

Ministère de l'Enseignement Supérieur
et de la recherche Scientifique

République du Mali
Un Peuple – Un But – Une Foi

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



Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie

Année Universitaire 2011/2012

Thèse N°...../2012

TITRE :

**INFECTIONS URINAIRES BACTERIENNES
RECIDIVANTES DANS LE SERVICE DE
NEPHROLOGIE ET D'HEMODIALYSE DU CHU DU
POINT G.**

THESE

Présentée et soutenue publiquement le ----/-----/2012
Devant la Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie

Par Mr. COULIBALY Mohamed

Pour l'obtention du grade de Docteur en Médecine (Diplôme d'Etat).

Jury :

Président: Pr Ibrahim I Maiga

Membre: Dr Mamadou Lamine Diakité

Membre: Dr Jean Paul Dembele

Directeur : Pr Saharé FONGORO

Dédicace :

A mon père Mètaga COULIBALY.

Ta détermination, ton dévouement à faire de tes enfants « des hommes » n'ont pas été vains. Tu nous as toujours appris que seul le travail libère l'homme.

Ton silence, ton amour pour les enfants d'autrui, ta disponibilité et ton sens élevé du partage font de vous un père exemplaire. Qu'ALLAH le tout puissant te garde le plus longtemps auprès de nous. Ce travail est le tien.

A ma mère Wassa Samaké.

C'est avec une fierté que je m'adresse à toi maman.

Ton sens élevé pour l'éducation de tes enfants et des enfants d'autrui, ta détermination pour notre réussite, ton envi fort de protection de tes enfants font de toi une mère exemplaire. Tu as toujours veillé sur moi.

Maman, trouves en ce travail une réponse aux efforts et sacrifices que tu as consentis pour moi.

Qu'ALLAH le tout puissant te garde le plus longtemps possible auprès de nous.

A tous les défunts de la famille, principalement Baoumou et Modibo Coulibaly

Dormez en paix.

A ma famille :

Fati, La vielle, Saran, Hawa, Moussokoura, Fanta, Inna, Batènin, Bougouzié.

Votre soutien ne m'a jamais fait défaut. Que notre lien fraternel se resserre d'avantage. Trouvez ici l'expression de ma profonde gratitude.

A mes neveux et nièces.

Je vous souhaite succès dans vos études et que la grâce de Dieu vous accompagne dans tous vos projets.

A mes tontons et tantes de Bamako, Ségou, Koutiala, M'pessoba, Zandièla, Bla.

A mes cousins et cousines.

A tous mes amis de Bamako et d'ailleurs.

A mes amis médecins (Dr Maiga Mohamed S et Dr Fofana) et pharmaciens (Dr Sibiry S, ...).

Remerciements :

Au tout puissant ALLAH, le miséricordieux.

De m'avoir donné le courage et la force nécessaire dans l'accomplissement de ce travail.

A l'ensemble du corps professoral de la FMPOS.

Pour la qualité de l'enseignement reçu.

Au centre hospitalier universitaire du point G.

Pour la qualité de la formation reçue.

Aux familles Coulibaly : Bamako, Koulikoro, Koutiala, M'pessoba, Zandièla, Bla.

Aux familles Dembélé : Bamako, Kouniana, Tièssiribougou, Koutiala, Sadiola.

Aux familles Samaké : Bamako, Ouéléssebougou, Sadiola.

A l'ensemble du personnel du service de néphrologie et d'hémodialyse du CHU du point G.

Aux internes, thésards et externes du service : Yossi, Koungoulba, Fatim, Fofana, Aicha, Sumsung, Togo,...

Aux médecins du service:

Dr Djeneba, Dr Soumaré, Dr Jean Mari, Dr Alkaya, Dr Oumou, Dr Josiane, Dr Kodio, Dr Kalilou, Dr Coulou, Dr Djeneba Z, Dr Mangara, Dr Eyrarn, Dr Emma, Dr Tounkara, Dr Sy, Dr Diabaté, Dr Dolo, Dr Sah, Dr Mody, Dr Alassane, Dr Ibrahim K, Dr Nouhoum.

A l'ensemble des militants et militantes des associations suivantes :

-AMP : Association Médiatique pour la Paix,

-AJRAMS : Association des jeunes Ressortissants de l'ex Arrondissement de M'pessoba et Sympathisant,

-Au bureau de coordination des thésards du point G.

A tous ceux qui, de loin ou de près ont contribué à la réalisation de ce travail.

Merci, merci à tous.

SOMMAIRE :

I- INTRODUCTION-----

II- GENERALITES-----

III- METHODOLOGIE-----

IV- RESULTATS-----

V- COMMENTAIRES ET DISCUSSION-----

VI- CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS-----

REFERENCES-----

RESUME-----

ANNEXES-----

ABREVIATIONS

- ECBU = Etude cyto bactériologique de l'urine
- IU = Infection urinaire
- IM = Intra musculaire
- IV = Intra veineuse
- IR = Insuffisance rénale
- IRC = Insuffisance rénale chronique
- IRA = Insuffisance rénale aiguë
- C3G = Céphalosporine de troisième génération
- NFS = Numération formule sanguine
- vs= versus
- VS = Vitesse de Sédimentation
- ASP = Abdomen sans préparation
- HTA = Hypertension artérielle
- VIH = Virus de l'Immunodéficience Humaine
- BA = Bactériurie asymptomatique
- NIAI = Néphrite interstitielle aiguë infectieuse
- Gram+ = Gram positif (s, ve, ves)
- Gram- = Gram négatif (s, ve, ves)
- IC = Insuffisance cardiaque
- OMI= Œdème des membres inférieurs
- ATCD= Antécédent
- IgA= Immunoglobuline A
- Ac= Anticorps
- Hb= hémoglobine
- Tx = Taux
- IST=Infection sexuellement transmissible
- FMOS = Faculté de Médecine et d'odontostomatologie

INTRODUCTION

Introduction

L'infection urinaire (IU) est l'envahissement microbien de l'urine, asymptomatique ou symptomatique avec colonisation et inflammation des structures de l'arbre urinaire [1,2,3,4].

L'infection urinaire se définit biologiquement par la présence d'une bactériurie significative, c'est-à-dire :

≥10³ germe/ml d'urine pour Escherichia coli, d'autres entérobactéries et Staphylococcus saprophyticus

≥10⁴ germe/ml pour les pyélonéphrites et prostatites

≥10⁵ germe/ml pour les autres germes notamment les entérocoques, associée à une leucocyturie pathologique (>10⁴ leucocytes/ml d'urine) [5].

Elle est dite récidivante (rechute ou réinfection) lorsque le nombre annuel des infections ≥ 4 épisodes [5, 6].

Elle est la principale cause de sepsis chez les patients hospitalisés et représente environ la moitié des infections nosocomiales acquises [4].

Les IU sont au second rang des motifs de consultation et de prescription d'antibiotique [5].

L'IU récidivante survient chez 30 % des femmes ayant présenté une cystite aiguë et 5 % des femmes ayant présenté une IU souffrent ensuite d'IU récidivante [6].

L'incidence de la maladie est fonction de l'âge et du sexe [4, 8,9].

Des études épidémiologiques ont montré que dans l'enfance 2 à 3% des filles présentent une bactériurie et 5 à 6% d'entre elles feront au moins un épisode d'infection urinaire avant l'âge de 15 ans. La fréquence de la bactériurie chez les femmes augmente avec l'âge, pour atteindre son paroxysme à partir de l'âge de 70 ans où 10% des femmes font une bactériurie [4, 8, 9].

Chez l'homme, l'IU serait rare avant l'âge de 40 ans selon plusieurs auteurs [3, 4, 10], puis s'élève de 4% à partir de 60ans du fait des obstacles cervico prostatiques [11].

Au Maroc, une étude réalisée sur les IU a montré une prévalence de 9 % chez les hospitalisés dans le service de néphrologie [12].

Au Mali, plusieurs études ont été faites sur les IU.

Cependant, aucune étude n'a été réalisée au Mali sur les infections urinaires récidivantes proprement dites.

OBJECTIFS

OBJECTIFS

Objectif général

Etudier les infections urinaires bactériennes récidivantes dans le service de néphrologie et d'hémodialyse du CHU du POINT G.

Objectifs spécifiques

Déterminer la fréquence de récurrence de l'infection urinaire bactérienne.

Déterminer les causes de ces récurrences.

Déterminer le type de récurrence (rechute ou réinfection).

Identifier les germes en cause dans ces infections urinaires récidivantes.

Identifier les antibiotiques utilisés.

GENERALITES

GENERALITES:

1-DEFINITION :

L'infection urinaire est l'envahissement microbien de l'urine, asymptomatique ou symptomatique avec colonisation et inflammation des structures de l'arbre urinaire [1,13].

Elle se définit biologiquement par des critères cyto bactériologiques bien précis, fixés par Kass depuis 1956, à savoir :

- Infection monomicrobienne
- Leucocyturie $\geq 10\ 000$ leucocytes/ml d'urine
- Bactériurie $\geq 100\ 000$ germes/ml d'urine.

Cependant, des numérations de germes à 1000/ml ou 10 000/ml avec des agents uropathogènes peuvent signifier d'authentiques infections lorsque l'échantillon mictionnel est obtenu chez des hommes (paraplégiques non sondés), chez des femmes (cystites), lors d'une diurèse abondante sous traitement antibiotique ou en cas d'identification de germes à croissance relativement lente [1].

L'infection urinaire se traduit cliniquement par des troubles mictionnels, des douleurs sus-pubiennes, des urines troubles et parfois une hématurie macroscopique en cas d'infection urinaire basse ; une fièvre, des lombalgies, des nausées et parfois des vomissements en cas d'infection urinaire haute.

L'infection urinaire est dite récidivante lorsque le nombre annuel des infections est supérieur ou égale quatre(4) épisodes. Mais cependant, ces récurrences sont soit des rechutes ou des réinfections [5, 6].

2 - EPIDEMIOLOGIE :

2-1 Personnes à risque d'infection urinaire récidivante :

Les infections urinaires touchent six principaux groupes à risque : les fillettes et les adolescentes, les femmes (en période d'activité génitale, en grossesse, en ménopause) les hommes atteints d'hypertrophie prostatique, les sujets âgés, les hospitalisés (infections nosocomiales) et les enfants présentant des malformations du haut et du bas appareil urinaire.

2-2 Facteurs favorisants :

Ces facteurs sont principalement le diabète déséquilibré, l'existence d'une immunodépression et les maladies neurologiques entravant la vidange vésicale. La survenue d'une infection urinaire avant l'âge de 15

ans ainsi que les antécédents d'infection urinaire récidivante chez la mère sont deux facteurs à risque d'infection urinaire récidivante.

Les maladies urologiques à risque sont : l'insuffisance rénale diminuant la diurèse, les maladies kystiques entraînant une stase urinaire et les facteurs de stase vésicale tels que les prolapsus ou les sténoses urétrales.

Une étude prospective sur 751 jeunes femmes a démontré que la période s'étendant de 2 à 4 semaines après la prise d'un traitement antibiotique ou d'antiseptiques locaux est à risque de développer une infection urinaire. C'est probablement le déséquilibre de la flore bactérienne urogénitale saprophyte qui favorise la colonisation par des bactéries uropathogènes [14].

Avec une bactériurie transitoire dans les suites immédiates des rapports sexuels, il existe une association statistique entre le nombre de rapports sexuels dans la semaine précédant l'infection urinaire, la présence d'un nouveau partenaire sexuel et le risque d'infection urinaire récidivante [15].

La carence oestrogénique de la ménopause entraîne une atrophie des muqueuses vaginales et urétrales facilitant ainsi leur colonisation par les uropathogènes. A l'inverse, l'application locale d'un gel d'œstradiol a des effets protecteurs spectaculaires sur la prévention des infections récidivantes, allant jusqu'à diminuer par 6 le risque infectieux [16].

2-3 Principaux germes pathogènes :

Pour des raisons de proximité anatomique, la majorité des infections vésicales est liée à l'*Escherichia coli* qui fait parti de la flore intestinale physiologique. A elle seule, cette bactérie est responsable de 75 à 90 % des cystites. D'autres microbes peuvent être mis en cause : Entérocoques, Proteus, Klebsielle, Pseudomonas, Staphylocoque saprophyticus, Streptocoque etc.

Une étape essentielle de l'infection est l'adhérence bactérienne à la muqueuse vésicale. Certains micro-organismes et en particulier l'*Escherichia coli* possèdent des adhésines matérialisés par des pilosités à leur surface [4].

2-4 Fréquence/Incidence :

En France 20 à 30 % des femmes font des épisodes d'infection urinaire à répétition par an [4].

Dans le même pays, l'incidence annuelle des infections urinaires est estimée à 5 millions de cas. Ce qui représente 9 épisodes 100 habitants [17]. Une récurrence survient chez 30 % des patientes ayant présenté une

cystique aigue et 5 % des patientes ayant présenté une infection urinaire souffre ensuite d'une infection urinaire récidivante [7].

2-5 Présentations cliniques :

2-5-1 La bactériurie asymptomatique : [1, 8, 18]

Le comptage bactérien quantitatif est un excellent moyen pour détecter les infections asymptomatiques et pour définir la fréquence des infections à l'échelle des populations.

La prévalence de la bactériurie est d'environ 1 à 2 % chez les nouveau-nés, déterminée par aspiration sus-pubienne ou échantillonnage urinaire. Les nouveau-nés de sexe masculin sont plus souvent infectés que les filles, chez qui les infections urinaires deviennent plus fréquentes par rapport aux garçons après la première année de vie. De l'âge de 5 ans à 18 ans, la prévalence est de 1,2 % chez les filles et 0,03 % chez les garçons. L'incidence chez les filles est de 0,4 % par année, linéaire avec le temps pendant toute la scolarité. La fréquence générale de l'infection urinaire asymptomatique chez les filles pendant ces années scolaires est d'environ 5 %. La bactériurie chez les filles n'est influencée ni par le statut socio-économique, ni par la race, et n'est pas augmentée par le diabète. La prévalence de la bactériurie chez la femme augmente d'environ 1% par décennie et va jusqu'à 10 % chez les femmes âgées. Les femmes ayant une bactériurie asymptomatique sont plus susceptibles aux infections symptomatiques lorsqu'elles sont sexuellement actives ou en grossesse. La fréquence d'une bactériurie pendant la grossesse varie de 2 à 6 % en fonction de l'âge, du niveau socio-économique et de la parité. La détection et le traitement précoces de la bactériurie au cours d'une grossesse préviennent la survenue d'épisodes de pyélonéphrite aiguë en fin de grossesse.

2-5-2 La cystite aiguë : [1, 19]

La cystite aiguë est une affection extrêmement commune. Environ la moitié des femmes adultes manifestent à un moment donné un épisode d'infection urinaire. Les jeunes femmes sexuellement actives ont environ 0,5 épisodes de cystite aiguë par an et par personne. Les données d'incidence de cystite aiguë chez les femmes en bonne santé après la ménopause ne sont pas disponibles mais l'incidence semble moins importante.

2-5-3 La pyélonéphrite aiguë : [1, 8, 20]

Alors que la prévalence de l'infection urinaire est relativement bien connue dans les différents groupes d'âge, la plupart des études ne distinguent pas la pyélonéphrite aiguë du cadre général des infections

urinaires .Les facteurs de risque présumés de pyélonéphrite aiguë non compliquée sont les mêmes que ceux de l'infection urinaire basse, en particulier les rapports sexuels, le recours à des spermicides et des antécédents d'infection urinaire. Le fait que les atteintes infectieuses des deux étages de l'arbre urinaire partagent les mêmes facteurs de risque peut s'expliquer par la colonisation de l'urine sus- vésicale fréquente lors des cystites, et parfois imputable à un reflux vésico-urétéral dont la fréquence est fortement liée à l'âge et au sexe.L'incidence de la néphropathie de reflux dans la population est par définitionp étroitement liée à celle du reflux vésico-urétéral.

L'infection de l'arbre urinaire chez le jeune enfant avec un reflux vésico-urétéral est souvent méconnue car elle peut produire peu ou pas de symptômes. Ainsi le diagnostic de pyélonéphrite chronique peut être établi pour la première fois dans l'adolescence voire même chez l'adulte, chez un patient ayant déjà une protéinurie, une hypertension artérielle et/ou une insuffisance rénale. Bien que l'urographie intraveineuse puisse montrer les images caractéristiques avec les cicatrices corticales, une cystographie rétrograde peut ne pas trouver de reflux parce que l'allongement de la portion sous-muqueuse de l'uretère terminal aboutit souvent à la disparition spontanée du reflux vers l'âge de la puberté. Cependant si une cystoscopie est réalisée, celle-ci confirme l'implantation anormale des orifices urétéraux.

Le reflux vésico-urétéral combiné à l'infection de l'arbre urinaire entraîne des cicatrices rénales progressives et représente une cause majeure d'insuffisance rénale terminale chez l'enfant, l'adolescent et moins souvent l'adulte. Le reflux vésico-urétéral est retrouvé chez 30 à 45 % des jeunes enfants avec une infection de l'arbre urinaire et chez pratiquement tous les enfants avec des cicatrices rénales. Les enfants avec reflux massif (reflux jusqu'au niveau du pelvis rénal associé à une dilatation permanente de l'uretère) sont à plus haut risque et l'incidence des cicatrices rénales dans cette situation peut dépasser 60 %. Les lésions cicatricielles rénales induites par le reflux vésico-urétéral peuvent entraîner une insuffisance rénale lentement progressive appelée néphropathie de reflux.

2-5-4 La prostatite aiguë : [1, 21, 22]

La prostatite aiguë intéresse l'homme adulte entre 20 et 40 ans. C'est une urgence infectieuse.

3- PHYSIOPATHOLOGIE :

3-1- Rappels anatomique et physiologique : [1, 23, 24]

Les surfaces épithéliales de l'arbre urinaire sont contiguës, s'étendant depuis le début du tube proximal jusqu'au méat urétral.

Ces structures sont normalement stériles à l'exception de l'urètre distal et du méat. Ces régions sont colonisées par des staphylocoques, des diphtéroïdes et d'autres organismes commensaux qui ne poussent pas facilement dans l'urine

L'urine est un milieu de culture variable. Les hautes concentrations d'urée, le pH urinaire bas, l'hypertonie et la présence d'acides organiques d'origine alimentaire représentent des conditions normalement peu favorables à la croissance bactérienne. Les bactéries d'origine entérique Gram négatif s'adaptent à l'hypertonie en captant des substances osmoprotectrices existant dans l'urine. Les principaux mécanismes de défense contre l'infection sont représentés par la dynamique du flux urinaire et les propriétés antibactériennes de l'épithélium bordant l'appareil urinaire.

