érythrocytes, le pus, l'hémoglobine et les pigments biliaires sont des constituants anormaux de l'urine [10,11].

### **3.3. Quelques caractéristiques générales de la maladie lithiasique**

La lithiase est une maladie qui consiste en la formation des calculs dans les voies urinaires 2 à 3% de la population sont concernées. Sa forme caractéristique est la colique néphrétique qui est une douleur aigue, brutale et violente de la fosse lombaire due à l'obstruction de l'uretère entraînant une dilatation des voies urinaires en amont de l'obstacle. Dans 10% des cas, la maladie est récidivante et d'évolution sévère, pouvant entraîner des accidents graves, et aboutir à une insuffisance rénale chronique [10,11].

### **3.3.1. Historique de la lithiase urinaire**

L'historique a commencé il y a environ 5000 ans lorsqu'ELLIOT SMITH découvre une lithiase dans la vessie d'un garçon en Égypte [10,11].

- **BECK** 1500 ans avant J.C rapporte deux autres cas de lithiases retrouvées dans les tumuli indiens [10,11].
- **L'antiquité** : l'association d'urine putride et malodorante à la lithiase rénale a été connue depuis Hippocrate qui en fait une des quatre maladies du rein [10,11].
- **Le moyen âge** : Au 10<sup>ème</sup> siècle, le 1<sup>er</sup> progrès intellectuel vient des médecins arabes qui reconnaissent la possibilité d'extraire les lithiases rénales.
  - La lithotomie est pratiquée par SERAPION en 800.
  - IBN SINA (980-1037) remarque que les lithiases urinaires solides et dures sont souvent associées à des urines claires et que les lithiases friables sont associées à des urines dépolies et infectées.
  - IBN EL JAZZAR dans « Thaisser » évoque la « trépanation lombaire » pour extraire les lithiases rénales. L'histoire de l'archer de Bagnolet (1474) un condamné à mort souffrant de lithiase rénale sur ordre du roi fut le premier « cobaye humain » il guérit et se vit accorder la rémission de ses crimes [10,11].
- **La renaissance** : 1581, ROUSSET tente la première néphrotomie et conclut que la voie trans péritonéale devrait être meilleure.

1680, DOMINIQUE de MARCHETTI pratique la première néphrolithotomie à la requête de son patient Mr HEBRON consul Britannique à Venise [10,11].
- **18<sup>ème</sup> Siècle** : 1751, DONNIS rapporte que les deux reins du Pape INNOCENT XI sont moulés sur deux énormes lithiases coralliformes comblant les cavités et ayant détruit le parenchyme.

En 1868, WICKHAM a obtenu des résultats meilleurs avec la réfrigération rénale [10,11].
- **19<sup>ème</sup> Siècle** : 1869, c'est la multiplication des techniques opératoires.
- ANNANDALE : incisant un trajet fistuleux extrait à l'aide d'un forceps une lithiase coralliforme.
- SMITH : propose la pyélotomie simple pour les lithiases pyéliques, la néphrotomie bivalve pour les lithiases complexes.

- 1880, HENRI MORRIS enlève à froid un calcul d'un rein macroscopiquement normal. Il a appelé l'opération : « néphrolithotomie ». Avec EDENTU la néphrolithotomie acquiert ses lettres de noblesses.

GYON attire l'attention sur l'utilisation des rayons X dans le diagnostic de la lithiase.

**20<sup>ème</sup> Siècle** : la pyélotomie devient importante

- 1906. Réalisation de l'urétéropyélographie rétrograde.
- 1922, MARION propose la pyélotomie élargie à la face postérieure du rein avec section des vaisseaux rétro-pyéliques.
- 1926, SUMMER isole l'uréase et démontre qu'elle est constituée d'une protéine qui catalyse l'hydrolyse de l'urée. Dans le dernier quart du 20<sup>ème</sup> siècle la chirurgie de la lithiase est modifiée voire bouleversée par des techniques nouvelles tant dans ses indications que dans sa réalisation.
- La chirurgie percutanée prend de plus en plus une place prépondérante dans la chirurgie de la lithiase urinaire.

Enfin la lithotripsie extracorporelle prend sa place dans le traitement de la lithiase urinaire.

### **3.3.2. Épidémiologie de la lithiase urinaire**

Il est difficile de déterminer avec exactitude la fréquence de la maladie lithiasique dans une population donnée. Au Mali la première publication sur les lithiases a été réalisée en 1974 par le Pr DEMBELE.M. [12] sur un échantillon de 36 patients opérés à l'Hôpital du Point G.

En 1983, TRAORE.B. [10] consacrait une thèse à cette affection.

En 1985, DIAKITE. G. F. [13] découvrit 53 cas.

En 1989, la thèse de DAFPE.S.I. [14] a porté sur 132 cas de lithiases urinaires,

1999 celle de ONGOIBA.I. [15] a porté sur 80 cas (tous à l'Hôpital du Point G).

En 2004, la thèse de DEMBELE.Z. [16] a rapporté 79 cas. Les fréquences sont généralement établies à partir des hospitalisations dans les services d'uronephrologie.

Au Maroc la prévalence varie entre 3,76 et 16,3 % selon JAOUL.A.et coll. [17].

Au Mali la prévalence est difficile à estimer à cause du manque d'études. La lithiase se voit à tous les âges, mais elle est fréquente chez le sujet jeune. L'âge moyen des différentes séries varie entre 30 et 51 ans. La lithiase urinaire est plus fréquente chez le sujet de sexe masculin. Le sexe ratio des différentes séries varie entre 1,55.et 8,25 [17].

Elle frappe avec prédilection les garçons (2/3) et surtout dans 50% des cas avant 5 ans selon JAOUL.A. et coll [17].

La lithiase coralliforme prédomine chez les femmes selon HATTAB.C. [18] et JAOUL A [19].

L'intervention de plusieurs facteurs dans la lithogénèse complique l'interprétation des données épidémiologiques.

### **3.3.3. Étiologie et physiopathologie de la lithogénèse**

#### **c.1) Étiologie**

Dans la littérature, l'étiologie précise des lithiases urinaires reste de nos jours, inconnue. Plusieurs étiologies sont susceptibles d'engendrer les mécanismes physiopathologiques de la précipitation calculeuse dans les voies urinaires. Une bonne thérapeutique dépend d'une recherche minutieuse de l'étiologie [1].

#### **☞ Lithiases d'organes**

La validité de la terminologie de GUYON reste incontestable car elle attire l'attention sur le problème local : la stase urinaire, l'infection, la lésion pariétale ou les corps étrangers. La lithiase urinaire peut révéler une malformation congénitale qui s'est déjà manifestée par une symptomatologie de stase et d'infection [1].

#### **☞ Lithiases du haut appareil urinaires :**

Parmi les uropathies mal formatives responsables de lithiases urinaires nous pouvons citer :

- la maladie de la jonction pyélo-urétérale,
- les polykystoses rénales,
- les sténoses calicielles et pyéliques post tuberculose,
- les sténoses urétérales et les urétérocèles post bilharziennes,
- les compressions rétro péritonéales des uretères,
- les diverticules calicielles, pyéliques, urétéraux. [1]

#### **☞ Lithiases du bas appareil urinaire :**

A ce niveau nous citerons :

- la contracture et la sclérose du col vésical,
- la sténose ou le rétrécissement urétral,
- les diverticules vésicaux et urétéraux,
- les valves de l'urètre postérieur,
- les hypertrophies prostatiques,
- les tumeurs de la vessie,
- la fistule vésico-vaginale.

Ce type est fréquent chez l'enfant noir lié à d'autres causes comme la malnutrition [1].

### ➤ **Lithiases d'organismes**

Ces lithiases sont liées aux tares métaboliques.

Elles sont dues à l'augmentation du débit des cristaux urinaires et affectent surtout le haut appareil urinaire.

#### **Lithiases calciques**

L'anomalie constatée est l'hyper calciurie. Elle se définit par une excrétion supérieure à 4mg/kg du poids corporel/j dans les 2 sexes et chez l'enfant. La majorité des auteurs sont d'accord pour la définir comme une excrétion supérieure à 250 mg par 24 h chez la femme et supérieure à 300mg par 24h chez l'homme. On distingue 3 types d'hyper calciurie clarifiée par les travaux du PAK.C.Y.C [20] et collaborateurs (1974, 1975, 1978).

#### - *Hyper calciurie d'origine osseuse :*

Dont les causes peuvent être :

- L'hyperparathyroïdie primaire.
- l'immobilisation prolongée (poliomyélite, fractures graves, cancers métastatiques, myélome multiple, maladie du Paget).
- l'infection osseuse (ostéo arthrite tuberculeuse, ostéomyélite diffuse).
- la maladie ostéolytique ou ostéopathie décalcifiante sarcoïdose de BESNIER BÉCK SCHAUMANN, leucose aigue, sympathoblastome avec carcinomatose osseuse secondaire.
- L'hyperthyroïdie.
- Le syndrome de CUSHING. [1]

#### - *Hyper calciurie d'origine digestive causée :*

- Par excès d'apport d'origine alimentaire : lait, boissons riches en vitamines et fromage.
- Syndrome des buveurs de lait et poudres d'alcalines (syndrome de BURNET et coll. (1949) survenant chez les malades soumis au régime de SYPPY
- D'origine médicamenteuse : Intoxication à la vitamine D (hypercalcémie idiopathique bénigne du type LIGHT WOOD et NAYNE ou maligne type RANCONR et SCHLINGER).
- Syndrome de déplétion phosphorée.
- Sarcoïdose de BESNIER BÉCK SCHAUMANN



- **Hyper calciurie d'origine idiopathique.**
- **Hyper calciurie d'origine rénale** se voit au cours de :
  - o L'acidose tubulaire de type distal : il s'agit d'une incapacité du tube rénal à éliminer les ions H<sup>+</sup>. Elle est héréditaire selon BOISTELLE.R.et Coll. [21] la conjonction PH élevé et hyper calciurie aboutit fréquemment à la constitution d'une lithiase et d'une néphrocalcinose.
  - o La lithiase débute dès l'enfance et elle est presque toujours faite de phosphates de calcium. [1]

### **Lithiases phosphatiques :**

Ces lithiases sont secondaires à l'hyper phosphaturie.

JARRAZ K. et Coll. [22] et ROYER.P.et Coll. [23] l'ont définie comme une élimination excessive des ions phosphates dans les urines par 24h. Toute valeur supérieure à 1200mg/24h est considérée pathologique (avec des normes situées entre 600 et 1000mg/24h). Les causes sont :

- L'hyperparathyroïdie primaire.
- L'hyper phosphaturie associée à l'hyper calciurie d'origine rénale.

### **Lithiases oxaliques**

L'hyperoxalurie est l'élimination urinaire d'oxalate supérieure à 50mg/24h sous régime contrôlé en oxalate. [24] La norme varie entre 10-50mg/24h ou 20-50mg/24 heures. Selon ARCHER.H. F et Coll. [24] ces lithiases peuvent être secondaires à :

Un excès de production endogène : Causée par l'hyperoxalurie primitive ou l'oxalose rénale.

Un excès de production exogène se voyant au cours de :

- L'intoxication à l'éthylène glycol et au methoxyflurane,
- L'excès d'apport alimentaire riche en oseille, rhubarbe, épinards, tomates, chocolat, choux, céleris etc.
- l'hyper absorption intestinale fut décrite en 1972 par SMITH et Coll. [25]

La cause la plus fréquente s'observe en cas de résections iléales, de court-circuit intestinal jéjunoiléal.

### **Lithiases uriques**

D'après COFFI.U [25] l'hyperuricurie ou uricosurie est une uricurie supérieure à 800mg/24h chez l'homme et 750 mg/24h chez la femme. Les principales causes sont :

- la lithiase urique congénitale associée à une goutte,

- la lithiase urique congénitale familiale dans la maladie de RESCH et NHGAN avec atteinte du système nerveux chez l'enfant,
- la lithiase urique secondaire aux affections hématologiques (polycystémie, affections malignes du système nerveux lymphoïde, leucoses aiguës ou chroniques).

### **Lithiases xanthiniques**

La xanthinurie se définit par une élimination d'un taux de xanthine supérieur à 25mg/24 heures. Elle résulte d'un blocage de la transformation de la xanthine en acide urique. C'est une classe rare de lithiases et serait selon ICHIKAWA.T et coll. [27], secondaire à une glycinurie qui est un trouble familial d'origine tubulaire. Une onchronose est un désordre métabolisme congénital déterminant une alcaptonurie (présence dans l'urine d'alcaptone acide homogentisique).

### **Lithiases glyciniques ou glycinurie familiale**

Selon JEAN.H.et coll. [28] la glycinurie est une affection exceptionnelle (elle fut décrite en 1955 par DEVRIES) à transmission dominante. Elle serait liée à un défaut de la résorption tubaire de glycine. Les lithiases sont faites d'oxalates de calcium et contiennent 0,5% de glycine.

### **Lithiases cystiniques**

La cystinurie fut définie par HARRIS.H.et coll. [28] comme une élimination considérable de cystéine 200mg à 400mg/24 heures dans les cas légers ,400mg à 1000 mg/24 heures dans les cas moyens, plusieurs grammes/24h dans les plus graves ou prononcés.

La cause connue est une insuffisance tubaire chronique congénitale et familiale qui est un trouble héréditaire intéressant le transport actif des quatre acides aminés dibasiques (cystéine, lysine, arnitine et ornithine).

### **Lithiases idiopathiques ou de causes inconnues**

Selon DIAKITE.G.F. [13] aucune étiologie n'est retrouvée dans la moitié des cas en dépit d'examen biologiques approfondis.

Selon Sohel.HA [29] ces lithiases sont faites de phosphates de calcium ou de phosphates ammoniac-magnésiens.

Les colonisations urinaires antérieures par des germes possédant une uréase comme *Protéus* sont incriminées par certains auteurs dans la genèse de ces lithiases. Elles sont souvent volumineuses et récidivantes peu après leur cure initiale. [30].

Royer [23] a isolé une lithiase à phosphate de calcium souvent bilatérale et faite de nombreuses petites lithiases. Elle est associée à un retard staturopondéral, psychomoteur et des anomalies des hanches pouvant simuler une ostéo chondrite rare à cet âge, aucune anomalie biologique ou anatomique du rein n'est mise en évidence.

### **Lithiases endémiques**

Une calculose endémique d'étiologie inconnue se traduisant par la présence de lithiases vésicales composées de cristaux d'oxalate et d'urate avec urine stérile existe dans certaines régions comme la Thaïlande, l'Indonésie, l'Inde et certaines parties de l'Afrique.

Selon SOHEL.H.A. [29] ce type de lithiase atteint surtout les garçons avec une grande fréquence vers l'âge de 3 ans.

La forte endémie bilharzienne dans certaines régions (surtout l'Afrique) nous fait penser à cette étiologie.

### **Physiopathologie**

#### **La lithogénèse**

Le mode de formation des lithiases n'étant pas très clair, force est de penser que la majorité des lithiases se forment par cristallisation sur une particule protéinique et polysaccharidique [31].

Selon que cette particule soit libre ou fixe nous opposerons schématiquement deux sites de formation des lithiases :

- la lithiase du haut appareil urinaire (reins) : ici le flux urinaire est relativement élevé donc la lithiase se forme sur une particule fixée dans un segment du rein (Anse de HENLE) qui augmentera de volume dans le bassinet, [31]
- la lithiase du bas appareil urinaire (vessie) se forme sur des particules libres, car la stase vésicale est le facteur favorisant. [31]

#### **✚ La microparticule Protéinique et Polysaccharidique**

Elle serait sécrétée par les cellules tissulaires rénales car elle est présente en quantité élevée chez les malades ne présentant pas de lithiase. Cette particule serait absente dans les lithiases d'acide urique et de cystine. [31]

#### **✚ La cristallisation**

Elle est favorisée par l'association d'environ trois groupes de facteurs :

- l'augmentation de la concentration urinaire des substances cristallisables,

- la diminution des inhibiteurs de la cristallisation,
- l'existence de facteurs anatomiques favorisant la formation des lithiases. [31]

### **L'augmentation de la concentration urinaire des substances cristallisables**

Les causes de cette anomalie peuvent être :

La baisse de la diurèse par baisse d'apport hydrique ou par perte excessive extra rénale (transpiration). [31]

L'élimination excessive des substances cristallisables par un apport excessif exogène de calcium oxalique (jus de fruit en boîte, thé, chocolat et café) ou de purique (régime très riche en viande). [31]

Il peut survenir en cas de production endogène excessive de :

Calcium : abus de vitamine D ; maladies (hyper parathyroïdie) et toute autre maladie entraînant une hypercalcémie dont la maladie de Paget, la sarcoïdose, les corticothérapies excessives, [31]

Acide urique : Goutte ; hyper uricémie ; produits cytolytiques.

Oxalate : oxalose (maladie récessive).

Il peut s'agir aussi d'une élimination excessive par le rein :

- de calcium : hypercalcémie ; hypercalciurie dite idiopathique ; intoxication par les diurétiques, [31]
- d'acide urique : usage d'urico éliminateurs (goutte). [31]

**La diminution des inhibiteurs de la cristallisation [31] :** Les urines normales contiennent des substances qui inhibent la cristallisation ce sont : les phosphates, les citrates et les mucopolysaccharides acides.

### **L'existence des facteurs anatomiques favorisant la formation des lithiases :**

Il s'agit essentiellement de la stase urinaire et de l'infection urinaire.

La stase urinaire est l'une des grandes causes favorisant l'évolution d'une lithiasse. Cette stase peut intéresser un seul calice, dans ce cas il s'agit d'un diverticule caliciel ou rarement d'un obstacle vasculaire sur une tige calicelle. Elle peut intéresser tous les calices et le bassin, il s'agit le plus souvent d'une hydronéphrose par obstacle au niveau de la jonction pyélo-urétérale ou d'une anomalie généralement congénitale. Il s'agit plus rarement d'une mégacalicosse (anomalie congénitale de la musculature des calices). [31]

Cette stase peut intéresser la vessie il s'agira alors d'un obstacle cervical : adénome ou cancer de la prostate, sclérose du col de la vessie ou vessie neurologique.... [31]

**L'infection urinaire** : certains germes ont la propriété de sécréter ou de faire sécréter des substances protéiniques qui servent de moule aux lithiases ; il s'agit

Essentiellement de Protéus et de Klebsiella.

Les causes directes et indirectes des lithiases urinaires sont nombreuses. Des associations entre certaines étiologies. Cependant certaines lithiases sont idiopathiques. [31]

### **3.3.4. Caractéristiques macroscopiques et chimiques des calculs urinaires**

#### **Les lithiases minérales :**

- Les plus fréquentes sont les oxalates de calcium (environ 80%), il s'agit d'oxalate de calcium mono hydraté ou d'oxalate de calcium di hydraté, qui sont de petite taille, de forme irrégulière, spéculées, ou mono formes. Elles sont radio opaques non coralliformes.
- Les phosphates de calcium, ont une couleur jaune ou brune, généralement dures de taille variable, elles peuvent être coralliformes. Elles sont visibles à la radiographie où elles se disposent en couches concentriques lamellaires.

Les phosphates ammoniaco-magnésiens sont jaunes, friables, souvent coralliformes. Ces lithiases sont fréquemment accompagnées par les phosphates de calcium. [31]

#### **Les lithiases organiques :**

- Les lithiases d'acide urique : ces lithiases sont arrondies, lisses, vert-foncées ou rouges, brunes très dures et souvent multiples, leur taille est variable à la radiographie elles sont transparentes quand elles sont pures. Lorsqu'elles sont mélangées avec de faibles quantités d'oxalate de calcium elles deviennent faiblement radio opaques.

Les lithiases cystiniques sont rares, presque toujours pures, et lisses. Jaune claire d'apparence cireuse, elles sont multiples ou coralliformes bilatérales et faiblement d'aspect homogène. [31]

### **3.4. Anatomie topographique et classification des calculs urinaires :**

Les lithiases urinaires peuvent se localiser sur n'importe quel segment du tractus urinaire [31]

#### **3.4.1. Anatomie topographique**

##### **a) Au niveau du haut appareil urinaire**

La lithiase peut être parenchymateuse.

