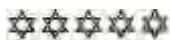


UNIVERSITE CHEIKH ANTA DIOP DE DAKAR



FACULTE DE MEDECINE, DE PHARMACIE ET D'ODONTOLOGIE



ANNEE 2021

N° 216



L'ANTIBIOPROPHYLAXIE DANS LE SERVICE D'UROLOGIE DU CHU ARISTIDE LE DANTEC : EVALUATION PRELIMINAIRE DES RESULTATS

THESE

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MEDECINE
(DIPLOME D'ÉTAT)

PRESENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT

Le 23 Octobre 2021

Par

FATOUMATA DIAGNE

201305L2J

MEMBRES DU JURY

PRESIDENT : M. Alain Khassim NDOYE Professeur titulaire

MEMBRES : M. Papa Ahmed FALL Professeur titulaire

M. Papa Alassane LEYE Professeur assimilé

M. Cyrille ZE ONDO Professeur assimilé

DIRECTEUR DE THESE: M. Cyrille ZE ONDO Professeur assimilé

CO-DIRECTEUR DE THESE : M. Abdoulaye NDIATH Chirurgien urologue

UNIVERSITE CHEIKH ANTA DIOP

DE DAKAR

**FACULTE DE MEDECINE DE PHARMACIE
ET D'ODONTO – STOMATOLOGIE**

DECANAT & DIRECTION

DOYEN	M. ABDOULAYE SAMB
PREMIER ASSESSEUR	M. BARA NDIAYE
DEUXIEME ASSESSEUR	M. MALICK FAYE
CHEF DES SERVICES ADMINISTRATIFS	M. HAMDIATOU LY

DAKAR, LE 15 JUIN 2021

LISTE DU PERSONNEL ENSEIGNANT PAR GRADE

ANNEE UNIVERSITAIRE 2020 – 2021

I. MEDECINE

PROFESSEURS TITULAIRES

Mme Fatou Diallo	AGNE	Biochimie Médicale
M. Abdoulaye	BA	Physiologie
Mme Mariame Guèye	BA	Gynécologie-Obstétrique
M. Momar Codé	BA	Neurochirurgie
M. Mamadou Diarrah	BEYE	Anesthésie-Réanimation
M. Boubacar	CAMARA	Pédiatrie
M. Amadou Gabriel	CISS	Chirurgie Cardio- vasculaire
M. Cheikh Ahmed Tidiane	CISSE	Gynécologie – Obstétrique
M. Mamadou	CISSE	Chirurgie Générale
§M. Jean Marie	DANGOU	Anatomie et Cytologie Patho.
M. Ahmadou	DEM	Cancérologie
M. Daouda	DIA	Gastro-Entérologie &
Hépatologie		
M. Mouhamadou Lamine	DIA	Bactériologie-Virologie
+*M. Ibrahima	DIAGNE	Pédiatrie
M. Bay Karim	DIALLO	O.R.L
M. Saïdou	DIALLO	Rhumatologie
*M. Babacar	DIAO	Urologie
M. Maboury	DIAO	Cardiologie
§M. Alassane	DIATTA	Biochimie Médicale
M. Charles Bertin	DIEME	Orthopédie – traumatologie
*Mme Marie Edouard Faye	DIEME	Gynécologie-Obstétrique
M. Madieng	DIENG	Chirurgie Générale
*M. Mame Thierno	DIENG	Dermatologie-Vénérologie
M. Pape Adama	DIENG	Chirurgie Thoracique & Cardio-
vasculaire		
M. Amadou Gallo	DIOP	Neurologie
M. Ibrahima Bara	DIOP	Cardiologie
M. Mamadou	DIOP	Anatomie
M. Papa Saloum	DIOP	Chirurgie Générale
M. Saliou	DIOP	Hématologie – Clinique
Mme Sokhna BA	DIOP	Radiologie
M. Alassane	DIOUF	Gynécologie – Obstétrique
Mme Elisabeth	DIOUF	Anesthésie-Réanimation
M. Raymond	DIOUF	O.R.L

M. Saliou	DIOUF	Pédiatrie
Mme Awa Oumar Touré	FALL	Hématologie – Biologique
M. Papa Ahmed	FALL	Urologie
M. Adama	FAYE	Santé Publique
M. Babacar	FAYE	Parasitologie
M. Papa Lamine	FAYE	Psychiatrie
*M. Papa Moctar	FAYE	Pédiatrie
Mme Louise	FORTES	Maladies Infectieuses
§M. Lamine	GUEYE	Physiologie
M. Serigne Maguèye	GUEYE	Urologie
M. El Hadji Fary	KA	Néphrologie
+*M. Mamadou Mourtalla	KA	Médecine Interne
M. Ousmane	KA	Chirurgie Générale
M. Abdoul	KANE	Cardiologie
M. Oumar	KANE	Anesthésie– Réanimation
M. Abdoulaye	LEYE	Endocrinologie-Métabolisme &
Nutrition		
Mme Fatimata	LY	Dermatologie-Vénérologie
M. Alassane	MBAYE	Cardiologie
Mme Ndèye Maïmouna Ndour	MBAYE	Médecine Interne
*M. Mouhamadou	MBENGUE	Hépatologie/Gastro
entérologie		
M. Mamadou	MBODJ	Biophysique & Médecine Nucléaire
M. Jean Charles	MOREAU	Gynécologie – Obstétrique
M. Philippe Marc	MOREIRA	Gynécologie – Obstétrique
M. Abdoulaye	NDIAYE	Anatomie-Orthopédie-
Traumatologie		
Mme Fatou Samba Diago	NDIAYE	Hématologie Clinique
M. Issa	NDIAYE	O.R.L
M. Mouhamadou Bamba	NDIAYE	Cardiologie
M. Moustapha	NDIAYE	Neurologie
M. Mor	NDIAYE	Médecine du Travail
Mme Ndèye Fatou Coulibaly	NDIAYE	Orthopédie-Traumatologie
M. Ousmane	NDIAYE	Pédiatrie
M. Papa Amadou	NDIAYE	Ophthalmologie
*M. Souhaïbou	NDONGO	Médecine Interne
*M. Cheikh Tidiane	NDOUR	Maladies Infectieuses
M. Alain Khassim	NDOYE	Urologie
M. Jean Marc Ndiaga	NDOYE	Anatomie& Organogenèse
M. Oumar	NDOYE	Biophysique& Médecine
Nucléaire		
M. Gabriel	NGOM	Chirurgie Pédiatrique
*M. Abdou	NIANG	Néphrologie
M. El Hadji	NIANG	Radiologie

M. Lamine	NIANG	Urologie
Mme Suzanne Oumou	NIANG	Dermatologie-Vénérologie
M. Abdoulaye	POUYE	Médecine Interne
Mme Paule Aïda Ndoye	ROTH	Ophtalmologie
M. Abdoulaye	SAMB	Physiologie
M. André Daniel	SANE	Orthopédie-Traumatologie
Mme Anne Aurore	SANKALE	Chirurgie Plastique et reconstructive
Mme Anna	SARR	Médecine Interne
*M. Ibrahima	SECK	Santé Publique & Médecine
Préventive		
M. Moussa	SEYDI	Maladies Infectieuses
*M. Masserigne	SOUMARE	Maladies Infectieuses
M. Ahmad Iyane	SOW	Bactériologie-Virologie
+*M. Papa Salif	SOW	Maladies Infectieuses
M. Mouhamadou Habib	SY	Orthopédie-Traumatologie
Mme Aïda	SYLLA	Psychiatrie d'Adultes
M. Assane	SYLLA	Pédiatrie
§M. Cheickna	SYLLA	Urologie
M. Abdourahmane	TALL	O.R.L
M. Mamadou Habib	THIAM	Psychiatrie d'Adultes
M. Roger Clément Kouly	TINE	Parasitologie-Mycologie
Mme Nafissatou Oumar	TOURE	Pneumo-phtisiologie

+ Disponibilité

* Associé

§ Détachement

PROFESSEURS ASSIMILES

M. Abou	BA	Pédiatrie
Mme Aïssata Ly	BA	Radiologie
*M. El Hadji Makhtar	BA	Psychiatrie d'adultes
M. Idrissa	BA	Pédopsychiatrie
M. Idrissa Demba	BA	Pédiatrie
Mme Mame Sanou Diouf	BA	O.R.L
M. Pape Salmane Vasculaire	BA	Chirurgie Thoracique & Cardio- Vasculaire
M. Mamadou Diawo	BAH	Anesthésie-Réanimation
Mme Marie Louise	BASSENE	Hépato-Gastro-entérologie
M. El Hadji Amadou Lamine	BATHILY	Biophysique Médicale & Nucléaire
M. Malick	BODIAN	Cardiologie
M. Momar	CAMARA	Psychiatrie
Mme Fatou	CISSE	Biochimie Médicale
§M. Mamadou Lamine	CISSE	Gynécologie-Obstétrique
M. Mamadou	COUME	Gériatrie
M. Richard Edouard Alain	DEGUENONVO	O.R.L
M. Hamidou Médicale	DEME	Radiologie&Imagerie
M. Ngor Side	DIAGNE	Rééducation Fonctionnelle
M. Chérif Mouhamed Moustapha	DIAL	Anatomie Pathologique
M. Djibril	DIALLO	Gynécologie-Obstétrique
Mme Mama Sy	DIALLO	Histologie-Embryologie
Mme Viviane Marie Pierre Cissé	DIALLO	Maladies Infectieuses
M. Boubacar Ahy	DIATTA	Dermatologie-Vénérologie
M. Souleymane	DIATTA	Chirurgie Thoracique
M. Demba	DIEDHIOU	Médecine Interne
Mme Marie Joseph	DIEME	Anatomie Pathologique
*M. Mamadou Moustapha	DIENG	Cancérologie
Mme Seynabou Fall	DIENG	Hématologie Clinique
M. Boundia	DJIBA	Médecine Interne
M. Abdoulaye Dione	DIOP	Radiologie
M. Assane	DIOP	Dermatologie-Vénérologie
M. Ousseynou Nucléaire	DIOP	Biophysique&Médecine
M. Abdoul Aziz	DIOUF	Gynécologie-Obstétrique
M. Assane	DIOUF	Maladies Infectieuses
M. Momar	DIOUM	Cardiologie
M. Amadou Lamine	FALL	Pédiatrie
M. Lamine	FALL	Pédopsychiatrie
Mme Anna Modji Basse	FAYE	Neurologie

Mme Fatou Ly	FAYE	Pédiatrie& Génétique
Médicale		
§Mme Mame Awa	FAYE	Maladies Infectieuses
M. Magaye	GAYE	Anatomie-Chirurgie
vasculaire		
M. Pape Macoumba	GAYE	Radiothérapie
Mme Mame Diarra Ndiaye	GUEYE	Gynécologie-Obstétrique
M. Mamour	GUEYE	Gynécologie-Obstétrique
M. Modou	GUEYE	Pédiatrie
M. Aly Mbara	KA	Ophthalmologie
M. Daye	KA	Maladies Infectieuses
M. Ibrahima	KA	Chirurgie Générale
M. Sidy	KA	Cancérologie
M. Baïdy Sy	KANE	Médecine Interne
Mme Yacine Dia	KANE	Pneumo-physiologie
M. Amadou Ndiassé	KASSE	Orthopédie-Traumatologie
M. Younoussa	KEITA	Pédiatrie& Génétique
Médicale		
M. Charles Valérie Alain	KINKPE	Orthopédie-Traumatologie
M. Ahmed Tall	LEMRABOTT	Néphrologie
Mme Fatou Aw	LEYE	Cardiologie
M. Mamadou Makhtar Mbacké	LEYE	Médecine Préventive
M. Papa Alassane	LEYE	Anesthésie-Réanimation
M. Aïnina	NDIAYE	Anatomie
M. Ciré	NDIAYE	O.R.L
M. Lamine	NDIAYE	Chirurgie Plastique et
Reconstructive		
M. Maodo	NDIAYE	Dermatologie-Vénérologie
+*M. Papa	NDIAYE	Médecine Préventive
M. Papa Ibrahima	NDIAYE	Anesthésie Réanimation
M. Boucar	NDONG	Biophysique& Médecine
Nucléaire		
Mme Ndèye Dialé Ndiaye	NDONGO	Psychiatrie d'Adultes
Mme Maguette Mbaye	NDOUR	Neurochirurgie
M. Oumar	NDOUR	Chirurgie Pédiatrique
Mme Marie Diop	NDOYE	Anesthésie-Réanimation
Mme Ndèye Aby	NDOYE	Chirurgie Pédiatrique
M. Aliou Alassane	NGAÏDE	Cardiologie
M. Babacar	NIANG	Pédiatrie& Génétique
Médicale		
*M. Mouhamadou Mansour	NIANG	Gynécologie-Obstétrique
M. Aloïse	SAGNA	Chirurgie Pédiatrique
Mme Magatte Gaye	SAKHO	Neurochirurgie
Mme Abibatou	SALL	Hématologie Biologique

M. Simon Antoine	SARR	Cardiologie
M. Mamadou	SECK	Chirurgie Générale
M. Moussa	SECK	Hématologie Clinique
Mme Sokhna	SECK	Psychiatrie d'adultes
Mme Marième Soda Diop	SENE	Neurologie
M. Mohamed Maniboliot	SOUMAH	Médecine Légale
M. Aboubacry Sadikh	SOW	Ophthalmologie
Mme Adjaraatou Dieynabou	SOW	Neurologie
M. Abou	SY	Psychiatrie d'adultes
M. Khadime	SYLLA	Parasitologie-Mycologie
M. Alioune Badara	THIAM	Neurochirurgie
M. Ibou	THIAM	Anatomie Pathologique
Mme Khady	THIAM	Pneumo-physiologie
M. Aliou	THIONGANE	Pédiatrie & Génétique
Médicale		
M. Mbaye	THIOUB	Neurochirurgie
M. Alpha Oumar	TOURE	Chirurgie Générale
M. Silly faciale	TOURE	Stomatologie & Chirurgie maxillo-
M. Mamadou Mour	TRAORE	Anesthésie-Réanimation
M. Cyrille	ZE ONDO	Urologie

+ Disponibilité

*Associé

§ Détachement

MAITRES DE CONFERENCES TITULAIRES

M. Léra Géraud Cécil Kévin Médicale	AKPO	Radiologie & Imagerie
Mme Ndèye Marème Sougou M. Nfally Médicale	AMAR BADJI	Santé Publique Radiologie& Imagerie
M. Djibril Médicale	BOIRO	Pédiatrie& Génétique
Mme Maïmouna Fafa	CISSE	Pneumologie
Mme Mariama Safiétou Ka	CISSE	Médecine Interne
M. Mohamed Traumatologie	DAFFE	Orthopédie-
M. André Vauvert Traumatologie	DANSOKHO	Orthopédie-
M. Mohamed Tété Etienne Obstétrique	DIADHIOU	Gynécologie-
M. Saër Vénérologie	DIADIE	Dermatologie-
M. Jean Pierre	DIAGNE	Ophtalmologie
Mme Nafissatou	DIAGNE	Médecine Interne
Mme Salamata Diallo Entérologie	DIAGNE	Hépatologie / Gastro-
M. Abdoulaye Séga Embryologie	DIALLO	Histologie-
M. Moussa Obstétrique	DIALLO	Gynécologie-
M. Mor	DIAW	Physiologie
Mme Aïssatou Seck	DIOP	Physiologie
M. Amadou	DIOP	Bactériologie-Virologie
M. Momar Sokhna dit Sidy Khoya vasculaire	DIOP	Chirurgie Cardio-
M. Mayassine	DIONGUE	Santé Publique
M. Maouly	FALL	Neurologie
M. Mbaye	FALL	Chirurgie Infantile
M. Atoumane	FAYE	Médecine Interne
M. Blaise Félix	FAYE	Hématologie
Mme. Maria	FAYE	Néphrologie
M. Omar Obstétrique	GASSAMA	Gynécologie-
M. Ndiaga Matar	GAYE	Neurologie
M. Alioune Badara Traumatologie	GUEYE	Orthopédie

M. Mamadou Ngoné	GUEYE	Gastro-Entérologie&
Hépatologie		
M. Abdoul Aziz	KASSE	Cancérologie
Mme Ndèye Aïssatou	LAKHE	Maladies Infectieuses&
Tropicales		
M. Yakham Mohamed	LEYE	Médecine Interne
Mme Indou Dème	LY	Pédiatrie
*M. Birame	LOUM	O.R.L & Chirurgie cervico-
faciale		
Mme Aminata Diack	MBAYE	Pédiatrie
Mme Fatimata Binetou Rassoule	MBAYE	Pneumologie
Mme Khardiata Diallo	MBAYE	Maladies Infectieuses
M. Papa Alassane	MBAYE	Chirurgie Pédiatrique
Mme Awa Cheikh Ndao	MBENGUE	Médecine Interne
M. Magatte	NDIAYE	Parasitologie-
Mycologie		
§M. Khadim	NIANG	Médecine Préventive
M. Aliou Abdoulaye	NDONGO	Pédiatrie
M. Ndaraw	NDOYE	Neurochirurgie
M. Moustapha	NIASSE	Rhumatologie
Mme Marguerite Edith D.	QUENUM	Ophtalmologie
M. Lamine	SARR	Orthopédie
Traumatologie		
Mme Nafy Ndiaye	SARR	Médecine Interne
M. Ndéné Gaston	SARR	Biochimie
*M. Babacar	SINE	Urologie
M. Abdou Khadir	SOW	Physiologie
§M. Doudou	SOW	Parasitologie-
Mycologie		
M. Ousmane	THIAM	Chirurgie Générale
M. Souleymane	THIAM	Biochimie
*M. Jean Augustin Diégane	TINE	Santé Publique-
Epidémiologie		

+Disponibilité

*Associé

§Détachement

MAITRES DE CONFERENCES ASSIMILES

Mme Houra	AHMED	O.R.L
Mme Aïssatou	BA	Pédiatrie
M. El Hadji Boubacar	BA	Anesthésie-Réanimation
M. Massamba	BA	Gériatrie
Mme Nafissatou Ndiaye	BA	Anatomie Pathologie
Mme Djénéba Fafa	CISSE	Pédiatrie
M. Ousmane	CISSE	Neurologie
M. Abdoulaye	DANFA	Psychiatrie
M. Boubacar Samba	DANKOKO	Médecine Préventive
M. Gabriel Nougnignon Comlan	DEGUENONVO	Anatomie
Pathologique		
M. Sidy Ahmed	DIA	Médecine du Travail
M. Souleymane	DIAO	Orthopédie-Traumatologie
M. Papa Amath	DIAGNE	Chirurgie Thoracique & Cardio-vasculaire
Mme Armandine Eusébia. Roseline	DIATTA	Médecine du Travail
Mme Yaay Joor Koddu Biigé	DIENG	Pédiatrie
M. Baïdy	DIEYE	Bactériologie-Virologie
M. Ndiaga	DIOP	Histologie-Embryologie et Cytogénétique
M. Doudou	DIOUF	Cancérologie
M. Mamadou Lamine	DIOUF	Pédopsychiatrie
M. Mamoudou Salif	DJIGO	Biophysique & Médecine Nucléaire
M. Biram Codou	FALL	Médecine Interne
M. Cheikh Binetou	FALL	Parasitologie-Mycologie
Mme Marième Polèle	FALL	Hépato-Gastro-entérologie
M. Moustapha	FAYE	Néphrologie
M. Mamadou Lassana	FOBA	Chirurgie Plastique et
reconstructive		
M. Abdou Magib	GAYE	Anatomie Pathologique
Mme Mame Vénus	GUEYE	Histologie-Embryologie
Mme Salimata Diagne	HOUNDJO	Physiologie
M. Mohamed	JALLOH	Urologie
M. Soulèye	LELO	Parasitologie et Mycologie
M. Isaac Akhénaton	MANGA	Parasitologie et Mycologie
M. Mansour	MBENGUE	Néphrologie
M. Joseph Salvador	MINGOU	Cardiologie
M. Joseph Matar Mass	NDIAYE	Ophthalmologie
Mme. Mame Téné	NDIAYE	Dermatologie-Vénérologie
M. Mouhamadou Makhtar	NDIAYE	Stomatologie & Chirurgie maxillo-
faciale		
M. Ibrahima	NDIAYE	Psychiatrie
M. Michel Assane	NDOUR	Médecine Interne
M. El Hadji Oumar	NDOYE	Médecine Légale

Mme. Médina	NDOYE	Urologie
Mme Aïssatou Ahmet	NIANG	Bactériologie-Virologie
M. Abdourahmane	SAMBA	Biochimie
M. Alioune	SARR	Urologie
M. El Hadji Cheikh Ndiaye	SY	Neurochirurgie
M. El Hadji Malick	SY	Ophthalmologie
M. Amadou	SOW	Pédiatrie
M. Djiby	SOW	Médecine Interne
Mme Maïmouna	TOURE	Physiologie
Mme Racky	WADE	Anatomie et Organogenèse Option
Psychiatrie		

+Disponibilité

*Associé

§Détachement

II. PHARMACIE

PROFESSEURS TITULAIRES

M. Makhtar	CAMARA	Bactériologie-Virologie
Mme Aminata Sall	DIALLO	Physiologie
Mme Rokhaya Ndiaye	DIALLO	Génétique
M. Mounibé	DIARRA	Physique Pharmaceutique
M. Alioune	DIEYE	Immunologie
*M. Amadou Moctar	DIEYE	Pharmacologie et Pharmacodynamie
M. Tandakha Ndiaye	DIEYE	Immunologie
M. Yérim Mbagnick	DIOP	Chimie Analytique
M. Djibril	FALL	Pharmacie Chimique et Chimie
Organique	FALL	
M. Alioune Dior	FALL	Pharmacognosie
M. Mamadou	FALL	Toxicologie
M. Papa Madième	GUEYE	Biochimie
M. Modou Oumy	KANE	Physiologie
Mme Ndèye Coumba Touré	KANE	Bactériologie-Virologie
M. Gora	MBAYE	Physique Pharmaceutique
M. Babacar	MBENGUE	Immunologie
M. Bara	NDIAYE	Chimie Analytique
M. Daouda	NDIAYE	Parasitologie
Mme Maguette Dème Sylla	NIANG	Immunologie
Mme Philomène Lopez	SALL	Biochimie
M. Mamadou	SARR	Physiologie

M. Serigne Omar	SARR	Chimie Analytique &
Bromatologie		
M. Matar	SECK	Pharmacie Chimique et Chimie
Organique		
M. Guata Yoro	SY	Pharmacologie et Pharmacodynamie
M. Oumar	THIOUNE	Pharmacie Galénique
M. Alassane	WELLE	Chimie Thérapeutique

PROFESSEURS ASSIMILES

Mme Aïda Sadikh	BADIANE	Parasitologie
Mme Kady Diatta	BADJI	Botanique & Cryptogamie
M. William	DIATTA	Botanique et Biologie
végétale		
Mme Thérèse	DIENG	Parasitologie
M. Amadou	DIOP	Chimie Analytique
M. Cheikh	DIOP	Hydrologie
M. Louis Augustin D.	DIOUF	Physique et Biophysique
M. Ahmadou Bamba Koueimel	FALL	Pharmacie Galénique
*M. Babacar	FAYE	Biologie Moléculaire et
cellulaire		
M. Macoura	GADJI	Hématologie
Mme Rokhaya Sylla	GUEYE	Pharmacie Chimique et Chimie
Organique		
M. Youssou	NDAO	Droit et Déontologie
Pharmaceutiques		
Mme Arame	NDIAYE	Biochimie
*Mme Halimatou Diop	NDIAYE	Bactériologie-Virologie
M. Mouhamadou	NDIAYE	Parasitologie-Mycologie
Mme Mathilde M.P. Cabral	NDIOR	Toxicologie
M. Idrissa	NDOYE	Chimie Organique
M. Abdoulaye	SECK	Bactériologie-Virologie
*M. Mame Cheikh	SECK	Parasitologie-Mycologie
M. Madième	SENE	Pharmacologie
Mme Awa Ndiaye	SY	Pharmacologie
Mme Fatou Gueye	TALL	Biochimie
M. Yoro	TINE	Chimie Organique
Mme Aminata	TOURE	Toxicologie

MAITRES DE CONFERENCES TITULAIRES

*M. Firmin Sylva	BARBOZA	Pharmacologie
M. Mamadou	BALDE	Chimie Physique Générale
Mme Awa Ba	DIALLO	Bactériologie-Virologie
M. Adama	DIEDHIOU	Chimie Thérapeutique & Organique
M. Assane	DIENG	Bactériologie-Virologie
M. Khadim	DIONGUE	Parasitologie-Mycologie
Mme Absa Lam	FAYE	Toxicologie
Mme. Rokhaya	GUEYE	Chimie Analytique &
Bromatologie		
*M. Moustapha	MBOW	Immunologie
*M. Mamadou	NDIAYE	Pharmacologie et Pharmacodynamie
M. El Hadji Malick	NDOUR	Biochimie
M. Mbaye	SENE	Physiologie
M. Papa Mady	SY	Biophysique

MAITRES DE CONFERENCES ASSIMILES

Mme Fatoumata	BAH	Toxicologie
Mme. Néné Oumou Kesso	BARRY	Biochimie Pharmaceutique
M. Oumar	BASSOUM	Epidémiologie et Santé
publique		
M. Serigne Ibra Mbacké	DIENG	Pharmacognosie
M. Jean Pascal Demba	DIOP	Génétique Humaine
M. Moussa	DIOP	Pharmacie Galénique
M. Alphonse Rodrigue	DJIBOUNE	Physique Pharmaceutique
*M. Moustapha	DJITE	Biochimie Pharmaceutique
M. Djiby	FAYE	Pharmacie Galénique
*M. Gora	LO	Bactériologie-Virologie
M. Abdou	SARR	Pharmacognosie
Mme Khadidiatou	THIAM	Chimie Analytique &
Bromatologie		