L'urètre féminin est court et large. Il est en rapport direct avec le vagin en arrière. Il s'abouche à la vulve par le méat urétral qui n'est séparé de l'anus que par l'orifice externe du vagin. La proximité de ces trois orifices favorise la colonisation fréquente du périnée, de la peau péri-urétrale et du méat urétral par des bacilles Gram négatif d'origine entérique et d'autres micro-organismes normalement présents dans le côlon.

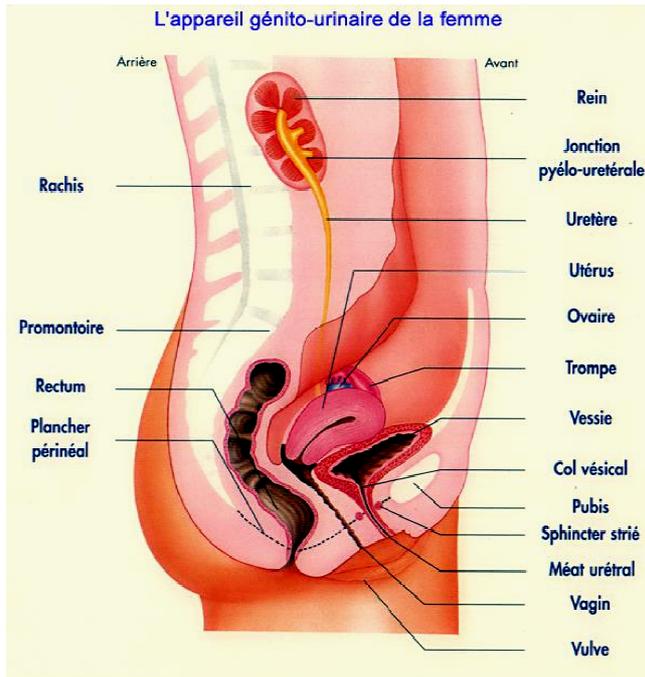


Figure 1 : Appareil génito-urinaire féminin vue de profil [25]

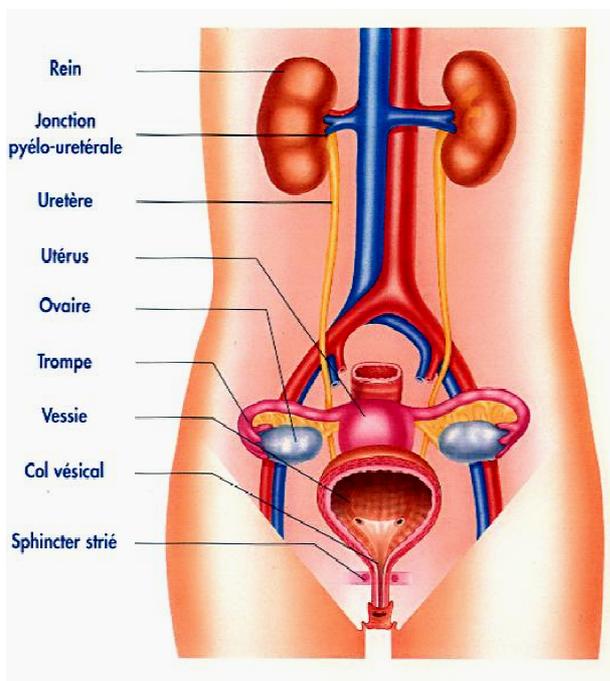


Figure 2 : Appareil génito-urinaire féminin vue de face [25]

Chez l'homme, l'urètre est plus long, moins large et son méat est plus éloigné de la région péri anale que chez la femme. En plus, les sécrétions prostatiques possèdent une activité antibactérienne.

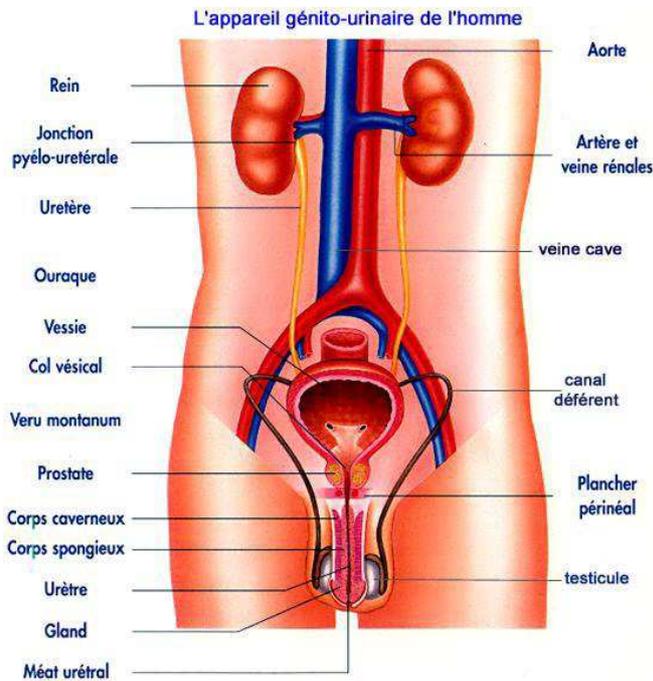


Figure 3 : Appareil génito-urinaire masculin vue de face [25]

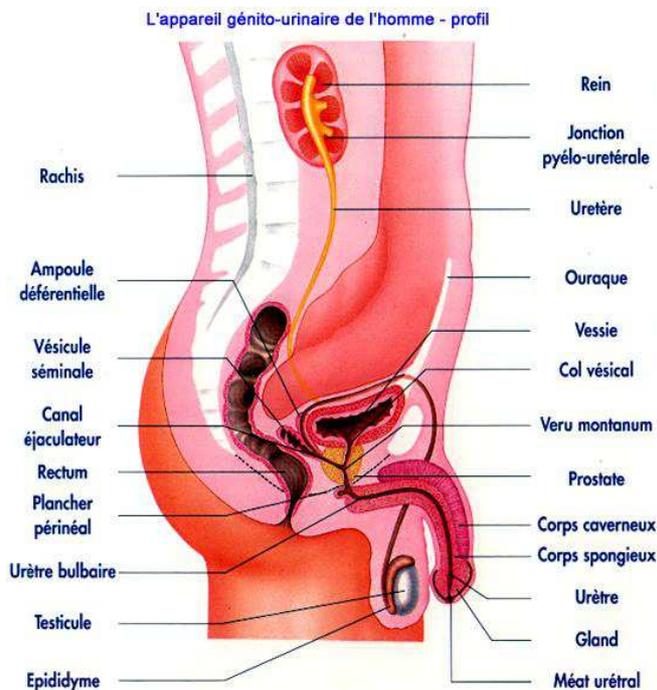


Figure 4 : Appareil génito-urinaire masculin vue de profil [25]

L'appareil urinaire bénéficie de barrières naturelles contre l'infection, qui sont anatomiques et mécaniques :

- La dynamique du flux urinaire qui assure la vidange des voies urinaires, s'oppose ainsi à tout envahissement microbien local ;
- Les propriétés antibactériennes de l'urothélium qui empêchent la diffusion et la multiplication des germes ;
- La jonction urétérovésicale qui constitue un obstacle pour le reflux vésico-urétéral de l'urine ;
- Les papilles calicielles qui s'opposent au reflux intra-rénal de l'urine.

Il existe des récepteurs urothéliaux aux adhésines fimbriales des souches d'*Escherichia coli*, qui jouent un rôle prépondérant dans l'adhérence de ces germes à l'urothélium. Le nombre et la nature de ces récepteurs seraient génétiquement déterminés, d'où la sensibilité variable aux infections urinaires d'un individu à un autre.

Il n'est pas rare que l'urine soit contaminée malgré tous ces mécanismes de défense.

3-2- Contamination de l'urine vésicale : [1, 24, 26,27]

Elle peut se faire par la voie ascendante qui est la plus fréquente ou par voie descendante.

3-2-1- La voie ascendante :

Spontanée ou provoquée, elle est due à la remontée des germes du méat urétral à la vessie.

- Voie ascendante spontanée :

- Voie ascendante spontanée chez la femme : L'infection de l'appareil urinaire chez la femme se développe lorsque des germes uropathogènes provenant de la flore fécale, constituée de germes d'origine digestive, colonisent le vagin proximal, entrent dans la vessie de façon intermittente et finissent par s'établir lorsque les conditions deviennent favorables, stimulant une réponse de l'hôte. La migration des micro-organismes vers la vessie est facilitée par certains facteurs dont notamment les rapports sexuels qui par des traumatismes rendent la muqueuse urétrale plus sensible aux bactéries, soit par invagination de l'orifice urétral dans le vagin, soit par élongation. Ils constituent le principal facteur de risque au développement d'infections urinaires non compliquées chez la femme, en particulier dans le sous groupe de femmes sujettes aux infections récidivantes. Les diaphragmes vaginaux, notamment ceux imprégnés de

spermicides augmentent le risque d'infection urinaire, à la fois par un effet mécanique et en altérant la flore vaginale. De plus, il existe des courants ascendants provoqués lors des efforts de toux, de la miction normale ou d'une interruption soudaine de la miction, qui facilitent l'ascension des micro-organismes de l'urètre vers la vessie.

- Voie ascendante spontanée chez l'homme : La fréquence de l'infection urinaire par voie ascendante spontanée est moindre, du fait des dispositions anatomiques (l'urètre plus long et moins large) et physiques (sécrétions prostatiques). En dépit de l'activité antibactérienne des sécrétions prostatiques, des germes peuvent pénétrer dans l'urètre, puis passer dans la vessie et provoquer une cystite, notamment au cours d'une prostatite par voie canalaire ascendante.

- Voie ascendante provoquée :

Elle est le fait de manœuvres instrumentales qui entraînent une remontée artificielle des germes du méat urétral à la vessie, voire aux uretères. Il s'agit de :

- montée de sonde dans le bassin ;
- dilatation urétrale ;
- sonde vésicale à demeure ;
- cystoscopie ;
- urétéro-pyélographie rétrograde ;
- cathétérisation vésicale.

3-2-2- La voie descendante :

Les autres sources moins fréquentes de contamination sont hématogènes et peuvent être lymphatiques. Une bactériémie à staphylocoque à partir d'un site éloigné peut produire des abcès multiples dans le rein. Ces abcès peuvent s'étendre au fascia périnéphrétique et produire des abcès périrénaux.

Un mécanisme similaire mais plus insidieux peut survenir avec la tuberculose. Des infections disséminées à *Candida albicans* chez des sujets immunodéprimés et leucopéniques peuvent toucher le rein. Des embolies septiques, particulièrement dans le contexte d'une endocardite infectieuse peuvent produire une infection extensive du rein.

La voie lymphatique consiste à la migration des bactéries par voie lymphatique du colon jusqu'aux voies excrétrices urinaires où elles provoqueraient une bactériurie initiale pour se transformer

secondairement en infection secondaire véritable. Il existe toujours de nombreuses controverses concernant cette voie dont la véracité n'a pas encore été appuyée par une preuve formelle et dont la possibilité ne pose que sur le fait qu'on considère que le colon et le rein possèdent des voies lymphatiques communes [27].

3-3- Contamination du parenchyme rénal : [1, 26]

La pyélonéphrite survient chez la femme lorsque les agents uropathogènes de la flore fécale colonisent le vagin proximal, remontent vers la vessie puis les reins via les uretères. Il n'est pas parfaitement établi si une infection vésicale précède toujours le développement d'une pyélonéphrite aiguë non compliquée car chez certaines femmes la pyélonéphrite précède les symptômes de cystite. Cependant une pollakiurie est retrouvée chez pratiquement toutes les femmes ayant une pyélonéphrite aiguë, suggérant qu'une infection vésicale concomitante est la règle. Chez les patientes avec un tractus urogénital normal, la pyélonéphrite est causée presque exclusivement par des uropathogènes ayant des déterminants de virulence bien reconnus. Les souches d'*Escherichia coli* uropathogènes en cause ont acquis les éléments génétiques augmentant leur capacité à coloniser, envahir et à survivre dans l'appareil urinaire.

Chez l'homme, l'existence fréquente au cours d'une infection urinaire basse d'un reflux vésico-urétéral transitoire explique la contamination de l'urine sus-vésicale : après la colonisation vésicale, les germes peuvent pénétrer l'urothélium et provoquer la cystite. Au cours de la réponse inflammatoire de la muqueuse du trigone vésical, la lyse bactérienne délivre des endotoxines pouvant provoquer une parésie de la musculature lisse des uretères, qui perturbe la dynamique de fermeture des orifices urétéraux lors de la contraction du muscle vésical et favorise par l'intermédiaire d'un reflux vésico-urétéral fonctionnel une infection de l'urine sus-vésicale, une pyélite

ou une pyélonéphrite. Ce reflux transitoire qui disparaît lorsque l'infection est guérie, ne doit pas être confondu au reflux vésico-urétéral permanent qui est en général congénital. Toute infection de l'urine sus-vésicale associée à une anomalie du parenchyme rénal ou des voies excrétrices est susceptible de se compliquer d'abcès ou de pyonéphrose.

3-4- Contamination du parenchyme prostatique : [8, 22, 28]

Elle peut être spontanée, survenant par voie hématogène à partir de foyers cutanés ou O.R.L, ou par voie urétrale ascendante en amont d'un obstacle, sur une stase urétrale ou après un rapport sexuel.

Elle peut également être provoquée, au décours de manœuvres instrumentales endo-urétrales (sondage vésical, cathétérisme vésical).

Dans tous les cas, les micro-organismes pénètrent dans l'urètre, puis entrent dans les canaux prostatiques de la glande caudale périphérique qui s'abouchent à angle droit dans l'urètre montanal. L'infection urinaire est alors secondaire à l'infection prostatique.

3-5- Septicémie :

En absence de traitement, toute infection urinaire haute ou basse peut provoquer une décharge de germes dans le sang, déterminant une septicémie.

3-6- Facteurs favorisants :

3-6-1 Facteurs liés à l'hôte :

3-6-1-1- Facteur vésical :

Le facteur favorisant l'infection urinaire est l'obstruction des voies urinaires permettant aux bactéries d'adhérer aux cellules urothéliales. Ainsi, la colonisation du périnée, du vagin et de la muqueuse urétrale par les souches uropathogènes, constitue un réservoir de germes responsables de cystite [29,30].

3-6-1-2 - Les récepteurs uro-épithéliaux :

Les récepteurs digalactose, dont la présence est plus importante dans le vagin et le trigone, expliquent la fréquence des infections à ce niveau [29, 31].

3-6-1-3- La variation de réceptivité :

La réceptivité des cellules urothéliales aux bactéries est augmentée en cas de contraception par les produits spermicides et en cas de toilette inadaptée [29, 31].

En cas de ménopause, du fait de l'élévation du pH vaginal, il y a une augmentation de la colonisation par les entérobactéries.

3-6-1-4- Facteurs génétiques :

L'antigène HLA-A3 est plus fréquent chez les patients se plaignant d'infections urinaires récidivantes en raison de la réceptivité urothéliale accrue [29].

Les facteurs génétiques jouent aussi un rôle dans la prédisposition aux infections urinaires. Les femmes qui ne secrètent pas d'antigènes de groupe sanguin expriment sur leurs cellules urothéliales du Sialosyl galactosylgloboside qui correspondent aux sites d'adhésion des pilosités de l'Escherichia coli [32]

3-6-1-5- Anomalies anatomiques ou fonctionnelles de l'appareil urinaire :

- Uropathie obstructive congénitale ou acquise ;
- Vessie neurologique ;
- Troubles de l'évacuation vésicale (résidu > à 100ml) ;
- Reflux vésico-urétéral et autres malformations ;
- Lithiases urinaires ;
- Fistule urinaire ;
- Cathétérisme vésical ou urétral ;
- Insuffisance rénale, néphropathie, polykystose rénale ;
- Transplanté rénal.

3-6-1-6 - Facteurs liés au terrain :

- Sujet âgé :

- Le vieillissement du système vésicosphinctérien provoque une stase vésicale à l'origine de pullulation microbienne par réduction de l'effet chasse. Il y a une intrication de plusieurs mécanismes :

L'hypoactivité vésicale par modifications de la structure du detrusor favorise la dysurie, c'est-à-dire la chute du débit urinaire quantifiable par débimétrie et la vidange incomplète en témoigne l'augmentation du résidu post-mictionnelle qui passe de 10 à 20% de la capacité vésicale totale avec l'avancée en âge. Les médicaments à effet anticholinergiques majorent l'hypoactivité vésicale et la diminution de la perception du besoin d'uriner [33].

- Carence hormonale :

Chez la femme ménopausée, la carence hormonale modifie la flore vaginale et provoque la disparition des lactobacilles et une alcalisation du pH favorisant ainsi la colonisation des urines par les souches uropathogènes. Avec des oestrogènes locaux, il a été démontré que l'on pouvait obtenir une baisse du pH avec acidification, et augmentation des lactobacilles avec une réduction des entérobactéries [34].

Chez la femme ayant des ATCD de cystite à répétition, le nombre d'infections annuelles augmente à la ménopause et diminue si la ménopause est traitée.

- La colonisation iatrogène :

La majorité des porteurs de sonde à demeure ont une bactériurie. La présence d'un cathéter urinaire transurétral supprime les mécanismes naturels de défense contre la colonisation microbienne rétrograde de la vessie. Il existe alors un risque de dissémination bactérienne ascendante au parenchyme rénal ou de diffusion à la prostate. Des lésions de cystite chronique s'installent progressivement avec parfois apparition d'un calcul intra vésical.

Il est difficile de stériliser ces réservoirs de germes et le recours à des antibiotiques de plus en plus actifs sélectionne des germes résistants. En milieu hospitalier, l'infection urinaire est par fréquence la première cause d'infection nosocomiale. Dans ce contexte, les germes les plus courants sont les *Proteus*, les *Providencia* et *Pseudomonas aeruginosa* [35].

- La pathologie de contiguïté :

Tout alitement est susceptible de favoriser la contamination des urines par atteinte du plancher pelvien. Il faut insister sur le risque particulier représenté par les fractures du col du fémur et les traumatismes du bassin. Chez le vieillard, il existe des infections urinaires lors des incontinences fécales ou lors des fécalomes. Cependant, chez ces patients, l'emploi de protections jetables hyperabsorbantes est une meilleure alternative au plan du risque infectieux que la mise en place d'une sonde à demeure au long cours. Il a été

démontré que l'emploi des couches plutôt qu'une sonde à demeure diminuait de plus de 80% la prescription d'antibiotiques pour des infections urinaires [33].

