

UNIVERSITE CHEIKH ANTA DIOP DE DAKAR

FACULTE DE MEDECINE, DE PHARMACIE ET D'ODONTOLOGIE



Année 2021

N°327

**L'ANTIBIOPROPHYLAXIE DANS LE SERVICE
D'UROLOGIE DU CHU ARISTIDE LE
DANTEC : ÉVALUATION DES RÉSULTATS**

**MEMOIRE
POUR L'OBTENTION DU DIPLOME D'ETUDES SPECIALISEES
(D.E.S)
D'UROLOGIE-ANDROLOGIE**

Présenté et soutenu

Le 27 Décembre 2021

Par

Dr Georges Khalil

Né le 23/08/1991 à Dakar (Sénégal)

MEMBRES DU JURY

Président :	M. Alain Khassim	NDOYE	Professeur Titulaire
Membres :	M. Babacar	DIAO	Professeur Titulaire
	M. Cyrille	ZE ONDO	Professeur Assimilé
Directeur de mémoire	M. Cyrille	ZE ONDO	Professeur Assimilé
Co-directeur :	M. Babacar	SINE	Maître de Conférences Titulaire

Je rends grâce à Dieu tout puissant et à Jésus Christ, de m'avoir donné la force et le courage de faire cette formation de spécialisation et d'élaborer ce travail de mémoire.

DEDICACES ET REMERCIEMENTS

Je dédie ce travail

A mes chers parents, Samir et Norma KHALIL

Vous m'avez toujours soutenu durant toutes ces années de travail, je vous en serais éternellement reconnaissant.

A mon petit frère, Jonathan Gabriel KHALIL

Toi qui as fini tes études d'ingénierie depuis un bon moment maintenant, me voilà aussi. Merci de m'avoir accompagné durant toutes ces années.

A ma très chère femme, Dr Saloua RHOUNI BELLOUTI

Je ne te remercierais jamais assez de m'avoir épaulé pendant toute ma spécialisation avec tous les hauts et les bas qui en découlaient. Je te remercie d'avance pour les prochaines années à suivre.

Une mention spéciale pour mon oncle, Elias KHALIL

Rien ne pourrait combler le vide que tu as laissé en nous quittant si brutalement. Merci d'avoir cru en moi, je saurais te rendre fière.

A tous mes collègues qui sont devenus aujourd'hui des amis.

A tous ceux qui ont participé de près ou de loin à l'élaboration de ce travail.

LISTE DES ABREVIATIONS

ABP	Antibioprophylaxie
AFU	Association française d'urologie
BU	Bandelette urinaire
C3G	Céphalosporines de troisième génération
ECBU	Examen cyto bactériologique 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>
<i>P. aeruginosa</i>	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
SFAR	Société française d'anesthésie et de réanimation
<i>S. aureus</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>
VES	Voies excrétrices supérieures
PNA	Pyélonéphrite aiguë
CIAFU	Comité d'infectiologie de l'association française d'urologie
EAU	Association européenne d'urologie
IU	Infection urinaire
NFS	Numération formule sanguine
CRP	C-Reactive protéine
NNISS	National Nosocomial Infections Surveillance System
ASA	American Society of Anesthesiologists

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Algorithme de réalisation d'un ECBU	10
Figure 2 : Répartition des patients selon la tranche d'âge	29
Figure 3 : Distribution des interventions chirurgicales selon la classe de contamination d'Altemeier American College of Surgeons	31
Figure 4 : Répartition des patients en fonction du type de chirurgie et de la voie d'abord	32
Figure 5 : Distribution des germes isolés dans les ECBU post op	33
Figure 6 : Répartition des ECBU post opératoires en fonction de la voie d'abord chirurgicale	34
Figure 7 : Répartition des patients selon les motifs de consultation	35

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I : Causes de faux négatifs à la BU	5
Tableau II : Seuils de bactériurie significative selon le contexte clinique.	10
Tableau III : Attitude pratique devant les résultats d'un ECBU	11
Tableau IV : Risque infectieux post opératoire en fonction de la classification d'Altemeier	16
Tableau V : Classification d'Altemeier proposée pour les actes opératoires	17
Tableau VI : Demi-vie des molécules proposées en antibioprophylaxie chirurgicale.	20
Tableau VII : Antibioprophylaxie en chirurgie urologique (urine stérile) SFAR 2018 /chirurgie du rein, de la surrénale et de la voie excrétrice	23
Tableau VIII : Antibioprophylaxie en chirurgie urologique (urine stérile) SFAR 2018 /chirurgie de la prostate.....	23
Tableau IX : Antibioprophylaxie en chirurgie urologique (urine stérile) SFAR 2018 /chirurgie de l'urètre	24
Tableau X : Antibioprophylaxie en chirurgie urologique (urine stérile) SFAR 2018 /chirurgie de la vessie	24
Tableau XI : Répartition des patients selon le type de chirurgie	30
Tableau XII : Répartition des patients selon la tranche d'âge et les ECBU post opératoires	36
Tableau XIII : Répartition des ECBU post op en fonction du sexe	36
Tableau XIV : Répartition des ECBU post op selon le type de chirurgie.....	37
Tableau XV : Répartition des ECBU post opératoires en fonction de la classification d'Altemeier.....	37

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION

PREMIERE PARTIE

1. DIAGNOSTIC DES INFECTIONS URINAIRES.....	3
1.1. Généralités	3
1.2. Cystite	4
1.2.1. Type de description : cystite aigue simple	4
1.2.2. Formes cliniques	6
1.3. Pyélonéphrite aigue	7
1.3.1. Type de description : PNA simple	7
1.3.2. Formes cliniques	13
1.3.2.1. Formes asymptomatiques	13
1.3.2.2. Formes compliquées	13
2. Facteurs de risque liés à l'intervention	15
2.1. Classe de contamination : classification d'Altemeier	15
2.2. Durée de l'intervention.....	18
3. Antibioprophylaxie.....	19
3.1. Généralités	19
3.2. Classes d'antibiotiques	20
3.3. Règles générales de l'antibioprophylaxie	20

DEUXIEME PARTIE

1. MATERIEL ET METHODES	25
1.1. Cadre d'étude	25
1.2. Patients.....	26
1.3. Méthodes.....	26
2. RESULTATS	29
2.1. Données épidémiologiques.....	29
2.1.1. Effectif	29
2.1.2. Age.....	29
2.1.3. Sexe.....	30

2.2. Type de chirurgie	30
2.2.1. Indications	30
2.2.2. Classes de contamination d'Altemeier American College of Surgeons ...	31
2.2.3. Voies d'abord	32
2.3. Suivi post-opératoire	33
2.3.1. ECBU post opératoires	33
2.3.2. Les plaintes	34
2.3.3. Evénements	35
3. ANALYSE STATISTIQUE DES DONNEES.....	36
3.1. ECBU post opératoire et âge	36
3.2. ECBU post opératoire et sexe	36
3.3. ECBU post opératoire et type de chirurgie	37
3.4. ECBU post opératoires et classe de contamination d'Altemeier	37
DISCUSSION	
1. DONNEES EPIDEMIOLOGIQUES.....	38
1.1. Age.....	38
1.2. Sexe.....	40
1.3. Type de chirurgie	40
1.4. Antibioprophylaxie.....	42
1.5. ECBU postopératoire	46
CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS	
REFERENCES	

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 [31]. En outre, 25 % des infections nosocomiales sont des infections postopératoires. Celles-ci entraînent un surcoût sanitaire avec environ dix jours d'hospitalisation supplémentaires [10, 31] et elles favorisent l'émergence des bactéries multi résistantes [27].

Parmi les différents moyens de lutte contre les infections post opératoires, l'antibioprophylaxie occupe une place importante en chirurgie [104]. Elle correspond à l'administration d'un antibiotique avant une intervention chirurgicale chez un patient non contaminé [54]. 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 [10 ; 54].