+Disponibilité

*Associé

§Détachement

III. CHIRURGIE DENTAIRE

PROFESSEURS TITULAIRES

Mme Khady Diop	BA	Orthopédie Dento-Faciale
M. Khaly	BANE	Odontologie Conservatrice
Mme Fatou Lèye	BENOIST	Odontologie Conservatrice
M. Henri Michel	BENOIST	Parodontologie
Mme Adam Marie Seck	DIALLO	Parodontologie
M. Joseph Samba	DIOUF	Orthopédie Dento-Faciale
M. Babacar	FAYE	Odontologie Conservatrice
M. Daouda	FAYE	Santé Publique
M. Cheikh Mouhamadou M.	LO	Santé Publique
M. El Hadj Babacar	MBODJ	Prothèse Dentaire
M. Papa Ibrahima	NGOM	Orthopédie Dento-Faciale
M. Mouhamed	SARR	Odontologie Conservatrice
Mme Soukèye Dia	TINE	Chirurgie Buccale
§M. Babacar	TOURE	Odontologie Conservatrice

PROFESSEURS ASSIMILES

Mme Adjaratou Wakha	AIDARA	Odontologie Conservatrice
M. Abdoulaye	DIOUF	Parodontologie
M. Massamba	DIOUF	Santé Publique
Mme Aïssatou Tamba	FALL	Pédodontie-Prévention
M. Malick	FAYE	Pédodontie
*M. Moctar	GUEYE	Prothèse Dentaire
*M. Mouhamadou Lamine	GUIRASSY	Parodontologie
Mme Aïda	KANOUTE	Santé Publique Dentaire
M. Papa Abdou	LECOR	Anatomo-Physiologie
§Mme Charlotte Faty	NDIAYE	Chirurgie Buccale
M. Paul Débé Amadou	NIANG	Chirurgie Buccale
M. Babacar	TAMBA	Chirurgie Buccale

MAITRES DE CONFERENCES TITULAIRES

M. Abdou	BA	Chirurgie Buccale
M. Mamadou	DIATTA	Chirurgie Buccale
Mme Mbathio	DIOP	Santé Publique
Mme Binetou Cathérine	GASSAMA	Chirurgie Buccale
M. Pape Ibrahima	KAMARA	Prothèse Dentaire
M. Cheikh	NDIAYE	Prothèse Dentaire
Mme Diouma	NDIAYE	Odontologie Conservatrice
M. Mamadou Lamine	NDIAYE	Radiologie Dento maxillo-Faciale
M. Seydina Ousmane	NIANG	Odontologie Conservatrice
Mme Farimata Youga Dieng	SARR	Matières Fondamentales
Mme Anta	SECK	Odontologie Conservatrice
Mme Soukèye Ndoye	THIAM	Odontologie Pédiatrique
Mme Néné	THIOUNE	Prothèse Dentaire

+Disponibilité

*Associé

§Détachement

MAITRES DE CONFERENCES ASSIMILES

M. Alpha	BADIANE	Orthopédie Dento-Faciale
Mme Khady	BADJI	Prothèse Dentaire
Mme Binta	CISSE	Prothèse Dentaire
M. Ahmad Moustapha	DIALLO	Parodontologie
M. Mamadou Tidiane	DIALLO	Odontologie Pédiatrique
M. Mor Nguirane	DIENE	Odontologie Conservatrice
M. Amadou	DIENG	Santé Publique
*M. Khalifa	DIENG	Odontologie Légale
M. Serigne Ndame	DIENG	Santé Publique
M. El Hadji Ciré	DIOP	Odontologie Conservatrice
M. Abdoulaye	DIOUF	Odontologie Pédiatrique
Mme Ndèye Nguiniane Diouf	GAYE	Odontologie Pédiatrique
M. Mouhamad	KANE	Chirurgie Buccale
M. Alpha	KOUNTA	Chirurgie Buccale
M. Oumar Harouna	SALL	Matières Fondamentales
M. Sankoug	SOUMBOUNDOU	Odontologie Légale
M. Diabel	THIAM	Parodontologie
M. Amadou	TOURE	Prothèse Dentaire

+Disponibilité

*Associé

§Détachement

« Par délibération, la faculté a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation. »

AU NOM D'ALLAH

LE TOUT MISERICORDIEUX

LE TRES MISERICORDIEUX

LOUANGE A ALLAH SEIGNEUR

DE L'UNIVERS

GUIDE-NOUS DANS LE DROIT

CHEMIN.

AMEEN

Dédicaces

In memoriam

A la mémoire de mon homonyme Fatoumata WADE, mes tantes Cogna et Salimata CISS, mes oncles Cheikh DIAGNE (dit chico) et Mor MBENGUE.

A notre sœur et collègue Khady Cissé SECK.

Vous avoir auprès de nous était notre souhait mais Allah en a décidé autrement.

Puisse le paradis être votre demeure éternelle. AMINE.

A mes chers parents

Aucune dédicace ne pourrait exprimer l'estime, la gratitude et l'honneur que j'ai de vous avoir comme parents. Vous avez toujours fait montre de douceur dans mon éducation, vous m'avez inculqué les valeurs humaines, morales et religieuses qui font de moi ce que je suis aujourd'hui. Que ce travail soit le début d'une ribambelle d'honneurs et une avalanche de fierté que je prie Allah de vous couvrir In Sha Allah. Que le Tout Puissant vous accorde une longue vie et une santé de fer pour que vous puissiez être fiers de vos enfants pour qui vous faites des sacrifices incommensurables. Amen.

A mes **frères et sœur** (Cheikh, Youssoupha, Ousmane et Maïmouna)

Merci pour tout le soutien et l'accompagnement. Vous n'avez cessé de me couver et de me montrer à quel point vous tenez à moi. May tu es plus qu'une sœur tu es ma seconde maman.

A mes **cousins et cousines** (Maï GUEYE, Bass, Thiané, Ndiémé, Mamadou et Ndeye Ami) : merci infiniment

A ma sœur adoptive **Adji Mary DIOUF** : tu as été mon épaule, mon mur des lamentations, ma hacheuse de choc. Merci est certes un mot mais je laisse Ya Karim au contrôle qu'il te bénisse et t'accompagne partout.

A mes neveux (**Aziz, Hakim, Bachir et Rassoul**).

A ma famille de la **Maison d'Education Mariama Ba** : Mention spéciale aux **FNC** avec qui mon séjour a été inoubliable et qui continue d'être magnifique. Vous avez été et êtes plus que des sœurs qu'Allah vous assiste toujours et partout. Merci à tout le personnel qui nous a pris en charge.

A ma famille de la FMPOS : **Mame Diarra GUEYE** (ma plus vieille complice), **Papa Arona SIDIBE** (L'autre moi), **Nantenin DOUMBIA** (ma neurochirurgienne), **Ndeye Khady SARR** (domou ndeye uro), **Ndeye Sassy SINE** (toxine), **Coumba NIANG** (CN la cardio), **Ndiolé DIONE** (oumpie), **Jeanne DEMEIDEROS** (jeannie), **Rose BAKHOUM** (vitou), **Seynabou Angélique SARR** (BB zey), **Aby SECK**, **Mohamed BA** (binôme), , **Paula DIONE** (la pédiatre), **Aminata FAYE** (Dr frère), **Cheikh Omar MANE**, **Aboubacry TALL**(mon jumeau), **Coudy SALL**(dr HAIR), **Coumba Ndiaye** (dr SOOW), **Papa Ndiaga SENGHOR**, **Dossolo SANOGO**, **Pathé GAYE**, **Seydina Oumar DIENG**, **Nafissatou DIOP**, **Mass DIOP**(Niggah), **Ndeye khady BA**, **Alioune NDOUR**, **Cheikh FALL**(le réa), **Aïcha DIATTA**, **Charlotte Rosalie FAYE**, **Moustapha FAYE**, **Rahma NIANG**, **Bassine DIOP**, **Sawdatou DIOUF**, **Cheikh LOUM**, **Mamy Seyba CISSOKHO**, **Amadou Baro BA**. Vous faites ma force. Merci pour tous les moments passés ensemble. Que le chemin soit toujours éclairé où que vous soyez. Je vous dédie ce travail.

A toute la **PROSMED 2019** : Où que nous soyons, n'oublions surtout pas de souffler un vent de Renouveau. We promised we'll achieve it IN SHA ALLAH.

A mes petites sœurs : **Maman MBAYE, Abibatou GUENE, Anna DIARRA, Arame NDIAYE** le chemin est certes long mais le bout du tunnel n'est pas loin.

A **Dr Seynabou KANE et Dr Sénéba CISSE** : de la MEMBA à la FMPOS vous avez toujours été des grandes sœurs et amies sur qui compter. Merci infiniment.

Au **Dr Djaynaba DEME** (ma djayna) : tu as toujours été là pour ta thiate merci pour le soutien et l'accompagnement.

Au **Dr Serges J. MANGA** (papy serges) : tes conseils sont toujours ce qu'il me faut.

Au **Dr DIENG** : merci pour ce sourire

Au **Dr Abdoulaye NDIATH** : merci pour la disponibilité, l'encadrement et l'accompagnement. Qu'Allah vous le rétribue au centuple.

A ma famille de **Popenguine** : Au **personnel du centre de santé** et à toutes mes rencontres. Merci de m'avoir accueillie et considérée comme une des vôtres. Je vous dédie ce travail.

A **AIESEC LC UCAD** : **Lamine R SAMBOU, Adja S GUEYE (LCPe), Zaraï SAMBOU (tata Zah), Gaoussou CISSE, Cheikh THIAM, Armstrong.** Vous avez su faire naître une autre version de moi ; merci pour les valeurs que vous ne cessez de transmettre autour de vous.

A **Mame Fatou ANNE, Ciré LO, Zoumana SANOGO, Alassane SAW.**

A tous mes camarades de Bakel.

A tous ceux qui de près ou de loin ont été présents.

WABI SABI

Remerciements

**A NOTRE MAITRE, JUGE ET PRESIDENT DE JURY,
LE PROFESSEUR ALAIN KHASSIM NDOYE**

Cher maître vous nous honorez grandement de votre présence pour juger ce modeste travail. L'amabilité dont vous avez fait montre ne nous surprend guère. Vos enseignements nous ont guidé et impacté positivement tout au long de notre cursus. Nous espérons être et rester à la hauteur de vos attentes. Merci est certes pauvre en lettre mais soyez certain que le nôtre est bien l'expression d'une grande reconnaissance.

**A NOTRE MAITRE ET JUGE,
LE PROFESSEUR PAPA AHMED FALL**

Vous avez accepté chaleureusement de faire partie de notre jury. Nous vous remercions pour l'intérêt que vous avez porté à ce travail. Je tiens à vous écrire un « Merci » sincère pour votre soutien permanent, vos conseils enrichissants et votre générosité scientifique et humanitaire. J'espère toujours être à la hauteur de vos attentes. Veuillez trouver ici, cher maître, l'expression de respect et d'admiration les plus profonds.

**A NOTRE MAITRE ET JUGE,
LE PROFESSEUR PAPA ALASSANE LEYE**

Cher maître, vous avez accepté sans aucune hésitation de juger ce travail, malgré votre emploi du temps chargé. Votre disponibilité à notre endroit nous honore, et nous n'aurons jamais les mots justes pour vous dire merci. Nous profitons de cette occasion pour vous transmettre notre gratitude, ainsi que l'expression de notre grande reconnaissance.

**A NOTRE MAITRE ET DIRECTEUR DE THESE,
LE PROFESSEUR CYRILLE ZE ONDO**

C'est un honneur et un privilège pour nous de vous avoir comme directeur de thèse. Nous avons été marqués par votre forte personnalité qui est synonyme de respect et d'admiration. A cela s'ajoute votre disponibilité, votre simplicité et votre générosité. Vos qualités professionnelles, humaines, votre compétence et dévouement me sont un exemple à suivre dans l'exercice de la profession médicale. L'occasion nous est offerte ce jour pour vous exprimer notre profonde gratitude. Veuillez croire cher maître, en l'assurance de notre sincère reconnaissance.

Liste des abréviations

ABP	Antibioprophylaxie
ATB	Antibiothérapie
AFU	Association française d'urologie
BU	Bandelette urinaire
C2G	Céphalosporines de deuxième génération
C3G	Céphalosporines de troisième génération
ECBU	Examen cytobactériologique des urines
<i>E.coli</i>	<i>Escherichia coli</i>
HALD	Hôpital Aristide Le Dantec
HBP	Hypertrophie bénigne de la prostate
<i>K. pneumoniae</i>	<i>Klebsiella pneumoniae</i>
OMS	Organisation mondiale de la santé
<i>P. aeruginosa</i>	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
SFAR	Société française d'anesthésie et de réanimation
<i>S. auréus</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>
UFC	Unités formant colonies
VES	Voies excrétrices supérieures

Liste des figures

Figure 1:coupe longitudinale du rein droit.....	13
Figure 2:Coupe sagittale médiane de la vessie chez l'homme.....	21
Figure 3:Coupe sagittale médiane de la vessie chez la femme	22
Figure 4:Algorithme de réalisation d'un ECBU	40
Figure 5:Répartition des patients selon la tranche d'âge	60
Figure 6: distribution des interventions chirurgicales selon la Classe de contamination d'Altemeier American College of Surgeons	62
Figure 7:Répartition des patients en fonction du type de chirurgie et de la voie d'abord.....	63
Figure 8:Distribution des germes isolés dans les ECBU post op.....	64
Figure 9: Répartition des ECBU post opératoires en fonction de la voie d'abord chirurgicale	65
Figure 10: Répartition des patients selon les motifs de consultation.....	66

Liste des tableaux

Tableau I: Causes de faux négatif à la BU	35
Tableau II: Seuils de bactériurie significative selon le contexte clinique.....	40
Tableau III: Attitude pratique devant les résultats d'un ECBU	42
Tableau IV: Demi-vie des molécules proposées en antibioprophylaxie chirurgicale.	48
Tableau V:Antibioprophylaxie en chirurgie urologique (urine stérile) SFAR 2018 /chirurgie du rein, de la surrénale et de la voie excrétrice	51
Tableau VI: Antibioprophylaxie en chirurgie urologique (urine stérile) SFAR 2018 /chirurgie de la prostate	52
Tableau VII: Antibioprophylaxie en chirurgie urologique (urine stérile) SFAR 2018 /chirurgie de l'urètre	53
Tableau VIII: Antibioprophylaxie en chirurgie urologique (urine stérile) SFAR 2018 /chirurgie de la vessie	54
Tableau IX: Répartition des patients selon le type de chirurgie	61

Table des matières

Introduction	1
Première partie	4
1 Anatomie de l'appareil urinaire	5
1.1 Rein.....	5
1.1.1 Anatomie descriptive.....	5
1.1.1.1 Situation	5
1.1.1.2 Caractéristiques.....	5
1.1.1.3 Structure	6
1.1.1.4 Moyens de fixité.....	7
1.1.2 Rapports.....	8
1.1.3 Vascularisation – Innervation.....	10
1.2 L'uretère	14
1.2.1 Anatomie descriptive.....	14
1.2.1.1 Origine.....	14
1.2.1.2 Direction.....	14
1.2.1.3 Caractéristiques	14
1.2.2 Rapports anatomiques	15
1.2.3 Vascularisation – Innervation.....	19
1.3 La vessie	20
1.3.1 Anatomie descriptive.....	20
1.3.1.1 Situation	20
1.3.1.2 Structure	23
1.3.1.3 Moyens de fixité.....	23
1.3.2 Rapports anatomiques	24
1.3.2.1 Les rapports de la face supérieure.....	24
1.3.2.2 Les rapports de la face antéro-inférieure	24

1.3.2.3	Les rapports de la face postéro-inférieure.....	24
1.3.2.4	Les rapports du bord postérieur	25
1.3.2.5	Les rapports des bords latéraux.....	25
1.3.3	Vascularisation – Innervation.....	25
1.4	L'urètre	26
1.4.1	L'urètre féminin.....	26
1.4.1.1	Anatomie descriptive	26
1.4.1.2	Rapports anatomiques et moyens de fixité	27
1.4.1.3	Vascularisation –Innervation	29
1.4.2	L'urètre masculin	29
1.4.2.1	Anatomie descriptive	29
1.4.2.2	Rapports anatomiques	31
1.4.2.3	Vascularisation – Innervation	31
2	Diagnostic des infections urinaires	33
2.1	Généralités.....	33
-	une indication de drainage chirurgical ou interventionnel (risque d'aggravation du sepsis en périopératoire)	34
2.2	Cystite.....	34
2.2.1	Type de description : cystite aigue simple	34
2.2.2	Formes cliniques.....	36
2.3	Pyélonéphrite aigue	37
2.3.1	Type de description : PNA simple	37
2.3.2	Formes cliniques.....	43
2.3.2.1	Formes symptomatiques	43
2.3.2.2	Formes compliquées	44
3	Antibioprophylaxie	47
3.1	Généralités.....	47
3.2	Germes cibles	47

3.3 Classes d'antibiotiques	48
3.4 Règles générales de l'antibioprophylaxie	48
Deuxième partie	55
1 Matériel et méthodes	56
1.1 Cadre d'étude	56
1.2 Patients	57
1.3 Méthodes	57
2 Résultats	60
2.1 Données épidémiologiques	60
2.1.1 Effectif	60
2.1.2 Age	60
2.1.3 Sexe	61
2.2 Type de chirurgie	61
2.2.1 Indications	61
2.2.2 Classes de contamination d'Altemeier American College of Surgeons	62
2.2.3 Voies d'abord	63
2.3 Suivi post opératoire	64
2.3.1 ECBU post opératoire	64
2.3.2 Les plaintes	66
2.3.3 Evénements	67
3 Discussion	68
3.1 Données épidémiologiques	68
3.1.1 Age	68
3.1.2 Sexe	70
3.2 Type de chirurgie	70
3.3 Antibioprophylaxie	72
3.4 ECBU postopératoire	76
Conclusion	80
Recommandations	85
Références bibliographiques	87

Introduction

La chirurgie urologique est en constante évolution. Des progrès considérables ont été notés ces dernières décennies notamment dans le développement des moyens chirurgicaux, néanmoins le risque infectieux demeure non négligeable. En effet, l'infection postopératoire est un risque qui augmente la morbidité voire la mortalité postopératoire [1]. En outre, 25 % des infections nosocomiales sont des infections postopératoires. Celles-ci entraînent un surcoût sanitaire avec environ dix jours d'hospitalisation supplémentaires et elles favorisent l'émergence des bactéries multi résistantes [1, 2, 3].

Parmi les différents moyens de lutte contre les infections post opératoires, l'antibioprophylaxie occupe une place importante en chirurgie [4]. Elle correspond à l'administration d'un antibiotique avant une intervention chirurgicale chez un patient non contaminé [5]. L'objectif essentiel de cette ABP est la réduction de l'incidence des infections nosocomiales en s'opposant à la prolifération bactérienne au niveau du site opératoire [5 ; 2].

L'efficacité de l'ATB est prouvée pour de nombreux actes chirurgicaux et sa prescription doit se faire en fonction des normes internationales. Cependant, il existe des divergences observées dans la mise en pratique de l'ATB. Elles varient en fonction des différentes études et elles s'adaptent aux réalités de chaque pays, bien que la décision de la mise en place de l'antibioprophylaxie revienne généralement à l'anesthésiste [6 ; 7].

La surveillance et l'évaluation de la pratique de l'ABP par des études périodiques est nécessaire dans toutes les structures de soin [6]. Ce suivi représente un impératif économique et écologique, un moyen de prévention de résistances bactériennes et un indicateur de qualité de soins [3;8]. Par ailleurs, peu de pays disposent de statistiques nationales sur l'incidence des infections du site opératoire et l'évaluation de la pratique de l'ABP dans les établissements de santé ; le cas du Sénégal ne fait pas l'exception.

Notre travail entre dans le cadre de l'évaluation de notre pratique quotidienne. Il a pour objectif l'appréciation de l'efficacité du protocole d'antibioprophylaxie en vigueur au service d'urologie du centre hospitalier universitaire HALD. A cet effet, nous allons dans une première partie faire des rappels sur l'anatomie de l'appareil urinaire, le diagnostic des infections urinaires et les règles de prescription de l'antibioprophylaxie. Dans la deuxième partie, nos résultats seront rapportés et analysés.

Première partie

1 Anatomie de l'appareil urinaire

1.1 Rein

Le rein est un organe glandulaire pair dont la fonction principale est la sécrétion de l'urine. Il joue un rôle capital dans la régulation de l'homéostasie. Le rein est un organe rétro péritonéal, situé dans la région lombaire. [9 ; 10 ; 11]

1.1.1 Anatomie descriptive

1.1.1.1 Situation

Les reins sont situés de chaque côté de la colonne vertébrale à la hauteur des vertèbres thoraciques T11-T12 et des vertèbres lombaires L1 –L2. Le rein droit étant plus bas situé que le rein gauche, il atteint le disque L2-L3. Chaque rein est orienté obliquement en bas et latéralement. Son axe fait avec le plan sagittal médian un angle d'environ 18°. Dans le plan horizontal, son axe fait avec le plan sagittal un angle postérieur de 40° à 60°. [9]

1.1.1.2 Caractéristiques

✓ Configuration externe [9,16]

- La surface du rein est lisse chez l'adulte. Elle est irrégulière, polylobée chez le nouveau-né.
- Sa forme est celle d'un haricot, avec un bord latéral convexe et un bord médial concave dont le tiers moyen constitue le hile du rein.
- Sa couleur est rouge brun.
- La consistance est ferme.

✓ Dimensions [9]

- Le volume du rein varie de 135 à 150 cm³
- Son poids est d'environ 140 g (110-160) chez l'homme et 125 g chez la femme.
- Sa longueur est de 12 cm (9-14.5), sa largeur de 6 cm (4.5-7.5) et son épaisseur de 3 cm (3-4.5)

- Le rein gauche est plus long d'environ 1 cm. La différence entre les deux reins ne doit pas dépasser 2cm.
- Les dimensions varient avec l'âge, la taille et le sexe. C'est la hauteur qui représente les plus grandes variations.

✓ Anomalies

- En plus des variations de forme et de poids ;
- de situation : rein ptosé ou ectopique (pelvien) ;
- de nombre : rein unique (anomalie rare, mais à rechercher avant toute néphrectomie), ou symphyse des 2 reins (rein en fer à cheval). [9 ; 13]

1.1.1.3 Structure

- Entouré d'une capsule très solide et résistante, mais aussi inextensible et facilement clivable.
- Le parenchyme présente à la coupe:
 - Zone corticale entourant les pyramides, se prolongeant entre elles par les colonnes rénales (de Bertin) où circulent les artères et veines interlobaires ;
 - Zone médullaire formée par les pyramides rénales (5 à 11 par rein) à sommet interne s'ouvrant au bassinet par une papille.
- Les calices mineurs coiffent les papilles et se réunissent pour former les calices majeurs qui s'ouvrent dans le bassinet qui peut être plus ou moins large, plus ou moins extra-sinusale.
- L'aspect des calices majeurs peut être modifié par des processus pathologiques (pyélonéphrite, hydronéphrose, tumeur du rein).
- Au total, le rein peut être subdivisé en lobes, formé par une pyramide et par le tissu cortical correspondant. [9 ; 12 ; 15]

1.1.1.4 Moyens de fixité

Le rein et la glande surrénale sont enveloppés par le fascia rénal qui délimite une loge rénale entièrement close.

- Le fascia rénal [9]
 - Condensation périphérique de la capsule adipeuse du rein, ce fascia est constitué de deux lames antérieure et postérieure.
 - En haut les deux lames fusionnent entre elles et avec le fascia diaphragmatique. Une lame conjonctive surréno-rénale les unit et sépare la surrénale et le rein.
 - En bas, les deux lames s'adossent et fusionnent.
 - Médialement, elles se fixent sur les bords du hile rénal et se continuent avec les gaines vasculaires des vaisseaux rénaux, de l'aorte et de la veine cave inférieure.
 - En arrière, la lame postérieure est adhérente au fascia diaphragmatique et est séparée du fascia des muscles carrés des lombes et psoas par le corps adipeux pararénal. [9]
- La loge rénale
 - La loge rénale, limitée par le fascia rénal et la lame surréno-rénale contient le rein entouré d'un tissu cellulo-graissé lâche, la capsule adipeuse du rein. [9 ; 10 ; 12]
 - Des trabécules fibreuses unissent le fascia rénal à la capsule rénale et cloisonnent la capsule adipeuse du rein. [9]
 - Le rein, solidaire de sa capsule adipeuse, est maintenu dans sa loge par la pression abdominale qui, relève elle-même de la tonicité de la paroi abdominale. [9]

1.1.2 Rapports

Le rein présente deux faces, antérieure et postérieure, deux bords, latéral et médial, et deux extrémités, supérieure et inférieure. [9]

➤ Face postérieure

Elle correspond à la voie classique d'abord chirurgical du rein. Elle comprend deux segments, diaphragmatique et lombaire. [9]

- Le segment diaphragmatique

Le rein est en rapport, d'avant en arrière avec :

- Le diaphragme, en regard du ligament arqué latéral et du hiatus costolombaire. Ce hiatus met en communication le corps adipeux para rénal et le fascia phrénico-pleural. [9]
- Le récessus pleural costo-diaphragmatique : le bord inférieur du poumon reste situé au-dessus de l'extrémité supérieure du rein ;
- Les côtes T11 et T12 à droite et T12 à gauche. [9]

- Le segment lombaire

Le rein est en rapport avec, d'avant en arrière :

- Le corps adipeux pararénal
- Le plan musculaire qui comprend :
 - Le muscle psoas recouvert de son fascia ;
 - La lame antérieure du fascia thoraco-lombaire recouvrant le muscle carré des lombes ;
 - Le muscle transverse de l'abdomen. [9]

Sur le fascia du carré des lombes cheminent le nerf subcostal, les nerfs ilio-hypogastriques et le nerf ilio-inguinal. [9]

➤ Face antérieure

❖ Rein droit

Il est en rapport avec :

- L'angle colique droit et le méso côlon ascendant à sa partie inférieure ;
- La partie descendante du duodénum le long de son bord médial ;
- La face viscérale du lobe droit du foie, au niveau des surfaces restantes.

