Open Access Original Research Article

MedPeer Publisher
Abbreviated Key Title: MedPeer
ISSN : 3066-2737
homepage: https://www.medpeerpublishers.com

LE PROFIL BACTERIOLOGIQUE DE L'INFECTION URINAIRE AU SEIN DE L'HOPITAL MILITAIRE MOULAY ISMAIL DE MEKNES

DOI: 10.70780/medpeer.000QGMU

AUTEURS :

Mohammed Yassine Alami[1,*], Rabii Bahraouy[1], Mourad Belaouni[2], Lahmadi Khalid[3-4], Mohammed Er-rami[2-4], Lhoussaine Louzi[1-5], Mohammed Sbiti[1-4]

[1] Service de Bactériologie, Hôpital Militaire Moulay Ismail, Meknès, Maroc
[2] Service de Parasitologie, Hôpital Militaire Moulay Ismail, Meknès, Maroc [3] Service de Sérologie, Hôpital Militaire Moulay Ismail, Meknès, Maroc [4] Université Sidi Mohamed Ben Abdellah, faculté de Médecine, de Pharmacie et de Médecine Dentaire, Fès, Maroc[5] Faculté de Médecine et de Pharmacie de Rabat,Maroc

Auteur correspondant : Mohammed Yassine Alami,

RÉSUME :

L'infection urinaire est l'une des infections bactériennes les plus fréquentes, c'est l'un des principaux motifs de consultation. Les données cliniques, bactériologiques et épidémiologiques jouent un rôle déterminant dans la prise en charge du patient. L'objectif de notre étude est de déterminer le profil bactériologique de l'infection urinaire et la résistance aux antibiotiques des principales bactéries isolées dans les urines. Il s'agit d'une étude descriptive rétrospective sur une période de 24 mois (Juillet 2021 à Juin 2023) dans le service de bactériologie de l'hôpital militaire Moulay Ismail de Meknès. Les examens cytobactériologiques sont réalisés par techniques classiques. La culture est faite sur milieu gélosé. L'antibiogramme se fait par technique manuelle et automatisé (Le Phoenix® 50 de BectonDeckinson), la lecture interprétative de l'antibiogramme selon les recommandations.

Sur 9867 examens cytobactériologiques des urines réalisés à notre laboratoire, 1676 étaient positifs soit 17%. 77,4% de ces ECBU provenaient des patients externes, les prélèvements provenaient des patients hospitalisés ont représenté 22,6% avec un sex-ratio Homme/Femme (H/F) de 2,16. Les profils bactériologiques des infections montrent une prédominance des BGN surtout les entérobactéries (77,9%) avec en tête de fil l'E.coli (47,8%), suivie par Klebsiella spp (29%), alors que les Cocci gram positif représente 17,4% avec prédominance de Staphylococcus Spp (9%) suivie de Enterococcus Spp avec 5,4%. L'interprétation des antibiogrammes a montré que les Entérobactéries ont des taux élevés de résistance à l'amoxicilline + acide clavulanique, 48,5% pour l'E. coli et de 56% pour le Klebsiella Spp. La résistance des entérobactéries au fluoroquinolones est de l'ordre de 31,40% pour l'E. coli, 28,50% pour Klebsiella spp, alors que pour le Cotrimoxazole, plus de la moitié des souches étaient résistantes. Par contre les aminosides gardent encore un bon profil d'activité sur les entérobactéries. L'étude de la sensibilité des souches bactériennes isolées aux antibiotiques révèle des niveaux de résistance préoccupants et alarmants, attribuables à une prescription souvent abusive d'antibiotiques à large spectre, tant en milieu hospitalier que communautaire. La prévalence des BMR est de 14,8%. Elles sont représentées par les entérobactéries productrices de betalactamase à spectre élargi qui ont été isolées dans 56,8% des cas, Le Staphylococcus aureus résistant à la méticilline et les entérobactéries productrices de carbapénémases occupent la 2ème place avec des taux de 17,4% et de 15,2% respectivement. Nos résultats sont analysés et discutés avec les données de la littérature nationale et internationale où des similarités ont été notées et où des différences non négligeables sont relevées.

Les résultats de cette étude témoignent de l'augmentation inquiétante de la fréquence dela résistance aux antibiotiques chez les entérobactéries uropathogènes ainsi que chez les autres souches isolées dans les ECBU. Ceci impose une prescription rationnelle des antibiotiques, une amélioration de l'hygiène hospitalière ainsi qu'une surveillance continue de l'évolution de la résistance bactérienne.

MOTS CLÉS :
Infection urinaire, ECBU, Antibiorésistance, Bactéries multi-résistantes

ARTICLE

Introduction

L'infection urinaire (IU) est une des infections bactériennes les plus fréquentes et constitue un problème majeur de santé publique. [1] Elle est définie par l'association d'une bactériurie significative et de symptômes évocateurs (brûlures mictionnelles, pollakiurie, fièvre…), en l'absence d'autres foyers infectieux. Cette association les différencie des colonisations urinaires, qui au contraire sont définies par une bactériurie significative sans symptôme associé [2]. La fréquence des infections urinaires est estimée à 150 millions de cas par an dans le monde [3]. C'est l'une des principaux motifs de consultation, d'explorations microbiologiques et de prescription d'antibiotiques. Avec leurs conséquences sur le coût des soins et du développement de résistances bactériennes. [1]