Dans certains cas une lithiase peut occuper simultanément les calices et le bassinet et réalise un moule des cavités calicielles et pyéliquies : ce sont les lithiases coralliformes [31]



**Figure 2** : Lithiases coralliformes bilatérale à l'UIV de 30min.

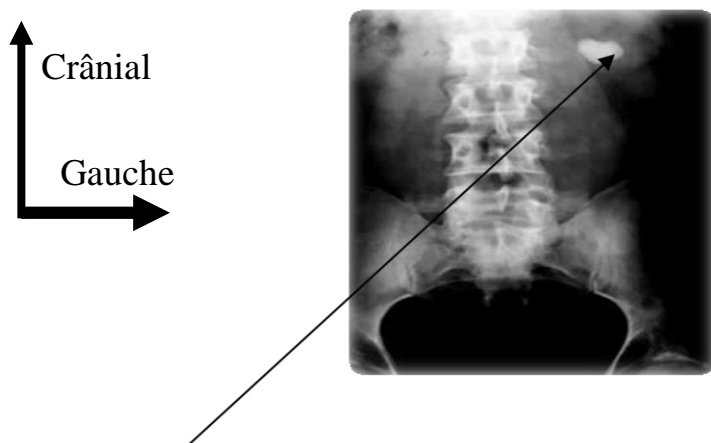
Service d'urologie CHU Point « G » [31].



**Figure 3** : Lithiase coralliforme (250g) après néphrolithotomie.

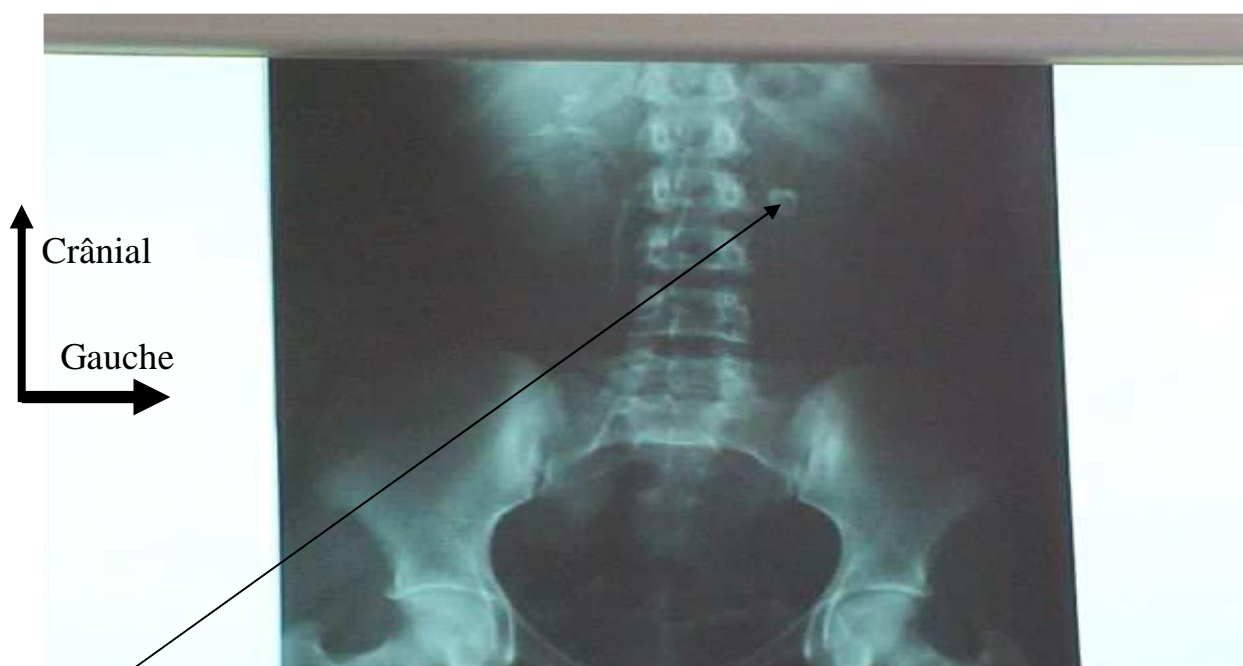
Service d'urologie du CHU du Point « G » [31].





**Figure 4** : Lithiase pyélique gauche à l'ASP. Service d'urologie CHU Point « G ».

Certaines lithiases peuvent se localiser dans les uretères ; elles sont dites lithiases urétérales[31].

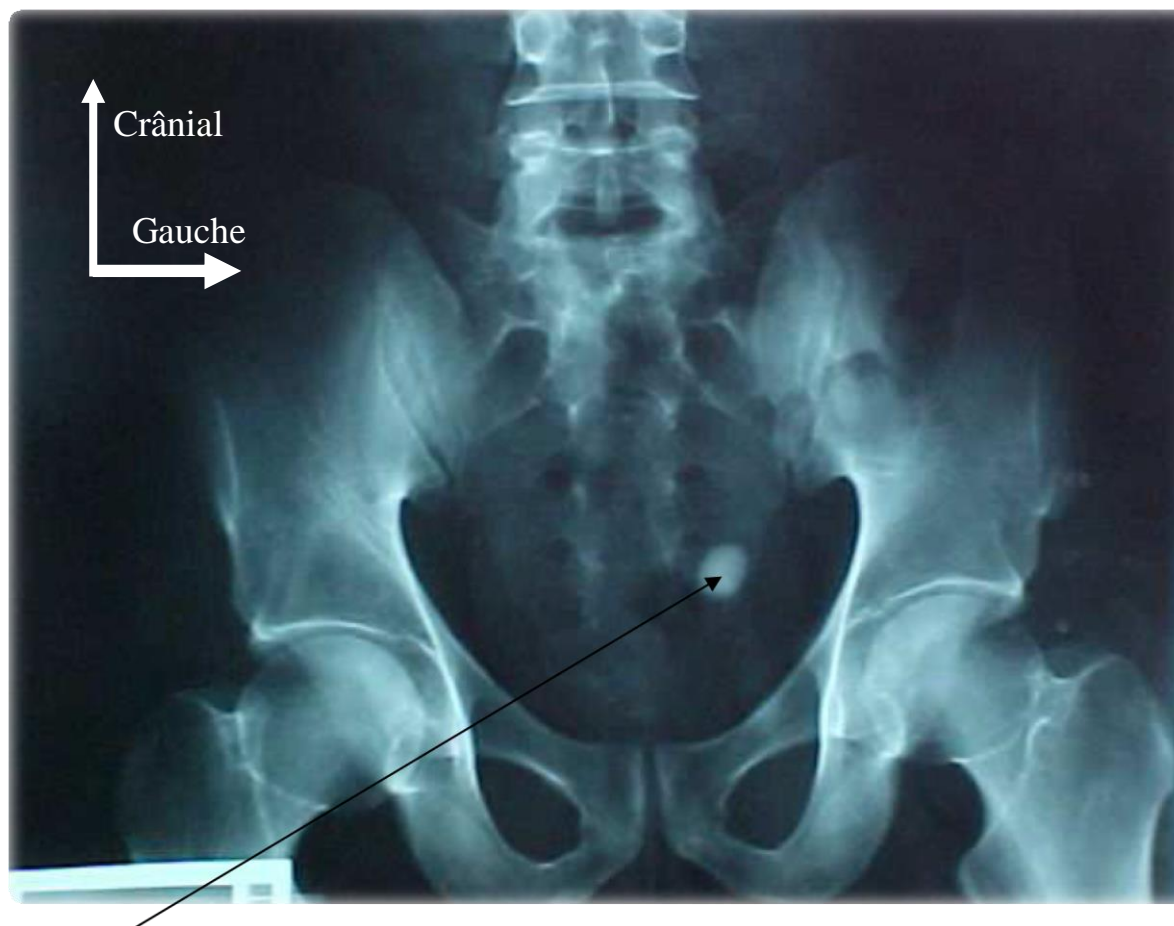


**Figure 5** : Lithiase de l'uretère gauche à l'UIV.

Service d'urologie CHU Point « G » [31].

#### **b) Au niveau du bas appareil urinaire**

Une petite lithiase rénale peut migrer à travers la jonction urétéro-vésicale et tomber dans la vessie. Les lithiases vésicales qui se forment généralement dans la vessie, sont dues à des obstructions infra vésicales ou à une dysnergie vésico-sphinctérienne voire une vessie neurologique [31].



**Figure 6** : Lithiasse bloquée à la jonction urétéro-vésicale gauche à l'UIV.

Service d'urologie CHU Point « G » [31].

#### **3.4.2. Classification des lithiases urinaires**

3 types existent :

- les lithiases d'organes ou lithiases avec uropathies malformatives congénitales ou acquises,
- les lithiases d'organismes ou lithiases métaboliques ou sans uropathies mal formatives,
- les lithiases idiopathiques qui semblent être les plus fréquentes : les lithiases endémiques.

#### **3.5. Sémiologie clinique**

La présence de lithiasse dans les voies urinaires excrétrices entraîne une symptomatologie et des complications variables mais partagées dans l'ensemble.

Les différences et les particularités tiennent au siège (haut ou bas de l'appareil urinaire).



### **3.5.1. Type de description I**

Lithiase du haut appareil urinaire

La présence d'une lithiase dans le pyélon se manifeste par une douleur aiguë de la fosse lombaire de type colique néphrétique : brutale, violente, spasmodique à irradiation descendante vers les organes génitaux externes et sans position antalgique.

La colique néphrétique devient plus marquée ; elle traduit une augmentation de pression dans les voies excrétrices en amont d'un obstacle.

La fièvre traduit la rétention haute d'urines infectées et le passage sanguin des germes septiques. Elle est précédée de frissons et confère au tableau un caractère de gravité.

Une pollakiurie et une brûlure mictionnelle pouvant précéder ou accompagner la colique néphrétique [31].

### **3.5.2. Type de description II**

La présence du calcul dans le bas appareil urinaire se manifeste par une douleur pubienne associée aux irritations vésicales (pollakiurie brûlure mictionnelle), la dysurie et l'anurie marquent souvent une obstruction urétrale.

#### **Examen Physique :**

- Inspection : Dans ce cas le patient est dans un état d'agitation avec une anxiété caractéristique, il recherche une position antalgique et souvent il est prostré, recourbé en chien de fusil.
- Palpation : La palpation de la région costo-lombaire provoque une exacerbation de la douleur et permet de la reproduire en période d'accalmie. Il est possible en cas de stase d'urine que le malade soit fébrile (Infection). La palpation du méat urétral peut mettre en évidence un écoulement urétral pathologique (gouttes d'urines hématiques, pus).
- Percussion : La percussion permet de mettre en évidence un météorisme abdominal lors de la colique néphrétique surtout si c'est le côté gauche qui est atteint.
- Auscultation : permet de découvrir les pathologies associées cardiaques et pulmonaires.
- Touchers pelviens : associés au palper abdominal entraînent souvent une accentuation de la douleur [31].

### **Examens Para cliniques :**

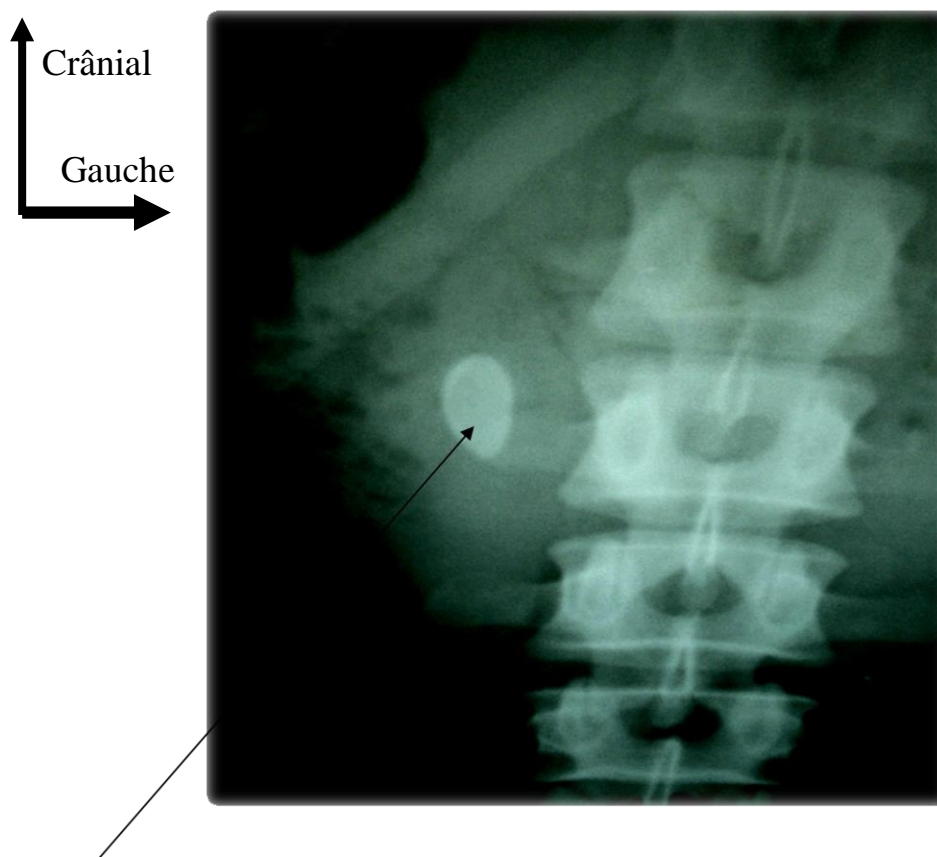
Devant le tableau de colique néphrétique associé des signes urinaires (pollakiurie, brûlure mictionnelle) les examens suivants peuvent être demandés [31].

### **Imagerie :**

Echographie : Son principal intérêt reste la mise en évidence du signe indirect qu'est la dilatation des cavités pyélocalicielles.

La lithiase se caractérise par une zone hyper-échogène avec un cône d'ombre postérieur ; ce qui est intéressant dans le cadre de l'urgence et évite la répétition de l'UIV lors de la surveillance.

Arbre urinaire sans préparation (AUSP) : On réalise un grand cliché sans préparation prenant tout l'arbre urinaire. Cette radiologie visualise la majorité des lithiases (environ 90% sont radio- opaques), le degré d'opacification qui dépend de la composition chimique et du volume des lithiases. Les lithiases uriques sont radiotransparentes, les calciques sont radio-opaques tandis que les phospho-ammoniaco-magnésiennes et celles de cystine le sont faiblement [31].



**Figure 7** : Lithiase pyélique droite. Diamètre :3cm Urographie intra veineuse (UIV). Service d'urologie CHU « Point G »[31].

L'UIV précédée d'un cliché d'AUSP (Arbre Urinaire Sans Préparation) ; faite à distance de la crise, localise les lithiases visibles sur le cliché simple.

Elle révèle les lithiases d'acide urique sous forme d'images claires au sein du moule opaque des voies excrétrices (lacune régulière non rattachée à la paroi par un pédicule contrairement à une tumeur).

Elle peut révéler les conséquences de la lithiase sur l'appareil urinaire et apprécier les caractères obstructifs de la lithiase. L'hyperpression dans la voie excrétrice se traduit par un retard de sécrétion, une néphrographie tubulaire persistante, une colonne urinaire qui s'opacifie faiblement et tardivement, désignant les cavités soufflées en amont de l'obstacle lithiasique. L'UIV peut aussi révéler une malformation des voies urinaires (hydronéphrose, sténose urétérale, sténose calicelle, méga-urétére, syndrome de la jonction pyélourétérale) [31].

### **Examens Biologiques :**



- Examen cyto bactériologique des urines (ECBU) avec Antibiogramme

Le prélèvement doit être soigneusement fait pour éviter toute contamination des urines. Il est fait sur les urines du matin ou sur les urines ayant stagné 4 heures dans la vessie, après une toilette soignée par une solution antiseptique ou une eau propre. On prélève le 2<sup>ème</sup> jet des urines dans un tube stérile. Le Prélèvement doit être réalisé au mieux au laboratoire pour éviter un délai trop long entre le prélèvement et l'examen ou un prélèvement incorrect.

L'ECBU permet d'apprécier :

- Macroscopiquement : L'aspect des urines (claires, troubles, hématuriques, concentrées ou limpides...) on peut rechercher la présence de filaments ou de dépôts au fond du tube.
- Microscopiquement : la recherche obligatoire dans les urines de la présence des leucocytes, de polynucléaires altérés et des bactéries qui témoignent d'une infection urinaire. La recherche de la présence ou pas d'œufs de Schistosomes et des hématies qui témoignent d'une bilharziose urinaire. Souvent on retrouve des levures, des leucocytes, des cellules endothéliales des cylindres ou des cristaux (urates, phosphates, oxalates de calcium). L'antibiogramme est nécessaire, voire indispensable pour étudier la sensibilité des germes aux antibiotiques et adapter le traitement [31].

L'ECBU associe :

-  un examen bactériologique avec examen direct pour rechercher les germes (bactériurie), les colorer (coloration de gram), analyser leur morphologie et leur mise en culture pour identification et numération des colonies.
-  un examen cytologique avec numération des polynucléaires altérés ou pas (pyurie), des globules rouges, des cylindres et des cristaux.

De façon classique trois éléments devront être étudiés :

**La leucocyturie** est significative à partir de 10.000 leucocytes/ml d'urines. La leucocyturie est pathologique si elle est  $> 10^4$ /ml.

**La bactériurie** est dite significative lorsqu'il existe au moins 100.000 bactéries /ml d'urines (bactériurie  $> 10^5$  germes/ml d'urine).

**L'identification** bactérienne avec réalisation d'un antibiogramme, L'interprétation de cet examen est parfois difficile. Si nous avons :

**Leucocyturie sans germes** (prélèvement défectueux, urétrite ou cervico-vaginite, bactéries ne poussant sur milieux habituels).

**Bactériurie** sans leucocyturie (souillure, contamination ressentie des voies urinaires).

**Leucocyturie** avec bactériurie à  $10^3$ - $10^4$  germes/ml qui même sans signe clinique est en faveur d'une infection urinaire.

Nous retenons qu'une infection urinaire typique associe une leucocyturie  $\geq 10^4$ /ml+bactériurie  $\geq 10^5$  germes/ml d'urine ; que l'on peut rencontrer des infections urinaires avec un taux de 1000 voire 100 bactéries/ml d'urine ; et que le diagnostic d'infection urinaire nécessite un taux moins élevé de bactéries/ml chez l'homme (1000 à 10 000) que chez la femme (100 000) [31].

### **Bilan phosphocalcique :**

Il permet de rechercher les anomalies biologiques pouvant être à l'origine de la lithogénèse [31].

### **Dosage sanguin :**

Il consiste à doser dans le sang, le taux de calcium, de phosphore et d'acide urique. L'élévation de l'un des taux (hypercalcémie, hyperphosphorémie, ou hyperuricémie) peut orienter vers une étiologie responsable de la formation de la lithiase urinaire. Il est possible de doser aussi la cystéine, l'oxalate, ou la xanthine dans le sang [31].

### **Dosage urinaire :**

Il consiste à doser le taux de calcium, de phosphore et d'acide urique dans les urines de 24h prélevées dans un bocal propre voire stérile. L'élévation d'un des taux (hyper calciurie, hyper phosphaturie, ou hyperuricurie) peut orienter le diagnostic. Les autres constituants de l'urine peuvent être dosés[31].

### **Traitement :**

La Pyélolithotomie par lombotomie est le traitement de la lithiase pyélique non compliquée.

## **Évolution :**

La lithiase pyélique peut avoir une évolution non favorable lorsqu'elle est grosse, obstructive et infectée.

Les petites lithiases peuvent s'éliminer spontanément au prix de coliques néphrétiques.

Non traitée la lithiase pyélique est souvent une maladie à récurrence. Un malade ayant déjà fait une colique néphrétique en refait généralement.

Certaines lithiases sont sources de complications : ce sont les lithiases volumineuses obstructives bilatérales ou infectées.

Ces complications peuvent être classées en trois sortes : les complications mécaniques, infectieuses et rénales [31].

### **o Complications**

#### **Complications mécaniques ou obstructives :**

L'hydronephrose : Selon JOUAL A et Coll. [32] la présence de la lithiase dans les voies urinaires peut partiellement ou totalement bloquer l'excrétion urinaire de ce côté. Un état de suppression en amont de l'obstacle entraîne une dilatation pyélocalicielle. Il se réalise souvent l'image radiologique de dilatation calicielle spéciale « en boules » liée à la présence de la lithiase située dans l'uretère correspondant. Si l'obstruction est complète, l'urographie ne montre aucune imprégnation des cavités rénales du côté atteint. Si elle est trop prolongée (plusieurs mois voire années) l'exclusion fonctionnelle peut être définitive. L'hydronephrose peut retentir sur le parenchyme rénal et être le lit d'une suppuration des voies urinaires [31].

**Complications infectieuses :** Elles sont nombreuses :

Les pyélonéphrites : La lithiase urinaire constitue la 1<sup>ière</sup> cause des pyélonéphrites. Le diagnostic est aisé devant un tableau classique associant un gros rein douloureux et une fièvre.