[9]

Entre le rein droit et le foie s'interpose un cul-de-sac péritonéal limité au niveau de l'extrémité supérieure du rein par le ligament hépatorénal, partie du ligament coronaire du foie. [9]

❖ Rein gauche

- Sa partie moyenne est en rapport avec l'extrémité gauche du côlon transverse. [9]
- Sa partie supérieure répond à la rate, à la queue du pancréas et aux vaisseaux spléniques ;
- La partie supéro latérale répond à la rate ;
- La partie supéro médiale est séparée de l'estomac par la bourse omentale ;
- Sa partie inférieure est en rapport avec le méso côlon descendant et les anses jéjunales. [9]

➤ Bord latéral

❖ Bord latéral du rein droit

Il est longé par le foie.

❖ Bord latéral du rein gauche

Il répond à la rate, à l'angle colique gauche et au ligament phrénico colique. [9]

➤ Bord médial

❖ Le hile rénal

Il représente l'orifice d'entrée du sinus rénal. C'est une fente longitudinale d'environ 4 cm de longueur et 1,5 cm d'épaisseur. Il est situé au niveau de la vertèbre lombaire L1. [9]

❖ La partie supra hilaire

A droite, elle est en contact avec la veine cave inférieure. A gauche, elle est en rapport avec la glande surrénale. [9]

❖ La partie infra hilaire

Elle est longée par l'uretère qui lui est adhérent. Plus à distance, elle répond à droite à la veine cave inférieure, et à gauche à l'aorte. [9]

➤ Extrémités

❖ L'extrémité supérieure

Son bord médial est à 3 cm environ de la ligne médiane. Elle est en rapport, des deux côtés avec la glande surrénale, et à gauche, avec la rate. [9]

❖ L'extrémité inférieure

Son bord médial est à 5 cm environ de la ligne médiane. Elle est à distance des crêtes iliaques. Cette distance est de 3cm à droite et de 5 cm à gauche. [9]

1.1.3 Vascularisation – Innervation

✚ Artères [9 ; 11 ; 15]

Le rein est irrigué par l'artère rénale

❖ Les branches terminales de l'artère rénale

La distribution artérielle, de type terminale, permet de diviser le rein en cinq segments: supérieur, inférieur, antéro-supérieur, antéro-inférieur et postérieur.

L'artère rénale se divise au voisinage du hile généralement en deux branches, antérieure et postérieure, qui donnent les artères segmentaires.

- La branche antérieure (ou pré-pyélique) croise la face antérieure du pelvis rénal pour donner les artères des segments supérieur, antéro-supérieur, antéro-inférieur et inférieur. [9]
- La branche postérieure (ou rétro-pyélique) contourne le bord supérieur du pelvis rénal pour longer le bord postérieur du hile du rein. Elle donne les artères du segment postérieur. [9]
- Les artères segmentaires donnent chacune des artères interlobaires qui se terminent en artères arquées au-dessus des pyramides rénales. Des artères arquées et interlobaires, se détachent les artères interlobulaires. [9]

✓ Les artères de la capsule adipeuse

Elles proviennent de l'artère rénale, des artères surrénales et de l'artère testiculaire ou ovarique. Parfois, elles naissent des artères coliques droite et gauche, des artères lombaires et de l'aorte. Elles constituent dans la capsule adipeuse du rein un fin réseau artériel exo-rénal. [9 ; 14]

✓ Les artères polaires

Ces artères inconstantes (15 % des cas), branches de l'artère rénale, ne traversent pas le hile du rein. Elles sont destinées, soit au pôle supérieur du rein (13 %), soit au pôle inférieur (2 %), soit aux deux pôles (moins de 1 %). [9]

 Veines

❖ Les veines segmentaires

Chaque veine segmentaire collecte des veines interlobaires qui drainent les veines arquées situées à la base des pyramides rénales. [9]

❖ Les veines rénales

Chaque veine rénale droite et gauche, constitue le collecteur final d'un rein. Chaque veine rénale naît de l'union des veines segmentaires au niveau du hile rénal. [9]

✚ Lymphatiques

Les vaisseaux lymphatiques du rein naissent de deux plexus d'origine: les plexus lymphatiques intra rénal et capsulaire. [9 ; 15]

✓ Le plexus lymphatique intra rénal

Il entoure les tubules rénaux et se collecte dans le hile en 4 ou 5 troncs qui accompagnent, en avant et en arrière, la veine rénale; ils aboutissent aux nœuds latéro-aortiques et latéro-caves. [9]

✓ Le plexus lymphatique capsulaire

Il est situé dans les capsules fibreuse et adipeuse du rein qui rejoignent, au niveau du hile, les collecteurs intra rénaux. Il peut s'anastomoser avec les lymphatiques des angles coliques. [9]

✚ Nerfs

Les nerfs proviennent du plexus rénal formé de neurofibres issues des ganglions cœliaques et aortico rénaux. Le plexus rénal est dense surtout à la face postérieure de l'artère rénale. Sur cette face existe fréquemment le ganglion rénal postérieur. Dans le rein les nerfs accompagnent les rameaux artériels et les tubules rénaux jusqu'aux glomérules. Les nerfs rénaux contiennent des neurofibres sympathiques et parasympathiques (nerf vague). [9]

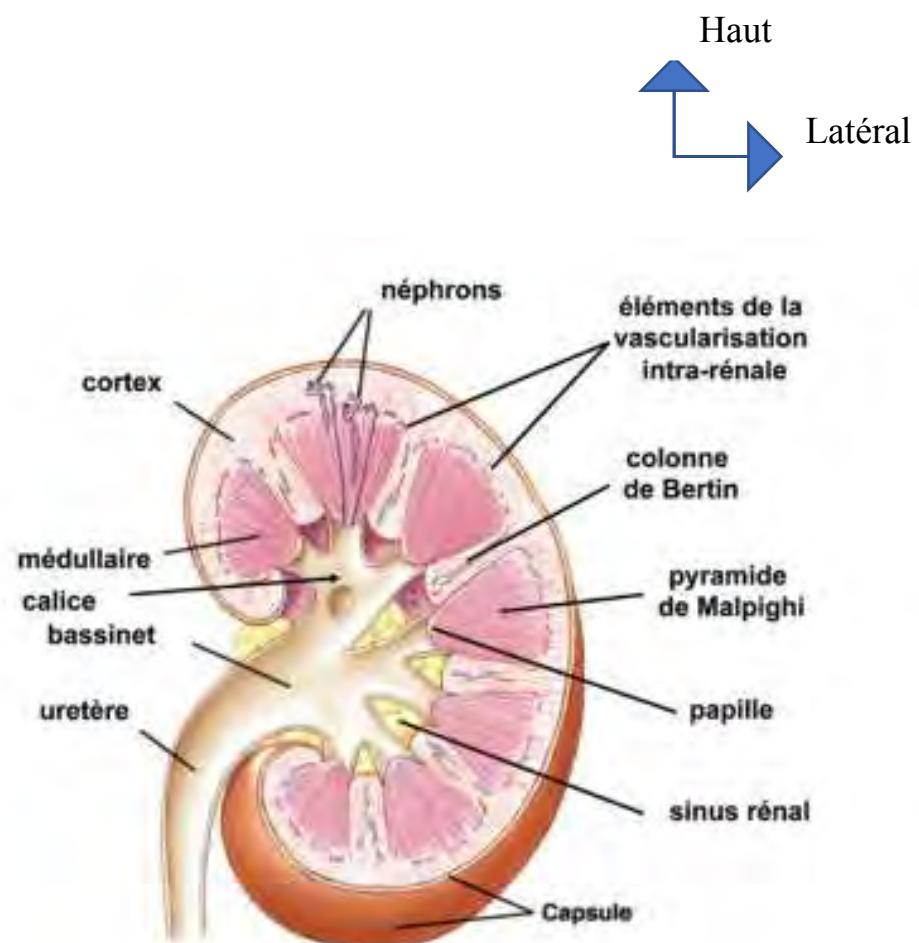


Figure 1: coupe longitudinale du rein droit [10]

1.2 L'uretère

L'uretère est le conduit excréteur du rein. Il fait suite au pelvis rénal et s'abouche dans la vessie. Ce conduit, musculo-membraneux et contractile, présente deux parties, abdominale et pelvienne, dont la séparation est située au niveau du détroit supérieur. [9 ; 12 ; 14]

1.2.1 Anatomie descriptive

1.2.1.1 Origine

L'uretère fait suite à la partie inférieure du bassinet qui se rétrécit progressivement. [9]

1.2.1.2 Direction

❖ Partie abdominale

Elle descend de façon verticale et légèrement médiale jusqu'au détroit supérieur (uretère lombaire) ; puis elle surcroise les vaisseaux iliaques (uretère iliaque). [9]

❖ Partie pelvienne

Elle décrit une courbe concave en avant et médialement, puis traverse la paroi vésicale (segment vésical). [9]

1.2.1.3 Caractéristiques

L'uretère est blanc rosé, animé de mouvements péristaltiques réguliers caractéristiques. [9]

❖ La longueur

Elle varie de 25 à 30 cm. Chaque partie est approximativement de même longueur. La partie abdominale mesure environ 12 cm et la partie pelvienne, 13 cm (dont 1 cm pour son segment vésical). [9]

❖ Le calibre

- A l'état de vacuité, l'uretère est aplati ;
- Au cours de la propulsion du bolus urinaire, on observe deux rétrécissements, l'un au niveau de l'uretère iliaque, l'autre au niveau de la partie vésicale de l'uretère pelvien. [9 ; 14]

- Le calibre de l'uretère est d'environ:
 - 10 mm pour l'uretère lombaire;
 - 4 mm pour l'uretère iliaque;
 - 4 à 6 mm pour l'uretère pelvien extra vésical ;
 - 1 à 5 mm pour la partie vésicale de l'uretère. [9]
- ❖ Structure interne
- 3 tuniques : de dehors en dedans
 - L'adventice : conjonctivo-élastique où cheminent vaisseaux et nerfs ;
 - La musculeuse, lisse avec 2 couches : une circulaire, externe et une longitudinale, interne ;
 - La muqueuse (urothélium). [9]

1.2.2 Rapports anatomiques

La partie abdominale de l'uretère

Elle est située dans l'espace rétro-péritonéal et présente deux segments : l'uretère lombaire et l'uretère iliaque. [9]

- ❖ Anatomie de surface
- En arrière, l'uretère se projette sur le sommet des processus transverses des vertèbres lombaires L2 à L5, puis sur l'épine iliaque postéro-supérieure. [9]
- En avant, l'uretère se projette sur la paroi abdominale, selon une ligne unissant le point pelvi-rénal et l'épine du pubis, en passant par les points urétériques supérieur et moyen. [9]
 - Le point pelvi-rénal est situé au niveau du plan transpylorique, à 5 cm de la ligne médiane. [9]

- Le point urétérique supérieur est situé sur le bord latéral du muscle droit de l'abdomen, au niveau du plan ombilical (soit 4 cm de l'ombilic). [9]
- Le point urétérique moyen répond au tiers externe de la ligne unissant les deux épines iliaques antéro-supérieures. [9]

❖ Uretère lombaire

- En arrière

Il repose sur le fascia iliaque recouvrant le muscle grand psoas. Sous ce fascia chemine le nerf génito-fémoral qui se dirige en bas et latéralement. [9]

- En avant

- L'uretère droit répond à la partie descendante du duodénum, puis au méso-côlon ascendant. Il est croisé par les vaisseaux gonadiques (testiculaires ou ovariques) au niveau de la vertèbre lombaire L3, les vaisseaux coliques droits et iléo-coliques. [9]
- L'uretère gauche répond au méso-côlon descendant. Il est croisé par les vaisseaux gonadiques gauches, au niveau de la vertèbre lombaire L3 et les vaisseaux coliques gauches

- Latéralement

Chaque uretère est adhérent à la partie infra hilaire des reins, puis répond à droite au côlon ascendant et à gauche au côlon descendant.

- Médialement

L'uretère droit répond à la veine cave inférieure et aux lymphonœuds latéro-caves. L'uretère gauche répond à l'aorte abdominale et aux lymphonœuds latéro-aortiques. [9]

❖ Uretère iliaque

- En arrière

Il se projette sur l'épine iliaque postéro-supérieure.

- Chez l'homme, l'uretère droit répond aux vaisseaux iliaques externes, à 1,5 cm environ de l'origine de l'artère iliaque externe. L'uretère gauche répond à la terminaison des vaisseaux iliaques communs. [9]
- Chez la femme, chaque uretère répond à la terminaison des vaisseaux iliaques communs. [9]

- En avant

- L'uretère droit est croisé par la racine du mésentère et les vaisseaux iléocoliques. [9]
- L'uretère gauche est croisé par le méso côlon sigmoïde et les vaisseaux sigmoïdiens. [9 ; 13 ; 14]

❖ La partie pelvienne de l'uretère [9 ; 13 ; 14]

L'uretère chemine dans l'espace extra péritonéal pelvien et présente trois segments, pariétal, viscéral et vésical.

- Trajet

- Le segment pariétal descend contre la paroi pelvienne latérale en regard du bord antérieur de la grande incisure ischiatique. Au-dessus de l'épine ischiatique il s'incurve vers l'avant.
- Le segment viscéral se dirige en avant et médialement, à distance du diaphragme pelvien.
- Le segment vésical traverse obliquement la paroi vésicale.

❖ Chez l'homme

- Le segment pariétal de l'uretère droit est habituellement en avant de l'artère iliaque interne, et l'uretère gauche, en arrière. Ils peuvent être tous deux médaux à l'artère.
 - Latéralement, il répond au nerf obturateur, à l'origine des vaisseaux ombilicaux, obturateurs et vésicaux inférieurs.

- Médialement, il adhère à la face profonde du péritoine pelvien et répond au rectum dont le sépare la fosse para rectale.
- Le segment viscéral est surcroisé par le conduit déférent.
 - Il traverse le ligament latéral de la vessie, entouré des artères du conduit déférent et vésicales supérieures, d'un plexus veineux dense et des rameaux du plexus hypogastrique inférieur.
 - Puis il passe légèrement au-dessus de la glande séminale pour atteindre la base de la vessie.
- Le segment vésical traverse obliquement la paroi vésicale sur 1 à 2,5 cm.
 - les points de pénétration des uretères sont distants de 4 cm environ
 - Leurs abouchements au niveau des angles latéraux du trigone vésical sont distants de 2,5 cm. Chaque ostium vésical est elliptique
 - ❖ Chez la femme
- Le segment pariétal est postérieur ou médial à l'artère iliaque interne.
 - Latéralement, il est en rapport avec la veine iliaque interne, le nerf obturateur, les vaisseaux obturateurs, ombilicaux, utérins et vaginaux.
 - Médialement, il adhère à la face profonde du péritoine et répond au rectum dont le sépare la fosse para rectale. Puis, il longe le bord postérieur de la fosse ovarique et répond donc en avant à l'ovaire et à l'infundibulum tubaire.
- Le segment viscéral se dirige en avant et médialement le long du bord postéro-médial de l'artère utérine.
 - Dans la région latéro-utérine, il passe entre le paramètre et le paracervix. L'artère utérine croise alors en avant l'uretère. 11 20 mm (23 ± 8) de l'isthme et à 15 mm du fornix latéral du vagin.
 - Puis il parcourt brièvement le septum vésico-vaginal, sous le ligament vésico-utérin, avant de pénétrer dans la vessie.

1.2.3 Vascularisation – Innervation

✚ Artères [9 ; 12 ; 14]

❖ Origines

- Les artères urétériques (Urétéro-supérieure et postéro-supérieure naissent respectivement des branches : inférieure et postérieure de l'artère rénale. Elles peuvent naître aussi des artères segmentaires supérieure ou postérieure. Elles sont destinées aux faces correspondantes du pelvis rénal et de l'uretère.
- L'artère urétérique, intermédiaire, parfois double, naît de l'artère testiculaire ou ovarique lorsqu'elle croise l'uretère
- L'artère urétérique moyenne, inconstante, naît de l'artère iliaque commune. Elle est plus fréquente à gauche.
- L'artère urétérique inférieure naît de l'artère utérine ou de l'artère du conduit déférent.

❖ Distribution

Chaque artère urétérique se divise en deux branches au contact de l'uretère pour former un réseau anastomotique adventiciel.

✚ Veines

Les veines urétériques se drainent dans les veines rénales, chez l'homme dans les veines testiculaires et vésicales, et chez la femme, dans les veines ovariques et utérines. [9]

✚ Lymphatiques

Le plexus adventiciel se draine dans les nœuds lymphatiques latéro-caves, latéro-aortiques, iliaques communs, iliaques externes. [9]

✚ Nerfs

Les nerfs urétériques dérivent des plexus rénaux, testiculaires ou ovariques, et hypogastriques inférieurs. Ils contiennent des neurofibres sympathiques et parasympathiques (nerf vague). [9 ; 14]

1.3 La vessie

La vessie est un réservoir musculo-membraneux, extensible, destiné à contenir l'urine (sécrétée de façon continue) pendant l'intervalle des mictions. [9]

1.3.1 Anatomie descriptive

1.3.1.1 Situation

La vessie, à l'état de vacuité, est pelvienne. Elle est située en arrière de la symphyse pubienne et du pubis. [12]

- Chez l'homme, elle est en avant des vésicules séminales et du rectum et au-dessus de la prostate.
- Chez la femme, elle est en avant de l'utérus et du vagin, et au-dessus du diaphragme pelvien.

La vessie pleine présente une paroi supérieure qui ascensionne et déborde le bord supérieur de la symphyse pubienne. [9 ; 17]

➤ Configuration externe

Sa forme dépend avant tout de son état de vacuité ou de réplétion.

La vessie vide a la forme d'une cupule, avec 3 faces, 3 bords et 3 angles.

La vessie vide est en situation exclusivement pelvienne. [9 ; 11]

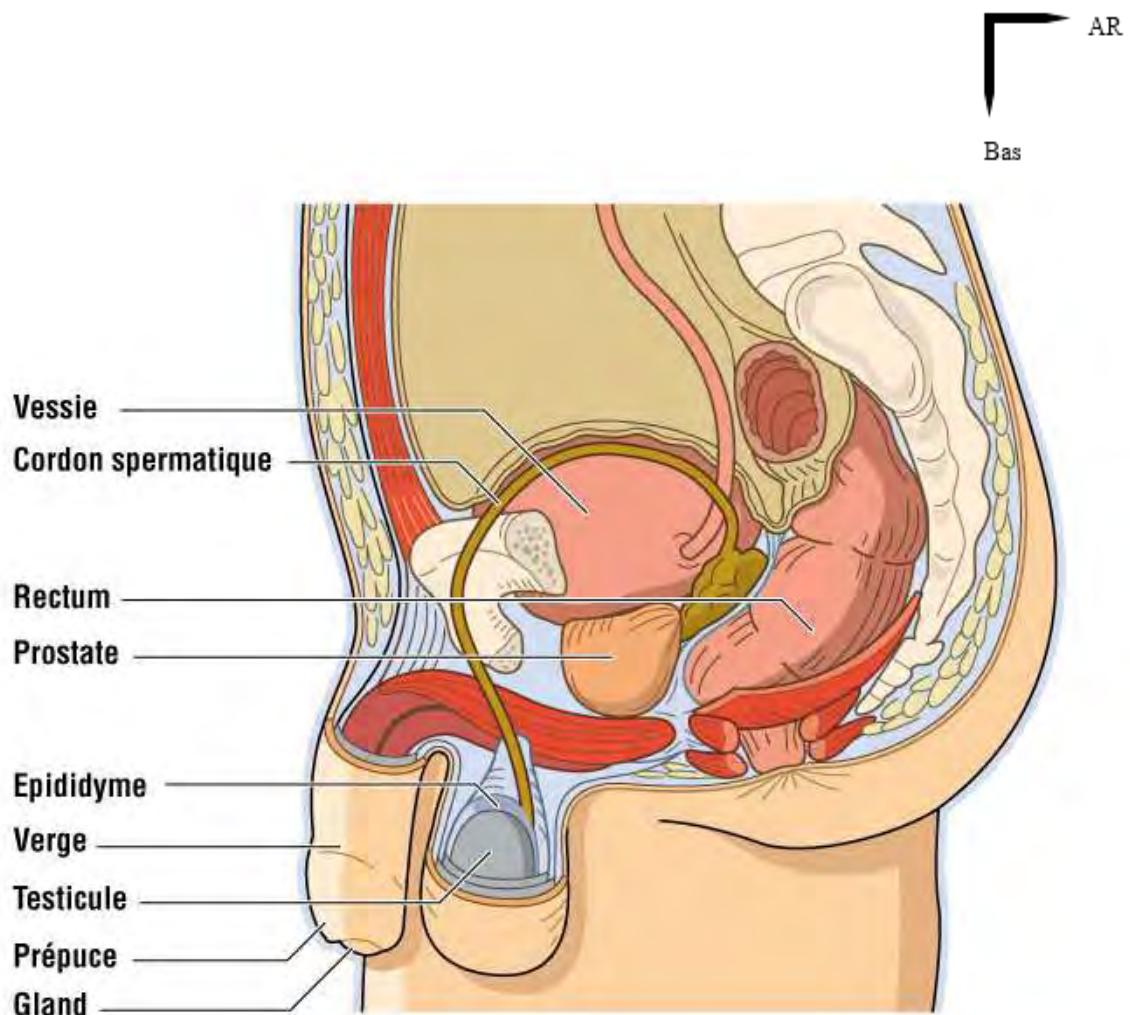


Figure 2:Coupe sagittale médiane de la vessie chez l'homme [9]

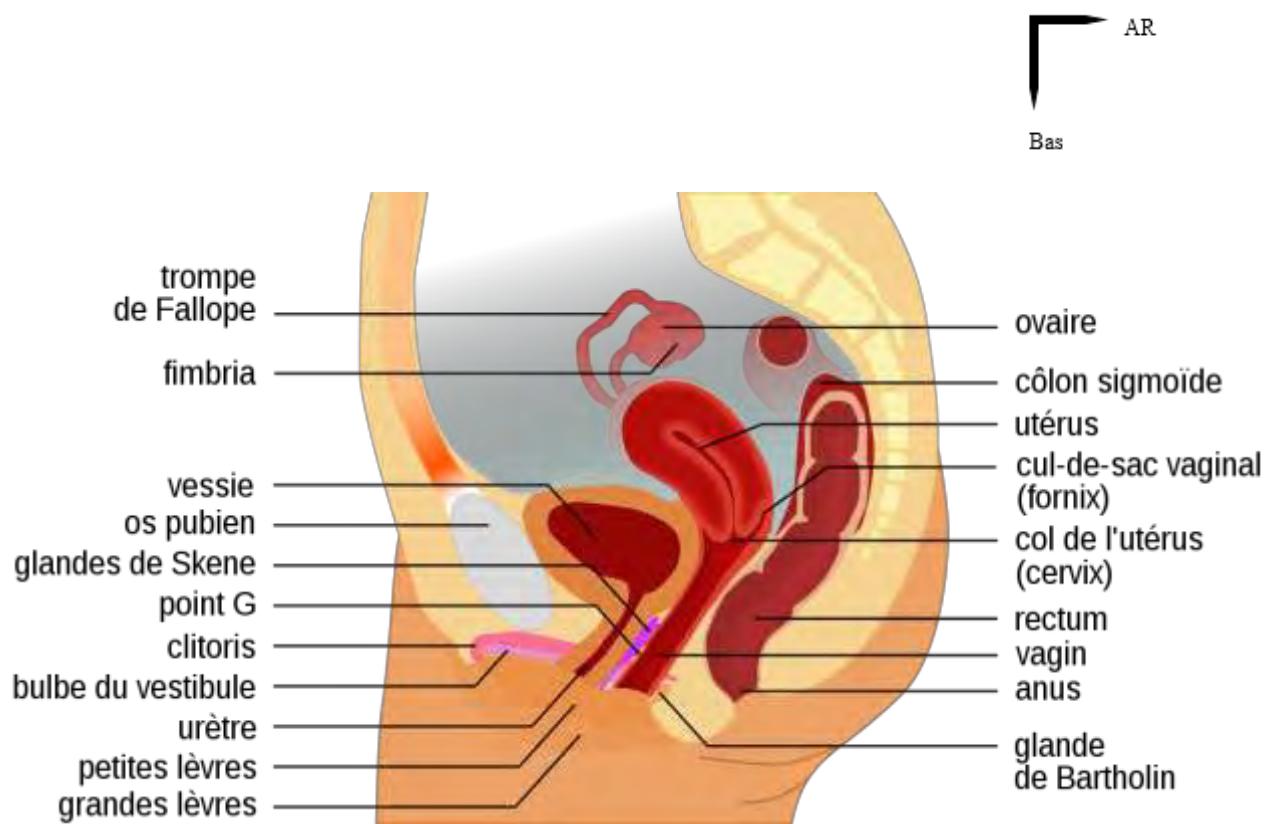


Figure 3: Coupe sagittale médiane de la vessie chez la femme [9]

➤ Dimensions –capacité [9 ; 12 ; 15]

Vide, la vessie mesure environ 6 cm de longueur et 5 cm de largeur. Pleine, la vessie double ses dimensions.