▪ La diminution de la sensation de soif :

Elle s'observe notamment chez les sujets porteurs d'une détérioration des fonctions intellectuelles. Elle favorise une oligurie avec réduction de l'effet « lavage » de la vessie [33].

Tableau I : Facteurs favorisant l'infection urinaire du sujet âgé [33].

	Résidu	Colonisation
Viellissement vésico-sphinctérien	Vessie hypoactive Sclérose du col Hypertrophie prostatique	Atrophie urétrale pH vaginal
Facteurs iatrogènes	Anticholinergique, traumatisme du bassin	Sonde, lithiase chirurgie urologique
Terrain	Alitement Fécalome Atteinte neurologique	Incontinence fécale Diabète, déshydratation hygiène

- Diabète : Le diabète expose à la survenue d'infection urinaire par le biais du résidu vésical provoqué par une neuropathie périphérique. La présence du sucre dans les urines favorise la prolifération bactérienne et altère la fonction polynucléaire. La cachexie et la dénutrition protéino-énergétique réduisent la réponse lymphocytaire de même que le taux d'IgA sécrétoire [33].

- Grossesse : La grossesse est un état physiologique d'immunodépression acquise. Une femme enceinte perd les capacités normales d'élaboration d'AC sériques et urinaires dirigés contre les entérobactéries. Les pyélonéphrites gravidiques surviennent essentiellement chez des porteuses d'une bactériurie asymptomatique qui devrait être l'objet d'un dépistage et d'un traitement systématique au cours de la grossesse [36].

- Le sexe :

La différence de fréquence d'une bactériurie entre les deux sexes est constante, même chez le vieillard. Le rapport est généralement de 1 à 3. A titre d'exemple, dans l'étude longitudinale d'une population d'âge moyen 85 ans réalisée par Boscia, 30 % des femmes avaient au moins

un examen urinaire positif, 11 % des hommes seulement. La différence entre les deux sexes s'atténue avec l'âge [37].

- Le VIH : Le sida est et demeure une pandémie en constante progression dans les pays du tiers monde en l'occurrence au Mali.

Le mode prépondérant de transmission du VIH est la voie sexuelle. Les infections sexuellement transmissibles (IST) partagent les mêmes facteurs de risque que les infections urinaires.

Aux USA les infections urinaires représentent 5 % des infections nosocomiales [37]. Le sida avec la déplétion lymphocytaire qu'il engendre, favorise les infections. Le VIH favoriserait les infections urinaires autant que les sondes urinaires, les schistosomiasis et la tuberculose [32].

Le VIH est un facteur aggravant de l'infection urinaire, elle-même corrélée au degré de défaillance immunitaire : CD4 inférieur à 200 éléments /mm³ [38].

Une étude multicentrique portant sur 6.625 patients, a rapporté que 28 % des patients associaient à leur séropositivité une infection nosocomiale qui dans 15 % des cas était de localisation urinaire. Ce constat les a amenés à proposer une antibiothérapie prophylactique [37].

Un taux de lymphocytes TCD4⁺ inférieur à 150 éléments exposait au risque d'infection à *Salmonella non_Typhi* [39].

Les infections urinaires au Mali ont les mêmes caractéristiques qu'ailleurs : prédominance des bacilles gram négatif en particulier les entérobactéries [24, 40].

3-6-2 Facteurs bactériens de virulence :

Les germes en cause sont le plus souvent d'origine endogène et colonisent le tractus urinaire par voie ascendante plutôt que par voie hématogène.

Escherichia Coli constitue le germe le plus fréquent (80 %) et il est d'origine fécale [39, 40].

Staphylococcus saprophyticus (10 à 30 %) est un germe commensal de la peau et des voies génitales [40].

Les autres bacilles gram négatif (BGN) comme les *Klebsiella*, *Proteus*, *Enterobacter* et *Pseudomonas* sont surtout rencontrés chez les patients présentant des facteurs favorisants (immunodépression, séjour à l'hôpital, sondage...) [41]

Les propriétés bactériennes permettant de débiter les processus de défense de l'hôte sont nombreuses :

3-6-2-1 Les adhérences bactériennes : (adhésines) [42, 43]

Elles constituent le facteur de virulence essentiel puisqu'elles permettent aux bactéries d'adhérer aux cellules vaginales et urothéliales qui sont alors difficilement éliminées par le flux urinaire. Généralement, les souches uropathogènes possèdent simultanément plusieurs systèmes d'adhésines qui sont :

- soit des structures filamenteuses de surface, appelées « pili » ou « fimbriae »
- soit des protéines non filamenteuses de la membrane externes de la paroi bactérienne, appelées AFA « Afimbrial Adhésines ».

3-6-2-2 Les autres facteurs de virulence en dehors de l'adhérence [31, 42, 43]

Ces facteurs sont représentés par le mécanisme d'acquisition du fer (certaines bactéries ont une capacité importante d'acquisition de fer, indispensable pour leur développement en codant l'enterobactine ou les hémolysines), les facteurs antigéniques (tels que le sérotype O exprimant l'antigène O constituant la membrane externe des BGN assurant une résistance au pouvoir bactéricide du sérum) et enfin, les souches productrices de facteurs cytotoxiques (protéase, cytotoxine).

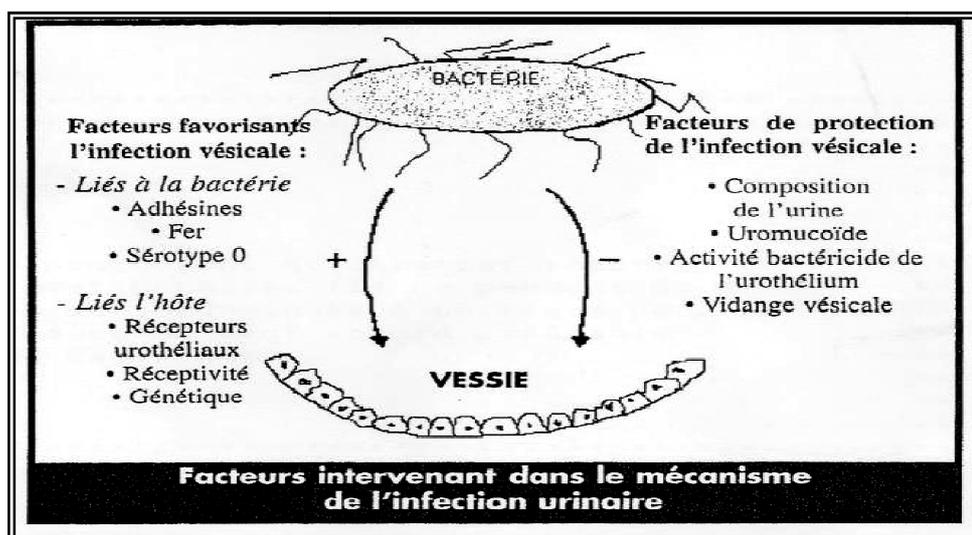


Figure 5 : Facteurs intervenant dans le mécanisme de l'infection urinaire [44]

3-7 Les facteurs de protection de l'infection vésicale :

3-7-1 La composition de l'urine :

L'osmolarité extrême, le pH très acide, les fortes concentrations d'urée et d'acides organiques jouent un rôle antibactérien majeur [30-42].

3-7-2 La protéine de Tamm Horsfall (uromucoïde)

C'est une glycoprotéine sécrétée dans l'urine qui agirait en piégeant les bactéries munies de fimbriae [30-42].

3-7-3 Les immunoglobulines urinaire : (Ig A sécrétoires)

Ces immunoglobulines réduisent l'adhérence bactérienne aux cellules urothéliales [30-42].

3-7-4 Les facteurs vésicaux sont représentés par :

- La couche de mucopolysaccharides recouvrant les cellules urothéliales les protègent contre l'adhérence bactérienne [30-42].
- L'activité bactéricide de l'urothélium
- La miction et la vidange vésicale permettent l'élimination rapide des bactéries.

3-8 Germes urinaires : La plupart des germes responsables des infections spontanées sont des entérobactéries communautaires, dominées par *Escherichia coli*. Il peut s'agir de *Proteus mirabilis* et beaucoup plus rarement d'entérocoques ou de staphylocoques. En cas d'infection iatrogénique, après sondage, endoscopie, chirurgie ou chez un porteur de sonde, tous les germes peuvent être en cause, souvent poly résistants [33].

4 DIAGNOSTIC CLINIQUE : [36]

4-1 Infections urinaires de la femme :

4-1-1 Cystite :

Ce terme doit être réservé à la femme, car chez un homme une cystite s'accompagne d'une prostatite. Les signes comportent brûlures urinaires, pollakiurie, inconfort sus-pubien, nycturie, impériosité, incontinence, parfois hématurie due à un purpura de la muqueuse

vésicale, absence de fièvre, présence dans les urines de germes et de leucocytes. Il faut distinguer les cystites uniques ou survenant à intervalles très espacés et les cystites récidivantes plus de 3 ou 4 fois dans l'année.

- La cystite aiguë ou à rechutes espacées est une affection fréquente, en règle due à un bacille communautaire sensible à la plupart des antibiotiques urinaires (en dehors de l'ampicilline et du cotrimoxazole) et n'appelle pas d'autre examen qu'un examen cytobactériologique des urines et un antibiogramme. Le traitement commencé avant les résultats de l'examen cytobactériologique peut être limité à 4 jours. Toutefois, au décours d'une cystite traitée 4 j, la récurrence à court terme de la bactériurie peut indiquer qu'il existe un foyer méconnu de pyélonéphrite.

- Les cystites récidivantes peuvent survenir parce que le traitement n'était pas adapté. Certaines femmes souffrent de récurrences multiples allant de 2 à 3 dans l'année jusqu'à une par mois ou plus. Elles peuvent être dues à une anomalie de l'appareil urinaire et justifient d'abord un examen local, surtout si elles sont rythmées par les rapports sexuels. Il faut inspecter le méat urétral, ce qui peut permettre de découvrir des brides hyménales qui provoquent une béance de

l'urètre lors du coït. Une goutte de pus à la pression latérale de l'urètre indique une rétention purulente dans une glande sous-urétrale. Ces anomalies appellent un petit geste chirurgical. Si l'examen local est normal, une urographie avec l'étude de la vessie et l'urètre peut être nécessaire. Chez une femme âgée, une échographie, éventuellement une cystoscopie, doivent rechercher une tumeur vésicale.

Il existe la cystite parasitaire, la cystite fongique, la cystite virale, la cystite radique et la cystite médicamenteuse qui nécessitent des examens spéciaux.

4-1-2 Pyélonéphrite aiguë :

Une pyélonéphrite est une inflammation microbienne du bassinet associée à l'envahissement de l'interstitium par des traînées suppuratives. Il faut distinguer la « pyélonéphrite primitive » (sans lésions urologiques) de la « pyélonéphrite secondaire » (consécutive à une uropathie ou un obstacle). Le tableau clinique peut cependant être très voisin et les lésions du parenchyme rénal sont semblables : œdème inflammatoire, nappes de polynucléaires, lésions tissulaires, cylindres leucocytaires dans les lumières tubulaires et suffusions hémorragiques. Dans certaines zones, elles évoluent vers la nécrose avec abcédation. Des nécroses papillaires peuvent apparaître, mais surtout en cas d'obstacle avec hyperpression, ou chez le diabétique.

- La pyélonéphrite primitive simple chez la femme jeune est une affection fréquente. Les facteurs favorisants tiennent à la fois à l'hôte et au germe.

L'hôte : l'élément pathogénique principal à considérer est la façon dont les germes accèdent de la vessie au haut appareil. Selon toute vraisemblance, tout commence par une infection vésicale, qui peut être asymptomatique, sans signes cliniques de cystite. Les germes grâce à leurs adhésines gagnent le haut appareil et envahissent la médullaire rénale.

Le germe : il est établi que certaines souches d'entérobactéries, essentiellement des colibacilles, sont plus uropathogènes que d'autres et notamment les germes porteurs de fimbriæ.

Clinique et laboratoire : une pyélonéphrite est caractérisée par l'apparition d'un tableau infectieux sévère avec une température à 40°C, frissons et douleurs lombo-abdominales unilatérales accompagnées de nausées et parfois de vomissements. La fosse lombaire est très douloureuse. Il existe une pyurie et une bactériurie, une hyperleucocytose, une vitesse de sédimentation élevée et une élévation de la protéine C réactive. Les hémocultures peuvent être positives au même germe que celui trouvé dans l'urine. Neuf fois sur dix, il s'agit d'*Escherichia coli*. En l'absence d'inoculation iatrogénique, ces colibacilles sont le plus souvent sensibles à la plupart des antibiotiques, encore que les souches d'emblée résistantes à l'ampicilline et au cotrimoxazole soient actuellement de plus en plus fréquentes.

- La pyélonéphrite secondaire, compliquée est caractérisée par une anomalie de l'arbre urinaire entraînant une stase, facteur favorisant l'infection et son ascension dans le bassinet puis la médullaire rénale. Les colibacilles sont là encore la flore prédominante. En cas d'infection à *Proteus mirabilis* peuvent se constituer de volumineux calculs coralliformes, constitués de phosphates ammoniaco-magnésiens, pétris de germes au sein de leur matrice protéique. Le calcul infectieux favorise la stase et la stase entretient l'infection.

Toutes les uropathies malformatives, le reflux vésico-urétéral, les vessies neurologiques, la lithiase rénale, les obstacles cervicoprostatiques, etc. peuvent se compliquer d'une pyélonéphrite, notamment après sondage ou endoscopie. L'infection peut être bilatérale et la suppuration d'urines sous tension fait courir un danger de septicémie à germes Gram-négatifs, avec son risque de choc et de

coagulation intra vasculaire disséminée, d'anurie. Il peut se constituer des lésions rapidement mutilantes du parenchyme rénal. Le drainage de voies excrétrices est indispensable et urgent, tandis que l'antibiothérapie parentérale est entreprise simultanément. Les pyélonéphrites associées à une lésion urologique sont celles qui comportent le plus de risques de néphrite interstitielle chronique avec cicatrices corticales si le traitement chirurgical a été tardif et si l'anomalie de l'appareil excréteur persiste. La suppression de la lésion entretenant l'infection et (ou) l'hyperpression dans la voie excrétrice, accompagnée et suivie d'un traitement antibiotique adéquat, est le meilleur moyen de stabiliser la fonction rénale.

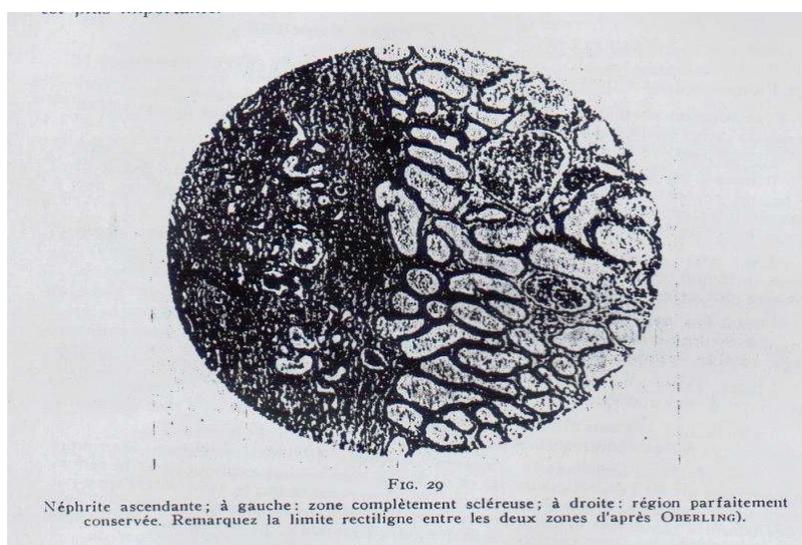


Figure 6: Néphrite ascendante [45]

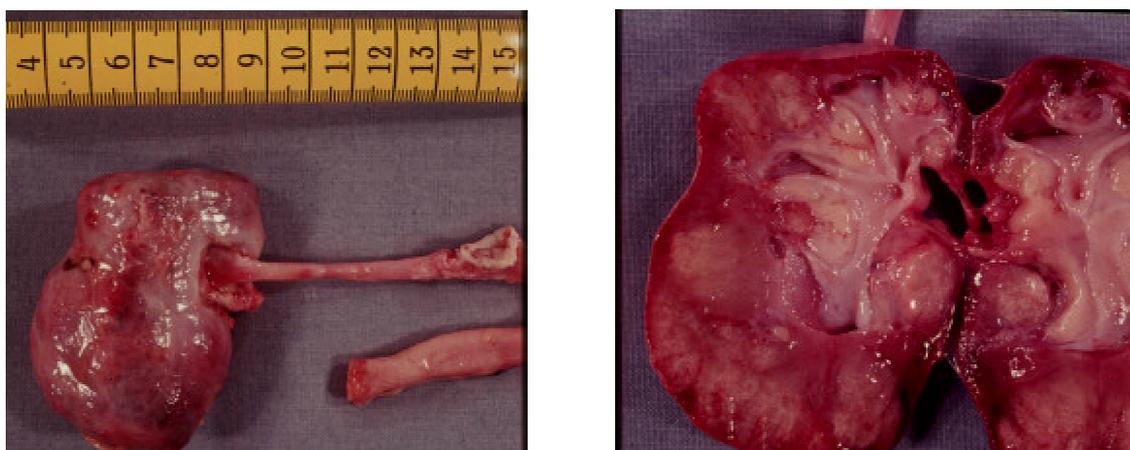


Figure 7: Rein de Pyélonéphrite chronique: atrophie déformation, rétraction [46]

- L'abcès rénal se traduit essentiellement par un tableau de pyélonéphrite à Gram-négatifs, soit en apparence primitif, soit compliquant une lésion urologique telle une lithiase. Le tableau clinique ne diffère pas de celui d'une pyélonéphrite aiguë en dehors du fait que sous traitement approprié, la fièvre et l'hyperleucocytose persistent plus longtemps, chez un malade dont l'état général décline.

L'abcès se traduit par un effet de masse d'aspect tumoral à l'urographie intraveineuse.

L'échographie montre une cavité à parois épaisses, remplie de liquide, difficile à distinguer de l'image d'un cancer du rein excavé. Le scanner localise parfois l'abcès.

Le traitement est essentiellement médical, le même que celui d'une pyélonéphrite. Dans certains cas, la cavité peut être drainée par cathéter inséré sous échographie et par lequel on irrigue l'abcès par des antibiotiques. Les formes graves peuvent nécessiter une néphrectomie « de sauvetage »

4-2 Infection urinaire chez l'homme :

Les infections urinaires masculines sont rarement « primitives ». Elles justifient donc toujours une enquête uro-radiologique à la recherche d'une anomalie de l'appareil urologique.