Les agents pathogènes les plus souvent incriminés sont les entérobactéries, hôtes naturels de l'intestin et de l'environnement. Escherichia coli (E. coli) est le principal germe uropathogène et représente 70 à 80 % des bactéries isolées dans les infections urinaires [4]. Le diagnostic repose sur l'examen cytobactériologique des urines qui impose des conditions rigoureuses de prélèvement, de conservation, de réalisation des cultures, identification de pathogène et interprétation de l'antibiogramme [5]. L'émergence des bactéries multirésistantes (BMR) impliquées dans les IU limitent le choix des antibiotiques, d'où l'importance d'une documentation bactériologique adéquate et une antibiothérapie adaptée [6]. Les sociétés savantes ont revu les recommandations de prise en charge de cette pathologie, dont l'objectif permanent est d'avoir une bonne prise en charge et de limiter le développement de résistances aux antibiotiques, en s'adaptant à l'épidémiologie bactérienne. [7] Le laboratoire de microbiologie joue donc un rôle important dans le diagnostic des infections urinaires et surtout le choix d'une antibiothérapie adaptée. L'identification précise des germes impliqués et l'étude de leur sensibilité aux antibiotiques selon les normes constituent la base de toute thérapeutique efficace.

L'objectif de ce travail est de proposer, à partir de données actualisées, l'écologie microbienne de l'infection urinaire, et de suivre le profil de sensibilité aux antibiotiques des bactéries uropathogènes, dans un contexte de modification de l'épidémiologie de la résistance aux antibiotiques.

Matériels et méthodes

Cette étude a été réalisée au service de bacteriologie de l'hôpital militaire Moulay Ismail de Meknès. Il s'agit d'une étude rétrospective à visée descriptive concernant tous les examens cytobactériologiques des urines (ECBU) réalisés et traités au laboratoire sur une période de 2 ans allant de 01 juillet 2021 à 30 juin 2023. Nous avons retenu dans cette étude tous les patients, des 2 sexes, de tous âges, ayant une bactériurie positive, qu'ils soient hospitalisés dans différents services ou accueillis dans le cadre des urgences ou des patients externes pour lesquels une demande d'ECBU a été prescrite. Les renseignements ont été collectés à partir d'une base de données informatisées (Excel 2016) des examens cytobactériologique des urines du service de bactériologie de l'HMMI de Meknès. L'ensemble des paramètres suivants : l'identité du malade (l'âge, le sexe, le numéro d'hospitalisation), les résultats de la culture urinaire et de l'antibiogramme ont été relevés autant que possible.

Chaque urine reçue au laboratoire a fait l'objet d'un examen macroscopique, un examen microscopique et une culture bactériologique.

L'examen macroscopique est effectué dès la réception des urines. C'est un examen d'orientation, à l'œil nu en lumière de jour ou par une lampe, permettant d'évaluer d'une part l'aspect macroscopique de l'urine : clair, trouble, légèrement trouble, la présence ou absence de culot, d'autre part la couleur de l'urine : jaune, hématique ou verdâtre. Normalement, les urines doivent être jaune clair limpide.

Chaque urine a fait l'objet d'un examen cytobactériologique urinaire de routine comportant :

- Un examen microscopique en cellule à numération de Kova Slide permet de noter les éléments éventuellement présents: leucocytes et les hématies et les autres éléments figurés de l'urine (cylindres, cristaux, cellules épithéliales, levures, spermatozoïdes ...); en plus, on peut noter aussi la présence de certaines bactéries mobiles .
- Une mesure de la leucocyturie et les hématies par un dénombrement cellulaire sur la même cellule jetable.
- La coloration de GRAM n'est pas faite systématiquement sauf si en cas d'indication.

L'hématimètre de type Kova Slide est utilisé pour apprécier le nombre des leucocytes et hématies présents dans l'urine, elle permet également l'appréciation de la présence des autres éléments cellulaire à l'aide de microscope optique à objectif x40 . Kova Slide est une lame en plastique jetable avec 10 chambres ou puits , chaque chambre comprend une grille comportant 10 grands carrés, chacun découpé en 16 secteurs (petits carrés). Le volume retenu sur la grille est 10µl (10mm3).

Une urine normale contient moins de 10 GB/mm3 soit 104 GB/ml, un nombre supérieur à cette valeur signe la réponse immunitaire du corps face à la multiplication des bactéries lorsqu'une IU se produit.

La numération des hématies dans l'urine est réalisée systématiquement. Normalement, leur nombre est inférieur à 104 GR/ml d'urine. Cependant, en cas d'IU associée à des bactéries lithogènes telles que Proteus Mirabilis ou Klebsiella spp., il est possible de rencontrer un nombre anormalement élevé d'hématies dans l'urine. La mise en culture s'opère selon la méthode de l'anse calibré à 10µl permettant le dénombrement des bactéries en UFC/ml. La majorité des IU sont dues à des bactéries non exigeantes cultivées sur milieux ordinaires. Le milieu BCP-lactose (utilisé dans notre formation) non sélectif se prête bien à la culture des urines. La lecture est effectuée après 18 à 24 heures à 37°C d'incubation, en examinant la morphologie des colonies isolées. Cet examen permet de s'orienter vers une espèce bactérienne, un germe bactérien ou éventuellement la famille de bactéries correspondantes. On note la fermentation du lactose et la morphologie des colonies isolées : Aspect, taille, forme, couleur, relief, le contour et la transparence.