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 [46 ; 79].

La surveillance et l'évaluation de la pratique de l'ABP par des études périodiques est nécessaire dans toutes les structures de soin [79].

Ce suivi représente un impératif économique et écologique, un moyen de prévention de résistances bactériennes et un indicateur de qualité de soins [27 ;68].

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 le diagnostic des infections urinaires et les règles de prescription de l'antibioprophylaxie. Dans la deuxième partie, nos résultats seront rapportés et analysés.

PREMIERE PARTIE

1. DIAGNOSTIC DES INFECTIONS URINAIRES

1.1. 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. [11]

On distingue :

- Les infections urinaires simples survenant chez des patients sans facteur de risque de complication ; [41 ;93 ;99]
- 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 [11]
- Les infections urinaires graves sont les infections urinaires associées à :
 - Un sepsis grave,
 - Un choc septique,
 - Une indication de drainage chirurgical ou interventionnel (risque d'aggravation du sepsis en périopératoire) [41 ;93 ;99]

1.2. Cystite [41 ;75 ;76 ;99]

1.2.1. Type de description : cystite aigue simple

La symptomatologie est habituellement brutale.

- Signes fonctionnels
 - Pollakiurie ;
 - Brûlures mictionnelles ;
 - Mictions impérieuses ou l'évacuation douloureuse de petites quantités d'urine.
 - Nycturie fréquente, accompagnée de douleur sus-pubienne et lombaire basse
- Signes physiques

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

- 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 [16 ;29 ;72].

- Examens complémentaires [1 ;12 ;44 ;69]

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.

Principe et seuils de détection [69 ;94]

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 10⁴ 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 10⁵ unités formant colonie (UFC) ml (plus bas sur certaines BU). Ceci explique donc que les nitrites puissent être absents en cas de faible bactériurie.

✚ Interprétation de la BU [69 ;94]

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.

Tableau I : Causes de faux négatifs à la BU

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

1.2.2. Formes cliniques [41 ;75 ;99]

➤ Cystite à risque de complication

Il s'agit des cystites aiguës avec présence d'au moins un facteur de risque de complication. [41 ;99]

➤ Cystite récidivante

Une cystite est considérée arbitrairement comme récidivante s'il y a eu au moins quatre épisodes pendant une période de 12 mois. [41 ;99]

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. [99]

Toutefois, il n'existe qu'exceptionnellement des anomalies urologiques ou gynécologiques sous-jacentes. [99]

1.3. Pyélonéphrite aigue [1 ;41 ;75 ;99]

1.3.1. 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 très souvent retrouvés.

- 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 [41 ; 75]

- 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. [64]
- Au niveau de la fosse lombaire ;
- Irradiant vers les organes génitaux externes ;
- Parfois empatement de la fosse lombaire.
- Des signes digestifs (vomissements, diarrhée, météorisme abdominal) peuvent être au premier plan. [64]

- Examens complémentaires

❖ Biologie

🚩 Examen cyto bactériologique 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. [42 ;61 ;69 ;98]

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. [43 ;44]
- 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. [1 ;12 ;69]

- 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. [32]

- 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 ≥ 104 /ml (ou 10/mm³). [69 ;89]

- 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 10⁵ UFC/ml. [69]

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) [1 ;48]
- Chez un patient avec leucocyturie significative, les seuils de bactériurie significative dépendent du sexe, de l'espèce bactérienne et de la situation clinique. [12 ;32 ;69]

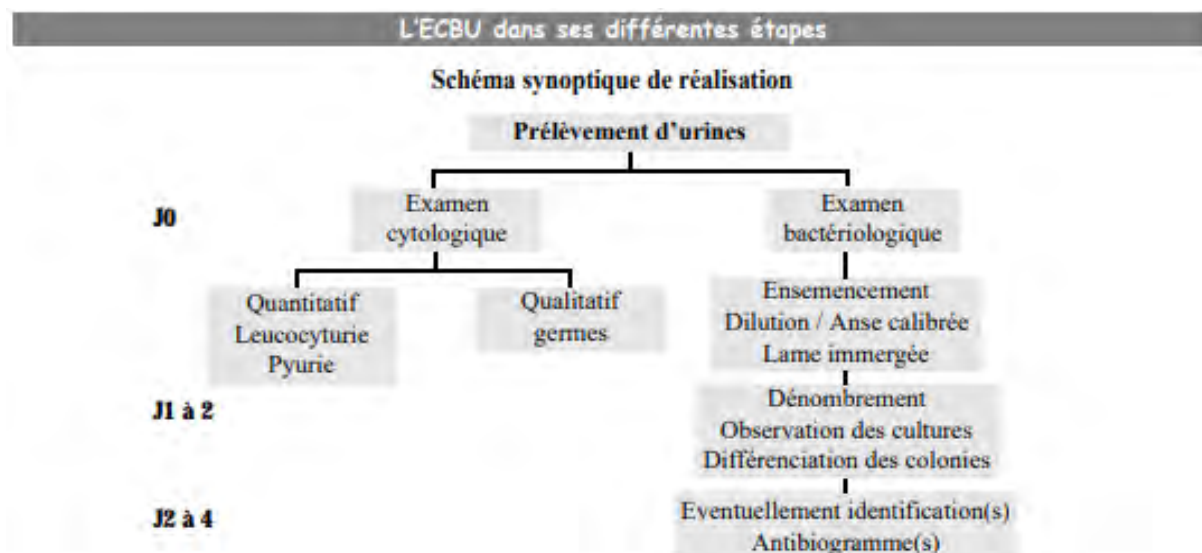


Figure 1 : Algorithme de réalisation d'un ECBU [69]

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

[75]

Situation clinique	Seuil
Recueil urinaire directement dans la vessie ou le bassinets*	10 ² UFC/ml
Miction spontanée chez l'homme quelle que soit la bactérie	10³ UFC/ml
Miction spontanée chez la femme, isolement d'<i>E. coli</i> ou de <i>S. Saprophyticus</i>	
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 10² -10³ 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 : la disparition de la bactériurie significative signe la souillure du premier prélèvement; 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. [14 ;32 ;89]

Tableau III : Attitude pratique devant les résultats d'un ECBU [44]

Critères significatifs de Stamm			Eventualités Interprétation	Suites Conduite
Leucocyturie	Bactériurie	Types de colonie		
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

Outre la BU et l'ECBU avec antibiogramme, un bilan biologique sanguin est recommandé : NFS, CRP, urée, créatininémie pour les PNA à risque de complications et les PNA graves.

Les hémocultures sont systématiques pour les PNA graves. [64 ;69]

❖ Imagerie

➤ Echographie rénale

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. [28]

➤ 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. [69 ;75]

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. [64]

• 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. [64]

1.3.2. Formes cliniques

1.3.2.1. Formes asymptomatiques

➤ La pyélonéphrite apyrétique [63]

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 aigue 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 [63].

➤ La pyélonéphrite bilatérale [13 ;49 ;56]

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.

1.3.2.2. Formes compliquées

➤ Le choc septique inaugural

C'est une variété de pyélonéphrite apyrétique inquiétante. C'est la pyélonéphrite du diabétique, de l'immunodéprimé, où l'infection rénale s'accompagne non pas d'une bactériémie mais d'une septicémie à 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) [63 ; 71 ; 90]

➤ 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. [57 ;63 ;72]

➤ Pyonéphrose [49 ;63]

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 [49 ;57 ;63]

La NP 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.

➤ Phlegmon périnéphrétique [63 ;56 ;98 ;49 ;71 ;72 ;33]

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. 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'urographie intraveineuse permet une meilleure appréciation de la liberté de la voie excrétrice et de la valeur fonctionnelle du rein atteint.

