

UNIVERSITE DE OUAGADOUGOU

FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE

Année universitaire 1998 – 1999

Thèse N° 40

Section Pharmacie

CARACTERISTIQUES EPIDEMIOLOGIQUES DES
INFECTIONS URINAIRES NOSOCOMIALES AU SERVICE
D'UROLOGIE DU CHN – YO

Enquête de février 1999 à juillet 1999

Thèse :

Présentée et soutenue publiquement le 10 Décembre 1999

Pour obtenir le

GRADE DE DOCTEUR EN PHARMACIE

(Diplôme d'Etat)

Par

DONGUE HELBONGO STEPHANE

Né le 14 juillet 1967 à N'Djaména (TCHAD)

Directeur de thèse :

Pr. I.P. GLUTSSOU

Co – Directeurs :

Dr. OUEDRAOGO Rasmata

Dr. TIEBA M.Goulé

Président du jury :

Pr WANDAOGO Albert

Membres :

Dr OUEDRAOGO Rasmata.

Dr. TIEBA M. Goulé

Dr. KY ZERBO Georges



Dédicace

*A Toi Père très Saint,
Gloire et Louange Te soient rendues Eternel mon DIEU et à ton fils Jésus-Christ mon
Seigneur.*

Du fond de l'abîme et dans le désarroi total, Tu es celui qui me tendit la main.

*Relève- toi mon enfant, car je serai avec toi nuit et jour. Je suis un DIEU fidèle qui
n'abandonne jamais ceux qui se confient à moi.*

*C'est ainsi que sans assistance et ni bourse depuis la troisième année , Seigneur Tu
devins mon véritable soutien et secours ,à travers certains frères et amis que tu as
envoyé vers moi.*

*Ma modeste personne voudrait ici reconnaître tes bienfaits dans ma vie. En effet, je ne
pu dire aujourd'hui comment j'ai pu étudier jusqu'à ce jour, ou encore , comment j'ai
pu m'alimenter, plus grave encore, comment j'ai pu payer mes scolarités.*

*Le seul cadeau que je pu t'offrir ce jour Seigneur, c'est la promesse que je soutiendrai
tous mes prochains qui frapperont à ma porte pour la Gloire de Ton Saint nom.*

Soit magnifié, soit exalté.

Merci infiniment !

A ma mère (im memoriam)

Tout petit, tu m'as protégé et guidé. Ton amour pour moi a été très grand. C'est le plus grand souvenir que tu m'as laissé. Je n'ai cessé de penser à toi.

Voici le fruit de tes efforts, maman.

Repose en paix

A mon père (im memoriam)

Que te dire papa, il y a 10 ans que tu m'as quitté. J'aurai souhaité que tu sois là en ce moment. Je n'avais pas pensé suivre la voie que tu as choisie ; mais toi, connaissant ta profession, tu m'as fortement recommandé de le faire. Je l'ai acceptée, aujourd'hui, le Seigneur me permet de réaliser ton vœu le plus cher : devenir pharmacien comme toi.

Merci infiniment de ton soutien et de ta constante assistance.

Repose en paix

A mes frères, sœurs, cousins(es), neveux et nièces.

Pour que ce travail serve d'exemple aux plus petits et qu'il fasse l'objet de fierté pour les plus grands.

A Arlaud Eric, Boivant Erwan, Toffanello Laurent ;

Vous avez trop été impliqués dans cette réussite. Votre soutien a été d'une grande utilité pour moi.

Soyez-en remerciés .

Aux familles Mouctai, Andemel.

Merci pour votre soutien.

A la famille Paty,

Votre soutien constant et assistance m'ont donné de raisons de persévérer.

Soyez-en remerciés.

A ma tante Mariam Talla,

Ton soutien a été remarquable, sois- en remerciée.

A mes cousins Talla Eric, Yolande, Sévérine, Charles, Haroun et Ngabo Seli.

Restons unis et solidaires.

Aux compatriotes Tchadiens : Yétimbaye, Guelngar, Bidjéré, Sadé, Moudalbaye ;

Profonde gratitude.

A mes oncles et tante défunts (im memoriam)

Talla, Tembé, Négué Djogo, Da Djogo, Motonguini, et Maimouna Anasthasie.

A la Communauté Catholique Tchadienne ; Au Renouveau Charismatique, Au groupe CVX ;

Vous avez été pour moi ,une famille, vous m'avez fortifié spirituellement dans la connaissance de Notre Créateur.

Profonde gratitude

A Najada S., Gbessou C., Dembele M., Kpwobié E.

Notre amitié dure depuis le début de la faculté . Merci de votre fidélité .

A mes très chers amis : Idi, Combary, Tamboura, Tiemtoré, Kaboré, Djimra, Toïnar, Ngarkodje et Djimrabbeye ;

Votre esprit de solidarité et votre soutien m'ont été utiles.

A mes promotionnaires et collègues de la F.S.S

Le chemin a été bien long et difficile ; mais restons unis et solidaires. Au delà des rapprochements inhérents à notre appartenance à la même promotion, nous sommes devenus simplement des amis. Œuvrons à consolider cette amitié.

A tous ceux qui ont porté un intérêt à mes études et a ce travail, et que je n'ai pas pu citer,

Trouvent là, l'expression de ma profonde gratitude.

A tous le personnel de la bactériologie et de l'urologie ;

Votre collaboration nous a été précieuse. Votre dévouement sans faille a permis la réalisation de ce travail.

Sincères remerciements.

A tous nos enseignants : Pour votre contribution à notre formation.

Profonde gratitude.

A notre Directeur de thèse le Professeur I.P. Guissou

Votre rigueur intellectuelle, votre savoir et votre assiduité au travail font de vous un homme de respect et d'admiration. Vous avez assuré le suivi de notre formation sans faille depuis le début jusqu'à maintenant. Votre disponibilité malgré vos multiples tâches et votre soutien à ce travail ne sauraient nous laisser indifférent. Vous êtes sans doute pour nous un exemple à suivre.

En témoignage de notre reconnaissance et de notre gratitude.

A notre co - directrice le Dr. Ouedraogo Rasmata

Tout au long de ce travail, nous avons apprécié votre disponibilité et votre contribution personnelle à ce travail malgré vos contraintes.

Pour vos enseignements et vos conseils que nous avons largement exploités pour réaliser ce travail et aussi pour avoir accepté de siéger dans notre jury, nous vous disons simplement merci.

A notre co-directeur le Dr. Tieba M. Goulé

Vous nous avez guidé et conseillé pour sa réalisation. Nous avons été sensible à votre disponibilité

Et votre ardeur au travail lors de nos rencontres.

Permettez-nous, cher maître, de vous témoigner notre profonde reconnaissance.

A notre maître et président du jury le Pr. Wandaogo Albert

Nous sommes très touchés de l'honneur que vous nous faites en acceptant de présider ce jury malgré vos multiples responsabilités.

Les qualités humaines scientifiques qui vous caractérisent font de vous une fierté pour la F.S.S.

Votre apport est inestimable dans la formation que nous avons reçue.

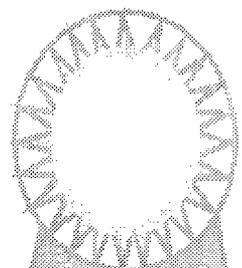
Soyez assuré de notre profonde gratitude.

A notre maître et juge, le Dr. Ky Zerbo Georges,

Sans avoir été votre étudiant, nous avons entendu beaucoup de bien de vous. En acceptant de juger ce travail, vous nous prouvez ainsi votre disponibilité.

Toute notre profonde gratitude.

Par délibération, la faculté des sciences de la santé a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui seront présentées doivent être considérées comme propre à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.



SOMMAIRE

	Pages
INTRODUCTION	1
ENONCE DU PROBLEME	5
OBJECTIFS	8

1^{ère} PARTIE :

GENERALITES : RAPPELS BIBLIOGRAPHIQUES SUR LES INFECTIONS

NOSOCOMIALES	10
1-DEFINITION	11
2-DONNEES EPIDEMIOLOGIQUES	11
2-1-Facteurs Etiologiques	12
2-2 Physiopathologie	15
2-3-Germes des Infections nosocomiales	16
2-4-Diagnostic des Infections nosocomiales	21
2-5-Examen cyto bactériologique des urines	22
2-6-Interprétation d'une uroculture	23
3 - PRISE EN CHARGE DES INFECTIONS URINAIRES NOSOCOMIALES	24
3-1- Hygiène Hospitalière	34
3-2- Traitement	25
4 - PREVENTION	27

2^{ème} PARTIE

ETUDE REALISEE : MATERIEL ET METHODE D'ETUDE	32
1)- CADRE D'ETUDE	34
Le CHN-YO	34
- Le service d'Urologie	34
- Le service de bactériologie	34
2- POPULATION D'ETUDE	35
3 - MATERIEL D'ETUDE	35
1 - Matériel & réactifs	35
4 - METHODE D'ETUDE	35
4-1 - Type d'étude	37
4-2 - Technique de la recherche	37
4-3 - Méthode pour la détermination de la fréquence	38

4-4 - Méthode pour l'étude du mode de transmission-----	38
4-5 - Méthode pour l'étude du délai de survenue d'une infection-----	38
4-6 – Variables-----	39
4-7 - Mode de prélèvement des produits biologiques-----	39
4-8 - Méthode bactériologie-----	40
5 – METHODE D'ANALYSE DES RESULTATS-----	44
6 - PROBLEMES ETHIQUES-----	44
3^{ème} PARTIE : RESULTATS DE L'ETUDE-----	46
PRESENTATION DES RESULTATS -----	47
1 - Caractéristiques des patients-----	47
2 - Modes de transmission-----	47
3 – Délai de survenue d'une infection -----	50
4 - Germes identifiés-----	52
5 - Sensibilité des germes-----	57
DISCUSSIONS DE L'ETUDE-----	58
1 - Limites de l'étude -----	59
2 - Données épidémiologiques-----	59
3 - Caractéristiques des patients-----	59
4 - Modes de transmission-----	61
5 - Germes identifiés-----	63
6 – Sensibilité des germes-----	64
7 - Conséquences de l'infection urinaire nosocomiale-----	66
CONCLUSION-----	68
RECOMMANDATIONS-----	71
BIBLIOGRAPHIE-----	72
ANNEXES-----	74

LISTE DES ABREVIATIONS

ECBU : Examen cytbactériologique des urines

BCP : Bromo crésol pourpe

MH : Muller Hinton

CHN-YO : Centre Hospitalier Yalgado Ouedraogo

SIM : Service d'information médicale

NNIS : National Nosocomial Infection Surveillance.



Introduction

Les hôpitaux conçus pour soigner et guérir le malade ont de tout temps attiré les plus vives critiques en matière d'hygiène. force est de les considérer comme des miroirs, du moyen – âge au XIVème siècle, alors que sévissaient de redoutables épidémies de peste et de choléra : la première “nosocomiale” connue se manifesta à l'hôtel Dieu de Paris en 1646 sous forme de fièvre puerpérale avec une mortalité maternelle immédiate de 20% (12).

Toutefois, l'implication de la structure de soins n'était pas clairement dénoncée, il fallut attendre la deuxième moitié du 19^e siècle pour qu'une ébauche de compréhension du phénomène l'hospitalisme soit avancée.

A l'hérédité et “aux miasmes de l'air ” confondus, tenus pour responsables des infections en général, une première contradiction fut apportée courageusement par Jean Antoine VILLEMEN qui fournit en 1865 ,la preuve expérimentale de la nature contagieuse de la tuberculose. Puis GESSARD dénonçant en 1882, la pourriture de l'hôpital, isole *Pseudomonas aérogunosa* du pus bleu. Vers la même époque, HOLMES à Boston, SEMMELWEISS à Vienne comprennent le mécanisme d'éclosion de la légendaire malédiction des fièvres puerpérales et édictent les mesures efficaces de prévention

L'application des préceptes de LISTER et PASTEUR (asepsie, antisepsie, vaccination) permet enfin de décroître l'incidence des infections intrahospitalières. Cette heureuse situation ne dura guère que quelques dizaines d'années, car l'hydre de la légende, l'infection hospitalière devait resurgir à la suite de la multiplication hardie d'innovation techniques et thérapeutique. Ainsi donc, la médecine actuelle se caractérise par l'emploi de méthodes diagnostiques et thérapeutiques de plus en plus complexes intéressant un nombre croissant de patients. Ces progrès entraînent malheureusement des effets délétères, liés au caractère souvent invasif de ces nouvelles techniques et à l'état immunitaire fréquemment déficient des sujets à qui elles s'appliquent. Ces faits associés aux perturbations écologiques entraînées par de nombreux agents médicamenteux, expliquent la survenue, en milieu hospitalier d'infections dites nosocomiales (1, 2).

Parmi les infections des voies urinaires, les infections nosocomiales liées à la pose de la sonde vésicale représente plus de 40% (3) : on conçoit donc ainsi que le milieu hospitalier demeure propice à l'éclosion ponctuelle d'une surinfection. (12).

L'infection urinaire est la principale complication du drainage de la vessie par cathéter. Elle survient rapidement lorsqu'on effectue un drainage par la sonde à ballonnet. L'infection se fait à partir du méat urinaire et de la peau du périnée antérieur couverte en permanence de germes en provenance de l'anus. L'infection se fait également par contamination directe de la lumière de la sonde lors des manipulations pour le changement du sac collecteur, pour la prise d'échantillon d'urine, pour le lavage vésical.

Les bactéries sont incriminées dans 90% des infections nosocomiales (12) et les principales bactéries responsables de ces infections sont dominées par :

- *E. coli* 19,1%
- *Klebsiella* 8,4%
- *Pseudomonas aerogunosa* 7,7%
- *Proteus* 7,1%

Les entérocoques surinfectent volontiers les plaies et le tractus urinaire des porteurs de sonde vésicale (12).

Le manque d'information dans un pays en ce qui concerne les caractéristiques épidémiologiques de ces infections ,constitue un facteur aggravant. Une prise de conscience collective s'impose donc devant ce fléau. La lutte contre les infections urinaires nosocomiales devant être l'affaire de tous, c'est à dire personnel soignant et malades concernés.

Le problème véritable vient de ces micro-organismes qui existent dans le milieu hospitalier et pouvant être contenus dans l'air et donc se transmettre d'individu à individu directement ou indirectement. Ces micro-organismes sont surtout transmis soit par le personnel soignant du fait de son activité, soit par le malade même au cours de leur circuit à l'hôpital ou encore à la faveur des visites qu'ils se rendent.

C'est donc à la lumière de toutes ces considérations que nous avons voulu mener notre étude sur la problématique que pose les infections urinaires nosocomiales au service d'urologie du CHN-YO, notre environnement de travail.

ENONCE DU PROBLEME

Le système sanitaire des pays en voie de développement connaît deux grands maux aigus que sont l'insuffisance de la couverture sanitaire et celle de la disponibilité des médicaments essentiels au profit de la population. Les solutions explorées ont toujours rencontrées comme obstacle, la pauvreté persistante des populations frappées par des maladies endémo - épidémiques.

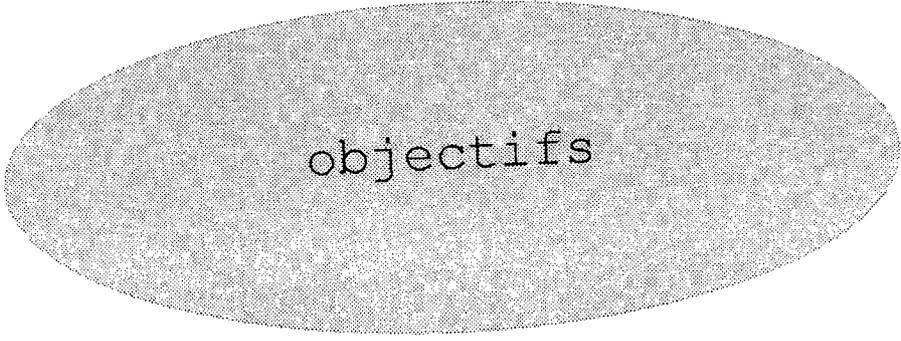
L'hôpital n'a pas un système d'hygiène hospitalière fonctionnel. Le personnel n'y est pas sensibilisé et vit dans un contexte de risques et de contagiosité. Les chirurgiens sont conscients de la situation mais n'ont pas de pouvoir de décision. Ces populations à majorité rurale pour ce qui concerne notre étude n'appréhendent pas tous les contours de la bonne pratique de l'hygiène : fondement même de la lutte contre les infections nosocomiales.