L'identification bactérienne se fait par Les méthodes classiques basée sur des caractères morphologiques, culturaux, biochimiques et antigéniques conventionnelles.

Le milieu chromogène UriSelect4® repose sur l'utilisation de substrats synthétiques qui sont des analogues structuraux chromogéniques naturellement clivée par une enzyme spécifique à une espèce bactérienne ou à un groupe d'espèces bactériennes.

Les techniques phénotypiques habituellement utilisées au laboratoire de bactériologie de l'hôpital militaire Moulay Ismail de Meknès pour l'identification de la sensibilité aux antibiotiques sont l'antibiogramme standard de diffusion des disques en milieu gélosé et l'antibiogramme automatisé en milieu liquide. La détection des phénotypes de résistance est complétée par la méthode conventionnelle.

Les critères de lecture et d'interprétation sont ceux du comité de l'antibiogramme de la Société Française De Microbiologie/Européen Commitee Antimicrobial Susceptibility Testing (CA-SFM/EUCAST 2020).

L'automate d'analyse BD Phoenix M50 permet en plus de l'identification bactérienne (genre et espèce), la détermination de leur sensibilité en milieu liquide à une large gamme d'antibiotiques par la méthode des concentrations minimales inhibitrices CMI.

L'interprétation de l'ECBU est une étape primordiale pour évaluer la présence d'une IU et identifier l'agent responsable. Elle dépend des 2 phases précédentes qui doivent être satisfaisantes.

La dernière conférence du référentiel européen de microbiologie de la SFM , le caractère pathogène d'un microorganisme et le seuil de bactériurie significative dépend du type de micro-organismes et de leur niveau d'implication dans l'étiologie des infections urinaires. L'analyse statistique, le calcul des pourcentages et des moyennes ont été effectués à l'aide du logiciel Excel© version 2016.

Résultats

L'examen cytobactériologique des urines est le principal examen pratiqué au sein du laboratoire de bactériologie de l'HMMI, Sur 9867 ECBU destinés au laboratoire de bactériologie durant la période d'étude, 1676 répondaient aux critères d'une infection urinaire, Le taux d'incidence des IU est donc de 17%.(Tableau 1)

Notre population d'étude est dominée par le sexe masculin soit 68% contre 32% pour le sexe féminin, avec une sex-ratio H/F de 2,16. (Tableau 2)

Dans notre étude, on a observé que 77,4% des résultats positifs des examens cytobactériologiques des urines (ECBU) provenaient de patients non hospitalisés (externes/urgences). Les patients hospitalisés au sein de l'Hôpital Militaire Moulay Ismail de Meknès ont représenté 22,6%, se décomposant en 14,7% provenant des services de chirurgie et 7,9% des services de médecine.

Le service d'urologie présente le taux de positivité d'examens cytobactériologiques des urines (ECBU) le plus élevé, suivi par la réanimation, le service de néphrologie et la médecine interne. En revanche, les services de dermatologie, traumatologie, chirurgie ORL et de neurochirurgie affichent un faible taux de positivité d'ECBU. (Tableau 3)

La répartition des examens cytobactériologiques des urines (ECBU) positifs, en tenant compte des services avec un taux de positivité élevé, indique que les services de chirurgie présentent une fréquence supérieure par rapport aux services de médecine. (Tableau 4)

La distribution des résultats positifs des examens cytobactériologiques des urines au sein des services de chirurgie a révélé une prédominance marquée du service d'urologie, affichant un taux de positivité de 60% par rapport aux autres services. Ensuite, les services de réanimation et de chirurgie viscérale ont enregistré des taux respectifs de 17% et 13%.

Les services de traumatologie, d'ORL et de neurochirurgie se situent en bas du classement avec des taux de positivité relativement faibles, ne dépassant pas 2%.(Figure 1)

La répartition des résultats positifs des examens cytobactériologiques des urines au sein des services de médecine a dévoilé que la néphrologie, la médecine interne et l'endocrinologie se

démarquent avec des taux de positivité plus élevés, atteignant respectivement 32%, 25% et 18%.

En revanche, la dermatologie, la gastrologie et la neurologie se situent à la fin du classement avec des taux de positivité minimes. (Figure 2)

Le profil épidémiologique global des souches isolées montre une nette prédominance des entérobactéries qui ont représenté (77,9%) des isolats. En tête de fil, on retrouve Escherichia avec une fréquence de (47,8 %) suivie de Klebsiella (21%), Enterobacter (6,5%), et Proteus (2%). Les Cocci à gram positif ont représenté (17,4%) des isolats, dont (9%) étaient des Staphylocoques suiviede Streptocoque et Entérocoque par une fréquence de (3%) et de (5,4%) pour chaque souche. (4,7%) étaient des bacilles à gram négatif non fermentant, dont (3,6%) de P. aeruginosa et 1,1% d'A. baumannii. Pour les espèces bactériennes l'E.coli était le principal germe isolé au cours de notre étude, suivie par K.pneumoniae, K.oxytoca, E.cloacae, et P. mirabilis. Enterococcus faecalis était le principal germe isolé au sein des Cocci à gram positif et Pseudomonas aeruginosa venait en tête des bacilles à gram négatif non fermentant. (Figure 3)

L'analyse des données a montré une prédominance de E. coli (61%) au niveau des entérobactéries isolées suivie de Klebsiella spp avec un taux global de 26,9% (K. pneumoniae avec 16,6 % et K. oxytoca avec 10,3 %) puis les Enterobacter spp (8,4%). Proteus avec un pourcentage faible de 2,6% et enfin Serratia spp et Citrobacter spp avec un taux inférieur à 1%. (Figure 4)