L'urographie intraveineuse est l'examen le plus informatif et l'échographie l'examen de choix. La scintigraphie permet d'apprécier la valeur fonctionnelle du rein.

La pyonéphrose : La lithiase urinaire est la principale cause de pyonéphrose, qu'elle soit pyélique ou urétérale selon JOUAL.A. et coll. [32].

Elle correspond à une destruction du parenchyme rénal et des voies excrétrices. Le tableau clinique associe les signes généraux infectieux un gros rein douloureux et une pyurie septique.

L'urographie intraveineuse montre un rein muet et le couple échographie scanner confirmera le diagnostic.

Le phlegmon péri néphritique : Il désigne toute suppuration péri rénale d'origine hématogène, canalaire ou encore propagée à partir d'un organe de voisinage selon JOUAL.A. et coll. [32].

Le polymorphisme clinique de cette affection rend son diagnostic difficile et tardif selon MNIRI.M. N et coll. [33] l'échographie est l'examen essentiel pour son diagnostic.

L'abcès rénal : C'est une lésion suppurée et collectée du parenchyme rénal selon JOUAL.A. et coll. [32] Son diagnostic est facilité par l'échographie et surtout le scanner.

La pyurie latente et la septicémie sont des complications qui peuvent survenir au cours de l'évolution de la lithiase.

### **Complications rénales :**

Le rein est menacé par une néphropathie interstitielle chronique que la lithiase soit infectée ou non selon JOUAL A et coll. [32].

Elle se manifeste par la présence de faibles quantités de protéines dans les urines, une diminution de la valeur fonctionnelle du rein aux différents tests d'excrétion, une élévation progressive du taux de l'urée sanguine, une tendance au déséquilibre électrolytique et particulièrement à l'acidose hyperchlorémique. L'évolution de la lithiase peut aboutir au décès en absence de traitement approprié par suite d'une des complications suscitées.

### **Pronostic :**

Le pronostic de la lithiase urinaire reste réservé. Bien traitée le pronostic est bon avec une guérison totale et définitive ; souvent il est caractérisé par la récurrence dont le pourcentage est variable en fonction de la nature de la lithiase et de celle du traitement. La récurrence peut être causée par le non traitement de l'étiologie, l'infection, l'existence de fragments résiduels en postopératoire. Le pronostic de l'infection reste favorable à une guérison totale et complète surtout si le traitement se fait en fonction d'un antibiogramme bien élaboré.

## **3.6. Formes cliniques [31]**

### **3.6.1. Formes symptomatiques**

- **Formes aiguës d'intensité modérée** : Le signe clinique de découverte est la colique néphrétique associée à une fièvre. L'UIV en urgence permet d'affirmer le diagnostic. L'ECBU est souvent stérile mais positif dans la majorité des cas. [31]
- **Formes aiguës graves** : Le malade est en état de choc septique avec chute tensionnelle, oligo-anurie ou diurèse conservée, dyspnée ou polypnée, obnubilation mais non coma ; somnolence ou agitation coagulation intra vasculaire disséminée (CIVD).

L'AUSP, l'UIV et l'échographie confirment le diagnostic mais il faut toujours réaliser un ECBU. [31]

### **3.6.2. Formes topographiques**

- **Lithiase rénale coralliforme unilatérale** : Elle peut se traduire par un tableau de douleur lombaire du côté atteint avec souvent des épisodes d'hématurie et des signes urinaires tels que la pollakiurie. [31]
- **Lithiases rénales coralliformes bilatérales** : Le malade peut présenter les symptômes du tableau précédent ; lorsque les lithiases sont complètement obstructives elles peuvent entraîner une anurie lithiasique. [31]
- **Lithiases urétérales** : Elles se manifestent par une colique néphrétique associée souvent à une hématurie et des signes urinaires. [31]
- **Lithiases vésicales** : Se manifestent par une douleur sus pubienne associée le plus souvent aux signes urinaires et aux épisodes d'hématurie. [31]
- **Lithiases urétrales** : Se manifestent fréquemment par une rétention aigue d'urine ou une pollakiurie si l'obstruction n'est pas complète. [31]

### **3.6.3. Formes selon le sexe**

Les deux sexes sont touchés par la maladie lithiasique, mais les données épidémiologiques montrent une fréquence élevée chez l'homme que chez la femme. [31]

### **3.6.4. Formes selon l'âge**

La lithiase urinaire peut se voir à tous les âges, mais elle semble plus fréquente chez les sujets jeunes à cause de la fréquence élevée des infections urinaires à cette période de la vie. [31]

### **3.6.5. Formes sur terrain Grossesse**

La lithiase urinaire obéit chez la femme enceinte à une physiopathologie différente de celle de la femme non enceinte : modifications anatomiques de l'arbre urinaire, biologiques sanguines et urinaires (augmentation de facteurs lithogènes mais aussi de lithoprotecteurs) conduisant à un nouvel équilibre, différent de celui existant en dehors de la grossesse. Ainsi, la lithiase urinaire n'est pas plus fréquente chez la femme enceinte mais la composition des calculs est souvent différente de celle observée hors grossesse. Le mode de révélation est le plus souvent une colique néphrétique. La cause en est plus difficile à affirmer chez ces patientes en raison d'une part de la fréquence de ce type de douleurs en dehors de tout calcul chez la femme enceinte du fait de la dilatation « physiologique » des voies urinaires supérieures, et d'autre

part des limites à la réalisation d'examens radiologiques irradiants donc potentiellement dangereux pour le fœtus. Les complications sont également à prendre en compte : urologiques identiques à celles observées hors grossesse (infection, colique néphrétique hyperalgique, insuffisance rénale), mais également obstétricales (accouchement prématuré, toxicité fœtale éventuelle des différents examens ou traitements). La prise en charge de calcul(s) urinaire(s) chez une patiente enceinte présente des spécificités propres et implique une collaboration multidisciplinaire obstétricale, urologique, radiologique et anesthésique. Il s'agit le plus souvent d'un traitement symptomatique permettant soit l'expulsion spontanée du calcul, soit de calmer les douleurs. La prise en charge urologique du calcul est rarement nécessaire pendant la grossesse et est réservée aux situations d'échec du traitement conservateur ou d'impossibilité de celui-ci (cas du sepsis par exemple). Elle est alors la moins invasive possible et se limite au traitement du (des) calcul(s) symptomatique(s). Dans tous les cas, la prise en charge complète du calcul et de la maladie lithiasique devra être faite en postpartum. [31]

#### **3.6.6. Forme particulière sur rein unique :**

Elle peut donner une complication infectieuse ou mécanique et mettra en jeu aussi le pronostic rénal et donc vital. [31]

#### **3.6.7. Formes compliquées :**

**Lithiases obstructives :** Apparition brutale d'un état infectieux grave et imprévisible ; le diagnostic est confirmé par l'échographie, il faut réaliser un ECBU. [31]

#### **3.6.8. Destruction parenchymateuse chronique :**

Le tableau clinique comporte les signes infectieux généraux associés à une pyurie septique et un rein douloureux. Son diagnostic est facilité par l'échographie et surtout le scanner qui confirmera la destruction. [31]

### **3.7. Diagnostic**

Le diagnostic sera retenu devant un tableau de douleur à type de colique néphrétique associée aux signes d'irritation urinaires comme les brûlures mictionnelles, la pollakiurie et surtout la fièvre élevée (atteinte parenchymateuse) et des épisodes d'hématurie. [31]

#### **Les examens paracliniques**

Le diagnostic clinique retenu peut être confirmé par des examens complémentaires d'imagerie dont l'échographie qui objective la dilatation des cavités pyélocalicielles ; et une zone



hyperéchogène avec un cône d'ombre postérieur. L'urètre pour des raisons anatomiques échappe le plus souvent à cette exploration.

L'AUSP révèle la lithiasie sous forme d'une opacité située sur l'arbre urinaire, l'UIV révèle les lithiasies d'acide urique sous forme d'images claires au sein du moule opaque des voies excrétrices (lacune régulière non rattachée à la paroi par un pédicule contrairement à une tumeur). [31]

Outre, les examens complémentaires décrits ci-dessus, on peut pour plus de précision et pour les formes topographiques de lithiasies demander d'autres examens comme :

- La tomodensitométrie : examen très fiable, détecte les lithiasies de diamètre inférieur à 0,5 cm.
- Urétéropyélographie rétrograde (UPR) : Technique qui consiste à opacifier l'urètre et le bassinet au moyen d'une sonde urétérale montée par voie endoscopique qui permet de localiser les lithiasies sur le trajet des voies excrétrices, mais elle peut être source d'infection.
- Urétrocystographie rétrograde (UCR) : Est une technique qui permet l'opacification de l'urètre et de la vessie par injection intra-urétrale d'un liquide radio-opaque.
- Les cystographies antérogrades ou rétrogrades :

Elles mettent en évidence les affections du bas appareil urinaire associées à la lithiasie urinaire comme le rétrécissement urétral, la contracture du col vésical, les tumeurs prostatiques, le reflux vésico-urétéro-rénal, les diverticules de vessie ou de l'urètre.

- La cystoscopie : Peut déceler la lithiasie vésicale.
- La tomodensitométrie (scanner) rénale et l'échotomographie différencient une lithiasie radio-transparente d'une tumeur ou d'un caillot. Elles montrent une dilatation des cavités si l'UIV n'opacifie pas bien les voies excrétrices à cause d'une insuffisance rénale.
- La ponction percutanée du bassinet se fait sous échographie pour vider un rein obstrué.
- Le passage d'un béciquet peut donner un cri posant le diagnostic d'une lithiasie enclavée dans l'urètre lors d'une rétention aiguë d'urine. [31]

**Diagnostiques différentiels de la lithiasie urinaire :** Nous citerons :

- **La pyélonéphrite aiguë** peut s'accompagner au début d'une douleur rénale soudaine et violente et simulée ainsi l'arrêt d'un calcul à la jonction pyélourétérale. L'examen des urines et les radiographies établissent le diagnostic.

- **La tuberculose rénale** peut provoquer des douleurs lombaires, accompagnée d'hématurie, elle simule la lithiase rénale. Le diagnostic est suspecté par les images radiographiques de calcifications et la pyurie stérile. Il est confirmé par la présence des bacilles acido-alcool-résistants dans les urines à l'ECBU.
- **Les tumeurs rénales** peuvent se confondre avec les lithiases surtout si un caillot obstruant fait souffrir ou s'il y a une hématurie. L'urographie, l'échographie et le scanner posent le diagnostic.
- **Les tumeurs du bassinet et des calices peuvent** entraîner des coliques néphrétiques et des hématuries. Le diagnostic est soupçonné par l'urographie intraveineuse qui montre un défaut de remplissage, il est facilité par la cytologie, le scanner et l'échographie mais il se pose sur la table d'opération.
- **La nécrose papillaire** se confond avec une lithiase rénale si les escarres papillaires s'incrustent en surface des sels calcaires. Le diagnostic se pose par l'histoire de la clinique, l'altération de la fonction rénale, pyurie et les images radiographiques de papillotés.
- **Les lésions chroniques obstructives de l'uretère** peuvent provoquer des douleurs fortes récidivantes. L'interrogatoire du patient, l'examen physique et les urographies excrétrices conduisent au diagnostic.
- **Les tumeurs pédiculées de la vessie** peuvent simuler une lithiase du bas appareil urinaire par obstruction du col vésical. Le diagnostic est apporté par la cystoscopie et l'Urétro cystographie rétrograde.
- **Les calcifications extra vésicales peuvent** entraîner des douleurs pelviennes. Elles peuvent paraître situées dans la vessie sur le cliché du pelvis, mais sont dans les veines ou, les franges graisseuses épiploïques, les fibromes utérins. La confirmation se fait par la cystoscopie.
- **L'infarctus du rein secondaire** le plus souvent à une lésion cardiaque se manifeste par une douleur rénale et l'hématurie surtout s'il est massif. Les signes de lésions cardiaques (endocardite bactérienne subaiguë, fibrillation auriculaire) peuvent conduire au diagnostic.
- **L'anévrisme de l'aorte abdominale peut** provoquer une douleur similaire à une colique néphrétique. L'absence d'hématurie, les urographies excrétrices normales permettent de le suspecter mais l'artériographie est plus décisive

- **La tumeur urétérale** peut être obstruante et provoquer une colique néphrétique. L'hématurie est fréquente. L'urétéroscopie pose le diagnostic

### **3.8. Traitements des lithiases urinaires**

Le traitement d'une lithiasie urinaire nécessite la thérapie de la lithiasie et de son étiologie. [31]

#### **3.8.1. Traitement préventif**

Selon SAKLY.R .et coll. [34] la meilleure prévention de la lithiasie quelle que soit la nature est l'apport hydrique abondant de façon à obtenir une diurèse de 1600 voire 2000 ml/24 heures. Cet apport doit être bien repartit dans le nycthémère afin d'éviter une concentration des urines. Certains établissent le schéma suivant d'apport hydrique 200ml le matin au réveil, 200ml au cours de la matinée, 300 ml au déjeuner, 200ml au milieu de l'après-midi, 300 ml au dîner, 200ml au coucher et si possible 200ml durant la nuit. Si une quantité plus importante est apportée c'est pour le mieux.

#### **3.8.2. Traitement Curatif :**

##### **a) But du Traitement :**

Libérer les voies urinaires et favoriser l'écoulement normal des urines.

##### **b) Moyens :**

Ils sont constitués par :

- les moyens médicaux,
- les moyens chirurgicaux.

##### **↳ Moyens médicaux**

Le traitement est fait selon la nature de la lithiasie urinaire :

- **lithiases calciques** : Selon BERLAND.Y. et coll. [35] en cas d'hypercalciurie il faut instituer un traitement destiné à normaliser la calciurie.

Si l'hyper calciurie est rénale, ne pas réduire l'apport de calcium alimentaire (déméralisation osseuse), il faut instituer un régime peu salé et la prise d'un diurétique thiazidique (HYDROCHLOROTHIASIDE) à la dose de 50mg x 2fois / 24 heures associé à un diurétique épargneur potassique (AMILORIDE) ou MODURETIC® jusqu'à la normalisation de la calciurie. Si l'hyper calciurie est d'origine alimentaire, on évite les aliments riches en calcium et on consomme de l'eau pauvre en calcium (Volvic). Si elle est due à une anomalie primitive de l'épithélium intestinal, on réduit l'apport de calcium et on consomme de l'eau pauvre en

calcium. En cas d'insuffisance de ce régime on peut adjoindre en absence d'infection des sels de phosphates.

La prescription des diurétiques thiazidiques est possible, maintenir le PH urinaire au-dessus de 6,0 (acide) par la consommation d'acide ascorbique 1g 4fois/24 heures.

Sirop d'airelle à la dose de 400ml 4 fois /24 heures.

- **lithiases oxaliques** : Il faut supprimer les aliments riches en oxalates (choux, épinards, tomate...), diminuer l'apport alimentaire en calcium et la prescription de phosphate.
- **lithiases uriques** : Il faut un apport hydrique abondant et bien reparti, une alcalinisation des urines est indispensable selon CHABOUNI.M.N et coll. [36] Le but est de maintenir le PH entre 6,5 et 7,0, la suppression des aliments riches en purines ; Si nécessaire la prescription d'un inhibiteur de la synthèse de l'acide urique (Allopurinol).
- **lithiases phospho-ammoniac magnésiennes(PAM)** : Le traitement consiste en plus de la réhydratation abondante à acidifier les urines et à les stériliser avec une bonne antibiothérapie selon JARRAR.K. et coll. [22]
- **lithiases cystiniques** : Selon THOMAS.J. et coll. [37] le traitement consiste à augmenter la diurèse, alcaliniser les urines (PH 7,5) avec les bicarbonates ou les citrates de sodium et associer de la N acétyl penicillamine.
- **lithiases mixtes** : La cure consiste à assurer une bonne diurèse. La conduite adéquate est de découvrir la nature de la lithiase primaire et d'adopter les mesures prophylactiques appropriées à cet effet.

La dissolution possible en générale ne traite pas la cause selon ROSSI.D. et coll. [38].

Les lithiases de phosphates de calcium ou ammoniac magnésiennes peuvent être dissoutes avec de l'HEMIACRINE ou RENACDINE®. On peut les dissoudre aussi avec des solutions d'acide citrique encore appelées solutions G et M mises au point par SUBY et ALBRILGHT (G a un PH 4, M a un PH 4,5).

Composantes	Solutions	
	G(PH4)	M (PH 4,5)
Acide citrique monohydrate	(32,5g)	(32,3g)
Acide de magnésium anhydre	(3,84g)	(3,84g)
Carbonate de sodium anhydre	(8,84g)	(4,37g)
Eau distillée q s p	1000ml	1000 ml

La voie endoscopique est utilisée et peut être responsable d'accidents infectieux graves.

## ↳ **Moyens chirurgicaux**

Ces moyens sont utilisés selon la localisation de l'étiologie et le volume de la lithiase.

- **Lithiases calicielles** : L'indication chirurgicale est souvent posée dans ces lithiases.

L'acte chirurgical consiste en :

- une Pyélolithotomie,
- une pyélocalicolithotomie,
- une ou plusieurs petites néphrotomies,
- une néphrotomie,
- une néphrectomie partielle ou totale.

Généralement toutes les lithiases calicielles sont enlevées.

- **Lithiases pyéliques ou du bassinet** : Selon ERRANDO.C. et coll. [39] l'indication chirurgicale est justifiée que la lithiase soit grosse ou petite. On procède à l'extraction de la lithiase par pyélotomie antérieure ou postérieure. Elle est généralement conduite par la lombotomie. La pyélotomie est l'acte idéal du fait de la rareté des hémorragies secondaires et des risques minimes.
- **Lithiases coralliformes** : la cure de ces lithiases est difficile car il faut enlever le moule des cavités sans léser le parenchyme rénal. L'ablation complète est exigée car tout fragment oublié contient le germe nocif source de récurrence. Selon BEURTON.D. et coll. [40] et HATTAB.C. [18] tout patient porteur de telle lithiase doit être mis sous antibiothérapie pré, per et post opératoire.

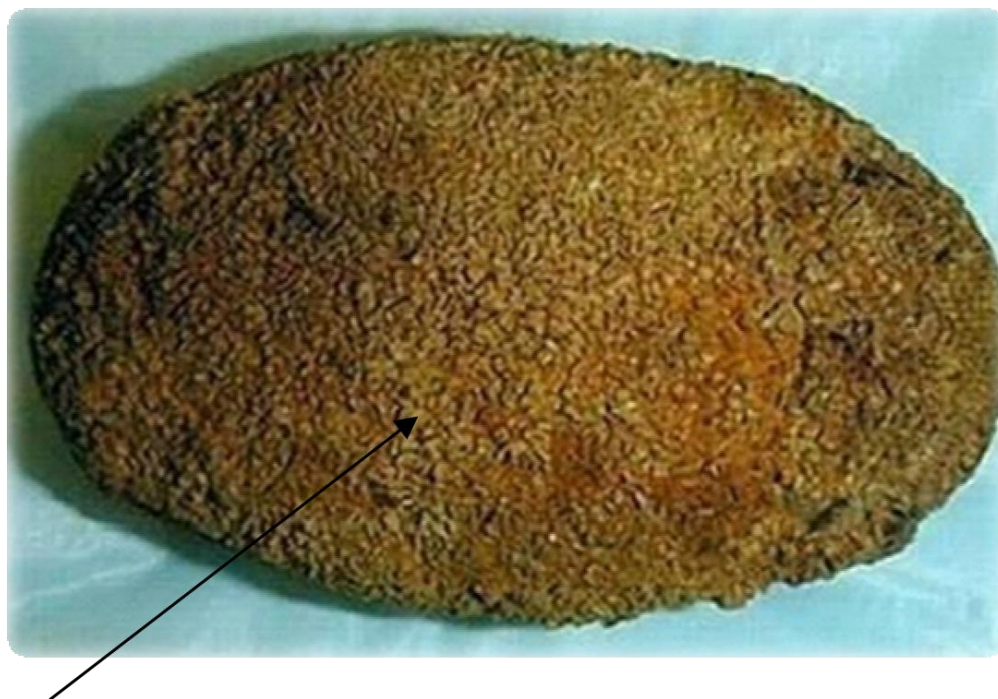
Un contrôle post opératoire est essentiel dans ce cas. Une UIV réalisée permet de vérifier le fonctionnement et l'intégrité des reins et des voies excrétrices. Un contrôle bactériologique est nécessaire en cas de récurrence lithiasique et lorsqu'il y a réapparition du germe primitif.

En cas d'association de cette lithiase à une insuffisance rénale il faut s'attendre à une diminution de la fonction rénale post opératoire qui peut être transitoire voire définitive.