4-2-1 Prostatite aiguë :

Fréquente et facilement méconnue, elle est souvent consécutive à une infection urétrovésicale à entérobactéries essentiellement les colibacilles. Elle peut également faire suite par voie hématogène à une infection à distance, staphylococcique ou autre.

Le diagnostic se pose chez un homme chez qui apparaît brusquement une fièvre à 40 °C accompagnée de frissons et d'un grand malaise général. Des signes de cystite, des brûlures urinaires, l'émission d'urines purulentes, une épидидymite, orientent rapidement vers le diagnostic et conduisent à un examen cyto bactériologique des urines. La dysurie peut aller jusqu'à la rétention d'urine complète qui interdit le sondage par cathéter sus-pubien.

Cependant, ces signes peuvent manquer et conduire à un diagnostic de « grippe », avec ce que cela implique de retard de traitement. C'est dans ces prostatites négligées que peut apparaître un choc à Gram-négatif et plus tard des localisations secondaires, sous forme par exemple d'une spondylodiscite à colibacilles.

Au toucher rectal, la prostate est douloureuse et oedématiée. Le diagnostic se fonde sur la présence de germes dans les urines ou à

l'écoulement urétral et l'existence de signes d'inflammation vitesse de sédimentation, protéine C réactive. Tout frisson impose des hémocultures et la recherche d'une coagulation intra vasculaire disséminée débutante (thrombopénie).

Une prostatite impose une échographie de tout l'appareil urinaire comportant un examen par sonde endorectale à la recherche de calcification et d'abcès. Après quelques jours de traitement, une urographie intraveineuse et une étude du bas appareil doivent être faites, en particulier l'urètre.

4-2-2 Prostatite chronique :

Les prostatites chroniques font suite à une prostatite aiguë ou apparaissent progressivement sans que l'on ne puisse en dater le début. Elles sont associées à des lésions infectieuses de l'urètre et des voies spermatiques que montrent les examens uro-radiologiques. Au toucher, la prostate est hypertrophique, parfois oedémateuse ou pseudo-adénomateuse et surtout douloureuse. Un soigneux examen uro-radiologique du canal urétral est important, car découvre souvent un rétrécissement de l'urètre. L'examen des urines donne des résultats divers, tantôt positif, tantôt négatif.

Le traitement au moment des poussées est analogue à celui d'une prostatite aiguë. Les formes chroniques, sans germe mis en évidence, répondent parfois à des traitements anti-inflammatoires prolongés. Il arrive souvent un moment où la part psychologique et la part organique des troubles de « prostatisme » deviennent difficile à faire.

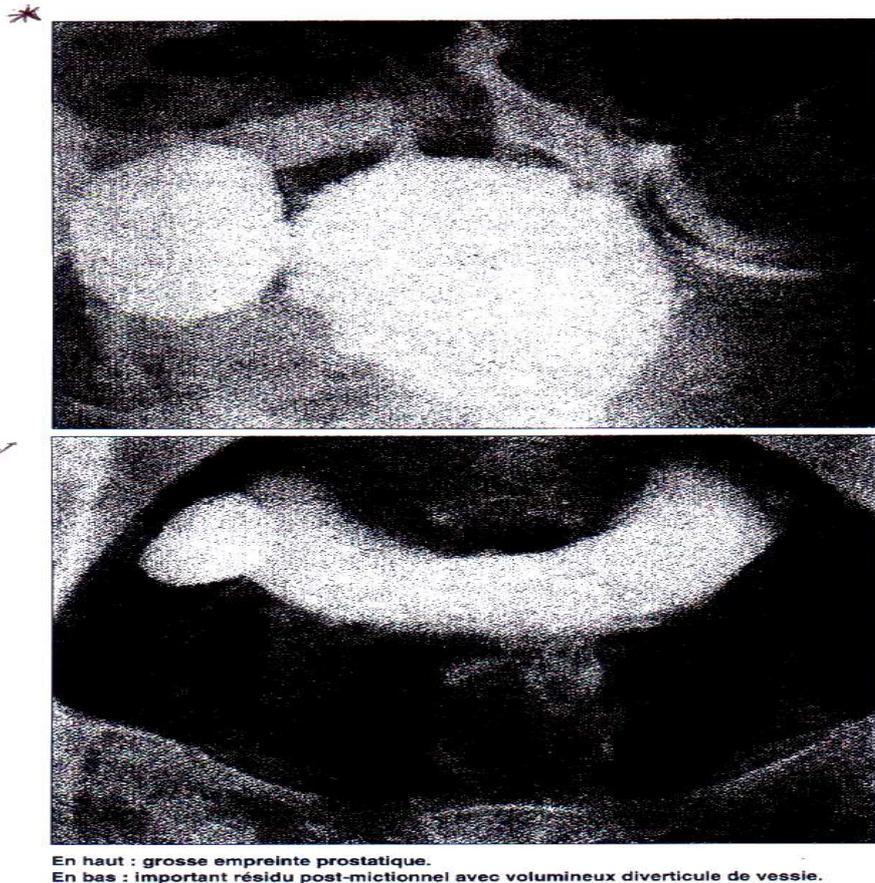


Figure 8 : En haut : Grosse empreinte prostatique
En bas : Important résidu post-mictionnel avec volumineux diverticule de vessie [47]

4-3 Infection rénale et immunodépression :

4-3-1 Pyélonéphrites des diabétiques :

Les diabétiques ont souvent une bactériurie asymptomatique qui, en raison de la glycosurie, de la parésie vésicale et des troubles des fonctions granulocytaires de ces malades, peut se compliquer d'une pyélonéphrite sévère, souvent septicémique, car il existe une neuropathie autonome. Deux signes peuvent attirer l'attention : des hématuries macroscopiques : nécrose tubulaire et l'élimination dans les urines de fragments tissulaires. L'étude histologique de ces fragments nécrotiques recueillis par tamisage des urines permet d'affirmer le diagnostic.

La pyélonéphrite diabétique peut entraîner une acidocétose. Souvent grave, elle impose l'hospitalisation en réanimation.

4-3-2 Pyélonéphrites des transplantés rénaux :

Les transplantés rénaux sont susceptibles de faire des pyélonéphrites, surtout dans les deux mois suivant la transplantation. Le rein transplanté étant coupé de ses connexions nerveuses, la pyélonéphrite peut être indolore. Cette infection peut favoriser un rejet du transplant.

4-3-3 Pyélonéphrites du sujet âgé :

Les vieillards, surtout alités, ont fréquemment des pyélonéphrites aiguës, qu'ils soient porteurs d'une hypertrophie prostatique ou qu'ils n'aient aucune anomalie urologique. Les signes sont souvent graves : 30 % des septicémies du vieillard sont d'origine urinaire, surtout en milieu hospitalier. Le diagnostic peut ne pas être fait rapidement en raison de l'absence de douleurs lombaires ou de troubles de la conscience. Toute fièvre chez un vieillard alité doit, entre autres examens, motiver une uroculture.

L'évolution de ces septicémies urinaires des patients âgés est assez souvent mortelle, surtout si l'on n'y pense pas et si le traitement est tardif.

4-4 Infections urinaires chez l'enfant :

Les infections urinaires de l'enfant constituent un problème à part. Le recueil de l'urine est difficile chez le nouveau-né et nécessite des poches, source de souillures. Il y a là parfois l'indication d'un prélèvement par ponction vésicale sus-pubienne par une main exercée. La flore est dominée par le colibacille chez les filles. Chez le garçon il ne représente que 40 % des isolats. En effet le prépuce contient une réserve de germes, notamment de *Proteus*.

4-4-1 Infections urinaires néonatales

Une infection urinaire peut exister à la naissance, pas toujours expliquée par une uropathie malformative. Elle survient surtout chez les garçons et se traduit par une perte de poids, une cyanose, un ictère, un gros foie et parfois une méningite. Les hémocultures sont positives dans 30% des cas. Ces formes septicémiques peuvent être graves et appellent un traitement précoce. La recherche d'une uropathie malformative est systématique.

4-4-2 Infections urinaires de l'enfant :

Cette rubrique est dominée par la fréquence des uropathies malformatives et plus particulièrement du reflux vésico-urétéral.

Cependant il faut savoir que chez la petite fille existent des cystites simples, à cause de l'hygiène approximative liée à l'âge.

Les infections survenant chez le garçon sont pour la plupart dues à une anomalie urologique. Toute infection urinaire fébrile de l'enfant exige échographie, urographie intraveineuse et cystographie rétrograde. Cette dernière peut être faite par une technique isotopique (99m technétium DMSA pour Di-mercapto-succinic acid). Elle irradie très peu et permet une observation prolongée pour détecter un reflux intermittent.

Le reflux vésico-urétéral est la malformation la plus fréquente. La première pyélonéphrite sur reflux peut entraîner des cicatrices corticales. Toute pyélonéphrite sur reflux appelle un traitement immédiat et prolongé suivi d'une intention anti-reflux. Le maintien de la stérilité des urines doit être vérifié régulièrement. Un reflux négligé accompagné d'infection urinaire expose à des cicatrices, à l'arrêt de la croissance du rein et, plus tard, à une néphrite interstitielle chronique.

L'infection peut être due à n'importe quelle malformation des voies excrétrices, notamment chez les garçons. Ce sont les obstacles de la jonction pyélo-urétrale, ceux de la jonction urétéro-vésicale et les valves de l'urètre postérieur, facilement méconnues et responsables d'une vessie de lutte surmontée d'une dilatation des voies excrétrices.

4-5 INFECTION URINAIRE SUR SONDE :

L'urine soumise à l'examen bactériologique doit être prélevée par ponction de la sonde. Il y a infection lorsque l'urine contient au moins 10^5 bactéries formant colonies par ml. Mais il a été montré que chez des malades porteurs de sonde le taux de 10^2 par ml était déjà significatif puisque, dans la quasi totalité des cas, l'infection à 10^5 bactéries/ml était confirmée dans les trois jours [48].

Les bactéries provoquant l'infection urinaire sur sonde sont endogènes, à partir de la flore rectale et périnéale, ou exogène par contamination du matériel de drainage vésical. Dans les deux cas, elles appartiennent à la flore hospitalière et sont sous l'influence de l'usage des antibiotiques.

Tableau II : Bactéries responsables d'infection sur sonde vésicale en pourcentage de souches (sauf staphylocoques et bacilles à Gram positif)

Tableau I
Bactéries responsables d'infection sur sonde vésicale
en pourcentage des souches (sauf staphylocoques, levures et bacilles Gram positif)

	Sondes < 1 mois			Sondes > 1 mois
	Platt #2* (7)	Garibaldi (3)		Warren (4)
		A	B	
<i>E. coli</i>	40	68	37	16
<i>P. aeruginosa</i>	14	5	13	13
<i>K. pneumoniae</i>	13	9	7	5
Entérocoques	11	14	30	9
<i>Proteus</i>	10	5	-	16
<i>Providencia</i>	-	-	-	27
<i>Morganella</i>	-	-	-	8
Autres bacilles Gram négatif	12	-	13**	6

* Dans cette série, 26 p. 100 de levures, 8 p. 100 de staphylocoques coagulase négative
** *Enterobacter*
A : sans antibiotiques — B : avec antibiotiques

- Pénétration des bactéries :

La contamination bactérienne de la vessie peut se produire lors du sondage. Elle est due à un germe présent dans l'urètre antérieur ou elle résulte d'une faute de manipulation. Sonde en place, des bactéries contaminantes peuvent suivre la voie endoluminale ascendante à la suite d'erreurs techniques : déconnexion de la sonde vésicale et du système de drainage avec introduction de bactéries présentes sur les mains de l'opérateur ou au pourtour de la zone de raccordement, contamination du tuyau d'évacuation du sac de drainage, positionnement non déclive du sac de drainage [49].

La contamination par voie extraluminaire est due à des bactéries endogènes qui ont d'abord colonisé l'urètre antérieur, particulièrement chez la femme, puis se sont propagées de façon rétrograde le long de la sonde.

L'implantation bactérienne sur la sonde elle-même et sur la muqueuse urétrale et vésicale est favorisée par divers mécanismes : altération de l'épithélium urétral et vésical sous l'effet de la sonde et du ballonnet, ce qui favorise l'adhésion bactérienne ; formation sur la muqueuse et sur le matériel de sondage d'un bio-film protégeant les bactéries ; mise en jeu d'adhésines spécifiques [50]

- Facteurs de risque :

De nombreuses études ont établi que le risque d'infection était lié d'abord à la technique du drainage uréthro-vésical : supériorité évidente d'un système clos par rapport à un système ouvert, risque lié à toute erreur de manipulation. La fréquence de l'infection s'accroît avec la durée du sondage, l'incidence quotidienne comprise entre 3 et 8 p. 100 étant relativement constante pendant la première semaine. L'infection est constatée dans 15 à 30 p. 100 des cas au bout d'une semaine, 25 à 50 p.100 après deux semaines, 50 à 90 p.100 après un mois [49, 51]. D'une façon générale, l'infection apparaît plutôt chez la femme, chez le diabétique, chez l'insuffisant rénal, lorsque la sonde est mise en place relativement tard au cours de l'hospitalisation.

- Infection sur sonde vésicale à demeure de courte durée :

Une sonde vésicale est laissée en place quelques jours, rarement plus d'un mois, chez des patients qui ont de façon passagère des troubles des fonctions supérieures, des difficultés mictionnelles. Une vaste étude épidémiologique a porté en 1975 sur 169.526 malades sélectionnés par randomisation dans 338 hôpitaux américains de court séjour. Vingt et un p. 100 des malades ont eu une sonde à demeure, 12 p. 100 pendant 4 jours, 7 p. 100 pendant 5 à 14 jours, 2 p. 100 pendant plus de deux semaines. Une bactériurie est survenue chez 9,9 p. 100 des malades porteurs de sonde vésicale, chez seulement 1,4 p. 100 de ceux qui n'ont pas été sondés [51].

Escherichia coli est le plus souvent en cause. Il peut s'agir aussi de *Pseudomonas*, *Klebsiella*, *Proteus*, *Staphylococcus epidermidis*, d'entérocoques, également de levures après antibiothérapie.

Récemment, ont été rapportés des cas d'infection sur sonde à *Corynebacterium D2* [52].

En général, l'infection urinaire sur sonde de courte durée ne provoque pas de symptômes et guérit spontanément après ablation de la sonde.

La survenue précoce de fièvre est cependant possible. Rattacher la fièvre à une infection urinaire sur sonde par ailleurs asymptomatique est souvent difficile dans ce contexte habituel de patients alités, peu autonomes, perfusé. Une septicémie due au même germe a été

observée chez 2,7 p. 100 des malades atteints d'infection urinaire nosocomiale [53].

Elle témoigne probablement, surtout chez l'homme, d'une infection tissulaire rénale, prostatique ou épидidymaire. Il est rare que de tels foyers soient patents lorsque la sonde urinaire n'est laissée en place que quelques jours. La survenue d'un accès fébrile chez un malade porteur de sonde vésicale doit faire envisager la conjonction d'une infection urinaire et d'une suppression liée à un mauvais drainage. Il a été observé que la mortalité des malades atteints d'infection urinaire nosocomiale était plus élevée que celle de malades non infectés comparable, sans pouvoir affirmer cependant un lien de cause à effet [54].

- Infection sur sonde vésicale à demeure au long cours :

L'incontinence de malades admis dans les établissements de soins pour personnes âgées explique que la sonde soit laissée à demeure pendant des mois, en particulier chez les femmes. En dépit des précautions habituelles, l'infection finit toujours par se produire.

Outre les bactéries usuelles, interviennent d'autres bacilles à Gram négatif tels les *Providencia*, et les *Morganella*.

Certaines variétés persistent davantage en raison de facteurs spécifiques d'adhérence. L'infection est souvent plurimicrobienne. Là encore elle est habituellement asymptomatique. Mais tout accès de fièvre oriente d'abord, en pareil cas, sur les voies urinaires aussi bien que sur les voies aériennes et les téguments. Il n'est pas rare, particulièrement chez la femme, que les accès fébriles d'origines urinaires soient sans lendemain. Cependant ils peuvent annoncer une septicémie grave sous-tendue par une poussée de pyélonéphrite.

Il se produit parfois une précipitation de dépôts dans la lumière de la sonde. Une obstruction, avec pour conséquence une distension des voies urinaires, peut être à l'origine d'une septicémie. Le matériel ainsi déposé est fait de bactéries, de glycocalyx, de protéine de Tamm Horsfall et de cristaux. L'infection à *Proteus* prédispose particulièrement au phénomène de cristallisation.

Pour la même raison, des calculs peuvent se former dans la vessie et dans les voies urinaires hautes. Il a été observé qu'à la longue un

processus de néphropathie interstitielle chronique se développerait souvent. Chez l'homme, l'infection urétrale est parfois compliquée d'abcès péri-urétraux, de prostatite évoluant vers la chronicité et d'épididymite susceptible de nécessiter l'exérèse chirurgicale.

Tableau III : Facteurs de risque des infections urinaires nosocomiales [55, 56]

Facteur de risque	Risque relatif
Cathétérisation > 6 j	5,1-6,8
Sexe féminin	2,5-3,7
Pose du cathéter en dehors du bloc	2,0-5,3
Service d'urologie	2,0-4,0
Infection active à un autre site	2,3-2,4
Diabète	2,2-2,3
Malnutrition	2,4
Créatinine > 2,0 mg/dl	2,1-2,6
Mesure du débit urinaire	2,0
Tuyau de drainage situé au dessus du niveau de la vessie ou Sous celui du sac collecteur	1,9
Antibiothérapie systémique	0,1-0,4

4-6 En l'absence de sonde vésicale :

La survenue spontanée d'une infection urinaire est relativement fréquente chez les personnes âgées hospitalisées, peu autonomes, surtout les femmes. Localisées assez souvent aux voies urinaires hautes, l'infection est généralement asymptomatique.

La mobilisation, le lever, les boissons suffisantes, sont utiles. Il est admis qu'un traitement anti-infectieux n'est pas nécessaire [57].

Un sondage vésical simple peut être compliqué d'infection, dans 3p. 100 des cas environ, plus souvent chez les personnes âgées [51].

Chez l'homme incontinent relativement coopérant dont la vessie se vide bien, en général un homme âgé, le drainage de l'urine par un pénilex relié à un sac de drainage évite la macération cutanée de la région sacrée sans exposer à l'infection ascendante urétrovésicale le long d'une sonde. Mais à l'intérieur du dispositif, l'urine est vite contaminée avec risque de colonisation urétrale, d'infection, et de dissémination bactérienne sur les téguments et dans l'environnement.