L'analyse des données a montré la prédominance des entérobactéries surtout chez le sexe masculin. 70,1% des entérobactéries ont été retrouvées chez le sexe masculin. Cependant, chez les femmes on note une fréquence de 29,9. L'E.coli reste plus fréquent chez le sexe masculin par rapport aux autres espèces bactériennes des entérobactéries. (Figure 5)

Discussion

La fréquence des infections urinaires varie en fonction des pays, des hôpitaux, et des services, et elle est influencée par divers facteurs de risque. Notre étude se concentre sur l'ensemble des bactéries isolées à partir des échantillons d'urine reçus au laboratoire de bactériologie de l'Hôpital Militaire Moulay Ismail de Meknès. Après une analyse approfondie des prélèvements inclus dans notre étude et des résultats des tests d'antibiogramme, il est désormais essentiel de discuter de ces résultats afin de mieux comprendre l'émergence de l'antibiorésistance.

L'examen cytobactériologique des urines est le principal examen pratiqué au sein du laboratoire de bactériologie de l'hôpital militaire Moulay Ismail (HMMI).

49,7% des prélèvements destinés au laboratoire durant la période d'étude sont des échantillons d'urine dont 1676 ECBU étaient revenus positifs. Le taux de prévalence des ECBU positifs s'élève donc à 17%. Bien que ce chiffre demeure relativement élevé en comparaison des résultats enregistrés à Dakar (11,68%), à Béni Mellal (14%), à Marrakech (14%) et à Rabat (14,2%). Il se rapproche de manière relative de celui enregistré à Nouakchott en Mauritanie (18,4%) et à celui de Mahdia en Tunisie (15,44%).

Dans le cadre de notre étude, 77,4% des ECBU positifs provenaient des patients non hospitalisés (Externe /Urgences), les patients hospitalisés au sein de L'HMMI ont représenté 22,6%. Ces résultats rejoignent celles rapportées par une étude réalisée à NouakchottMauritanie et à ceux de l'Hôpital Militaire Avicenne (HMA) à Marrakech, dont les ECBU positifs provenaient des consultants externes étaient représentés respectivement de 82,2% et de 82,9%. Cependant les résultats des études concernant l'Hôpital Militaire d'instruction Mohammed V (HMIMV) de Rabat et à Mahdia en Tunisie ont été relativement supérieurs des autres études au niveau des patients hospitalisés avec un taux de 39,2% et de 40,85% respectivement.

Dans notre population d'étude, nous avons noté une prédominance masculine (68,4%) et un pourcentage de 31,6% pour les femmes avec un sex-ratio homme/femme (H/F≃2,16). Ces résultats sont comparables à celle de EL Baguiri à Marrakech en 2015 au CHU MED VI qui a aussi montré une prédominance masculine des ECBU positifs avec un sexratio H/F de 3,5 [8].

Cependant, les autres études menées ont rapporté une prédominance féminine :

❖ À l'HMIMV de Rabat avec 57,4% des patients de sexe féminin [9].

❖ À Nouakchott où le sexe féminin était prédominant avec 61,7% de femmes avec un sex-ratio F/H de 1,6% [10].

❖ La prédominance féminine a été plus importante en France et au Sénégal avec un sex-ratio Femme/Homme respectivement de 2,6 et 2,14 [11.12].

À l'hôpital militaire Avicenne de Marrakech où il n'avait aucune notion de prédominance avec des résultats presque les mêmes, sur les 3070 patients ayant un ECBU positifs, 50,8% sont de sexe féminin et 49,8% de sexe masculin ce qui correspond à un sex-ratio F/H ≃1 [13].

Le profil épidémiologique global des souches isolées montre une nette prédominance des entérobactéries qui ont représenté 77,9% des isolats. En tête de fil, on retrouve E.coli avec une fréquence de 47,8% suivie de Klebsiella Spp(29%). Ceci peut être expliqué par la

physiopathologie ascendante de l'IU ainsi que la forte colonisation du périnée par les entérobactéries d'origine digestive, associées aux facteurs spécifiques d'uropathogénicité telles que les adhésines bactériennes capables de se lier à l'épithélium urinaire. Les Cocci à gram positif ont représenté 17,4% des isolats, dont 9% étaient des staphylocoques (50,7% de S. aureus et 20% de S. saprophyticus) suivis d'entérocoque par une fréquence de 5,4%. 4,7% étaient des bacilles à gram négatif non fermentant, dont 3,6% de P. aeruginosa et 1,1% d'A. baumannii.

La répartition des germes isolés au cours de notre étude corrobore les résultats d'autres études nationales et internationales, confirmant ainsi nos résultats :

À Rabat, une étude à l'HMIMV a montré une prédominance marquée des entérobactéries (82,4%), avec E. coli en tête (57,2%) suivi de Klebsiella spp (16,6%). Les cocci à Gram positif ont constitué 12,1% des isolats, dont 5% étaient des entérocoques et 4,2% des staphylocoques. Les bacilles à Gram négatif non fermentant, comprenant Pseudomonas aeruginosa (3,7%) et Acinetobacter (1,9%), représentaient 5,5%. À Marrakech, les entérobactéries dominaient également (86,3%), avec E. coli en première position (61,2%), suivi de Klebsiella spp à 15,6%. Les cocci à Gram positif ont constitué 10% des isolats, dont 3,2% étaient des entérocoques et 3,6% des staphylocoques. Les bacilles à Gram négatif non fermentant, incluant Pseudomonas aeruginosa (2,5%) et Acinetobacter (1,2%), représentaient 3,7%. À Nouakchott, les bacilles à Gram négatif représentaient 94% des souches, principalement des entérobactéries (92,2%). À Dakar, les entérobactéries étaient majoritaires (88,20%), avec E. coli prédominant (77,84%), suivi de Klebsiella et Enterobacter.