Les infections urinaires nosocomiales au service d'urologie représentent 40 à 50% des infections nosocomiales en générale avec comme facteur de risque ; le sondage vésicale (22), pratique courante dans le service d'urologie. L'infection urinaire liée au sondage vésical reste l'infection hospitalière la plus fréquente. Les facteurs aggravant associés à l'infection urinaire secondaire à une sonde incluent :

- le sexe féminin à cause de la position de son urètre
- l'âge avancé de la quasi-totalité des patients admis dans le service d'urologie du CHN-YO
- le degré de gravité de la maladie ayant nécessité l'hospitalisation.
- A ceci, il faut ajouter les cathétérisations de longue durée, les techniques d'insertions non stériles souvent observées au service d'urgence médicale par le personnel soignant devant l'urgence que présentent certains patients. Enfin, la non observance d'un drainage fermé et stérile .

L'analyse du registre de consultation du service laisse apparaître un long séjour des patients admis dans le service , facteur favorisant la survenue d'infections nosocomiales et qui pourrait expliquer les complications intervenues à la suite des hospitalisations .Le fait que les patients véhiculent à longueur de journée leur sonde vésicale partout à même le sol aggrave les conséquences du long portage de la sonde vésicale.

Au regard de l'augmentation des infections nosocomiales devenues sujet de préoccupation en milieu hospitalier, nous nous sommes proposés de mener une étude pour apporter des données pertinentes sur la situation réelle au service d'urologie du CHN-YO . Les propositions adéquates sous forme des solutions correctrices du comportement des personnes à risques que sont le personnel soignant et les malades seront formulées.



objectifs

1. OBJECTIF GENERAL

Décrire les caractéristiques épidémiologiques des infections urinaires nosocomiales dans le service d'urologie du CHN-YO.

2. OBJECTIFS SPECIFIQUES

2-1 Identifier les caractéristiques des personnes atteintes d'infections urinaires nosocomiales en urologie.

2-2 Déterminer les modes de transmissions des infections urinaires nosocomiales en urologie.

2-3 Déterminer le délai de survenue d'une infection urinaire nosocomiale après la pose de sonde vésicale.

2-4 Identifier les germes fréquemment responsables et leur sensibilité vis à vis des antibiotiques.

L'atteinte de ces objectifs permettra de formuler des propositions pour alléger le problème.

1^{ère} Partie
GENERALITES : Rappels
bibliographiques sur les
infections nosocomiales

1. DEFINITION DES INFECTIONS NOSOCOMIALES

On appelle infection nosocomiale, toute maladie due à des micro-organismes, contractée à l'hôpital, cliniquement et/ou microbiologiquement reconnaissable. Cette pathologie affecte soit le malade du fait de son admission à l'hôpital ou des soins qu'il a reçus (hospitalisation ou soins ambulatoires), soit le personnel hospitalier, du fait de son activité, que les symptômes de la maladie apparaissent ou non, pendant que l'intéressé se trouve à l'hôpital. Lorsque la situation précise à l'admission d'un malade n'est pas connue, un délai d'au moins quarante-huit heures après l'admission (ou un délai supérieur à la période d'incubation lorsque celle-ci est connue) est communément accepté pour séparer une infection d'acquisition communautaire d'une infection nosocomiale (25).

2. DONNEES EPIDEMIOLOGIQUES

L'O.M.S. estime qu'en moyenne 190 millions de personnes sont hospitalisées chaque année dans le monde et que 9 millions d'entre elles contractent une infection hospitalière à cette occasion. Environ un million de patients meurent chaque année dans le monde, de ces infections nosocomiales (28).

En France, il y aurait tous les ans entre 600 000 et 1.100 000 cas d'infections nosocomiales à l'origine d'une mortalité d'environ 10 000 décès par an (25).

Dans le cadre de la lutte contre ces infections, le Comité technique national des infections nosocomiales et le ministère de la santé ont réalisé une enquête nationale, entre le 20 mai et le 21 juin 1996, permettant d'estimer la prévalence des infections nosocomiales en France à 7,6%. Ces chiffres situent la France dans la même fourchette que les autres pays européens.

On estime à un demi million le nombre de malades qui contractent une infection urinaire nosocomiale aux Etats-Unis chaque année principalement à partir d'une sonde urinaire à demeure (22). Le risque d'infection dépend de la durée du cathétérisme, du sexe, de l'âge et de la présence de maladies associées. Près de 10% des malades admis à l'hôpital ont eu à un moment donné une infection sur sonde à demeure (25). Le

sondage est le facteur essentiel de l'infection urinaire. Certaines études démontrent que les mécanismes de colonisation et d'infection sont dus à la sonde (22).

Il est évident qu'il est parfois indispensable de sonder un malade. Cependant, il faut savoir que le risque d'infection augmente avec la durée de sondage (16), à raison de 5 à 10% par jour de cathétérisme.

En système clos, (c'est à dire lorsque la sonde urinaire et la poche de recueil ne sont jamais désunies) les urines sont maintenues stériles chez 50% des patients, chez l'homme pendant 13,5 jours et chez la femme pendant 11 jours (22). Il s'avère donc nécessaire de réduire au maximum l'indication et la durée du cathétérisme

2.1 - FACTEURS ETIOLOGIQUES

Le sondage vésical, les manœuvres instrumentales des voies urinaires, l'antibiothérapie représentent le facteur de risque extrinsèque le plus important dans la survenue d'une infection urinaire.

a) Antibiothérapie

L'utilisation des antibiotiques dans un but préventif chez des malades avec des urines primitivement stérile pose en premier lieu une question d'ordre philosophique : Faut-il privilégier l'individu (efficacité de la prévention) en faisant courir des risques au groupe des malades hospitalisés (risque d'épidémies d'infection par des mutants résistants) (22). En effet, l'abus de l'antibioprophylaxie non justifiée risque d'entraîner une modification de l'écologie bactérienne des services où elle est prescrite ; ceci peut conduire à l'apparition rapides de souches multirésistantes, par le biais des résistances plasmidiques extra-chromosomiques sélectionnées par la prescription de l'antibiothérapie à large spectre.

b) Sensibilité des malades

Ne fait pas infection qui veut. L'infection se produit si l'équilibre est rompu entre la résistance de l'hôte et le nombre ou la virulence des germes (18).

Indépendamment du large usage de techniques invasives et de la mise en place de certains matériels (cathéter, prothèse,...) qui favorisent la pénétration des micro-organismes, l'éclosion d'une infection nosocomiale s'explique d'abord par l'état d'hypersensibilité qui affecte tout patient. Ses défenses sont amoindries ou abolies pour de multiples raisons. On observe ce cas de figure chez des prématurés, vieillards,

diabétiques, obèses, dénutris, brûlés rénaux, hépatiques, cancéreux ou encore acquise chez les opérés : traitement chirurgical étendu tel chirurgie cardiaque, qu'il s'agisse d'un traitement à base des stéroïdes (glucocorticoïdes) ou de l'effet de la radiothérapie et organismes soumis à un traitement immunosuppresseur (41).

Au total, morbidité et mortalité correspondent toujours à une faillite des mécanismes de défense de l'hôte, au premier rang desquels figure la phagocytose, affectée à un double titre qualitatif et quantitatif (12, 26, 27, 28, 29).

En outre, à côté de ces causes générales de déficience, certains facteurs prédisposants, extérieurs ou propres à l'individu sont à considérer.

c) Agression thérapeutique et diagnostique

3.1 - Le matériel médico-chirurgical

Le matériel souvent entaché d'un double défaut : sa mobilité et son emploi commun à plusieurs malades.

L'usage unique ou personnalisé (thermomètre) mérite donc d'être généralisé. En matière de matériel lourd (respirateur) ou fragile (endoscope) la désinfection n'offre souvent qu'une garantie illusoire (30, 31). Le cas de la sonde vésicale en est un à l'origine d'infection urinaire nosocomiale (32).

3-2 Le matériel d'implantation

L'insertion chirurgicale de prothèses variées ainsi que la transplantation d'organes ne sont plus pour surprendre. Plus inhabituelle apparaît la survenue d'une infection liée au matériel implanté et non à l'acte opératoire lui-même.

d) Le personnel de soins :

Tous les individus qui gravitent autour du malade doivent être suspectés : médecins, infirmiers, manipulateurs, étudiants même. La densité de cet entourage n'est pas indifférente, principalement en salle d'opération. Paradoxalement (en apparence seulement) un manque en personnel de soins est autant préjudiciable ce qui s'explique par l'inobservation des règles élémentaires d'hygiène (lavage des mains) lié au manque de temps. (35, 36, 37, 38, 39)

Chacun de ces acteurs est potentiellement transmetteur de germes, par les mains le plus souvent.

e) Déplacement du malade à l'hôpital

Initialement tenu pour responsable majeur dans la survenue des infections ; son rôle n'est cependant pas univoque. Parfois, l'origine exogène est à rapporter aux personnes entourant le malade, que l'espèce provienne d'un autre malade ou qu'elle appartienne à ces mêmes personnes. (33, 34)

La prééminence de telle ou telle de ces origines est évidemment dépendante des conditions d'hygiène.

f) Le manque de formation du personnel

C'est bien entendu la transmission manuportée des germes qui est le facteur individuel essentiel au développement des infections nosocomiales. Qu'il s'agisse de services cliniques standards ou d'unités de soins intensifs, le premier des facteurs de risque vient de la qualité et de la fréquence du lavage des mains du personnel . le suivi de ce facteur de risque majeur passe donc par la vigilance quotidienne des personnels d'encadrement et par des actions de formation, donc de sensibilisation, répétées (26).

g) L'inadaptation de la conception architecturale

** Circuit du matériel*

Il doit être prévu : une voie pour le matériel sale, une autre voie pour le matériel stérile détenue séparément par deux personnes différentes .

** Salle de soins*

Pour la salle de soins , un système d'aération permanent doit permettre l'évacuation des germes en suspension dans l'air par le phénomène des vases communicantes

** Circuit du linge*

Les vestiaires doivent être conçues de manière à créer des circuits distincts de circulation du linge propre et du linge sale indispensable pour une bonne gestion de la prévention du risque infectieux nosocomial. (27)

2.2 - PHYSIOPATHOLOGIE DES INFECTIONS URINAIRES

NOSOCOMIALES

Les mécanismes qui aboutissent à la constitution d'une infection urinaire sont nombreux et variables d'un patient à l'autre. Les modes de contamination sont également variés.

La flore endogène est en cause dans la majorité des cas. La contamination est réalisée par des germes provenant de la flore intestinale du patient. Le méat urétral est colonisé par des bactéries (40). Le risque d'infection est deux fois plus élevé chez la femme.

La contamination est également manuportée dans les secteurs hospitaliers où les malades porteurs d'une sonde sont nombreux. Les infections sont souvent asymptomatiques et constituent un réservoir de germes importants.

1)- Les facteurs de risques

- * L'antibiothérapie à large spectre , prescrite pour une maladie sous-jacente, favorise le développement des levures et des bactéries hospitalières résistantes.
- * La diminution des moyens de défenses

Elle peut être liée à l'affection pour laquelle le malade est hospitalisé :

- traumatismes, interventions, sepsis ;
- maladie sous-jacente : cancer, immunodépression, diabète ;
- état de dénutrition ;
- présence dans un service de réanimation.
- La durée d'hospitalisation préopératoire et le type de chirurgie favorisent également l'infection.
- L'incidence de l'âge est souvent significative, ainsi que le sexe. L'infection est plus fréquente chez la femme et la personne âgée .

2)- Les facteurs extrinsèques

Le principal facteur est la présence d'une sonde urinaire à demeure. Les bactéries sont introduites lors de la pose de la sonde ou lors des manipulations par déconnexion de la poche à la sonde, soit par le personnel soignant (prélèvements, lavages vésicaux), soit par le malade.

D'origine endogène ou exogène, les bactéries suivent la voie ascendante et viennent se fixer dans la vessie. Elles cheminent également à l'intérieur de la lumière de la sonde. Des lésions dues au ballonnet ou à la sonde favorisent l'implantation des bactéries. Le mécanisme est beaucoup plus important chez la femme que chez l'homme. Il est dû à la proximité du vagin et la faible longueur de l'urètre

Origines des germes responsables de l'appareil urinaire et mécanismes de pénétration

Le tube digestif est le réservoir habituel des germes responsables d'infections de l'appareil urinaire (26). Ces germes peuvent infecter les urines essentiellement par deux voies, ascendante ou descendante .

2.3 - GERMES RESPONSABLES DES INFECTIONS NOSOCOMIALES

1. Les Entérobactériaceae :

Caractères généraux

Bacilles à Gram négatif, le plus souvent courts, droits, immobiles ou mobiles par une ciliature péritriche, de culture aisée, aéro - anaérobies facultatifs, fermentaires, oxydase négative, catalase positive, nitrate réductase positive (10).

Habitat et pouvoir pathogène

Il s'agit d'une très vaste famille qui représente près de $\frac{3}{4}$ des isollements d'un laboratoire de bactériologie médicale. Ce sont pour la plupart des hôtes du tractus digestif mais certaines, telles les *Serratia* sont rencontrées d'une manière prépondérante dans le milieu extérieur.

Elles sont responsables de deux grands types de manifestations pathologiques : pathologie spécifique telle la typhoïde avec *Salmonella typhi* ou d'une autre pathologie opportuniste avec pour certaines une notion d'hospitalisme infectieux marquée.

A. Genre *Escherichia*

Ce genre ne comporte qu'une seule espèce *Escherichia coli*.

Dans la plupart des études, *l'escherichia coli* est le plus souvent retrouvé 39,4%.

Habitat et pouvoir pathogène

Escherichia coli est l'espèce la plus fréquemment isolée dans le laboratoire de bactériologie ; soit 39,4% des pourcentages souvent observés. Les infections à *E. coli* sont de deux types : infections opportunistes très fréquentes touchant principalement l'arbre urinaire, les voies génitales et biliaires, infections pouvant se compliquer de septicémies. L'autre volet des manifestations pathologiques est constitué des infections du tractus digestif dues à des souches particulières.

B. Genre Citrobacter

Ce genre est composé de trois espèces mais les dénominations varient selon les auteurs. Ainsi, on distingue : *Citrobacter freundii*, *Citrobacter amalonaticus*, *Citrobacter diversus*.

Habitat et Pouvoir pathogène

Les bactéries du genre *Citrobacter* sont des saprophytes répandues dans l'environnement et sur la nourriture végétale. Elles colonisent l'intestin de l'homme et chez des sujets prédisposés, elles peuvent être considérées comme potentiellement pathogènes, pouvant donner des infections principalement du tractus urinaire. *C. diversus* a été isolé lors d'épidémies de méningites néonatales.

C. Genre Klebsiella

Ce genre est composé de quatre espèces pathogènes pour l'homme : *klebsiella pneumoniae*, *Klebsiella oxytoca*, *Klebsiella rhinoscléromatis* et *Klebsiella ozenae*.

Habitat et Pouvoir pathogène

Klebsiella oxytoca et *Klebsiella ozenae* sont isolés principalement dans les infections urinaires ou respiratoires, surtout en milieu hospitalier ou elles seraient responsables de 10% des infections nosocomiales (10).

Klebsiella rhinocléromatis est associé ou peut être responsable du rhinoclérome.

Klebsiella ozenae est associée ou responsable de l'ozène qui associe rhinite atrophique fétide avec processus destructifs des bronches.

D- Genre Enterobacter

Ce genre est composé de six espèces : *Enterobacter cloacae*, *Enterobacter aerogenes*, *Enterobacter hafniae*, *Enterobacter agglomerans*, *Enterobacter gergoviae* et *Enterobacter sakasakii*.

Habitat et Pouvoir pathogène

Ce sont tous des pathogènes opportunistes avec une notion marquée d'hospitalisme infectieux. *E. agglomerans* étant une bactérie du milieu extérieur, la source de contamination des malades devra être recherchée dans l'environnement.(10)

E. Genre Serratia

Ce genre comporte actuellement cinq espèces : *Serratia marcescens*, *Serratia liquefaciens*, *Serratia rubidea*, *Serratia plymuthica* et *Serratia odorifera*.