2. Facteurs de risque liés à l'intervention

2.1. Classe de contamination : classification d'Altemeier

C'est un indicateur qui permet de répartir les interventions chirurgicales selon le risque de contamination et d'infection postopératoire [87]. Elle regroupe les interventions chirurgicales en 4 classes : propre (classe I), propre-contaminée (classe II), contaminée (classe III), sale (classe IV). L'antibioprophylaxie ne concerne que les interventions de classe I et de classe II. La classification en « propres » ou « propres contaminées » des interventions avec ouverture du tractus

urinaire reste controversée. Le Comité d'Infectiologie de l'Association Française d'Urologie (CIAFU), comme les experts de l'Association Européenne d'Urologie (EAU), considère que la chirurgie endoscopique transurétrale est classée « propre-contaminée » [24]. Comme le montre le tableau suivant, le risque de bactériurie diffère selon les études, mais elle croît de la chirurgie propre à la chirurgie sale.

Tableau IV : Risque infectieux post opératoire en fonction de la classification d'Altemeier [109]

	Risque infectieux	
	Sans ABP	Avec ABP
Chirurgie propre	<5%	1,5 à 3%
Chirurgie propre-contaminée	10 à 20%	3,3 à 7,7%
Chirurgie contaminée	20 à 30%	6,4 à 15,2%
Chirurgie sale	20 à 50%	8 à 40%

Tableau V : Classification d'Altemeier proposée pour les actes opératoires [24]

Classification d'Altemeier	Critères
Classe I : chirurgie propre	<ul style="list-style-type: none"> . Sans ouverture de viscères creux . Pas de notion de traumatisme ou d'inflammation probable
Classe II : chirurgie propre-contaminée	<ul style="list-style-type: none"> . Ouverture de viscères creux avec contamination minime . Rupture d'asepsie minime
Classe III : chirurgie contaminée	<ul style="list-style-type: none"> . Contamination importante par le contenu intestinal . Rupture d'asepsie franche . Plaie traumatique récente datant de moins de 4 heures . Appareil génito-urinaire ou biliaire ouvert avec bile ou urine infectée
Classe IV : chirurgie sale	<ul style="list-style-type: none"> . Plaie traumatique datant de plus de 4 heures et/ou avec tissus dévitalisés . Contamination fécale . Corps étranger . Viscère perforé . Inflammation aiguë bactérienne sans pus . Présence de pus

2.2. Durée de l'intervention

Le National Nosocomial Infections Surveillance System (NNISS) a déterminé des durées maximales pour lesquelles 75% des interventions sont normalement terminées. On compte ainsi 5 heures pour une opération cardiaque ou encore 2 heures pour une splénectomie. [10 ;54]

❖ Score National Nosocomial Infection Surveillance (NNIS)

Index de NNIS est la somme des cotations de trois facteurs de risque et varie donc de 0 à 3. [10]

- *Classe ASA ≥ 3 : 1 point*
- *Classe Altemeier 3 ou 4 : 1 point*
- *Durée intervention > 75e percentile 1 point*

0 risque minime ISO, 3 risque majeur ISO.

❖ La réalisation de l'intervention en urgence :

Toutes les études ne considèrent pas ce caractère comme un facteur certain d'augmentation du risque d'ISO. Néanmoins, si nous prenons l'exemple des césariennes, la réalisation en urgence d'une césarienne entraîne une augmentation de 25% le risque de déclarer une ISO par rapport à une césarienne programmée. [10]

❖ La qualité du chirurgien ainsi que la technique chirurgicale peuvent aussi entrer en jeu

❖ La mise en place d'une antibioprophylaxie non adaptée :

Une étude réalisée en chirurgie orthopédique sur 3095 interventions montre une augmentation du risque d'ISO lorsque l'antibioprophylaxie réalisée est non conforme en termes de doses et de délai d'administration

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.

[79]

3.2. Classes d'antibiotiques

Tableau VI : Demi-vie des molécules proposées en antibioprophylaxie chirurgicale. [10]

Classe	Molécule	Demi-vie
Bêta-Lactamines	Céfuroxime	90minutes
	Céfazoline	100 minutes
	Céfoxitine	45—60 minutes
	Amox + ac 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

3.3. 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 [16 ;31 ;72 ;79]

- 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 [10 ;31 ;72 ;79 ;94]
- 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 ; [10 ;31 ;72 ;79]
- 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 [10 ;31 ;72 ;79]
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) [10 ;31 ;61 ;79]

- 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. [72 ;79]

**Tableau VII : Antibioprophylaxie en chirurgie urologique (urine stérile)
SFAR 2018 /chirurgie du rein, de la surrénale et de la voie excrétrice [68]**

Chirurgie du rein, de la surrénale et de la voie excrétrice			
Acte chirurgical	Produit	Dose initiale	Ré-injection et durée
Traitement endoscopique des lithiases rénales et urétérales ; urétéroscopie, néphrolithotomie percutanée, néphrostomie, montée de sonde JJ ou urétérale	Céfazoline	2 g IV lente	Dose unique (si durée > 4 h, réinjecter 1 g)
	Céfamandole ou Céfuroxime	1,5 g IV lente	Dose unique (si durée > 2h, réinjecter 0,75g)
	Allergie : Gentamicine	5 mg/kg/j	Dose unique
Néphrectomie et autre chirurgie du haut appareil	Pas d'ANTIBIOPROPHYLAXIE		
Surrénalectomie	Pas d'ANTIBIOPROPHYLAXIE		
Lithotripsie extra-corporelle	Pas d'ANTIBIOPROPHYLAXIE		

**Tableau VIII : Antibioprophylaxie en chirurgie urologique (urine stérile)
SFAR 2018 /chirurgie de la prostate [68]**

Chirurgie de la prostate.			
Acte chirurgical	Produit	Dose initiale	Ré-injection et durée
Résection endoscopique de la prostate, incision cervico-prostatique, adénomectomie	Céfazoline	2 g IV lente	Dose unique (si durée > 4 h, réinjecter 1 g)
	Céfamandole ou Céfuroxime	1,5 g IV lente	Dose unique (si durée > 2h, réinjecter 0,75g)
	Allergie : Gentamicine	5 mg/kg/j	Dose unique
Biopsie de la prostate	Ofloxacine <i>per os</i>	Dose unique 400 mg (1h avant la biopsie)	Dose unique
	Allergie : Ceftriaxone	1 g IV lente	Dose unique
Prostatectomie totale	Pas d'ANTIBIOPROPHYLAXIE		

Tableau IX : Antibioprophylaxie en chirurgie urologique (urine stérile)
SFAR 2018 /chirurgie de l'urètre [68]

Chirurgie de l'urètre			
Acte chirurgical	Produit	Dose initiale	Ré-injection et durée
Uréthroplastie, uréthrotomie	Céfazoline	2 g IV lente	Dose unique
	Céfamandole ou Céfuroxime	1,5 g IV lente	Dose unique
	Allergie : Gentamicine	5 mg/kg/j	Dose unique
Sphincter artificiel	Céfoxitine	2g IV lente	Dose unique
	PENI A + IB*	2g IV lente	Dose unique
	Allergie : Gentamicine +	5 mg/kg	Dose unique
	Métronidazole	1 g en perfusion	Dose unique
Soutènement urétral (TOT, TVT)	PENI A + IB*	2 g IV lente	Dose unique
	Allergie: Gentamicine +	5 mg/kg	Dose unique
	Métronidazole	1 g en perfusion	Dose unique

Tableau X : Antibioprophylaxie en chirurgie urologique (urine stérile)
SFAR 2018 /chirurgie de la vessie [68]

Chirurgie de la vessie			
Acte chirurgical	Produit	Dose initiale	Ré-injection et durée
Résection trans-urétrale de la vessie	Céfazoline	2 g IV lente	Dose unique (si durée > 4 h, réinjecter 1 g)
	Céfamandole ou Céfuroxime	1,5 g IV lente	Dose unique (si durée > 2h, réinjecter 0,75g)
	Allergie : Gentamicine	5 mg/kg/j	Dose unique
Cystectomie (Bricker, remplacement vésical)	PENI A + IB*	2 g IV lente	Dose unique (si durée >2h réinjecter 1g)
	Allergie: Gentamicine +	5 mg/kg	Dose unique
	Métronidazole	1 g en perfusion	Dose unique

DEUXIEME PARTIE

1. MATERIEL ET METHODES

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.