Les données parisiennes de SPHERES indiquent que les bacilles à Gram négatif représentaient 95,7% des germes, E. coli étant le principal agent responsable d'infections urinaires (87,5%). En Tunisie, l'étude de Mahdia souligne également la prédominance d'E. coli (57,22%).

En se basant sur l'analyse des résultats fournis par ces études et leur comparaison à notre étude, nous avons pu ressortir les points suivants :

❖ La plupart des IU, que leur origine soit communautaire ou nosocomiale, sont dues à des entérobactéries, dont le chef de fil est E. coli, K. pneumoniae vient au second rang.

❖ La place des E. cloacae et Proteus mirabilis en deuxième et troisième position est similaire dans toutes les études.

❖ E. coli est prédominante et représente à elle seule entre 47,8% à 87,5% des bactériesisolés dans les ECBU.

❖ Les bactéries gram positif étaient beaucoup moins fréquentes, dominées par le Staphylocoque aureus et l'Enterococcus faecalis.

❖ Dans tous ces travaux, les pourcentages que représentent le P. aeruginosa et l'A. Baumannii sont les plus faibles par rapport aux autres bactéries.

Conclusion

L'infection urinaire demeure partout dans le monde une pathologie très fréquente, c'est l'un des principaux motifs de consultation, d'explorations microbiologiques et de prescription des antibiotiques avec pour cette dernière, les conséquences sur le coût des soins et du développement de résistances bactériennes. Cette étude rétrospective a permis d'avoir une idée sur les taux de résistance aux antibiotiques des principales bactéries impliquées dans les infections urinaires. L'écologie bactérienne n'a pas beaucoup changée ces dernières années avec E. coli qui continue d'occuper le premier rang des uropathogènes. En revanche la connaissance des bactéries responsables constitue un outil précieux pour le choix de l'antibiothérapie de première intention qui nécessite d'être adaptée au contexte épidémiologique local, au site de l'infection et au terrain sous-jacent. L'apparition de résistances de plus en plus fréquentes au sein des classes d'antibiotiques prescris en première intention, notamment les Bêtalactamines et les fluoroquinolones, est à l'origine de prescription large d'autres molécules souvent plus récentes et/ou à spectre plus étendu, favorisant ainsi l'émergence des germes multirésistants. L'identification de ces bactéries multirésistantes place le clinicien devant un éventail de choix thérapeutiques de plus en plus restreint. Cette constatation alarmante de la multirésistance devrait inciter les praticiens à adopter une prescription rationnelle des antibiotiques, idéalement basée sur les résultats d'un antibiogramme correctement réalisé et interprété. La mise en place d'un antibiogramme ciblé pour les IU à Entérobactéries permet l'amélioration de la prescription antibiotique. Ainsi les recommandations sont davantage respectées et la traçabilité de la réévaluation est meilleure. La sensibilisation de la population est fondamentale afin d'éviter l'automédication qui constitue un risque des échecs thérapeutiques et facilite l'émergence des résistances bactériennes. L'amélioration de l'hygiène hospitalière est aussi un paramètre à prendre en compte pour éviter l'éclosion d'épidémies hospitalières.

TABLEAU :

Prélèvements	Nombre	Fréquence %
ECBU à culture négative	8191	83%
ECBU à culture positive	1676	17%
ECBU total testés	9867	100%

Tableau 1 : *Répartition des ECBU analysés durant notre période d'étude*

Le sexe	Effectifs	Pourcentage (%)
Masculin	1146	68,4%
Féminin	530	31,6%
Total	1676	100%

Tableau 2 *: Répartition des ECBU positifs selon le sexe*

Provenance		Pourcentage (%)
Externe + urgences (n=1298)		77,4
Hospitalisés	Services de Médecine (n=131)	7,9
	Services de Chirurgie (n=247)	14,7
	Total	22,6
Total		100

Tableau 3 : *Répartition des ECBU positifs selon la provenance :*

MEDECINE (n=131)	ECBU POSITIFS	CHIRURGIE (n=247)	ECBU POSITIFS
Néphrologie	42	Urologie	149
Médecine Interne	33	Réanimation	43
Endocrinologie	24	Chirurgie viscérale	31
Cardiologie	12	Gynécologie	15
Rhumatologie	9	ORL	4
Neurologie	5	Neurochirurgie	2
Gastrologie	4	Traumatologie	3
Dermatologie	2		

Tableau 4 *: Répartition des ECBU positifs des patients hospitalisés selon les services demandeurs*

FIGURE :