Habitat et Pouvoir pathogène

Ce sont toutes les bactéries du milieu extérieur. Elles se comportent comme des pathogènes opportunistes avec un double tropisme : arbres respiratoires et urinaire. *Serratia marcescens* est l'espèce la plus fréquente au sein de ce genre : 90% des isollements humains, suivi par *Serratia liquefaciens* 2-9%, puis *Serratia rubidea* 0,2-3,5%, les deux dernières espèces étant beaucoup plus rares.

F. Genre Proteus et Providencia

Le genre *Proteus* est composé de deux espèces : *Proteus vulgaris* et *Proteus mirabilis*. Le genre *Providencia* est composé de trois espèces : *Providencia stuartii*, *Providencia rettgeri* et *Providencia alcalifaciens*.

Habitat et Pouvoir pathogène

Ce sont toutes des bactéries pathogènes opportunistes. Néanmoins une distinction doit être faite entre *Proteus mirabilis* et les autres membres de la tribu. En effet, si *Proteus mirabilis* est souvent isolé d'infections du tractus urinaire chez des malades "ambulatoires", les autres appartiennent aux germes "hospitaliers" mineurs et causant souvent de petites épidémies d'infections urinaires sur sonde dans les services de soins intensifs ou d'urologie. La distinction porte aussi sur la sensibilité aux antibiotiques, *P. mirabilis* ayant conservé une très bonne sensibilité alors que les autres membres de la tribu sont souvent multirésistants en particulier les *Providencia*.

2. Les pseudomonadaceae

1)- Caractères généraux

Ce genre apparaît comme des bacilles Gram négatif à extrémités assez effilées, aérobies stricts, oxydase positive, non fermentaires, mobiles par une ciliature polaire (quelques exceptions), respirant ou non les nitrates, oxydant ou non le glucose.

Habitat et pouvoir pathogène

Pseudomonas aeruginosa est la bactérie pathogène opportuniste par excellence. Présente dans l'environnement hospitalier, elle atteint essentiellement les sujets débilisés : cancéreux, brûlés, insuffisants respiratoires (10). On l'isole de suppurations superficielles et profondes. Sa présence dans certains prélèvements par exemple les urines témoigne de manœuvres instrumentales et du caractère iatrogène de l'infection (25).

2)- Caractères Bactériologiques

Caractères cultureux

Pseudomonas aeruginosa pousse facilement sur milieu ordinaire en développant une odeur aromatique. En milieu solide trois types de colonies peuvent être observées :

1. Colonies larges de 2 à 3 mm de diamètre, à bord irrégulier, à surface plus ou moins rugueuse, plates sur le bord et un peu bombées au centre ayant un aspect d'œuf sur le plat.
2. Colonies plus petites lisses, bombées à bord régulier.
3. Colonies muqueuses, bombées, rencontrées chez les souches produisant du slime.

Au sein d'une même culture, ces trois aspects peuvent être rencontrés simultanément.

2.4 - DIAGNOSTIC DE L'INFECTION URINAIRE

L'infection urinaire se définit par l'existence d'une pyurie microbienne comportant un nombre significatif de germes . Une telle définition bactériologique a l'inconvénient de ne prendre en compte que " l'infection des urines" méconnaissant l'origine de l'infection ; en effet, la majorité des infections est secondaire à une altération organique ou fonctionnelle de la voie excrétrice et l'enquête étiologique doit rester un élément fondamental du diagnostic (26).

Une infection urinaire peut être symptomatique (fièvre, dysurie, douleurs lombaires) ou asymptomatique. Le recensement de celle-ci dépend donc, entre autres, des contrôles microbiologiques effectués. Sont considérés comme infections urinaires hospitalières , toutes les infections présentant plus de 100.000 germes/ml (urine au jet)

ou une culture positive (urine sondée) chez un patient ayant auparavant soit une urine stérile, soit une urine infectée par un autre germe (24).

L'importance du diagnostic bactériologique justifie quelques précisions techniques : les conditions de prélèvement jouent un grand rôle dans le résultat et doivent être rigoureuses.

L'infection urinaire est certaine lorsque que le compte de Kass dépasse 10 puissance 5 germes par millilitre. Cependant, cette valeur généralement admise n'a pas une signification absolue. On peut observer des infections urinaires authentiques avec un compte de Kass bas, la limite inférieure évocatrice d'une souillure se situant à 10 puissance 3. On doit donc prendre en compte la nature des germes (saprophytes ou pathogènes) et la leucocyturie associée.

La qualité du prélèvement et le délai entre celui-ci et la mise en culture ont aussi une importance non négligeable. On a pu constater 20% de faux positifs en comparant chez la femme des prélèvements de milieu de jet avec des résultats de ponctions sus-pubiennes.

Cette discordance ne justifie cependant pas le prélèvement par sonde qui procure au moins autant de faux positifs.

Une leucocyturie franche accompagne l'infection urinaire (26). Elle dépasse habituellement 10 puissance 4 globules blancs par millilitre : la leucocyturie peut être cependant basse au premier stade de l'infection urinaire. Elle est normale dans 50 à 60% des pyélonéphrites chroniques. Elle peut persister en l'absence de germe, en cas de lésions organiques de la voie excrétrice, lithiase ou cancer par exemple. Les leucocytes sont habituellement altérés en cas d'infection urinaire, souvent regroupés en amas réalisant des micro - globules de pus ; il faut cependant noter que la lyse leucocytaire est rapide en dehors de toute infection urinaire, lorsque le prélèvement est agité ou conservé plusieurs heures à température normale.

2.5 - EXAMEN CYTOBACTERIOLOGIQUE DES URINES

L'examen élémentaire des urines au laboratoire de bactériologie est dénommé E.C.B.U. Le but est de fournir la preuve de l'infection urinaire et de guider le choix du traitement antibiotique. La validité de cet examen suppose trois étapes parfaitement réalisées (5).

- le recueil d'urines non contaminés par des germes extérieurs après une aseptie rigoureuse ;
- le transport de l'échantillon dans des conditions évitant toute multiplication bactérienne car l'urine constitue un bon milieu de culture à température ambiante et doit être conduite au laboratoire dans un délai inférieur à 30 min. A cet effet, quand le prélèvement ne peut être fait au laboratoire et immédiatementensemencé, des précautions particulières doivent être prises pour son acheminement. Si le transport excède cette durée, transporter les urines dans de la glace fondante. L'examen devra cependant être effectué dans les 4 heures qui suivent.
- l'examen cyto bactériologique proprement dit qui comprend trois temps :
 - * l'examen direct avec quantification de la leucocyturie ,
 - * la mise en culture du prélèvement avec quantification de la bactériurie ,
 - * l'identification et l'antibiogramme
- L'examen direct de l'urine :

Il se fait sur l'urine non centrifugée ; il repose sur l'examen macroscopique qui ne peut avoir qu'une valeur d'orientation , un aspect trouble des urines pouvant certes relever d'une infection urinaire , mais aussi de la précipitation des cristaux .

L'examen microscopique de l'urine est le premier geste effectué au laboratoire. Il commence toujours par un état frais suivi de l'examen après coloration au Gram. Il doit être réalisé moins de 4 heures après l'émission des urines . Il fournit en quelques minutes des renseignements qualitatifs et quantitatifs.

L'examen des urines dans une cellule de Malassez permet la numération des leucocytes et des hématies par millilitre d'urines .Le nombre hématies a peu de valeur pour le diagnostic d'infection urinaire . En revanche, la détermination du nombre des leucocytes participe directement à l'établissement de ce diagnostic :

En cas d'infection de l'appareil urinaire, il y a plus de 10 leucocytes par millimètre cube (soit plus de 10 000/ml) (26).

Après l'examen direct, commence alors la mise en culture de l'urine sur un milieu ordinaire. Le milieu Bromo Crésol Pourpre est fréquemment employé à cet effet. La boîte de pétri contenant ce milieu est incubé pendant 24 h à 37°C.

2.6 - INTERPRETATION D'UNE URO CULTURE

A partir d'un spécimen d'urine prélever et ensemencé dans des conditions acceptables sinon idéales, l'interprétation de la culture se fera comme suit :

1. Moins de 1 000 bactéries/ml

Contamination probable par la flore urétrale ou vulvo-vaginale, sauf de rares exceptions.

2. Entre 1 000 et 100 000 bactéries

S'il s'agit d'un agent potentiel à caractère pathogène, infection possible ou contamination nécessitant une culture de contrôle.

3. Plus de 100 000 bactéries/ml de deux ou plusieurs espèces différentes par ml.

Il pourra s'agir le plus souvent d'une contamination secondaire à une toilette négligée, à une urine qui n'a pas été ensemencée dans des délais raisonnables, à une urine non conservée au réfrigérateur.

4. Moins de 100 000 bactéries/ml accompagnées de pyurie à l'analyse des urines.

Si le tableau est compatible, il s'agit probablement d'une infection urinaire surtout si un (ou deux) contrôle révèle le même organisme.

5. 0 bactérie/ml accompagné de pyurie à l'analyse des urines

Cette situation se voit dans le cas de certains organismes nécessitant des conditions spéciales de culture ou des milieux spéciaux.(22)

3. PRISE EN CHARGE DES INFECTIONS URINAIRES NOSOCOMIALES

3.1 - HYGIENE HOSPITALIERE AU CHN-YO

L'hygiène hospitalière n'est pas encore organisée autour d'un organe fonctionnel. L'organisation prévue dans l'organigramme du CHN-YO est donc au stade de projet.

En effet, la commission d'hygiène, d'assainissement et de sécurité (CHAS) prévue se présente comme suit :

Attributions de la CHAS

La CHAS donne son avis sur les problèmes généraux et particuliers d'hygiène, d'assainissement et de sécurité :

- * conditions de travail et protection du personnel,
- * règlement intérieur du CHN-YO
- * entretien des biens mobiliers et immobiliers,

- * état des locaux
- * hygiène et propreté de l'établissement

Fonctionnement du CHAS

Il est stipulé dans l'organigramme que le CHAS, en tant qu'organe consultatif, donne son avis sur les problèmes généraux et particuliers d'hygiène, d'assainissement et de sécurité :

- conditions de travail et protection du personnel,
- règlement intérieur du CHN-YO
- état des locaux,
- hygiène et propriété de l'établissement.

Actuellement, cette commission n'est pas fonctionnelle. Le CHN-YO fait appel à des prestataires privés pour l'entretien ménager de l'établissement.

3.2 - TRAITEMENT DE L'INFECTION URINAIRE

Le traitement de l'infection urinaire est fonction de son niveau de gravité et de son moment de survenue par rapport à un geste potentiellement infectant.

Il comprend trois étapes intimement liées :

- * traitement symptomatique ;
- * traitement antibiotique ;
- * traitement chirurgical

a) Traitement symptomatique

Elles visent à corriger les effets de la défaillance polyviscérale en attendant la guérison de l'état infectieux. Le traitement du choc septique en urologie n'offre pas de particularités par rapport à celui des autres chocs septiques. (5, 6, 7, 8) ; Le traitement de l'insuffisance rénale aiguë (22) doit souvent faire appel à l'épuration extra-rénale ; la ventilation peut être indiquée .

b) Traitement antibiotique

Traitement primordial dont le choix va conditionner l'évolution de l'état infectieux , il devra souvent être prescrit à l'aveugle. Il doit en effet être débuté le plus tôt possible , immédiatement après avoir effectué les prélèvements bactériologiques (mais avant d'en avoir les résultats).

La tendance naturelle à traiter ces infections est rapidement contrariée par l'apparition de rechutes à germes de plus en plus résistants aux antibiotiques. L'utilisation des antibiotiques dans un but préventif chez des malades avec des urines primitivement stériles pose en premier lieu une question d'ordre philosophique : Faut-il privilégier l'individu (efficacité de la prévention) en faisant courir de risques au groupe des malades hospitalisés (risque d'épidémies d'infection par des mutants résistants) (22). En effet, l'abus de l'antibioprophylaxie non justifiée risque d'entraîner une modification de l'écologie bactérienne des services où elle est prescrite ; ceci peut conduire à l'apparition rapide de souches multi-résistantes, par le biais des résistances plasmidiques extra-chromosomiques sélectionnées par la pression de l'antibiothérapie à large spectre (22)

En définitif, on peut dire que le traitement antibiotique a donc un triple but :

- * Contrôler le syndrome infectieux en association avec les mesures symptomatiques et le drainage des urines infectées sous pression.
- * Eviter la dissémination bactérienne lors d'un geste chirurgical ou d'une ablation de matériel étranger chez un malade infecté.
- * Guérir définitivement l'infection urinaire en évitant les surinfections et le passage à la chronicité. Dans ce souci, après le résultat du laboratoire, un traitement basé sur l'antibiogramme doit être proposé.

c) Traitement chirurgical

Le but premier de l'intervention chirurgicale est de drainer les urines en amont de l'obstacle (17, 18, 19, 20, 21, 22). Les possibilités techniques dépendent de la nature et du niveau de l'obstacle, de l'âge, du tableau clinique infectieux.

4. PREVENTION

1. le sondage vésical

Le sondage vésical consiste à introduire une sonde par le méat urinaire jusqu'à la vessie pour recueillir les urines.

2. Indications

Rétention d'urines ; rétention lors d'un traitement particulier ; intervention sur le bassin ; rétrécissement de l'urètre ; paraplégie traumatique.

2. Indications

Rétention d'urines ; rétention lors d'un traitement particulier ; intervention sur le bassin ; rétrécissement de l'urètre ; paraplégie traumatique.

3. Contre-indication

Tumeur, rupture ou infection aiguë de l'urètre, prostatite, épididymite.

4. Technique

4.1 - La préparation du matériel :

Un plateau stérile comprenant : 5 compresses-1 champ-2 ampoules d'eau stérile- 1 ampoule de lubrifiant-1-séringue-1 aiguille-1 cupule-1 sonde à demeure 1 sac collecteur-1 antiseptique - des gants stériles – masque - charlotte.

4.2 - La petite toilette

Toilette soigneuse eau - savon antiseptique.

De la prévention génitale vers la région anale (décalotter le gland chez l'homme).

4.3 - Le lavage des mains

Avec un savon antiseptique, les sécher avec un essuie-mains papier

4.4 - Les manipulations non stériles

- Mettre masque et coiffe
- Ouvrir le plateau
- Déposer aseptiquement la sonde et le sac collecteur
- Verser l'antiseptique dans la cupule

4.5 - Les manipulations stériles

- Se laver les mains avec un antiseptique
- Enfiler des gants stériles
- Relier la sonde et le sac collecteur
- Remplir la seringue avec 10 cc d'eau stérile
- Lubrifier la sonde avec une compresse
- Disposer le champ troué
- Avec les compresses imbibées, désinfecter le gland et le méat urétral
- Introduire la sonde munie du collecteur

- Gonfler le ballonnet lorsque l'urine s'écoule
- Tirer légèrement la sonde pour positionner le ballonnet
- Fixer la sonde (sur le ventre ou la cuisse)
- Envelopper les éléments contaminés dans le champ de table
- Se laver les mains
- Inscrire les soins sur le dossier

5- Le sondage urinaire à demeure

Le sondage urinaire permet le drainage des urines en cas de rétention d'urine. Il est indispensable pour les malades comateux ou sous anesthésie générale. Son indication n'est pas une pratique routinière, mais un geste réfléchi et organisé. Il est effectué sur prescription médicale.

6- Les soins quotidiens chez un malade sondé

Un malade sondé nécessite des soins quotidiens. Une toilette deux fois par jour est indispensable pour un malade alité en permanence. Une peau propre évite la multiplication accrue de micro-organismes sur le plan cutané et améliore le bien être du malade. Le nettoyage du méat est pratiqué en même temps avec un savon doux. Il permet de retirer les sécrétions qui s'accumulent à l'orifice de la sonde.

7. Surveillance d'un malade sondé

- Soins locaux réguliers au savon non antiseptique, toilette biquotidienne pour un malade porteur d'une sonde
- veiller à ce que le matériel ne soit pas désadapté : sonde et collecteur doivent toujours être assemblés.
- Les prélèvements d'urine sont réalisés au niveau du site prévu à cet effet sur la tubulure.
- Position décline permanente du sac de drainage, toujours situé sous le niveau de la vessie.
- S'assurer de la perméabilité de la sonde : arrêt de l'écoulement des urines, obstacle ou clamp sur le trajet de la sonde.
- Vidange régulière du collecteur et diurèse de 24 heures.