- **Lithiases urétérales** : Toute lithiase urétérale obstructive représente une menace potentielle pour le rein sus jacent et implique son extraction le plus vite possible.
- Le geste consiste en une urétérolithotomie par urétérotomie longitudinale avec drainage urétéral si le milieu est surtout infecté et l'urètre est dilaté selon GUILLONNEAU. B et coll. [41] L'abord de l'urètre se fait par lombotomie ou par

laparotomie médiane selon ZVARA.V.L. [42]. L'abstinence chirurgicale est préconisée si le volume de la lithiasie permet d'espérer sur une expulsion spontanée.

- **Lithiases vésico-urétrales** : Leur traitement sera envisagé concomitamment à la maladie causale pour éviter une récurrence et la survenue des conséquences. Selon PERRIN.F. et coll. [42] ces conséquences posent souvent plus de problèmes au patient que la lithiasie. Selon PAULHAC.P. et coll. [43] la cicatrisation vésicale serait difficile et nécessiterait la mise en place d'une sonde à demeure si le traitement de l'obstacle n'est pas effectué.



**Figure 8** : Lithiase vésicale après cystolithotomie [31].

### ► ENDO-UROLOGIE :

Actuellement les méthodes thérapeutiques de la lithiase urinaire ont été bouleversées par l'avènement de la lithotripsie endo-corporelle et extra corporelle. Selon MICHEL.B. [20], elle réduit la place de la chirurgie à ciel ouvert surtout dans les pays développés.

- **La lithotripsie extracorporelle (L.E.C) :**

Le principe est de focaliser des ondes de hautes pressions sur une lithiase afin de la fragmenter, un niveau d'énergie d'environ 500 à 1000 bars est suffisant pour détruire progressivement une lithiase.

Chaque type de lithotriteur utilisé est caractérisé par des ondes de choc (ondes hydroélectriques, piézoélectriques et électromagnétiques) et un système de viser de nature différente (radiologique et échographique). [45,46].

Avant toute séance de lithotripsie, il est indispensable de s'assurer de la stérilité des urines et de vérifier la perméabilité de la voie excrétrice par une urographie intraveineuse.

Bien qu'elle soit efficace, la L.E.C est souvent responsable de la survenue de certaines complications selon LOTTMAN.H.et Coll. [47]

- ✧ Contusion rénale due aux effets tissulaires des ondes de choc sur le rein ;
- ✧ Obstruction urétérale par encombrement et accumulation des calculs ; + Accidents infectieux secondaires aux actions des ondes de choc sur le parenchyme et l'obstruction ;
- ✧ Insuffisance rénale aiguë par suite de micro hématome, d'œdème interstitiel et des lésions tissulaires.

#### ○ **La lithotripsie endo-corporelle :**

Elle est réalisée au moyen de manœuvres endo-urologiques. Il existe deux voies d'accès :

- ✧ Voie rétrograde : On emprunte les voies naturelles (urètre, vessie, uretère) ;
- ✧ Voie antégrade : On crée un tunnel percutané pour atteindre les cavités intra rénales puis l'ensemble du haut appareil urinaire.

#### ○ **Urétéroscopie rétrograde :**

Selon MICHEL B. [20] elle a été développée par PEREZ CATRO. Il existe deux types d'urétéroscopes :

- ✧ Urétéroscopie rigide [48] :

Il est plus facile à introduire dans l'urètre, le calibre varie entre 7,5 à 12 charrières (ch.). Il permet l'irrigation et l'introduction de nombreux instruments de travail.

- ✧ Urétéroscopie souple [48] :

Il est étanche et permet une asepsie par immersion. Il a un calibre opératoire de 3,5 ch. assurant en même temps l'irrigation.

L'extraction de la lithiase se fait à l'aide des pinces ou des sondes panier type DORMIA. Le drainage est nécessaire après l'Urétéroscopie. On utilise soit une sonde urétérale classique immobilisée pendant 2 à 3 jours et une sonde vésicale, soit une sonde double J dans ce cas la sonde vésicale est à enlever le lendemain du geste opératoire.

On fait une antibiothérapie pendant la période de drainage urétéral selon BENSADOUN.H.et Coll. [49]



La survenue de certaines complications est possible :

Complications précoces :

- ✧ La perforation urétérale est provoquée surtout par la sonde de DORMIA +Le stripping urétéral survient en cas d'utilisation de la sonde de DORMIA pour l'extraction des grosses lithiases ;
- ✧ Les infections se voient en général chez les patients mal préparés.

Complications tardives :

- ✧ Sténoses urétérales ;
- ✧ Reflux vésico rénal.

### **Chirurgie percutanée :**

Selon LEDUC.A.et Coll. [50] et MICHEL.B. [20], elle a pour principe d'extraire les lithiases rénales à travers un tunnel de néphrostomie créée par voie percutanée. Cette voie permet le passage des instruments endoscopiques susceptibles d'extraire, de broyer ou de pulvériser les lithiases. On utilise deux types de néphroscopes.

Néphroscope rigide : Il est utilisé pour l'exploration et l'extraction des petites lithiases.

Néphroscope souple : Utile dans l'exploration des calices supérieurs et moyens inaccessibles avec le précédant. Il existe trois types de lithotriteurs :

- ✧ Lithotriteur à guillotine,
- ✧ Lithotriteur ultrasonique,
- ✧ Lithotriteur électro hydraulique.

Cette chirurgie comprend 3 temps :

- La ponction des cavités rénales,
- La création d'un tunnel,
- La lithotripsie proprement dite.

Les complications peuvent survenir :

- ✧ Les accidents hémorragiques après la ponction,
- ✧ Les complications septiques sont dues aux lithiases infectées et aux manœuvres endoscopiques,
- ✧ Les perforations digestives.



## **Indications :**

### ↳ **Traitement médical :**

Il est indiqué dans les cas suivants [31]:

- ✧ Petite lithiase logée dans un calice mineur,
- ✧ Lithiase d'acide urique, de cystéine, d'oxalate,
- ✧ Lithiase phospho-ammoniaco magnésienne et souvent lithiase calcique, + Plaques de RANDALL,
- ✧ Lithiase de l'acidose rénale tubulaire.

La dissolution in vitro est indiquée dans les cas de refus du patient de l'acte chirurgical ou endoscopique de la lithiase ou au cas où l'intervention chirurgicale est considérée comme dangereuse.

### ↳ **Traitement chirurgical :**

**Chirurgie classique :** Elle est indiquée dans [31] :

- ✧ les lithiases mal tolérées,
- ✧ les lithiases d'organes,
- ✧ les lithiases pyéliquies volumineuses,
- ✧ les lithiases coralliformes bilatérales, complètes,
- ✧ les lithiases associées à une anomalie du rein et de la voie excrétrice,
- ✧ les lithiases associées à une hématurie,
- ✧ les lithiases associées à un rein muet,
- ✧ les lithiases associées à un adénome ou cancer de la prostate, un diverticule, un corps étranger, une infection,
- ✧ les lithiases bloquées et ne pouvant être expulsées,
- ✧ les lithiases coralliformes sur rein unique,
- ✧ les pyonéphroses,
- ✧ les épisodes de pyélonéphrites aiguës.

## **Endo-urologie :**

### ○ **Lithiases pyéliquies et calicielles :**

- ✧ Diamètre inférieur à 2 cm : l'indication dépend de la structure chimique : La L.E.C est indiquée si les lithiases sont constituées d'oxalate de calcium di hydrate, de PAM ou d'apatite.

La chirurgie percutanée est indiquée si la lithiase est constituée d'oxalate de calcium monohydraté ou de cystéine.

- ✧ Diamètre supérieur à 2cm : c'est la chirurgie percutanée.

○ **Lithiases coralliformes :**

Lithiases coralliformes partielles : (moins de 3 axes caliciels divergents) on pratique la chirurgie percutanée.

L.E.C : souvent pour les fragments restants.

Lithiasse coralliforme complète : c'est la chirurgie percutanée [31].

○ **Lithiases de l'uretère :**

L.E.C en cas d'échec,

Urétérocopie rétrograde (uretère iliaque),

Urétérocopie antérograde (uretère lombaire),

○ **Lithiases de vessie :**

Deux voies sont utilisables :

✧ Voie sus pubienne pour les lithiases volumineuses et dures, on pratique la L.E.C et la taille vésicale si échec de la L.E.C. car le traitement de l'obstacle ou de la cause est en règle effectuée pendant la même séance.

✧ Voie périnéale pour les lithiases friables et de diamètre inférieur à 3 cm ; on pratique la L.E.C [31].

**Cas particuliers :**

Rein de fer à cheval : L.E.C.

Néphrolithotomie percutanée en cas d'échec de la L.E.C.

Rein pelvien : L.E.C.

Chirurgie classique en cas d'échec de la L.E.C.

Rein unique lithiasique :

L.E.C : si la taille autorise une séance (mise en place d'une sonde double J). Ces méthodes apparaissent comme une véritable révolution dans le traitement des lithiases urinaires, il ne faudrait pas méconnaître les dangers et les insuffisances de ces méthodes contemporaines [31].

**Résultats du traitement :**

➔ **Résultats du traitement médical :**

Le traitement médical reste efficace sur certaines lithiases mais les récurrences restent possibles surtout s'il existe un fragment résiduel de lithiasse ou un obstacle à l'écoulement normal des urines.

Le traitement médical permet la disparition totale des lithiases uriques, les autres sont de traitement médical difficile.

La dissolution in vitro est peu satisfaisante, car elle est non seulement lente et mais aussi souvent incomplète dans les lithiases mixtes [31].

### ➤ **Résultats du traitement chirurgical :**

Chirurgie classique : Elle donne de bons résultats si les lithiases sont volumineuses, unilatérales et aseptiques.

Les lithiases bilatérales peuvent être sources de sérieuses complications surtout postopératoires (hémorragie, infection) la lithotomie est totale en général.

Sa pratique impose une surveillance postopératoire radiologique (A.U.S.P) biologique (E.C.B.U) afin de lutter contre l'infection et les obstacles à l'excrétion.

Endo-urologie :

- La L.E.C : selon DUPUY.D. [46], des résultats excellents sont obtenus pour les lithiases uniques de taille inférieure à 2 cm localisées dans le bassin.
- Les mauvais sont enregistrés avec les grosses lithiases supérieures à 2,5 cm et les lithiases multiples. La L.E.C reste vaine dans les cas de lithiases d'oxalate mono hydraté et de cystéine.
- Urétéroscopie rétrograde : Les résultats de cette manœuvre sont fonctions du siège de la lithiase. Son aspect, sa solidité, l'état de la paroi urétérale et l'expérience de l'opérateur. Les résultats sont meilleurs si la lithiase se situe au-dessous des vaisseaux iliaques, d'importantes difficultés apparaissent en zone iliaque et au-dessus.
- Chirurgie percutanée : Elle reste utile dans les rares cas d'échecs et de contre-indications de la L.E.C. Les résultats sont encourageants avec très peu de complications [31].

# **METHODOLOGIE**

## **4. METHODOLOGIE**

### **4.1. Cadre et lieu d'étude**

L'étude s'est déroulée dans le Centre Hospitalier Universitaire du Point G (CHU du Point G). L'hôpital du Point « G » a été construit en 1906. Il est situé sur une colline à laquelle il emprunte son nom. Il a été fonctionnel en 1912 sous l'administration de médecins militaires relevant de la section mixte, des médecins et infirmiers coloniaux basés à Dakar (Sénégal). Erigé en hôpital national en 1959, l'hôpital du Point « G » a eu le statut d'établissement public à caractère administratif (EPA) en 1992 doté de personnalité morale et de l'autonomie financière suivant la loi N° 92.025/A.N.R.M du 05 Octobre 1992. En 2002 il est devenu un établissement public hospitalier (EPH) suivant la loi N° 02-048 du 22 Juillet 2002.

Géographiquement, l'hôpital est bâti sur une colline située au nord de la ville de Bamako à 8km du centre-ville, face à la colline de Koulouba. Il est le plus vaste hôpital du pays avec plusieurs services de spécialités médicales et chirurgicales dont le service de Néphrologie et d'hémodialyse qui a été le site pour cette étude. Il couvre une superficie de 25 hectares.

Le service de Néphrologie a été créé en 1981 et l'unité d'hémodialyse a été ouverte en avril 1997.

Le service comprend une unité d'hospitalisation répartie entre deux bâtiments, deux unités d'hémodialyse et une unité d'hémodialyse d'urgence. Les unités d'hospitalisations comprennent un pavillon principal et un pavillon annexe avec une capacité d'hospitalisation de 34 lits.

Les deux unités de dialyse disposent d'une capacité de 32 générateurs assurant une série de 4 à 5 tours par jour du lundi au samedi avec possibilité de dialyse le dimanche en urgence

Le fonctionnement de ce service fait intervenir un nombre important de personnel :

- Professeur titulaire : 1 (qui a fait valoir son droit à la retraite à partir du premier janvier 2021)
- Maitres assistants : 3
- Médecins néphrologues : 6
- Médecins en formation en vue de l'obtention du diplôme d'étude spécialisée (DES) : 6
- Assistant médical : 1
- Infirmiers diplômés d'état : 5 ; dont 2 sont majors du service (l'un à l'annexe et l'autre à la principal)
- Aides-soignants : 4

- Manœuvres : 6

Les activités du service sont :

- Activités de soins consultations et hospitalisations du lundi au vendredi
- Activités de recherche thèse, travaux de recherche
- Activités pédagogiques formation des (DES) assurer l'enseignement de la Néphrologie à la faculté de médecine et d'Odontostomatologie (FMOS), encadrement des élèves et étudiants.

Les consultations externes se déroulent du lundi au vendredi et les séances de dialyses programmées ont lieu de lundi à samedi. La prise en charge des urgences est effective 24heures/24. Un staff a lieu tous les mercredis à partir de 9H00 mn unissant le personnel du service dirigé par le chef de service assisté d'un maître-assistant et des néphrologues du service. Au cours de ce staff, l'équipe de garde fait le compte-rendu des activités et des événements qui se sont déroulés les 24 heures durant la garde et les médecins traitants font également le compte rendu de leur ancien patient hospitalisé dans le service. La visite générale a lieu chaque lundi ; elle est dirigée par le chef de service ou l'un de ses assistants. Une permanence est assurée par une équipe de garde composée : Un néphrologue ,un DES de Néphrologie, un étudiant en médecine faisant fonction d'interne, des infirmiers d'hospitalisations, des infirmiers de dialyse, des techniciens de surfaces.

#### **4.2. Type et période :**

Il s'agissait d'une étude rétro prospective, s'étendant sur une période de 26 mois allant du 1<sup>er</sup> janvier 2018 au 1er février 2020 concernant des patients hospitalisés au service de Néphrologie du CHU du point G

#### **4.3. Population d'études :**

Les patients hospitalisés dans le service de néphrologie pour insuffisance rénale d'origine lithiasique pendant la période d'étude ont constitué notre population d'étude.

Ces patients ont été subdivisés en quatre groupes en fonction de la présence de l'IR, cette dernière étant définie par une créatinine plasmatique supérieure à 132,75 Umol/l :

- Groupe 1 patients porteurs de calcul urinaire compliqué d'IRC sans infection urinaire
- Groupe 2 patients porteurs de calcul urinaire compliqué d'IRA sans infection urinaire
- Groupe 3 patients porteurs de calcul urinaire compliqué d'IRC avec une infection urinaire
- Groupe 4 patients porteurs de calcul urinaire compliqué d'IRA avec infection urinaire (IU)

### **Critères d'inclusion :**

Tout patient en insuffisance rénale aiguë ou chronique hospitalisé dans le service dont la cause était une lithiasie confirmée par des examens radiologiques.

### **Critères de non inclusion :**

- Présence de néphropathie chronique/aiguë ou d'insuffisance rénale chronique /aiguë (IRC/IRA) d'origine non lithiasique
- Dossiers non exploitables
- Tout patient hospitalisé en dehors de notre période d'étude

#### **4.4. Échantillonnage**

Un échantillonnage exhaustif des dossiers de tous les patients ayant répondu aux critères d'inclusion sur la période d'étude.

#### **4.5. Collecte des données**

Les données étaient collectées à partir de :

- Dossiers des patients d'hospitalisation
- Registre d'hospitalisation du service comportant le nom, prénom ; âge, la date d'entrée, provenance, les examens complémentaires, le traitement journalier, le devenir de la patiente
- Fiches de traitement comportant l'identité du malade, le diagnostic retenu, évaluation (de la diurèse, de la pression artérielle et de la température) pendant la durée de l'hospitalisation.

#### 4.6. Variables étudiées

Les informations recueillies pour chaque patient ont été classées en variables qualitatives et quantitatives ; le tout résumé dans le tableau ci-dessous

**Tableau I** : répartition des données en fonction des variables

<b>Données</b>	<b>Variables qualitatives</b>	<b>Variables quantitatives</b>
Socio-Démographiques	Sexe Origine	Age
Cliniques	Atcd médico-chirurgicaux Motifs d'hospitalisation Signes fonctionnels Signes physiques Signes généraux	Température Taille Poids Pression artérielle Indice de masse corporelle Fréquence cardiaque Fréquence respiratoire Diurèse de 24 h Atcd obstétricaux (nombre de grossesse, parité ; Nombre d'enfant vivants et décédés ; avortement)
Paracliniques	Imagerie médicale (échographie de l'appareil urinaire , Uroscanner)	Biologie (nfs, taux de réticulocytes, créatinine, urée acide urique, calcémie phosphorémie vit d pth,natrémie ,kaliémie ;examen cytobactériologique des urines, protéinurie de 24 h
Moyens thérapeutiques	Intervention chirurgicale Traitement médical : antalgique seul ; antibiotique ; acidification des urines ; alcalinisation des urines ; régime dialyse ou épuration extra-rénale	
Évolution	Favorable ou non	
Mortalité		Nombre de cas de décès



#### **4.7. Considérations éthiques**

Le respect de l'anonymat a été pris en considérations lors de la collecte des données. L'exploitation des dossiers a été faite après accord du chef du service de néphrologie et d'hémodialyse du CHU point G.

#### **4.8. Définitions opérationnelles [51]**

**Le sujet âgé :** L'OMS a défini le sujet âgé comme toute personne ayant un âge supérieur égal à 65 ans.

**L'insuffisance rénale aigue :** l'insuffisance rénale aigue est définie par une baisse brutale et importante de filtration glomérulaire habituellement réversible après traitement (voir classification KDIGO 2012).

**La maladie rénale chronique :** elle est définie par l'existence :

- d'une anomalie fonctionnelle ou structurale évoluant depuis plus de trois mois (il peut s'agir d'une anomalie morphologique à condition qu'elle soit cliniquement significative, d'une anomalie histologique ou encore d'une anomalie dont la composition du sang ou de l'urine secondaire à une atteinte rénale ;
- et/ou d'un débit de filtration glomérulaire (DFG) < 60 ml/min/1,73 m depuis plus de 3 mois.

**L'insuffisance rénale chronique :** l'existence d'une anomalie fonctionnelle ou structurale évoluant depuis plus de trois mois .