La compliance vésicale est importante et dépend essentiellement de sa face supérieure.

Chez l'adulte, la capacité anatomique maximale est de 2 à 5 litres. La capacité physiologique est d'environ 150 ml pour le premier besoin d'uriner (BI) et de 300 ml pour le besoin normal. Chez la femme, la capacité vésicale est plus importante que chez l'homme.

Chez l'enfant, la capacité vésicale (B2) est de 50 ml à 1 an, 100ml à 2ans, 150ml à 4 ans, 200ml à 6ans et 250ml à 11 ans.

➤ Configuration interne [9 ; 11 ; 15]

Elle peut être étudiée par la cystoscopie:

- La surface interne de la vessie est rosée sur le vivant (blanc grisâtre sur le cadavre).
- Trois orifices apparaissent au niveau de la base de la vessie : L'ostium urétral (ou col de la vessie) et Les ostiums urétéraux.
- Ces 3 orifices permettent de distinguer 2 parties à la base de la vessie :
 - Le trigone vésical (trigone de Lieutaud), limité par ces 3 orifices.
 - Le bas fond vésical : situé en arrière du pli inter-urétérique

1.3.1.2 Structure

La vessie comporte 3 tuniques superposées. [9]

- Tunique externe ou adventice ;
- Tunique musculaire, lisse (détrusor), avec 3 couches : couche externe longitudinale, une couche moyenne circulaire et une couche interne plexiforme ;
- Tunique muqueuse.

1.3.1.3 Moyens de fixité [9 ; 12 ; 14]

- La paroi supérieure de la vessie est mobile, alors que le col, la base, et notamment la région du trigone, sont remarquablement fixes.
- Chez l'homme : la base prostatique et l'urètre.
- Chez la femme : le vagin soutenu par les releveurs de l'anus.
- Chez les 2 sexes : ligaments pubovésicaux, l'ouraque, les artères ombilicales
- enfin et surtout la loge vésicale (voir ci-dessous Rapports)

1.3.2 Rapports anatomiques [11 ; 18]

La vessie occupe la loge antérieure de la cavité pelvienne, ils varient suivant que la vessie est vide ou distendue.

1.3.2.1 Les rapports de la face supérieure

Le péritoine, et par son intermédiaire elle répond aux anses intestinales et au sigmoïde. [11]

1.3.2.2 Les rapports de la face antéro-inférieure

- La paroi antérieure :
 - Lorsque la vessie est vide, elle répond à la symphyse pubienne par l'intermédiaire de l'aponévrose ombilico-pré vésicale (ou cavité de Retzius): c'est un organe purement pelvien, ni palpable ni percutable.
 - Lorsque la vessie est pleine, elle se met en rapport avec la paroi abdominale antérieure au-dessus de la symphyse pubienne : c'est un organe abdominopelvien. Elle devient alors palpable et rendant ainsi possible la cystostomie sus pubienne. [11]
- La paroi inférieure :

Elle répond au plancher pelvien et surtout à la partie élévatrice du muscle élévateur du rectum. [11]

1.3.2.3 Les rapports de la face postéro-inférieure

- Chez l'homme
 - La portion terminale des canaux déférents.
 - Les vésicules séminales.
 - La portion terminale des uretères.
 - Et la prostate qui est placée en bas et en avant des vésicules et des canaux déférents.
 - La vessie et la prostate sont séparées du rectum : par le cul-de-sac vésicorectal en haut et l'aponévrose prostato-péritonéale en bas. [11]

- Chez la femme répond aux organes génitaux :
 - Au niveau de son bord supérieur : le cul-de-sac vésico-utérin.
 - Plus bas: la face antérieure du vagin, par l'intermédiaire de la cloison vésico-vaginale.
 - La portion terminale des uretères s'insinue entre le vagin et la vessie. [11]
 - Quand la vessie est pleine elle soulève le corps utérin et diminue ainsi l'antéversion utérine. [11]

1.3.2.4 Les rapports du bord postérieur

La ligne de jonction des faces supérieure et postéro-inférieure, séparé du rectum par le cul-de-sac péritonéal vésico-rectal. [11]

1.3.2.5 Les rapports des bords latéraux

- l'artère ombilicale : croisée le long du bord latéral de la vessie par le canal déférent chez l'homme ;
- Plus en dehors : le plancher et la paroi latérale de l'excavation pelvienne. [11]

1.3.3 Vascularisation – Innervation

✚ Artères

La vascularisation artérielle de la vessie vient de l'artère hypogastrique qui donne la plupart des branches vésicales au-dessus du releveur de l'anus ; et de quelques branches accessoires issues de l'artère honteuse interne, sous le plan du releveur de l'anus. Donc, la vascularisation est assurée par deux systèmes, sus et sous-lévatorien (le premier est le principal). [12 ; 14]

Veines

- Les veines de la face antérieure se jettent dans le plexus pré prostatique.
- Les veines des faces latérales rejoignent les plexus vésico-prostatiques.
- Les veines de la face postérieure rejoignent le plexus séminal.

Les veines efférentes principales de ces plexus sont tributaires des veines hypogastriques. [12]

Lymphatiques

Les collecteurs lymphatiques de chaque paroi vésicale se drainent dans les ganglions de la chaîne iliaque externe. De cette dernière, la lymphe rejoint d'autres ganglions groupés en chaînes autour de l'artère iliaques primitives, de la veine cave et de l'aorte pour rejoindre le canal thoracique. [12]

Nerfs

Les nerfs de la vessie proviennent du bord antérieur du plexus pelvien, qui lui apporte aussi bien les fibres sympathiques et para sympathiques. [12]

1.4 L'urètre

L'urètre est un conduit musculo-membraneux affecté à l'excrétion des urines. Il est aussi, chez l'homme la voie d'expulsion du sperme. [9]

1.4.1 L'urètre féminin

L'urètre féminin, conduit exclusivement urinaire, est situé entre la symphyse pubienne et le vagin. [9]

1.4.1.1 Anatomie descriptive

❖ Origine – trajet – direction [9]

L'urètre s'étend du col vésical à la vulve où il s'ouvre par l'ostium externe de l'urètre, situé au milieu d'une proéminence : la papille urétrale. L'ostium externe est la région la moins dilatable de l'urètre. Oblique en bas et en avant, il est

légèrement concave en avant. Il fait avec la verticale un angle de 30° environ. Il forme avec la base vésicale l'angle uréto-vésical postérieur de 100° environ.

❖ Dimensions [9 ; 11 ; 12]

L'urètre mesure 41 ± 5 mm de longueur et 7 mm de calibre. Sa bonne compliance facilite sa dilatation. La longueur fonctionnelle, correspondant au segment impliqué dans la miction, mesure 31 ± 5 mm. Ce qui exclut l'urètre infra diaphragmatique.

❖ Configuration interne [9; 11 ; 12]

Décoloration rosée, la muqueuse présente des plis longitudinaux. La crête urétrale est le pli longitudinal médian et postérieur ; elle est plus apparente et constante, même sur un urètre dilaté. La muqueuse est parsemée de lacunes urétrales, lieux d'ouverture des ostiums des glandes urétrales.

1.4.1.2 Rapports anatomiques et moyens de fixité [9]

L'urètre féminin traverse le diaphragme uro-génital et présente trois parties fonctionnellement différentes : supra diaphragmatique, diaphragmatique, et infra diaphragmatique. L'urètre est soutenu par la paroi vaginale antérieure à laquelle il est intimement uni par du tissu conjonctif dense du septum uréto-vaginal.

❖ La partie supra diaphragmatique

Elle prolonge le col vésical et mesure environ 20 mm de longueur.

- En avant, elle est au contact du plexus veineux rétro pubien. Elle est amarrée au pubis par les ligaments pubovésicaux et le conjonctif de l'espace rétro pubien.
- De chaque côté, elle répond au bord médial du muscle pubo-vaginal et au récessus antérieur de la fosse ischio-rectale.
- En arrière, elle est contre la paroi vaginale antérieure

❖ La partie diaphragmatique

Elle est située dans le diaphragme urogénital et mesure environ 10 mm. Elle est solidaire du muscle sphincter de l'urètre. Elle est entourée du muscle uréto-vaginal et répond:

- au muscle compresseur de l'urètre, en avant et latéralement;
- au ligament transverse du périnée, plus en avant;
- à l'artère dorsale et au nerf dorsal du clitoris, plus latéralement.

Cette partie diaphragmatique de l'urètre est fixée par la continuité de son adventice avec les fascias supérieur et inférieur du diaphragme uro-génital (membrane périnéale).

❖ La partie infra diaphragmatique

Elle est longue de 10 mm environ et répond :

- en avant, à la commissure bulbaire et au plexus veineux intermédiaire du clitoris;
- latéralement, aux glandes para-urétrales, aux bulbes vestibulaires et aux racines des corps caverneux;
- en arrière, à la paroi vaginale postérieure à laquelle elle adhère.

Elle est solidement amarrée à la symphyse pubienne par des expansions du ligament suspenseur du clitoris (ou ligament pubo-urétral).

❖ L'ostium externe de l'urètre (méat urétral)

Cet orifice de 3 à 4 mm de diamètre est souvent proéminent et lisse.

- En avant, se trouve le gland du clitoris, à 20 mm environ. Parfois l'ostium est uni au frein du clitoris par un pli muqueux : la bride urétrale.
- En arrière, s'ouvre la carina urétrale du vagin.

1.4.1.3 Vascularisation –Innervation [9 ; 11 ; 12]

- Les artères proviennent pour l'urètre supra diaphragmatique, des artères vaginales. Pour l'urètre périnéal, elles viennent du rameau urétral de l'artère pudendale interne.
- Les veilles se drainent dans le plexus veineux rétro pubien, le plexus vaginal et les veines bulbaires.
- Les vaisseaux lymphatiques aboutissent aux lymphonœuds iliaques externes et internes.
- Les nerfs proviennent du plexus hypogastrique inférieur et du nerf pudendale pour son muscle sphincter. Certaines études montrent que le sphincter de l'urètre reçoit également des fibres autonomes.

1.4.2 L'urètre masculin

L'urètre masculin s'étend du col vésical à l'extrémité du gland du pénis en traversant la prostate (partie prostatique), le diaphragme urogénital (partie membranacée) et le corps spongieux (partie spongieuse).

1.4.2.1 Anatomie descriptive [9 ; 11 ; 12]

❖ Origine – trajet- direction

L'urètre présente deux courbures lorsque le pénis est flaccide.

- La partie prostatique traverse verticalement la prostate, de sa base à son apex.
- La partie membranacée naît en arrière de l'apex prostatique et décrit une légère courbure antérieure avant de pénétrer la face supérieure du bulbe du pénis.
- La partie spongieuse suit l'axe du corps spongieux et présente une courbure concave en arrière, dont le sommet, pré-pubien, siège entre la racine et le corps du pénis. Celle-ci disparaît au moment de l'érection.

❖ Longueur

Elle est de 3 cm pour la partie prostatique, 2 cm pour la partie membranacée, et 12 cm pour la partie spongieuse, lorsque le pénis est flaccide.

❖ Calibre

C'est un conduit virtuel, très extensible, sauf la partie membranacée. Son calibre moyen est, en période de miction, de 10 mm. Il présente trois dilatations :

- la fosse naviculaire (12 mm), située dans le gland;
- le sinus bulbaire (11 mm), localisé dans le bulbe du pénis;
- les sinus prostatiques (15 mm), situé dans la prostate. Le sinus prostatique a la plus grande compliance. Il représente le réservoir du sperme au cours du premier stade de l'éjaculation.

La compliance urétrale maximale est de 20 mm pour la partie prostatique, 10 mm pour la partie membranacée, de 12 à 14 mm pour la partie spongieuse et de 7 mm pour l'orifice externe.

❖ Configuration interne [9 ; 14 ; 15]

De coloration rouge, sa configuration varie selon les parties.

➤ La partie prostatique

Elle présente sur sa paroi postérieure :

- La crête urétrale : saillie longitudinale et médiane, elle s'étend sur toute la paroi depuis l'uvule vésicale. Sa partie moyenne, plus développée, constitue le colliculus séminal.
- Le colliculus séminal : relief ovoïde et vertical, il mesure 10 à 15 mm de longueur et 3 mm de hauteur. Sur son sommet s'ouvre l'utricule prostatique qui est un cul-de-sac de 6 mm de profondeur. De part et d'autre de l'utricule prostatique siègent les ostiums des conduits éjaculateurs.
- Les sinus prostatiques : ce sont des sillons verticaux situés de chaque côté de la crête urétrale. Dans les sinus s'ouvrent les conduits des glandes prostatiques.

➤ La partie membranacée

Elle est marquée, à l'état de vacuité, par des plis longitudinaux.

➤ La partie spongieuse

Elle présente à l'état de vacuité, des plis longitudinaux.

- Au niveau du sinus bulbaire se trouve l'ostium des glandes bulbo-urétrales.
- Elle est parsemée de nombreuses dépressions, les lacunes urétrales dans lesquelles s'ouvrent les glandes urétrales.
- Au niveau du gland, l'urètre se dilate pour former la fosse naviculaire. Elle présente à la limite de sa paroi antérieure, un repli muqueux transversal, la vulvule de la fosse naviculaire.

1.4.2.2 Rapports anatomiques [9 ; 14]

❖ La partie prostatique

Elle est entourée à son origine par le sphincter vésical, puis par la prostate. Elle émerge de la prostate, habituellement en avant de son apex.

❖ La partie membranacée

Elle est située dans l'espace profond du périnée et entourée du sphincter de l'urètre. Elle répond latéralement aux glandes bulbo-urétrales.

❖ La partie spongieuse

Elle est entièrement engainée par le corps spongieux.

1.4.2.3 Vascularisation – Innervation [9 ; 15]

- Les artères proviennent :

- pour la partie prostatique, des branches vésico-prostatiques des artères vésicales inférieures;
- pour la partie membranacée, des artères rectales moyennes et vésicales inférieures;

- pour la partie spongieuse, de l'artère du bulbe du pénis et des artères profonde et dorsale du pénis.
- Les veines se drainent dans les veines du pénis et les plexus veineux prostatiques.
- Les lymphatiques se mêlent pour la partie prostatique à ceux de la prostate. Pour la partie membranacée, ils rejoignent les lymphonœuds iliaques externes, et pour la partie spongieuse, les lymphonœuds inguinaux et iliaques externes.
- Les nerfs proviennent des branches du plexus hypogastrique inférieur :
 - les parties prostatique et membranacée sont innervées par les nerfs prostatiques;
 - et la partie spongieuse, par les petits nerfs caverneux du pénis.

2 Diagnostic des infections urinaires

2.1 Généralités

Les infections urinaires communautaires représentent le second site d'infection bactérienne après l'arbre respiratoire. Elles regroupent des tableaux cliniques de symptomatologie et de gravité très variables, en fonction du terrain et du site atteint sur l'arbre urinaire. [19]

On distingue :

- les infections urinaires simples survenant chez des patients sans facteur de risque de complication ; [20 ; 21 ; 22]
- les infections urinaires à risque de complication présentant au moins un des facteurs de risque suivants :
 - anomalies organiques ou fonctionnelles de l'arbre urinaire, quelle qu'elle soit (résidu vésical, reflux, lithiase, tumeur, acte récent...),
 - sexe masculin, du fait de la fréquence des anomalies anatomiques ou fonctionnelles sous-jacentes,
 - grossesse,
 - sujet âgé : patient de plus de 75 ans ou de plus de 65 ans avec ≥ 3 critères de fragilité (critères de Fried : perte de poids involontaire au cours de la dernière année, vitesse de marche lente, faible endurance, faiblesse/fatigue, activité physique réduite),
 - immunodépression grave,
 - insuffisance rénale chronique sévère (clairance < 30 mL/min).
 - Important : le diabète, même insulino-requérant, n'est plus considéré comme un facteur de risque de complication ; [19]
- les infections urinaires graves sont les infections urinaires associées à :
 - un choc septique,

- une indication de drainage chirurgical ou interventionnel (risque d'aggravation du sepsis en périopératoire) [20 ; 21 ; 22]

2.2 Cystite [20 ; 22 ; 24 ; 50]

2.2.1 Type de description : cystite aigue simple

La symptomatologie est habituellement brutale.

- Signes fonctionnels
 - Pollakiurie ;
 - Brûlures mictionnelles ;
 - Mictions impérieuses ou l'évacuation dououreuse de petites quantités d'urine.
 - Nycturie fréquente, accompagnée de douleur sus-pubienne et lombaire basse
- Signes physiques
 - Urines troubles ;
 - Hématurie microscopique (ou rarement macroscopique) ;

Ils ne sont pas obligatoirement présents. Ce sont entre autres :

- Urines troubles ;
- Hématurie microscopique (ou rarement macroscopique) ;

Les signes négatifs sont : l'absence de fièvre, de lombalgie, l'absence de signes vaginaux et notamment de prurit faisant évoquer le diagnostic de vaginite chez la femme [49; 51 ; 52].

- Examens complémentaires [26 ; 30 ; 32 ; 33].

Un ECBU n'est pas nécessaire. Aucune imagerie n'est requise.

La BU seule est recommandée ; orientant le diagnostic. Il s'agit d'une languette comportant plusieurs carrés de papier buvard imprégnés de réactifs changeant de couleur en fonction de la présence de certains composants dans l'urine. [26]

Principe et seuils de détection [26 ; 53]

La bandelette doit être trempée dans l'urine fraîchement émise, dans un récipient propre mais pas nécessairement stérile.

Les bandelettes réactives détectent :

- La leucocyte-estérase produite par les polynucléaires neutrophiles présents dans l'urine. Le seuil de sensibilité est de 10^4 leucocytes/ml ;
- Les nitrites qui témoignent de la présence de bactéries, essentiellement les entérobactéries, qui expriment une nitrate réductase capable de transformer les nitrates en nitrites. Le seuil de détection des nitrites est assez élevé, correspondant très approximativement à 10^5 unités formant colonie (UFC) ml (plus bas sur certaines BU). Ceci explique donc que les nitrites puissent être absents en cas de faible bactériurie. [26]

Interprétation de la BU [26; 53]

Une bandelette est dite « négative » si elle ne montre ni leucocytes, ni nitrites.

- Chez la femme, en l'absence d'immunodépression grave, une BU négative a une très bonne valeur prédictive négative.
- Chez l'homme une BU négative n'élimine pas le diagnostic.

La bandelette est positive si elle détecte des nitrites et/ou des leucocytes.

- Chez une femme symptomatique, une BU positive suffit au diagnostic de cystite aiguë simple.
- Chez l'homme, une BU positive conforte le diagnostic d'infection urinaire mais doit être confirmée par un ECBU. [26]

-

Tableau I: Causes de faux négatif à la BU [24]

Absence de nitrites	Absence de leucocytes
• Bactéries n'exprimant pas de nitrate réductase : <ul style="list-style-type: none">- <i>Staphylococcus saprophyticus</i>- Streptocoques et entérocoques- <i>Acinetobacter</i>	• Immunodépression, neutropénie
• Faible bactériurie	• Infections urinaires masculines
• pH urinaire acide	
• Diurétiques et urines diluées	
• Infections urinaires masculines	

- Evolution

Elle se fait souvent vers une rémission spontanée avec disparition des signes fonctionnels. Cependant elle peut évoluer défavorablement vers les formes compliquées.

2.2.2 Formes cliniques [20 ; 22 ;24]

- ❖ Cystite à risque de complication

Il s'agit des cystites aiguës avec présence d'au moins un facteur de risque de complication. [20 ;22]

- ❖ Cystite récidivante

Une cystite est considérée arbitrairement comme récidivante s'il y a eu au moins quatre épisodes pendant une période de 12 mois. [20 ;22]

Il s'agit d'infections itératives par des bactéries souvent liées à des facteurs favorisants, notamment :

- relations sexuelles ;
- utilisation de spermicides (déséquilibre de la flore vaginale commensale) ;
- première IU avant l'âge de 15 ans ;
- boisson insuffisante ;
- mictions rares ;
- constipation ;
- obésité.

Facteurs supplémentaires chez les femmes ménopausées :

- prolapsus vésical ;
- incontinence urinaire ;
- résidu post mictionnel
- déficit en œstrogènes. [20]

Toutefois, il n'existe qu'exceptionnellement des anomalies urologiques ou gynécologiques sous-jacentes. [20]

2.3 Pyélonéphrite aigue [20 ; 22; 24 ; 32]

2.3.1 Type de description : PNA simple

La présentation clinique typique associe, de façon inconstante, des signes de cystite souvent discrets et des signes témoignant d'une atteinte parenchymateuse rénale.

➤ Signes fonctionnels

Des signes fonctionnels similaires à ceux de la cystite sont retrouvés très souvent.

➤ Signes généraux

- Fièvre ($\geq 38^{\circ}\text{C}$ le matin et $38,3^{\circ}\text{C}$ le soir),
- frissons, sueurs voire malaise

➤ Signes physiques

- Douleurs abdominales et/ou lombaires [22 ; 24]

- Unilatérales en général ;
- Spontanées ;
- Et/ou provoquées par la palpation ou la percussion (signe de Giordano). Le signe de Giordano consiste pour l'examineur à poser une main au niveau d'un angle costo-vertébral qu'il percute avec son autre main : normalement le patient ne ressent qu'un impact lors de cet ébranlement lombaire, mais en cas de pyélonéphrite aiguë, il ressent une douleur exquise fortement évocatrice. [25]
- Au niveau de la fosse lombaire ;
- Irradiant vers les organes génitaux externes ;
- Parfois empâtement de la fosse lombaire.

- Des signes digestifs (vomissements, diarrhée, météorisme abdominal) peuvent être au premier plan. [25]

➤ Examens complémentaires

❖ Biologie

✚ Examen cytobactériologique des urines (ECBU)

- Technique de recueil

L'ECBU a pour objectif de recueillir l'urine vésicale, normalement stérile, en limitant sa contamination lors de la miction par la flore commensale qui colonise l'urètre et la région périnéale. [26 ; 27 ; 28 ; 29]

L'ECBU est indiqué devant toute suspicion d'infection urinaire, sauf en cas de cystite aiguë simple (chez la femme, par définition).

Les conditions de recueil de l'urine doivent être optimales pour que le résultat de l'ECBU soit fiable : nettoyage du méat urinaire avec un antiseptique ;

- Elimination de la première partie de la miction et récolte du milieu de la miction ;

Acheminement rapide de l'échantillon au laboratoire ou conservation à 4°C jusqu'à son acheminement. [30 ; 31]

- Lorsque le patient ne peut coopérer, l'urine peut être récoltée par sondage « aller-retour » chez la femme ou par mise en place d'un collecteur pénien chez l'homme.

Lorsqu'une sonde vésicale est en place, celle-ci doit être clampée une dizaine de minutes et l'urine est récupérée par ponction de l'opercule de la sonde après l'avoir désinfecté. [26 ; 32 ; 33]

- L'examen macroscopique de l'urine homogénéisée permet d'apprécier la limpidité, l'aspect, la couleur des urines, et la présence ou l'absence de pus ou de sang. Son intérêt reste limité. En effet, le caractère trouble d'une urine ne signe pas systématiquement la présence d'une infection et peut simplement refléter la présence de cristaux. La coloration des urines n'est pas synonyme d'hématurie et peut être liée à une prise médicamenteuse comme le cas de la Rifampicine. La valeur prédictive positive (VPP) de cet examen est faible et sa valeur prédictive négative

(VPN) est de l'ordre de 95 % ce qui signifie qu'une urine limpide peut être infectée dans 5 % des cas. [34]

- Interprétation de l'ECBU

L'ECBU comprend :

- Le compte cytologique : nombre de leucocytes et d'hématies par ml ou mm³, aussi appelé «sédiment urinaire».

La leucocyturie est considérée comme significative lorsqu'elle est $\geq 10^4$ /ml (ou 10/mm³). [26 ; 35]

- L'analyse bactériologique : elle comporte dans un premier temps un examen microscopique direct urinaire après coloration de Gram.

Le seuil de détection des bactéries par l'examen direct est élevé : de l'ordre de 10^5 UFC/ml. [26]

Un examen direct négatif n'élimine donc pas une IU.

Puis l'urine est mise en culture. L'analyse inclut l'identification et le compte des bactéries présentes dans l'urine exprimé en UFC/ml.

- L'identification bactérienne est systématiquement couplée à un antibiogramme lorsqu'une bactérie dominante a été identifiée (les flores polymicrobiennes reflètent en général une contamination de l'ECBU) et que cette bactérie est potentiellement uropathogène (les bactéries commensales de la peau ou de la flore vaginale de type bacille à Gram positif de Döderlein ne font pas l'objet d'un antibiogramme). [32 ; 36]
- Chez un patient avec leucocyturie significative, les seuils de bactériurie significative dépendent du sexe, de l'espèce bactérienne et de la situation clinique. [26 ; 33 ; 34]

La figure 4 représente un schéma synoptique de réalisation d'un ECBU. Le tableau I donne les seuils d'interprétation significative d'un ECBU.