Seule l'urine émise lors du jet peut être soumise à l'examen bactériologique.

Des sondages itératifs peuvent être réalisés chez des malades atteints de rétention chronique d'urine de cause médullaire.

Effectués quatre à six fois par 24 heures, si possible par auto sondage, ils évitent l'installation d'une sonde à demeure et le risque infectieux est moindre [49]. Si les épisodes de bactériurie asymptomatique restent relativement fréquents, le risque d'infection fébrile, d'abcès péri urétraux et prostatiques, de lithiase, est moins important [57]. Ainsi que celui de détérioration de la fonction rénale à condition qu'il n'existe pas de reflux vésico-urétral.

Les cures répétées d'antibiotiques par voie générale, l'application locale d'antibiotiques, l'administration de méthénamine ont été proposées à titre systématique. L'intérêt à terme n'en est pas établi.

Dans les suites immédiates d'une intervention chirurgicale, en particulier gynécologique ou urologique, l'insertion d'un cathéter sus-pubien procure l'avantage de la commodité des soins ainsi que la possibilité de reconnaître sans retard la reprise des mictions normales.

On ne dispose pas d'évaluation comparative globale par rapport à la sonde urétrovésicale à demeure, mais si le risque d'infection paraît moindre, celui d'hématome et de cellulite n'est pas négligeable.

5 Examens complémentaires : [58]

5-1 Bilan biologique :

L'examen des urines à la bandelette au cours de l'examen clinique recherche une leucocyturie, des nitrites, une hématurie.

La numération formule sanguine recherche une hyperleucocytose à polynucléaires neutrophiles. L'ionogramme sanguin est en règle normale ; l'augmentation de la créatininémie et de l'urée doit faire rechercher une atteinte sur rein unique, une atteinte bilatérale sur obstacle. La vitesse de sédimentation, la protéine C réactive et la fibrinémie sont augmentées.

Le bilan bactériologique est entrepris avant la prescription d'antibiotique. Il s'appuie sur une recherche de germes urinaires par l'ECBU avec antibiogramme et par les hémocultures. On recherchera

sur ces germes l'existence d'adhésines et de P fimbriae ainsi que des anticorps adhérents aux bactéries (ACB).

Devant une leucocyturie sans germe, et s'il s'agit d'infections urinaires peu fébriles à répétition, de penser au bacille de Koch bien que le tableau soit très différent. Chez les femmes jeunes, s'il existe un tableau qui peut faire évoquer l'existence d'une péritonite pelvienne associée, il faut rechercher des *Chlamydia* dans les prélèvements vaginaux et faire une recherche sérologique d'anti-*Chlamydia*, de bilharziose, du lupus, d'une tuberculose.

5-1-1 Technique de prélèvement : [42, 59]

Pour la réalisation de l'ECBU, on prélève des urines du matin qui ont séjourné plusieurs heures dans la vessie. Leur prélèvement doit être fait de façon aseptique.

Il existe plusieurs méthodes de prélèvement ; cependant la méthode du mi-jet est la méthode la plus utilisée chez les personnes conscientes et capables d'uriner volontairement. Ainsi aux toilettes la femme doit s'asseoir en se plaçant sur le siège des toilettes à l'envers de la position habituelle, ce qui permet l'ouverture plus facile des lèvres et de la vulve.

Après la désinfection vulvaire au DAKIN puis au sérum physiologique, une main maintenant les lèvres ouvertes, l'autre tient le récipient stérile ou sont collectés les urines.

La femme commence une miction, laisse couler les premiers millilitres puis adroitement, place le récipient dans le jet pour récolter 10 à 20 ml.

La fin de la miction s'effectue comme habituellement.

Dans le cas où la patiente porte une sonde vésicale à demeure, il faut éviter de prendre les urines dans le sac collecteur ou d'ouvrir le système de drainage au niveau de son trajet car cela fait courir le risque de surinfection.

Pour éviter ce problème, on doit aspirer par une seringue montée d'une aiguille les urines après désinfection soignée à travers la voie d'accès du système de drainage.

5-1-2 Examen microscopique de l'urine par le praticien : [60]

L'examen bactériologique direct est une méthode simple qui demande un équipement minimal.

Cet examen permet d'orienter le clinicien vers la présence ou non d'infection urinaire et de guider son choix d'antibiothérapie sur

l'aspect microscopique (bacille ou cocci) et la coloration de Gram (positive ou négative).

5-2 Interprétation d'une culture :

Certains facteurs sont à prendre en considération pour l'interprétation des résultats d'une culture urinaire [42, 59, 61].

Ils comprennent une bonne connaissance de l'histoire clinique de la maladie, un examen minutieux permettant d'éliminer les anomalies anatomiques ou certaines pathologies du voisinage, une notion d'hydratation normale ou d'hyperhydratation, un acheminement rapide et une conservation du prélèvement dans les normes.

En respectant les conditions de prélèvement et de culture, l'interprétation de la culture des urines se fera comme suit :

° Moins de 10^3 bactéries /ml : la contamination est probable par la flore urétrale ou vulvo-vaginale.

° Entre 10^3 et 10^5 bactéries/ml : s'il s'agit d'un agent potentiel à caractère pathogène ;

Il peut s'agir soit d'une infection soit d'une contamination nécessitant une culture de contrôle.

On considère qu'il s'agit d'une véritable infection urinaire lorsque : le débit urinaire est élevé, le malade sous antibiotiques, le pH urinaire inférieur à 5 et que la densité urinaire est inférieure à 100^3 .

° Plus de 10^5 bactéries /ml de deux ou plusieurs espèces différentes

Il s'agit le plus souvent d'une contamination secondaire à une toilette négligée, à des urines qui n'ont pas étéensemencées dans des détails raisonnables ou à des urines mal conservées.

Toutefois, dans certains cas, une culture à germes multiples est compatible avec une pathologie de type obstructif, une pathologie intra-vésicale par envahissement ou une fistule colo-vésicale, vagino-vésicale d'où l'intérêt de réaliser une ou deux cultures de contrôle.

° Moins de 10^5 bactéries /ml accompagnées de pyurie

Il peut s'agir d'une infection urinaire s'il y a des signes d'appel urinaire surtout si 1 ou 2 prélèvements révèlent le même germe.

° 0 bactéries/ml accompagnée de pyurie à l'analyse des urines

Cette situation se voit dans les infections par certains microorganismes nécessitant des conditions spéciales de culture ou des milieux spéciaux.

Il peut s'agir d'une infection à :

- *Mycobacterium tuberculosis* et autres mycobactéries. Ces bactéries ne poussent que sur milieux sélectifs pour bacilles alcoolico acido-résistants et nécessitent des méthodes de concentration spécifique.
- *Chlamydia trachomatis* est souvent responsable d'un syndrome urétral chez la femme.

Il doit être recherché à partir de prélèvements de l'urètre ou du col, ensemencé sur culture de cellules appropriées.

- Virus : certains virus tels que le CMV ou même l'Herpes simplex virus peuvent donner une pyurie.

Leur mise en évidence nécessite des milieux appropriés.

2-5-3- L'antibiogramme :

C'est un examen qui permet d'étudier la sensibilité des germes aux antibiotiques (germes identifiés à l'examen direct et à la culture) et par conséquent de cibler le traitement antibiotique efficaces sur le germe [42, 62, 63].

Il est classiquement réalisé en 48 heures. Cependant, avec les nouveaux automates la durée est raccourcie à 24 heures.

5-4 Bilan radiologique [58] :

Il est dominé par le scanner.

5-4-1 Arrivée du malade :

On demande trois examens :

- un cliché d'abdomen sans préparation (face, couché) à la recherche d'un calcul radio opaque pouvant être à l'origine d'un obstacle ;
- une échographie rénale à la recherche d'une distension de la voie excrétrice urinaire qui peut manquer en cas d'obstacle aiguë et qui permet de lever un doute sur une pathologie d'un organe de voisinage (cholécystite) ;
- une radiographie pulmonaire pour éliminer une éventuelle pneumopathie.

5-4-2 Tomodensitométrie rénale :

Sans et avec injection iodée, elle constitue l'examen clé.

L'examen sera fait après avoir vérifié l'absence de retard de règles, apprécié la fonction rénale, en particulier chez le malade diabétique, et rechercher une intolérance à l'iode.

Il montre des images spécifiques de pyélonéphrite aiguë sous forme de zones triangulaires hypodenses à sommet hilair, à base corticale, prenant le contraste de manière moins intense que le reste du parenchyme rénal sur les clichés précoces mais gardant le produit de contraste sous forme de zones triangulaires hyperdenses sur les clichés tardifs à 24 heures.

5-4-3 Uroscanner :

Le scanner se termine par la réalisation d'un cliché d'urographie intraveineuse.

Lorsque ce cliché n'est pas possible, il faut faire pratiquer une urographie intraveineuse qui est en règle normale, mais celle-ci peut retrouver des signes indirects de pyélonéphrite aiguë en mettant en évidence une augmentation de la taille des reins, une hypotonie des cavités, une pyélite striée. Son but est essentiellement de rechercher une anomalie sous-jacente :

- Un obstacle ;
- Une uropathie malformative ;
- Une séquelle de pyélonéphrite chronique : sous forme d'atrophie cortico-papillaire au pôle supérieur du rein, ou de complications à type de nécrose papillaire.

5-4-4 Cystographie rétrograde :

Elle complétera ce bilan à la recherche d'un reflux vésico-renal.

6 -Approches thérapeutiques

6-1 Traitement médical

6-a Infection urinaire basse non compliquée :

Le traitement antibiotique de l'infection urinaire basse non compliquée est probabiliste. Le germe de loin majoritaire est le colibacille (plus de 90 %). Dans ces conditions, il convient d'éviter l'amoxicilline et le cotrimoxazole vis-à-vis desquels les résistances du colibacille sont respectivement de 30 et 20 %. On préfère soit les fluoroquinolones soit la fosfomycine trometabol soit les furanes.

La durée du traitement est fonction du terrain et du produit ; la fosfomycine ne s'utilise qu'en monodose. Les fluoroquinolones peuvent s'utiliser en traitement monodose pour certaines (ofloxacin : 400 mg, ciprofloxacine : 500 mg, pefloxacine : 800 mg), en traitement de 3 jours ou en traitement prolongé de 5 à 7 jours pour toutes. Quant aux furanes la longueur du traitement est classique : 7-10 jours. Aujourd'hui, le traitement monodose a une efficacité équivalente au traitement de 3 jours ou traitement classique (7 jours) à condition d'utiliser les bons produits. Néanmoins, il est possible qu'en terme de rechute, c'est-à-dire d'infection avec le même germe et/ou de réinfection (à germe différent), l'efficacité des traitements en monodose soit sensiblement inférieure à celle des traitements courts ou des traitements classiques. Quel que soit le traitement utilisé, il doit toujours être accompagné au minimum d'explications par le prescripteur sur la persistance des signes pendant 36 à 48 h, ce qui ne traduit pas l'échec thérapeutique ; mais simplement le temps nécessaire à la résorption des symptômes inflammatoires vésicaux [57-65].

6-b Infection urinaire récidivante :

Ce sont des réinfections successives, dues à des bactéries différentes. Elles se définissent par la survenue d'au moins 4 épisodes infectieux par an.

Récidives peu fréquentes (< 4/an) on procède à des traitements courts (dose unique ou 3 jours).

Récidives fréquentes (> 4 par an) on procède à une antibioprévention au long cours qui sera continue et quotidienne ou discontinue (2-3 fois/semaine).

Dans tous les cas, l'antibiotique utilisé est administré en une seule prise journalière le soir au coucher.

Posologie des antibiotiques dans les infections urinaires récidivantes :
[1]

Nitrofurantoïne : 50 à 100 mg
Cotrimoxazole : 80 à 400 mg
Triméthoprime : 100 mg
Céfalexine : 250 mg

Acide nalidixique : 500 mg
Acide pipémidique : 200 mg
Norfloxacine : 200 à 400 mg
Ofloxacine : 400 mg

6-c Infection urinaire basse compliquée :

Il faut éradiquer le facteur compliquant (sonde vésicale) et traiter l'infection.

L'ECBU est indispensable et l'antibiotique sera choisi sur l'antibiogramme.

Il s'agit d'une durée dite classique, c'est à dire 5 à 7 jours. Un contrôle bactériologique est utile [64, 65].

6-d Infection urinaire haute :

Le traitement ne doit être entrepris qu'après des prélèvements d'urines et des hémocultures qui permettent ensuite d'adapter l'antibiothérapie en fonction de l'antibiogramme et du terrain. Avant les résultats on entreprend une antibiothérapie double.

Les antibiothérapies répondant à ces critères sont les quinolones fluorées (les plus largement utilisées) mais également les céphalosporines de 3^{ième} génération, l'association amoxicilline + acide clavulanique ou tricarcilline + acide clavulanique ou encore l'aztréonam. Au bout de 4 jours de bithérapie, le patient doit être laissé en monothérapie par voie orale pendant une dizaine de jours pour s'assurer de la stérilisation du parenchyme rénal [36].

6-e Infection urinaire fongique :

Elles surviennent chez les porteurs de sonde urinaire et se résolvent le plus souvent avec l'ablation de la sonde.

*Les infections urinaires basses à *Candida* (> 100 000 germes/ml) peuvent être traitées par des lavages vésicaux, amphotéricine B (50 mg/l) ou du fluconazole per os. Les infections urinaires hautes obéissent aux règles de traitement des mycoses systémiques, à savoir l'utilisation d'antibiotiques systémiques (amphotéricine B, fluorocytosine) [19].

6-f Cas particulier de l'enfant :

Tous les antibiotiques autorisés chez l'adulte ne sont pas utilisables chez l'enfant. Les fluoroquinolones sont interdites avant la fin de la croissance. L'acide nalidixique est parfois responsable d'un œdème cérébral et doit être évité chez le nourrisson.

° Cystite simple de la fillette : un court traitement par amoxicilline + ou – acide clavulanique, nitrofurantoïne ou cotrimoxazole est suffisant. Il faut instruire la famille de vérifier la toilette locale et d'indiquer à l'enfant comment s'essuyer d'avant en arrière après les selles.

- ° Cystite simple mais récidivante : le traitement prophylactique est conduit selon les mêmes modalités que chez l'adulte, en utilisant l'un des antibiotiques suivants : Nitroxoline, furadantine, cotrimoxazole.
- ° Pyélonéphrite : le traitement d'attaque comporte plusieurs jours d'une association aminoglycoside + céphalosporine. La voie veineuse est nécessaire les premiers jours. La durée du traitement est de 5 j pour l'aminoglycoside, de 10 j pour la céphalosporine. En cas de septicémie on recommande une bithérapie d'au moins 15 j.
- ° Malformation de l'appareil urinaire : le traitement d'attaque de la phase aiguë doit être suivi d'un traitement d'entretien pour garder les urines stériles jusqu'à la chirurgie correctrice [36]

6-g Infection urinaire de la femme enceinte : [19]

Cystite : elle est traitée pendant 7 à 10 jours, car chez la femme enceinte, l'efficacité des traitements courts n'est pas suffisamment documentée.

Pyélonéphrite : son traitement est commencé en milieu hospitalier et repose sur l'administration d'une bêtalactamine injectable (céphalosporine de troisième génération).

Récidives : dans les cas de récurrence, on peut envisager des schémas prophylactiques continus (amoxicilline ou céphalosporines orales, nitrofurantoïne), mais leur avantage n'est pas démontré par rapport à la surveillance régulière de la bactériurie.

Une surveillance mensuelle de l'ECBU jusqu'à l'accouchement est conseillée chez la femme enceinte en raison des risques de rechutes.

6-h Cas du sujet âgé :

Tableau IV : Consensus pour le choix du traitement antibiotique lors d'une infection urinaire du sujet âgé [33] :

	Traitement minute	Durée	1ere intention	Aminoglycoside
Cystite aiguë	0	3-8j	FQ ; CMX	0
Pyélonéphrite aiguë	0	> 10 ; 20 <	FQ ; CMX C3G ; AZT	< 10 j

Tableau V : Antibiotiques des infections de l'appareil urinaire : [38]

	Traitement curatif	Traitement chez la femme enceinte	Traitement prophylactique	Enfant
Aminoglycosides	+	+ (1)	-	+
Aminopénicillines	+ (2)	+	-	+
Carboxypénicillines	+	+	-	+
Uréidopénicillines	+	+	-	+
Quinolones	+ (3)	-	+	+
Fluoroquinolones	+ (4)	-	+ (6)	-
Céphalosporines I	+ (5)	+	+	+
Céphalosporines II	+	+	-	+
Céphalosporines III	+	+	-	+
Monobactame	+	+	-	+
Carbapénème	+	+	-	+
Sulfamides+triméthoprim	+	-	+ (7)	+
e Fosfomycine	+ (8)	-	-	(9)

1- les aminoglycosides ne peuvent être prescrits durant la grossesse que lorsque le tableau infectieux est très sévère, et durant la période la plus courte possible.

2- si l'on excepte l'association amoxicilline+ Acide clavulanique, les aminopénicillines ne sont pas recommandées en première intention en raison de la fréquence des résistances primaires.

3- selon l'antibiogramme.

4- leur utilisation a récemment été réglementée (risque de rupture du tendon d'Achille).

5- forme orale seulement.

6-selon l'antibiogramme.

7-selon l'antibiogramme.

8-traitement monodose de la cystite.

9-pas de forme pédiatrique au Vidal.

6-2 TRAITEMENT PAR CANNEBERGE : [6]

Les vertus anti-infectieuses de la canneberge (nom latin : vaccinium macrocarpon) sont depuis longtemps connues. La grande majorité de la production est issue du nord des Etats-Unis et du Canada. Le fruit de cette plante a été depuis longtemps consommé et a fait parti des remèdes populaires pour soigner les « gênes urinaires » et pour « désodoriser » les urines chez les incontinents.

Récemment, la molécule responsable des propriétés antibactériennes a été identifiée. Il s'agit d'un type particulier de tannin : la proanthocyanidine de type A (PAC). En se fixant sur les filaments d'adhésines, et plus particulièrement sur ceux de l'Escherichia coli (P-fimbriae), les PAC de la canneberge empêchent les bactéries d'adhérer à la muqueuse vésicale. Ainsi, ces bactéries sont naturellement éliminées avec la miction. La quantité de canneberge absorbée est fondamentale, elle doit dépasser 36 mg par jour. On recommande aux patients deux prises quotidiennes, la durée de la cure est de 3 mois à un an ou plus. L'efficacité a été statistiquement prouvée [66].