-
- ECBU lors de la pose de la sonde, à l'ablation puis suivant le protocole du service.
 - Lavage de vessie à éviter, sauf dans des indications particulières : hématurie, interventions urologiques, caillots. Utiliser dans ce cas une sonde à double courant.
 - Surveiller éventuellement des signes d'infection : brûlures mictionnelles, température, aspect des urines

8. Les irrigations vésicales

Les irrigations vésicales ne sont, en aucun cas, pratiquées systématiquement. L'indication est essentiellement la prévention de thrombose à la suite d'intervention sur l'appareil urinaire.

La nécessité de rester en système clos requiert alors l'utilisation d'une sonde à double courant.

RECOMMANDATIONS CONCERNANT LA PREVENTION DES INFECTIONS URINAIRES NOSOCOMIALES ASSOCIEES AUX MANŒUVRES DE SONDAGE.(26)

1. Indications	Limiter au strict minimum, alternatives : étui pénien, protection absorbante, sondage vésical intermittent.
2. Personnel	Tout sondage vésical sera réaliser par un personnel formé ayant une bonne connaissance du matériel utilisé et en respectant les protocoles établis.
3. Lavage des mains	Pratiquer immédiatement avant et après toute manipulation du site ou du matériel de sondage avec un savon antiseptique
4. Insertion de la sonde	Respecter un sondage vésical :- Technique aseptique et matériel stérile – Sonde et sac sont posés et enlevés ensemble et restent solidaires pendant toute la durée du sondage. Ne jamais les déconnecter. - Les prélèvements s’effectuent aseptiquement au site prévu à cet effet. La vidange s’effectue aseptiquement par le robinet inférieur . – La sonde doit être fixée conventionnellement pour éviter sa mobilisation- En cas de fuite, de déconnexion, de faute d’asepsie, il faut remplacer l’ensemble du système de drainage.
5- Durée	Aussi réduite que possible (le risque de développer une infection étant directement lié à cette durée).
6- Irrigations	Sauf indications particulières, le recours à l’irrigation devrait être évité. En cas de risque d’obstruction (saignement ...), une irrigation est réalisée avec une sonde à double courant.
7- Prélèvements d’urine	- Pour un ECBU, nettoyer avec un antiseptique le site de prélèvement prévu à cet effet.- Aspirer l’urine à l’aide d’une aiguille et d’une seringue stériles.- Pour les examens biologiques, prélever aseptiquement à partir du sac collecteur (robinet)
8- Ecoulement des urines	- L’écoulement des urines ne doit pas être interrompu, sauf examen particulier. – Le sac collecteur doit être vidé régulièrement (le robinet d’évacuation et le bocal non stérile ne doivent jamais être en contact)- Le sac collecteur doit être maintenu en permanence en dessous du niveau de la vessie, sans contact avec le sol.
9- Soins	Nettoyage quotidien au cours de la toilette de l’eau et du savon.
10- Changement de la sonde	Jamais de façon systématique ou à des intervalles de temps fixés arbitrairement.

2^{ème} Partie :
étude réalisée
matériel et méthode
d'étude

1. CADRE D'ETUDE

Le Centre Hospitalier National Yalgado Ouédraogo

Le centre hospitalier National Yalgado Ouédraogo (CHN-YO) a été le cadre de notre étude. Les services concernés sont le service d'urologie et le laboratoire de bactériologie.

Le CHN-YO, d'une capacité totale de 763 lits, compte 26 services dont les services spécialisés et des services paramédicaux tels que les laboratoires, la pharmacie, la banque de sang, la radiologie, la kinésithérapie, le service d'information médicale (SIM) et les services administratifs.

1-1 Le service d'Urologie :

Ce service d'une capacité de 46 lits répartis dans 10 salles. Le personnel médical et paramédical se compose comme suit :

- Trois médecins spécialistes
- Quatre infirmiers
- Un attaché de santé

Le service d'urologie est situé près de celui des maladies infectieuses et de celui de pneumo-phtisiologie, tous deux services à risques de contagions. Il admet par an 363 patients et enregistre 172 cas d'infection urinaire nosocomiale par an. Les malades sondés représentent un peu plus de 50% des malades admis.

Il est doté d'une salle de soins contenant une poupinelle servant à la stérilisation du matériel médico-technique. Polyvidone iodée est l'antiseptique de choix dans le service.

On y distingue les activités suivantes :

- les consultations externes
- les admissions en hospitalisations
- les visites et soins des malades hospitalisés
- les interventions chirurgicales

1-2 Le service de Bactériologie :

C'est le lieu où toutes les investigations bactériologiques ont été menées. Son personnel est composé de trois pharmaciens et de quatre techniciens de laboratoire.

Les stagiaires internés en pharmacie renforcent ce personnel. Ensemble, ils prennent en charge les examens bactériologiques demandés par les prescripteurs du CHH-YO.

2. POPULATION D'ETUDE

Elle était constitué, de tous les patients hospitalisés au service d'urologie dans la période de l'étude, du personnel hospitalier de soins. Nous avons fait un échantillonnage non probabiliste, en prenant en compte tous les patients admis en hospitalisation dans le service pendant la période de l'étude qu'ils soient sondés ou non.

3. MATERIEL ET METHODE D'ETUDE

1)- Matériel et réactifs

1.1)- Matériel

- Tubes stériles à plusieurs usages
- Solution antiseptique : solubacter
- Coton stérile à l'origine
- Microscope
- Autoclave
- Bec bunsen
- Anse de platine
- Pipettes Pasteur stérile
- Boîte de pétri
- Lames et lamelles
- Etuve à 37°C
- Autoclave
- Four Pasteur
- Tubes à hémolyse
- Poire servant à pipetter

1.2)- Réactifs

Réactifs pour coloration de GRAM

- **Les disques d'antibiotiques :**
 - * Amoxicilline
 - * Amoxicilline-acide clavulanique

- * Céftriaxone
 - * Sulfaméthoxazole et triméthoprime
 - * Ciprofloxacine
 - * Acide nalidixique
 - * Gentamycine
- **Les milieux de culture :**
- * Muller Hinton ;
 - * Bromo Crésol Pourpre

Ce sont des milieux ordinaires de culture des bactéries

4. **METHODE D'ETUDE**

2-1 Type d'étude

L'étude menée est une étude prospective sur six (06) mois de Février 1999 à Juillet 1999. Le recrutement des patients s'est faite selon une méthode continue durant toute la période d'étude

2-2 Technique de la recherche

C'est une étude de cohorte que nous avons réalisée d'une part, les patients sondés représentant les exposés et d'autre part, les non sondés représentant les non exposés.

Le prélèvement des urines s'est fait chez les patients sondés avant la pose de la sonde, 5 jours après, ensuite entre le 5^{ème} et le 10^{ème} jour. Ceci en vue d'évaluer la durée de survenue d'une infection urinaire nosocomiale. 3 prélèvements ont été effectués à cet effet :

- le 1^{er} prélèvement avant la pose de la sonde
- le 2^{ème}, 5 jours après la pose de la sonde
- le 3^{ème} après l'antibiothérapie en vue de vérifier l'efficacité de celle-ci.

Le prélèvement s'est fait également chez les patients non sondés à leur entrée dans le service, ensuite quelques jours après afin d'évaluer l'impact de leur séjour dans le service et des actes médicaux effectués sur celui-ci.

Sur ces urines, la cytologie a permis d'établir la leucocyturie, la bactériurie et l'hématurie. Ceci en vue de faciliter l'interprétation de la culture et de confirmer l'existence d'une infection urinaire nosocomiale.

Notre étude s'est également réalisée sur le personnel soignant notamment sur le liquide de lavage de gants par la technique du lavage des gants selon Walter.

Enfin, elle s'est portée sur l'étude de l'écosystème de la salle de soins.

3 Méthode pour la détermination de la fréquence

Nous avons pour cela suivi, tous les patients depuis leur entrée dans le service jusqu'à leur sortie et nous avons repéré tous ceux chez qui une infection urinaire nosocomiale a été diagnostiquée. A partir de ce constat, la fréquence a été établie.

4.4 Méthode pour l'étude du mode de transmission

Nous l'avons déterminé à partir :du traitement des produits pathologiques afin de statuer sur le mode probable de transmission, notamment de l'examen d'urine chez tous patients sondés et de la durée du sondage vésical. L'étude du liquide de lavage des mains du personnel soignant et des caractères bactériologiques des germes isolés (profil de sensibilité).

4.5 Méthode pour l'étude du délai de survenue d'une infection urinaire nosocomiale

Un échantillon réduit dans la population de l'étude a été utilisé à cet effet. Nous avons pris un certain nombre de patients. Sur chacun de ces patients recrutés, il a été préalablement effectué un E.C.B.U au 5^{ème} jour puis au delà de 6 jours après la pose.

- 5 autres patients sur lesquels a été effectué un E.C.B.U au 6^o jour après pose de la sonde.
- 5 autres patients sur lesquels a été effectué un E.C.B.U au 7^o jour après pose de la sonde
- 5 autres patients sur lesquels a été effectué un E.C.B.U au 8^o jour après pose de la sonde.
- 5 autres patients sur lesquels a été effectué un E.C.B.U. au 9^o jour après pose de la sonde
- 5 autres patients sur lesquels a été effectué un E.C.B.U. au 10^o jour après pose de la sonde

Il faut dire que l'E.C.B.U effectué au 5^o jour après la pose de la sonde vésicale a été toujours négatif.

4.6 Variables de l'étude

Afin d'atteindre nos objectifs, nous avons retenu les variables suivantes :

- Age des patients
- Sexe des patients
- Situation socio-économique
- Motif d'hospitalisation
- Germes identifiés
- Sensibilité des germes aux antibiotiques testés
- Durée de séjour d'hospitalisation
- Situation du patient : sondé ou non sondé
- Durée du port de la sonde vésicale

Instrument de Collecte des données

Pour le recueil des données, une fiche de collecte a été élaborée. Cette fiche comprend trois rubriques :

- Renseignements sur le malade
- Diagnostic clinique
- Résultats du laboratoire

4.7 Modes de prélèvement des produits biologiques

*** Urines**

Le prélèvement s'est fait dans des conditions d'asepsie rigoureuse.

- Se laver proprement les mains et nettoyer le méat urinaire au moyen de compresses imbibées de savon liquide (solubacter) puis avec de l'eau stérile.
- Utiliser un récipient stérile pour recueillir les urines.
- Recueillir les urines du matin de préférence avant toute antibiothérapie.
- Prélever au milieu du jet urinaire.

Il s'agit de prélever les urines du patients avant la pose de la sonde y effectuer un examen direct et après coloration. Si celui –ci s'avère positif alors poursuivre jusqu'à l'identification du germe suivi de l'antibiogramme.

Le prélèvement sur sonde s'est fait après désinfection au niveau de la jonction tubulure-sonde .Laisser coulé pendant quelques instants l'urine, puis recueillir le reste dans un flacon stérile.

* Liquide de lavage des mains

Il faut d'abord dire que les méthodes par lavage des mains permettent la dispersion des micro-organismes et un dénombrement bactérien ; elles sont précises. La technique de prélèvement de la flore cutanée selon la technique du lavage des gants de WALTER : des gants portés pendant 1 à 3 heures sont ensuite retirés et remplis de liquide de dilution pendant 15 minutes.

* Air atmosphérique

Il s'agit d'une surveillance dans le cadre d'un protocole. Pour cela, des boîtes de pétri ont été déposées une fois par semaine dans les coins de la salle de soins durant toute la période de l'étude. Nous avons utilisé de la gélose ordinaire à cet effet. La durée de contact avec l'air atmosphérique était de 24 heures suivi de l'incubation à l'étuve pendant 24 heures également. A l'aide des méthodes bactériologiques nous avons pu identifier les germes contenus dans l'air ambiant de la salle des soins.

4.8 Etude bactériologique

1) Etude cytologique

L'examen microscopique de l'urine est le premier geste effectué au laboratoire. Il a permis d'apprécier la flore bactérienne à l'examen direct ; la présence d'hématies ; celle des cristaux et celle des leucocytes.

2) Etude bactériologique : La mise en culture du prélèvement

Cette étape doit permettre à la fois l'isolement de la bactérie responsable de l'infection et la détermination de la bactériurie ou dénombrement des bactéries dans les urines.

La technique de numération habituellement utilisée consiste à déposer un volume défini de l'urine sur la gélose ordinaire contenue dans la boîte de pétri à l'aide d'une anse ou de pipette calibrée. Le dépôt est immédiatement étalé sur toute la surface de la gélose et la boîte incubée à 37° jusqu'au lendemain. Chaque bactérie présente dans le dépôt donne naissance à une colonie visible à l'œil nu. La bactériurie (nombre de bactéries par millilitre) est calculée à partir du nombre de colonies présentes sur la boîte, en tenant compte du volume d'urine déposé.

Les milieux utilisés pour l'isolement

La gélose ordinaire utilisé permet la croissance de la quasi - totalité des germes responsables d'infections de l'appareil urinaire (bacille Gram négatif ; cocci à Gram positif). De façon systématique, ou en fonction des résultats de l'examen direct, seront ajoutés des milieux sélectifs : gélose E.M.B pour la croissance des bacilles à Gram négatif .

3) L'identification

18 à 24 heures après leur ensemencement, les boîtes de gélose sont examinées et les colonies dénombrées et étudiées si la bactériurie est supérieure ou égale à 10 puissance 5 germes /ml. Pour une bactériurie inférieure à ce chiffre, il faudra tenir compte de la leucocyturie, du contexte clinique et souvent d'un second prélèvement. Lorsqu'il y a plusieurs colonies , chaque type de colonie est compté et étudié séparément.

Les tests biochimiques d'identification des bacilles à Gram négatif

Ils sont habituellement effectués en utilisant des galeries de type API. Ces galeries sont constituées d'une vingtaine de cupules contenant substrats et indicateurs colorés lyophilisés, qui se dissolvent lors de l'innoculation de la suspension bactérienne. La lecture est effectuée après 18 heures d'incubation à 37° à l'aide du tableau de lecture et l'identification est obtenue à l'aide du tableau d'identification.

Mais ils peuvent aussi se faire à l'aide de la galerie minimale composée de :

- *Citrate de Simmons*

C'est un milieu synthétique dans lequel la source de carbone est représentée par le citrate trisodique. Il est ensemencé avec une culture provenant toujours d'un milieu gélosé, jamais avec une eau peptonée ou à fortiori avec un bouillon. ; Lorsque le test est positif, il s'accompagne d'un virage de l'indicateur coloré (bleu de bromothymol) qui passe du vert au bleu, à la condition que le tube ne soit pas fermé hermétiquement.

- *Kliger hajna*

C'est un milieu qui est utilisé pour l'identification des bacilles Gram négatif ne possédant pas de cytochrome oxydase

- *Mannitol – mobilité*

Ce milieu à base du mannitol vire au jaune en cas de positivité. Il renseigne sur la mobilité du germe et sa capacité à fermenter ou non le mannitol

- Milieu *Urée - indole*

L'hydrolyse de l'urée provoque l'accumulation de carbonate d'ammonium qui produit l'alcalinisation du milieu et le virage au rouge de l'indicateur coloré.

- *Eau peptonnée*

L'indole est un métabolite de dégradation du tryptophane contenu dans l'eau peptonnée. Certaines bactéries sont capables d'amputer le tryptophane de sa chaîne latérale. Pour réaliser cette épreuve, on ensemence une eau peptonnée riche en tryptophane avec la bactérie à étudier, et on révèle après 24 heures de culture. On peut également utiliser le milieu urée-indole auquel on ajoute le réactif de Kovacs, après avoir noté la présence ou l'absence de l'uréase. Pour mettre en évidence la production d'indole, on ajoute quelques gouttes du réactif de Kovacs à l'un ou l'autre de ces deux milieux ; l'apparition d'un anneau rouge à la surface du milieu est le fait d'une réaction positive. Si l'anneau reste jaune-brun, la réaction est négative.

4) L'antibiogramme

a) *Principe*

La méthode de Kirby-Bauer

Il consiste à déposer à la surface d'une gélose en boîte de pétri, des disques de papier buvard imprégnés des différents antibiotiques à tester.

Chaque antibiotique diffuse au sein de la gélose à partir du disque et y détermine des concentrations inversement proportionnelles à la distance du disque.