❖ **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 et qui avaient un ECBU préopératoire stérile étaient inclus dans l'étude.

➤ Critères d'exclusion

Tous les patients chez qui le consentement n'avait pas été donné ont été exclus de notre étude.

1.3. Méthodes

➤ Type d'étude

Il s'agissait d'une étude prospective, descriptive et analytique 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.

➤ 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) ;

- 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 [10]
- Le protocole d'antibioprophylaxie selon les recommandations de la SFAR [68] : 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, la sensibilité des germes 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. [61 ; 89]
 - ECBU positive : lorsque la leucocyturie est $\geq 10^4$ /mL avec une bactériurie $\geq 10^5$ UFC/mL et l'isolement d'une seule espèce. [29 ; 89]
 - ECBU contaminé : correspondait à la présence d'une bactériurie $> 10^5$ UFC/mL dans les urines sans signe clinique d'infection. [42 ; 89]
- 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.

L'analyse des données a été faite via Excel 2013. L'étude statistique des données a été faite via le logiciel SPSS version 23. Un p value inférieur à 0,05 a été considéré statistiquement significatif.

2. RESULTATS

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 +/- 16,5.

La répartition des patients selon la tranche d'âge a été illustrée sur la figure 2.

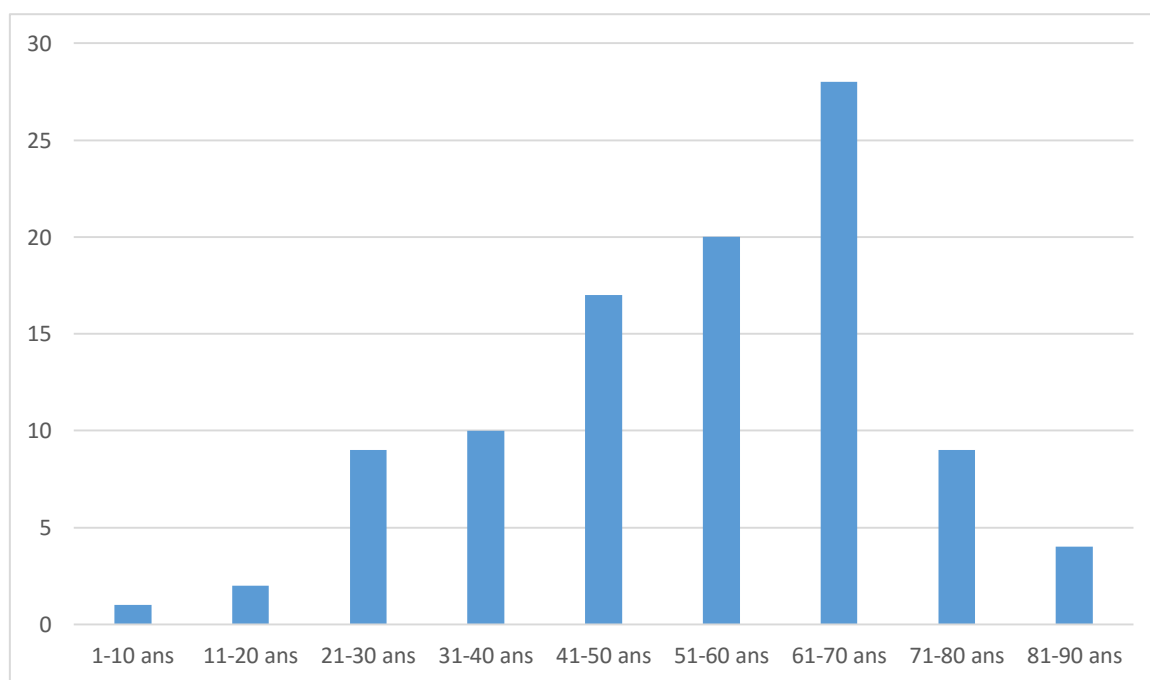


Figure 2 : Répartition des patients selon la tranche d'âge

La tranche d'âge [61-70 ans] était majoritaire avec 28 patients.

Les patients qui avaient 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 le type de chirurgie a été reportée sur le tableau IX.

Tableau XI : 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 lithiases des VES (8%), une urétéro-hydronéphrose (6%) et un syndrome de la jonction pyélo-urétérale (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 3.

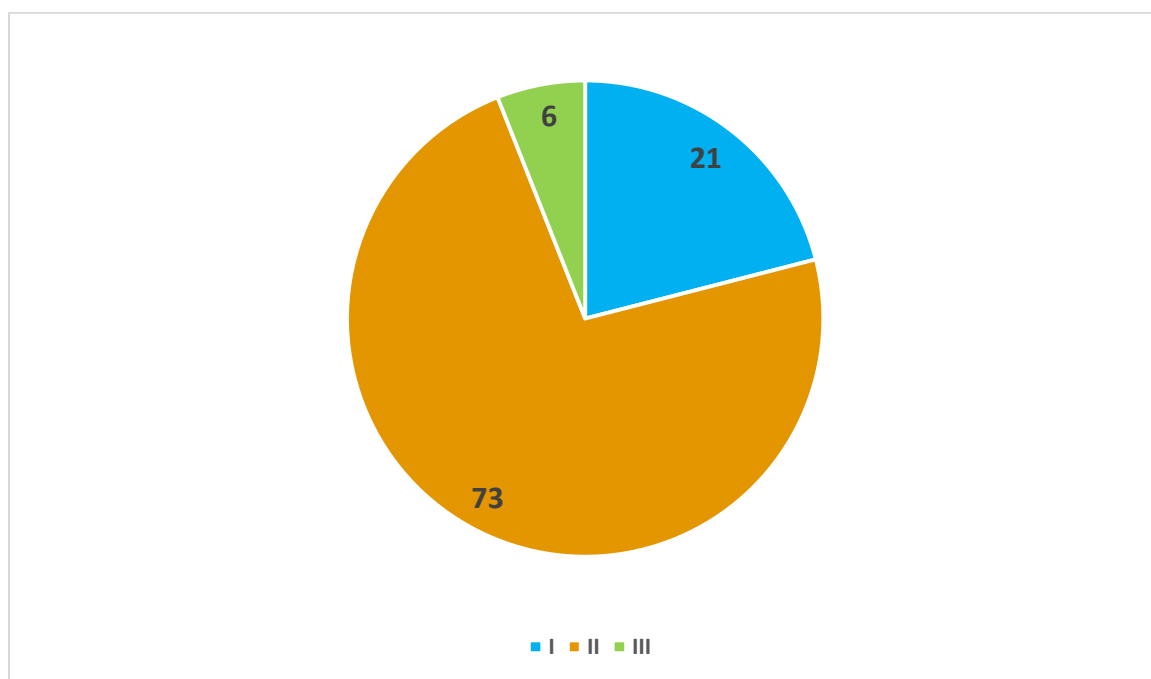


Figure 3 : Distribution des interventions chirurgicales selon la classe de contamination d'Altemeier American College of Surgeons

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.