7- Prévention :

L'objectif du suivi est de s'assurer de la maîtrise des facteurs déclenchant tels que les habitudes mictionnelles et sexuelles, l'hygiène locale. La diurèse est évaluée par catalogue mictionnel. Chaque récurrence doit être documentée pour identifier une éventuelle résistance antimicrobienne. Il est aussi indispensable d'éliminer toute autre cause organique pouvant être à l'origine des infections récidivantes.

METHODOLOGIE

METHODOLOGIE :

1-LIEU D'ETUDE :

L'étude a été réalisée dans le service de néphrologie et d'hémodialyse du CHU du Point « G ».

2-TYPE ET PERIODE D'ETUDE :

Il s'agit d'une étude rétrospective de 18 mois (1^{er} janvier 2010 au 30 juin 2011).

3-POPULATION D'ETUDE :

Elle était composée de tous les malades hospitalisés pendant la période d'étude.

4-CRITERE D'INCLUSION :

Nous avons pris en compte tous les patients hospitalisés dans le service de néphrologie et d'hémodialyse du CHU du Point « G » traités pour infection urinaire et qui ont récidivé une ou plusieurs fois.

5- CRITERES DE NON INCLUSION :

Nous avons exclus de notre étude tous malades traités pour infection urinaire qui ont stérilisé leur urine au premier contrôle ; ainsi que tout malade ayant été hospitalisé en dehors de la période d'étude.

6-DEFINITION DES CAS :

Récidives : Sont de deux(2) types (Rechute ou Réinfection).

Rechute : Il s'agit des bactériuries récidivantes aux mêmes germes et avec la même sensibilité.

Réinfection : Ici les récidives peuvent concerner un autre germe ou au même germe mais pas la même sensibilité.

IR modérée : Créatininémie comprise entre 160-300 μ mol/l.

IR sévère : Créatininémie comprise entre 300-600 μ mol/l.

IR évoluée : Créatininémie comprise entre 600-800 μ mol/l.

IR terminale : Créatininémie égale ou supérieure à 800 μ mol/l.

7-COLLECTE DES DONNEES :

a-Support :

Les supports de données étaient les registres d'hospitalisation et les dossiers cliniques des malades hospitalisés (dossiers d'hospitalisation). Le recueil des données a été effectué à l'aide de questionnaires individuels (fiche individuelle d'enquête).

b-Technique de collecte des variables étudiés :

Le recensement des malades hospitalisés pendant la période d'étude a été effectuée à l'aide des registres d'hospitalisation.

Le recensement des malades ayant eu au moins un contrôle d'ECBU positif parmi les malades hospitalisés par comptage systématique des dossiers cliniques comportant une ou plusieurs récidives microbiologiques, réalisé en cours d'hospitalisation. A partir de là, le

recensement des malades dont le contrôle de l'ECBU était positif a été effectué par déduction.

Après la phase de recensement, la collecte des données a été faite à l'aide de questionnaires individuels (fiches d'enquête).

8-TAILLE DE L'ECHANTILLON :

L'échantillon était composé des 21 patients qui répondant aux critères d'inclusion.

9-GESTION ET ANALYSE DES DONNEES :

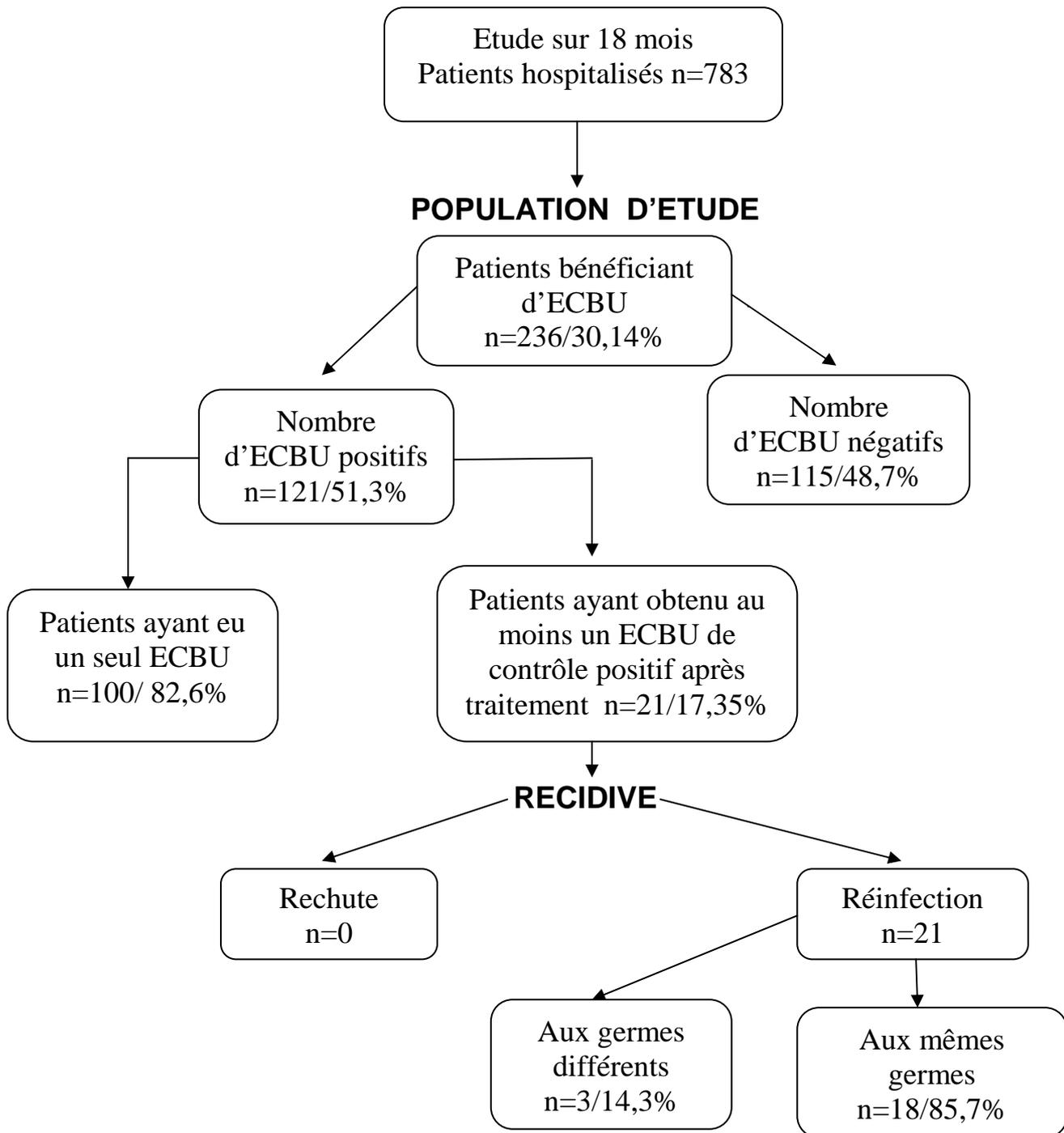
L'analyse des données a été effectuée sur le logiciel SPSS version 19.o.1, et saisie sur le logiciel World.

10-CONSIDERATIONS ETHIQUES :

Les dossiers ont été analysés dans le respect de leur confidentialité. Ils ont été retournés et classés dans la salle des archives immédiatement après exploitation des donnés.

RESULTATS

RESULTATS GLOBAUX



NB : Les récurrences ont été essentiellement des réinfections.

Données sociodémographiques

Tableau I : Répartition des patients selon l'âge.

AGE/année	Fréquence	Pourcentage
<60	16	76,2
≥60	5	23,8
Total	21	100

Les moins de 60ans étaient les plus touchés, soient 76,2 % des cas.

Tableau II : Répartition des patients selon le sexe.

SEXE	Effectifs	Pourcentage
Masculin	7	33,3
Féminin	14	66,7
Total	21	100

Le sexe féminin représentait 66,7 % des cas.

Tableau III : Répartition des patients selon la profession

Profession	Effectifs	Pourcentage
Ménagère	13	61,9
Commerçant	2	9,5
Eleveur	2	9,5
Chauffeur	1	9,5
Enfant	1	4,8
Fonctionnaire	1	4,8
Cultivateur	1	4,8
Total	21	100,0

Les ménagères représentaient 61,9% des cas.

Tableau IV : Répartition des patients selon le motif d'hospitalisation

Motif D'hospitalisation	Effectifs	Pourcentage
Insuffisance rénale	9	42,9
Syndrome œdémateux/IR	6	28,5
Uretero-hydronephrose uni ou bilatérale /IR	3	15,3
Hypertension artérielle/IR	2	9,5
Déshydratation/IR	1	4,8
Total	21	100,0

L'insuffisance rénale isolée était le motif d'hospitalisation le plus fréquent soit 42,9%.

Données clinique

Tableau V : Répartition des patients selon les antécédents médicaux

Antécédents médicaux	Effectifs	Pourcentage
Infection uro-génitale	18	85,71
Constipation	15	71,43
HTA	13	62
Bilharziose	6	28,57
Diabète	1	4,8
HIV+	1	4,8
Avortement à répétition	1	4,8

L'infection uro-génitale représentait 85,71 % des antécédents.

Tableau VI : Répartition des patients selon la symptomatologie

Symptômes	Effectifs	Pourcentage
Asymptomatique	5	23,8
Symptomatique	16	76,2
Total	21	100

L'infection urinaire symptomatique représentait 76,2 % des cas.

Tableau VII : Répartition des patients selon les signes d'appel urinaire

SIGNES	Effectifs	Pourcentage
Asymptomatique	5	23,81
Brulures mictionnelles	4	19,05
Pyurie	3	14,3
Douleurs lombaires uni ou bilatérales	3	14,3
Dysurie	2	9,52
Pollakiurie	2	9,52
Douleurs génitiaux unilatérales	1	4,8
Hématurie macroscopique	1	4,8
Total	21	100,0

Les brulures mictionnelles étaient les plus fréquemment rencontrées, soit 19,05% des cas

Données paracliniques

1- Urines :

Tableau VIII : Répartition des patients selon l'aspect macroscopique des urines à l'ECBU

Urine macroscopie	Effectifs	Pourcentage
Trouble	14	66,7
Normale	6	28,6
Hématique	1	4,8
Total	21	100,0

L'aspect macroscopique était trouble dans 66,7% des cas.

Tableau IX : Répartition des patients de la leucocyturie et hématurie

Cytologie	Effectifs	Pourcentage
Leucocyturie isolée	15	71,43
Leucocyturie + hématurie microscopique	4	19,05
Hématurie microscopique + Leucocyturie	2	9,52
Total	21	100

La leucocyturie sans hématurie microscopique représentait 71,43 % des cas.

Tableau X : Répartition des patients selon les germes retrouvés

Germes	Fréquence	Pourcentage
<i>Escherichia coli</i>	18	45
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	12	30
<i>Staphylococcus aureus</i>	2	5
<i>Raoutella ornitholytica</i>	1	2,5
<i>Klebsiella oxytoca</i>	1	2,5
<i>Enterobacter agglomerata</i>	1	2,5
<i>Enterobacter cloacae</i>	1	2,5
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	1	2,5
<i>Acinetobacter sp</i>	1	2,5
<i>Proteus mirabilis</i>	1	2,5
<i>Morganella morganii</i>	1	2,5
TOTAL	40	100%

Escherichia coli était le germe le plus retrouvé soit 45 % des cas.

Tableau XI : Répartition des patients selon les doubles germes

Doubles Germes	Fréquence	Pourcentage
<i>E coli + Staphylococcus.</i>	2	18,2
<i>E coli + Staphylococcus aureus</i>	1	9,09
<i>E coli + Enterobacter sp</i>	1	9,09
<i>E coli + Enterobacter sakazakii</i>	1	9,09
<i>E coli₊ + E coli.</i>	1	9,09
<i>E coli + K pneumoniae</i>	1	9,09
<i>E coli + Acinetobacter sp</i>	1	9,09
<i>Pseudomonas sp + Streptocoque sp</i>	1	9,09
<i>Enterobacter cloacae + Staphylococcus aureus</i>	1	9,09
<i>Streptococcus sp + Raoutella sp</i>	1	9,09
Total	11	100

Escherichia coli était associé au *Staphylocoque.* dans 18,2 % des cas.

Tableau XII : Répartition des patients selon la protéinurie

Protéinurie/g/24h	Effectifs	Pourcentage
Négative	7	33,3
< 1g	4	19,0
1 - 3	5	23,8
>3g	5	23,8
Total	21	100,0

La protéinurie était négative dans 33,3% des cas.

Tableau XIII : Répartition selon la réinfection

Réinfection	Effectifs	Pourcentage
Mêmes germes	3	14,3
Germes différents	18	85,7
Total	21	100

La réinfection au germe différent était la plus représentative, soit 85,7 %.

Tableau XIV : Répartition selon l'aspect macroscopique et la protéinurie.

Protéinurie/Aspect	Négative	<1g	1 - 3	>3g	Effectifs	Pourcentage
Trouble	3	4	4	2	13	62
Normale	3	0	1	3	7	33,3
Hématique	1	0	0	0	1	4,7
Total	7	4	5	5	21	100

Aspect trouble des urines représentait 62 % des cas.

2- Examens d'imagerie :

Radiographie de l'Abdomen **Sans Préparation «ASP» (n=1) :**
Lithiase.

CYSTOSCOPIE (n=1) : Tumeur vésicale

Tableau XV : Répartition des patients selon l'échographie abdomino pelvienne

ECHOGRAPHIE RENALE		Effectifs	Pourcentage
Taille des reins	Normale	6	28,57
	Diminuée	14	66,66
	Augmentée	1	4,8
Différenciation	Reins bien différenciés	7	33,3
	Reins mal différenciés	14	66,7
Dilatation des cavités excrétrices	Oui	4	19,05
	Non	17	80,95

La dilatation des cavités représentait 19,05 % des cas.

Diagnostic :

Tableau XVI : Répartition des patients selon les formes cliniques

Formes cliniques	Effectifs	Pourcentage
Cystite bactérienne	10	47,62
Bactériurie asymptomatique	5	23,81
Pyélonéphrite	4	19,05
Prostatite	2	9,52
Total	21	100,0

La cystite bactérienne était le diagnostic le plus souvent retenue

Soit 47,62 % des cas.

Tableau XVII : Répartition des patients selon le terrain

TERRAINS	Fréquence	Pourcentage
Hypertension artérielle	13	62
Sonde urinaire à demeure	12	57,1
Syndrome néphrotique	4	19
HIV	1	4,8
Grossesse	1	4,8
Diabète	1	4,8
Insuffisance rénale	21	100,00

L'hypertension artérielle était le plus représenté soit 62 % des cas

Tableau XVIII : Répartition des patients le type d'IR

Créatininémie	Effectifs	Pourcentage
IR terminale	13	61,9
IR évoluée	4	19,05
IR sévère	3	14,29
IR modérée	1	4,8
Total	21	100,0

Plus de la moitié des patients était au stade d'IR terminale, soit 61,9 % des cas.

Tableau XIX : Répartition des patients selon la numération

NFS-VS		Effectifs	Pourcentage
Tx d'Hb	0-5,9 g/dl	4	19
	6-10,9 g/dl	17	81
Leucocytes	Leucopénie	2	9,5
	Tx normal	14	66,7
	Hyperleucocytose	5	23,8
Hyperneutrophilies	Présents	7	33,4
	Absents	14	66,7
Vitesse de sédimentation	Normale	0	0
	Accélérée	21	100

Le taux d'hémoglobine de 81% des patients était compris entre 6-10,9 g/dl ; 33,4 % présentaient une hyperneutrophilie et vitesse de sédimentation était accélérée chez 100 % des patients.

Traitement et Evolution :

Tableau XX : Répartition des patients selon les antibiotiques utilisés

Antibiotique	Effectifs	Pourcentage
Amoxicilline-Acide clavulanique	11	20
Chloramphénicol	9	16,4
Gentamicine	8	14,6
Cefotaxime	6	11
Ciprofloxacine	6	11
Amoxicilline	4	7,3
Colistine	3	5,5
Cefoxitine	2	3,6
Ceftriaxone	2	3,6
Amikacine	1	1,8
Imipénème	1	1,8
Pristinamycine	1	1,8
Cotrimoxazole	1	1,8
Total	55	100%

Amoxicilline-Acide clavulanique et Le chloramphénicol étaient les plus représentés, soit respectivement 20 % et 16,4 % des cas.

Description des récidives

Répartition en fonction du premier contrôle

Ce contrôle a été réalisé pour les 21 patients soit 100 % des cas, et la culture était positive chez 20 patients soit 95,2 %.

Les germes les plus fréquemment isolés furent respectivement par ordre de fréquence : *Escherichia coli* (25%), *Klebsiella pneumoniae* (20%), *Staphylococcus aureus* (10%), l'association *Escherichia coli* + *Staphylococcus aureus* (10%), *Streptococcus sp* (5%), *Enterobacter sp* (5%) etc.

A noter que tous les germes observés étaient nouveaux d'où une notion de réinfection.

Répartition en fonction du deuxième contrôle :

Ce contrôle a été réalisé pour 10 patients soit 47,6 % des cas, la culture a été positive chez 8 patients soit 80 %.

Les germes isolés ont été respectivement par ordre de fréquence : *Klebsiella pneumoniae* (50 %), *Escherichia coli* (37,5 %) et *Morganella morganii* (12,5 %).

Les germes retrouvés étaient nouveaux, d'où une notion de réinfection.

Répartition en fonction du troisième contrôle :

Seulement quatre patients ont eu à effectuer ce contrôle soit 19,05 % et la culture était positive chez trois patients soit 75 %.

Les germes isolés étaient les suivants : *Klebsiella pneumoniae* (33,33 %), l'association *Klebsiella pneumoniae* et *Escherichia coli* (33,33 %) et le *Proteus mirabilis* (33,33 %).

Parmi les trois cultures positives, on avait retrouvé 100 % de cas de réinfection.

Répartition en fonction du port de sonde, de sexe et les germes retrouvés :

Sur les 12 patients porteurs de sonde vésicale, 7 étaient de sexe féminin et 5 de sexe masculin.

Il y'avait 3cas de ré hospitalisation dont deux de sexe féminin et un de sexe masculin, tous avaient un âge inférieur à 60 ans.

Escherichia coli était le germe le plus retrouvé soit 51,5 %, suivit des *Klebsiella* (19,4%), Staphylocoques (6,5 %), Streptocoque (6,5 %), *Enterobacter* (6,5 %), *Acinetobacter sp*(3,2%), *Pseudomonas auruginosa* (3,2%), *Proteus mirabilis* (3,2 %).