En fonction de la valeur de la créatinémie, nous avons défini cinq stades d'insuffisance rénale aigue figurant dans le tableau deux

**Tableau II :** Classification de l'insuffisance rénale selon la créatinémie [51]

<b>Stades de l'insuffisance rénale</b>	<b>Créatinémie (umol/l)</b>
Insuffisance rénale débutante	100 - 150
Insuffisance rénale modérée	150 - 300
Insuffisance rénale légère	300 - 600
Insuffisance rénale avancée	600 - 800
Insuffisance rénale sévère	> 800

**Tableau III** : classification KDIGO 2012 de l'insuffisance rénale aiguë [51]

Stade IRA	Créatininémie	Diurèse
1	Augmentation > 26 umol/L (3 mg/L) en 48 h ou > 50% en 7 jours	< 0,5 ml/kg/h pendant 6 à 12 h
2	Créatinémie ×2	< 0,5 ml/kg/h ≥ 12h
3	Créatinémie ×3 Ou créatinémie > 354 umol/L (40 mg/L) En l'absence de valeur antérieure Ou nécessité de dialyse	<0,3 ml/kg/h ≥ 24h Ou anurie ≥ 12h

**NB** : Nous avons utilisé les deux paramètres : créatininémie et la diurèse

### Les stades de l'insuffisance rénale [51] :

#### Les stades de la maladie rénale chronique en fonction du DFG selon MDRD

- IR légère si DFG compris entre 60-89 ml/min
- IR modérée si DFG compris entre 45-59 ml/min/1,73 m
- IR sévère si DFG compris entre 30-44 ml/min/1,73 m
- IR évoluée si DFG inférieur à 15-29 ml/min/1,73 m
- IR terminale si DFG inférieur à 15 ml/min/1,73 m
- créatinémie élevée si > 120 umol/l chez l'homme, > 90 umol/l chez la femme.
- Urée sanguine : Valeur normale : 2,5-7,3
- Acide urique : Valeur normale : 148-420 umol/l
- Calcémie corrigée : Valeur normale : 2,2-2,6 mmol/l
- Phosphatémie : Valeur normale : 0,8-1,45 mmol/l
- PTH normal (15-65 pg/ml), PTH élevée ≥ 65 pg/ml, PTH diminuée ≤ 15 pg/ml
- Vitamine D : insuffisance en vitamine D < 30 ng/ml ; déficit < 20 ng/ml et normal ≥ 30 ng/ml
- Magnésémie : Valeur normale : 0,75-0,90 mmol/l
- Kaliémie : Valeur normale : 3,5-5,5 mmol/l
- Natrémie : Valeur normale : 135-145 mmol/l
- A été considéré comme anémie un taux d'hémoglobine inférieur à 13 g/dl chez l'homme et 12 g/dl chez la femme.
- Normochrome (TGMH > 29pg) / Hypochromie (TGMH < 29 pg) ;
- Microcytose (VGM < 80 fl) ; Macrocytose (VGM > 100 fl) ; Normocytaire (80 -100)

- Taux de réticulocytes : arégénérative ( $< 120000/\text{mm}^3$ ), régénérative ( $\geq 120000/\text{mm}^3$ )
- Hyperleucocytose ( $>10000/\text{mm}^3$ ) ; Leucopénie (Leucocytes  $< 4000/\text{mm}^3$ )
- Thrombopénie (Plaquettes  $<150000/\text{mm}^3$ ) ; Thrombocytose (plaquettes  $> 450000/\text{mm}^3$ )
- Ferritinémie : Valeur normale : 100-300 ng/l
- Coefficient de saturation de la transferrine : Valeur normale : 20-40%
- Fer sérique : Valeur normale : 9-30 ug/dl
- Triglycéride : Valeur normale : 0,4-2,10 mmol/l
- Cholestérol total : Valeur normale : 3,8-6,5 mmol/l
- Cholestérol LDL : Valeur normale : 3,1-4 mmol/l
- Cholestérol HDL : Valeur normale : 0,9-1,5 mmol/l
- Examen cyto bactériologique des urines (ECBU) : Hématurie ( $> 10000/\text{ml}$ ), Leucocyturie ( $> 10000/\text{ml}$ )
- Culture : Positive si bactériurie ( $\geq 100000$  bactéries/ ml)
- Protéinurie de 24h : minime ( $< 1\text{g}/24\text{h}$ ), modérée (1-3g/24h) , massive ( $> 3\text{g}/24\text{h}$ )
- Albuminémie : Valeur normale : 35-50 g/l
- Protidémie : 60-80 g/l
- Glycémie à jeun : Valeur normale : 0,70-1,10 g/l

### **Signes généraux**

Performance statut de l'OMS

0 = Capable d'une activité identique à celle précédant la maladie

1 = Activité physique diminuée, mais ambulatoire et capable de mener un travail

2 = Ambulatoire et capable de prendre soin de soi-même, Incapable de travailler et alité moins de 50% du temps.

3 = Capable seulement de quelques activités. Alité ou en chaise plus 50% du temps

4 = Incapable de prendre soin de soi-même. Alité ou en chaise en permanence

- Hypertension artérielle : PA  $\geq 140 / 90$  mmHg
- Hypotension artérielle : PAS  $< 90$  mmHg

**Tableau IV** : Classification des niveaux de pression artérielle [51]

<b>Catégorie</b>	<b>PAS (mmHg)</b>	<b>PAD (mmHg)</b>
Optimale	< 120	<80
Normale	120-129	80-84
Normale haute	130-139	85-89
HTA grade 1	140-159	90-99
HTA grade 2	160-179	100-109
HTA grade 3	≥ 180	≥ 110
HTA systolique isolée	≥ 140	< 90

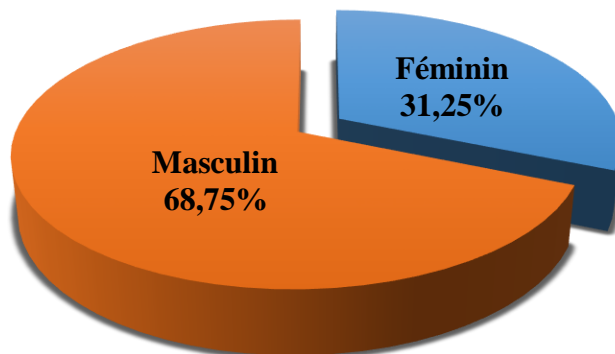
- Hyperthermie :  $T^{\circ} > 38^{\circ} \text{C}$
- Hypothermie :  $T^{\circ} < 36^{\circ} \text{C}$
- Tachycardie :  $FC \geq 100$  pulsations/min
- Bradycardie :  $FC < 60$  pulsations/min
- Déficit pondéral :  $IMC < 18,5$  kg/m
- IMC normal : 18,5 -24,9 kg/m
- Surpoids :  $IMC \geq 25$  kg/m<sup>2</sup> et  $< 30$  kg/m<sup>2</sup>
- Obésité modérée :  $IMC \geq 30$  kg/m<sup>2</sup> et  $< 40$  kg/m<sup>2</sup>
- Obésité morbide :  $IMC \geq 40$  kg/m<sup>2</sup>
- Anurie : diurèse  $< 100$  ml/24h
- Oligurie : diurèse 100-500 ml/24h
- Diurèse conservée  $> 500$  ml
- Polyurie : diurèse  $> 3l/24h$

# RESULTATS

## 5. RESULTATS

### 5.1. Données socio-démographiques

#### 5.1.1 Sexe :



**Figure 9** : répartition selon le sexe

Le sexe masculin a été de 68,75% soit un sex ratio de 2,2.

#### 5.1.2. Age :

**Tableau V** : répartition selon l'âge

Age	Effectif	Pourcentage
20 – 39	10	31,25
40 – 59	14	43,75
≥60	8	25
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>100,0</b>

La moyenne d'âge était de  $48,38 \pm 13,423$  ans avec des extrêmes de 20 et 65 ans.

La tranche d'âge [40-59]représentait 43,75%.

#### 5.1.3. Répartition géographique :

**Tableau VI** : répartition selon la répartition géographique

Résidence	Effectif	Pourcentage
Bamako	28	87,5
Kayes	4	12,5
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>100,0</b>

La région de Bamako a été la plus représentée avec 28 cas soit 87,5%.

## 5.2. Données cliniques

### 5.2.1 Motifs de consultation :

**Tableau VII** : répartition selon le motif de consultation

<b>Motifs de consultation</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>Augmentation de la créatininémie plasmatique</b>	<b>20</b>	<b>62,5</b>
Souffrance rénale à l'échographie	5	15,6
Colique néphrétique	3	9,4
Syndrome œdémateux	2	6,25
Polykystose rénale	1	3,125
Céphalées	1	3,125
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>100,0</b>

L'élévation du taux de créatinine a été le principal motif de consultation représentant 62,5% des cas.

### 5.2.2. Les comorbidités :

**Tableau VIII** : répartition selon les comorbidités (n=18)

<b>Comorbidités</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>HTA</b>	<b>14</b>	<b>43,75</b>
Diabète	4	12,5
Absence de tares	14	43,75
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>100,0</b>

L'HTA a été la principale tare associée, représentant 43,75% des cas.

### 5.2.3. Les antécédents

**Tableau IX** : répartition selon les antécédents

<b>ATCD</b>	<b>Effectif (n= 32)</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>Chirurgicaux</b>	<b>4</b>	<b>12,5</b>
Intervention pour LU	4	100,0
<b>Médicaux</b>	<b>20</b>	<b>62,5</b>
Dysurie	8	25
Bilharziose urinaire	8	25
Hématurie macroscopique	7	21,9
Brulures mictionnelles	7	21,9
Pollakiurie	7	21,9
Syndrome œdémateux	2	6,25
Créatininémie pathologique	1	3,12
Lombalgies	1	3,12
<b>Aucun</b>	<b>8</b>	<b>25</b>

La dysurie et la bilharziose urinaire ont été les principaux antécédents uro-néphrologiques, représentant chacun 25% des cas.

### 5.2.4. Les signes généraux :

**Tableau X** : répartition selon les signes généraux

<b>Signes généraux</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
Asthénie physique	24	75,0
Anorexie	23	71,9
Fièvre	20	62,5
Amaigrissement	18	56,3
Paleur conjonctivale	17	53,1
HTA	13	40,6
Deshydratation extra-rénale	9	28,1
Hypotension	2	6,25
Obnubilation	2	6,25

L'asthénie physique a été le principal signe général retrouvé, soit 75%.



### 5.2.5. Les signes fonctionnels

**Tableau XI** : répartition selon les signes fonctionnels

<b>Signes fonctionnels</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
Colique néphrétique +Lombalgies		
+Douleurs hypogastriques	3	106,2
Vomissements	22	68,8
Nausée	20	62,5
Vertiges	14	43,8
Céphalées	13	40,6
Dysurie	12	37,5
Dyspnée	12	37,5
Hématurie	11	34,4
Brulure mictionnelle	10	31,3
Insomnie	7	21,9
Acouphènes	7	21,9
Distension abdominale	6	18,8
Flou visuel	5	15,6
Pollakiurie	4	12,5
Diarrhée	3	9,4
Toux	3	9,4
Anurie	2	6,3
Ictère	2	6,3
Autres*	5	15,6

Le syndrome douloureux a été le principal signe fonctionnel soit 106,2%.

Autres\* : Élimination spontanée de calcul (1), Impériosité mictionnelle (1), Rétention aigue d'urine (1), Pyurie (1), Oligurie (1).

### 5.2.6. Les signes physiques :

**Tableau XII** : répartition en fonction des signes physiques

Signes physiques	Effectif (n=32)	Pourcentage
Œdèmes	24	75,0
Tachycardie	11	34,4
Contact lombaire	6	18,8
Distension abdominale	4	12,5
Masse pelvienne abdominale	4	12,5
Râles crépitants	4	12,5
Hépatomégalie	3	9,4
Cicatrice abdominale	3	9,4
Autres*	6	18,8

Autres\* : Givre urémique (1), Tuméfaction du genoux (1), Epigastralgie (1), Ascite (1), Sensibilité des flancs (1), Hypertrophie prostatique (1).

Les œdèmes ont été les principaux signes retrouvés à l'examen physique soit 75%.

### 5.2.7. La pression artérielle

**Tableau XIII** : répartition selon la pression artérielle

Pression artérielle	Effectif	Pourcentage
Hypertension artérielle	13	40,6
Pression normale	17	53,1
Hypotension artérielle	2	6,3
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>100</b>

L'hypertension artérielle a été observée chez 40,6%.

La pression artérielle moyenne a été de 143,19/89,66 mmHg avec des extrêmes de 240 et 70 mmHg pour la systole et 150 et 40 mmHg pour la diastole.

### 5.2.8. Le grade de l'HTA

**Tableau XIV:** répartition des patients selon le grade de l'HTA (n=13)

Niveau de la PA	Effectif(n=13)	Pourcentage
HTA grade 1	3	23,1
HTA grade 2	3	23,1
HTA grade 3	7	53,8
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>100</b>

L'HTA grade 3 a été la plus représentée avec 53,8%.

### 5.2.9. Le type d'HTA en fonction du grade d'HTA :

**Tableau XV:** répartition du type d'HTA en fonction du grade d'HTA

Type d'HTA	HTA systolo-diastolique	HTA systolique
HTA grade 1	2(15,4%)	1(7,7%)
HTA grade 2	3(23,1%)	0
HTA grade 3	7(53,8%)	0
<b>Total</b>	<b>12(92,3%)</b>	<b>1(7,7%)</b>

L'HTA a été systolique dans 7,7% des cas.

## 5.3. Données paracliniques

### Échographie de l'appareil urinaire :

**Tableau XVI :** Répartition selon la présence du rein à l'échographie de l'appareil urinaire (n=28)

Rein présent		Effectif	Pourcentage
Droit (n=28)	Oui	27	96,4
	Non	1	3,6
Gauche (n=28)	Oui	27	96,4
	Non	1	3,6

Deux patients présentaient un rein unique.

**Tableau XVII:** répartition selon les résultats de l'échographie de l'appareil urinaire

Résultats de l'échographie	Effectif(n=28)	Pourcentage
Calcul	26	92,85
Dilatation pyélocalicielle	26	92,85
Dilatation urétéropyélocalicielle	12	42,85
Dilatation calicielle	7	25

Les calculs ont représenté 92,85%.

**Tableau XVIII :** répartition en fonction des résultats de l'échographie urinaire selon le caractère unilatéral/bilatéral des anomalies retrouvées

Anomalies	Unilatérale droite	Unilatérale gauche	Bilatérale	Total
Calcul	6(22,22%)	8(29,62%)	6(22,22%)	<b>20 (74,07%)</b>
Dilatation pyélocalicielle	2(7,4%)	0	12(44,44%)	<b>14(51,8%)</b>
Dilatation calicielle	1(3,7%)	4(14,81%)	1(3,7%)	<b>6(22,2%)</b>
Dilatation urétéropyélocalicielle	3(11,1%)	3(11,1%)	3(11,1%)	<b>9(33,33%)</b>

Les calculs urinaires ont été bilatéraux dans 22,22% des cas.

La dilatation a été pyélocalicielle de façon fréquente.

### Uroscanner :

#### Présence du rein à l'uroscanner :

**Tableau XIX :** Répartition selon la présence du rein à l'Uroscanner

Rein présent		Effectif	Pourcentage
Droit (n=20)	Oui	20	100,0
	Non	0	0,0
Gauche (n=20)	Oui	19	95,0
	Non	1	5,0

Le rein unilatéral gauche a représenté 5% des cas.

Le rein unique droit retrouvé à l'échographie n'avait pas fait d'uroscanner.

**Présence du calcul à l'uroscanner :**

**Tableau XX :** Répartition selon la présence de calcul à l'uroscanner

<b>Lithiase</b>		<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
Droit (n=20)	Oui	19	95
	Non	1	5
Gauche (n=19)	Oui	18	94,7
	Non	1	5,3

**Siège de la lithiase à l'uroscanner :**

**Tableau XXI :** Répartition selon le siège de la lithiase à l'Uroscanner

<b>Lithiase siège</b>		<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
Droit (n=19)	Pyélique	8	42,1
	Caliciel	6	31,6
	Urétéral	4	21
	Vésical	1	5,3
Gauche (n=18)	Pyélique	6	33,3
	Caliciel	5	27,8
	Urétéral	5	27,8
	Vésical	2	11,1

La localisation pyélique a été plus fréquente au niveau des deux reins ; soit 42,1% à droite et 33,3% à gauche.

**Retentissement du calcul sur l'index cortical du rein :**

**Tableau XXII :** répartition selon le retentissement du calcul sur l'index cortical rénale (n= 37)

<b>Retentissement sur l'index cortical</b>	<b>Rein</b>	
	<b>Droit (n=19)</b>	<b>Gauche (n=18)</b>
Hydronéphrose	14 (37,8%)	11 (29,7%)
Dilatation urétérale	3 (8,1%)	3 (8,2%)
Urétéro hydronéphrose	2 (5,4%)	4 (10,8%)
<b>Total</b>	<b>19 (51,35%)</b>	<b>18 (48,64%)</b>

L'hydronéphrose a été la dilatation la plus retrouvée soit 37,8% à droite et 29,7% à gauche.

## 5.4. Données biologiques

### Classification de la créatininémie :

**Tableau XXIII** : répartition selon la classification de la créatininémie

<b>Créatininémie</b>	<b>Effectif</b>	<b>Fréquence (%)</b>
150 - 300	14	43,8
300 - 600	5	15,6
600 - 800	4	12,5
> 800	9	28,1
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>100,0</b>

La créatininémie a été comprise entre 150 et 300 dans 43,8% des cas.

La créatininémie moyenne a été de 598,15 umol/l, avec des extrêmes allant de 160 umol/l à 2309 umol/l.

### Clairance :

**Tableau XXIV** : répartition des patients selon DFG MDRD

<b>DFG (MDRD)</b>	<b>Effectif</b>	<b>Fréquence (%)</b>
Insuffisance rénale légère	14	43,8
Insuffisance rénale modérée	5	15,6
Insuffisance rénale sévère	4	12,5
Insuffisance rénale terminale	9	28,1
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>100,0</b>

L'insuffisance rénale légère a été observée dans 43,8 % des cas

**Calcémie, phosphorémie, kaliémie, natrémie, urée, acide urique :**

**Tableau XXV :** répartition en fonction des valeurs biologiques

Valeurs biologiques	Diminuée	Normale	Augmentée
Urée	0	13(40,6%)	19(59,4%)
Acide urique	0	10(31,25)	22(68,75%)
Calcémie	17(34,4%)	19(59,4%)	2(6,2%)
Phosphorémie	0	20(62,5%)	12(37,5%)
Kaliémie	4(12,5%)	26(81,25%)	2(6,25%)
Natrémie	6(18,7%)	23(71,9%)	3(9,4%)

L'hyperuricémie a été constatée de façon fréquente.

L'hypocalcémie a été observée chez un malade sur deux et l'hyponatrémie a été peu fréquente.

L'hyperphosphorémie a été retrouvée dans 37,5% et l'hypokaliémie dans 12,5% des cas.

**Numération formule sanguine :**

**Tableau XXVI :** répartition selon les anomalies à la numération

Anomalies à la numération	Effectif	Fréquence (%)
Anémie	25	89,3
Hyperleucocytose	18	64,3
Thrombocytose	1	3,4
Thrombopénie	3	10,34

L'anémie a été constatée de façon quasi-constante.

**Vitamine D :**

**Tableau XXVII:** répartition selon la vitamine D (n=13)

Vitamine D en ng/l	Effectif	Fréquence (%)
Déficit	5	38,5
Insuffisance	3	23
Normale	5	38,5
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>100,0</b>

L'hypovitaminose D a représentée 61,5% des cas.

La moyenne a été de 26,03 ng/ml avec des extrêmes de 7,25 ng/ml et 41,75 ng/ml.

**La parathormone :**

**Tableau XXVIII** : Répartition en fonction de la parathormone (n=13)

<b>PTH en pg/l</b>	<b>Effectif</b>	<b>Fréquence (%)</b>
Normal	4	30,77
Augmentée	9	69,23
<b>Total</b>	<b>13</b>	<b>100,0</b>

La parathormone a été augmentée chez un malade sur deux.

La moyenne de la PTH était de 297,54 pg/ml avec les extrêmes de 14,69 et 1895,70 pg/ml.

**Taux d'hémoglobine :**

**Tableau XXIX** : classification selon le taux d'hémoglobine

<b>Taux d'hémoglobine(g/dl)</b>	<b>Effectif</b>	<b>Fréquence (%)</b>
< 6	2	7,2
[6-8[	6	21,4
[8-10[	9	32,1
[10-12[	8	28,6
≥ 12	3	10,7
<b>Total</b>	<b>28</b>	<b>100,0</b>

Le taux d'hémoglobine a été inférieur à 8g/dl dans 28,6% des cas.

La moyenne du taux d'hémoglobine a été à 9,3g/dl ; avec des extrêmes allant de 4 g/dl à 16,10 g/dl.

**Anémie :**

**Tableau XXX** : répartition selon la forme de l'anémie

<b>Forme d'anémie</b>	<b>Effectif</b>	<b>Fréquence (%)</b>
Anémie normocytaire normochrome	11	44
Anémie microcytaire hypochrome	7	28
Anémie microcytaire normochrome	1	4
Anémie normocytaire hypochrome	6	24
<b>Total</b>	<b>25</b>	<b>100,0</b>

L'anémie normocytaire normochrome a représentée 44% des cas.



**Caractère de l'anémie :**

**Tableau XXXI :** répartition selon le caractère de l'anémie en fonction du taux de réticulocytes (n=18)

	<b>Effectif</b>	<b>Fréquence (%)</b>
Arégénératif	16	88,9
Régénératif	2	11,1
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100,0</b>

Le caractère arégénératif de l'anémie a représenté 88,9% des cas.

**Examen cytologique des urines :**

**Tableau XXXII :** répartition en fonction de la cytologie des urines (n=24)

<b>Cytologie</b>	<b>Effectif</b>	<b>Fréquence (%)</b>
Leucocyturie +hématurie	8	33,3
Leucocyturie isolée	7	29,2
Pyurie+ hématurie	2	8,3
Pyurie	1	4,2
Normale	6	25
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>100,0</b>

La leucocyturie était associée à l'hématurie dans 33,3% des cas.