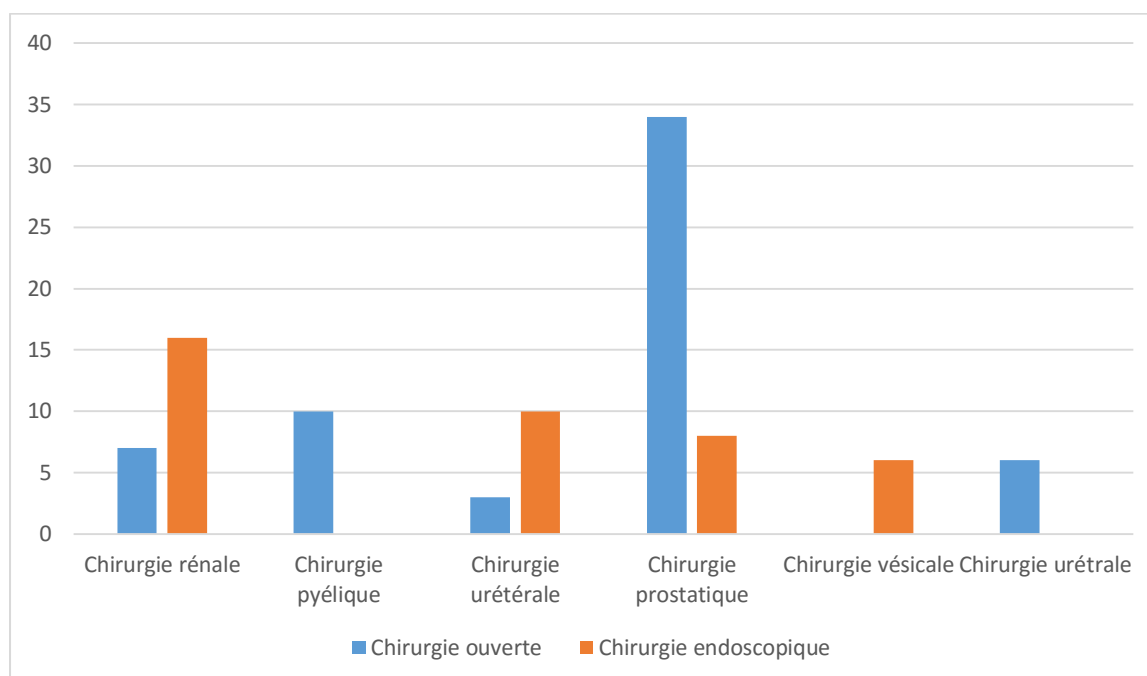


Figure 4 : Répartition des patients en fonction du type de chirurgie et de la voie d'abord

La chirurgie ouverte a été la 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 opératoires

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 5.

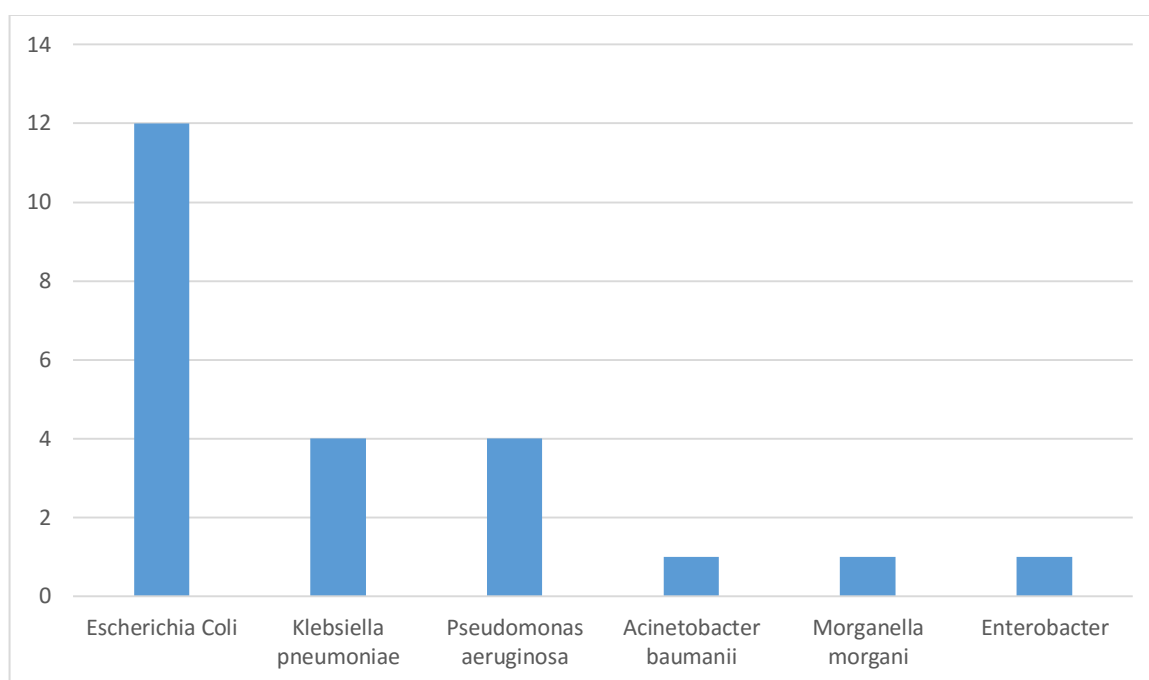


Figure 5 : Distribution des germes isolés dans les ECBU post op

Parmi les 23 ECBU positifs, 17 provenaient des interventions faites par voie ouverte. La répartition des ECBU post opératoires selon la voie d'abord utilisée lors de la chirurgie a été répertoriée sur la figure 5

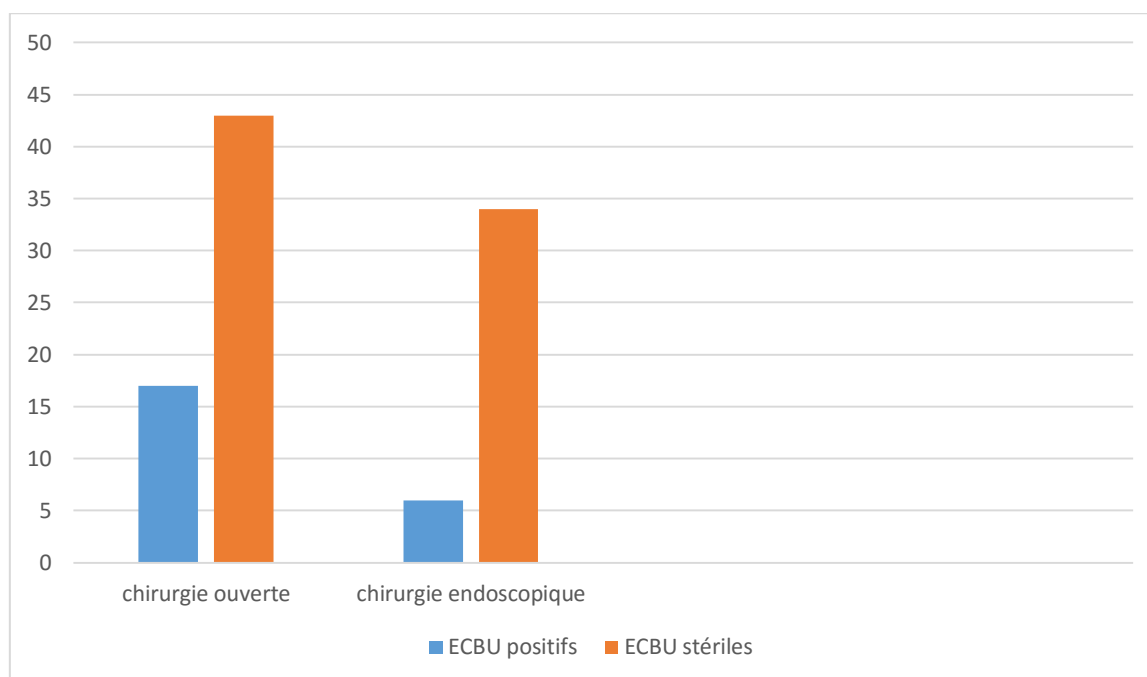


Figure 6 : Répartition des ECBU post opératoires en fonction de la voie d'abord chirurgicale

2.3.2. Les plaintes

Les brulures mictionnelles et l'impériosité mictionnelle étaient les plaintes les plus fréquentes chez respectivement 6 patients et 5 patients.