COMMENTAIRES ET DISCUSSION

COMMENTAIRES ET DISCUSSION

1-METHODOLOGIE

Il s'agissait d'une étude rétrospective menée du premier janvier 2010 au 30 juin 2011 (soit 18 mois). L'objectif principal était d'étudier l'infection urinaire bactérienne récidivante dans le service de néphrologie et d'hémodialyse du CHU du point G.

2-EPIDEMOLOGIE :

A-FREQUENCE :

De janvier 2010 au 30 juin 2011, 236 patients ont bénéficié d'une étude cyto bactériologique des urines (ECBU), 121 patients avaient une infection urinaire soit 51,3 % et 21 d'entre eux ont eu au moins deux (2) urocultures positives en faveur d'une infection urinaire à répétition, soit 17,35 % des infections urinaires diagnostiquées récidivantes.

La fréquence de ces récurrences varie d'un pays à l'autre.

En France la fréquence des infections urinaires récidivantes varie entre 20 à 30% [6].

Cette différence s'explique par le fait que l'étude française s'est déroulée sur l'ensemble de la population qui venait consulter pour infection urinaire or la notre a été réalisée au sein d'un service dans un CHU.

B-AGE ET SEXE :

L'échantillon était composé de 66,7 % de femmes et 33,3 % d'hommes.

On constate que les 2/3 de nos patients étaient de sexe féminin.

Cependant 76,2 % de nos patients avaient un âge inférieur à 60 ans.

Cela s'explique par le fait que plus des 3/6 des principaux groupes à risque sont dans cette tranche d'âge [16p10].

Donc le sexe et l'âge constituent un facteur favorisant d'infection urinaire récidivante.

C-PROFESSION :

Les ménagères étaient la couche socioprofessionnelle la plus touchée avec une fréquence de 61,9 % des cas.

Plusieurs auteurs ont rapporté cette prédominance [20].

3-ASPECTS CLINIQUES :

A-MOTIFS D'HOSPITALISATION :

Tous les patients étaient hospitalisés pour insuffisance rénale, elle est associée à un syndrome œdémateux (28,5%), une uretero-hydronephrose uni ou bilatérale (15,3%), une HTA (9,5%) et une déshydratation (4,8%).

B-ANTECEDENTS :

Les antécédents médicaux étaient par ordre de fréquence : infections uro génitales 85,71 %, constipation 71,43 %, HTA 62 %, bilharziose 28,57 % des cas etc.

C-TERRAIN :

Par ordre de fréquence, on a L'IRC (66,67 %), l'Homme (33,3 %), la Femme (66,7 %), les Sujets âgés (23,8 %), le Diabète (4,8 %), l'infection par le HIV (4,8 %).

Parmi les facteurs liés au terrain, il convient de citer :

- **Sexe** : Les infections urinaires récidivantes étaient deux (2) fois plus fréquentes chez la femme que chez l'homme, soit respectivement 66,7 % et 33,3 % des cas.
En France la récurrence microbienne concerne par an 20 à 30 % des femmes [6].
Cela montre que le sexe est un important facteur favorisant d'infection urinaire récidivante.
- **Age** : L'infection urinaire récidivante touche 76,2 % patients de moins de 60 ans, car plus de la moitié des six(6) groupes principaux à risque fait parti de cette tranche d'âge [16p10].
- **Diabète** : Au cours de l'étude on a rencontré un seul cas de diabète qui est du type 2, soit 4,8 % des cas.
Le diabète expose à la survenue d'infection urinaire surtout à répétition par le biais du résidu vésical provoqué par une neuropathie périphérique. La présence du sucre dans les urines est un facteur favorisant de la prolifération bactérienne et altère la fonction polynucléaire [32].

D- SYMPTOMATOLOGIE :

Les brûlures mictionnelles (19,05 %), les douleurs lombaires uni ou bilatérales (14,3 %), la pyurie (14,3%), la pollakiurie (9,5 %), la dysurie (9,5 %), l'hématurie macroscopique (4,8 %) et les douleurs génitales unilatérales (4,8 %) sont les principaux manifestations cliniques.

La cystite récidivante est caractérisée par la présence de troubles mictionnels sous forme de pollakiurie, impériosité mictionnelle, brûlure mictionnelle et douleurs sus pubiennes [6]. Une hématurie ou des urines troubles, malodorantes sont fréquemment associées [6].

Les signes généraux étaient dominés par : les vomissements (30 %), le vertige (25,5 %), les céphalées (21,3 %), la fièvre (19,1 %), l'anorexie (17,2 %).

4-ASPECTS PARACLINIQUES :

A-BACTERIOLOGIQUE :

Macroscopiquement les urines étaient troubles (66,7 %), jaune citrin (28,6 %), hématurie (4,8 %) des cas.

La leucocyturie et l'hématurie microscopique et l'association leucocyturie+ hématurie étaient présentes dans respectivement 71,43 %, 19,05 % et 9,5 % des cas.

En tout la leucocyturie était présente dans 90,48 % des cas.

La bactériurie récidivante a été observée chez 17,35 % des patients hospitalisés durant la période d'étude.

L'uroculture a permis d'isoler en majorité par ordre de fréquence *E. coli* 45 %, les Klebsielles 35 %, le *Staphylococcus aureus* 5 %

Enterobacters 5 %, *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter sp*, *Proteus mirabilis* et *Morganella morganii* même pourcentage de 2,5 %.

Selon les doubles germes observés par ordre de fréquence *E. coli* et Staphylocoque 27,3 %, *E. coli* et *Acinetobacter sp* 9,1 %, *E. coli* et Entérobacter 18,2 %, *E. coli* coagulase positif et *E. coli* coagulase négatif 9,1 %, *E. coli* et *K. pneumoniae* 9,1 %, *Pseudomonas* et Streptocoque 9,1 %, *Enterobacter cloacea* et *Staphylocoque aureus* 9,1 %, *Streptococcus sp* et *Raoutella taniginon* 9,1 % des cas.

E. coli à lui seul est responsable de 75-90 % des infections urinaires récidivantes mais d'autres microbes peuvent être mis en cause comme *Klebsiella pneumoniae*, Streptocoque, *Staphylocoque saprophyticus*, Entérocoques, *Pseudomonas*, *Proteus mirabilis* [6].

B-IMAGERIE :

Les reins étaient de taille : diminués dans 66,7 % des cas, normale dans 28,57 % des cas et augmentée dans 4,8 % des cas.

La différenciation était mauvaise dans 66,7 % des cas et bonne dans 33,3 % des cas.

Il y avait une dilatation des cavités excrétrices dans 19,05 % des cas.

5-TRAITEMENT ET EVOLUTION :

L'association amoxicilline+acide clavulanique était l'antibiotique le plus utilisé, soit 20 % des cas suivie du chloramphénicol 16,4 %, de la gentamicine 14,6 %, du cefotaxime et de la ciprofloxacine 11 %, de l'amoxicilline 7,3 % des cas ...

Plus de la moitié des patients avaient eu une adaptation des doses en fonction de la clairance de la créatinine, soit 61,9 % des cas.

La durée du traitement était de 7 à 10 jours chez tous les patients.

L'évolution a été marquée par une réinfection dans 100 % des cas.

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

A-CONCLUSION :

Du premier Janvier 2010 au 30 Juin 2011, soit une période de 18 mois, nous avons recensé dans le service de néphrologie et d'hémodialyse du CHU du Point G 783 hospitalisations parmi les quelles 236 malades (30,14%) ont bénéficié d'une étude cyto bactériologique des urines en cours d'hospitalisation. 121 malades sur ces 236 avaient une infection urinaire, soit une fréquence de 51,27%. La bactériurie récidivante a été observée chez 21 patients soit 17,35 % des cas.

Tous les âges sont concernés par les infections urinaires récidivantes mais les sujets de moins de 60 ans étaient les plus touchés. Le sexe féminin était le plus touché.

La couche socioprofessionnelle la plus touchée était les ménagères.

Les antécédents médicaux étaient dominés par la constipation, les infections urogénitales, la bilharziose et l'hypertension artérielle.

Les antécédents chirurgicaux étaient dominés par l'appendicite, tumeur prostatique, néphrectomie gauche et hernie inguinale.

Les terrains les plus sujets à ces récidives étaient : l'âge inférieur à 60 ans, l'hypertension artérielle, les porteurs de sonde urinaire, l'obstruction prolongée supérieure à 2 mois.

L'infection bactérienne récidivante n'est pas rare dans le service de néphrologie.

Tous les sujets âgés de moins de 60 ans, particulièrement le sexe féminin sont des terrains de prédilection en diabète, IRC, sonde urinaire, obstructions prolongées. Les germes isolés étaient des bacilles à gram négatif.

L'association amoxicilline + acide clavulanique, le chloramphénicol et la gentamicine étaient les antibiotiques les plus utilisés.

Au cours de l'étude quinze malades sont décédés (71,4%), des suites de septicémies, des complications cardiaques ou de syndrome urémique.

B-RECOMMANDATIONS :

A l'issue de cette étude nous formulons les recommandations suivantes :

Aux autorités compétentes :

- ✓ Mener des campagnes d'information, d'éducation et de communication (IEC) sur le danger de l'automédication qui favorise la multiplication de souches bactériennes multi-résistantes.
- ✓ Mettre à la disposition des soignants des bandelettes urinaires en vue de la détection rapide de l'infection urinaire.

Entreprendre au Mali des études sur les causes d'échec des antibiothérapies bien conduites dans les infections urinaires.

Aux personnels soignants :

- ✓ Rechercher systématiquement une infection urinaire chez tous les malades hospitalisés.
- ✓ Respecter strictement les mesures d'hygiène (lavages des mains, port de gants stériles, etc...).
- ✓ Poser une sonde urinaire à demeure avec une asepsie rigoureuse.
- ✓ Eviter la prescription systématique des antibiotiques qui favorisent la sélection
- ✓ Adapter l'antibiothérapie dans la mesure du possible à l'antibiogramme.

Aux collègues docteurs et internes du service :

- ✓ Bien tenir les dossiers médicaux : c'est-à-dire recopier correctement et régulièrement les bilans, écrire tout acte et tout geste médical apporté au malade dans un but scientifique.

A la population :

- ✓ Consulter devant tout trouble mictionnel.
- ✓ Eviter l'automédication.
- ✓ Faire une bonne observance du traitement.
- ✓ Boire beaucoup d'eau en vue de la prévention d'une éventuelle constipation, facteur favorisant d'une stase urinaire.

- ✓ Egalement, bien s'hydrater afin de favoriser les mictions fréquentes.
- ✓ Uriner après chaque rapport sexuel.
- ✓ Faire la toilette intime des organes génitaux vers l'anus (Pour les femmes surtout).

BIBLIOGRAPHIE

1. E. PILLY. Maladies infectieuses. 16^e éd. Crouan et Roques Paris, 1997, 658p
2. HUMBERT G. L'antibiothérapie des infections urinaires. Méd. Mal. Infect. 1991; **21**(2BIS) ; 49-50.
3. POPI. Maladies infectieuses. 6^e éd. APPIT, 1999.
4. T. HANNEDOUCHE. Généralités sur les infections urinaires. In http://www.nephrohus.org/3_cycle_folder/iu_generalities.html. Dernier mise à jour en 2001.
5. LEROY J et collaborateurs. Infections urinaires de l'adulte. www.fmc-franche-comte.org/images/guide-antibiotique-fd68.pdf
6. ANDRAS HOZNEK. Cystite récidivante. 2007. Uropage.com/index.php
7. FOXMAN B, Barlow R, D'Arcy H, Gillespie B, Sobel JD. Urinary tract infection: self-reported incidence and associated costs. Ann Epidemiol 2000 ; **10**(8) :509-15.
8. ACAR J P. GOLDSTEIN F. Infection urinaire in Pechère J C. et Coll. «Reconnaitre comprendre traiter les infections», 2^e éd. Masson :Paris . 1984, 384p.
- 9- IDATTE J. Infections urinaires de l'adulte. In ; Richet G. Néphrologie. Paris : Ellipses, 1988 ; 207- 40.
10. SCHAEFFER A.J., M.D. Diagnostic décisions iu. Laboratoire M.S.D. Chibert. Vol:1, N^o1.
- 11- TRAXER O. La Collection Hippocrate Urologie. Infection urinaire de l'enfant et de l'adulte. Leucocyturie. Laboratoire Servier. 9 – 01 – 2013. www.laconferencehippocrate.com
12. BOURQUIA A. et Collaborateur. Profil de l'iu. dans le service de néphrologie. Med. Maghreb .1992 ; **33** :11-6.
- 13- JARDIN A. Les cystites. Rev Prat 1986 ; **36** : 2957 – 60.

14. SMITH HS, HUGHES JP, HOOTON TM, ROBERTS P, SCHOLES D, STERGACHIS A et al. Antecedent antimicrobial use increases the risk of uncomplicated cystitis in young women. Clin Infect Dis. 1997 ; **25**(1):63-8.
15. HOOTON TM, SCHOLES D, STAPLETON AE, ROBERT PL, WINTER C, GUPTA K et al. A prospective study of asymptomatic bacteriuria in sexually active young women. N Engl J Med, 2000 ; **343**(14):992-7.
16. STAMM WE, RAZ R. Factor contributin to succceptibility of posmenopausal women to recurrent urinary tract infections. Clin Infect Dis, 1999 ; **28**(4) :723-5.
17. HAAB F, COSTA P, COLAU JC, GERARD A, LIARD F, BOHBOT JM et al. Management of urinary tract infections in women. Epidemiologic survey of 7916 women in general practice. Presse Med. 2006 ; **35**(9): 1235-40.
- 18- IBRAHIM H. Complications infectieuses du diabète au Mali. Thèse Méd, Bamako, 1986.
- 19- IDATTE J M. Infection urinaire chez l'adulte. In : RICHET G, eds. Néphrologie. Paris : Ellipses, 1988 ; 207-38.
- 20- BOCCON – GIBOD L. Prostatite aiguë : étiologie, diagnostic, traitement. Rev Prat 1989 ; **39** : 2654-6.
- 21- www.urologues.com Prostatite aiguë ; Rappels anatomiques de l'appareil génito-urinaire.
- 22- GRENIER B. Infection et grossesse. In: PECHERE JC, NABER K, KUMAZAWA J, KHOURY S, GEBERDING SL, SCHAEFFER AJ et al, eds. «Reconnaître, comprendre, traiter les infections». Paris : Maloine, 1983 ; 457.
- 23- SIBY-DIALLO FB. Etude clinique, biologique et thérapeutique des infections urinaires dans les services de médecine interne de l'hôpital du Point G. Thèse Med, Bamako, 1992.
- 24- [www. Médecine Santé. Com](http://www.Médecine Santé. Com) Anatomie dernière mise à jour 2005.

- 25- RONDEAU E. Infections urinaires, comprendre pour traiter. *Objectif Med* 1987 ; **41** : 9-12.
- 26- FERRON A. Bactériologie médicale à l'usage des étudiants en médecine. La Madeleine : Crouan et Roques, 1984 ; 375p.
- 27- MAGNIN PH et FOURNIER G. Prostatites. *Encycl Med Chir, Reins et organes génito-urinaires*, 1988.
- 28- SCHAEFFER AG. Infection of the urinary tract. In: *Campbell's Urology*. Philadelphia: WB Saunders, 1952; 731- 806.
- 29- CATTEL WR. Horst factors in the acquisition of urinary tract infection. *Eur Urol Update* 1997; **6**: 61-5.
- 30- JOHNSON JR. Virulence factors in *Escherichia coli* urinary. *Tract Infection Microb Rev* 1991; **4** : 80-180.
- 31- GONTHIER R. Infection urinaire du sujet âgé. *Rev. Gériatrie* 2000; **25** :98-9.
- 32- BOSCIA J, KOBASA W, KNIGHT, KAYE D, ABRUTYN E, LEVISON M *et al.* Epidemiology of bacteriuria in associated elderly ambulatory population. *Am J Med* 1986; **8** : 208-14.
- 33- WARREN JW, TENNEY JH, HOOPES J, HELBERT L, MUNCIE HL, ANTHONY WC *et al.* A prospective microbiologic study of bacteriuria in a patient with chronic indwelling urethral catheters. *J Infect Dis* 1982 ; **146** : 719-23.
- 34- ALAIN M. Infections de l'appareil urinaire : étiologie, physiopathologie, diagnostic, évolution, traitement. *Rev Prat* 2000 ; **50** : 553-8.
- 35- STROUD L, SHIVASTAVA P, CULVER D, BISNO A, RIMLAND D, SIMBERKOFF M. Nosocomial infections in VIH-infected patients preliminary results from a multicenter surveillance system (1989-1995). *Infect Control Hosp Epidemiol* 1997; **18**: 479-85.

- 36- FRANK A, DASCHNER F D, SCHULGAGEN G, MILLES J. Incidence and epidemiology of nosocomial infections in patients infected with human immunodeficiency virus. Clin Infect Dis 1997; **25**: 318-20.
- 37- TOLKOFF, RUBIN NE, RUBIN RH. Urinary tract infection in the immunocompromised host lessons from kidney infections disease. Infect Dis Clin North Am 1997 ; **11** : 707- 17.
- 38- FERNANDEZ GUERRERO ML, RAMES JM, NUNEZ A, GORGOLO SM. Focal infections due to non Typhi *Salmonella* in patients with AIDS : report of 10 cases and review. Clin Infect Dis 1997 ; **25** : 690-7.
- 39- MAÏGA AB. Intérêt du culot urinaire dans le diagnostic et le suivi des infections urinaires. Thèse Med, Bamako, 1993.
- 40- DEBRE B, TEYSSIER P. La cystite de la femme. Traité d'urologie. Ed Med Pierre Fabre. 1988; **45** : 135- 40.
- 41- TOSTAIN J, ARMAND C, BLANC F, CASTRO R, LI G. Cystite aiguë et autres maladies inflammatoires bénignes de la vessie féminine. Encycl Med Chir, Néphrologie-Urologie, 1999.
- 42- SVANBORG E, GODALY G. Bacterial virulence in urinary tract infection. Infect Dis Clin North Am 1999; **11** : 513-29.
- 43- MEZIANE A, EL MANNI A, EL KENTAOUI H, ABOUTAIEB R, MEZIANE F. Physiologie de l'infection urinaire. Espérance Med 2004 ; **25** : 690-7.
- 44- CAMEY M. Néphrologie Internant. ARDTAN Facteurs d'aggravation de l'IRC avant le stade terminal. Paris : Masson, 1981 ; 581p.
- 45- [www. Nephrohus.org/3- Cycle- folder/ IU](http://www.Nephrohus.org/3-Cycle-folder/IU). Généralités. Htm dernière mise à jour 2003
- 46- GUETTA T, ZERBIB M. Résidu vésical et infection urinaire. Gazette Med 1994 ; **32** : 18.
- 47- STARK RP, MAKI DG. Bacteriuria in the catheterized patient: what quantitative level of bacteriuria is melevant ? N Engl J Med 1984; **331** : 560-4.