Après 24 heures d'incubation à 37° à l'étuve, les disques sont entourés d'une zone d'inhibition (halo clair) dont le diamètre permet de dire du germe qu'il est soit sensible, soit résistant ou intermédiaire à l'antibiotique testé.

b) *Caractères généraux :*

- * Les milieux utilisés

Müller Hinton

Pour cela, couler 25 ml de gélose fondue dans une boîte de pétri

Le PH du milieu : 7,2 – 7,4

- * Les disques d'antibiotiques

Conserver au réfrigérateur à 4° C

- * Préparation de l'innoculum à partir d'une culture jeune.

La suspension devrait avoir la même densité que la solution 0.5 Mc Farland. Pour ce faire, on prélève quelques colonies de germes et on réalise une suspension dans 2 ml d'eau physiologique. La comparaison avec le Mc Farland se fait à l'œil nu . Si la comparaison est concluante, on opère des dilutions qui seront fonction du type de germes.

* Ensemencement

- ensemercer par inondation la surface de la gélose
- laisser sécher les boîtes environ 15 min. avant de déposer les disques.

* Dépôt des disques et incubation

- déposer les disques avec des pinces
- respecter une distance d'environ 15 mm ; (minimum) entre deux disques
- retourner la boîte
- laisser prédiffuser 15 min. sur la paillasse
- puis incuber à l'étuve pendant 18 à 24 heures à 37°.

* Lecture

Mesurer le diamètre d'inhibition et se référer à la table de lecture " interprétation des zones d'inhibition " qui donne la relation entre la sensibilité et le diamètre d'inhibition.

5. METHODE D'ANALYSE DES RESULTATS

Les données recueillies sont traitées sur micro-ordinateur dans le logiciel EPI-INFO. Les résultats sont analysés, commentés et discutés afin de tirer des conclusions sur les caractéristiques des personnes atteintes d'infection urinaires nosocomiales, sur les modes de transmissions de ces infections. Ensuite, sur le délai de survenue d'une infection urinaire nosocomiale enfin, sur les germes responsables de ces infections ainsi que leur sensibilité vis-à-vis des antibiotiques..

6. PROBLEMES ETHIQUES

L'accord des chirurgiens , responsables du service a été acquis compte tenu de l'importance du problème .Pour la population cible, nous leur avons expliqué à chaque fois l'impérieuse nécessité d'effectuer un E.C.B.U afin de détecter éventuellement des germes occasionnés par l'insertion de la sonde : corps étranger à l'organisme et de pouvoir remédier à l'infection urinaire qui en est la conséquence.

Le résultat de l'examen effectué est remis dans le dossier du malade .Au cours de la visite médicale, le chirurgien proposera un traitement au vu de l 'antibiogramme.

3^{ème} Partie :
résultats de l'étude

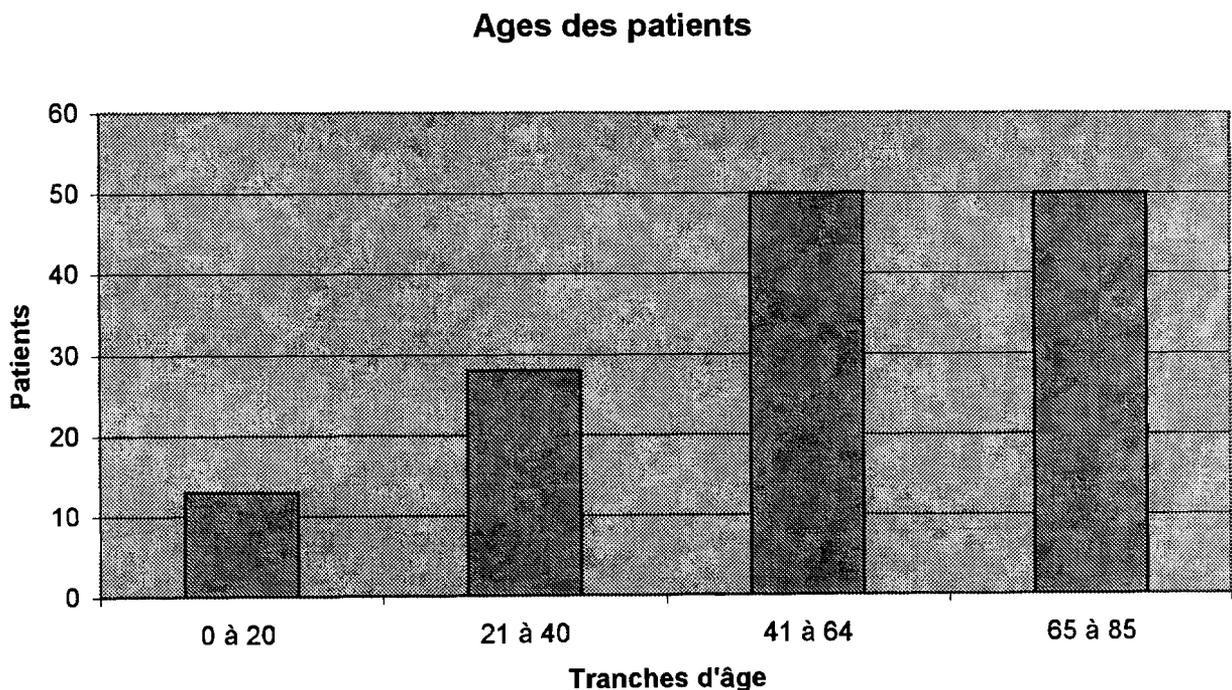
1. Caractéristiques des patients atteints d'une infection urinaire nosocomiale

1.1-Age

La répartition des patients selon l'âge dans le diagramme ci-dessous nous permet de noter une prédominance des infections urinaires nosocomiales chez des adultes de 21 à 40 ans et chez les vieillards de 65 ans à 85 ans (figure n°1).

Ces infections représentent 35,46% chez les adultes comme chez les vieillards.

Figure n° 1 : Répartition des patients par tranche d'âge.



1-2 Sexe

Notre population d'étude est fortement dominée par le sexe masculin soit 82,3% contre 17,7% dans le sexe féminin

Le sexe joue un rôle important dans l'apparition d'une infection urinaire.

1.3-Répartition des patients infectés selon la profession

L'analyse du rapport entre apparition infection urinaire et profession des patients nous permet de dresser le tableau suivant :

Tableau n°1: Répartition des patients infectés et non infectés selon la catégorie

Infections	Cultivateurs	Ménagères	Elèves	Fonctionnaire	Total
Infectés	74	12	6	3	95
Non infectés	29	4	5	8	46
Total	103	16	11	10	141
	71,84%	75%	54,54%	30%	

1-4 . Mortalité

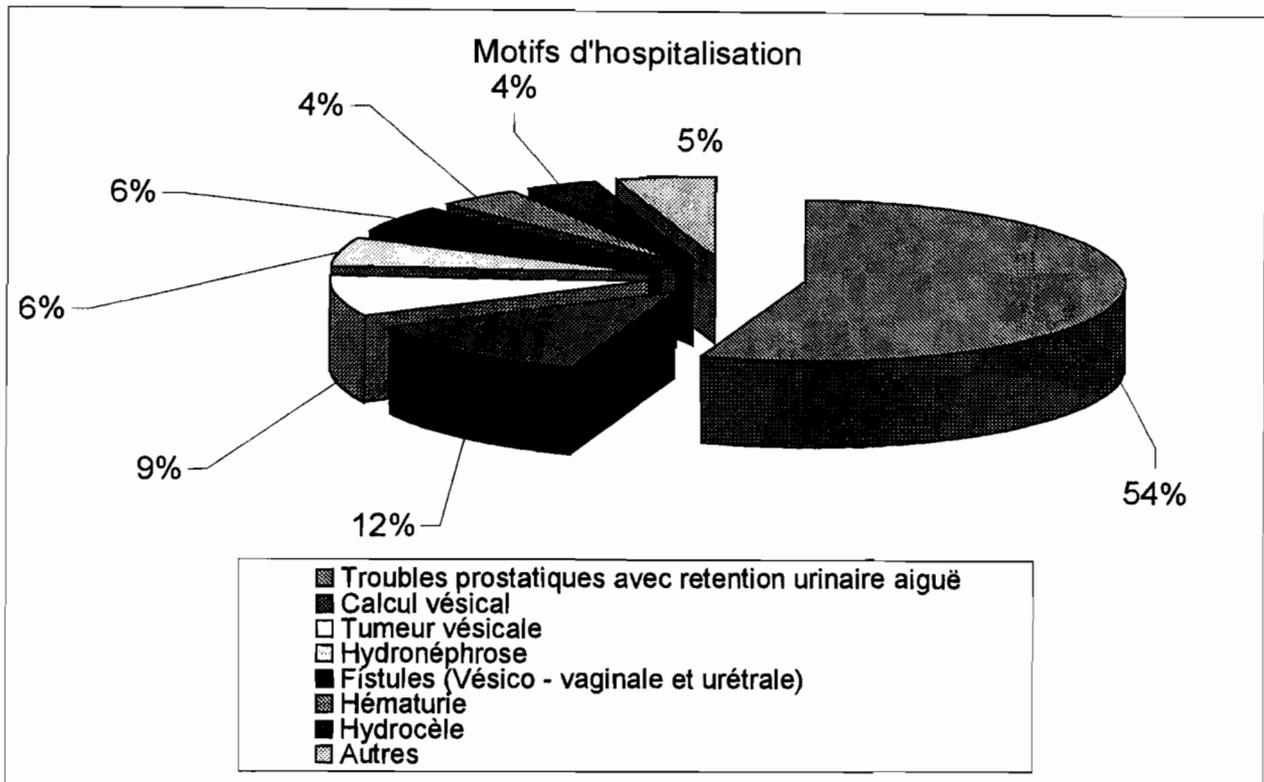
Dans notre étude, il n'y a pas eu de décès rattachés à l'existence d'une infection urinaire.

1-5 Motif d'hospitalisation

Parmi nos patients hospitalisés, il apparaît que la pathologie dominante était représentée par:

Les troubles prostatiques avec rétention urinaire aiguë suivie du calcul vésical et de la tumeur vésicale (figure n°2).

Figure n° 2 : Diagramme des pathologies rencontrées dans le service

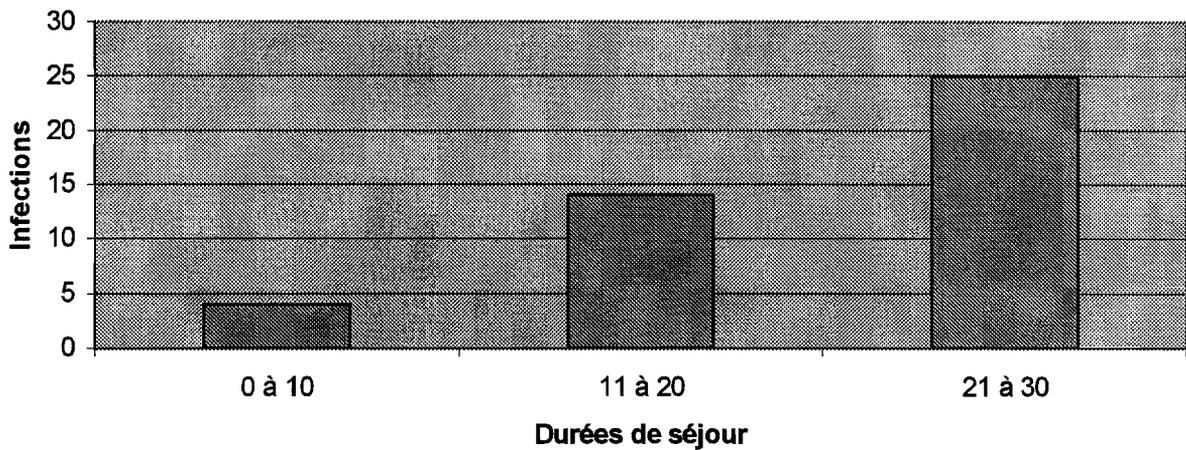


2. Modes de transmissions des infections urinaires nosocomiales

2-1 Durée de séjour

La durée de séjour de nos patients dans le service influe sur la survenue de ces infections en témoigne la figure ci-dessus (Figure n°3). Plus le séjour est long, et plus le risque de contamination est grand. Il apparaît aussi qu'avant 5 jours, aucune infection n'a été constatée. Après 5 jours, le risque est élevé avec un pic pour un séjour d'un mois.

Figure n° 3 : Diagramme mettant en relief la relation entre la durée de séjour des patients et l'apparition d'une infection urinaire nosocomiale



La relation infection urinaire – durée de séjour nous permet d'avoir : une infection minimum apparaissant à partir du 5^{ème} jour et une infection maximale apparaissant après un mois.

2-2 Délai de survenue d'une infection urinaire nosocomiale

La durée du sondage joue un rôle non négligeable dans la survenue d'infection urinaire nosocomiale.

Les infections urinaires nosocomiales surviennent très tôt. En effet , après cinq jours de sondage celles-ci apparaissent, on peut observer 25% d'infection urinaire. On constate également qu'à partir du 11^{ème} jour de sondage, plus de la moitié des patients est infectée. (figure n° 4).

Figure n° 4 : Diagramme mettant en relief la relation entre la durée de sondage et l'apparition d'une infection urinaire nosocomiale

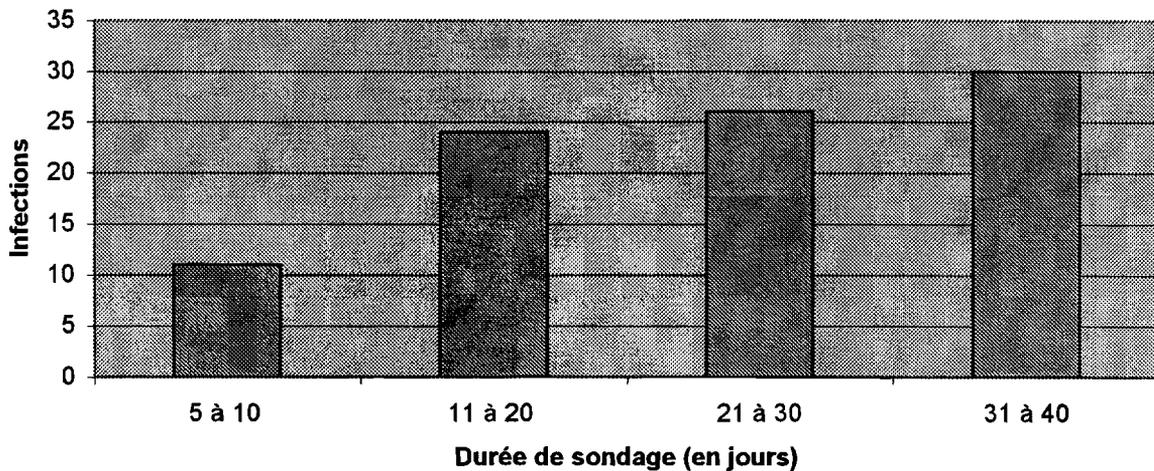


Tableau n°3 : Comparaison entre patients sondés et patients non sondés

	Nombre	Sondés	Non sondés
Infections urinaires nosocomiales	95 soit 67,4%	89 soit 73,1%	6 soit 14,63%
Absence d'infections urinaires nosocomiales	46 soit 32,6%	11 soit 23,9%	35 soit 85,36%
Total	141 soit 100%	100 soit 100%	41 soit 100%

Le traitement de ces différents résultats nous permet d'obtenir un $\chi^2 = 68,69$ et $p = (0,0000001)$. Ceci nous permet d'affirmer que la survenue d'une infection urinaire nosocomiale est fortement liée à la présence d'une sonde urinaire. Etant donné que $P = 0,0000001$, nous pouvons conclure que ces résultats sont hautement significatifs.

Le Risque relatif est de 3 ce qui signifie que les porteurs de sonde vésicale ont 3 fois plus de chances de développer une infection urinaire nosocomiale que les non-sondés.

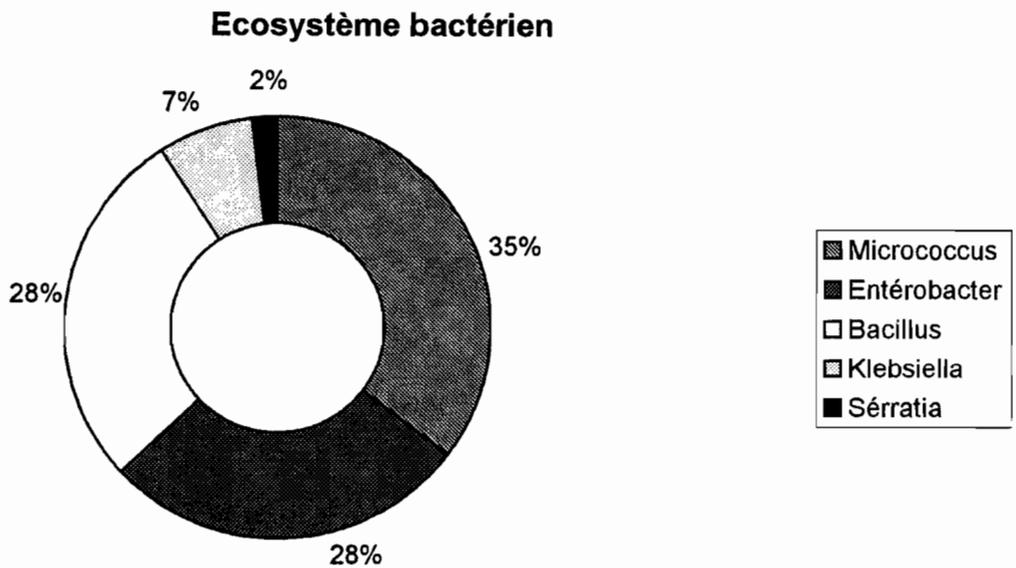
4.1 *Situation des patients*

Dans la population d'étude, on a 68,8% des patients sondés contre 31,2% des patients non sondés.

4.2- *Ecosystème bactérien*

Les prélèvements réalisés sur le personnel soignant notamment chez les infirmiers et dans la salle des soins soit au total 48 a permit de révéler la présence des germes suivants majoritairement dominés par Micrococcus, Entérobacter et Bacillus (figure n° 5).

Figure n° 5 : Germes retrouvés dans la salle de soins



3. *Germes identifiés dans les infections urinaires nosocomiales et leur sensibilité vis-à-vis des antibiotique*

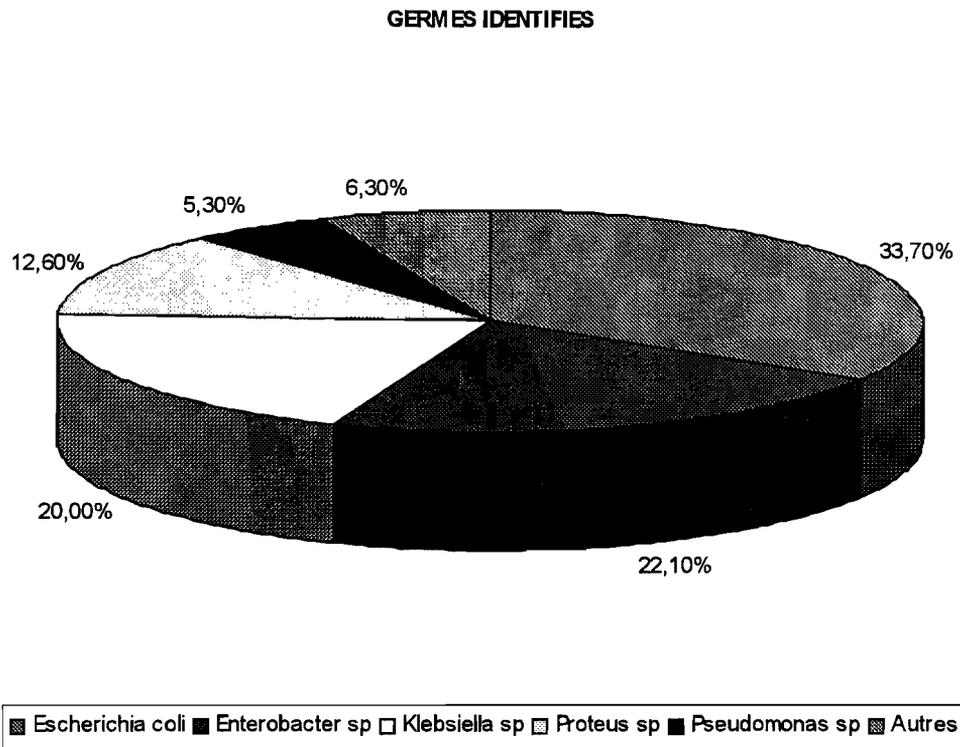
3-1 *Germes identifiés*

Les enterobactéries : les germes de la flore intestinale du patient semblent être les plus fréquents. Ainsi donc les bacilles à Gram négatif prédominent dans les infections urinaires nosocomiales 84,5%. Esherichia est le plus fréquemment rencontré 33,7% mais l'importance des infections à Enterobacter et à Klebsiella est remarquable. (figure n° 5)

Les infections à *E.coli* proviennent le plus souvent de la flore intestinale du patient. Les infections à Klebsiella, Enterobacter, Pseudomonas et Proteus également

et sont transmises d'un malade à l'autre ou encore du personnel de soins au malade par voie manuportée.

Figure n°6 : Germes retrouvés dans les infections urinaires nosocomiales



3-2 Sensibilité de ces germes

Les germes responsables de l'infection de l'infection urinaire nosocomiale sont souvent multirésistants, d'où la nécessité d'utilisation d'antibiotiques majeurs basés sur l'antibiogramme.

Dans le souci de traiter tous nos patients chez qui, une infection urinaire a été constatée, nous avons réalisé une série d'antibiogrammes dont les différents résultats ont permis d'obtenir les sensibilités majoritairement dominées par la Ciprofloxacine et la Ceftriaxone (figure n° 6). Par contre la plupart des germes étaient résistants aux autres antibiotiques tels que le Cotrimoxazole, l'ampicilline, l'acide Nalidixique et l'association Amoxicilline – Acide Clavulanique offraient de résistances les plus élevées vis à vis de nos souches testées.(figure n°7).

Les antibiotiques prescrits dans le service sont majoritairement dominés par la gentamycine et l'ampicilline. Il n'y a pas des médicaments fournis par l'hôpital au service.

Tableaux présentant les différentes sensibilités de nos souches testées**Ciprofloxacin(Cip) : Tableau n°4**

Germes	Nombre testé	Sensible	intermédiaire	Résistant
<i>E. coli</i>	31	83,87%	0%	16,13%
<i>Klebsiella sp</i>	11	81,81%	0%	18,18%
<i>Proteus sp</i>	9	88,88%	0%	11,12%
<i>Pseudomonas sp</i>	11	90,90%	0%	9,09%
<i>Entérobacter sp</i>	11	81,81%	0%	18,18%

Céftriaxone (Ctx):Tableau n° 5

Germes	Nombre testé	Sensible	intermédiaire	Résistant
<i>E. coli</i>	32	84,37%	3,12%	12,5%
<i>Entérobacter sp</i>	19	88,49%	5,26%	6,25%
<i>Klebsiella sp</i>	18	88,89%	0%	11,11%
<i>Proteus sp</i>	11	100%	0%	0%
<i>Pseudomonas sp</i>	5	40%	20%	40%

Gentamycine (GM):Tableau n°6

Germes	Nombre testé	Sensible	intermédiaire	Résistant
<i>E. coli</i>	23	47,82%	4,36%	47,82%
<i>Entérobacter sp</i>	15	46,66%	20%	33,33%
<i>Klebsiella sp</i>	15	60%	6,67%	33,33%
<i>Proteus sp</i>	8	62,5%	0%	37,5%
<i>Pseudomonas sp</i>	4	75%	25%	0%
<i>Providencia sp</i>	2	50%	0%	50%

Ampicilline(Aml) :Tableau n°7

Germes	Nombre testé	Sensible	intermédiaire	Résistant
<i>E. coli</i>	31	6,45%	3,23%	90,32%
<i>Entérobacter sp</i>	20	0%	20%	80%
<i>Klebsiella sp</i>	16	0%	0%	100%
<i>Proteus sp</i>	8	12,5%	0%	87,5%
<i>Pseudomonas sp</i>	5	0%	0%	100%
<i>Providencia sp</i>	2	0%	0%	100%

Acide Nalidixique(Na) :Tableau n°8

Germes	Nombre testé	Sensible	Intermédiaire	Résistant
<i>E. coli</i>	12	33,33%	8,33%	58,33%
<i>Entérobacter sp.</i>	5	40%	20%	40%
<i>Klebsiella sp</i>	8	50%	12,5%	37,5%
<i>Pseudomonas sp</i>	4	0%	75%	25%
<i>Providencia sp</i>	2	50%	50%	0%
<i>Proteus sp</i>	4	50%	0%	50%

Cotrimoxazole (Sxt):Tableau n°9

Germes	Nombre testé	Sensible	Intermédiaire	Résistant
<i>E. coli</i>	22	4,55%	0%	95,45%
<i>Entérobacter sp</i>	9	11,12%	0%	88,88%
<i>Klebsiella sp</i>	6	0%	0%	100%
<i>Proteus sp</i>	7	28,58%	0%	71,42%
<i>Pseudomonas sp</i>	2	0%	0%	100%
<i>Providencia sp</i>	1	0%	0%	100%

Amoxicilline-acide Clavulanique (Amc): Tableau n°10

Germes	Nombre testé	Sensible	Intermédiaire	Résistant
<i>E. coli</i>	29	13,79%	6,89%	79,31%
<i>Entérobacter sp</i>	19	5,27%	10,52%	84,21%
<i>Klebsiella sp</i>	18	22,22%	16,67%	61,11%
<i>Proteus sp</i>	11	27,27%	18,18%	54,54%
<i>Pseudomonas sp</i>	5	0%	0%	100%
<i>Providencia sp</i>	2	0%	0%	100%

Le traitement de tous ces différents résultats nous permet d'obtenir les graphiques suivants :

Figure n° 7 : Diagramme de sensibilité des antibiotiques aux souches testées

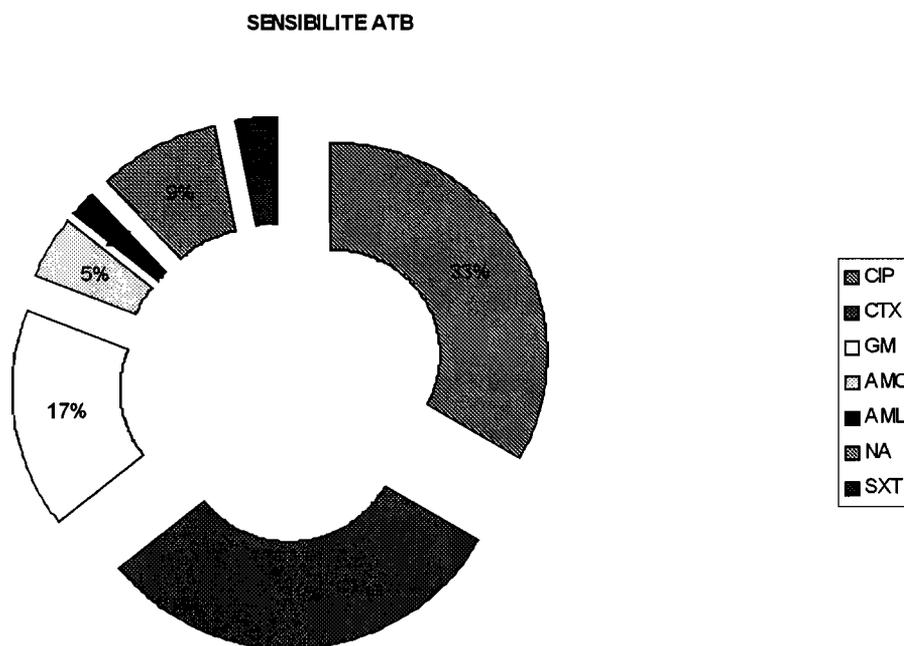
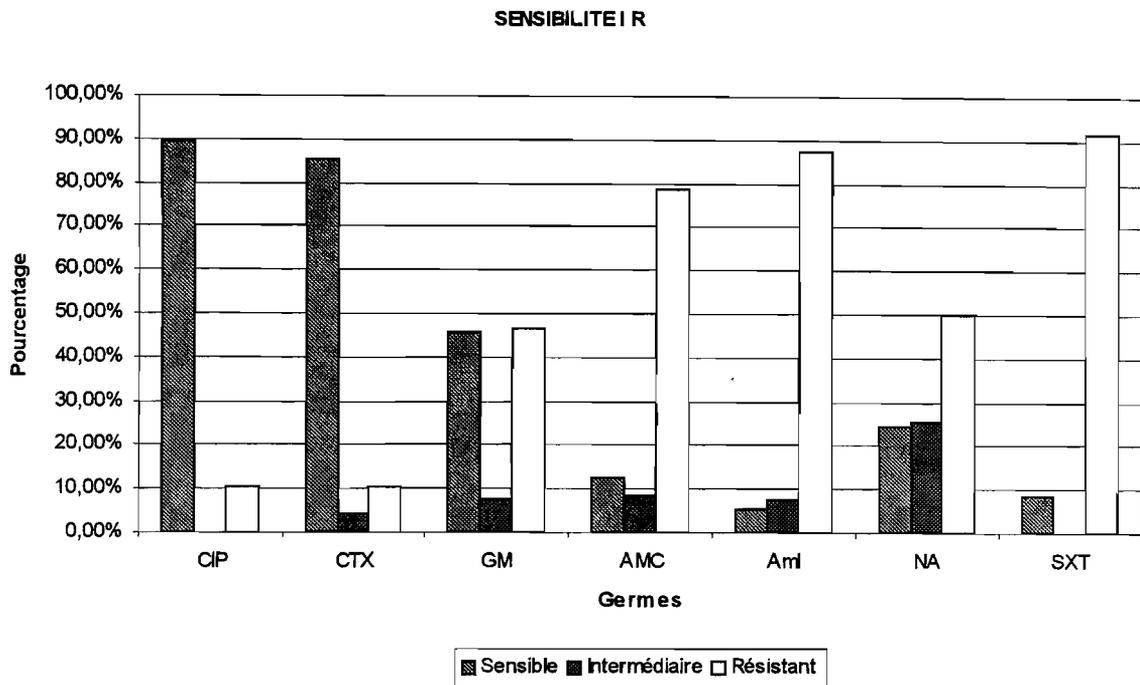


Figure n°8 : Diagramme de sensibilité des antibiotiques aux souches testées



3-3 Coût de l'infection urinaire nosocomiale

Les coûts supplémentaires des agents anti - microbiens et des tests diagnostics sont difficiles à chiffrer mais représentent sans doute une proportion importante du coût des soins médicaux. Les infections hospitalières sont souvent dues à des espèces bactériennes multi - résistantes aux antibiotiques. Leur traitement rend nécessaire l'emploi des molécules les plus récentes, les plus actives et les plus coûteuses. Dans notre étude parmi les molécules les plus en vue dans le traitement de ces infections se présentent comme suit :

Antibiotiques	Durée du traitement	Coût en Fcfa
Quinolones : Ciprofloxacine	10 jours	16.000
Aminosides : Gentamycine	10 jours	23.800
Céphalosporines : Céftriaxone	10 jours	100.997

Discussions de
l'étude

1. LES LIMITES DE L'ETUDE

A cause de la méconnaissance de la situation nosocomiale au CHN-YO et de l'inorganisation de l'hygiène hospitalière Il nous a été très difficile au cours de cette étude de faire le point sur la situation réelle des problèmes soulevés par les infections nosocomiales .

Au cours de notre étude, nous avons été souvent confronté au problème de disponibilité de réactifs .Il s'agit notamment de rupture des disques d'antibiotiques.

2. DONNEES EPIDEMIOLOGIQUES

Nous avons trouvé 67,37%d'infections urinaires dans la population des malades observées 89,58% de patients présentant une infection étaient sondés. Des études effectuées pendant plusieurs mois dans des hôpitaux par la N.N.I.S (37) : projet aux Etats – Unis d'Amérique ont permis de chiffrer entre 3,12% et 9,2% des patients hospitalisés porteurs d'infection nosocomiale.

Ces chiffres sont très inférieurs aux nôtres, mais ils ne se sont pas rapportés à la population globale de malades sondés.

Ces infections constituent la 3^{ème} porte d'entrée des bactériémies. Le germe le plus souvent isolé est *Escherichia coli*, mais la flore se modifie et la distribution écologique est en perpétuelle évolution. Malgré leur caractère habituellement bénin, ces infections nosocomiales ont néanmoins un retentissement sur la mortalité hospitalière (15).

3. LES CARACTERISTIQUES DES PATIENTS ATTEINTS PAR LES INFECTIONS URINAIRES NOSOCOMIALES.

3 – 1. Age

L'incidence des infections urinaires nosocomiales croît avec l'âge ; 50% des sujets à l'étude ont entre 41 et 85 ans . Selon Butreau , le risque d'infection nosocomiale est multiplié par 5 chez les sujets de plus de 65 ans (7).

Dans notre étude, le plus grand nombre d'infection urinaire se situe entre 41 et 85 ans soit plus de 80% des infections urinaires constatées dans la population de l'étude (figure n° 1)

Eveillard et coll. (15) ont établi que les patients âgés présentent plus souvent des facteurs de risque à l'infection urinaire notamment le sondage vésical .Ce risque peut être aussi favorisé par la présence de maladies métaboliques ou débilitantes .(22)

Nous avons constaté une proportion importante chez les sujets âgés comme le rapporte la littérature (22) ; à la lumière de tout ceci, nous pensons que les causes locales telles que l'incontinence urinaire , les troubles prostatiques , et la nécessité de sondage fréquente à cet âge contribuent à augmenter le risque infectieux .

3 – 2. Sexe des patients

La littérature nous indique qu'une femme a plus de risque de présenter une infection secondaire au cathéter que l'homme (21, 16) à cause de la position de son urètre ; Garibaldi et coll. (16) ont montré que le taux de l'acquisition d'une bactériémie était en rapport avec le sexe.

Dans nôtre série, l'effectif relativement limité des femmes soit 17,7% ne nous a pas permis de le constater. Néanmoins, parmi ces femmes, nous avons identifié chez certaines non sondées, des infections urinaires, contrairement dans le sexe masculin.

3 – 3. Situation sociale des patients

Aux Etats-Unis d'Amérique, le risque infectieux nosocomial dépend étroitement du mode de paiement des dépenses de santé et donc du statut social (40).

Dans notre cas, ce risque dépend du niveau de l'instruction du patient. En effet, nous avons constaté 75% des cas d'infections urinaires nosocomiales chez les ménagères et 71,84% chez les cultivateurs (tableau n° 2) lié à une difficulté pratique de l'hygiène : facteur favorisant dans la survenue d'une infection nosocomiale.(12)

De plus, ces malades viennent le plus souvent à un stade avancé de leur maladie présentant dans la plupart des cas, un tableau subaigu ou chronique : terrain favorable pour la survenue d'une infection nosocomiale.

4. LES MODES DE TRANSMISSION

4 – 1. Le milieu hospitalier

L'incidence des infections urinaires varie beaucoup en fonction de l'unité considérée. Dans notre étude, l'incidence des infections urinaires est très élevée 67,37%. Ce qui dépasse largement les résultats obtenus par Daschner et coll. (13), 3,5%, 6,3% pour Munziger et coll. (28) et 1,5% pour Hemming et coll. (19), tous

obtenus dans les services de réanimation. Cette différence peut s'expliquer par le fait que la proportion des patients sondés admis dans notre cohorte provient d'un service différent des autres et en plus le fait que l'on ne connaisse pas la situation réelle au CHN-YO en matière d'hygiène hospitalière peut justifier cette différence d'où l'hypothèse selon laquelle à chaque service, son écologie appropriée.

De plus, l'on connaît pas la situation réelle au CHN-YO s'agissant d'hygiène hospitalière

4-2. Ecosystème bactérien du service d'urologie

Au cours de notre étude, nous avons réalisé 48 prélèvements sur les mains du personnel soignant notamment sur les gants et l'étude de l'air atmosphérique. Nous avons à chaque fois obtenus des résultats positifs et concluants (figure n° 4). Une étude similaire réalisée à Abidjan par Coffi (11) a permis de tirer des conclusions suivantes : sur 50 prélèvements effectués, 40 sont positifs et 1 seul négatif.

Le système de drainage urinaire à demeure pose un réel problème. En effet, les bactéries colonisent facilement le système de drainage, la région péri - urétrale et les instruments de soins contenus dans la salle de soins.

Dans un tel environnement, le risque infectieux est nettement élevé et les comportements conséquents s'imposent ; de plus, l'étroitesse de la salle de soins, le manque d'aération concourent à enrichir cet environnement déjà florissant.

L'incidence de ces infections varie beaucoup avec l'unité considérée.

4-3. Comportement du personnel du service

La plupart de nos malades proviennent des urgences médicales. A ce titre, le pronostic vital relègue au second plan, l'idée d'une infection probable. Ainsi, une sonde urinaire peut être posée sans une asepsie rigoureuse. Le personnel des urgences est insuffisamment informé ou sensibilisé aux règles de sondage vésical.

Dans le service d'urologie, il n'y a pas de protocole de soins écrit.

De plus, le manque de disponibilité de gants stériles constitue un facteur aggravant. Enfin, à la faveur des visites médicales, l'équipe médicale peut contribuer à véhiculer les germes d'un patient à un autre. Ceci peut constituer un foyer d'épidémies dans les institutions de long séjour comme l'est notre site d'étude où les malades peuvent y passer 4 mois voir plus.

Nous avons retrouvé certains germes isolés dans les infections urinaires chez le personnel soignant. Il s'agit notamment d'*Enterobacter sp.*, de *Klebsiella sp.* et de *Serratia sp.*. Ceci nous amène à dire que ces germes ont été probablement transmis par voie manuportée au cours des soins.

4-4. Les manœuvres instrumentales : sondage vésical

Eveillard et coll.a établi que la survenue d'une infection est trois fois plus élevée chez les porteurs d'une sonde urinaire à demeure. (15) Pour Stamm et coll. (40), on estime à un demi million le nombre de malades qui contractent une infection urinaire nosocomiale aux Etats-Unis chaque année à partir d'une sonde urinaire.

Dans notre série, le risque relatif est de 3,35 et parmi les patients sondés dans notre population on note 89% d'infections urinaires dues à l'insertion de la sonde contre 11% de cas non liés à la présence de la sonde

Parmi les patients non sondés n'ayant pas développée d'infections urinaires on note 85,4% contre 14,6% de cas d'infections urinaires apparus en l'absence de sondage vésical.

Nos résultats corroborent donc ceux de la littérature.

Par ailleurs, dans notre étude, 68,8% des patients ont été sondés. On peut donc conclure que le sondage vésical et l'instrumentation des voies urinaires représentent le facteur de risque extrinsèque le plus important dans la survenue d'une infection urinaire.

A côté de ceci, d'autres manœuvres, telles que la cystoscopie, les résections de prostate par endoscopie sont également à l'origine de nombreuses infections urinaires nosocomiales lorsque utilisés de façon inappropriée. Ces manœuvres instrumentales peuvent introduire des germes dans la vessie et affaiblir les défenses locales de l'hôte le rendant plus réceptif à l'infection urinaire.

Enfin, les germes isolés chez les patients sondés sont identiques à ceux isolés chez les non sondés.

4-5. Durée du sondage

Le risque d'infection dépend de la durée du cathétérisme. L'étude réalisée à Abidjan par Yao (42) a établi que 25% d'infections urinaires interviennent après 5 jours de sondage et 50% après 10 jours. Garibaldi et coll. (16) estiment ce risque de

5% à 10%/ jours cathétérisme atteignant plus de 50% chez les malades sondés plus de deux semaines.

Dans notre série, 25% des cas d'infections ont été trouvés après 5 jours de sondage et 50% environ au delà de deux semaines. (figure n° 4) nos résultats correspondent à ceux de la littérature.

4-6. Motifs d'hospitalisation

Dans notre étude, les troubles prostatiques avec rétention urinaire aiguë ont représenté 54%. Nous n'avons pas retrouvé dans la littérature des données précises sur la question, nous constatons néanmoins que l'incidence des infections urinaires semblent s'accroître conséquemment avec cette pathologie. Celle ci constituant une des indications majeures du sondage vésical. . (figure n°2)

5. LES GERMES RESPONSABLES D'INFECTIONS URINAIRES NOSOCOMIALES

De nombreuses études ont démontré la prédominance des bacilles Gram négatifs dans les infections urinaires nosocomiales : 63,6% pour Halley et coll. (17), 48% pour Stamm et coll. (40), 74% pour Krieger et coll. (23), 56% pour Platt et coll. et 84,5% pour Yao (42).

Dans notre étude, (figure n° 5) nous avons observé 100% des germes à bacilles Gram négatif. Nos résultats ne corroborent pas ceux de la littérature qui fait mention d'autres germes isolés en dehors des bacilles à Gram négatif. Ceci pourrait probablement s'expliquer par le fait que les études ne sont pas réalisées dans un même service et de ce point de vue, l'écosystème ne peut être identique au nôtre .

Escherichia coli est le germe le plus fréquemment rencontré dans les infections hospitalières. Stamm et coll. (40) ont trouvé 38,6%, 30,7% dans l'étude Américaine N.N.I.S. (22) et Yapi à Abidjan (43) en a trouvé 31,7%.

Dans notre série, le pourcentage de 33,7% d'*Escherichia coli*, trouvé se retrouve dans la fourchette de la littérature. (40).

Parmi les germes isolés, on remarque la présence des 4 germes récemment apparus dans la flore hospitalière (18), ce sont :

**Citrobacter diversus*

**Serratia marcescens*

**Providencia rettgeri et stuartii*

**Xanthomonas maltophilia*

Nos résultats corroborent ceux de la littérature.

6. SENSIBILITE DES ANTIBIOTIQUES VIS A VIS DES GERMES ISOLEES

6 – 1. Infections bactériennes à Entérobactéries, E. coli Enterobacter sp ; Klebsiella sp., et Proteus sp.

Les résultats de l'étude de la sensibilité de ces entérobactéries montrent que les antibiotiques les plus en vue pour une approche thérapeutique des infections nosocomiales urinaires à E. coli , Enterobacter sp ; Klebsiella sp. , et Proteus sp. Sont :

- * Parmi les bêta-lactamines : Céphalosporines de 3^{ème} génération : Ceftriaxone 31% (figure n° 6 et 7)
- * Parmi les quinolones : Ciprofloxacine 33% (Figure n°6 et 7)
- * Parmi les aminosides : Gentamycine 17% (figure n° 6 et 7)

Beaucaire et coll.(4) rapportent pour la ciprofloxacine, des pourcentages de souches voisins de 100%.

Malvy et coll. (27) qui mettent en exergue une prédominance nette des quinolones de 2^{ème} génération et de céphalosporines de 3^{ème} génération.

Cependant, Philippon et coll. (31) rapportent de faibles pourcentages de souches d'entérobactéries, moins de 30% sensibles.

Dès lors, selon ces auteurs, un grand nombre de céphalosporines de 3^{ème} génération résisterait aux entérobactéries étudiées. Nos résultats ne sont pas en concordance avec ceux ci.

Une telle différence de résultats vient confirmer, l'hypothèse que chaque zone constitue sa propre écologie hospitalière.

Au vu d'une telle hypothèse, une approche thérapeutique visant à utiliser efficacement et dans des meilleures conditions des associations synergiques d'antibiotiques peut être envisagée. De telles associations auront l'avantage de protéger l'écologie hospitalière de l'apparition et du maintien des souches multirésistantes.

6 – 2. Infections urinaires à *Pseudomonas sp.*

Les résultats de l'étude de la sensibilité de *Pseudomonas* par l'antibiogramme montrent que les antibiotiques les plus en vu pour une approche thérapeutique des infections à bacilles pyocyaniques au regard des pourcentages observés (75% à 100%).

- * Parmi les quinolones : ciprofloxacine 100%
- * Parmi les aminosides : gentamycine 75%

Ces résultats semblent corroborer ceux de certains auteurs qui rapportent des pourcentages également élevés 80% de souches de *pseudomonas* sensibles à ces antibiotiques (4).

Les résultats de l'étude de la sensibilité de *pseudomonas* aux céphalosporines de 3^{ème} génération en occurrence la céfotaxime montrent des pourcentages moyens de 40% dans notre étude. Pour Edoh (14) et coll. ,cette sensibilité fait apparaître des pourcentages élevés soit 97%. Ceci semble en contradiction avec nos résultats.

Une telle différence de résultats observés pourrait s'expliquer par le fait que l'étude réalisée par ces auteurs n'aurait porté que sur des germes issus essentiellement des services de réanimation ou plusieurs patients sont admis et provenant de divers services alors que la nôtre a porté sur le service d'urologie d'où l'importance de la connaissance de l'épidémiologie nosocomiale au CHN-YO..

7. CONSEQUENCES DE L'INFECTION URINAIRE NOSOCOMIALE

Puissieux et coll. avaient démontré que l'incidence d'une infection urinaire nosocomiale et la mortalité qui leur est liée augmente avec l'âge des patients.(34)

7 – 1. Durée d'hospitalisation

Certains facteurs de risque sont inhérents à l'hospitalisation. Ces facteurs peuvent être contrôlés par une observance rigoureuse des mesures d'asepsie, une limitation des cathéters vésicaux et de l'antibiothérapie à large spectre.

L'infection urinaire entraîne selon les données de la littérature (8) une majoration de la durée de séjour . Eveillard et coll. ont établi qu'au cours d'une infection urinaire nosocomiale en cours séjour , une durée mediane d'hospitalisation est 2,5 fois plus importante.(15). Butreau et coll. (6) sont parvenus au même résultat ; ensuite, ils réalisèrent une étude similaire mais sur les patients ayant séjournés 4 mois

dans un secteur de chirurgie. Sur les 28 cas d'infections nosocomiales constatés, 14 étaient des infections urinaires qui ont contribué de manière indépendante à la prolongation de leur séjour. Puissieux et coll. en 1997 à Lille conclurent également que pour les patients infectés, la durée d'hospitalisation était doublée.

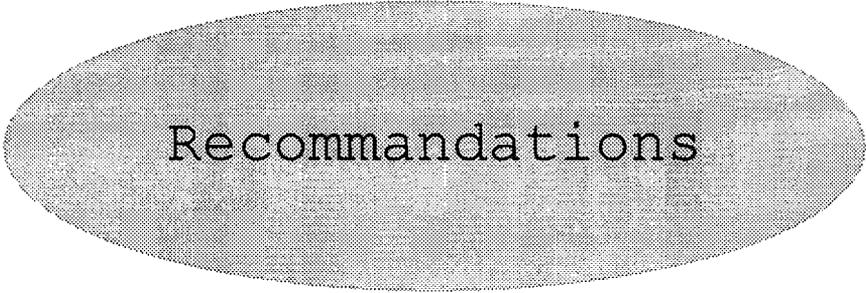
Dans notre série également, 86 patients sondés pendant la période de l'étude ont développé une infection urinaire nosocomiale (surtout ceux qui ont le plus duré avec la sonde urinaire soit du 6^{ème} jour au 3^{ème} mois) hormis ceux qui ont porté la sonde moins de 5 jours soit 6 patients chez lesquels aucune infection urinaire n'a été constatée.

Nos résultats corroborent ceux de la littérature notamment s'agissant de la relation durée d'hospitalisation- survenue d'une infection urinaire nosocomiale.(figure n° 5).

7 – 2. Mortalité

Malgré leur caractère habituellement bénin, ces infections nosocomiales ont néanmoins un retentissement sur la mortalité hospitalière. Platt et coll.(32) ont montré que la mortalité augmente de trois fois chez les malades cathétersés dans les hôpitaux généraux par rapport aux malades qui ne le sont pas. Pour Puissieux et coll. (34), la mortalité est quadruplée chez les patients infectés. Pour Halley et coll. (17), les infections urinaires sont rarement responsables d'accidents graves et mortels. Elles entraînent le décès de 0,1% des patients qui les contractent et participent à l'évolution fatale dans 0,7% des cas.

Dans notre cas, nos malades étant le plus souvent admis à un stade avancé de leur maladie et dans bien des cas dans un état grave, il nous est difficile de rattacher le décès à l'infection urinaire.