La répartition des patients en fonction des plaintes a été illustrée sur la figure 7.

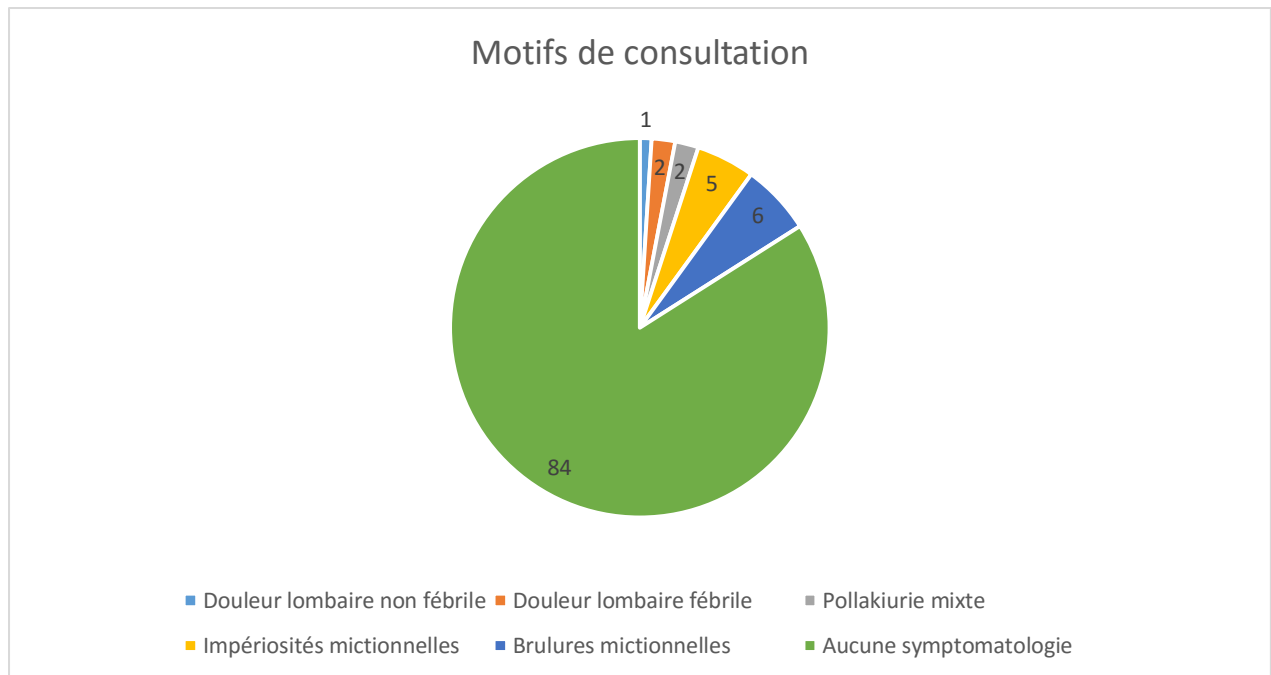


Figure 7 : Répartition des patients selon les motifs de consultation

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. Les deux patients étaient de sexe masculin et parmi ces patients un était âgé de plus de 65 ans.

2.3.3. Evénements

Les deux patients ayant eu 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'exéat du patient.

3. ANALYSE STATISTIQUE DES DONNEES

3.1. ECBU post opératoire et âge

Parmi les patients qui avaient un ECBU post op positif, 10 avaient 65 ans et plus.

La répartition des ECBU post opératoire en fonction de l'âge était représentée par le tableau XII

Tableau XII : Répartition des patients selon la tranche d'âge et les ECBU post opératoires

	Age	
	moins de 65 ans	65 ans et plus
ECBU +	13	10
ECBU-	57	20

p-value = 0.108

3.2. ECBU post opératoire et sexe

Le sexe masculin était prédominant chez les patients qui avaient un ECBU post opératoire positif avec un effectif de 22. Le tableau XIII montre la répartition des ECBU post opératoires en fonction du sexe.

Tableau XIII : Répartition des ECBU post op en fonction du sexe

		ECBU +	ECBU-
Sexe	M	22	47
	F	1	30

p value = 0,002

3.3. ECBU post opératoire et type de chirurgie

Parmi les patients qui avaient un ECBU post opératoire positif, 17 ont eu une chirurgie ouverte et 6 une chirurgie endoscopique.

Le tableau XIV donne la répartition des ECBU post opératoire des patients en fonction du type de chirurgie.

Tableau XIV : Répartition des ECBU post op selon le type de chirurgie

Type de chirurgie	ECBU+	ECBU-
Chirurgie ouverte	17	43
Chirurgie endoscopique	6	34
Total	23	77

p value = 0.121

3.4. ECBU post opératoires et classe de contamination d'Altemeier

La majorité des ECBU post opératoires positifs était noté parmi les patients qui étaient dans la classe II d'Altemeier avec un total de 19.

Le tableau XV montre la répartition des ECBU post opératoires en fonction de la classification d'Altemeier.

Tableau XV : Répartition des ECBU post opératoires en fonction de la classification d'Altemeier

Classification d'Altemeier	ECBU post op positifs	ECBU post op stériles
Classe I	4	23
Classe II	19	54

p value = 0,325

DISCUSSION

1. DONNEES EPIDEMIOLOGIQUES

1.1. Age

L'incidence des infections urinaires post opératoires croît avec l'âge [15 ;52]. Dans notre étude nous remarquons que 30% des patients ont 65 ans et plus. 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 [15 ;17]. Bakayoko dans son étude avait rapporté une fréquence de 60% d'infection urinaire chez les patients de 61 ans et plus [17]. D'autres auteurs ont eu à démontrer que les infections urinaires associées aux soins étaient beaucoup plus fréquentes chez les personnes âgées [50 ; 51 ; 81 ; 82]. L'étude menée par Lee et al. [83] 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 [18 ; 45 ;99]. Ceci pourrait s'expliquer par la fragilisation du système de défense de l'organisme avec le vieillissement [34 ; 45].

Chez le sujet âgé certains facteurs intervenant dans la survenue des infections urinaires ont été identifiés parmi lesquels [53 ;101] :

- ✓ 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 [45 ; 91 ; 106].
- ✓ La diminution de l'autonomie fonctionnelle est fortement associée à la survenue d'IU [19 ;35 ;45 ;104]
- ✓ La stase urinaire : conséquence d'une vidange vésicale incomplète avec un résidu vésical post mictionnel souvent lié à un obstacle organique uréthro-cervico-prostatique ou fonctionnel, ou encore à un défaut de vidange d'un diverticule vésical [66 ;88 ;99]

- ✓ La déshydratation : qui sera responsable d'une oligurie avec réduction de l'effet « lavage » de la vessie des urines [18 ; 45 ; 96 ; 102].
- ✓ Au-delà de 65 ans, l'activité bactéricide du fluide prostatique est moindre [23 ; 35]
- ✓ 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. [35 ; 45 ; 84]

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 les 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 rapport avec la sphère urogénitale à des praticiens d'autant plus que ceux-ci sont des médecins jeunes ou encore de sexe féminin.

Cependant dans notre étude, nous n'avons pas établi de corrélation entre l'âge et la présence d'un ECBU post opératoire positif ($p=0,108$).

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 [35 ; 66 ; 88]. Dans notre travail, il existe un lien entre le sexe et la survenue d'un ECBU post opératoire positif ($p=0,002$). 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 [20 ;58 ;67 ;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 [75 ; 99 ; 102]. Par conséquent, la fréquence des infections urinaires augmenterait avec l'âge parallèlement avec la progression de la pathologie prostatique avec le vieillissement [96].