48- GARIBALDI RA, BURKE JP, DISKMAN ML SMITH CB. Factors disposing to bacteriuria during indwelling urethral catheterization . N Engl J Med 1974; **291** : 251-9.

49- WARREN JW. Nosocomial urinary tract infections. In : MANDELL GL, DOUGLAS RG, BENNET JE. Principles and practice of infectious diseases. New York: Churchill Livingstone, 1950; 2205-32.

50- HALEY RW, HOOTON TM, CULVER DH . Nosocomial infection in USA hospitals, 1975-1976. Am J Med 1981 ; **70** : 947-58.

51- FOSSET H, CARLES D, LAFFONT C, LEFEVRE JC et BOCGNE JP. Infections urinaires à *Corynebacterium* du groupe D2 : épidémie hospitalière et sensibilité aux antibiotiques. Pathol Biol 1988; **36**: 742-5.

52- KRIEGER JN, KAISER DL, WENZEL RP. Urinary tract etiology of blood stream infectious in hospitalized patients. J Infect Dis 1983; **148**: 57-62.

53- PLATT R, POLK BF, MURDOCK B, ROSNER B. Mortality associated with nosocomial urinary tract infect. N Engl J Med 1982 ; **307** : 637-42.

54- MAKI DG, TAMBYAH PA Engineering out the risk for infection with urinary catheters. Emerg Infect Dis 2001; **7** : 342-7.

55- JOHNSONS Jr, ROBERTS PL, OLSEN RJ, MOYER KA, STAMM WE. Prevention of catheter associated urinary tract infection with a silveroxide coated urinary catheter: clinical and microbiologic correlates. J Infect Dis 1990; **162**: 1145-50.

56- NICOLLE LE, MUIR P, TTARDING G K M, NORRIS M. Localization of urinary tract infection in elderly institutionalized women with asymptomatic bacteriuria. J Infect Dis 1988; **157** : 65-70.

57- DIOKNO A, SONDA L, HOLLANDER J. Fate of patients started on clean intermittent self catheterization therapy 10 years ago. J Urol 1983 ; **129** : 1120-2.

58- BENOIT G, DESORTES L. Infections urinaires : Pyélonéphrite aiguë : épidémiologie, étiologie, physiopathologie, diagnostic, évolution, pronostic, traitement. Rev Prat 1991 ; **33** : 41-2.

59- KHOURY S. Urologie : Pathologie infectieuse et parasitaire. Paris : Masson, 1985 ; 123p.

60- EL MANNI A, MEZIANE A, TAHA A, ABOUTAIEB R, MEZIANE F. Examen des urines pour le diagnostic de l'infection urinaire. Espérance Med 2004 ; **3** : 248.

61- CHARTIER E. Anomalie de la miction. Urologie Med-line 2001 : 23-7.

62- FOXMAN B. Epidemiology of urinary tract infections: incidence, morbidity, and economic cost. Am J Med 2002;**113**(Suppl 1A):5S-13S.

63- GUILBERT J, DESTREE D. L'infection urinaire du sujet âgé, Karne générale. Traitement par ciprofloxacine. Med Mal Infect 1988 ; **18** : 332-3.

64- HENRY B. Deuxième conférence de consensus en thérapeutique anti-infectieuse : antibiothérapie des infections urinaires. Med Mal Infect 1991 ; **21** : 51-4.

65- WARREN JW, ABRUTYN E, HEBEL JR, JOHNSON JR, SCHAFFER AJ, STAMM WE. Guidelines for antimicrobial treatment of complicated acute bacterial cystitis and acute pyelonephritis in women. Clin Infect Dis 1999 ; **29** : 745-58.

66- JEPSON RG, Mihaljevic L, Craig J. Cranberrie for preventing urinary tract infections. Cochrane Database Syst Rev 2004 :(1) :CD001321.

FICHE SIGNALÉTIQUE

NOM : COULIBALY

Prénom : Mohamed

Date et lieu de naissance : 8 mai 1978 à Ténenkou/Mopti

Pays d'origine : Mali

Année académique : 2012- 2013

Titre de la thèse : Infection urinaire bactérienne récidivante dans le service de néphrologie et d'hémodialyse du CHU du Point G.

Lieu de dépôt de la thèse : Bibliothèque de la Faculté de Médecine Pharmacie et d'OdontoStomatologie (FMPOS). Bamako. Mali.

Secteur d'intérêt : Service de néphrologie et d'hémodialyse.

Résumé :

L'infection urinaire récidivante est une affection fréquente en milieu hospitalier au Mali. Cette étude rétrospective sur 21 cas de récurrence microbiologique colligés de Janvier 2010 à Juin 2011 dans le service de néphrologie et d'hémodialyse du CHU. De Point «G» a porté sur la détermination de la fréquence de récurrence de l'infection urinaire bactérienne, la détermination des causes de récurrence, détermination du type de récurrence (rechute ou réinfection), l'identification des germes en cause et l'identification des antibiotiques utilisés.

Cette étude rapporte que la fréquence des infections urinaires bactériennes récidivantes en néphrologie est de 17,35 %. Le sexe féminin est le plus touché avec une fréquence de 66,7 % contre 33,3% pour le sexe masculin. Tous les âges sont concernés par ces récurrences mais les sujets de moins de 60 ans étaient majoritaires avec une fréquence de 76,2 %. Les ménagères sont les plus touchées 62 %.

Les récurrences ont été essentiellement des réinfections soient 14,3 % pour les récurrences aux mêmes germes contre 85,7 % pour les récurrences aux germes différents.

Les espèces prédominantes à l'uroculture sont *Escherichia coli* (45 %), Klebsielles (35 %), *Staphylocoques aureus* (5 %), Enterobacters (5 %), *Pseudomonas aeruginosa* (5 %).

Après l'uroculture, ces germes isolés ont été traités par l'association Amoxicilline + Acide clavulanique (20 %), le Chloramphénicol (16,4), la Gentamycine (14,6 %), la cefotaxime (11 %) et la ciprofloxacine (11 %) étaient les antibiotiques les plus utilisés.

Mots clés : infection urinaire, bactérienne, récidivante, germes, antibiogramme, néphrologie.

FICHE D'ENQUETE

I-DONNEES ADMINISTRATIVES ET SOCIODEMOGRAPHIQUES

1-N⁰ Fiche d'enquête / / / /

2-Nom et prénom :

3-Résidence :

1-Bamako

2-Hors de Bamako

3-Hors du Mali

4-Nationalité :

1-Malienne

2-Autres

3-Ind

5-Ethnie :

1-Bambara 2-Bobo 3-Bozo 4-Dogon 5-Khassonké 6-Malinké 7-
Minianka

8-Maure 9-Peulh 10-Sarakolé 11-Sénoufo 12-Soninké 13-Sonrhai 14-
Somono

15-Toukouleur 16-Wolof 17-Autres.

6-Profession :

1-Fonctionnaire 2-Commerçant 3-Elève 4-Etudiant 5-Ménagère 6-
Enfant 7-

Cultivateur 8-Eleveur 9-Ouvrier 10-Militaire 11-Marabout 12-
Chauffeur

13-Tailleur 14-Sans profession 15-Autres.

7-Motif d'hospitalisation :

1-Insuffisance rénale 2-Syndrome œdémateux 3-Douleur lombaire 4-
Douleur

lombaire + fièvre 5-Hématurie macroscopique 6-Colique néphrétique 7-
Autres

7a-Si autres, à préciser.....

8-Mode de référence du malade :

1-Référent par un médecin ou par une autre structure sanitaire 2-Venu de lui-même.

II-Antécédent médicaux chirurgicaux

1-Antécédents médicaux :

9-Bilharziose :

1=Oui 2=Non

13-Infection urogénitale

1=Oui 2=Non

**10-Diabète
constipation**

1=Oui 2=Non

14-Episode récent de

1=Oui 2=Non

11-Tuberculose :

1=Oui 2=Non

15-Autres :

1=Oui 2=Non

**12-Sida :
préciser.....**

1=Oui 2=Non

15a-Si autres, à

15b-HTA

1=Oui 2=Non

2-Antécédents chirurgicaux :

16-Chirurgie urogénitale :

1-Lithiase 2-Tumeur de la prostate 3-Tumeur de la vessie 4-Rétrécissement

urétral 5-Fistule vésico-vaginale 6-Hydronephrose 9-Autres.

17-Chirurgie générale :

1-Appendicite 2-Hernie inguinale 3-Hernie ombilicale 4-Péritonite 5-Cancer

digestif 8-Perforation gastrique.

18-Chirurgie gynécologique :

1-GEU 2-Césarienne 3-cerclage 4-Curetage 5-Hystérectomie 6-Cure
de

cancer du col 7-Adhésiolyse du petit bassin 8-Autres.....

3-Terrain :

19-Diabète

1=Oui 2=Non

19a-Si oui, type

1=Type1 2=Type2

20-SIDA

1=Oui 2=Non

21-Insuffisance rénale

1=Oui 2=Non

22-Syndrome néphrotique

1=Oui 2=Non

23-Ré hospitalisation

1=Oui 2=Non

III-DONNEES CLINIQUES :

1-Signes fonctionnels :

30-Fièvre

1=Oui 2=Non

31-Frisson

1=Oui 2=Non

32-Céphalée

24-Sonde urinaire à demeure

1=Oui 2=Non

25-HTA

1=Oui 2=Non

26-Age

1=< 60ans 2=> 60ans

27-Sexe

1=Masculin 2=Féminin

28-Obstruction prolongée

1=Oui 2=Non

29-Durée d'hospitalisation

1=< 2mois 2=>2mois

39-Pollakiurie

1=Oui 2=Non

40-Hématurie

1=Oui 2=Non

40a-Si Oui

1=Oui 2=Non

33-Vertige

1=Oui 2=Non

34-Nausée

1=Oui 2=Non

35-Vomissement

1=Oui 2=Non

36-Anorexie

1=Oui 2=Non

37-Dysurie

1=Oui 2=Non

38-Brulures mictionnels

1=Oui 2=Non

46-Douleurs au point urétéral ou sur le trajet des uretères

1=Oui 2=Non

47-Vers quels sites ces douleurs (lombaires ou au point urétral) irradiaient elle

1=Vers les organes génitaux 2=Sur le trajet des uretères 3=Pas d'irradiation

48-Ces douleurs étaient elles :

1=Unilatérales 2=Bilatérales

49-Myalgies

1=Oui 2=Non

50-Arthralgies fonctionnels

1=Oui 2=Non

1=Initiale 2=Terminale 3=Totale

41-Pyurie

1=Oui 2=Non

42-Douleurs rectales

1=Oui 2=Non

43-Douleurs périnéale

1=Oui 2=Non

44-Douleurs sus pubienne

1=Oui 2=Non

45-Douleurs lombaires

1=Oui 2=Non

52-Troubles de l'érection

1=Oui 2=Non

53-Absence de signes

1=Oui 2=Non

51-Asthénie sexuelle

1=Oui 2=Non

2-SIGNES PHYSIQUES :

54-Poids

1=(0-29kg) 2=(30-39kg) 3=(40-49kg) 5=(50-59kg) 6=(60-69kg)
7=(70-79kg) 8=(80-89kg) 9=90kg ou plus

55-Température

1=(37,5⁰c ou moins) 2=(38-39⁰c) 3=40⁰c et plus

56-Pouls

1=(0-60puls/min) 2=(61-80puls/min) 3=(81-100puls/min)
4=Plus de 100puls/min

57-Tachycardie

1=Oui 2=non

66-Contacte lombaire

1=Oui 2=Non

58-Souffle cardiaque à l'auscultation

1=Oui 2=Non

67-Balottement

1=Oui 2=Non

59-Râle pulmonaire ou bronchique

A l'auscultation

1=Oui 2=Non

68-Douleurs à la palpation

du trajet urétéral

1=Oui 2=Non

60-Douleurs abdominales

1=Oui 2=Non

69=Hépatomégalie

1=Oui 2=Non

61-Si femme, utérus gravidique

1=Oui 2=Non 3=Sexe masculin

70=Splénomégalie

1=Oui 2=Non

62-Si autres, à préciser

63-Globe vésical

71-Testicules douloureux

1=Oui 2=Non

1=Oui 2=Non

**64-Autres appareils
TR**

1=Oui 2=Non
normale

64-Si autres, à préciser.....
volume

65-TV
irrégulière

1=Sans particularité 2=Leucorrhées
volume et

Indolores 3=leucorrhées fétides
augmentée

4=Col de l'utérus sensible 5=2+4

6=3+4 7=TV non fait
volume,

72-Aspect de la prostate au

1=TR non fait 2=Prostate

3=Prostate augmentée de

et indolore 4=Prostate

5=Prostate augmentée de

irrégulière 6=Prostate

de volume et douloureuse

7=Prostate augmentée de

Irrégulière et douloureuse

IV-EXAMENS PARACLINIQUES :

1-Sans :

73-Goute épaisse

1=Positive 2=Négative 3=Non fait

74-Glycémie

1=(0,2-7,7mmol/l) 2=(2,8-4mmol/l) 3=(4,1-6,1mmol/l)

4=(6,2-7,76mmol/l) 5=(7,77mmol/l et plus) 6=Non fait.

75-Sérologies

Syphilis : 1=Positive 2=Négative 3=Non fait

VIH : 1=Positive 2=Négative 3=Non fait

VHB : 1=Positive 2=Négative 3=Non fait

VHC : 1=Positive 2=Négative 3=Non fait

WIDAL : 1=Positive 2=Négative 3=Non fait

76-Hémoculture

1=Positive 2=Négative 3=Non fait

76a-Si positive, préciser germe en cause.....

76b-Type du germe en cause

1=Bacille gram- 2=Bacille gram+ 3=Cocci- 4=Cocci+

77-Créatininémie

Insuffisance rénale débutante : 100-150 μ mol/l

Insuffisance rénale modérée : 150-300 μ mol/l

Insuffisance rénale sévère : 300-600 μ mol/l

Insuffisance rénale évoluée : 600-800 μ mol/l

Insuffisance rénale terminale : 800 μ mol/l ou plus

2-URINE :

78-Aspect macroscopique

1=Normale 2=Trouble 3=Pyurie 4=Hématique

79-Cytologie

1=Leucocyturie isolée :

2=Hématurie microscopique isolée :

3=Hématurie+leucocyturie :

4=Leucocyturie+hématurie :

80-Uroculture

1=Négative 2=Positive

Si positive, nombre de germe :

1=

2=

Antibiotique(s) :

81-Protéinurie :

1=Négative 2=(Moins d'1g/24h) 3=(1-2,9g/24h) 4=(3g/24h ou plus)

5=Non fait

3-IMAGERIE :

82-ASP

1=Normal 2=Lithiase 3=Masse rénale 4=Lithiase+masse 5=Non fait

83-UIV

1=Normale 2=Lithiase 3=Dilatation des cavités 4=Dilatation des cavités+lithiase 5=Adénome de la prostate+dilatation des cavités
5=Non fait

84-ECHOGRAPHIE DES REINS ET DES VOIES URINAIRES

1=Normale 2=Lithiase 3=Gros rein 4=Lithiase+dilatation des cavités

5=Adénome de la prostate 6=Adénome de la prostate +dilatation des cavités

7=Lithiase+gros rein+dilatation des cavités 8=Gros rein+lithiase 9=Gros rein+dilatation des cavités 10=Vessie de lutte 11=Vessie de lutte+adénome

de la prostate 12=Mauvaise différenciation cortico-sinusale
13=Pyonéphrite

14=Non fait 15=Polykystose rénale 16=Hydronéphrose

17=Hydronéphrose + dilatation des cavités 18=Pyonéphrose+dilatation
des

Cavités 19=Kyste rénale 20=12+3 21=Petit rein 22-12+21 23=Tumeur
vésicale 24=5+12 25=Epaississement de la paroi vésicale 26=Ectopie
rénale

27=25+lithiase 28=27+dilatation des cavités 29=6+16

85-UCR

1=Normale 2=Vessie de lutte 3=Rétrécissement urétral 4=Résidu post
mictionnel 5=Vessie de lutte + résidu post mictionnel 6=Non fait

7=Hypertrophie de la prostate.

86-CYSTOSCOPIE

1=Normale 2=Tumeur vésicale 3=Rétrécissement du col vésical
4=Calcul vésical

5=Effraction d'urine hématique par le méat urétral 6=Séquelle de cystite

7=Séquelle de bilharziose 8=Non fait.

87-Autres

1=Oui 2=Non

87a-Si Oui à préciser.....

V-DIAGNOSTIC RETENU

88-Diagnostic

1=Cystite bactérienne 2=Pyélonéphrite aigue 3=Prostatite 4=Bactériurie
asymptomatique 5=Néphrite interstitielle aigue 6=Néphrite interstitielle
chronique.

VI-EVOLUTION

89-Favorable

1=Oui 2=Non 3=Perdu de vue 4=Décédé

89a-Si défavorable, complication

1=Abcès du rein 2=Pyonéphrose 3=Phlegmon périnéphrétique
4=Rechute

5=Abcès de la prostate 6=Septicémie 7=Réinfection 8=Persistance

9=Pyélonéphrite chronique

VII-CONTROLE DE GUERISON

90-Premier ECBU de contrôle

1=Positif 2=Négatif

90a-Si positif, nombre de germe :

1=

2=

Antibiotique(s) :

91-Deuxième ECBU de contrôle

1=Positif 2=Négatif 3=Non fait

91a-Si positif, nombre de germe :

1=

2=

Antibiotique(s) :

92-Troisième ECBU de contrôle

1=Positif 2=Négatif 3=Non fait

92a-Si positif, nombre de germe :

1=

2=

Antibiotique(s) :

93-NFS

1=Normale 2=Anormale 3=Non fait

94-Taux d'hémoglobine

1=(0-5,9g/dl) 2=(6-10,9g/dl) 3=(11-12g/dl) 4=(13-17g/dl)

95-Leucocytes

1=Leucopénie 2=Taux normale(40000-10000/mm³)
3=Hyperleucocytose

95a-Hyperleucocytose à polynucléaire neutrophile

1=Oui 2=Non

96-VS

1=Augmentée 2=Normale 3=Non fait

SERMENT D'HIPPOCRATE



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

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au – dessus de mon travail, je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me sont confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception.

Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueux et reconnaissant envers mes maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leur père.

Que les gens m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses !

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque !