

ANTIBIOPROPHYLAXIE : FACTEUR LIMITANT DES INFECTIONS URINAIRES POSTOPÉRATOIRES DANS UN CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE AU SÉNÉGAL ?

ANTIBIOTIC PROPHYLAXIS: A LIMITING FACTOR IN POSTOPERATIVE URINARY TRACT INFECTIONS AT A UNIVERSITY HOSPITAL IN SENEGAL?

A NDIATH¹, A SARR¹, B SINE^{1,2}, N S NDOUR¹, O SOW¹, G KHALIL¹,
C Z ONDO¹, B DIAO^{1,2}, A K NDOYE¹.

1. Service d'urologie CHU Aristide Le Dantec, 30 avenue pasteur BP : 3001 Dakar, Sénégal.

2. Service d'Urologie de l'Hôpital Militaire de Ouakam, Dakar, Sénégal

Auteur Correspondant : Abdoulaye Ndiath, ndiath.ndiath23@gmail.com, Service d'urologie CHU Aristide Le Dantec, 30 avenue pasteur BP : 3001 Dakar, Sénégal

Résumé :

Introduction : L'antibioprophylaxie vise à protéger le patient opéré contre des complications infectieuses indésirables. Notre but était d'évaluer l'efficacité du protocole d'antibioprophylaxie en vigueur dans un service d'urologie d'un centre hospitalier universitaire sénégalais.

Patients et méthodes : étude prospective portant sur une série consécutive de 94 patients opérés en chirurgie urologique de Janvier à Novembre 2020. Les paramètres étudiés : l'âge, le sexe, le type de chirurgie, les données bactériologiques, les plaintes et les événements liés à une infection urinaire.

Résultats : le sexe masculin était majoritaire (69%). L'âge moyen des patients était de 53,6 +/- 16,5 ans. La chirurgie ouverte a été la plus pratiquée (59,6%). Les interventions chirurgicales de grade II selon la classification d'Altemeier étaient les plus fréquentes (73%). L'examen cytot bactériologique postopératoire des urines était positif chez 21 patients et *Escherichia Coli* était le germe le plus isolé chez 10 patients. Il existait une association entre les résultats de l'ECBU postopératoires et le sexe des patients (p value = 0,002).

La majorité des patients (78%) ne rapportait pas de plaintes en rapport avec une infection urinaire. Deux patients ont eu une infection urinaire fébrile qui a été traitée après leur hospitalisation. Il n'existait pas une association entre les signes fonctionnels rapportés par les patients avec les facteurs potentiels de risque d'infection urinaire étudiés.

Conclusion : notre protocole d'antibioprophylaxie n'a pas permis une diminution importante du taux d'infection post opératoire. Cependant, son efficacité ne peut être mise en question sans des études prenant en compte l'environnement hospitalier.

Mots clés : antibioprophylaxie ; infections ; fièvre ; Sénégal.

Summary:

Background: Antibiotic prophylaxis aims to protect the surgical patient against undesirable infectious complications. Our aim was to evaluate the efficacy of the antibiotic prophylaxis protocol used in the urology department of a university hospital in Senegal.

Methods: Prospective study of a consecutive series of 94 urological surgery patients from January to November 2020. Parameters studied: age, sex, type of surgery, bacteriological data, complaints and events related to urinary tract infection.

Results: The majority of patients were male (69%). The mean age of the patients was 53.6 +/- 16.5 years. Open surgery was the most common (59.6%). Altemeier grade II surgery was the most common (73%). Postoperative cytot bacteriological examination of urine was positive in 21 patients and *Escherichia Coli* was the most frequently isolated germ in 10 patients. There was an association between postoperative cytot bacteriological examination of urine results and patient gender (p value = 0.002). The majority of patients (78%) did not report any complaints related to a urinary tract infection. Two patients had a febrile urinary tract infection which was treated after hospitalisation. There was no association between the functional signs reported by the patients and the potential risk factors for urinary tract infection studied.

Conclusion: Our antibiotic prophylaxis protocol did not significantly reduce the rate of postoperative infection. However, its effectiveness cannot be questioned without studies that take into account the hospital environment.

Key words: antibiotic prophylaxis; infections; fever; Senegal.

INTRODUCTION

L'antibioprophylaxie (ABP) correspond à l'administration d'un antibiotique avant et pendant une intervention chirurgicale chez un patient non infecté. Elle a pour but la réduction de l'incidence des infections nosocomiales en s'opposant à la prolifération bactérienne au niveau du site opératoire [1]. L'atteinte de cet objectif est un enjeu majeur de santé publique, car la lutte contre ces infections permet de réduire la prolifération des bactéries multirésistantes et par conséquent, le coût des dépenses sanitaires [2].

Cette lutte s'avère de plus en plus importante en urologie également, à cause de l'augmentation du nombre d'interventions chirurgicales réalisées ces dernières années. C'est ainsi que des protocoles de l'usage des antibiotiques dans le cadre de la prophylaxie ont été instaurés en chirurgie urologique par les sociétés savantes [1]. Toutefois, le risque d'infection postopératoire variant en fonction du type d'intervention et du contexte environnemental, il s'avère difficile d'avoir une même approche dans les différents pays [3]. Au Sénégal ce contexte est marqué par la prédominance des entérobactéries dans les infections urinaires [4]. Notre travail entre dans le cadre de l'évaluation de notre pratique quotidienne. Il a pour but d'évaluer l'efficacité de l'antibioprophylaxie dans la survenue des infections urinaires postopératoires dans un centre hospitalier universitaire sénégalais.

MATÉRIELS ET MÉTHODES

Il s'agissait d'une étude prospective, descriptive et analytique portant sur l'évaluation des résultats de l'antibioprophylaxie dans une série de patients opérés en chirurgie élective urologique, sur une période allant du 01 Janvier 2020 au 30 Novembre 2020. Nous nous étions intéressés aux dossiers des patients opérés en chirurgie élective et ayant une indication d'antibioprophylaxie. Tous les patients opérés par chirurgie ouverte ou endoscopique et qui avaient un examen cytbactériologique des urines (ECBU) préopératoire stérile étaient inclus dans l'étude. Tous les patients chez qui le consentement n'avait pas été donné n'ont pas été inclus dans l'étude.

Les paramètres étudiés étaient :

- Les données épidémiologiques : l'âge, le sexe, le terrain (patient de plus de 65 ans avec plus de 3 critères de fragilité de Fried [5] ou patient de plus de 75 ans, anomalie organique ou fonctionnelle de l'appareil urinaire) ;
- Le type de chirurgie : par voie ouverte ou endoscopique. Les interventions chirurgicales ont été réparties selon la classe de contamination d'Altemeier American College of Surgeons [1]
- Le protocole d'antibioprophylaxie selon les recommandations de la Société Française d'Anes-

thésie et de Réanimation (SFAR) [6] : 1,5 g de céfuroxime (C2G) 30 mn avant l'intervention et une dose supplémentaire de 0,75 g si l'intervention durait plus de 2 heures. Chez l'enfant de moins de 40kg une dose de 30mg/kg était administrée en une prise 30 mn avant l'intervention puis une dose de 15mg/kg rajouté si l'intervention durait plus de 2 heures.

- Les données bactériologiques : les résultats de l'examen cytbactériologique des urines (ECBU). L'ECBU était prélevé à J1 post opératoire en milieu de jet ou par ponction sur le tube collecteur de la poche à urines chez les patients porteurs de sonde urinaire. L'échantillon urinaire était analysé dans un laboratoire privé de la ville de Dakar. Les résultats des ECBU ont été classés en 3 groupes :
 - ECBU stérile
 - ECBU positif : leucocyturie significative (≥ 104 /ml) et bactériuries significatives (existence d'une bactérie unique à une concentration supérieure à 104 ufc/ml).
 - ECBU contaminés : l'existence de plusieurs bactéries ou d'une seule bactérie à une concentration inférieure à 104 ufc/ml.
- Les plaintes en rapport avec une infection urinaire : fièvre, brûlures mictionnelles, pollakiurie, impériosités mictionnelles ou douleurs lombaires. Les patients étaient revus en consultation externe 3 semaines après l'intervention chirurgicale.
- Les événements liés à une infection urinaire : traitement antibiotique, hospitalisation. Les complications ont été rapportées selon la classification de Clavien-Dindo [7].

Le critère de jugement principal était la survenue d'une infection urinaire fébrile définie par l'association d'une bactériurie significative à l'ECBU et une température supérieure à 38° C [8]. La survenue des signes fonctionnels ou d'événements en rapport avec une infection urinaire était un critère de jugement secondaire. Une association a été recherchée entre les résultats de l'ECBU et l'âge des patients, le sexe, l'existence d'un obstacle de la voie excrétrice urinaire (calcul, tumeur, malformation ou sténose), la voie d'abord chirurgicale et les interventions chirurgicales selon la classe de contamination d'Altemeier.

RÉSULTATS

Sur une période de 11 mois, quatre-vingt-quatorze patients (n=94) étaient inclus dans l'étude. Le sexe masculin était majoritaire avec 69 % des patients (sexe ratio 2,2). L'âge moyen des patients était de 53,6 +/- 16,5 ans. La tranche d'âge [61-70 ans] était majoritaire avec 26 patients. Les patients qui avaient 65 ans ou plus représentaient 30 % de l'effectif (figure 1).

La chirurgie ouverte était pratiquée chez 56 patients

et les interventions prostatiques (n=32) étaient les plus réalisées par cette voie. Les interventions rénales étaient les plus effectuées par voie endoscopique (n=15) (figure 2).

Selon la classification de contamination d'Altemeier, les interventions chirurgicales de grade I et de grade II ont été rapportées respectivement chez 27% (n=25) et 73% (n=69) des patients. L'antibioprophylaxie était appliquée selon les recommandations de la SFAR chez tous les patients.

La chirurgie prostatique était la plus réalisée avec 42,5% (n=40) des patients. Les néphrectomies étaient indiquées devant un rein non fonctionnel. Les principales indications de la montée de sonde JJ étaient : la présence de lithiases des voies excrétrices supérieures (n=7), une urétérohydronéphrose (n=6) et un syndrome de la jonction pyélo-urétérale (n=2). La majorité des patients avaient un obstacle de la voie excrétrice (78%) (Tableau I).

L'examen cytot bactériologique postopératoire des urines était positif chez 21 patients et stérile chez 73 patients. *Escherichia Coli* était le germe le plus fréquemment isolé (n=10) (figure 3).

La majorité des patients qui avait un ECBU postopératoire positif était de sexe masculin (p value = 0,002). Il n'avait pas de lien entre les résultats de l'ECBU et les autres facteurs étudiés (Tableau II).

Les brûlures mictionnelles et l'impériosité mictionnelle étaient les plaintes les plus fréquentes chez respectivement 6 patients et 5 patients. La majorité des patients (78%) ne rapportait pas de plainte en rapport avec une infection urinaire.

Les patients qui avaient un ECBU postopératoire positif avaient tous eu un traitement antibiotique adapté aux résultats de l'antibiogramme (22,3%). Deux patients de sexe masculin, âgés respectivement de 70 ans et de 35 ans ont eu une douleur lombaire fébrile faisant évoquer le diagnostic de pyélonéphrite aiguë à risque de complication (grade II de Clavien-Dindo). Le premier avait eu une adénomectomie prostatique et le second une urétéroscopie pour calcul urétéral lombaire. Ces deux patients ont été hospitalisés pendant respectivement 5 et 7 jours. Une antibiothérapie probabiliste parentérale a été instaurée associant 1g de Ceftriaxone toutes les 12 h et 30 mg/kg/j d'amikacine. L'ECBU était positif pour un *Pseudomonas aeruginosa*. Un relais oral adapté aux résultats de l'antibiogramme par 200 mg de Céfixime toutes les 12 h pendant une semaine a été mis en place à la sortie du patient.

Il n'existait pas d'association entre les signes fonctionnels rapportés par les patients et les facteurs potentiels de risque d'infection urinaire étudiés (Tableau III).

DISCUSSION

Les infections du site opératoire font partie des in-

fections nosocomiales les plus fréquentes. La lutte contre les infections du site opératoire fait intervenir de nombreuses mesures parmi lesquelles figure l'antibioprophylaxie [3]. L'utilisation des antibiotiques doit être rationnelle peu importe les modalités de prescription à visée curative ou prophylactique compte tenu de leur usage considérable dans la lutte contre les infections. C'est dans ce cadre que des recommandations ont été faites par les sociétés savantes afin de contribuer à la réduction du taux d'infection du site opératoire et de prévenir la survenue des résistances bactériennes dans les établissements de santé. Malgré l'existence de ces recommandations, l'antibioprophylaxie n'est pas toujours administrée selon le même protocole. Nous avons choisi dans notre centre de suivre les recommandations de la SFAR 2018 [6]. Notre travail nous a permis d'évaluer ce choix notamment dans la survenue des infections urinaires postopératoires. L'antibioprophylaxie a été conforme aux recommandations de la SFAR 2018 chez tous nos patients. D'autres études ont rapporté une non-conformité de l'antibioprophylaxie par rapport aux recommandations des savantes internationales [9]. Le bénéfice d'une antibioprophylaxie n'a été clairement établi que pour les interventions des classes I et II. Dans les interventions des autres classes (III et IV) l'infection étant déjà en cours, l'antibioprophylaxie n'est donc plus indiquée [10]. C'est pourquoi les dérogations aux protocoles d'antibioprophylaxie doivent rester exceptionnelles notamment si le bénéfice potentiel pour le patient est supérieur aux inconvénients pour la communauté en ce qui concerne le coût et l'apparition de résistances aux antibiotiques [1]. L'utilisation inadéquate des antibiotiques en prophylaxie chirurgicale est fréquente [11]. Cette pratique abusive n'est pas faite par méconnaissance mais plutôt par excès de précaution. Afin de corriger ces dysfonctionnements et d'apporter des améliorations à la prescription de l'antibioprophylaxie chirurgicale en urologie, il a été nécessaire que des protocoles soient élaborés en tenant compte des recommandations, de l'écologie locale et de la spécificité du service [12,13].

Sur les 94 patients que nous avons inclus, 21 avaient des ECBU postopératoires positifs. Ce taux d'ECBU positif n'est pas très différent de celui qui a été rapporté par d'autres auteurs [14, 15]. La survenue d'une infection urinaire fébrile était le critère de jugement principal dans notre étude. A cet effet, 2 patients de sexe masculin avaient eu une fièvre associée à un ECBU positif. Ces deux patients avaient eu respectivement une urétéroscopie et une adénomectomie prostatique. Le risque de survenue d'une infection urinaire fébrile au décours d'une urétéroscopie est plus important lorsque cette intervention dure au-delà de 90 minutes ou dans des centres avec un faible volume d'urétéroscopie [16]. Dans la chirurgie prostatique, le diabète a été évoqué comme un facteur fa-

vorisant l'installation d'une d'infection urinaire fébrile après traitement [17]. Nous n'avons pas tenu compte de la durée des interventions et nous n'avons pas eu de patient diabétique dans notre série.

Les patients de notre série qui avaient une infection urinaire fébrile, avaient tous été hospitalisés pour la prise en charge thérapeutique d'une pyélonéphrite aiguë à risque de complication. La décision d'hospitalisation de ces patients était essentiellement motivée par des raisons de vigilance car ces patients auraient pu également recevoir leur traitement antibiotique en ambulatoire [18]. De même, nous n'avons pas observé un lien significatif entre les plaintes des patients et les résultats des ECBU postopératoires ($p=0,4$).

Tous nos patients qui avaient une bactériurie à l'ECBU postopératoire ont reçu un traitement antibiotique peu importe l'existence ou non des plaintes. Cette attitude est contestable, le traitement antibiotique ne devrait être réservé qu'aux patients avec une bactériurie symptomatique afin de ne pas favoriser l'émergence des bactéries multi résistantes [19, 20]. Par ailleurs, nous nous sommes intéressés à rechercher des facteurs pronostiques de bactériurie parmi certains paramètres à notre disposition : nous avons relevé une association entre le sexe et l'existence d'un ECBU post opératoire positif ($p=0,002$). Par contre, d'autres auteurs ont rapporté que le sexe n'était pas un facteur prédictif important dans la survenue d'infection urinaire associée aux soins. Les autres paramètres évalués n'étaient pas associés à l'existence d'un ECBU positif : l'âge, les classes d'Altemeier et la voie d'abord.

La survenue d'une infection urinaire postopératoire ne dépend pas uniquement de l'antibioprophylaxie. Il existe également d'autres facteurs qui peuvent être incriminés en association ou de façon isolée. Il peut s'agir des facteurs liés au patient comme la malnutrition ou l'obésité, des facteurs locaux à l'exemple d'une mauvaise circulation, ou des facteurs opératoires comme l'asepsie et le conditionnement de la salle opératoire [1, 3]. Ces différents facteurs devraient être pris en compte dans l'analyse des facteurs favorisant le développement des infections urinaires postopératoires d'autant plus qu'il n'existait pas dans notre hôpital un contrôle indépendant des normes au bloc opératoire.

CONCLUSION

Nous n'avons pas eu d'argument permettant de remettre en question le protocole d'antibioprophylaxie en vigueur dans notre service hospitalier. Cependant une analyse des facteurs favorisant la survenue d'infection urinaire postopératoire devrait se faire dans une autre étude prospective avec un effectif de patients plus important et une intégration de nos conditions environnementales hospitalières.

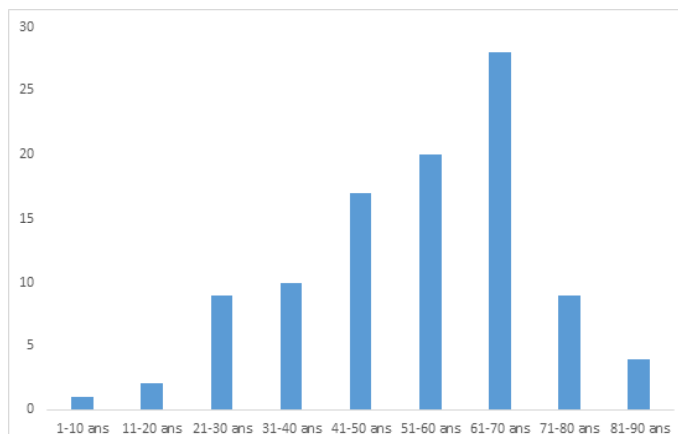


Figure 1 : Répartition des patients selon la tranche d'âge

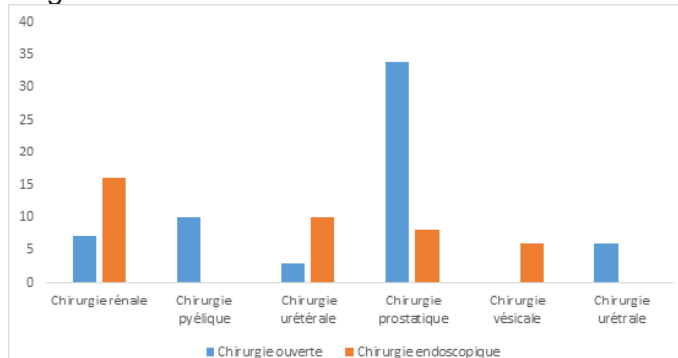


Figure 2 : Répartition des patients en fonction du type de chirurgie et de la voie d'abord

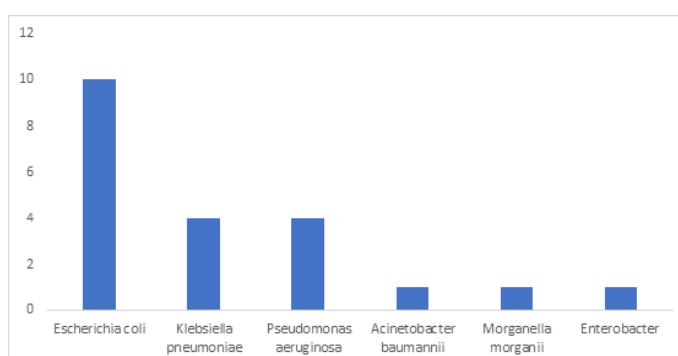


Figure 3 : Distribution des germes isolés dans les ECBU postopératoires

Tableau I : Répartition des patients selon le type de chirurgie

Type de chirurgie	Indication	Total
Chirurgie rénale		31
	Double J	15
	Néphrectomie	6
	Néphrolithotomie	8
	Pyélopastie	2
Chirurgie urétérale		11
	Urétroscopie + laser	8
	Réimplantation urétérovésicale	3
Chirurgie prostatique		40
	Adénomectomie	32

	RTUP	8
Chirurgie vésicale		7
	RTUV	5
	Cystolithotripsie	2
Chirurgie urétrale	Urétroplastie	5

Tableau II : Proportion d'infection urinaire sur ECBU postopératoires en fonction des facteurs de risques potentiels

Facteurs analysés/ résultats ECBU		ECBU positifs	ECBU stériles	p
Age				0,1
	≤ 65 ans	12	53	
	> 65 ans	9	20	
Sexe				0,002
	Féminin	1	29	
	Masculin	20	44	
Classes d'Altemeier				0,3
	Grade I	4	21	
	Grade II	17	52	
Obstacle voie excrétrice				0,4
	Oui	18	60	
	Non	3	13	
Voies d'abord				0,1
	Chirurgie endos- copique	5	33	
	Chirurgie ouverte	16	40	

Tableau III : proportion de plaintes postopératoires selon les facteurs de risques étudiés

		Plainte	Pas de plainte	p
Age				0,6
	> 65 ans	6	23	
	≤ 65 ans	10	55	
Sexe				0,9
	Féminin	5	25	
	Masculin	11	53	
ECBU postopéra- toire				0,4
	Positif	5	16	
	Négatif	11	62	
Abord chirurgical				0,6
	Chirurgie endoscopique	6	32	
	Chirurgie ouverte	10	46	
Classes d'Altemeier				0,4
	Grade I	5	20	
	Grade II	11	58	
Obstacle voie excrétrice				0,5
	Oui	12	66	
	Non	4	12	