**Culture des urines :**

**Tableau XXXIII :** répartition en fonction du résultat de la culture des urines (n=24)

<b>Culture</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
Positive	14	58,3
Négative	10	41,7
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>100,0</b>

La culture a été positive dans 58,3% des cas.

**Tableau XXXIV:** répartition de la cytologie urinaire en fonction de la culture des urines

<b>Cytologie</b>	<b>Culture positive</b>	<b>Culture négative</b>
Leucocyturie isolée	3 (12,5%)	4 (16,7%)
Leucocyturie Hématurie	8 (33,3%)	0
Pyurie	1 (4,2%)	0
Pyurie + Hématurie	2 (8,3%)	0
Normale	0	6

Une leucocyturie isolée sans germe a représentée 16,7% des cas.

**Germe isolé à l'ECBU :**

**Tableau XXXV:** répartition selon le germe isolé à l'ECBU (n=14)

<b>Germes retrouvés à l'ECBU</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
<i>Escherichia coli</i>	7	50,0
<i>Enterococcus faecalis</i>	2	14,3
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	2	14,3
<i>Pseudomonas.aeruginosa</i>	2	14,3
<i>Enterobacter Spp</i>	1	7,1
<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>100,0</b>

*Escherichia.coli* a été le germe le plus fréquent soit 50%.

**Protéinurie de 24 H :**

**Tableau XXXVI :** répartition selon la protéinurie de 24 H

<b>Protéinurie de 24 h</b>	<b>Effectif</b>	<b>Fréquence (%)</b>
Minime	17	77,3
Modérée	5	22,7
<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>100,0</b>

La protéinurie minime a représenté 77,3% des cas.

## 5.5. Diagnostic

**Tableau XXXVII** : Répartition en fonction du diagnostic retenu

Diagnostic retenu	Effectif	Pourcent age
Lithiase urinaire compliquée d'IRC	15	46,9
Lithiase urinaire compliquée d'IRA	17	53,1

La lithiase rénale a été compliquée d'IRA dans 53,1%.

**Tableau XXXVIII** : Répartition du type d'insuffisance rénale en fonction de l'infection urinaire.

Type d'insuffisance rénale	Infection urinaire		Total (%)
	Oui	Non	
Lithiase compliquée d'IRA	8 (47,1)	9 (52,9)	17 (53,1)
Lithiase compliquée d'IRC	6 (40)	9 (60)	15 (46,9)
<b>Total</b>	<b>14 (43,8)</b>	<b>18 (56,2)</b>	<b>32 (100)</b>

Chi<sup>2</sup> = 0,161 ; ddl = 1 ; p = **0,688**

L'infection urinaire a été présente dans 43,8% des cas.

## 5.6. Traitements

### Drainage des urines :

**Tableau XXXIX** : Répartition selon la méthode de drainage des urines (n= 32)

Méthode de drainage des urines	Effectif (n=32)	Pourcentage
Mise en place d'une sonde urétrale	24	75
Néphrostomie	8	25

La sonde urétrale a été le moyen de drainage le plus utilisé soit 75%.

**Type d'insuffisance rénale en fonction de la méthode de drainage :**

**Tableau XL** : Répartition selon le type d'insuffisance rénale en fonction de la méthode de drainage

Méthode de drainage	Diagnostic		TOTAL
	IRC	IRA	
Mise en place d'une sonde urétrale	9(37,5)	15(62,5)	24(75)
Néphrostomie	6(75)	2(25)	8(25)
<b>Total</b>	<b>15(46,9)</b>	<b>17(53,1)</b>	<b>32(100)</b>

La mise d'une sonde urétrale a été plus représentée soit 75% ;

**La néphrolithotomie percutanée :**

**Tableau XLI** : répartition des patients hospitalisés selon la Néphrolithotomie percutanée (NPLC) (n=3)

Néphrolithotomie	Effectif	Pourcentage
Néphrolithotomie	3	9,4
Absence de Néphrolithotomie	29	90,6
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>100</b>

La Néphrolithotomie a représentée 9,4% des cas. Les trois cas de Néphrolithotomie ont été réalisés uniquement chez les IRC.

**Traitement médical :**

**Tableau XLII** : Répartition selon le traitement médical

Traitement médical	Effectif	Pourcentage
Antalgique	32	100,0
Antispasmodiques	32	100,0
Antibiotique	31	96,9
Hémodialyse	12	37,5

Un traitement conservateur a été instauré de façon fréquente.

## Les indications de la dialyse :

**Tableau XLIII** : répartition selon l'indication de dialyse

Indication de dialyse	Effectif	Fréquence (%)
Syndrome urémique	5	41,66
Hyperkaliémie	2	16,67
OAP	3	25
Pré Opérateur	2	16,67
<b>Total</b>	<b>12</b>	<b>100,0</b>

Le syndrome urémique a été l'indication de dialyse le plus représenté soit 41,66% des cas.

**Tableau XLIV** : Répartition des indications de la dialyse en fonction du type d'insuffisance rénale

Indications de dialyse	Lithiase urinaire compliquée		Total
	IRC	IRA	
Syndrome urémique	4(80)	1(20)	5 (41,8)
Hyperkaliémie	0	2(100)	2 (16,6)
OAP	0	3(100)	3 (25)
Pré-opérateur	2(100)	0	2(16,6)
<b>Total</b>	<b>6 (50)</b>	<b>6(50)</b>	<b>12 (100)</b>

$\chi^2 = 4,102$  ; ddl = 3 ; **P = 0,03**

## 5.7. Évolution

**Tableau XLV** : Répartition selon le type d'insuffisance rénale en fonction de l'évolution de la fonction rénale

Fonction rénale	Lithiase urinaire compliquée		Total
	IRC	IRA	
Amélioration	8 (47,1)	9 (52,9)	17 (53,1)
Aggravation	5 (45,5)	6 (54,5)	11 (34,4)
Stabilisation	2 (50)	2 (50)	4 (12,5)
<b>Total</b>	<b>15 (46,9)</b>	<b>17 (53,1)</b>	<b>32 (100)</b>

$\chi^2 = 4,102$  ; ddl = 2 ; **P = 0,392**

Il n'existe pas de lien statistique significatif entre la fonction rénale et le diagnostic retenu

Une amélioration sans normalisation de la fonction rénale a été observée dans les deux cas.

**Tableau XLVI** : Répartition selon l'évolution des patients

<b>Evolution</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
Favorable	14	43,8
Décès	9	28,1
Perdu de vue	3	9,4
Sorti contre avis médical	6	18,7
<b>Total</b>	<b>32</b>	<b>100,0</b>

Le taux de mortalité a été de 28,12%.

L'évolution a été favorable dans un cas sur deux

**L'évolution des patients en fonction du type d'IR :**

**Tableau XLVII** : l'évolution en fonction du type d'insuffisance rénale

Évolution	Lithiase urinaire compliquée		Total
	IRC	IRA	
Favorable	9 (64,3%)	5 (35,7)	14 (43,8)
Décès	4 (44,4%)	5 (55,6)	9 (28,1)
Perdu de vue	2 (66,7%)	1 (33,3)	3 (9,4)
Sortie contre avis médical	0 (0)	6 (100)	6 (18,7)
<b>Total</b>	<b>15 (46,9%)</b>	<b>17 (53,1%)</b>	<b>32 (100)</b>

$X^2 = 11,257$  ; ddl = 3 ; P = 0,081

L'évolution a été favorable dans 43,8% des cas

Il n'existe aucun lien significatif entre l'évolution et le type d'insuffisance rénale.

**Les causes du décès :**

**Tableau XLVIII** : répartition selon les causes de décès (n=9)

Causes du décès	Effectif	Pourcentage
Coma urémique	6	66,7
Arrêt cardio-respiratoire	3	33,3
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>100,0</b>

Le coma urémique a été la cause principale de décès.

# COMMENTAIRES ET DISCUSSION



## 6. COMMENTAIRES ET DISCUSSION

### 6.1. Limites et méthode

Il s'agissait d'une étude rétrospective et prospective allant de janvier 2018 à février 2020 dans le service de néphrologie et d'hémodialyse du CHU du Point « G ». Au terme de cette étude 32 patients ont été hospitalisés et traités pour insuffisance rénale d'origine lithiasique.

Au cours de notre travail nous avons rencontré des limites notamment :

- Le niveau socio-économique très bas des patients.
- Les dossiers non exploitables pour bilan incomplet.

Malgré ces difficultés, les résultats suivants ont été obtenus :

### 6.2. Fréquence

Durant une période de 26 mois, 1898 malades ont été hospitalisé dans le service de néphrologie et d'hémodialyse du CHU Point G. Parmi eux, 32 patients répondaient aux critères d'inclusion soit une fréquence de 1,7% des hospitalisations au cours de la période d'étude. Il n'existe que très peu d'études publiées sur le développement d'une insuffisance rénale chez les patients porteurs de lithiase urinaire. Cependant la survenue d'insuffisance rénale chez les patients lithiasiques reste une complication assez fréquente. [5,52,53]. Certains auteurs ont trouvé des résultats similaires tels que :

**Gupta et al** soit [54] 1,7% ; **kukreja et al** soit 1,8%. [55].

Par contre, cette fréquence est inférieure à celle **de Zahra.F** [4] au Maroc qui a rapporté 21%.

### 6.3. Données socio-démographiques

#### ↳ Âge

L'âge moyen de nos patients était de 48,38±13,423. **Joual et all.** [56], ont apporté une moyenne d'âge de 45 ans. **Laziri. F** [57] et **Oumar O** [6] ont trouvé respectivement un âge moyen de 44,45 ans et 47 ans.

L'âge de découverte de la maladie lithiasique dans notre série variait de 20 à 59 ans. Les études de **Daudon** sur l'évolution de la lithiase urinaire en fonction de l'âge ont été données pour deux périodes : entre 1978 et 1985 et entre 2000 et 2004 [58], ces études ont noté dans la seconde période un décalage vers les tranches d'âges les plus élevés dans l'apparition du premier calcul avec un étalement important du pic de fréquence entre 30 et 55 ans chez les deux sexes.

Il ressort de ces résultats que la tranche d'âge fréquemment touchée par la lithiase urinaire est comprise entre la 3<sup>e</sup> décennie et la 6<sup>e</sup> décennie.

Cela nous permet de conclure que bon nombre de lithiases se forment en pleine période d'activités génitales et sociales et cela attire l'attention sur les infections uro-génitales.

## ↳ Sexe

L'analyse de nos résultats montre une prédominance masculine avec un sex ratio de 2,2 en faveur du sexe masculin. Les séries de **HOSSAIN** [59], **Djelloul** [60] et **Keita-O** [61] ont rapporté une nette prédominance masculine et un sex ratio respectivement de 2,68 ; 2,27 et 2,16. La prédominance masculine peut s'expliquer par la multiplicité des facteurs organiques pouvant favoriser la lithogénèse (hypertrophie de la prostate, rétrécissement urétraux) [62].

### 6.4. Caractéristiques cliniques :

#### ↳ Motifs de consultation :

Tous les patients de notre étude ont été adressés par les structures sanitaires en consultation néphrologique dont le motif principal était l'augmentation de la créatinémie représentant 62,5% des patients soit 20 malades.

#### ↳ Les tares associées :

On a constaté que 18 patients étaient porteurs de comorbidités soit 56,25%. Ces comorbidités ont été représentées par l'HTA et le diabète.

L'association morbide la plus fréquente a été l'HTA soit 43,75% des cas. Notre taux est largement supérieur à celui de **Zahra.F** [4] (8,5%) et **SANGARE.Y** [62].

#### ↳ Antécédents médicaux :

La bilharziose urinaire et la dysurie ont été les principaux antécédents médicaux représentant chacun 25%.

La bilharziose urinaire a été retrouvée chez 8 patients soit 25% des cas contre 46,5% pour **Ongoiba.I** [63] ; 48,6% pour **Dembélé.Z[1]** ; 41,6% pour **Keita. O** [31].

Ces fréquences élevées témoignent du caractère endémique de la bilharziose urinaire et démontre le rôle de la bilharziose urinaire dans la formation des lithiases urinaires ; par l'inflammation, puis la fibrose des voies urinaires qui vont entraîner une stase urinaire favorisant la formation des calculs urinaires.

#### ↳ Antécédents chirurgicaux :

Une intervention pour lithiase urinaire a été retrouvée chez tous nos malades porteurs d'antécédents chirurgicaux soit 4 malades. De ce résultat on peut déduire qu'il existe un risque de récurrence chez des patients traités pour lithiase urinaire par chirurgie.

## ↳ Manifestations cliniques :

### Signes fonctionnels

L'IR secondaire à la lithiase urinaire peut avoir une installation silencieuse, découverte de façon fortuite à l'occasion d'un bilan standard, tout comme elle peut être associée à des signes de lithiase urinaire dont la douleur est le maître symptôme [64]. Dans notre série la douleur a représenté le premier signe révélateur soit 90,62% ; l'anurie a été retrouvée chez 6,2% des patients. La série de **Zahra F** [4] a également retrouvé, la douleur comme la première manifestation révélatrice avec une fréquence de 95,4% ; par contre **Agrawal et al.** [65], ont trouvé que les deux principaux motifs de consultations ayant conduit au diagnostic d'IR d'origine lithiasique étaient l'anurie et la découverte fortuite dans le cadre d'un bilan standard alors que les malades étaient totalement asymptomatiques. Cette différence s'explique par le fait que la plupart de nos patients sont venus en consultation au stade terminal d'urémie :

- Asthénie physique (75%) ; Anorexie (71,9%) ; Vomissements (68,8%) ; Nausées (62,5%) ; Insomnie (21,9%).

Les nausées et les vomissements ont été présents dans la série de **Moussa D** [9] avec respectivement 76,4% et 23,6%.

Les vertiges, les céphalées ; l'acouphène et les flous visuels sont des signes neurosensoriels manifestent d'une HTA.

### Signes physiques :

Un contact lombaire a été retrouvé dans 18,8% ces cas ; cette fréquence est similaire à celle de **Zahra F**[4] qui a rapporté 15,3% des cas.

L'hypertension artérielle a été présente chez 40,6% de nos malades. **Zahra F** [4] a trouvé l'HTA chez 18,3% des patients. Cette forte fréquence s'explique par le fait que le vieillissement s'accompagne des modifications des parois artérielles : le collagène remplace les fibres élastiques ce qui conduit à une augmentation de la rigidité artérielle [60]. Cette hypertension artérielle a été gradé 1(23,1%) ; grade 2 (23,1%) ; grade 3 (53,8%).

L'HTA a été systolo-diastolique et systolique dans respectivement 92,3% et 7,7%. Dans la littérature, après 60 ans, la forme d'HTA la plus souvent retrouvée est l'HTA systolique isolée [60],

## **6.5. Données paracliniques**

### **↳ Données d'imagerie médicale :**

La TDM et l'échographie de l'appareil urinaire ont été les examens d'imageries médicales réalisés avec respectivement **62,5%** et **87,5%**.

La prise en charge urologique de la LU nécessite une imagerie récente de qualité. [66,67]. Les examens radiologiques sont nombreux mais la question qui se pose est quel(s) examen(s) demander chez un malade lithiasique ayant une fonction rénale détériorée ? La TDM, ayant bénéficié sans contestation de l'acquisition hélicoïdale, semble être l'examen d'imagerie qui a les meilleures sensibilités et spécificités [68]. L'échographie en urgence permet de mettre en évidence la dilatation des voies excrétrices supérieures et quelques fois l'étiologie [69]. En phase aiguë de l'obstruction, elle peut être normale [69]. Cependant faut-il demander chez tous nos malades et en première intention ? **Giovanni et al** [69] dans leur étude ont démontré que la TDM est l'examen d'imagerie de premier choix dans le diagnostic des calculs, elle permet de visualiser la dilatation, visualiser la cause et étudier le parenchyme rénal.

### **Échographie rénale :**

L'échographie faite chez 28 patients a permis la mise en évidence de lithiases chez ces 28 patients soit 100% des cas.

Ce résultat est différent de **Zahra F** [4] dont l'étude a rapporté une fréquence de 73,9% des cas.

Dans notre étude l'échographie a permis la mise en évidence de 26 Calculs, soit 92,85%, dont 22,22% étaient bilatérales.

La dilatation pyélocalicielle a été la plus fréquente, représentant 92,85% des cas. **Zahra.F** [4] a également rapporté une fréquence significative de la dilatation pyélocalicielle soit 69,2%.

### **Uroscanner :**

L'Uroscanner a été pratiquée chez 20 patients, soit 62,5% des cas.

Un rein unique gauche a été objectivé.

La localisation pyélique de la lithiase a été plus fréquente au niveau des deux reins soit respectivement 42,1% à droite et 33,3% à gauche. **Zahra.F**[4] a également retrouvé dans son étude que la localisation pyélique a été la plus fréquente soit 32% à droite et 38% à gauche.

Une hydronéphrose a été constatée chez 37,8% à droite et 29,7% à gauche ; cette dernière a été la dilatation la plus fréquente. Cette fréquence est supérieure à celle rapportée par **Zahra F** [4] dans son étude soit respectivement 21,2% à droite et 26,1% à gauche.

## ↳ **Données biologiques**

### **La fonction rénale :**

L'élévation de la créatinémie est fonction du degré d'obstruction et de la durée d'évolution. La créatinémie moyenne a été de 598,15 umol/L avec des extrêmes de 160 umol/l et 2309 umol/l. Une moyenne inférieure a été observée dans la série d'**Allodé AS et al** [70] (152,5 umol/ml avec des extrêmes de 128,5 umol/ml et 2159,6 umol/ml). Une moyenne supérieure a été rapportée au sud du Bénin :725,6 umol/l. Ce fort taux était probablement en rapport avec un retard de diagnostic.

L'urée a été augmentée dans 59,4% des cas dans notre série ; une moyenne supérieure a été rapportée dans l'étude de **Moussa D** [9] (78,5%).

### **Le DFG :**

Selon la classification de MDRD ; l'insuffisance rénale était légère (43,8%), modérée (15,6%), sévère (12,5%), terminale (28,1%) des cas. **Zahra F**[4] au Maroc a rapporté pour l'insuffisance rénale légère, modérée et sévère des fréquences respectives de 30%,32% et 38%.

### **Troubles phosphocalciques et ioniques :**

L'hypocalcémie et l'hyperphosphorémie ont été présentes dans respectivement 34,4% et 37,5% des cas. Ces fréquences sont largement supérieures à celles rapportées par **Zahra F** [4] soit respectivement 8,45% et 2,81%. Cette différence de fréquence, peut s'expliquer par le fait que nos patients sont venus en consultation pour la plupart dans un stade très avancé de la maladie. L'hypocalcémie s'explique par une hyperphosphatémie (qui contribue à la précipitation des phosphates de calcium et entraîne une baisse de l'absorption digestive du calcium) [71,72]. Elle s'explique aussi notamment dans les insuffisances rénales chroniques par une baisse progressive de la production de la vit D [73]. Dans notre étude nous avons eu une diminution de la vit D dans 61,5% des cas.

L'association hypocalcémie (34,4%), hyperphosphorémie (37,5%) et de la carence en vit D (61,5%), dont la conséquence est l'hyperparathyroïdie secondaire. Sa fréquence est de 69,23% des cas.

### **Numération formule sanguine :**

Dans notre série l'anémie a été présente dans 89,3% des cas. L'anémie a été sévère dans 7,2% des cas. Le taux d'hémoglobine moyen a été de 9g/dl avec des extrêmes allant de 4 à 16,10 g/dl. L'âge et le stade avancé de la maladie rénale chronique peuvent expliquer cette forte fréquence de l'anémie [74]. **Zahra F** [4] a rapporté une fréquence inférieure de l'anémie dans son étude soit 69,1%.

Une hyperleucocytose a été retrouvée chez 64,3% des malades. **Zahra F** [4] a rapporté une fréquence similaire soit 69,1%. Devant la fréquence significative de l'hyperleucocytose on peut en déduire que les calculs urinaires sont des facteurs favorisant d'infection.

### **Les anomalies urinaires :**

L'examen cytot bactériologique des urines a été réalisé chez 24 patients soit 75% des cas.

La culture a été stérile chez 41,7% des cas ; cette fréquence est inférieure à celle de **Zahra F** [4] qui a rapporté un taux de 64,5%. Une leucocyturie sans germe a été retrouvée chez 16,6% des malades. Un germe a été retrouvé à la culture chez 14 patients (58,3%) contre 36,5% chez **Zahra F** [4].