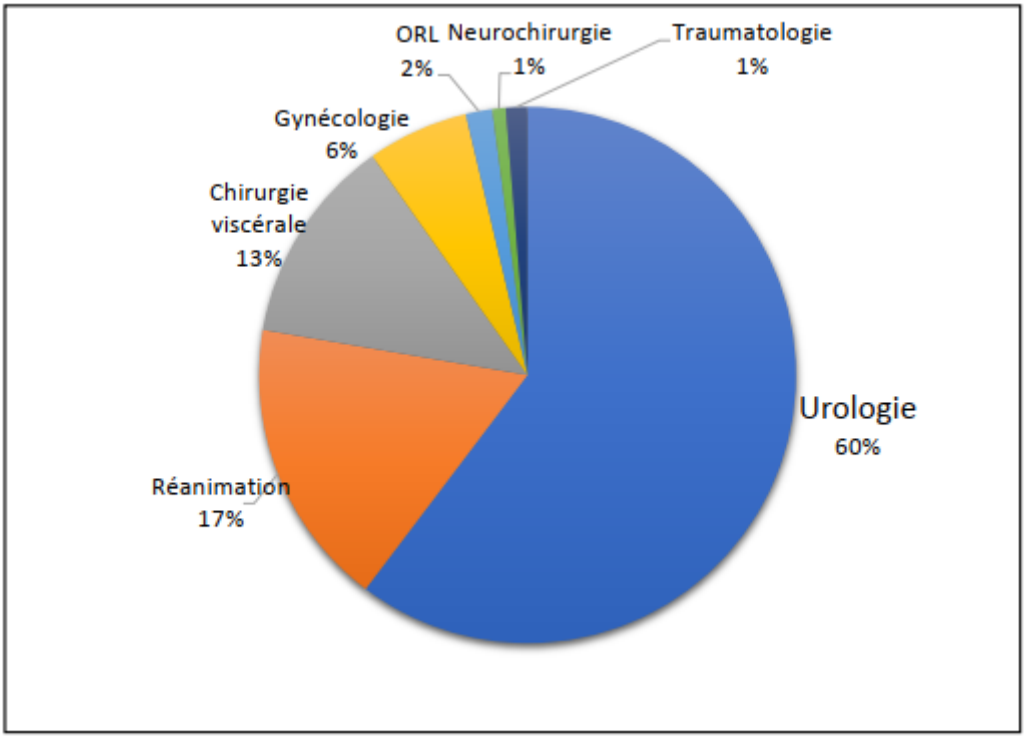

Figure 1 : *Répartition des ECBU positifs dans les services chirurgicaux*

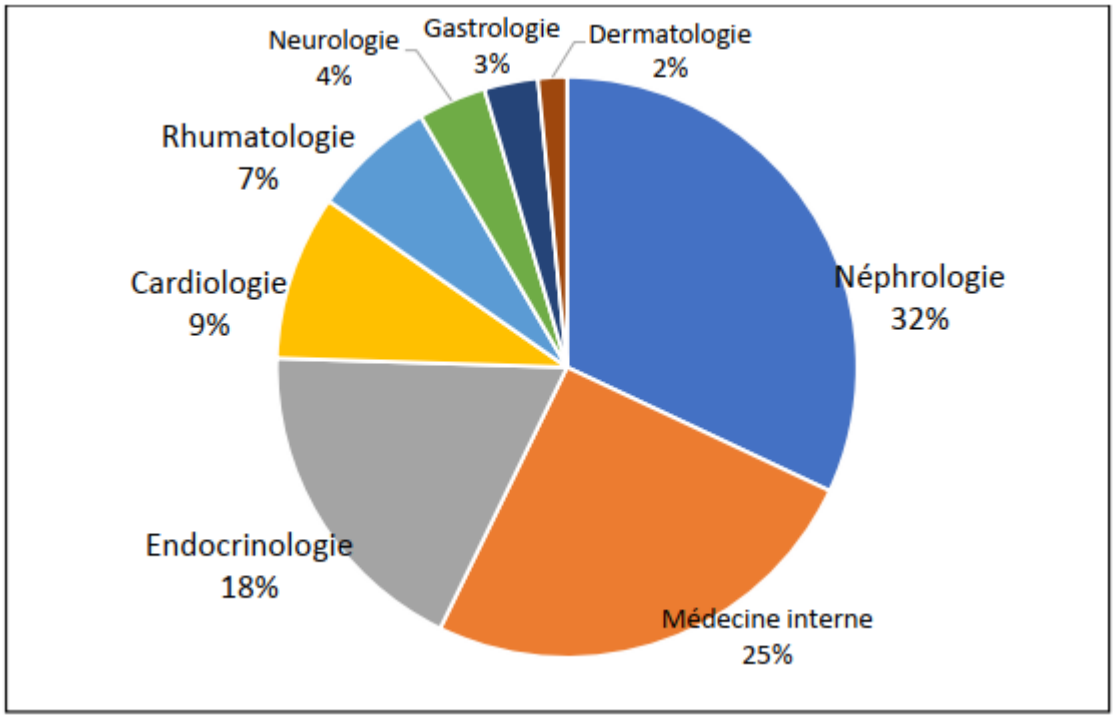

Figure 2 : *Répartition des ECBU positifs dans les services de médecine*