RÉFÉRENCES

1. Bruyère F, Sotto A, Escaravage L, Cariou G, Mignard J-P, Coloby P, and al. Recommandations de bonnes pratiques cliniques: l'antibioprophylaxie en chirurgie urologique, par le Comité d'infectiologie de l'association française d'urologie (CIAFU). Progrès en Urologie. 2010 ; 20(2):101-8
2. Kranz J, Bartoletti R, Bruyère F, Cai T, Geerlings S, Köves B, and al. European Association of Urology Guidelines on Urological Infections: Summary of the 2024 Guidelines. Eur Urol. 2024 Jul;86(1):27-41.
3. Bruyère F, Pilatz A, Boehm A, Pradere B, Wagenlehner F, Vallee M. Associated measures to antibiotic prophylaxis in urology. World J Urol. 2020 ; 38(1):9-15
4. Kerlly J. Bernabé, Céline Langendorf, Nathan Ford, Jean-Baptiste Ronat, Richard A. Murphy. Anti-microbial resistance in West Africa: a systematic review and meta-analysis. International Journal of Anti-microbial Agents. 2017; 50(5): 629-639
5. Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener and al. Frailty in older adults: evidence for a phenotype. Journals of Gerontology 2001; 56(3): 146–157
6. Martin C, Auboyer C, Boisson M, Dupont H, Gauzit R, Kitzis M, and al. Antibioprophylaxie en chirurgie et médecine interventionnelle (patients adultes). Actualisation 2018. Anesthésie & Réanimation. 2019 ; 5(6):544-66.
7. Mitropoulos D, Artibani W, Biyani CS, Bjerggaard Jensen J, Rouprêt M, Truss M (2018) Validation of the Clavien–Dindo grading system in urology by the European Association of Urology guidelines ad hoc panel. Eur Urol Focus 4:608–613.
8. Bruyère F, Vidoni M, Péan Y, Ruimy JA, Elfassi R. Analyse microbiologique de plus de 600 infections urinaires fébriles prises en charge dans un réseau de soin. Prog Urol. 2013 ; 23(10):890-8
9. Lemtiri-Florek J, Descamps A, Delvallée M, Ségard MA. Audit des pratiques en antibioprophylaxie chirurgicale dans un centre hospitalier. Pharm Hosp Clin. 2014 ; 49(2):89–94
10. Mignard J.-P. Antibioprophylaxie en chirurgie urologique. Prog Urol 2013 ; 23(14) : 1193-1197
11. Dzierzek A-C, Djossou F, Couppie P, Blaise N, Marie M, Mahamat. A. Facteurs prédictifs de non-conformité d'antibioprophylaxie chirurgicale au cours d'un audit clinique prospectif. Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation. 2012 ; 31:126–31.
12. Favier B, Latour JF. Audits des pratiques d'antibioprophylaxie en chirurgie. J. Pharm. Clin. 2002 ; 21(2):91–8.
13. Marino F, Rossi F, Murri R, Sacco E. Antibiotic prophylaxis in urologic interventions: Who, when, where? Urologia. 2024 Feb;91(1):11-25.
14. Ross JPP, Breau RH, Vigil H, Hickling DR, Angel JB, Mallick R and al. Association between radical

cystectomy prophylactic antimicrobial regimen and postoperative infection. *Can Urol Assoc J.* 2021 ; 15(12):644-651

15. Manjunath A, Chen L, Welty LJ, Wong VJ, Amarasekera C, Gonzalez CM and al. Antibiotic prophylaxis after urethroplasty may offer no benefit. *World J Urol.* 2020; 38(5):1295-1301

16. Sugihara T, Yasunaga H, Horiguchi H, Nishimatsu H, Kume H, Ohe K and all. A nomogram predicting severe adverse events after ureteroscopic lithotripsy: 12 372 patients in a Japanese national series. *BJU Int* 2013; 111 (3):459-66

17. Arévalo AC, Cárdenas AM, Gómez JE, Reyes JC, Duarte RA. Predictive factors of infectious complications in patients undergoing prostatectomy. *Urología Colombiana* . 2017 ; 26 (2) : 81-86

18. Bruyère F, Le Goux, Bey E, Cariou G, Cattoir V, Saint F, Sotto A, Vallée M. Infections urinaires de l'adulte : comparaison des recommandations françaises et européennes. Par le Comité d'infectiologie de l'Association française d'urologie (CIAFU). *Prog Urol.* 2020 ; 30: 472- 481

19. Koves B, Cai T, Veeratterapillay R, Pickard R, Seisen T, Lam TB and all. Benefits and harms of treatment of asymptomatic bacteriuria: a systematic review and meta-analysis by the European Association of urology Urological Infection Guidelines Panel. *Eur Urol.* 2017; 72(6):865-8

20. Nicolle LE, Gupta K, Bradley SF, Colgan R, DeMuri GP, Drekonja M and all. Clinical Practice Guideline for the Management of Asymptomatic Bacteriuria: 2019 Update by the Infectious Diseases Society of America. *Clinical Infectious Diseases.* 2019 ; 68(10) : 83-110