1.3. 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 patients ayant eu une chirurgie ouverte (17%) par rapport à ceux qui ont eu une chirurgie endoscopique (6%). D'autres auteurs ont également rapporté que les complications majeures peropératoires étaient significativement plus fréquentes pour la chirurgie ouverte (16 et 38 % ; $p < 0,05$), de même pour les complications majeures postopératoires (18 et 31 % ; $p < 0,05$) [3 ;86]. Au cours de la chirurgie à ciel ouvert, le risque de dissémination de l'infection aux tissus environnants est nettement majoré [97]. En plus, les complications infectieuses seraient moins fréquentes dans l'approche endoscopique que d'autres complications comme la perforation et la sténose [61].

Dans notre travail, il n'y a pas d'association entre la survenue d'une infection urinaire et le type de chirurgie endoscopique ou par voie ouverte ($p= 0,121$).

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 [2]. Elle nécessite donc une maintenance et un contrôle hygiène et qualité qui n'est pas toujours optimal [2 ;45 ;78] ;
- La fréquence des fautes d'asepsie (lavage des mains, désinfection, rasage et nettoyage du patient) : elle s'expliquerait par le fait que 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 [5].

1.4. 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 [68]. Pour une meilleure efficacité, l'antibioprophylaxie doit être effectuée en fonction des règles bien définies [10 ;72] :

- 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 [10]. Le bénéfice d'une prophylaxie antibiotique est clair dans certaines interventions de classe I (chirurgie propre) et de classe II (chirurgie propre contaminée). 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 [72].

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 [10 ; 36 ;37]

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 [72]. 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.

Dans notre travail, nous n'avons pas de corrélation entre la survenue d'une infection urinaire post opératoire avec les différentes classes d'intervention chirurgicale ($p=0,325$).

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 [10]. 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% [7 ;54 ;74]. 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 [8].

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 [36]. 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 [36 ;46]. 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 d'effets secondaires que sont l'augmentation des résistances microbiennes, les modifications de la flore des patients, les risques toxiques ou allergiques [72]. Par ailleurs, il existe également un impact financier non négligeable avec l'augmentation du coût de la santé [46].

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 [46]. 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 [36 ; 38 ; 39]. 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 [37]. Certaines études rapportent l'impact positif de la mise en place des kits d'antibioprophylaxie [30]. 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.

1.5. 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 [21].

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 [22]. Cependant, l'OMS recommande pour une désinfection cutanée correcte des solutions antiseptiques à base de chlorhexidine et d'alcool [6] ;
- 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 [103].
- 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) [4 ; 60].

- Lavage chirurgical des mains : l'OMS a souligné l'importance du lavage chirurgical des mains dans la prévention des infections postopératoires [6]. 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 [9 ;92].
- 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 [68 ;75]
- Le réchauffement du patient : l'OMS recommande l'utilisation des dispositifs de réchauffement des patients en salle opératoire [6]. 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 [108].
- 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 [6]. En effet, le rasage classique serait associé à un risque plus élevé d'infection postopératoire comparé à l'épilation [79]. 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 [21].
- 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 [6]. 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 [54].

- 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 [6]. 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 [107]. 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 [40].
- L'immuno-nutrition : 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 [25 ; 26 ; 59]. C'est la raison pour laquelle, l'OMS suggère leur utilisation par voie orale ou par voie parentérale, dans les interventions chirurgicales lourdes [6].

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 aiguë 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 totale 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 [64]. 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 [23]. 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% [64].

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 chez la 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 d'effets secondaires et le développement des résistances bactériennes aux antibiotiques [64].

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

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. A cet effet, nous allons dans une première partie faire un rappel 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.

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 $> 10^5$ 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'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-hydronéphrose (6%), et un syndrome de la jonction pyélo-urétérale (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, 17 provenaient des interventions faites par voie ouverte et 6 de la voie d'abord endoscopique.

Les brûlures mictionnelles et l'impériosité 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'extérior du patient.

Parmi les patients qui avaient un ECBU post opératoire positif, 10 avaient 65 ans et plus ($p=0,108$). Le sexe masculin était prédominant chez les patients qui avaient un ECBU post opératoire positif avec un effectif de 22 ($p=0,002$). Les ECBU post opératoire positifs étaient majoritaires chez les patients qui ont eu une chirurgie à ciel ouvert avec un total de 17 ($p=0,121$). La majorité des ECBU post opératoires positifs était noté parmi les patients qui étaient dans la classe II d'Altemeier avec un total de 19 ($p=0,325$).

RECOMMANDATIONS

- 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 concoure 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 ;
 - ✓ Éviter 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 ;
 - ✓ Lutte efficace contre la vente illicite des médicaments en particulier des antibiotiques.

REFERENCES

1. 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
2. Aérocontamination, contrôle de la qualité de l'air en salle d'opération. Paris: Tirésias; 2004. p. 9-14
3. 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.
4. Anderson DJ, Podgorny K, Berríos-Torres SI et al (2014) Strategies to prevent surgical site infections in acute care hospitals: 2014 update. *Infect Control Hosp Epidemiol* 35:605–627.
5. AFNOR : Salles propres et environnements maîtrisés apparentés dans les établissements de santé. NF 2013 S 90-351
6. Allegranzi B, Bischoff P, de Jonge S et al (2016) New WHO recommendations on preoperative measures for surgical site infection
7. 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.
8. Antibioprophylaxie chirurgicale. *Hygiènes* 2003;6VolumeXI(5): 404–10.
9. 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
10. Bruyère F, Sotto A, Escaravage L, Cariou G, Mignard J-P, Coloby 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.
11. 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.

- 12.** Berthélémy S. L'examen cytbactériologique des urines. Actualités Pharmaceutiques. 2016 Mai;55(556):57-9.
- 13.** Boua JG, Potter JL, Arevalos E. Renal and perirenal infection: the role of computerized tomography. J Urol 1985;133:375–8
- 14.** 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.
- 15.** Butreau Lemaire M, Botto H. Infections urinaires nosocomiales. Paris : Progrès en urologie, 1997 : 674-682
- 16.** Bent S, Nallamotheu BK, Simel DL, Fihn SD, Saint S. Does this woman have an acute uncomplicated urinary tract infection? JAMA. 2002 May;287(20):2701–10.
- 17.** Bakayoko T K. Infections du site opératoire au service d'urologie au CHU Gabriel Toure Thèse Med Bamako 2008
- 18.** Brun B. Les infections nosocomiales : Bilan et perspectives Rev Med Sci 2000 ; 16 : 892- 9
- 19.** Belmin J, Chassagne P, Friocourt P, Gonthier R, Jeandel C, Nourhasemi F, et al. Geriatrie pour le praticien 2e edition, Paris: Elsevier Masson; 200
- 20.** Bengaly L. Etude des infections post opératoires dans service de chirurgie B de l'hôpital point G Thèse Pharm Bamako 1993 ; n°2
- 21.** 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
- 22.** 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
- 23.** 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

- 24.** Bruyère F, Sotto A, Escaravage L, Cariou G, Mignard JP, Coloby 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.
- 25.** 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.
- 26.** 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.
- 27.** 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
- 28.** Chibane A. Les infections urinaires. Service d'urologie CHU Mustapha 6ieme Forum National de l'Omnipraticien Alger 7-8 Avril 2010
- 29.** 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.
- 30.** 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
- 31.** 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.
- 32.** Dunne W. M. Laboratory diagnosis of ITU in children. *Clin. Microbiol. Newsl.* 1995. 17 (10), 73-80
- 33.** 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