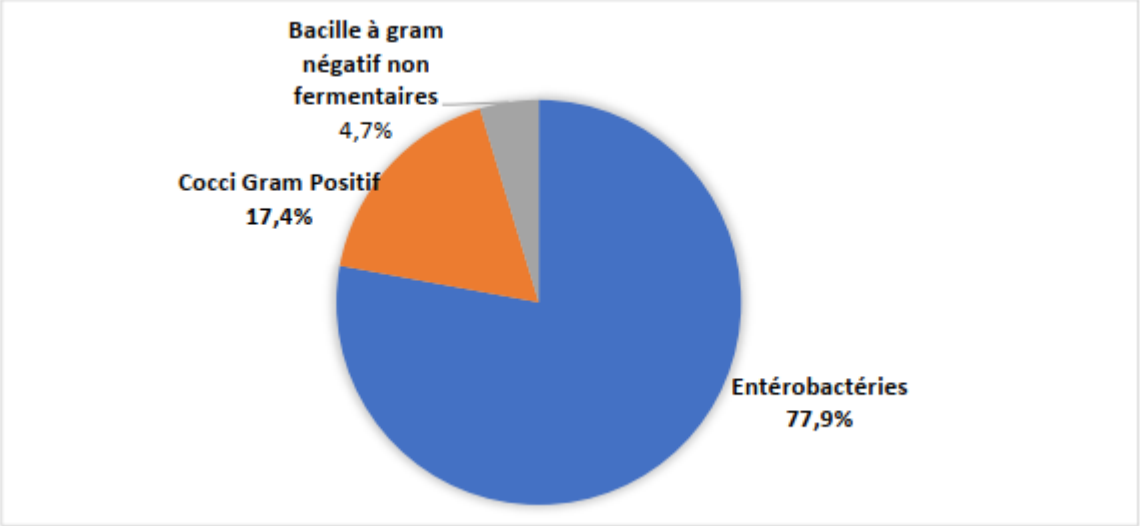

Figure 3 *: Répartition globale des bactéries isolées*

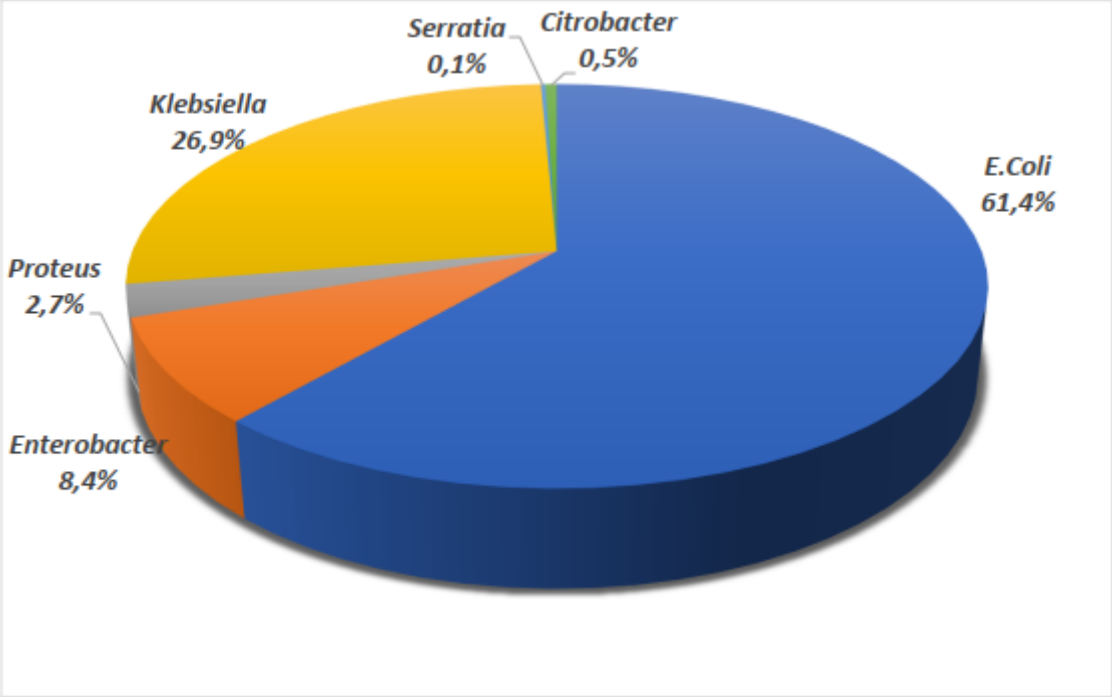

Figure 4 : *Répartition des Entérobactéries en fonction des souches bactériennes*