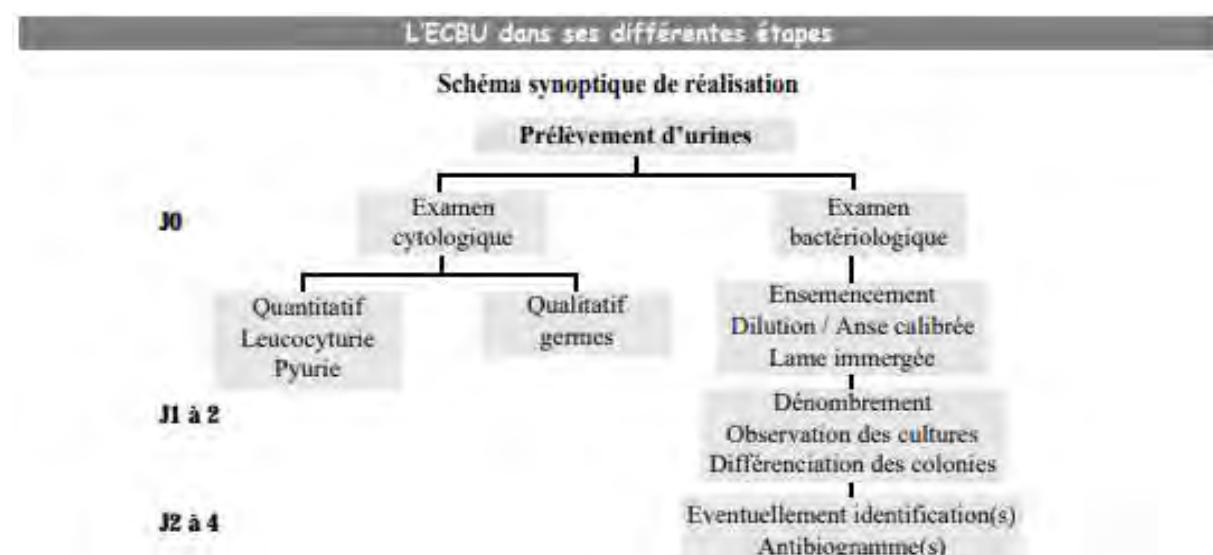


Figure 4:Algorithme de réalisation d'un ECBU [26]

Tableau II: Seuils de bactériurie significative selon le contexte clinique. [24]

Situation clinique	Seuil
Recueil urinaire directement dans la vessie ou le bassinet*	10^2 UFC/ml
Miction spontanée chez l'homme quelle que soit la bactérie	
Miction spontanée chez la femme, isolement d'<i>E. coli</i> ou de <i>S. Saprophyticus</i>	10^3 UFC/ml
Miction spontanée chez la femme, autres bactéries	10^4 UFC/ml
Bactériurie asymptomatique chez la femme enceinte	10^5 UFC/ml
Recueil urinaire sur sonde vésicale	

*recueil urinaire par sondage aller-retour, ponction sus-pubienne, ou ponction pyélique. Dans ces cas, toute bactériurie doit être considérée comme significative. Le seuil de détection des laboratoires de microbiologie est habituellement de 10^2 - 10^3 UFC/ml.

L’interprétation de l’ECBU découle en grande partie du seuil de bactériurie retenu, sur la notion de traitements antibiotiques antérieurs, de cathétérisme urinaire ou d’antécédents urologiques, mais aussi sur le contexte clinique, malheureusement pas toujours connu du biologiste.

En complément, l’interprétation se fondera sur les données de l’examen direct, de la leucocyturie et de la bactériurie. Le caractère symptomatique ou non permet généralement de différencier infection et colonisation. Une bactériurie sans leucocyturie doit faire évoquer, par ordre de fréquence, une souillure, une colonisation urinaire ou une IU débutante. Un deuxième ECBU, pratiqué le lendemain dans des conditions techniques rigoureuses de prélèvement et de conservation, permet le plus souvent de trancher : o la disparition de la bactériurie significative signe la souillure du premier prélèvement; o un résultat identique au premier ECBU est en faveur d’une colonisation urinaire (à noter qu’il peut toutefois exister une leucocyturie significative en cas de colonisation urinaire) ; l’apparition d’une leucocyturie est en faveur d’une authentique IU. [34 ; 35 ; 37]

Le tableau II, montre l’attitude pratique devant les résultats d’un ECBU.

Tableau III: Attitude pratique devant les résultats d'un ECBU [30]

Critères significatifs de Stamm			Eventualités	Suites
Leuocyturie	Bactériurie	Types de colonie	Interprétation	Conduite
Non	Non	0	ECBU stérile	Normal
Oui	Non	0	Traitement antibiotique Bactérie exigeante (B.K.) Leucocytes génitaux	A refaire et adapter les techniques
Non	Oui	Une sorte	Infection débutante Infection aplasique Contamination	Identification et antibiogramme ou à contrôler
Oui	Oui	Une sorte	Infection typique	Identification et antibiogramme
Non	Non	≥ 1	Souillure	Aucune
Oui	Non	≥ 2	Infection sur sonde ?	A contrôler
Non	Oui	≥ 2	Souillure	Aucune
Oui	Oui	≥ 2	Infection polymicrob. ?	A refaire

⊕ Autres

En plus de la BU et l'ECBU avec antibiogramme, un bilan biologique sanguin est recommandé : NFS, CRP, urée, créatinine pour les PNA à risque de complications et les PNA graves. Les hémocultures sont systématiques pour les PNA graves. [20 ; 25]

❖ Imagerie

⊕ Echographie

Une échographie rénale précoce est indiquée dans les 24 heures en cas de PNA hyperalgique. Dans les autres situations, l'échographie n'est pas recommandée systématiquement lors d'un premier épisode de PNA simple sans signe de gravité avec évolution favorable. [38]

⊕ Uroscanner

En cas d'évolution défavorable à 72 heures d'antibiothérapie, il est recommandé d'effectuer un uroscanner. Néanmoins la morbidité potentielle d'un obstacle entraînant le plus souvent une dilatation des cavités pyélocalicielles, implique

qu'un examen d'imagerie soit réalisé le plus rapidement possible au moindre doute clinique d'obstruction. [20 ; 24]

L'exploration du parenchyme rénal est indispensable à la recherche :

- d'un obstacle avec dilatation des cavités pyélocalicielles ;
- d'un foyer de néphrite : hypodensité triangulaire à base externe au temps sécrétoire, pathognomonique de la PNA ;
- d'un abcès rénal : collection infectieuse intra parenchymateuse ;
- d'un phlegmon périnéphritique : infection contenue dans le fascia péri rénal. [25]

➤ Evolution

Il s'agit d'une infection potentiellement grave, de bon pronostic si le traitement est bien conduit, mais avec un risque de suppuration locale (abcès rénal, phlegmon péri-néphritique, pyonéphrose) ou de généralisation de l'infection (sepsis grave) d'autant plus élevé qu'il s'agit d'une forme compliquée. [25]

2.3.2 Formes cliniques

2.3.2.1 Formes symptomatiques

✚ la pyélonéphrite apyrétique [39]

La fièvre disparaît par une courte automédication, la température est rassurante, mais la pyélonéphrite n'est pas guérie et récidive en quelques jours si le traitement est trop court.

✚ la pyélonéphrite aiguë indolore

Elle s'accompagne de lésions rénales importantes (Atrophie rénale). Trois catégories de malades sont concernées :

- les diabétiques : ils ont une neuropathie autonome ;
- les transplantés rénaux : le rein greffé dans la fosse iliaque droite est privé de ses connexions nerveuses ;
- les sujets ayant une pyélonéphrite grave accompagnée d'un état de choc avec des troubles de la conscience. [39].

✚ la pyélonéphrite bilatérale [40 ; 41 ;43]

C'est une forme inhabituelle de pyélonéphrite chronique bactérienne qui se caractérise par la destruction du parenchyme rénal et la formation de granulomes avec abcès, collection liquidienne et présence de cellules spumeuses.

2.3.2.2 Formes compliquées

✚ le choc septique inaugural

C'est une variété de pyélonéphrite apyrétique inquiétante. C'est la pyélonéphrite du diabétique, de l'immunodéprimé, ou l'infection rénale s'accompagne non pas d'une bactériémie mais d'une septicémie germes gramm. négatifs qui entraînent le choc septique. Le tableau infectieux est sévère avec chute tensionnelle, marbrures. Le tamisage des urines retrouve des fragments de tissu mortifié dans les urines hématiques (la nécrose papillaire). [39; 44 ; 45]

✚ L'abcès du rein

L'abcès peut être considéré comme une pyélonéphrite qui a évolué vers la nécrose liquéfaction de la zone suppurative. Le tableau clinique est marqué par de la fièvre, frissons, douleur lombaire unilatérale, une hyper leucocytose, syndrome inflammatoire. L'abdomen sans préparation (ASP) peut mettre en évidence quelques signes indirects comme un effacement de l'ombre du psoas ou une opacité périrénale pouvant contenir des bulles de gaz. L'échographie retrouve un épanchement périrénal d'allure variable, dont les limites sont difficiles à préciser. Le scanner abdominopelvien permet de poser le diagnostic de manière précise en délimitant l'atteinte périrénale, ainsi que d'apprécier l'abondance et surtout l'extension au sein du rétropéritoine. [39; 46; 47]

Pyonéphrose [39 ; 43]

La pyonéphrose désigne la destruction parenchymateuse du rein par un processus suppuratif sur un terrain d'hydronéphrose (sans présumer de son origine). La présentation clinique est en général celle d'une infection sévère, voire d'un état de choc septique, avec fièvre élevée, frissons, douleurs et parfois décompensation hémodynamique. Biologiquement, les signes de sepsis sont francs avec une hyperleucocytose importante et un syndrome inflammatoire majeur.

L'échographie peut retrouver une dilatation globale des cavités pyélocalicielles, avec coexistence de débris échogènes dans les urines et le parenchyme. Le scanner retrouvera des éléments analogues avec une hydronéphrose, associée à une infiltration périrénale, et un néphrogramme très irrégulier, strié, voire absent en cas de rein non fonctionnel.

Nécrose papillaire [47]

La nécrose papillaire est une complication grave de la pyélonéphrite chez le diabétique de pronostic favorable si elle est traitée précocement. Le diagnostic doit être suspecté devant une dégradation isolée et inexpliquée de la fonction rénale en l'absence même de tout symptôme.

À la biologie, on retrouve une hyperleucocytose, une créatinine très importante, un syndrome inflammatoire biologique et une hyperglycémie. La culture des urines ainsi que les hémocultures sont le plus souvent positives.

L'échographie peut montrer un rein qui a augmenté de taille avec visualisation d'images hyper-échogènes intra papillaires polaire supérieure et médio-rénale. Le cortex hyper-échogène peut aussi être le siège d'une grosse papille médio-rénale hypo-échogène à centre hyper-échogène. [39; 43]

Phlegmon périnéphrétique [39; 43]

Cliniquement, la douleur et la fièvre représentent les signes révélateurs. L'examen physique peut retrouver une sensibilité du flanc avec une masse du flanc. Le diagnostic repose essentiellement sur l'échographie et la tomodensitométrie. L'échographie objective la collection périrénale sous l'aspect d'une formation d'échostructure hétérogène à prédominance liquidienne. Par ailleurs, elle permet de rechercher un éventuel abcès rénal ou une pyonéphrose associée.

La tomodensitométrie est l'examen de choix pour le diagnostic du PPN [40; 42]. La collection se présente sous forme d'un processus hétérogène grossièrement circonscrit qui est doté d'une hypodensité centrale par rapport à la périphérie. L'uropathie intraveineuse permet une meilleure appréciation de la liberté de la voie excrétrice et de la valeur fonctionnelle du rein atteint. [44; 46 ; 48]

3 Antibioprophylaxie

3.1 Généralités

L'antibioprophylaxie en chirurgie est un des compléments des mesures d'hygiène périopératoire. Son objectif est de s'opposer à la prolifération bactérienne afin de diminuer le risque d'infection du site opératoire. L'antibiotique est choisi en fonction des cibles bactériennes, elles-mêmes dépendant du type de chirurgie ou de patient. Les antibiotiques utilisés doivent être différents de ceux utilisés pour le traitement d'une infection postopératoire. La consultation d'anesthésie est le moment privilégié pour la prise de décisions en tenant compte du patient, de l'acte prévu et de l'écologie de l'unité de soins. [6]

3.2 Germes cibles

Les microorganismes les plus souvent responsables des infections postopératoires en chirurgie urologique sont :

- En chirurgie propre : cocci à Gram positif (*Staphylocoques*, *surtout S. epidermidis*) ;
- En chirurgie « propre-contaminée » : entérobactéries (*E. coli*, *Proteus sp.*, *Klebsiella sp.*), entérocoques et bactéries anaérobies en cas d'utilisation d'un segment de tube digestif. [2]

Ces microorganismes sont d'origine endogène dans deux tiers des cas :

- flore cutanée (*staphylocoques* à coagulase négative) et de l'urètre distal (entérobactéries, entérocoques, anaérobies) ;
- certains microorganismes (y compris BMR et SARM) peuvent être acquis lors d'hospitalisations précédentes et ont alors une origine endogène. [2]

3.3 Classes d'antibiotiques

Tableau IV: Demi-vie des molécules proposées en antibioprophylaxie chirurgicale. [2]

Classe	Molécules	Durée de vie
Bêta-lactamines	Céfuroxime	90 minutes
	Céfazoline	100 minutes
	Céfoxinine	45- 60 minutes
	Amox- acide clavulanique	1 -2 heures
	Céfamandole	90 minutes
	Céfotétan	3 heures
Aminosides	Gentamicine	2 -3 heures
Diaminopyrimidines	Cotrimoxazole	9 – 12 heures
Quinolones	Ciprofloxacine	4 – 6 heures
	Norfloxacine	3 heures
	Ofloxacine	6 – 8 heures
Glycopeptides	Vancomycine	6 heures
Imidazolés	Métronidazole	6 -8 heures

3.4 Règles générales de l'antibioprophylaxie

La mise en place d'une antibioprophylaxie doit être assujettie à un ensemble de règles préétablies.

- L'antibiotique choisi doit être adapté à l'intervention et cibler les germes habituellement rencontrés dans ce type de chirurgie. Les protocoles de prophylaxie antibiotique ne cherchent pas une efficacité sur tous les germes, mais seulement sur une cible bactérienne précise et limitée. Cependant certains patients nécessiteront un protocole différent,

personnalisé, lorsqu'il existe un risque particulier lié à l'écologie de l'unité d'hospitalisation ou à la flore du patient [1 ; 6 ; 51; 52]

- ✚ Il faut privilégier des molécules qui ne sont pas utilisées en thérapeutique afin de limiter le risque de résistance et de préserver l'efficacité des traitements curatifs. Les céphalosporines de première, et pour l'urologie surtout, de deuxième génération (dont le spectre cible davantage les bacilles gram négatif) répondent bien à ces critères en urologie [1 ; 2 ; 6 ; 51 ; 53]
- ✚ Le spectre de la molécule choisie doit être le plus étroit possible afin de limiter l'apparition de résistance et de minimiser les conséquences sur la flore bactérienne du patient ;
- ✚ La prescription doit être la plus courte possible et ne doit pas durer plus de 24heures (exceptionnellement 48heures) : une injection unique est suffisante dans la majorité des interventions. Il faut cependant couvrir toute la durée de l'intervention et avoir au niveau du site opératoire une concentration antibiotique encore efficace au moment de la fermeture. En fonction de la durée de l'intervention et de la cinétique de l'antibiotique utilisé, une nouvelle injection peropératoire peut être nécessaire pour maintenir une concentration efficace jusqu'à la fin de l'intervention. Il faut donc, dans les interventions longues, réinjecter toutes les deux demi-vies de la molécule choisie. Par exemple, pour la céfazoline qui a une demi-vie de deux heures, une réinjection sera nécessaire au bout de quatre heures, si la durée de l'intervention excède ce délai ; [1 ; 2 ; 6 ; 51]
- ✚ La prophylaxie doit être administrée avant l'intervention afin qu'une concentration antibiotique suffisante soit atteinte au niveau du site opératoire au moment de l'incision. Ce point est capital [1 ; 2 ; 6 ; 51] L'efficacité de l'antibioprophylaxie diminue en effet rapidement si l'administration est trop précoce (plus de deux heures avant l'incision) ou trop tardive (plus d'une heure après l'incision).

C'est donc 30 à 60 minutes avant l'intervention, qu'il faut administrer l'antibioprophylaxie. En pratique lorsqu'elle est administrée par voie intraveineuse, on peut l'injecter au moment de l'induction anesthésique. Il faut alors attendre que la molécule, transportée par la circulation sanguine, atteigne une concentration efficace au niveau du site opératoire et éviter de mélanger les produits injectés (afin d'identifier une éventuelle allergie) [1 ; 2 ; 6 ; 28]

- La dose initiale est le double de la dose thérapeutique habituelle. Cela permet de garantir une concentration locale suffisante pendant toute l'intervention avec une seule administration, même si la diffusion est diminuée par les conditions locales
- C'est une monothérapie ;
- Les protocoles doivent être facilement accessibles. Le mieux est de les afficher dans les unités de soins, au bloc opératoire et en consultation. Ils doivent être écrits et validés par le Comité de lutte contre les infections nosocomiales (CLIN). Ils ne sont pas figés définitivement et doivent être réévalués et adaptés en fonction de la flore du service. Il y a en général dans les services un médecin responsable de l'antibioprophylaxie, l'urologue ou l'anesthésiste le plus souvent. Mais la vigilance et l'adhésion de toute l'équipe n'en est pas moins nécessaire. [6 ; 51]

Tableau V:Antibioprophylaxie en chirurgie urologique (urine stérile) SFAR 2018 /chirurgie du rein, de la surrénale et de la voie excrétrice [8]

Chirurgie du rein de la surrénale et de la voie excrétrice

Acte chirurgical	Produit	Dose initiale	Ré-injection et durée
Traitement endoscopique des lithiasés rénales et urétérales ; urétéroscopie, néphrolithotomie percutanée, néphrostomie, montée de sonde JJ ou urétérale	Céfazoline	2g IV lente	Dose unique (si durée sup à 4H injecter 1g)
	Céfamandole ou Céfuroxime	1.5 g IV lente	Dose unique (si durée sup à 2H injecter 0.75g)
	Allergie : Gentamicine	5 mg/kg/j	Dose unique
Néphrectomie et autre chirurgie du haut appareil	Pas d'ANTIBIOPROPHILAXIE		
Surrénalectomie	Pas d'ANTIBIOPROPHILAXIE		
Lithotripsie extra corporelle	Pas d'ANTIBIOPROPHILAXIE		

Tableau VI: Antibioprophylaxie en chirurgie urologique (urine stérile) SFAR 2018 /chirurgie de la prostate [8]

Chirurgie de la prostate

Acte chirurgical	Produit	Dose initiale	Ré-injection et durée
Résection endoscopique de la prostate, incision cervico prostatique, adénomectomie	Céfazoline	2g IV lente	Dose unique (si durée sup à 4H injecter 1g)
	Céfamandole ou Céfuroxime	1.5 g IV lente	Dose unique (si durée sup à 2H injecter 0.75g)
	Allergie : Gentamicine	5 mg/kg/j	Dose unique
Biopsie de la prostate	Ofloxacine <i>per os</i>	400 mg (1h avant la biopsie)	Dose unique
	Allergie : Ceftriaxone	1g IV lente	Dose unique
Prostatectomie totale	Pas d'ANTIBIOPROPHILAXIE		

Tableau VII: Antibioprophylaxie en chirurgie urologique (urine stérile) SFAR 2018 /chirurgie de l'urètre [8]

Chirurgie de l'urètre

Acte chirurgical	Produit	Dose initiale	Ré-injection et durée
Uréthroplasties, urethotomies	Céfazoline	2g IV lente	Dose unique)
	Céfamandole ou Céfuroxime	1.5 g IV lente	Dose unique
	Allergie : Gentamicine	5 mg/kg/j	Dose unique
Sphincter artificiel	Cefoxitine	2g IV lente	Dose unique
	PENI A + IB*	2g IV lente	Dose unique
	Allergie : Gentamicine +	5 mg/kg	Dose unique
	Métronidazole	1g en perfusion	Dose unique
	PENI A + IB*	2g IV lente	Dose unique
Soutènement urétral (TOT, TVT)	Allergie : Gentamicine +	5 mg/kg	Dose unique
	Métronidazole	1g en perfusion	Dose unique

Tableau VIII: Antibioprophylaxie en chirurgie urologique (urine stérile) SFAR 2018 /chirurgie de la vessie [8]

Chirurgie de la Vessie

Acte chirurgical	Produit	Dose initiale	Ré-injection et durée
Résection transurétrale de la vessie	Céfazoline	2g IV lente	Dose unique (si durée sup à 4H réinjecter 1g)
	Céfamandole ou Céfuroxime	1.5 g IV lente	Dose unique (si durée sup à 2H réinjecter 0.75g)
	Allergie : Gentamicine	5 mg/kg/j	Dose unique
Cystectomie (Briker, remplacement vésical)	PENI A + IB*	2g IV lente	Dose unique (si durée sup à 2H réinjecter 1g)
	Allergie : Gentamicine + Métronidazole	5 mg/kg 1g en perfusion	Dose unique Dose unique

Deuxième partie

1 Matériel et méthodes

1.1 Cadre d'étude

Il s'agissait du service d'urologie-andrologie du centre hospitalier et universitaire Aristide Le Dantec (HALD) de Dakar.

En dehors des soins hospitaliers qui y sont administrés quotidiennement, le service d'urologie de l'HALD a pour vocation l'enseignement, la recherche médicale et la formation des étudiants en médecine et des médecins en spécialisation.

Le personnel du service d'urologie-andrologie de cet hôpital est composé de :

❖ Personnel médical :

- Trois professeurs
- Deux assistants
- Un anesthésiste réanimateur
- Cinq internes
- Vingt-huit étudiants au DES

❖ Personnel paramédical :

- Un surveillant de service
- Deux majors d'unités
- Quinze infirmiers et aide-infirmiers.
- Les techniciens anesthésistes

❖ Personnel de l'administration :

- Un archiviste
- Trois secrétaires.

❖ Autres personnels :

Trois brancardiers, trois techniciennes de surface

Le service compte vingt-huit lits d'hospitalisation fonctionnels. Il comporte :

- Deux grandes salles d'hospitalisations pour homme (16lits)

- Deux cabines individuelles pour femme et enfant (2 lits)
- Un pavillon : Pavillon Henry TOUSSOU (10 lits) destiné à accueillir les patients en période postopératoire immédiate.
- Une salle de consultation
- Deux salles de soins
- Un bloc opératoire constitué par : quatre salles opératoires fonctionnelles et une salle de réveil, dont l'une est dédiée à la cystoscopie et la chirurgie ambulatoire.

1.2 Patients

➤ Population d'étude

Nous nous sommes intéressés aux dossiers des patients opérés en chirurgie réglée et ayant une indication d'antibioprophylaxie.

➤ Critères d'inclusion

Tous les patients opérés par chirurgie ouverte ou endoscopique avec un ECBU préopératoire stérile et un dossier médical complet étaient inclus dans l'étude.

➤ Critères de non inclusion

Les patients qui n'avaient pas un ECBU préopératoire stérile ou ceux dont le dossier médical était incomplet, n'étaient pas inclus.

1.3 Méthodes

➤ Type d'étude

Il s'agissait d'une étude prospective et descriptive portant sur l'évaluation des résultats de l'antibioprophylaxie dans une série de patients opérés en chirurgie réglée urologique, sur une période de 11 mois allant du 01 Janvier 2020 au 30 Novembre 2020.

➤ Paramètres étudiés

Les paramètres étudiés étaient :

- Les données épidémiologiques : l'âge, le sexe, le terrain (patient de plus de 65 ans avec > 3 critères de fragilité ou patient de plus de 75 ans) anomalie organique ou fonctionnelle de l'appareil urinaire [20]

- Le type de chirurgie : ouverte ou voie d'abord endoscopique. Les interventions chirurgicales ont été réparties selon la classe de contamination d'Altemeier American College of Surgeons [2].
- Le protocole d'antibioprophylaxie selon les recommandations de la SFAR [8] : 1,5g de céfuroxime (C2G) 30 mn avant l'intervention et dose supplémentaire de 0,75g si l'intervention durait plus de 2 heures. Chez l'enfant de moins de 40kg une dose de 30mg/kg était administrée en une prise 30 mn avant l'intervention puis une dose de 15mg/kg rajouté si l'intervention durait plus de 2 heures.
- Les données bactériologiques : les résultats de l'ECBU, les germes isolés et leur sensibilité aux antibiotiques. L'ECBU était prélevé à J1 post opératoire et l'échantillon urinaire était analysé à l'institut Pasteur de Dakar. Les résultats ont été classés comme suit :
 - ECBU stérile : lorsque la leucocyturie et la bactériurie ($< 10^3$ UFC/ml si pas d'antibiothérapie en cours) n'étaient pas significatives avec absence d'isolement d'un germe à la culture. [28 ; 35]
 - ECBU positive (colonisation bactérienne) : lorsque la leucocyturie était $\geq 10^4$ /mL avec une bactériurie $\geq 10^5$ UFC/mL et l'isolement d'une seule espèce. [29 ; 35;49]
 - ECBU contaminé : correspondait à la présence d'une bactériurie $>$ à 10^5 UFC/mL dans les urines sans signe clinique d'infection. [29 ; 35]
- Les plaintes en rapport avec une infection urinaire : fièvre, brûlures mictionnelles, pollakiurie, impériosités mictionnelles ou douleurs lombaires. Les patients étaient revus en consultation externe 3 semaines après l'intervention chirurgicale.
- Les événements liés à une infection urinaire : traitement antibiotique, hospitalisation.

Le critère de jugement principal était la survenue d'une infection urinaire fébrile définie par l'association d'une colonisation bactérienne à l'ECBU et une température supérieure à 37,5° C. La survenue des signes fonctionnels ou d'événements en rapport avec une infection urinaire était un critère de jugement secondaire.