*Escherichia coli* a été le germe le plus fréquent soit 50%. Au Maroc l'étude de **Zahra F** [4] a rapporté que *Escherichia.coli* a été le germe le plus isolé à la culture mais avec une fréquence inférieure à la nôtre soit 12,1%. Dans la série de **Dembélé M** [12], le germe dominant était *Enterococcus Sp* avec 13%.

Au Mali, **Sangare Y** [58] et **Dembélé Z** [1] ont trouvé aux termes de leurs études une infection urinaire respectivement dans 35,2% et 42,9% des cas. Nous constatons par-là que la lithiase urinaire est fréquemment associée aux infections urinaires.

L'infection urinaire peut être secondaire au calcul ou à un corps étranger (sonde JJ, néphrostomie). Les manœuvres endo urologiques pour calcul augmentent significativement le risque d'infection urinaire, principalement à *Escherichia Coli* et *Proteus Mirabilis*. Alors que les germes des calculs secondaires à une infection sont dans plus de 55 % des cas du *Proteus* ou de *pseudomonas* [75].

## **6.6. Prise en charge de la lithiase urinaire compliquée d'IR**

### **↳ Traitement médical :**

#### **- Correction des troubles métaboliques :**

- **Hyperkaliémie** : Peut-être aggravée par l'acidose métabolique, son TTT est celui de l'acidose. Dans notre série, l'hyperkaliémie a représenté 6,25% des cas soit deux malades qui ont bénéficiés chacun urgemment d'une séance d'épuration extrarénale.
- **Surcharge hydro sodée** : représentée dans notre étude par 75% des cas soit 24 patients dont 3 malades étaient en OAP. Les trois patients en OAP ont bénéficié en urgence d'une séance d'épuration extra-rénale. Le reste du traitement est basé sur l'observance du régime hygiéno-diététique et l'administration des diurétiques de l'anse en fonction du degré de surcharge du malade.

- **Traitement d'une éventuelle infection urinaire** : par une antibiothérapie adaptée conformément aux résultats de l'antibiogramme.
- **Traitement de la douleur en cas de crise de colique néphrétique** : l'administration d'antispasmodiques et d'autres antalgiques (en fonction de la douleur on adaptait le palier) a été recommandée au cours de la crise.

Les anti-inflammatoires non stéroïdiens n'ont pas été utilisés chez nos malades compte tenu de leurs propriétés néphrotoxiques.

- **Régime** : nous avons conseillé à tous nos patients de diminuer l'apport hydrique au moment de la crise de colique néphrétique. L'observance des règles hygiéno-diététiques étaient également recommandée.

Le traitement de suppléance s'est fait par la prise de 37,5% de patients en hémodialyse. Les indications de la dialyse ont été le syndrome urémique, l'OAP, l'hyperkaliémie, et l'opération dans respectivement 41,66% ,25%, 16,67% et 16,67%.

#### ↳ **Traitement chirurgical :**

La mise en place d'une sonde urétérale simple a été l'acte chirurgical de base effectué chez 24 patients soit 85,7%. Cette fréquence élevée est liée au niveau socio-économique bas de nos malades pour pouvoir entreprendre d'autres voies de drainage plus appropriées et efficaces compte tenu de leur maladie.

#### **Drainage des voies excrétrices :**

Le drainage des urines est essentiel. Lorsque l'obstruction est aigue, il doit être réalisé en urgence car il existe un risque d'infection des urines sus-jacentes, à l'origine d'une pyélonéphrite aigue obstructive.

Dans notre série le drainage urinaire a été réalisé chez tous nos cas soit 100% :

- La pose d'une sonde urétrale simple a été effective chez 24 cas soit 75%. Notre résultat est différent de ceux d'**Abaydi A et al** [76] chez qui la sonde double j a été utilisé comme drainage urinaire interne chez 82,7%. Dans l'étude de **Zahra F** [4] au Maroc, la sonde double jj a été le moyen de drainage le plus observé avec une fréquence de 64,9%. Elle a permis l'amélioration de la fonction rénale chez 11 malades, 9 patients ont vu leur fonction rénale s'aggraver et 5 patients se sont stabilisés.
- La Néphrostomie a été réalisée chez 8 cas soit 25% des patients ; cette fréquence est supérieure à celle de **Zahra F** [4] qui a rapporté un taux de 8,5%. Elle a permis l'amélioration de la fonction rénale chez 5 patients, 1 patient a vu sa fonction rénale s'aggraver et 2 patients ont stabilisés leur fonction rénale.



Dans la littérature la néphrostomie semble être la modalité de choix pour le drainage des voies excrétrices chez les patients lithiasiques avec IR, elle permet d'améliorer la fonction rénale et les résultats du traitement de la LU diminuant ainsi le recours à la dialyse et à la transplantation rénale [77,78]

### **Chirurgie à ciel ouvert :**

Dans notre série seul trois patients ont pu réaliser une néphrolithotomie soit 9,4% des cas. Dans l'évolution post opératoire on a pu remarquer chez tous ces trois malades une amélioration de la fonction rénale. Ces trois malades ont bénéficié bien avant d'une néphrostomie et avaient tous une insuffisance rénale chronique.

**Hyams et al** ont prouvé que la néphrolithotomie était efficace et n'entraînait pas de détérioration de la FR chez les IR. [79] Ces mêmes résultats ont été obtenus par d'autres auteurs qui ont même décrit des cas d'amélioration ou stabilisation de fonction rénale après NLPC chez des IR. [80-86]

### **6.7. Évolution**

Dans notre série, l'évolution a été favorable dans 43,75% des cas. **Zahra F** [4] a rapporté que 81,5% des cas ont eu une évolution favorable. Cette différence de fréquence peut être du au niveau socio-économique bas de la plupart de nos patients ; qui a eu une répercussion défavorable sur le diagnostic précoce et la rapidité de la prise en charge de la maladie.

Les malades atteints d'IRC d'origine lithiasique ont eu une évolution favorable par rapport à ceux ayant une IRA d'origine lithiasique soit respectivement 28,125% (9 cas) contre 15,62% (5 cas). Cette différence s'explique par le fait que les cas d'IRC ont bénéficiés d'une Néphrolithotomie (3 cas), d'une Néphrostomie (6 cas), et de séance d'épuration extra-rénale (6 cas).

### **6.8. Mortalité**

Le taux de mortalité a été de 28,125% des cas ; Notre taux de mortalité reste nettement inférieur à ceux de **Lengani Adama et al.**[87] au Burkina-Faso où il était de 44,2%. Les deux causes de décès ont été par ordre de fréquence : le Coma urémique (66,7%) et l'arrêt cardio-respiratoire (33,3%).



# **CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS**

## **7. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS**

### **Conclusion :**

L'insuffisance rénale est un problème majeur de santé publique, son coût élevé et sa morbi-mortalité importante imposent une connaissance parfaite des différents mécanismes et causes afin de définir une « conduite à tenir » dont l'objectif serait de réduire son incidence.

La tomodensitométrie hélicoïdale reste le meilleur examen à viser diagnostique en raison de ses meilleures sensibilités et spécificités.

La prise en charge de la lithiase urinaire compliquée d'IR fait appel à la correction des troubles hydro électrolytiques, au drainage des voies excrétrices et au traitement du calcul dont la NLPC semble être la modalité de choix.

C'est une affection assez facilement curable surtout avec l'avènement de l'endourologie. Mais certaines conditions nous obligent à ne pratiquer que la chirurgie à ciel ouvert. L'insuffisance des moyens financiers des patients constitue une entrave à une meilleure prise en charge, en l'occurrence le traitement endourologique.

## **Recommandations :**

Au terme de notre étude nous formulons les recommandations suivantes :

### **Aux autorités de l'Etat :**

- Former des néphrologues et des urologues
- Elaborer un programme d'I.E.C (Information Education Communication) de la lithiase et ses conséquences.
- Installer dans les hôpitaux nationaux de laboratoires bien équipés notamment en matériels adéquats pour l'analyse chimique des lithiases, ceci permettra d'obtenir des résultats d'analyse dans un court délai et d'instaurer un traitement étiologique efficace.
- Installer dans les hôpitaux et centres de santé de référence de laboratoires bien équipés pour un E.C.B.U rapide couplé d'un antibiogramme.
- Installer dans tous les centres de santé de référence du territoire national des unités d'échographie et de radiographie avec un personnel qualifié.
- Réduire le coût de la réalisation du scanner pour le rendre accessible à la population.
- Créer un service de néphrologie doté de matériels d'épuration extra-rénale dans tous les hôpitaux régionaux et du district de Bamako.

### **A la direction du CHU du point G :**

- Accompagner tous les malades Indigents dans leur prise en charge
- Améliorer le plateau technique et d'analyses biomédicales
- Améliorer le plateau d'analyse d'imagerie médicale
- Renforcer la capacité du service de néphrologie en générateur et personnel ; et assurer la formation continue de ce personnel

### **Aux personnels de la santé :**

- Vulgariser ces résultats et participer à la sensibilisation de la population.
- Faire toujours un E.C.B.U avec antibiogramme devant une infection urinaire avant toute antibiothérapie.
- Demander systématiquement une échographie devant tout trouble urinaire.
- Devant une lithiase urinaire demander systématiquement le dosage de la créatinine plasmatique.

**A la population :**

- Consulter un service spécialisé devant tout trouble génito-urinaire pour éviter le retard de la prise en charge.
- Éviter l'automédication et les médicaments traditionnels nocifs
- Boire fréquemment de l'eau surtout en période de chaleur

# REFERENCES

## 8. REFERENCES

**[1] Dembélé Z.**

Épidémiologie et traitement des lithiases urinaires dans le service d'urologie de l'hôpital national du Point-G. [Thèse Méd] Bamako 2005 N°55 p 95 -100.

**[2] Diamouténé A.**

Prise en charge des sténoses urétérales au service d'urologie du CHU du Point – G.[Thèse med] Bamako 2007 P28.

**[3] Laziri F, Rhazi F, Oussama A, Soulaymani A, Learek A**

Facteurs impliqués dans l'épidémiologie des calculs urinaires marocains. Maroc urd 2010 P9- 14 N°10

**[4] Zahra F.**

Insuffisance rénale d'origine lithiasique fréquences, facteurs prédictifs et prise en charge. [Thèse Med] Marrakech 2010, N° 29 p 70 -110 .

**[5] Jungers P, Joly D, Barbey F, Choukroun G, Daudon M.**

Nephrolithiasis induced end stage renal disease:frequency,causes and prevention. Nephrol ther 2005;1:301-10

**[6] Omar O.**

Prise en charge diagnostique et thérapeutique de la lithiase urinaire au service d'urologie du CHU Med VI Marrakech expérience de 10 ans.[Thèse med] N° 87 Marrakech 2015 P 2-100

**[7] Hamdi A, Hajage D, Van Gkabeke E, Belenfant X, Vincent F, Gonzalez F, et al.**

Severe post-renal acute kidney injury,post-obstructive diuresis and renal recovery, BJU international.Wiley online library ;2012 ;110(11c) ;E1027-E1034

**[8] Natchagandé G, Avakoudjo JDG, Hounmasso PP et al.**

Insuffisance rénale obstructive ; aspects épidémiologiques et diagnostiques à propos de 51 cas au CHU de Cotonou. Med Afr Noire 2015 ; p62 :16-22.

**[9] Diarra M.**

Aspects épidémio-cliniques et thérapeutiques de l'insuffisance rénale obstructive dans le service d'urologie du CHU Pr B.S.S de Kati. Thèse Med Bamako 2020 p110-116

**[10] Ouattara M.**

Bilharziose urinaire et lithogénèse Etude de 23 cas au service d'urologie du CHU GABRIEL TOURE [Thèse Med] Bamako 2008 P 20-100

**[11] Zvara V.**

Traitement de la lithiase urétérale. La chirurgie ouverte garde quelques indications. Annale Urologique ;1994, N°28, P291-92.

**[12] Dembélé M.**

La lithiase urinaire du noir africain au Mali (à propos de 36 observations). Méd. d'Afrique Noire, 1974, N° 21 (1), P 69-71.

**[13] Diakite GF.**

Les lithiases urinaires en milieu hospitalier à Bamako à propos de 53 cas. Thèse Méd., Bamako, 1985, N° 21. P40

**[14] Daffe SI.**

Lithiase urinaire en république du Mali, perspectives des méthodes contemporaines de traitements à propos d'une étude rétrospective portant sur 132 cas. Thèse. Med.; Bamako 1989, N°38. P 89

**[15] Ongoiba I.**

Les lithiases de l'appareil urinaire au service d'Urologie de l'H.N.P.-G ; Thèse. Méd., Bamako, 1999.N°92. P50-70

**[16] Dembélé Z.**

Épidémiologie et traitement des lithiases urinaires dans le service d'urologie de l'hôpital national du Point « G ». Thèse Méd. ; Bamako 2005. N°55. P30

**[17] Joual A, Rais H, Rabil R, El Mrin M Et Benjelloun S.**

Épidémiologie de la lithiase urinaire. Annale Urologique, 1997; N° 31 ;P 3-80.

**[18] Hattab C.**

La lithiase coralliforme dans la région de Sousse : A propos de 101 cas. ; Thèse Méd., Sousse., 1989 ; N° 8. P 18

**[19] Joual A, Rousseau H et Nomblot C.**

Imagerie de l'appareil urinaire. Encycl. Méd. Chir., Rein Organes génito-urinaires, 1990 ; N°32 ; P67-70

**[20] Michel B.**

La lithiase urinaire. Endo-urologie. Paris, Lausanne : Payot, 1990, P158.

**[21] Boistelle R et Berland Y.**

Lithogénèse. Encycl. Med Chir, Néphrologie-Urologie, 1992. P77-9.

**[22] Jarrak, Boeder R.H et weidner W.**

Calculs de struvite (phospho-ammoniac –magnésieu). Annale Urologique, 1996 ; N°30 : P 7- 112

**[23] Royer P et David L.**

Lithiase urinaire phosphocalcique multiple et non récidivante du nourrisson avec retard psychomoteur et anomalie des jambes. Arch. France. Pédiatrie,1960 ;26 :p89.

**[24] Archer HF et Watts RWE.**

Symptômes de l'hyperoxalurie primaire. Brit Med. J; 1963; P252.

**[25] Smith.**

Inhibiteur de l'anhydrase carbonique et lithiase urinaire phosphocalcique. Médecine (Baltimore)1972 ; N°51: P107-38:..

**[26] Coffi Urbain MA.**

Contribution à l'étude de la lithiase urinaire chez l'africain au Sénégal à propos de 123 observations. Thèse Méd., Dakar, 1981, N° 15 P85-88.

**[27] Ichikawat.**

Xanthine, calculi of kidneyJ.Urol,1954; N°72; P770.

**[28] Joual A, Fekakh El Moussaoui A Et Benjelloun S.**

Les complications de la lithiase urinaire ; Annale Urologique, 1996 ; N°30 : P251-6

**[29] Sohel HA.**

La lithiase urinaire chez l'enfant au Sénégal à propos de 60 observations. Thèse. Méd., Dakar, 1981; N° 21.

**[30] Philippon A, Arlet G., Schlemmer B.**

Bêtalactamines (1). Encycl. Méd. Chir. (Paris France), Maladies Infectieuses, 8-004-C-10, 1993, 25p.

**[31] Keita O.**

Etude de la lithiase urinaire infectée au service d'urologique du Centre Hospitalier Universitaire du Point « G ». Thèse de Méd .Bamako 2005.06. M.304

**[32] Werness PB Smith LH.**

Annale Urologique ; 1987 ; N°21. P37-41.

**[33] Chaaboum MN, Mhiri MN, Teillac P, Letaef Y, Leduc**

A : Place de la lithoclast dans le traitement endo-urologique des lithiases urinaires (rein et uretère). Annale 1994, N° 28, P 79-83.

**[34] Sakly R. Achour A.**

Approche diététique de la lithiase rénale.  
Annale Urologique ; 1994 ;N° 25 ;P 237-41

**[35] Berland Y. Et Dussol B.**

Prévention de la lithiase rénale calcique primitive. Encycl. Méd. Chir, Néphrologie-urologie, 1992, N°12, P97-99.

**[36] Chaabouni MN, Smaoui S, Dahmoul H, Jemni M, Mhiri MN, El Ouakdi M.**

Place de l'alcalinisation in situ dans le traitement de la lithiase urique obstructive.  
Annale Urologique 1998 ; N° 43 ; P45-7.

**[37] Traore B.**



Contribution à l'étude épidémiologique des lithiases urinaires dans les hôpitaux de Bamako et Kati. Thèse Méd. Bamako, 1983, N°35. P83

**[38] Rossi D et Coulange C.**

Dissolution in vivo des lithiases urinaires. Encycl. méd. Chir., Néphrologie urologie, 1991 Arch. France. Pédiatrie ; 1960 ; N° 26 ; P89.

**[39] Errando C, Huguet J, Regalado R, Chechile G, Rousaud A, Laguna P et al.**

Chirurgie à ciel ouvert de la lithiase du bassinet. Résultats et complications dans l'ère de la LEC. Annale Urologique, 1995 ; N°29 ; P378-81.

**[40] Beurton D, Chartiere, Lande Phi et Fontaire E.**

Traitement urologique de la lithiase coralliforme ; Encycl. Med Chir, Urologie-Gynécologie, 1994 ; N°5 ; P231-40.

**[41] Guillonnet B, Veillon. et Vallancien G.**

Chirurgie des lithiases de l'uretère (chirurgie endoscopique et chirurgie ouverte). Encycl. Méd. Chir, Urologie-Gynécologie, 1997 .22 : P 400-3.

**[42] [www.médecine-et-santé/anatomie/génitourinaire.html](http://www.médecine-et-santé/anatomie/génitourinaire.html) :**

Anatomie de l'appareil génito-urinaire de l'homme et de la femme.

**[43] Perrin F et Dufour B.**

Calculs de vessie ; Encycl. Méd. Chir., Rein. Organes génito-urinaires, 1984. 1997. N°9. P665-8.

**[44] Paulhacp., Desgranchamps., Planeet M. Ttella P. et Le Duc A.**

Traitement des lithiases de vessie. Encycl. Méd. Chir, Urologie, 1997

**[45] Auvert J.**

La lithotripsie extracorporelle par ondes de choc (LEOC). Rév. Abrégée des types d'appareils actuellement en usage. Annale Urologique ; 1994; N°28; P355-6.

**[46] Dupuy D.**

Résultats actualisés du traitement des lithiases urinaires par LEC. Rev. Méd Tours., 1995 ; 29 ; P239-42.

**[47] lottmann h, archambaud f, helal b, mercier pb, meria p et melin Y.**

L.E.C par ondes de choc chez l'enfant. Etude de l'efficacité et des conséquences rénales sur une série de 18 enfants. Rev Med 2000. N°43. P67-8.

**[48] Perez Castro-Ellendte Matinez Pinero JM.**

L'urétérorénoscopie trans-urétérale. ARCH. E. S Urologique 1980.N° 33. P 445.

**[49] Bensadoun H, Bennani S, Blanchet P, Monkarzel M, Benoit G Et Jandi A.**

Calculs de l'uretère ilio-pelvien : attitude thérapeutique et intérêt de l'urétéroscopie à propos de 200 cas. Progrès Urologiques ; 1993. N°3 ; P 429 – 37.

**[50] Le Duc A., Cariou G, Cortesse A et Teillacp**

La chirurgie rénale percutanée : Analyse de cent cas de néphrolithotomie percutanées. Ann. urol, Méd. Chir, Rein-organes génito-urinaires ; 1988.2.P 7-8.

**[51] Degoga I.**

Insuffisance rénale du sujet âgé : aspects épidémio-cliniques, paracliniques et étiologiques dans le service de néphrologie et d'hémodialyse du CHU du Point-G , thèse médicale Bamako 2021 p 36-4

**[52] Calestroupat JP, Djelouat T, Costa P.**

Manifestations cliniques de la lithiase urinaire. EMC, 18-104-A-30, 2010, 10p.

**[53] Lechevallier E, Traxer O, Saussine C**

En charge des calculs du rein (hors coralliforme et calice inférieur). Progrès en urologie 2008; 18:959-962.

**[54] Gupta M, Bolton DM, Gupta PN, Stoller ML.**

Improved renal function following aggressive treatment of urolithiasis and concurrent mild to moderate renal insufficiency.

**[55] Kukreja R, Desai M, Patel SH, Desai MR.**

Nephrolithiasis associated with renal insufficiency: factors predicting outcome. J Endourol 2003; 17(10):875-9.