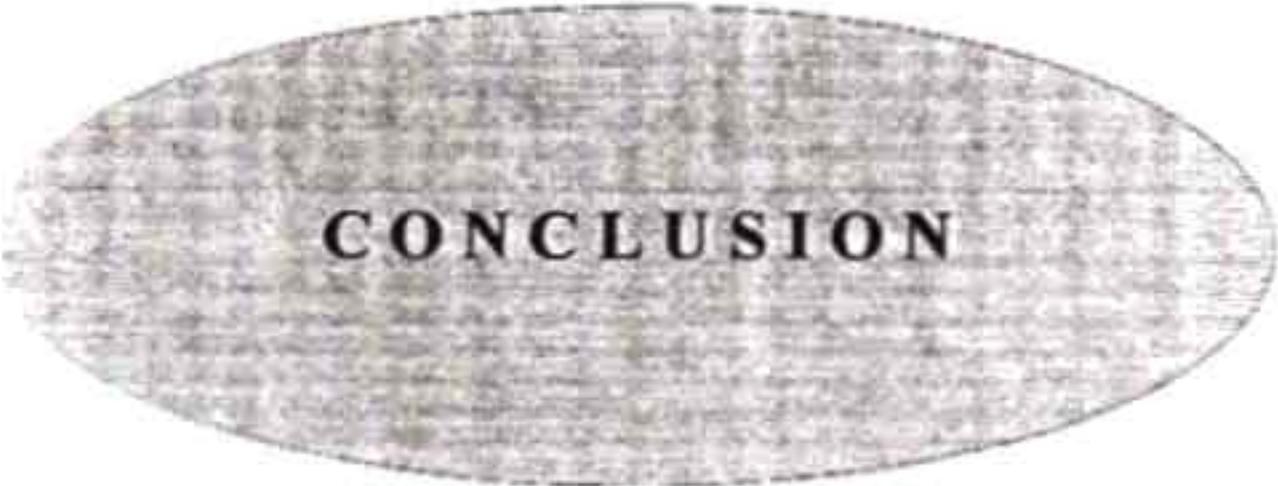
Recommandations

1- Aux Autorités de l'hôpital

- La mise en place d'un comité de lutte contre les infections nosocomiales
- La surveillance médicale du personnel
- La formation et éducation du personnel et des non malades
- L'équipement de toutes les salles d'hospitalisations en lavabo

2- Au personnel du service d'urologie

- L'imposition du lavage des mains entre chaque patient au cours des visites médicales et pendant les soins infirmiers
- La mise en place d'un mécanisme de prévention de la transmission des microorganismes
- La surveillance des infections nosocomiales
- L'agrandissement de la salle des soins .



CONCLUSION

L'infection urinaire demeure la cause la plus fréquente d'infection nosocomiale. Elle est liée dans la majorité des cas à la présence d'une sonde urinaire. Bien que généralement peu sévère, elle représente un problème important de santé publique.

La prévention de ces infections passe par un suivi régulier de l'incidence hospitalière mais repose également sur un respect absolu des mesures d'asepsie et la mise en place de protocoles de soins, écrits, simples mais rigoureux. Des travaux de recherche sur le changement de matériel, les facteurs de risque, les sondages intermittents restent à réaliser. L'hygiène hospitalière a tout son rôle à jouer dans cette dynamique par la création des comités de lutte contre les infections nosocomiales et la surveillance du bon usage d'antiseptiques appropriés.

Dans ce domaine, comme pour la plupart des pathologies humaines, l'atout préventif reste le plus efficace à mettre en œuvre. C'est la raison pour laquelle, les efforts de l'Etat doivent se concrétiser par la création des comités de lutte contre les infections nosocomiales dans les hôpitaux et par l'établissement de programmes de surveillance et de prévention coordonnées au plan national.

La vigilance et le développement de protocoles protecteurs, le strict respect des procédures de soins et des précautions élémentaires en matière d'hygiène sont devenus des atouts majeurs à faire valoir pour le bon fonctionnement hospitalier.

Des groupes de réflexions multidisciplinaires intrahospitaliers mais également interhospitaliers voire interdépartementaux doivent se développer afin de faciliter concertation et coordination, et de partager les actions, les difficultés et les préoccupations en matière d'hygiène et de lutte contre les infections nosocomiales de façon générale. Ces efforts de prévention sont d'ailleurs très importants en raison du développement insidieux mais constant de microorganismes multirésistants nés de la concentration hospitalière de malades graves et de la pression de sélection exercée par les traitements antibiotiques au coût extrêmement cher.

C'est cette multirésistance des germes hospitaliers qui doit être à l'heure actuel le grand défi à relever dans notre tissu hospitalier.

bibliographie

1-ASSECHER A.W. , SUSSMAN M., WATERS W.E., DAVIS R.H. and CHICK S. Urine as a medium for bacterial growth . Lancet, 2, 1966 : 1037.

2-ACAR J.F., GOLDSTEIN F.W. Infections urinaires In J.C. PECHERE Les infections, reconnaître, comprendre, traiter. Ann. Urol. 4, 1984 : 371-399

3-AUDURIER A., GALLOU G. Bactéries responsables des Infections nosocomiales et leur typisation.

REV. FR. LABORATOIRES 170,1988 : 33-36.

4-BEAUCAIRE Résistance des entérobactéries. Paris : Puf ;1990 : 54-56

5-BRISSET J.M. , CHARTON M., GIRARD J.F. Infection and urinary tract lithiasis. In : Urinary infection : Insights and prospects .Eds . B. François , P. Perrin Butterwwords, 1983 : 101-106.

6-BURKE J.P. , GARIBALDI R.D. , BRITT M.R. JACOBSON J.A., CONTI M.T. , ALLING D.W.

Prévention of catheter associated urinary that infections. Efficacy of daily meatal care regimens.

AM. J.70 , 1981 :658-665.

7-BUTREAU Lemaire M. , BOTTO H. Infections urinaires nosocomiales. Paris : Progrès en urologie, 1997 : 674-682

8-BUXTON J.P.. , ANDERSON R.L. , WERDEGAR D., ATLAS E. Nosocomial respiratory tract infection and colonization with Acitonebacter calcoaeticus ; Ann. J. méd. , 1978 : 507-513 ;

9-COLOMBEAU L. Prévention des infections urinaires chez un incontinent .

CONCOURS MED.40 , 1988 : 37-41.

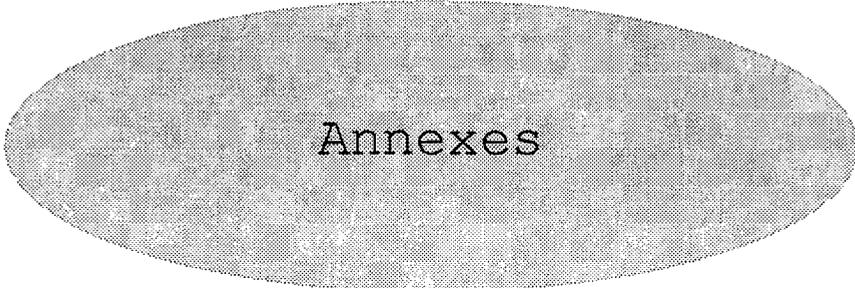
-
- 10-CARBONELLE B., DENIS F., MARMONIER A., PINON G., VARGUES R.** Bactériologie médicale : Techniques usuelles. 2° Edition. PARIS. : 120-147.
- 11-COFFI DICK S.** Contribution à l'étude de la surinfection en réanimation CHU Cocody. Thèse de Méd. Abidjan 1977, 127.
- 12-DAUPHIN A., DARBORD J.C.** Hygiène hospitalière pratique 2° Edition. PARIS : EMI 1990 : 10-16.
- 13-DASCHNER J.** Pour la pratique des infections nosocomiales. Rev. Prat. 39, 1989 : 1386-1391.
- 4-EDOH A.** Les infections nosocomiales. Presse médicale 18, 1989 : 1496-1497
- 15-EVEILLARD M. , PISANTE L. , MANGEOL A. , DOLO E. , GUET L. , HUANG M.** Particularités des infections nosocomiales chez les personnes âgées dans un centre hospitalier général. Pathologie et biologie 10, Paris : EMI. 1998 : 741-749.
- 16-GARIBALDI R.A., BURKE J.P. , DICKMAN M.L., SMITH C.B.** Factors predisposing to bacteriuria during indwelling urethral catheterization . N Engl. J . Med. 1974 :215-219
- 17-HALLEY G** L'antibiothérapie des infections nosocomiales Rev. Prat. 40, 1990 : 817-822.
- 18-HAXHE J.J. , ZUMOFEN M.** Notions d'hygiène Hospitalière. 1° Ed . Bruxelles 1995 : 22-26.
- 19-HEMMING** Signification de l'infection urinaire chez l'enfant .Gaz. MED. 13,1980 : 1531-1534.
- 20-HOOTON T.M. , HALEY R.W., CULVER D.H. , WHITE J.W. , MEADE MORGAN. W.** The joint associations of multiple risk factors with the occurrence of nosocomial infection. Am . J. Med. 70, 1981 : 960-970 .

-
- 21-JOHANSON W.G. , PIERCE A.K. , SANFORD J.P. , THOMAS G.D.** Nosocomial respiratory infections with Gram-négative bacilli . Ann. Intern . Med .77 , 1972 : 701-706.
- 22-KHOURY S. , CHATELAIN C. , PECHERE J.C. , BOCON-GIBOD L. , RICHARD C.** Urologie : Pathologie infectieuse et parasitaire. Paris : Masson, 1985 : 400-448 ;
- 23-KRIGER G.** Laboratory techniquee for détection of urinary tract infection . Am. J. Méd., Suppl. 28, 1983 : 78-79.
- 24-KUNIN CM., Mc CORMACK RC. ,**Prevention of cathéter induced urinary-tract infection by stérile closed drainage. N Engl. J. Méd.1966 : 1156-1161..
- 25-LOMBERG H. , HANSON L.A., JACOBSON B., LEFFLER H. , SVANBORG-EDEN C.** Correlation of P blood group, vesicoureteral reflux, and bacterial attachment in patients with recurrent pyelonephritis . new Engl. J. Med. 1983 : 308 ;311.
- 26-MACREZ A.** La prévention des infections nosocomiales urinaires. 1^{ère} ed. Paris : Maloine , 1995 : 7-15.
- 27-MALVY D. , GRANDBASTIEN B. ,CRENN I. , MEUNIER ph. , BARRUET R. , CHOUTET P. ,**Consommation des antibiotiques au CHU de Tours. Méd. Mal. Infect.22, 1992 :1159-1165.
- 28-MARSAUDON E.**Les infections hospitalières. 1^{ère} ed. Paris : Puf,1998 : 7-11, 116-120.
- 29- MUNZIGER** Cathéter drainage and infection in acute retention of urine. Lancet 1, 1960 : 556-557.
- 30-PHILLIPS J. , SPENCER G.** pseudomonas aeruginosa cross-infection due to contaminated respiratory apparatus. Lancet 2, 1965 :1325-1327.

-
- 31-PHILIPPON P. , ARLET G. , SCHLEMMER B. ,** Bêta-lactamines. *Encycl. Med. Chir. Paris : Maladies infectieuses*, 1993 :12-13.
- 32-PLATT R. , POLK BF. , MURDOCK B. , ROSNER B. ,**Mortality associated with nosocomial urinary tract infection. *N. Engl. J. Méd.* 1982 :637-642.
- 33-PLOTKIN S.A. , AUSTRIAN R.** Bacteremia caused by pseudomonas sp. Following the use of materials stored in solutions of a cationic surface-active agent. *Am. J. Med. ,* 1958 : 621-627 .
- 34-PUISSIEUX F. , DEFRENNES R., SALOMEZ GRANIER F. , DEWAILLY P.** Incidence et conséquences des infections nosocomiales dans un service de court séjour gériatrique. *Presse méd.* 26, Lille , 1997 : 1708-1713.
- 35-RICHAUD C.** Les septicémies en urologie. *J. urol. Nephrol* 2, 1976 : 154-159.
- 36-RIOJA-SANZ- L. , LIEDAN-TORRES J. , RIOJA-SANZ C. , SANZ-VELEZ J.I.**La rétention purulente intra-rénale . Analyse de 2 années d'expérience. *J. urologie.* 87, 1981 : 81-85.
- 37-SEABURY JC.,BOYARSKY S.** Evaluation of catheter action. *J Urologie* 100, 1968 :90-97
- 38-SCHABERG D.R., RUBENS C.E. ,ALFORD R.H. , FARRAR W.E. , SCHAFFNER W. , Mc GEE Z.A.** Evolution of antimicrobial resistance and noscomial infection. *Am. J. Méd.* 2, 1981 : 445-448.
- 39-STAMEY T.A. , WEHNER N. , MIHARA G. , CONDY M.** The immunologic basis of recurrent bacteriuria : rôle of cervico-vaginal antibody in enterobacterial colonization . *Medecine*, 1978 : 47-57.
- 40-STAMM W. :**Nosocomial infection of the urinary tract. *Am ; J. Med.* 70, 1981 : 651-654
- 41-TURCK M. , STAMM W.** Nosocomial infection of the urinary track . *Am. J. Med.* 3, 1981 : 651-654.

42-YAO A. Contribution de l'évaluation des infections nosocomiales au CHU de Treichville. Exemple de 3 services : chirurgie, médecine –interne et gynécologie. Thèse de méd. Abidjan 1996, 73.

43- YAPI A. A propos des infections nosocomiales à bacilles à Gram négatif : stratégie et approches thérapeutiques en zone africaine. Thèse de méd. 1997, 61.



Annexes

RESUME :

C'est une étude prospective type exposé - non exposé sur six mois (février 1999- juillet 1999) au service d'urologie du CHN-YO. Elle a permis de recenser 86 cas d'infections urinaires nosocomiales liées à l'insertion de la sonde vésicale.

Elle avait pour but de décrire les caractéristiques épidémiologiques , bactériologiques et thérapeutiques des infections urinaires nosocomiales.

Elle a intéressé tous les patients admis en urologie dans la période de l'étude. L'analyse des différents items nous ont permis de déterminer :

Sur 141 patients concernés, on a enregistré 86 cas d'infections urinaires nosocomiales liées au port de la sonde vésicale soit 68,8% contre 31,2% chez les non-sondés . Le sondage vésical a été incriminé dans la survenue d'une infection urinaire nosocomiale ainsi que certains comportements à risque du personnel soignant et des malades.

Sur le plan épidémiologique, il y a une prédominance du sexe masculin soit 82,3% contre 17,7% dans le sexe féminin. La variation de la fréquence en fonction de l'âge est fait démontrée : les sujets âgés étant les plus exposés. Les tranches d'âge les plus touchées sont celles des adultes : de 41 à 64 ans et des vieillards de 65 à 85 ans.

On note une prédominance nette d'Escherichia coli soit 33,7% sur les autres germes.

La sensibilité des germes aux antibiotiques testés est bonne exceptés l'association Acide clavulanique-amoxicilline, Cotimoxazole , l' Acide nalidixique et l'ampicilline.

Les quinolones et céphalosporines de 3^{ème} génération constituent les molécules les plus actives et les plus en vue dans le traitement de ces infections.

Nos propositions s'orientent vers la sensibilisation du personnel soignant et des malades en vue de réduire tant soit peu , l'incidence des infections urinaires nosocomiales.

Mots clés : épidémiologiques, infections urinaires, nosocomiales,
urologie, CHN – YO.

Auteur : DONGUE HEL – BONGO Stéphane S/C F.S.S. 03 BP 7021 OUAGADOUGOU 03
(BURKINA FASO)

UNIVERSITÉ DE OUAGADOUGOU



FACULTÉ DES SCIENCES DE LA SANTÉ

SERMENT DE GALIEN

Je jure, en présence des maîtres de la Faculté, des conseillers de l'Ordre des pharmaciens et de mes condisciples :

D'honorer ceux qui m'ont instruit dans les préceptes de mon art et de leur témoigner ma reconnaissance en restant fidèle à leur enseignement ;

D'exercer, dans l'intérêt de la santé publique, ma profession avec conscience et de respecter non seulement la législation en vigueur, mais aussi les règles de l'honneur, de la probité et du désintéressement ;

De ne jamais oublier ma responsabilité et mes devoirs envers le malade et sa dignité humaine.

En aucun cas, je ne consentirai à utiliser mes connaissances et mon état pour corrompre les mœurs et favoriser des actes criminels.

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

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

M.....

Le Doyen

Vu le directeur de Thèse

Vu le Président du jury

Vu et permis d'imprimer

Le Doyen