Les données ont été recueillies sur les registres du bloc opératoire, les dossiers d'hospitalisation des patients par l'intermédiaire d'Excel 2013 et du logiciel SPSS version 23.

2 Résultats

2.1 Données épidémiologiques

2.1.1 Effectif

Sur une période de 11 mois, 168 dossiers ont été exploités, 68 ont été exclus et 100 ont été retenus.

2.1.2 Age

L'âge moyen des patients était de $53,6 \pm 16,5$ ans. La répartition des patients selon la tranche d'âge a été illustrée sur la figure 5.

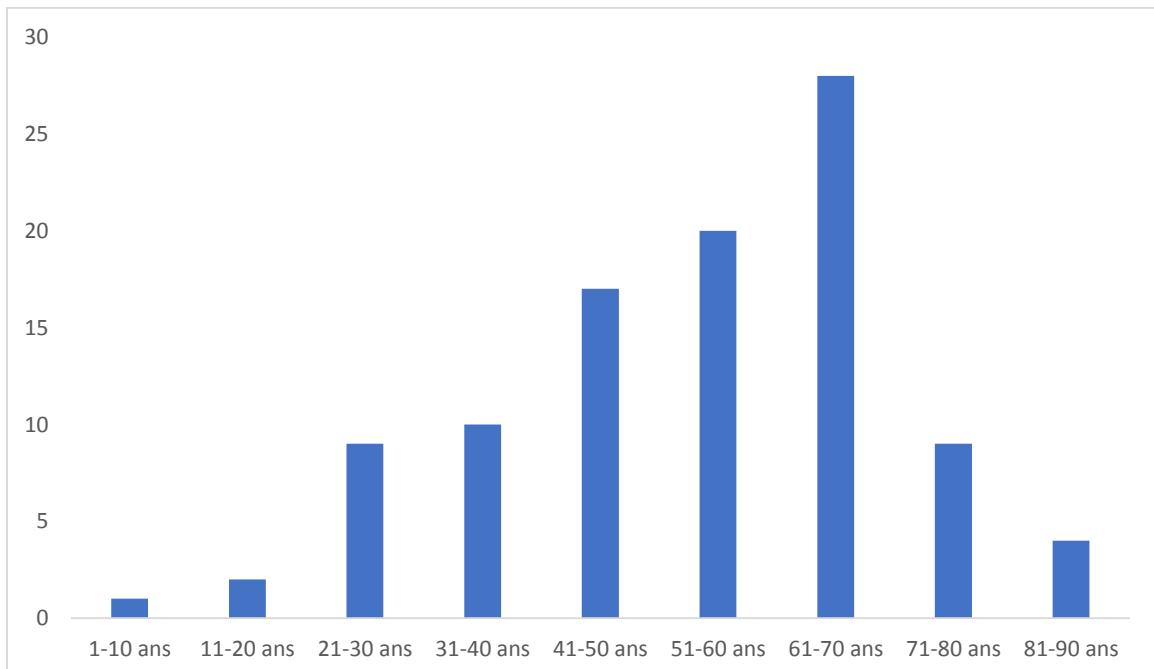


Figure 5: Répartition des patients selon la tranche d'âge

La tranche d'âge [61-70 ans] était majoritaire avec 28 patients. Les patients de 65 ans ou plus représentaient 30 % de l'effectif.

2.1.3 Sexe

Le sexe masculin était majoritaire avec 69 % des patients, soit un sexe ratio de 2,2.

2.2 Type de chirurgie

2.2.1 Indications

La chirurgie prostatique était la plus effectuée avec 42% des patients. Trente-quatre patients ont eu une adénomectomie prostatique. La répartition des patients selon de type de chirurgie a été reportée sur tableau IX.

Tableau IX: Répartition des patients selon le type de chirurgie

Type de chirurgie	Indication	Total
Chirurgie rénale et pyélique	Montée de sonde JJ	16
	Néphrectomie	6
	Néphrolithotomie	1
	Pyélolithotomie	8
	Pyéloplastie	2
Chirurgie urétérale	Urétéroscopie laser	10
	Réimplantation uretéro-vésicale	3
Chirurgie prostatique	Adénomectomie prostatique	34
	Résection transurétrale de prostate	6
	Incision cervico-prostatique	2
Chirurgie vésicale	Résection transurétrale de vessie	4
	Cystolithotriptie	2
Chirurgie urétrale	Urétroplastie	6

Les néphrectomies ont été indiquées devant un rein non fonctionnel. Les principales indications de la montée de sonde JJ étaient : la présence de lithiasés des VES (8%), une uretéro-hydronephrose (6%), et un syndrome de la jonction pyélo-uretérale (2%).

2.2.2 Classes de contamination d'Altemeier American College of Surgeons

Les interventions chirurgicales de grade II ont été les plus fréquentes (73%). La distribution des interventions en fonction des classes de contamination d'Altemeier American College of Surgeons a été répertoriée sur la figure 6.

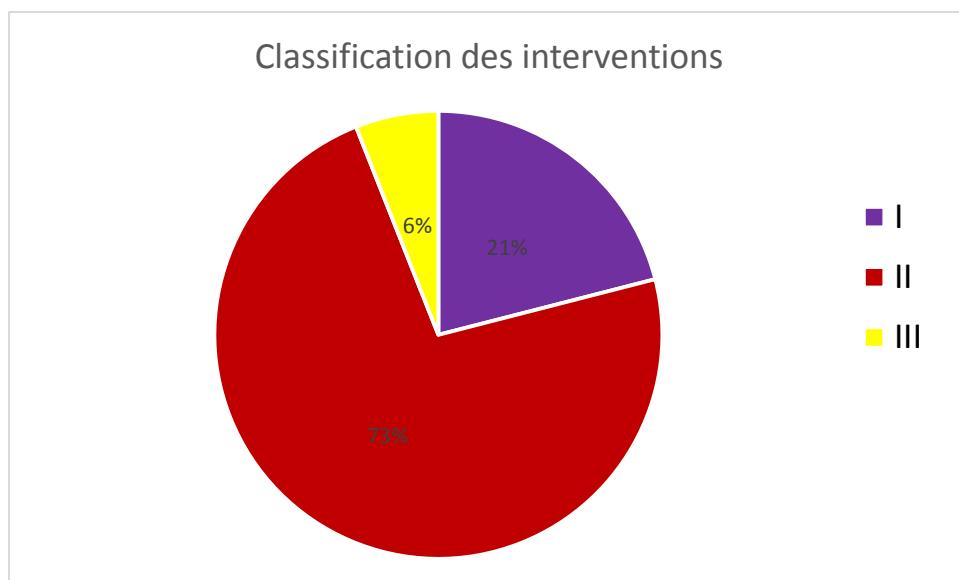


Figure 6: distribution des interventions chirurgicales selon la Classe de contamination d'Altemeier American College of Surgeons

Les indications de l'antibioprophylaxie ont été conformes aux recommandations de la SFAR à 94 % des interventions.

2.2.3 Voies d'abord

La chirurgie ouverte a été effectuée chez 60 patients. Les voies d'abord utilisées en fonction du type de chirurgie ont été illustrées sur la figure 6.

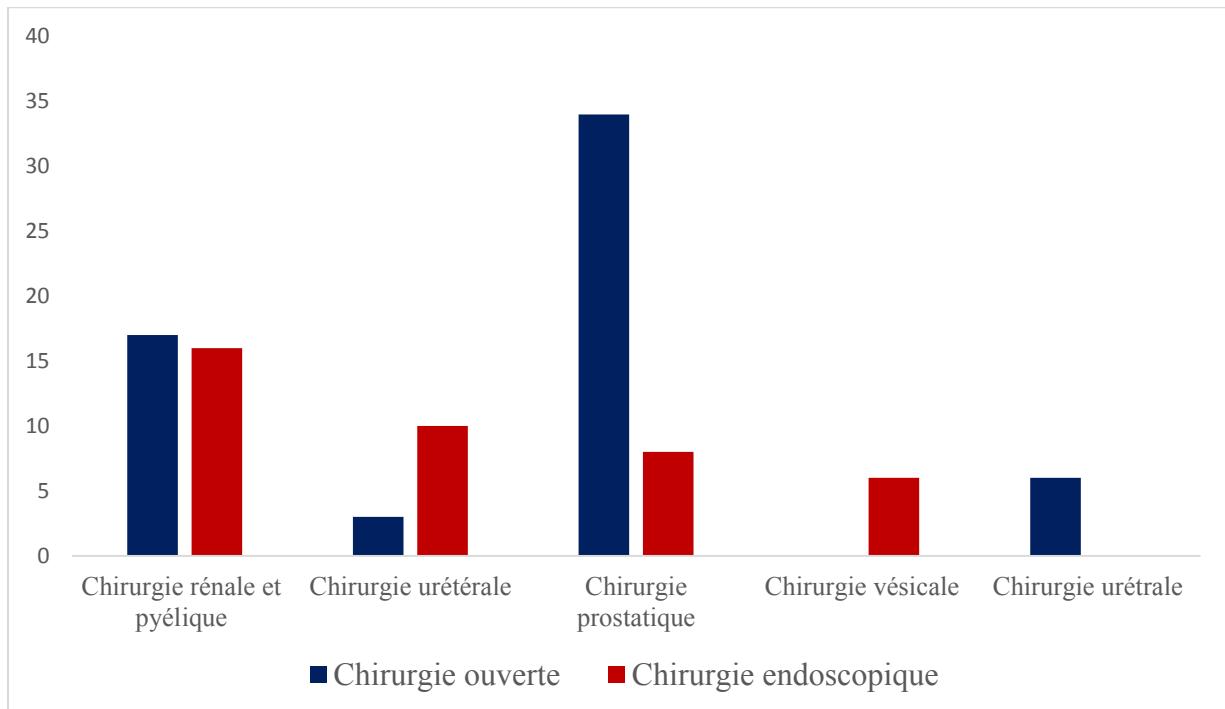


Figure 7: Répartition des patients en fonction du type de chirurgie et de la voie d'abord

La chirurgie ouverte a été plus effectuée dans les interventions prostatiques chez 34 patients et la chirurgie endoscopique a été plus réalisée dans les interventions rénales chez 16 patients.

2.3 Suivi post opératoire

2.3.1 ECBU post opératoire

Nous avons noté 23 ECBU post opératoires positifs et 77 ECBU stériles. *Escherichia Coli* était le germe le plus noté notamment chez 12 patients. La distribution des germes isolés dans les ECBU post opératoires a été illustrée sur la figure 8.

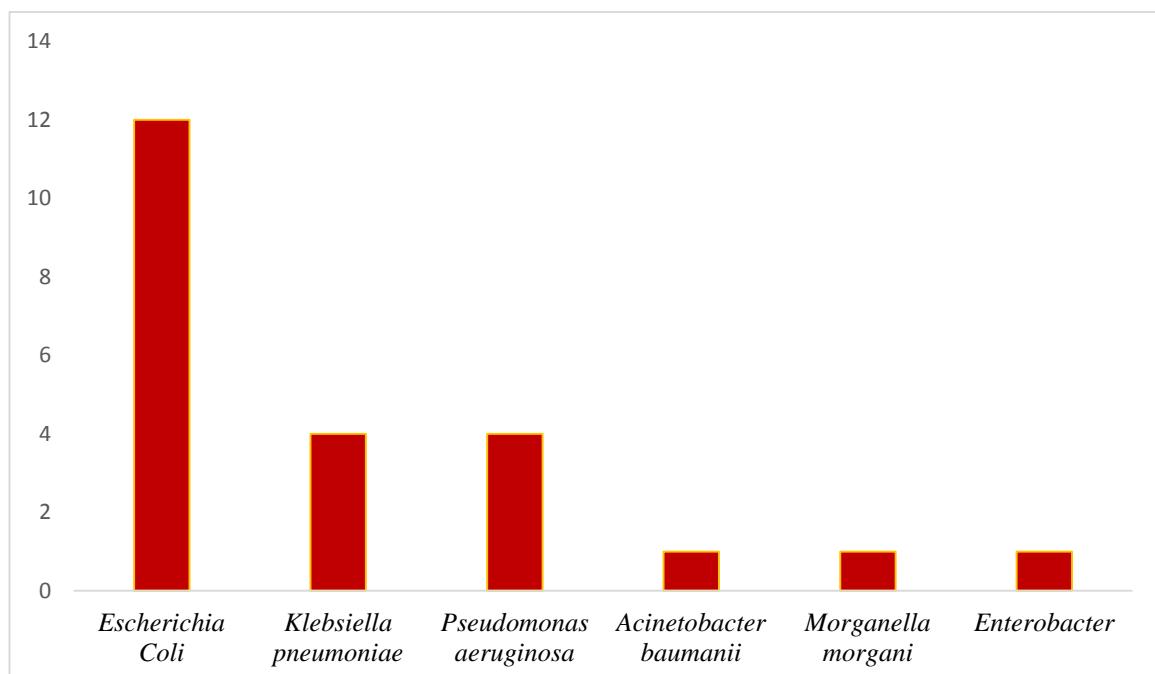


Figure 8: Distribution des germes isolés dans les ECBU post op

Une antibiothérapie adaptée aux résultats de l'antibiogramme a été instaurée chez tous les patients qui avaient une colonisation bactérienne.

Parmi les 23 ECBU positifs, 13 provenaient des interventions faîtes par voie ouvertes. La répartition des ECBU post opératoires selon la voie d'abord utilisée lors de la chirurgie a été répertoriée sur la Figure 9.

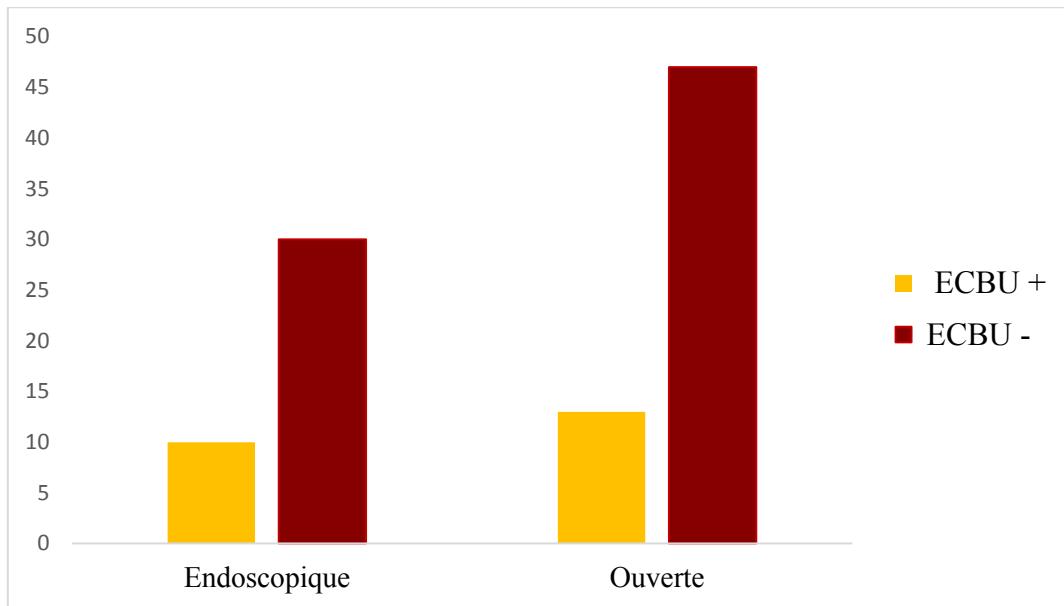


Figure 9: Répartition des ECBU post opératoires en fonction de la voie d'abord chirurgicale

2.3.2 Les plaintes

Les brûlures mictionnelles et l'impéritosité mictionnelle étaient les plaintes les plus fréquentes respectivement chez 6 patients et 5 patients. La répartition des patients en fonction des plaintes a été illustrée sur la figure 10.

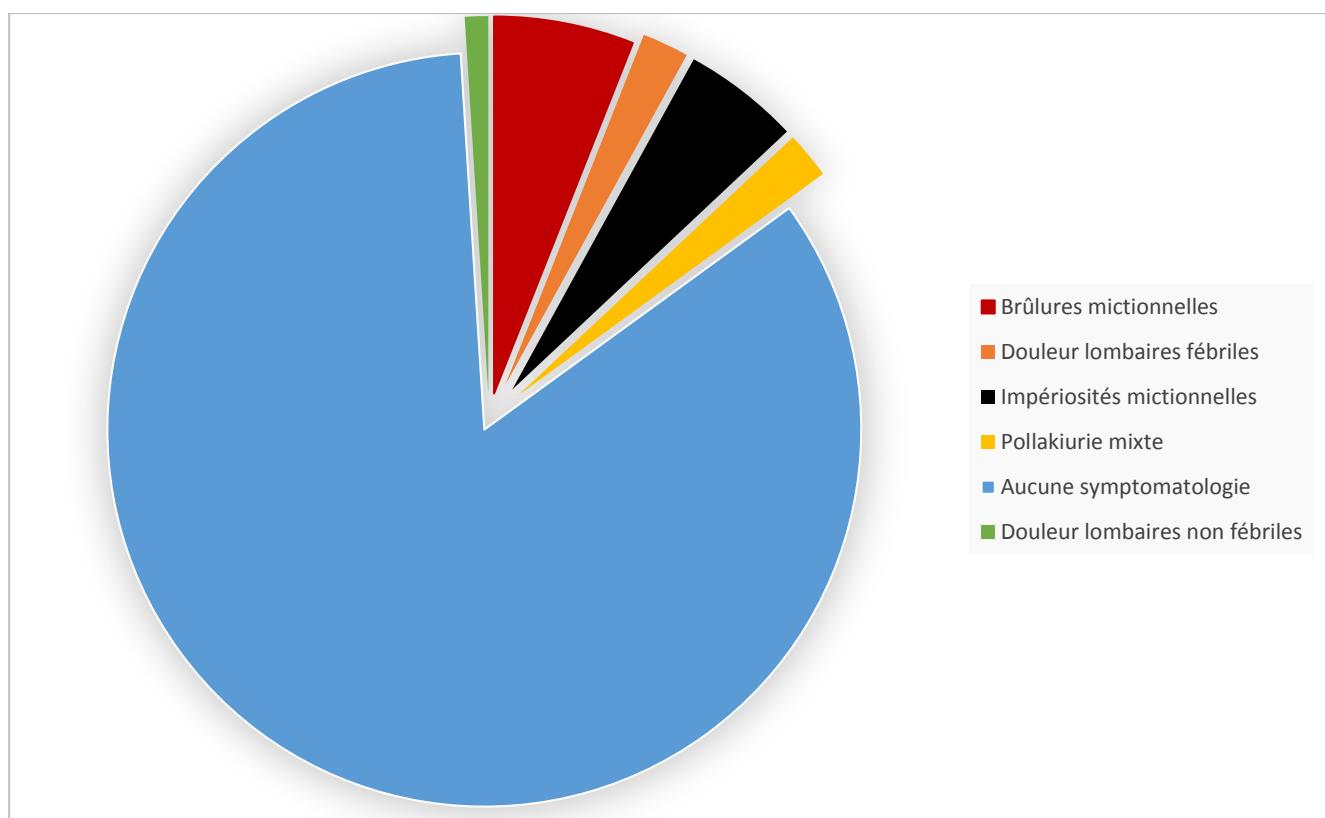


Figure 10: Répartition des patients selon les motifs de consultation

La majorité des patients (84%) ne rapportait pas de plaintes en rapport avec une infection urinaire. Deux patients ont eu une douleur lombaire fébrile faisant évoquer le diagnostic de PNA à risque de complication. L'un était un patient de sexe masculin et l'autre était âgé de plus de 65 ans.

2.3.3 Evénements

Les deux patients avec une pyélonéphrite aigue ont été hospitalisés pendant respectivement 5 et 7 jours. Une antibiothérapie probabiliste parentérale a été instaurée associant 1g de Ceftriaxone toutes les 12 h et 30 mg/kg/j d'amikacine. L'ECBU a isolé *Pseudomonas aeruginosa* dans les 2 cas. Un relais oral adapté aux résultats de l'antibiogramme par 200 mg de Cefixime toutes les 12 h pendant une semaine a été mis en place à l'exeat du patient.

3 Discussion

3.1 Données épidémiologiques

3.1.1 Age

L'incidence des infections urinaires post opératoires croit avec l'âge [54 ; 55]. Dans notre étude nous remarquons que 28% des patients ont plus de 65 ans. Plusieurs études ont permis d'affirmer que le risque d'infection urinaire nosocomiale est multiplié par 5 chez la population de plus de 65 ans [55 ; 56]. Bakayoko dans son étude avait rapporté une fréquence de 60% d'infection urinaire chez les patients de 61 ans et plus [56]. D'autres auteurs ont eu à démontrer que les infections urinaires associées aux soins étaient beaucoup plus fréquentes chez les personnes âgées [57 ; 58 ; 59 ; 60]. L'étude menée par Lee et al. [61] évaluait les facteurs associés à la survenue d'une colonisation urinaire et/ou d'une bactériurie chez 1166 greffés entre 2005 et 2010. L'âge était un facteur de risque indépendant significativement associé à la bactériémie (HR=1,1 ; 95%IC [1,0- 1,2], p=0,03).

Les âges extrêmes constituent donc un critère non négligeable dans la survenue d'infection urinaire post opératoire [20 ; 62 ; 63]. Ceci pourrait s'expliquer par la fragilisation du système de défense de l'organisme avec le vieillissement [63 ; 64].

Chez le sujet âgé certains facteurs intervenant dans la survenue des infections urinaires ont été identifiés parmi lesquels [65-70] :

- ✓ Un vieillissement du système vésico-sphinctérien : qui provoque une stase vésicale à l'origine d'une pullulation microbienne par réduction de l'effet chasse de la miction [63 ; 71 ; 72].
- ✓ La diminution de l'autonomie fonctionnelle est fortement associée à la survenue d'IU [63; 73 ; 74 ; 75]

- ✓ La stase urinaire : conséquence d'une vidange vésicale incomplète avec un résidu vésical post mictionnel souvent lié à un obstacle organique uréto-cervico-prostatique ou fonctionnel, ou encore à un défaut de vidange d'un diverticule vésical [20 ; 76 ; 77]
- ✓ La déshydratation : qui sera responsable d'une oligurie avec réduction de l'effet «lavage» de la vessie des urines [62 ; 63 ; 78 ; 79].
- ✓ Au-delà de 65 ans, l'activité bactéricide du fluide prostatique est moindre [75 ; 80]
- ✓ A la ménopause la diminution de l'imprégnation oestrogénique entraîne une réduction des lactobacilles et une élévation du pH facilitant ainsi, la colonisation vaginale par des germes issus du tractus digestif comme *E. coli* et d'autres entérobactéries. [63 ; 75 ; 81]

A ces différents facteurs, il existe des éléments qui pourraient également expliquer le développement des infections urinaires chez les personnes âgées dans notre contexte socioculturel. On pourrait citer :

- La quasi-inexistence des structures spécialisées dans la prise en charge des personnes âgées dépendantes au Sénégal : ce qui oblige les membres des familles à s'impliquer dans des différents soins pour lesquels ils n'ont très souvent aucune expérience dans notre société. Cette situation délicate et parfois difficile peut être pourvoyeuse de négligence ou d'insuffisance de soins adéquats chez ces personnes âgées.
- La couverture sanitaire universelle est encore peu étendue : la majorité des patients sont obligés de payer eux-mêmes tous leurs soins hospitaliers. Cette situation expliquerait les retards de consultation et le fait que les patients arrivent souvent à des stades de complications notamment infectieuses de leur affection.
- L'existence des tabous : qui expliquerait le fait que certains sujets âgés ont du mal à parler de leurs problèmes de santé surtout lorsqu'ils sont en

rappor t avec la sphère urogénitale à des praticiens d'autant plus que ceux-ci sont des médecins jeunes ou encore de sexe féminin.

3.1.2 Sexe

Le sexe masculin était prédominant dans notre travail avec un sex-ratio de 2,2. Un sex-ratio similaire a été observé dans d'autres travaux [75, 76, 77]. Dans notre travail, nous n'avons pas évalué l'impact du sexe sur les résultats de l'antibioprophylaxie. Cependant, de nombreux auteurs ont rapporté que le sexe n'était pas un facteur prédictif important dans la survenue d'infection urinaire associée aux soins [82, 83, 84, 85].

Néanmoins, l'incidence des infections urinaires augmenterait chez le sujet âgé de plus de 50 ans, mais le ratio femme-homme diminuerait du fait de l'augmentation de la fréquence de l'hypertrophie prostatique et de la fréquence des manœuvres endo urétrales chez l'homme [78, 20, 24]. Par conséquent, la fréquence des infections urinaires augmenterait avec l'âge parallèlement avec la progression de la pathologie prostatique avec le vieillissement [79].

3.2 Type de chirurgie

La chirurgie endoscopique et la chirurgie par voie ouverte représentaient respectivement 40 % et 60% de l'ensemble des interventions chirurgicales dans notre structure. Le taux de survenue d'infection urinaire était supérieur chez les patient ayant eu chirurgie ouverte (13%) par rapport à ceux qui ont eu une chirurgie endoscopique (10%). D'autres auteurs ont également rapporté que les complications majeures peropératoires étaient significativement plus fréquentes pour la chirurgie ouverte [87 ; 88]. Au cours de la chirurgie à ciel ouvert, le risque de dissémination de l'infection aux tissus environnants est nettement majoré [86]. En plus, les complications infectieuses seraient moins fréquentes dans l'approche endoscopique que d'autres complications comme la perforation et la sténose [89].