- 34.** Durand-gasselin B, Haber N. Infections urinaires chez les personnes âgées. Revue de gériatrie 2001 ; 26(suppl. a) :17-21
- 35.** 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
- 36.** 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.
- 37.** 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.
- 38.** Descamps A, Delvalleeb M, Segarda MA, De Souzac P, Dubusa MH, Markiewicz A, Meteyerc L, Luyssaerta B. Audit des pratiques en antibioprophylaxie chirurgicale dans un centre hospitalier. Le Pharmacien Hospitalier et Clinicien 2014;49:89–94.
- 39.** Dinha A, Salomona J, Denys P, Bernardc L. Antibioprophylaxie et émergence de bactéries multirésistantes. Progrès en urologie 2015;25:719–20
- 40.** Darouiche RO, Wall MJ, Itani KMF et al (2010) Chlorhexidinealcohol versus povidone-iodine for surgical-site antisepsis. N Engl J Med 362:18–26
- 41.** ECN Pilly 2018 ; 5^{ème} édition
Maladies tropicales et infectieuses
- 42.** Examen cytbactériologique des urines. REMIC ; référentiel en microbiologie médicale 2010.
- 43.** 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.
- 44.** Flandrois JP, Chomar M. L'examen cytbactériologique des urines. In Bactériologie médicale pratique, Medsi/Mc Graw-Hill, Paris, 1988
- 45.** Faucher N, Cudennec T. Les infections urinaires bactériennes Hôpital Sainte Perrine, Paris, 2003

- 46.** Favier B, Latour JF. Audits des pratiques d'antibioprophylaxie en chirurgie. *J. Pharm. Clin* 2002;21(2):91–8.
- 47.** Grabe M.
Antibiotic prophylaxis in urological surgery, a European viewpoint.
International Journal of Antimicrobial Agents. 2011 Déc;38:58-63.
- 48.** 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
- 49.** Gerzof SG. Percutaneous drainage of renal and perinephric abscess. *Urol Radiol* 1981;2:171–5
- 50.** Garibaldi RA, Burke JP, Dickman ML, Smith CB. Factor predisposing to bacteriuria during indwelling urethral catheterization. *N Engl J Med* 1974; 291:215–9
- 51.** Gastmeier P, Kampf G, Wischniewski N, Hauer T, Schulgen G, Schumacher M, et al. Prevalence of nosocomial infections in representative German hospitals. *J Hosp Infect* 1998;38:37-49.
- 52.** Garibaldi RA, Burke JP, Dickman ML, Smith CB. Factors predisposing to bacteriuria during indwelling catheterization. *N Engl J Med* 1974;291:215-9.
- 53.** Gonthier R. Urinary tract infection in older patient
- 54.** 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
- 55.** 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
- 56.** Hutchison F, Kaysen AG. Perinephric abscess: the missed diagnosis. *Med Clin. N Am* 1988;72:993–1013
- 57.** 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.

- 58.** 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.
- 59.** 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
- 60.** [https://sf2h.net/publications/antisepsie de peau saine geste invasif chez ladulte-2](https://sf2h.net/publications/antisepsie-de-peau-saine-geste-invasif-chez-ladulte-2)
- 61.** Irani J. Chirurgie des cancers de la vessie et des voies excrétrices supérieures : Néphrourectomie (NUT). Prog Urol, 2005, 1099
- 62.** Janviera F, Mbongo-Kamaa E, Merensa A, Cavallo J-D, Les difficultés d'interprétation de l'examen cytot bactériologique des urines. REVUE FRANCOPHONE DES LABORATOIRES ; 2008 Nov - N°406
- 63.** J.-N. Cornu, R. Renard-Penna, M. Rouprêt
Prise en charge des pyélonéphrites compliquées et des abcès du rein
- 64.** Johnson JR, Russo TA. Acute pyelonephritis in adults. N Engl J Med. 2018 Jan 4;378(1):48-59.
- 65.** Kass E.H. : Bacteriuria and diagnosis of infection of the urinary tract. Arch. Inter. Med., 1957. 100, 709-715
- 66.** Kanassouna K. Infections du site opératoire en chirurgie dans un hôpital régional au Togo. Rev Cames Santé. 2015 ; 33 :2424-7243
- 67.** Kitzis M. Risques infectieux en chirurgie : Antibioprophylaxie : Nouvelles stratégies 9^{ème} Congrès Français de chirurgie Rev Prat 1991 ; 9 : 15-21
- 68.** 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
- 69.** 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.

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

71. 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.

72. 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

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

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

75. 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.

76. 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

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

78. 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.

79. 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

80. 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.

- 81.** Lejeune B. Les infections urinaires nosocomiales de l'adulte. Nosocomial urinary tract infections in adults. Médecine et Maladies Infectieuses. 2003;33(9):431-7.
- 82.** 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.
- 83.** 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.
- 84.** L'antibiorésistance en Tunisie 2018 (LART 2017) (www.infectiologie.org.tn)
- 85.** LES PRESCRIPTIONS D'URGENCE EN CHIRURGIE pédiatrique de l'hôpital Gabriel Touré Thèse Med Bamako 2005
- 86.** Lechevallier E, Traxer O, Saussine C. Chirurgie ouverte des calculs du haut appareil urinaire. Progrès en Urologie. 2008 Dec;18(12):952-4.
- 87.** Lobel B, Patard JJ, Guille F. Infection nosocomiale en urologie: Hospital acquired urinary tract infections in a surgical environment. Whom to treat, when and how? Annales d'Urologie. 2003;37(6):339-44.
- 88.** 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.
- 89.** Pilly E. Aspects cliniques et diagnostics de l'infection (Infections postopératoires : prévention, diagnostic) - Maladies infectieuses : 1984 ; Ed CR, 8ème éd, P 534
- 90.** Pertel PE, Haverstock D. Risk factors for a poor outcome after therapy for acute pyelonephritis. BJU Int 2006;98:141-7.
- 91.** Pressac M. La protéine de Tamm-Horsfall Tamm-Horsfall protein Annales de biologie clinique 2000;58(2):212-26 (50ref.), 167-76

- 92.** 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.
- 93.** Prevention: an evidence-based global perspective. *Lancet Infect Dis* 16:e276–e287
- 94.** 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
- 95.** 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
- 96.** Recommandations société tunisienne de pathologies infectieuses sur «L'antibiothérapie des infections urinaires communautaires de l'adulte » 2016. (www.infectiologie.org.tn)
- 97.** 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
- 98.** 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)
- 99.** Stamm W.E. Criteria for the diagnosis of UTI and for the assessment of therapeutic effectiveness. *Infection* 20, 1992. Suppl.3, S151- S154
- 100.** SPILF 2015 Diagnostic et antibiothérapie des infections urinaires bactériennes de l'adulte
- 101.** SPILF (2014), Diagnostic et antibiothérapie des infections urinaires bactériennes communautaires de l'adulte.
- 102.** Talha H, Imam MD. Infections bactériennes des voies urinaires. University of Riverside School of Medicine. 2020
- 103.** 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

- 104.** Trivalle C, Lopez-Tourres F, Minozzi C, Mathieu D. Ecologie bacterienne des prélèvements urinaires : intérêt dans le choix de l'antibiothérapie probabiliste des infections urinaires du sujet age hospitalise. Rev Geriatr, Tome 31, N°2 Fevrier 2006)
- 105.** Wagenlehner FME, Grabe M, Naber KG, Bjerklund Johansen TE, Naber CK, Weidner W.
Antibiotikaphylaxe in der Urologie. Urologe. 2011;50(11):1469-80
- 106.** 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
- 107.** 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
- 108.** Whitney JD, Dellinger EP, Weber J et al (2015) The effects of local warming on surgical site infection. Surg Infect 16:595–603
- 109.** Yoon BI, Kim S, Han D-S, Ha U-S, Lee S-J, Kim HW, et al. Acute bacterial prostatitis: how to prevent and manage chronic infection? J Infect Chemother. 2012;18(4):444–50

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 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, descriptive et analytique 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 événements 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, 17 provenaient des interventions faites par voie ouverte et 6 de la voie d'abord endoscopique. Les brûlures mictionnelles et l'impériosité 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 d'antibioprophylaxie en vigueur au service d'urologie du centre hospitalier universitaire reste encore satisfaisant vu le nombre peu élevé d'infections post opératoires.

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