**[56] Joual A, Rais H, Rabii R, el Mrini M, Benjelloun S.**

Epidémiologie de la lithiase urinaire. [Epidemiology of urinary lithiasis]. Ann.Urol. (Paris). 1997;31(2):80-3

**[57] Laziri. F, Rhazifilali. F et Amchhoud. I.**

Étude rétrospective de la lithiase urinaire dans l'Hôpital Hassan II de la province de Settat (Maroc). African Journal of Urology Vol. 15, No. 2, 2009 117-123

**[58] Daudon M.**

Epidémiologie actuelle de la lithiase rénale en France. Annales d'urologie 2005 ;39 :209-31

**[59] Hossain R.Z, Ogawa Y, Hokama S, Morozumi M, Hatano T.**

Urolithiasis in Okinawa, Japan : a relatively high prevalence of uric acid stones. int. J. Urol., 2003 ; 10 : 411-415

**[60] Djelloul Z, Djelloul A, Bedjaoui A, Kaid-Omara, Attara, Daudon M, ET ALL.**

Lithiase urinaire dans l'Ouest algérien : étude de la composition de 1354 calculs urinaires en relation avec leur localisation anatomique, l'âge et le sexe des patients. Progrès en Urologie (2006), 16, 328-335.

**[61] Prien EL.** Composition des lithiases urinaires. J. Urol., 1963 ; N°89 P917.

**[62] Sangare Y.**

Calcul urétéral : Aspects cliniques, éléments de diagnostic et de thérapeutique au service d'urologie de l'hôpital Gabriel Toure. Thèse de Médecine Bamako FMPOS 2007. N° 24. P70

**[63] Ongoiba I.**

Les lithiases de l'appareil urinaire au service d'Urologie de l'H.N.P.-G ; Thèse. Méd., Bamako, 1999.N°92 P19

**[64] Calestroupat JP, Djelouat T, Costa P.**

Manifestations cliniques de la lithiase urinaire. EMC, 18-104-A-30, 2010, 10p.

**[65] Agrawal MS, Aron M, Asopa HS.**

Endourological renal salvage in patients with calculus nephropathy and advanced uraemia. BJU Int 1999 ; 84(3):252–256.

**[66] Lechevallier E, Saussine C, Traxer O.**

Imagerie et calcul de la voie excrétrice urinaire supérieure. Progrès en urologie 2008 ; 18:863-867.

**[67] Lechevallier E, Traxer O, Saussine C.**

Prise en charge des calculs du rein (hors coralliforme et calice inférieur). Progrès en urologie 2008; 18:959-962.

**[68] Roy C.**

Imagerie de la lithiase urinaire : « Trois en un ». Annales d'urologie – EMC Urologie 2004 ; 40:69–92.

**[69] Giovanni S.M, Fabio C.V, Manoj M et al.**

Irreversible renal function impairment due to silent ureteral stones. Urology 2016; 93:3

**[70] Allodé AS, Gandaho KI, Hodonou A. M, Samba MB, Ahoui BLS et al.**

Insuffisance rénale obstructive à l'hôpital de zone de Tanguiéta au Bénin : Aspects épidémiologiques et diagnostiques Uro'Andro 2017 ; 1(8) : 332-336

**[71] Benhamou CL.**

La vitamine D chez l'adulte Recommandations du GRIO.Presse med.2011 ; 40 :673-682

**[72] Corine B, Vanmeerbeek M, Burette P, Cavalier E, Serdel L, Blockx S et al**

Déficit en vitamine d chez l'homme âgé vivant à domicile ou en institution en milieu urbain.Presse Med 2008.

**[73] Annweiler C.**

Vitamine D chez la personne âgée ; les 5 points) retenir Gerrar psychol neuropsychiatre vieil2011 ;9(3) :259-67

- [74] **Frangos EE, Samii K, Perrenoud JJ, Vischer UM.**  
L'anémie du sujet âgé : une pathologie fréquente à ne pas banaliser. Rev Med Suisse 2010 ;6 ;2125-2129
- [75] **Manohar T, Ganpule AP, Shrivastav P, Desai M.**  
Percutaneous Nephrolithotomy for complex caliceal calculi and staghorn stones in children less than 5 years of age. J Endourol 2006;20:547—5
- [76] **Abaydi A.**  
Insuffisance rénale aigue obstructive sur obstacle lithiasique (A propos de 52 cas). Thèse Med. 2017 ;227 (17) : 78-95.
- [77] **Hussain M, Ali B, Zafar N, Naqvi SA, Rizvi SA.**  
Prediction of renal function recovery in obstructive renal failure due to stones. J Pak Med Assoc 1997; 47(6):159-61.
- [78] **Romanas H, Zelvys A.**  
Treatment of patients with urinary tract obstruction and significant renal impairment. Medicina (Kaunas) 2002; 38(1):30-5.
- [79] **Hyams ES, Shah OD.** Risk for renal function deterioration after percutaneous nephrolithotomy in patients with baseline renal insufficiency. J Urol 2008; 179(4):1261.
- [80] **Yaycioglu O, Egilmez T, Gul U, Turunc T, Ozkardes H.**  
Percutaneous nephrolithotomy in patients with normal versus impaired renal function. Urol Res 2007; 35:101–105.
- [81] **Canes D, Hegarty NJ, Kamoi K, Haber GP, Berger A, Aron M et al.**  
Functional Outcomes Following Percutaneous Surgery in the Solitary Kidney. The journal of urology 2009; 181:154-60.
- [82] **Chathan JR, Dykes TE, Kennon WG, Schwartz BF.**  
Effect of percutaneous nephrolithotomy on differential renal function as measured by mercaptoacetyl triglycine nuclear renography. Urology 2002; 59:522–526.
- [83] **Singh I, Gupta NP, Hemal AK, Aron M, Dogra PN, Seth A.**  
Efficacy and outcome of surgical intervention in patients with nephrolithiasis and chronic renal failure. Int Urol Nephrol 2001; 33:293–8.
- [84] **Kuzgunbay B, Gul U, Turunc T, Ozkardes H, Yaycioglu O.**  
Long term renal function and stone recurrence after percutaneous nephrolithotomy in patients with renal insufficiency. European urology 2009; 8:607–655.
- [85] **Louis S, Stroom B.**  
Long-term renal functional effects of shock wave lithotripsy, percutaneous nephrolithotomy and combination therapy: a comparative study of patients with solitary kidney. J Urol 2001; 166:33–37.

**[86] Kurien A, Baishya R, Mishra S, Ganpule A, Muthu V, Sabnis R et al.**

The impact of percutaneous nephrolithotomy in patients with chronic kidney disease. J Endourol. 2009; 23(9):1403-7.

**[87] Lengani A, Coulibaly G, Laville M et Zech P.**

Epidémiologie de l'insuffisance rénale aigue au centre hospitalier national Yalgado ouédraogo de ouagadougou (Burkina-faso). Atelier de néphrologie en Afrique subsaharienne 1997;22,3-9

## ANNEXES

### Fiche d'enquête

#### IDENTITE

Age..... Sexe: .....  
Origine.....Date d'entrée: .....  
Numéro d'entrée.....Date de sortie: .....  
Numéro d'ordre: .....

#### MOTIFS D'HOSPITALISATION

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Augmentation de la créatinémie | <input type="checkbox"/> Souffrance rénale à l'échographie |
| <input type="checkbox"/> Anurie                         | <input type="checkbox"/> Protéinurie                       |
| <input type="checkbox"/> Syndrome œdémateux             | <input type="checkbox"/> Hématurie                         |
| <input type="checkbox"/> Pyurie                         | <input type="checkbox"/> Autres.....                       |

#### ANTECEDENTS

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Colique néphrétique                 | <input type="checkbox"/> Diabète   |
| <input type="checkbox"/> Lombalgies                          | <input type="checkbox"/> Hypertension artérielle                           |
| <input type="checkbox"/> Hématurie macroscopique             | <input type="checkbox"/> Créatinémie pathologique                          |
| <input type="checkbox"/> Dysurie                             | <input type="checkbox"/> Syndrome oedémateux                               |
| <input type="checkbox"/> Brulures mictionnelle               | <input type="checkbox"/> Antécédents familiaux de pathologies lithiasiques |
| <input type="checkbox"/> pollakiurie                         | <input type="checkbox"/> Goutte  |
| <input type="checkbox"/> Elimination spontanée de calcul     | <input type="checkbox"/> Leucémie  |
| <input type="checkbox"/> Intervention pour lithiase urinaire | <input type="checkbox"/> Ulcère gastro duodéal                             |
| <input type="checkbox"/> Infection urinaire à répétition     | <input type="checkbox"/> Tuberculose                                       |
| <input type="checkbox"/> Bilharziose urinaire                | <input type="checkbox"/> Fistule vésico-vaginale                           |
| <input type="checkbox"/> Hyperparathyroïdie                  | <input type="checkbox"/> Pas d'ATCD  |
| <input type="checkbox"/> Prise de médicaments lithogènes     | <input type="checkbox"/> Autres  |
| <input type="checkbox"/> Uropathie malformative              |  |
| <input type="checkbox"/> Vessie neurologique                 |  |
| <input type="checkbox"/> à préciser.....                     |  |

#### SIGNES FONCTIONNELS :

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Colique néphrétique             | <input type="checkbox"/> Insomnie                  |
| <input type="checkbox"/> Lombalgies                      | <input type="checkbox"/> somnolence                |
| <input type="checkbox"/> Douleurs des fosses iliaques    | <input type="checkbox"/> prurit                    |
| <input type="checkbox"/> Douleurs hypogastriques         | <input type="checkbox"/> Diarrhée                  |
| <input type="checkbox"/> Hématurie                       | <input type="checkbox"/> Distension abdominale     |
| <input type="checkbox"/> Dysurie                         | <input type="checkbox"/> Anorexie + amaigrissement |
| <input type="checkbox"/> Elimination spontanée de calcul | <input type="checkbox"/> asthénie physique         |
| <input type="checkbox"/> Fièvre                          | <input type="checkbox"/> Crampes musculaires       |
| <input type="checkbox"/> Pyurie                          | <input type="checkbox"/> céphalées                 |
| <input type="checkbox"/> Pollakiurie                     | <input type="checkbox"/> Acouphènes                |
| <input type="checkbox"/> Rétention aigue d'urine         | <input type="checkbox"/> Flou visuel               |
| <input type="checkbox"/> Impériosité mictionnelle        | <input type="checkbox"/> Vertiges                  |
| <input type="checkbox"/> Anurie                          | <input type="checkbox"/> Dyspnée                   |
| <input type="checkbox"/> Oligurie                        | <input type="checkbox"/> Hémoptysie                |
| <input type="checkbox"/> Incontinence                    | <input type="checkbox"/> Hématémèse                |
| <input type="checkbox"/> Infection urinaire              | <input type="checkbox"/> Rectorragies              |
| <input type="checkbox"/> Insuffisance rénale aigue       | <input type="checkbox"/> Méléna                    |
| <input type="checkbox"/> Insuffisance rénale chronique   | <input type="checkbox"/> Toux                      |
| <input type="checkbox"/> Nausées + vomissements          | <input type="checkbox"/> Découverte fortuite       |

## SIGNES PHYSIQUES

TA : ..... T°:..... Poids:.....

FC:..... Taille:..... IMC:.....

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> État général altéré  | <input type="checkbox"/> Ictère                 |
| <input type="checkbox"/> Pâleur conjonctivale | <input type="checkbox"/> Plis de déshydratation |
| <input type="checkbox"/> Œdème                | si oui localisation.....                        |
| <input type="checkbox"/> sècheresse buccale   | <input type="checkbox"/> stomatite              |
| <input type="checkbox"/> Givres urémiques     | <input type="checkbox"/> parotidite             |

Examen cardio-vasculaire .....1. Normal ; 2. Anormal

si anormal :

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> tachycardie             | <input type="checkbox"/> frottement péricardique |
| <input type="checkbox"/> reflux hépato jugulaire | <input type="checkbox"/> souffle systolique      |
| <input type="checkbox"/> Turgescence jugulaire   | <input type="checkbox"/> troubles du rythme      |
| <input type="checkbox"/>                         |  |

Examen pulmonaire .....1. Normal ; 2. Anormal

si anormal :

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> déformation thoracique | <input type="checkbox"/> souffle pleural  |
| <input type="checkbox"/> matité                 | <input type="checkbox"/> rales crépitants |

Autres examens

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Cicatrice abdominale      | <input type="checkbox"/> gros reins             |
| <input type="checkbox"/> distension abdominale     | <input type="checkbox"/> ascite                 |
| <input type="checkbox"/> Globe vésical             | <input type="checkbox"/> splénomégalié          |
| <input type="checkbox"/> masse pelvienne palpable  | <input type="checkbox"/> hépatomégalie          |
| <input type="checkbox"/> Masse abdominale palpable | <input type="checkbox"/> adénopathie            |
| <input type="checkbox"/> hypertrophie prostatique  | <input type="checkbox"/> amyotrophie musculaire |
| <input type="checkbox"/> cancer du col de l'utérus | <input type="checkbox"/> Douleur osseuse        |
| <input type="checkbox"/> sensibilité des flancs    | <input type="checkbox"/> arthralgie             |
| <input type="checkbox"/> contact lombaire          | <input type="checkbox"/> polynévrite            |
|  | <input type="checkbox"/> Conscience conservée   |

## EXAMENS PARACLINIQUES

### 1.RADIOLOGIQUES :

- Échographie de l'appareil urinaire

Si oui :

	rein	
	droit	gauche
Atrophié(<100 mm)		
Augmenté de taille(>130 mm)		
Taille normal (100-130 mm)		
Différencié		
Calcul		
Hydronéphrose		
Pyonéphrose		
Dilatation urétrale		
Malformation urinaire		
Hypertrophie prostatique		

Vessie lithiasique		
Vessie de lutte		

**Urographie intra veineuse :**

Si oui :

	rein	
	droit	gauche
rein muet		
retard de sécrétion		
retard d'excrétion		
retard de progression		
obstacle		
Hydronéphrose		
Reduction de l'index cortical		
Malformation urinaire		

**Uro scanner:**

Si oui :

		rein	
		droit	gauche
Lithiase			
Siège	Rénal		
	Urétéral		
	Vésical		
Hydronéphrose			
Dilatation pyélocalicielle			
Pyonéphrose			
Retard de sécrétion			
Retard d'excrétion			

**Echocoeur:**

Si oui :

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> cardiomyotrophie hypertrophique           | <input type="checkbox"/> épanchement ou décollement péricardique |
| <input type="checkbox"/> valvulopathie à préciser                  | <input type="checkbox"/> normal                                  |
| <input type="checkbox"/> cardiomyopathie hypertrophique et dilatée | <input type="checkbox"/> dysfonction diastolique                 |
| <input type="checkbox"/> cardiomyopathie dilatée                   | <input type="checkbox"/> dysfonction systolique                  |
| <input type="checkbox"/> cardiomyopathie ischémique                |  |

**ECG:**



Si oui :

- HVG  Autres à préciser.....  
 Troubles du rythme

**-sanguin :**

- \*créatinémie :/...../  
 DFG selon MDRD/...../1=MRC( $\geq$ 90);2=IRC légère(60-89);3=IRC modérée(30-59);4=IRC sévère(15-29);4=IRC terminale( $<$ 15)  
 DFG selon COCKROFT-GAULT:/...../  
 DFG CKDEPI /...../  
 \*acide urique/...../normale(1) diminué(2) augmenté(3) valeur:.....  
 \*urée/...../normale(1) diminué(2) augmenté(3) valeur:.....  
 \*calcémie/...../1=normale(2,5-2,6) 2=diminué( $<$ 2,1) augmenté( $>$ 2,6)  
 valeur:.....  
 \*phosphorémie/...../1=normale(0,8-1,45) 2=diminué( $<$ 0,8) augmenté( $>$ 1,45)  
 valeur:.....  
 \*vit D /...../normale(1) diminué(2) augmenté(3) valeur:.....  
 \*PTH /...../normale(1) diminué(2) augmenté(3) valeur:.....  
 \*natrémie/...../1=normale(135-145) 2=diminué( $<$ 135) augmenté( $>$ 145)  
 valeur:.....  
 \*kaliémie/...../normale(1) diminué(2) augmenté(3) valeur:.....  
 \*NFS:  
 °anémie oui  non  si oui  
 Le taux d'hémoglobine en g/dl /...../  
 /...../1=normocytaire;2=microcytaire;3=macrocytaire  
 /...../1=normochrome;2=hypochrome  
 /...../ 1=régénérative;2=arégnérative  
 °GB/...../1=normale(4000-10000) 2=diminué( $<$ 4000) augmenté( $>$ 10000)  
 valeur:.....  
 °PLAQUETTES/...../1=normale(150000-400000) 2=diminué( $<$ 150000)  
 augmenté( $>$ 400000) valeur:.....  
 \*ferritinémie /...../  
 \*CST/.....%/.  
 \*fer sérique/...../  
 Interprétation.....  
 \*Bilan lipidique/...../ 1=normal; 2= perturbé  
 \*albuminémie/...../normale(1) diminué(2) augmenté(3) valeur:.....  
 \*protidémie/...../normale(1) diminué(2) augmenté(3) valeur:.....  
 \*glycémie/...../normale(1) diminué(2) augmenté(3) valeur:.....  
 \*HBA1c/...../normale(1) diminué(2) augmenté(3) valeur:.....  
**-urinaire** :<sup>[L]</sup><sub>[SEP]</sub>  
 \* Sédiment urinaire :hématurie( $\geq$ 10000/ml) oui  non  valeur:.....  
 leucocyturie ( $\geq$ 10000/ml) oui  non  valeur:.....  
 pyurie oui  non   
 culture/...../ 1=positive; 2= negative  
 si positive le germe:.....  
 . \*protéinurie de 24 H/...../ 1=néant;2=minime( $<$ 1g) ;3= modérée(1-3g);  
 4=massive( $>$ 3g) valeur:.....  
 \*Natriurèse /...../normale(1) diminué(2) augmenté(3) valeur:.....



## **2-Au long terme**

signes cliniques :

amélioration des symptômes

réapparition des symptômes

fonction rénale :

amélioration

aggravation

stabilisation

## Fiche signalétique

**Nom : OMAM**

**Prénom : Oligue Prudence**

**2 Email : [omamprudence@gmail.com](mailto:omamprudence@gmail.com) Tel :**

**Titre :** Insuffisance rénale d'origine lithiasique : Fréquence et prise en charge dans le service de néphrologie et d'hémodialyse du CHU du point G.

Année de soutenance : 2020-2021

Ville de soutenance : Bamako

Pays de soutenance : Mali

Secteur d'intérêt : Néphrologie, Urologie, Santé publique

Lieu de dépôt : Bibliothèque de la faculté de médecine et d'odontostomatologie

### Résumé :

Objectif : Etudier la fréquence et la prise en charge de l'insuffisance rénale d'origine lithiasique dans le service de néphrologie. Il s'agissait d'une étude transversale concernant tous les patients, tout âge confondu, hospitalisé dans le service allant de janvier 2018 en février 2020 soit 26 mois. Trente-deux (32) patients ont répondu aux critères d'inclusion. La fréquence de l'insuffisance rénale d'origine lithiasique est de 1,68% des hospitalisations avec un sex ratio de 2,2 à prédominance masculine. L'âge moyen a été de  $48,38 \pm 13,42$  avec des extrêmes de 20 et 59 ans. L'élévation du taux de la créatinine plasmatique a été le principal motif de consultation. L'HTA a été la principale tare associée soit 43,75% des cas. L'évaluation physique a permis de trouver les oedèmes, un contact lombaire et des distensions abdominales dans respectivement 75%, 18,8% et 12,5% des cas. La pâleur a été observée dans 53,1% des cas. L'HTA a été observée dans 43,6% des cas, parmi eux 53,8% ont été grade 3. L'HTA systolo-diastolique a été de 92,3% des cas. La créatininémie a été supérieure à  $300 \mu\text{mol/l}$  dans 56,2% des cas.

L'hypocalcémie et l'hyperphosphorémie ont été présentes dans respectivement 73,2% et 75,6%.

L'uroculture a été positive dans 58,3% des cas et *E.coli* a été le germe prédominant soit 50% des cas. L'insuffisance rénale a été à caractère aiguë dans 53,1% et chronique dans 46,9%. La prise en charge a été le traitement conservateur de façon fréquente. La dialyse a été indiquée dans 43,8% des cas. L'évolution a été favorable dans un cas sur deux.

Mots clés : Insuffisance rénale, Sujet âgé, Néphrologie, CHU du Point G

## **SERMENT D'HYPOCRATE**

En présence des Maitres de cette faculté, de mes chers condisciples,

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.

Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti politique ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Je garderai le secret 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.

Respectueux et reconnaissant envers mes Maitres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.

**JE LE JURE !**