Dans notre travail, nous n'avons pas recherché une association entre la survenue d'une infection urinaire et le type de chirurgie endoscopique ou par voie

ouverte. Néanmoins, dans nos conditions hospitalières certains critères pourraient fortement favoriser la survenue des infections post opératoires. Parmi ces critères nous pouvons avancer :

- La vétusté du matériel de chirurgie : même si celle-ci n'est pas incriminée directement comme un facteur d'infection urinaire dans les conditions normales de stérilisation des appareils. Cependant, le renouvellement des appareils est nécessaire après une durée d'exploitation précise car il existe une dynamique technologique importante rendant obsolète certains appareils rapidement. Cela pourrait avoir des répercussions pour l'entretien notamment la stérilisation des anciens modèles d'appareils;
- L'inexistence de système de filtration/ ventilation couplé à la climatisation : c'est un des éléments les plus importants afin d'assurer un bon niveau d'asepsie dans le bloc opératoire. Elle empêche l'introduction et la stagnation dans la salle d'opération de particules susceptibles d'infecter une plaie opératoire (les infections dues à une contamination par l'air, ou autrement dit aérobiocontaminations, représentent un pourcentage non négligeable d'infections nosocomiales). Il est impératif d'avoir une surpression dans la salle, afin que l'air extérieur contaminé ne puisse passer à travers le sas d'entrée, cette surpression devant aller en décroissant, de la salle d'opération vers la zone d'entrée. Afin d'en contrôler l'efficacité, un indicateur de surpression peut être incorporé à la porte ou près de l'entrée de la salle [90]. Elle nécessite donc une maintenance et un contrôle hygiène et qualité qui n'est pas toujours optimal [63, 90,91] ;
- La fréquence des fautes d'asepsie (lavage des mains, désinfection, rasage et nettoyage du patient) : elle s'expliquerait par le fait dans notre service il existe de nombreux chirurgiens en formation avec des degrés de différenciation variable ;

- Non limitation du nombre de personnes présentes en salle lors des interventions chirurgicales : le nombre de personnes présentes en salle d'opération a une influence sur l'aérobiocontamination. En effet, il doit être limité au strict minimum, nécessaire à l'intervention en salle. Une organisation fondée sur l'asepsie progressive et organisant les zones d'intervention chirurgicale en fonction de leur activité. C'est ainsi que les zones dédiées aux chirurgies de courte durée, générant beaucoup de passage, sont classiquement dissociées des zones dédiées aux chirurgies de longue durée où le risque infectieux est souvent plus important [92].

3.3 Antibioprophylaxie

Le protocole d'administration d'antibiotiques utilisé dans notre étude était basé sur les recommandations de la SFAR 2018 portant sur l'antibioprophylaxie en chirurgie urologique [8]. Pour une meilleure efficacité, l'antibioprophylaxie doit être effectuée en fonction des règles bien définies [2, 51] :

- Choisir un antibiotique ciblant les germes habituellement rencontrés dans les infections postopératoires en urologie. Les protocoles de prophylaxie antibiotique ne cherchent pas une efficacité sur tous les germes, mais seulement sur une cible bactérienne précise et limitée ;
- Privilégier des molécules non utilisées en thérapeutique afin de limiter le risque de résistance et de préserver l'efficacité des traitements curatifs. Les céphalosporines de deuxième génération répondent bien à ces critères en urologie ;
- la prescription doit être la plus courte possible et ne doit pas durer plus de 24 heures (exceptionnellement 48 heures) : une injection unique est suffisante dans la majorité des interventions. Cependant, en fonction de la durée de l'intervention et de la cinétique de l'antibiotique utilisé, une nouvelle injection peropératoire peut être nécessaire pour maintenir une concentration efficace jusqu'à la fin de l'intervention. Il faut donc, dans

les interventions longues, réinjecter toutes les deux demi-vies de la molécule choisie sauf pour les aminosides ;

- la prophylaxie doit être administrée 30 à 60 minutes avant l'intervention afin qu'une concentration antibiotique suffisante soit atteinte au niveau du site opératoire au moment de l'incision. En effet ; L'efficacité de l'antibioprophylaxie diminue rapidement si l'administration est trop précoce (plus de deux heures avant l'incision) ou trop tardive (plus d'une heure après l'incision). Par ailleurs, il faudra attendre au minimum 30 minutes après l'injection de l'antibiotique avant d'injecter un autre produit afin d'identifier une éventuelle allergie ;
- la dose initiale est le double de la dose thérapeutique habituelle et elle s'effectue en monothérapie;
- les protocoles doivent être affichés dans les unités de soins et au bloc opératoire. Ils ne sont pas figés définitivement et doivent être réévalués et adaptés en fonction de la flore du service.

La prescription de l'antibioprophylaxie entre dans des protocoles qui sont inspirés par les travaux d'Altemeier sur les classes de contamination des différentes interventions chirurgicales [2]. Le bénéfice d'une prophylaxie antibiotique est clair dans certaines interventions de classe II (chirurgie propre contaminée) et de classe I (chirurgie propre). Dans la chirurgie contaminée ou sale (classe III et classe IV), l'infection est déjà en cours. L'antibioprophylaxie n'est donc plus de mise, c'est une antibiothérapie qu'il convient d'instaurer. Celle-ci diffère aussi bien par les molécules utilisées que par la durée du traitement [51].

Par ailleurs, Pour les interventions de classe I, le risque de complications infectieuses est faible mais peut mettre en jeu le pronostic fonctionnel, voire vital. Pour cette classe, l'antibioprophylaxie n'est justifiée que pour les interventions avec mise en place de prothèse ou de matériel étranger. De plus, cette classification d'Altemeier ne concernait que les interventions faites en

chirurgie ouverte, elle a été adaptée aux interventions urologiques faites par voie endoscopique par des différentes sociétés savantes [2 ; 94-98]

Dans notre série, la majorité de nos interventions chirurgicales étaient classées de grade II de la classification d'Altemeier (73%). Nous avons eu 6% d'interventions chirurgicales classées de grade III d'Altemeier qui ont reçu une antibioprophylaxie. Cette dernière catégorie est constituée d'interventions dites contaminées, pour lesquelles une antibioprophylaxie n'est plus indiquée mais plutôt une antibiothérapie car l'infection serait déjà en cours [51]. Nos patients qui appartenaient à cette dernière catégorie, avaient tous initialement une indication chirurgicale classée dans le grade I d'Altemeier avec mise en jeu du pronostic fonctionnel du rein voir vital. C'est à cet effet, qu'une antibioprophylaxie a été instaurée chez ces patients. La découverte en peropératoire des lésions inflammatoires périphériques importantes, a permis de changer la classe de l'indication opératoire du grade I à grade III d'Altemeier.

De façon générale, les dérogations aux protocoles d'antibioprophylaxie doivent rester exceptionnelles. Elles doivent tenir compte du bénéfice potentiel pour le patient et des inconvénients pour la communauté notamment en tenant compte du coût et de l'apparition des résistances aux antibiotiques [2]. Néanmoins, il n'est pas rare que dans la pratique courante qu'il existe des différences entre les recommandations des sociétés savantes et la réalité clinique. C'est ainsi que le taux de conformité global de l'antibioprophylaxie varie en fonction des séries de 33,% à 94,9% [5 ; 99 ; 100]. Les prescriptions ayant été considérées comme conformes sont celles répondant simultanément aux cinq critères de jugement suivants: le respect de l'indication de l'antibioprophylaxie, le choix adapté de l'antibiotique et de sa voie d'administration, l'horaire adéquat de la première administration, la conformité des posologies et la durée du traitement appropriée [101].

Il existe une réelle difficulté dans le respect de tous ces critères de l'antibioprophylaxie lors des procédures chirurgicales. L'utilisation inadéquate des antibiotiques en prophylaxie chirurgicale est fréquente [94]. Cette pratique abusive n'est pas faite par méconnaissance mais plutôt par excès de précaution. Certaines études ont relevé en plus de la non-conformité, des discordances dans l'application des pratiques d'ABP [96 ; 94]. Ceci pourrait être la résultante d'un excès de prudence avec comme soubassement principal la hantise d'une infection nosocomiale et les coûts supplémentaires qui vont en suivre. Cependant, l'usage abusif d'antibiotiques n'est pas dénué des effets secondaires que sont l'augmentation des résistances microbiennes, les modifications de la flore des patients, les risques toxiques ou allergiques [51]. Par ailleurs, il existe également un impact financier non négligeable avec l'augmentation du coût de la santé [96].

Afin de corriger ces dysfonctionnements et d'apporter des améliorations à la prescription de l'antibioprophylaxie chirurgicale en urologie, il a été nécessaire que des protocoles soient élaborés en tenant compte des recommandations, de l'écologie locale et de la spécificité du service [96]. Ces différents protocoles non seulement devraient être diffusés, mais également être régulièrement évalués. Par ailleurs, divers auteurs ont confirmé la faible efficacité des méthodes éducatives isolées dans le cadre du bon usage des antibiotiques pour obtenir une amélioration des pratiques [94; 102; 103]. L'amélioration de la qualité est conditionnée également par l'implication de tous les professionnels de la santé en amont de l'intervention chirurgicale, au moment de l'intervention et dans le service de soins [98]. Certaines études rapportent l'impact positif de la mise en place des kits d'antibioprophylaxie [104]. Dans notre centre hospitalier, nous pourrions aussi nous projeter dans la réalisation d'algorithmes décisionnels. Ceux-ci, après une concertation multidisciplinaire incluant tous les acteurs de la chaîne de soin (anesthésistes, réanimateurs, chirurgiens, infirmiers, aides...) en vue d'un respect des conventions qui seront établies.

3.4 ECBU postopératoire

Dans notre travail, 23 ECBU postopératoires étaient positifs, soit plus d'un ECBU positif sur 5 ECBU. Ce taux important d'ECBU infecté pourrait s'expliquer par de nombreuses raisons qui sont plus rattachées au contexte environnemental d'exercice. En effet, l'antibioprophylaxie n'est qu'une mesure parmi tant d'autres qui permettent de lutter efficacement contre les infections urinaires post opératoires [105].

Parmi ces mesures, on pourrait citer :

- Une antisepsie cutanée : la plupart des études sont en faveur de l'utilisation d'une solution alcoolique pour diminuer le risque postopératoire infectieux. Il n'existe pas de différence entre les divers alcools proposés en association avec un antiseptique. L'efficacité de la solution alcoolique dépend plus du temps d'application cutanée de cette dernière [106]. Cependant, l'OMS recommande pour une désinfection cutanée correcte des solutions antiseptiques à base de chlorhexidine et d'alcool [107] ;
- Toilette cutanée avant l'antiseptique : une large désinfection de la peau à l'aide d'un savon doux permettrait de réduire le taux d'infection post opératoire. Une étude a montré la supériorité de la chlorhexidine à la povidone iodée dans la prévention des infections du site opératoire après césarienne [108].
- Désinfection de la salle opératoire : une désinfection large de la salle opératoire permettrait de réduire le taux d'infection postopératoire. La désinfection faite à l'aide de la chlorhexidine alcoolique à 5% aurait de meilleur résultat que celle faite à base de povidone iodée alcoolique (sans précision de dose) [109 ; 110].
- Lavage chirurgical des mains : l'OMS a souligné l'importance du lavage chirurgical des mains dans la prévention des infections postopératoires [107]. Des études n'ont pas démontré de différence significative dans la

survenue des infections postopératoires entre le lavage des mains à base de solution hydro alcoolique versus un savon à base de chlorhexidine ou de povidone iodé [111 ;112].

- Le revêtement de la tête des praticiens en salle d'intervention : les différents chapeaux utilisés lors des interventions chirurgicales favoriseraient le développement des infections postopératoires à cause de leur perméabilité importante en rapport avec la présence de pore de gros diamètre. C'est à cet effet que l'association des infirmières du bloc opératoire aux Etats Unis avait préconisé le changement des chapeaux jetables par des cagoules [113 ; 114]
- Le réchauffement du patient : l'OMS recommande l'utilisation des dispositifs de réchauffement des patients en salle opératoire [107]. En effet, le taux de survenue d'infection postopératoire serait moins important chez les patients pour lesquels la température du patient est maintenue à moins de 36°C durant l'intervention chirurgicale [115].
- Le rasage du site opératoire : il n'est plus recommandé de faire un rasage du site opératoire et en cas de nécessité absolue, il devrait se faire uniquement avec une tondeuse [107]. En effet, le rasage classique serait associé à un risque plus élevé d'infection postopératoire comparé à l'épilation [116]. C'est à cet effet que les recommandations des associations d'urologie canadienne et française ont proscrit le rasage et en cas d'impératifs absolus, il faudrait procéder à une épilation [105].
- Augmentation de l'apport en oxygène lors de l'intervention chirurgicale : l'OMS recommande d'administrer une fraction de 80 % d'oxygène inspirée en peropératoire et, si possible, dans le postopératoire immédiat dans les limites de 2 à 6 h, chez des patients adultes pour des interventions chirurgicales avec intubation endotrachéale [107]. En effet, une étude comparant l'administration de 80% versus 30% d'oxygène inspirée associée à une antibioprophylaxie pendant les interventions chirurgicales

sur le colon, a révélé 13 infections du site opératoire dans le premier groupe, contre 28 infections du site opératoire dans le deuxième groupe [117].

- La douche préopératoire: pour la prévention des infections chirurgicales, l'OMS préconise d'utiliser systématiquement un savon ordinaire ou un savon antimicrobien lors de douche préopératoire des patients [107]. Aucun bénéfice n'a été observé sur la survenue des infections postopératoires dans une étude comparant, la douche préopératoire avec la chlorhexidine versus d'autres produits de lavage [118]. Par ailleurs, une douche préopératoire avec la povidone iodée s'est révélée être un facteur favorisant d'infection du site opératoire chez des patients en intention de traiter [119].
- L'immunonutrition : elle fait appel à des associations de nutriments comme les acides aminés, les acides gras poly insaturés oméga 3, la taurine ou les nucléotides ; qui ont des effets sur l'immunité (stimulation), la cicatrisation (synthèses protéiques), la réponse inflammatoire et le contrôle des phénomènes de peroxydation. De nombreuses études ont rapporté que ces procédés étaient bénéfiques dans la réduction des complications postopératoires [120 ; 121 ; 122]. C'est la raison pour laquelle, l'OMS suggère leur utilisation par voie orale ou par voie parentérale, dans les interventions chirurgicales lourdes [107].

Le taux d'ECBU élevé dans notre travail ne peut pas être incriminé à l'antibioprophylaxie. Il mériterait d'être analysé après l'instauration de certains des critères que nous venons d'énumérer plus haut et l'amélioration des conditions d'exercice dans notre bloc opératoire afin de le mettre dans les normes minimales requises pour opérer des patients sans les exposer aux complications infectieuses.

Par ailleurs, dans le groupe des patients qui ont eu un ECBU postopératoire positif, 2 parmi eux ont eu une infection urinaire fébrile. Il s'agissait d'une

pyélonéphrite aigue à risque de complication chez les 2 patients. Ils ont tous été hospitalisés et une antibiothérapie probabiliste à base de ceftriaxone a été mise en route dans l'immédiat, secondairement relayé par la Cefixime adaptée aux résultats de l'antibiogramme pour une durée totalement de traitement d'environ 14 jours. Ces patients auraient pu ne pas être hospitalisés car ils n'avaient pas de contre-indications au traitement par voie orale comme des nausées ou des vomissements ou une situation psychosociale instable [123]. Nous les avons hospitalisés le temps de réaliser et de recevoir les résultats de l'ensemble des examens complémentaires pour être certain de ne pas passer à côté d'une pyélonéphrite grave. La durée d'attente des résultats peut aller bien au-delà d'une journée voire même plus, dans notre réalité hospitalière.

Le choix des céphalosporines de 3^{ème} génération comme traitement antibiotique se justifiait dans notre contexte à cause d'une probable contamination infectieuse hospitalière de nos patients et l'existence d'un séjour hospitalier récent [80]. Les fluoroquinolones de troisième génération peuvent être une alternative aux céphalosporines dans les contextes où le taux de résistance des bactéries aux fluoroquinolones est inférieur à 10% [123].

Par ailleurs, les autres patients avec une ECBU positif et asymptomatiques ont tous reçu un traitement antibiotique adapté aux résultats de l'antibiogramme dans notre série. Cependant, le traitement d'une bactériurie asymptomatique n'est recommandé que dans certains cas particuliers comme une femme enceinte ou chez des personnes avant une intervention chirurgicale sur les voies urinaires. En effet, ce traitement ne réduirait pas le risque de survenue d'infection urinaire symptomatique, il favoriserait plus la survenue des effets secondaires et le développement des résistances bactériennes aux antibiotiques [123].

Conclusion

La chirurgie urologique est en constante évolution. Des progrès considérables ont été notés ces dernières décennies notamment dans le développement des moyens chirurgicaux, néanmoins le risque infectieux demeure non négligeable. En effet, l'infection postopératoire est un risque qui augmente la morbidité voire la mortalité postopératoire. En outre, 25 % des infections nosocomiales sont des infections postopératoires. Celles-ci entraînent un surcoût sanitaire avec environ dix jours d'hospitalisation supplémentaires et elles favorisent l'émergence des bactéries multi résistantes.

Parmi les différents moyens de lutte contre les infections post opératoires, l'antibioprophylaxie occupe une place importante en chirurgie. Elle correspond à l'administration d'un antibiotique avant une intervention chirurgicale chez un patient non contaminé. L'objectif essentiel de cette ABP est la réduction de l'incidence des infections nosocomiales en s'opposant à la prolifération bactérienne au niveau du site opératoire.

L'efficacité de l'ABP est prouvée pour de nombreux actes chirurgicaux et sa prescription doit se faire en fonction des normes internationales. Cependant, il existe des divergences observées dans la mise en pratique de l'ABP. Elles varient en fonction des différentes études et elles s'adaptent aux réalités de chaque pays, bien que la décision de la mise en place de l'antibioprophylaxie revienne généralement à l'anesthésiste.

La surveillance et l'évaluation de la pratique de l'ABP par des études périodiques est nécessaire dans toutes les structures de soin. Ce suivi représente un impératif économique et écologique, un moyen de prévention de résistances bactériennes et un indicateur de qualité de soins. Par ailleurs, peu de pays disposent de statistiques nationales sur l'incidence des infections du site opératoire et l'évaluation de la pratique de l'ABP dans les établissements de santé ; le cas du Sénégal ne fait pas l'exception.

Notre travail entre dans le cadre de l'évaluation de notre pratique quotidienne. Il a pour objectif l'appréciation de l'efficacité du protocole d'antibioprophylaxie en vigueur au service d'urologie du centre hospitalier universitaire HALD.

Il s'agissait d'une étude prospective et descriptive portant sur l'évaluation des résultats de l'antibioprophylaxie dans une série de patients opérés en chirurgie réglée urologique, sur une période allant du 01 Janvier 2020 au 30 Novembre 2020.

Les paramètres étudiés étaient :

- Les données épidémiologiques : l'âge, le sexe, le terrain (patient de plus de 65 ans avec > 3 critères de fragilité ou patient de plus de 75 ans, anomalie organique ou fonctionnelle de l'appareil urinaire) ;
- Le type de chirurgie : ouverte ou voie d'abord endoscopique. Les interventions chirurgicales ont été réparties selon la classe de contamination d'Altemeier American College of Surgeons [2].
- Le protocole d'antibioprophylaxie : 1,5g de céfuroxime (C2G) 30 mn avant l'intervention et dose supplémentaire de 0,75g si l'intervention durait plus de 2 heures. Chez l'enfant de moins de 40kg une dose de 30mg/kg était administrée en une prise 30 mn avant l'intervention puis une dose de 15mg/kg rajouté si l'intervention durait plus de 2 heures.
- Les données bactériologiques : les résultats de l'ECBU, les germes isolés et leur sensibilité aux antibiotiques. L'ECBU était prélevé à J1 post opératoire et l'échantillon urinaire était analysé à l'institut Pasteur de Dakar. Les résultats ont été classés comme suit :
 - ECBU stérile : lorsque la leucocyturie et la bactériurie ($< 10^3$ UFC/ml si pas d'antibiothérapie en cours) n'étaient pas significatives avec absence d'isolement d'un germe à la culture.

[28 ; 35]

- ECBU positive (colonisation bactérienne) : lorsque la leucocyturie était $\geq 10^4$ /mL avec une bactériurie $\geq 10^5$ UFC/mL et l'isolement d'une seule espèce. [29 ; 35;49]
- ECBU contaminé : correspondait à la présence d'une bactériurie $>$ à 10^5 UFC/mL dans les urines sans signe clinique d'infection. [29 ; 35]
- Les plaintes en rapport avec une infection urinaire : fièvre, brûlures mictionnelles, pollakiurie, impériosités mictionnelles ou douleurs lombaires. Les patients étaient revus en consultation externe 3 semaines après l'intervention chirurgicale.
- Les événements liés à une infection urinaire : traitement antibiotique, hospitalisation.

Le critère de jugement principal était la survenue d'une infection urinaire fébrile définie par l'association d'une colonisation bactérienne à l'ECBU et une température supérieure à 37,5° C. La survenue des signes fonctionnels ou d'événements en rapport avec une infection urinaire était un critère de jugement secondaire.

Les données ont été recueillies sur les registres du bloc opératoire, les dossiers d'hospitalisation des patients par l'intermédiaire d'Excel 2013 et du logiciel SPSS version 23.

L'effectif total était de 100 patients. L'âge moyen des patients était de 53,6 +/- 16,5 ans. La tranche d'âge [61-70ans] était majoritaire avec 28 patients. Les patients qui avaient 65 ans et plus représentaient 30 % de l'effectif. Le sexe masculin était majoritaire avec 69 % des patients, soit un sexe ratio de 2,2. La chirurgie prostatique était la plus représentative avec 42%. Trente-quatre patients ont eu une adénomectomie prostatique. Les néphrectomies ont été indiquées devant un rein non fonctionnel. Les principales indications de la montée de sonde JJ étaient : la présence de lithiases des VES (8%), une uretéro-hydronephrose (6%), et un syndrome de la jonction pyélo-uretérale (2%).

Les interventions chirurgicales de grade II d'Altemeier ont été les plus fréquentes (73%). Les indications de l'antibioprophylaxie ont été conformes aux recommandations de la SFAR à 94 % des interventions.

La chirurgie ouverte a été effectuée chez 60 patients. La chirurgie ouverte a été plus effectuée dans les interventions prostatiques chez 34 patients et la voie d'abord endoscopique a été plus réalisée dans les interventions rénales chez 16 patients.

Vingt-trois ECBU post opératoires positifs et soixante-dix-sept stériles ont été notés au cours de l'étude. *Escherichia Coli* était le germe majoritaire dans 12% des cas. Une antibiothérapie adaptée aux résultats de l'antibiogramme a été instaurée chez tous les patients qui avaient une colonisation bactérienne. Parmi les 23 ECBU positifs, 13 provenaient des interventions faites par voie ouverte et 10 de la voie d'abord endoscopique.

Les brûlures mictionnelles et l'impéritosité mictionnelle étaient les plaintes les plus fréquentes respectivement chez 6 patients et 5 patients. La majorité des patients (84%) ne rapportait pas de plaintes en rapport avec une infection urinaire. Deux patients ont eu une douleur lombaire fébrile faisant évoquer le diagnostic de PNA à risque de complication. L'un était un patient de sexe masculin et l'autre était âgé de plus de 65 ans. Les deux patients ont été hospitalisés pendant respectivement 5 et 7 jours. Une antibiothérapie probabiliste parentérale a été instaurée associant 1g de Ceftriaxone toutes les 12 h et 30 mg/kg/j d'amikacine. L'ECBU a isolé *Pseudomonas aeruginosa* dans les 2 cas. Un relais oral adapté aux résultats de l'antibiogramme par 200 mg de Cefixime toutes les 12 h pendant une semaine a été mis en place à l'exeat du patient.

Recommendations

- Aux populations :
 - ✓ Motiver les populations à aller se faire consulter tôt dans les structures hospitalières et à faire fi des tabous ;
 - ✓ Respecter les modalités de prescription des antibiotiques et éviter l'automédication qui concourt à la recrudescence des souches résistantes ;
 - ✓ Avoir le réflexe de signaler toute anomalie survenue après un séjour hospitalier et ne pas systématiquement attendre un rendez-vous de contrôle.
- Au personnel soignant :
 - ✓ Veillez à l'établissement d'un dossier de suivi notifiant tous les items pour une surveillance optimale ;
 - ✓ Favoriser la concertation multidisciplinaire pour adopter les protocoles internationaux aux réalités hospitalières ;
 - ✓ S'assurer que les autres conditions d'asepsie soient respectées scrupuleusement durant toute la chaîne de soin ;
 - ✓ Veiller à la qualité des soins et au suivi post-op des patients ;
 - ✓ Eviter les prescriptions abusives d'antibiotiques.
- Aux autorités sanitaires :
 - ✓ Assurer une formation continue du personnel soignant dans sa globalité ;
 - ✓ Assurer l'équipement et la maintenance du matériel dans les structures hospitalières ;
 - ✓ Mettre en œuvre un programme de prévention des infections associées aux soins avec des évaluations multicentriques nationales ;

Références bibliographiques

1. Doublet J-D, Sotto A, Escaravage L, Vérine J-L, Conquy S, Cariou G, et al.

Recommandations de bonnes pratiques cliniques : antibioprophylaxie et neuromodulation des racines sacrées par le Comité d'infectiologie de l'Association française d'urologie (CIAFU) et le Comité de neuro-urologie de l'AFU. Progrès en Urologie 2013 ; 23(10):849-55.