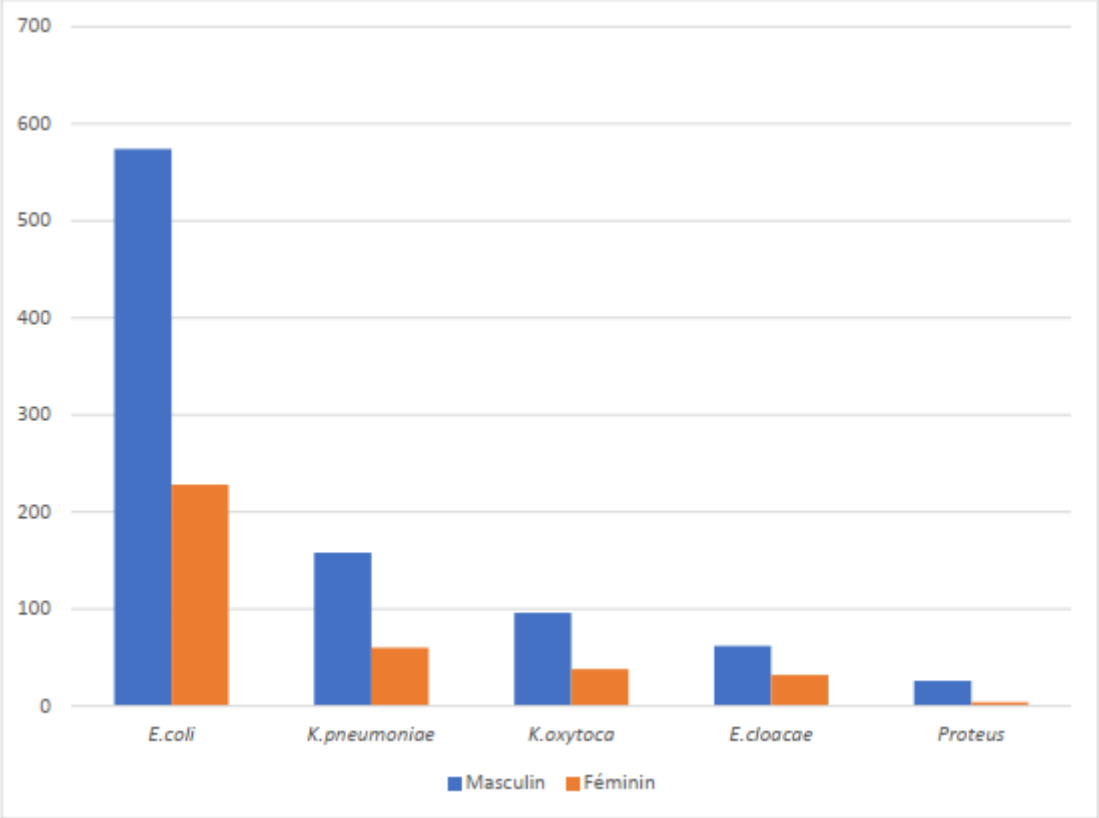

Figure 5 : *Répartition des germes isolés en fonction du sexe*

REMERCIEMENTS

Les résultats présentés reflètent les efforts indépendants des auteurs, qui ont conçu, exécuté et interprété l'étude. Tous les résultats et conclusions sont basés uniquement sur l'analyse et l'interprétation des auteurs

RÉFÉRENCES :

[1] Zahir, H., Draiss, G., Rada, N., Abourrahouat, A., Ait sab Imane, Et all.
Écologie microbienne et sensibilité aux antibiotiques des bactéries isolées d'infections urinaires chez l'enfant au Maroc. Revue Francophone Des Laboratoires, 2019 (511), 65–70.

[2] Hooton TM, Bradley SF, Cardenas DD, Colgan R, Geerlings et al.
Diagnosis, prevention, and treatment of catheter-associated urinary tract infection in adults: International Clinical Practice Guidelines from the Infectious Diseases Society of America. Clinical infectious diseases 2010 :625- 663.

[3] Bertholom, C.
Épidémiologie des infections urinaires communautaires et nosocomiales. (2016), Option/Bio. Doi : 10.1016/S0992- 5945(16)30116-7.

[4] Etienne M, Lefebvre E, Frebourg N, Pestel-Caron M, et al.

Antibiotic treatment of acute uncomplicated cystitis based on rapid urine test and local epidemiology f: lessons from a primary care series. BMC Infect Dis 14 : 137 (2014).

[5] AFSSAPS. Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé.
Diagnostic et antibiothérapie des infections urinaires bactériennes communautaires, Février 2007. (Consulté le 27/10/2023).

[6] Pavese P.
Infections urinaires nosocomiales : définition, diagnostic, physiopathologie, prévention, Traitement ; Méd Mal Infect ; 2003 ; 33 : 266s-274s.

[7] Elkharrat D, Arrouy A, Benhamou F, Dray A, Grenet J, Le Corre A.
Epidémiologie de l'infection urinaire communautaire de l'adulte en France In. Les infections urinaires. Paris : Springer-Verlag, 2007, p.1-20

[8] Bagueri M.
Profil de l'antibio-résistance des germes uropathogènes au service d'urologie sur une durée de dix ans : 2004-2014. Thèse de médecine, faculté de médecine et de pharmacie Marrakech. N.d :065/15.

[9] Nezha Rachidi.
Epidémiologie et résistance aux antibiotiques des bactéries isolées d'infection urinaires à l'hôpital militaire d'instruction Mohammed V de rabat. Faculté de médecine et de pharmacie de Rabat, Université Mohammed V, 2014.

[10] N.S.M. Hailaji, M.L. Ould Salema, S.M. Ghaber.
La sensibilité aux antibiotiques des bactéries uropathogènes dans la ville de Nouakchott—Mauritanie. Progrès en urologie (2016) 26, 346—352.

[11] F. Bruyèrea, M. Vidoni, Y. Péand, J.A. Ruimy, R. Elfassi.
Analyse microbiologique de plus de 600 infections urinaires fébriles prises en chargedans un réseau de soin. Progrès en urologie (2013) 23, 890—898.

[12] Yacine Amet Dia.
Bilan et profil de sensibilité aux antibiotiques des souches bactériennes isolées des infections du tractus urinaire de janvier 2003 à décembre 2013 dans le laboratoire d'analyses de biologie médicale Bio 24 à Dakar (Sénégal), Faculté de médecine, de pharmacie et d'odontologie, Université Cheikh Anta Diop, 2014.

[13] ES-SAOUDI I.
Profil bactériologique de l'infection urinaire à l'hôpital militaire Avicenne de Marrakech. Thèse de médecine, faculté de médecine et de pharmacie Marrakech. n.d :237/19.