2. Bruyère F, Sotto A, Escaravage L, Cariou G, Mignard J-P, Colobey P, et al.

Recommandations de bonnes pratiques cliniques : l'antibioprophylaxie en chirurgie urologique, par le Comité d'infectiologie de l'association française d'urologie (CIAFU). Progrès en Urologie. 2010; 20(2):101-8.

3. Chadli M, Rtabi N, Alkandry S, Koek J.L, Achour A, Buisson Y. et al. Incidence des infections du site opératoire étude prospective à l'hôpital militaire d'instruction Mohamed-V de Rabat, Maroc.2005

4. Wagenlehner FME, Grabe M, Naber KG, Bjerklund Johansen TE, Naber CK, Weidner W.

Antibiotikaprophylaxe in der Urologie. Urologe. 2011;50(11):1469-80

5. Harbi H, Merzougui L, Barhoumi MH, Rebai H, Abdelkefi S, El Kamel R, et al.

Evaluation des pratiques d'antibioprophylaxie chirurgicale dans un Hopital Universitaire du Centre Tunisien. Pan Afr Med J. 2018; 30: 191

6. Leone M, Michel F, Martin C.
Antibioprophylaxie en chirurgie. Principes généraux et prescription de l'antibioprophylaxie. EMC - Anesthésie-Réanimation. 2010 Jan; 7(1):1-7.
7. Grabe M.
Antibiotic prophylaxis in urological surgery, a European viewpoint.
International Journal of Antimicrobial Agents. 2011 Déc;38:58-63.
8. Martin C, Auboyer C, Boisson M, Dupont H, Gauzit R, Kitzis M, et al.
Antibioprophylaxie en chirurgie et médecine interventionnelle (patients adultes). Actualisation 2018. Anesthésie & Réanimation. 2019 Nov;5(6):544-66.
9. Kamina
Anatomie clinique T4, système endocrine, Organes urinaires et génitaux, pelvis, coupe du tronc
10. Richard A.
Anatomie du système urinaire, Cloudschool, 2016
11. Anatomie et rôle des reins | Néphrologie Lyon - Néphropôle Centre Léon Blum [Internet]. [cité le 17 février 2021]. Disponible sur : <https://www.nephrologie-lyon.com/anatomie-et-role-des-reins.html>
12. Delama V, Benoit G.
Anatomie du rein et de l'uretère. Encycl. Méd. Chir. (ParisFrance), Néphrologie-Urologie. 18-001-C-10, 1989, 24p.

13. Perlemuter L, Waligora J.
Cahier d'anatomie. 4ème édition. Editions Masson 1970, 1976. p. 67-86
14. Netter F. Abdomen.
Atlas d'anatomie humaine. Planches: 313, 320, 324, 338, 343.
15. Dubernard JM, Abbou C.
Chirurgie du rein. Chirurgie Urologique. Editions Masson 2001.p. 13-79.
16. Benoit G, Giuliano
Anatomie de la vessie. Editions Techniques. Encycl. Méd. Chir. (Paris-France), Néphrologie-Urologie. 18-200-A-10, 1991, 11p.
17. Rouvière H, Délmas A.
Appareil urinaire. Anatomie humaine. Editions Masson 1992. p. 519-563.
18. Benoit G, Giuliano
Anatomie de la vessie. Editions Techniques. Encycl. Méd. Chir. (Paris-France), Néphrologie-Urologie. 18-200-A-10, 1991, 11p
19. Bruyère F, Cariou G, Boiteux J-P, Hoznek A, Mignard J-P, Escaravage L, et al.
Generalities. Progrès en Urologie. 2008 Mar;18:4-8.
20. SPILF 2015 Diagnostic et antibiothérapie des infections urinaires bactériennes de l'adulte

21. Recommandations du comité d'infectiologie de l'Association française d'urologie.
Diagnostic et traitement des infections bactériennes urinaires de l'adulte : Cystites aiguës. Prog Urol 2008 ; 18(Suppl. 1) : 9–13

22. ECN Pilly 2018 ; 5^{ème} édition
Maladies tropicales et infectieuses

23. J. Doublet. À propos des recommandations actualisées pour le diagnostic et l'antibiothérapie des infections urinaires bactériennes de l'adulte -Progrès en Urologie-2015

24. Néphrologie CUEN 8^{ème} édition 2018 UE 6. Maladies transmissibles - Risques sanitaires - Santé au travail N° 157.
Infections urinaires de l'enfant et de l'adulte

25. Kass E.H. : Bacteriuria and diagnosis of infection of the urinary tract. Arch. Inter. Med., 1957. 100, 709-715

26. Moinard D. Examen cytobactériologique des urines (ECBU). Chap.8 in Bactériologie médicale techniques usuelles. Carbonnelle B. ; Denis F.Marmorier A.; Pinon G. ; Vargues R. ; SIMEP Ed. Paris, 1987

27. Stamm W.E. Criteria for the diagnosis of UTI and for the assessment of therapeutic effectiveness. Infection 20, 1992. Suppl.3, S151- S154

28. Janviera F, Mbongo-Kamaa E, Merensa A, Cavallo J-D, Les difficultés d'interprétation de l'examen cytobactériologique des urines. REVUE FRANCOPHONE DES LABORATOIRES ; 2008 Nov - N°406

29. Examen cytobactériologique des urines. REMIC ; référentiel en microbiologie médicale 2010.

30. Flandrois JP, Chomarat M. L'examen cytobactériologique des urines. In Bactériologie médicale pratique, Medsi/Mc Graw-Hill, Paris, 1988

31. Etienne M, Pestel-Caron M, Chapuzet C, Bourgeois I, Chavanet P, Caron F. Should blood cultures be performed for patients with acute prostatitis? J Clin Microbiol. 2010 May;48(5):1935–8.

32. Agence Française de Sécurité Sanitaire des Produits de Santé, Recommandations de bonne pratique. Diagnostic et antibiothérapie des infections urinaires bactériennes communautaires chez l'adulte, 2008 Juin

33. Berthélémy S. L'examen cytobactériologique des urines. Actualités Pharmaceutiques. 2016 Mai;55(556):57-9.

34. Dunne W. M. Laboratory diagnosis of ITU in children. Clin. Microbiol. Newsl. 1995. 17 (10), 73-80

35. Pilly E. Aspects cliniques et diagnostics de l'infection (Infections postopératoires : prévention, diagnostic) - Maladies infectieuses : 1984 ; Ed CR, 8ème éd, P 534

36. Grabe M, Bishop MC, Bjerklund-Johansen TE, Botto H, Cek M, Lobel B, et al. Guidelines on the management of urinary and male genital tract infections, European Association of Urology 2008. p : 7-8

37. Bruyere F, Ruimy JA, Bernard L, Elfassi R, Boyer O, Amann F, et al. Value of provoked or spontaneous flank pain in men with febrile urinary tract infections. *Antibiotics*. 2014 Mar 31;(3):1–9.

38. Chibane A. Les infections urinaires. Service d'urologie CHU Mustapha 6ieme Forum National de l'Omnipraticien Alger 7-8 Avril 2010

39. J.-N. Cornu, R. Renard-Penna, M. Rouprêt
Prise en charge des pyélonéphrites compliquées et des abcès du rein

40. Hutchison F, Kaysen AG. Perinephric abscess: the missed diagnosis. *Med Clin. N Am* 1988;72:993–1013

41. Boua JG, Potter JL, Arevalos E. Renal and perirenal infection: the role of computerized tomography. *J Urol* 1985;133:375–8

42. Souhail El Y, Imad Z, Mohamed Z, Ahmed J, Tariq K., Khalid El K. et Al
Pyélonéphrite xanthogranulomateuse bilatérale focale : à propos d'un cas. *Can Urol Assoc J* 2014;8(9-10)

43. Gerzof SG. Percutaneous drainage of renal and perinephric abscess. *Urol Radiol* 1981;2:171–5

44. Mhiri MN, Mhiri CH, Smida ML. Le phlégmon périnéphrétique. Aspects actuels du diagnostic et du traitement. À propos de 20 cas. *Ann Urol* 1989;23:265–8.

45. Pertel PE, Haverstock D. Risk factors for a poor outcome after therapy for acute pyelonephritis. *BJU Int* 2006;98:141-7.

46. Maalej M, Lahiani D, Guemri B, Elleuch E, Hammami B et Ben Jemaa M. Pyélonéphrite aiguë compliquée de nécrose papillaire bilatérale chez une diabétique : à propos d'une observation

47. Hsu CY, Fang HC, Chou KJ, Chen CL, Lee PT, Chung HM. The clinical impact of bacteremia in complicated acute pyelonephritis. *Am J Med Sci* 2006;332:175-80.

48. DUVAL J., SOUSSY C. J.
Abrégé d'antibiothérapie, bases bactériologique pour l'utilisation des antibiotiques – Masson et cie éd, Paris 1985, 3é édition p : 98

49. Conférence de Consensus co-organisée par la Société de Pathologie Infectieuse de Langue Française (SPILF) et l'Association Française d'Urologie (AFU) Infections urinaires nosocomiales de l'adulte, 2002 – Institut Pasteur, Paris.

50. Nephrologie_8e-edition_UE 6. Maladies transmissibles - Risques sanitaires - Santé au travail chap21

51. Mignard J.P. Antibioprophylaxie en chirurgie urologique. *Prog Urol*, 2013, 14, 23, 1193-1197

52. Bent S, Nallamothu BK, Simel DL, Fihn SD, Saint S.
Does this woman have an acute uncomplicated urinary tract infection?
JAMA. 2002 May;287(20):2701–10.

53. Recommandations de bonne pratique clinique Comité des Pratiques Professionnelles de l'AFU (CPP-AFU) Comité d'infectiologie de l'AFU (CIAFU) Prévention, diagnostic et traitement des infections sur matériel endo-urétéral de l'adulte Argumentaire – Juin 2020

54. Garibaldi RA, Burke JP, Dickman ML, Smith CB. Factor predisposing to bacteriuria during indwelling urethral catheterization. *N Engl J Med* 1974; 291:215–9

55. Butreau Lemaire M, Botto H. Infections urinaires nosocomiales. Paris : Progrès en urologie, 1997 : 674-682

56. Bakayoko T K. Infections du site opératoire au service d'urologie au CHU Gabriel Toure Thèse Med Bamako 2008

57. Gastmeier P, Kampf G, Wischnewski N, Hauer T, Schulgen G, Schumacher M, et al. Prevalence of nosocomial infections in representative German hospitals. *J Hosp Infect* 1998;38:37-49.

58. Lejeune B. Les infections urinaires nosocomiales de l'adulte. Nosocomial urinary tract infections in adults. *Médecine et Maladies Infectieuses*. 2003;33(9):431-7.

59. Garibaldi RA, Burke JP, Dickman ML, Smith CB. Factors predisposing to bacteriuria during indwelling catheterization. *N Engl J Med* 1974;291:215-9.

60. Lobel B. Infections urinaires nosocomiales (IN) en chirurgie (dont urologie): qui traiter, quand traiter et comment traiter Nosocomial urinary tract infections (NUTIS) in surgery (including urology): who, when, and how to treat? Médecine et Maladies Infectieuses. 2003;33(9):483-7.

61. Lee JR, Bang H, Dadhania D, et al. Independent risk factors for urinary tract infection and for subsequent bacteremia or acute cellular rejection: a single-center report of 1166 kidney allograft recipients. Transplantation 2013; 96:732–738.

62. Brun B. Les infections nosocomiales : Bilan et perspectives Rev Med Sci 2000 ; 16 : 892- 9

63. Faucher N,Cudennec T. Les infections urinaires bactériennes Hôpital Sainte Perrine, Paris, 2003

64. Durand-gasselin B, Haber N. Infections urinaires chez les personnes âgées. Revue de gérontologie 2001 ; 26(suppl. a) :17-21

65. Gonthier R. Urinary tract infection in older patient

66. Ackermann RJ, Monroe PW. Bacteriuric urinary tract infection in older people. J Am Geriatr 1996;44:927-33.

67. Wood CA, Abrutyn E.: Optimal treatment of urinary tract infection in elderly patients. Drugs & Aging, 1996;9:352-62.

68. Deuxième Conférence de Consensus en Thérapeutique Anti-Infectieuse. Antibiothérapie des Voies Urinaires. Le Concours Médical, 1993;115:3762-64.

69. Nicole LE, Mayhew WJ, Bryan L.: Prospective randomized comparison of therapy and no therapy for asymptomatic bacteriuria in institutionalized elderly women. Am J Med, 1987;83:27-3

70. SPILF (2014), Diagnostic et antibiothérapie des infections urinaires bactériennes communautaires de l'adulte.

71. Pressac M. La protéine de Tamm-Horsfall Tamm-Horsfall protein Annales de biologie clinique 2000;58(2):212-26 (50ref.), 167-76

72. Wazieres B, Rainfray M. Infections urinaires du sujet age. In Belmin J et al. Geriatrie pour le praticien.2eme edition, Masson, Paris, 2009: 367-369

73. Trivalle C, Lopez-Tourres F, Minozzi C, Mathieu D. Ecologie bactérienne des prélèvements urinaires : intérêt dans le choix de l'antibiothérapie probabiliste des infections urinaires du sujet age hospitalisé. Rev Geriatr, Tome 31, N°2 Février 2006)

74. Belmin J, Chassagne P, Friocourt P, Gonthier R, Jeandel C, Nourhasemi F, et al. Geriatrie pour le praticien 2e édition, Paris: Elsevier Masson; 200

75. Diarra A, Keita K, Tounkara I, Traoré A, Koné A, Konaté M, et al. Infections du site opératoire en chirurgie générale du Centre Hospitalier Universitaire BOCAR SIDY SALL DE KATI. 2020 ; 5

76. Ousmane A, Mahaman L, Harouna A, Oumarou A. Aspects épidémiologique et bactériologiques des infections du site opératoire(ISO) dans les services de chirurgie à l'hôpital national de Niamey (HNN). Pan African Medical Journal. 2018 ;(33) :1-5.

77. Kanassouna K. Infections du site opératoire en chirurgie dans un hôpital régional au Togo. Rev Cames Santé. 2015 ; 33 :2424-7243

78. Talha H, Imam MD. Infections bactériennes des voies urinaires. University of Riverside School of Medicine. 2020

79. Recommandations société tunisienne de pathologies infectieuses sur «L'antibiothérapie des infections urinaires communautaires de l'adulte » 2016. (www.infectiologie.org.tn)

80. Bruyere F, Le Goux, Bey E, Cariou G., Cattoir V., Saint F. et al. Infections urinaires de l'adulte : comparaison des recommandations françaises et européennes. Par le Comité d'infectiologie de l'Association française d'urologie (CIAFU), 2020

81. L'antibiorésistance en Tunisie 2018 (LART 2017)
(www.infectiologie.org.tn)

82. pédiatrique de l'hôpital Gabriel Touré Thèse Med Bamako 2005

83. Kitzis M. Risques infectieux en chirurgie : Antibioprophylaxie : Nouvelles stratégie 9^{ème} Congrès Français de chirurgie Rev Prat 1991 ; 9 : 15-21

84. Bengaly L. Etude des infections post opératoires dans service de chirurgie B de l'hôpital point G Thèse Pharm Bamako 1993 ; n°2

85. Haley RW. Nosocomial infection in U.S hospitals 1975-1976. Estimated frequency by selected characteristic of patients. Am J med Med 1981 ; 70 :947-959.

86. Rouprêt M. Place de la chirurgie conservatrice dans le traitement des tumeurs de la voie excrétrice urinaire supérieure. Prog Urol, 2012, 14, 22, 861-866

87. Lechevallier E, Traxer O, Saussine C. Chirurgie ouverte des calculs du haut appareil urinaire. Progrès en Urologie. 2008 Dec;18(12):952-4.

88. Al-Kohlany KM, Shokeir AA, Mosbah A, Mohsen T, Shoma MA, Eraky I, et al. Treatment of complete staghorn stones: a prospective randomized comparison of open surgery versus percutaneous nephrolithotomy. J Urol 2005;173:469—73.

89. Irani J. Chirurgie des cancers de la vessie et des voies excrétrices supérieures : Néphroutérectomie (NUT). Prog Urol, 2005, 1099

90. Aérocontamination, contrôle de la qualité de l'air en salle d'opération. Paris: Tirésias; 2004. p. 9-14

91. Ngaroua MD, Meva A, Dieudonne D, Yaouba D, Joseph E. Evaluation of the Quality of Care Security Produced by the Room Theater of the Regional Hopital of Ngaoundere. Integrative Journal of Medical Sciences. 2018 Feb;5.

92. AFNOR : Salles propres et environnements maîtrisés apparentés dans les établissements de santé. NF 2013 S 90-351

93. Naber K, Bishop M, Bjerklund-Johansen T, et al. Peri-operative antibacterial prophylaxis in urology. Guidelines on the management of urinary and male genital tract infections. Eur Urol 2006

94. Dzierzek A-C, Djossou F, Couppie P, Blaise N, Marie M, Mahamat. A. Facteurs prédictifs de non-conformité d'antibioprophylaxie chirurgicale au cours d'un audit clinique prospectif. Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation 2012;31:126–31.

95. Lemaire JS, IvanovE, Boulo M, Soubrier S, Mille FX, Alfandari S, Guery B. Antibioprophylaxie chirurgicale: adéquation aux recommandations et impact d'une action d'information ciblée. Ann Fr Anesth Réanim 2005;4:19–23.

96. Favier B, Latour JF. Audits des pratiques d'antibioprophylaxie en chirurgie. J. Pharm. Clin 2002;21(2):91–8.

97. Viviand X, Gayte-Sorbier A, et al. Audit sur 39 centres hospitaliers des pratiques d'antibioprophylaxie en chirurgie. Ann Fr Anesth Réanim 1998;17:764–8.

98. Dupon CD, Dupon M, Labat A, Kosellek D. Évaluation de l'antibioprophylaxie pour implantation de prothèse de hanche et de genou: une étude multicentrique dans les établissements de santé d'Aquitaine (France). Médecine et maladies infectieuses 2007;37:166–71.

99. Alerany C, Campany D, Monterde J, Semeraro C. Impact of local guidelines and an integrated dispensing system on antibiotic prophylaxis quality in a surgical centre. *J Hosp Infect*. 2005; 60(2): 111-7.

100. Montravers P, Houissa H, Boudinet S. Antibioprophylaxie péri opératoire: il faut préserver les acquis. *Ann Fr Anesth Réa*. 2012; 31(2): 107-108

101. Antibioprophylaxie chirurgicale. *Hygiènes* 2003;6VolumeXI(5): 404–10.

102. Descamps A, Delvalleeb M, Segarda MA, De Souzac P, Dubusa MH, Markiewiczd A, Meteyerc L, Luysaerta B. Audit des pratiques en anti-bioprophylaxie chirurgicale dans un centre hospitalier. *Le Pharmacien Hospitalier et Clinicien* 2014;49:89–94.

103. Dinha A, Salomona J, Denys P, Bernardc L. Antibioprophylaxie et émergence de bactéries multirésistantes. *Progrès en urologie* 2015;25:719–20

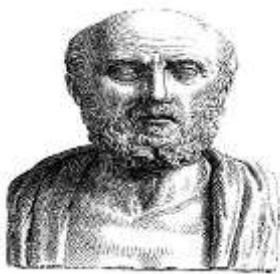
104. Carles M, Aknouch N, Jambou P, Dellamonica P, Raucoules Aimé M, Grimaud D. Antibioprophylaxie chirurgicale: évaluation de l'application des recommandations et validation des kits d'antibioprophylaxie. *Ann Fr Anesth Réanim* 2004;23:116–23

105. Bruyere F, Pilatz A, Boehm A, Pradere B, Wagenlehner F, Vallee M. Associated measures to antibiotic prophylaxis in urology *World J Urol* 2020 Jan;38(1):9-15

106. Bonnet A, Devienne M, De Broucker V et al (2015) Operating room fire: should we mistrust alcoholic antiseptics? *Ann Chir Plast Esthet* 60:255–261
107. Allegranzi B, Bischoff P, de Jonge S et al (2016) New WHO recommendations on preoperative measures for surgical site infection prevention: an evidence-based global perspective. *Lancet Infect Dis* 16:e276–e287
108. Tuuli MG, Liu J, Stout MJ et al (2016) A randomized trial comparing skin antiseptic agents at cesarean delivery. *N Engl J Med* 374:647–655
109. Anderson DJ, Podgorny K, Berrios-Torres SI et al (2014) Strategies to prevent surgical site infections in acute care hospitals: 2014 update. *Infect Control Hosp Epidemiol* 35:605–627.
110. https://sf2h.net/publications/antisepsie_de_peau_saine_geste_invasif_chez_ladulte-2
111. Parienti JJ, Thibon P, Heller R et al (2002) Hand-rubbing with an aqueous alcoholic solution vs traditional surgical hand-scrubbing and 30-day surgical site infection rates: a randomized equivalence study. *JAMA* 288:722–727.
112. Al-Naami MY, Anjum MN, Afzal MF, Al-Yami MS, Al-Qahtani SM, Al-Dohayan AD, et al. Alcohol-based hand-rub versus traditional surgical scrub and the risk of surgical site infection: a randomized controlled equivalent trial. *EWMA J.* 2009; 9(3):5–10

113. Markel TA, Gormley T, Greeley D et al (2017) Hats off: a study of different operating room headgear assessed by environmental quality indicators. *J Am Coll Surg* 225:573–581.
114. Kothari SN, Anderson MJ, Borgert AJ et al (2018) Bouffant vs skull cap and impact on surgical site infection: does operating room headwear really matter? *J Am Coll Surg* 227:198–202
115. Whitney JD, Dellinger EP, Weber J et al (2015) The effects of local warming on surgical site infection. *Surg Infect* 16:595–603
116. Lefebvre A, Saliou P, Lucet JC et al (2015) Preoperative hair removal and surgical site infections: network meta-analysis of randomized controlled trials. *J Hosp Infect* 91:100–108
117. Greif R, Akça O, Horn EP et al (2000) Supplemental perioperative oxygen to reduce the incidence of surgical-wound infection. *N Engl J Med* 342:161–167
118. Webster J, Osborne S. Preoperative bathing or showering with skin antiseptics to prevent surgical site infection. Cochrane Wounds Group, éditeur. Cochrane Database of Systematic Reviews [Internet]. 20 févr 2015
119. Darouiche RO, Wall MJ, Itani KMF et al (2010) Chlorhexidinealcohol versus povidone-iodine for surgical-site antisepsis. *N Engl J Med* 362:18–26

120. Braga M, Gianotti L, Nespoli L et al (2002) Nutritional approach in malnourished surgical patients: a prospective randomized study. *Arch Surg Chic Ill* 1960 137:174–180.
121. Braga M, Gianotti L, Vignali A, Carlo VD (2002) Preoperative oral arginine and n-3 fatty acid supplementation improves the immunometabolic host response and outcome after colorectal resection for cancer. *Surgery* 132:805–814.
122. Hamilton-Reeves JM, Bechtel MD, Hand LK et al (2016) Effects of immunonutrition for cystectomy on immune response and infection rates: a pilot randomized controlled clinical trial. *Eur Urol* 69:389–392
123. Johnson JR, Russo TA. Acute pyelonephritis in adults. *N Engl J Med*. 2018 Jan 4;378(1):48-59.



SERMENT D'HYPOCRATE

« En présence des maîtres de cette école et de mes chers condisciples, je jure et je promets 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.

Admise 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.

Respectueuse et reconnaissante envers mes maîtres, je donnerai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leur père.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couverte d'opprobre et méprisée de mes confrères si j'y manque.»

PERMIS D'IMPRIMER

Vu :
Le président du jury

Vu :
Le Doyen.....

Vu et Permis d'imprimer

Pour le recteur, le Président de l'assemblée d'Université Cheikh Anta Diop de
Dakar et par délégation

Le Doyen

Résumé

Introduction

L'antibioprophylaxie correspond à l'administration d'un antibiotique avant une intervention chirurgicale chez un patient non contaminé. Elle fait partie des différents moyens de lutte contre les infections post opératoires qui représentent un grand pourcentage des infections nosocomiales. Notre travail a pour objectif d'apprécier l'efficacité du protocole d'antibioprophylaxie en vigueur au service d'urologie du centre hospitalier universitaire HALD.

Patients et méthodes

Il s'agissait d'une étude prospective et descriptive portant sur l'évaluation des résultats de l'antibioprophylaxie dans une série de patients opérés en chirurgie réglée urologique, sur une période allant du 01 Janvier 2020 au 30 Novembre 2020. Les paramètres étudiés étaient l'âge, le sexe, le terrain, le type de Chirurgie, la classe de contamination, la voie d'abord, les germes retrouvés à l'ECBU post opératoire et les évènements survenus après l'intervention.

Résultats

L'effectif était de 100 patients. L'âge moyen des patients était de 53,6 +/- 16,5 ans. Le sexe masculin était majoritaire avec 69 % des patients, soit un sexe ratio de 2,2. Les indications de l'antibioprophylaxie ont été conformes aux recommandations de la SFAR à 94 % des interventions. Vingt-trois ECBU post opératoires positifs et soixante-dix-sept stériles ont été notés au cours de l'étude. *Escherichia Coli* était le germe majoritaire dans 12% des cas. Parmi les 23 ECBU positifs, 13 provenaient des interventions faites par voie ouverte et 10 de la voie d'abord endoscopique. Les brûlures mictionnelles et l'impéritosité mictionnelle étaient les plaintes les plus fréquentes. Deux patients ont eu une douleur lombaire fébrile faisant évoquer le diagnostic de PNA à risque de complication.

Conclusion

Le protocole est satisfaisant compte tenu du faible taux d'infection urinaire fébrile.

Mots clés: Urologie, Chirurgie, Infection, Antibioprophylaxie, Sénégal.