

CARACTÉRISTIQUES CLINIQUES, ÉPIDÉMIOLOGIQUES ET BACTÉRIOLOGIQUES DES INFECTIONS URINAIRES À *STAPHYLOCOCCUS SAPROPHYTICUS* DANS LE CENTRE DE LA TUNISIE

Manel Marzouk, Hajer Ben Abdallah, Asma Ferjeni, Naila Hannachi, Jalel Boukadida*

Laboratoire de Microbiologie-Immunologie - UR 02- SP13 CHU Farhat Hached Sousse 4000 TUNISIE

M. Marzouk, H. Ben Abdallah, A. Ferjeni, N. Hannachi, J. Boukadida

CARACTÉRISTIQUES CLINIQUES, ÉPIDÉMIOLOGIQUES ET BACTÉRIOLOGIQUES DES INFECTIONS URINAIRES À *Staphylococcus saprophyticus* DANS LE CENTRE DE LA TUNISIE

LA TUNISIE MEDICALE - 2009 ; Vol 87 (n°03) : 184 - 187

M. Marzouk, H. Ben Abdallah, A. Ferjeni, N. Hannachi, J. Boukadida

CLINICAL, EPIDEMIOLOGIC AND BACTERIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF URINARY TRACT INFECTIONS DUE TO *Staphylococcus saprophyticus* IN THE CENTRAL PART OF TUNISIA.

LA TUNISIE MEDICALE - 2009 ; Vol 87 (n°03) : 184 - 187

RÉSUMÉ

But : Présenter les caractéristiques cliniques, épidémiologiques et bactériologiques des infections urinaires à *S. saprophyticus* dans le centre Tunisien.

Méthodes : Etude rétrospective portant sur 92 souches non redondantes de *S. saprophyticus* isolées à partir d'exams cytobactériologiques d'urines durant 2006. Les données retenues sont: le sexe, l'âge, le service d'origine, les symptômes, le type d'infection urinaire, la date et la sensibilité des souches aux antibiotiques.

Résultats : Il s'agit de femmes jeunes (98%) d'âge moyen : 31,5 ans, présentant une cystite (99%). Ce sont des consultants dans 90% des cas. *S. saprophyticus* représente 2,8% du total des bactéries uropathogènes où il est le premier cocci à Gram positif (28,2%). L'IU par cette bactérie ne présente pas de variation saisonnière. La sensibilité aux antibiotiques est meilleure que celle des autres espèces de staphylocoques; le cotrimoxazole, les fluoroquinolones et les nitrofuranes, sont les antibiotiques les plus fréquemment actifs.

Conclusions : *S. saprophyticus* est responsable de cystite de la femme jeune; survenant sans variation saisonnière. Ce staphylocoque communautaire demeure très sensible aux antibiotiques.

SUMMARY

Aim : We assess the clinical, epidemiologic and bacteriological aspects of urinary tract infections due to *S. saprophyticus* through a sample collected in the central part of Tunisia.

Methods : Retrospective study, related to 92 strains of *S. saprophyticus*, isolated among positive urinary specimens in 2006. Considered data were: sex, age, original departments, symptoms, type of urinary tract infection, diagnosis date and susceptibility of strains to antibiotics.

Results : Patients are young women in 98% (average age: 31.5 years) with cystitis in 99%. They are outpatients in 90%. *S. saprophyticus* represents 2.8% of all uropathogens; it is the first cocci with positive Gram (28.2%). Any seasonal variation is noticed. *S. saprophyticus* has shown higher susceptibility to antibiotics than other staphylococci; cotrimoxazole, fluoroquinolones and nitrofurans represent the best treatment.

Conclusion : *S. saprophyticus* is responsible of cystitis in young women. There is no seasonal variation in our area. This community staphylococci is very susceptible to antibiotics.

MOTS - CLÉS

Infection urinaire - *Staphylococcus saprophyticus* - Tunisie.

KEY - WORDS

Urinary tract infection - *Staphylococcus saprophyticus* - Tunisia.

الخصائص السريرية و الوبائية و الجرثومية للخمج البولي الناتج عن ستافيلوكوكوس ساپروفيتيكوس بجهة الوسط التونسي

الباحثون : مرزوق . م . بن عبد الله . هـ . فرجاني . أ . حناشي . ن . بوقديدا . ج .

الأهداف : تقديم الخصائص السريرية و الوبائية و الجرثومية للخمج البولي الناتج عن (س س) بجهة الوسط التونسي.

قمنا بدراسة 92 ذرية غير فائضة ل (س س) معزولة من تحاليل بولية طيلة سنة 2006. المعطيات المدروسة هي : الجنس - السن - قسم الاستشفاء - الأعراض - نوع الخمج البولي - التاريخ و تحسس الذريات للمضادات الحيوية.

النتائج : معظم المرضى المصابون ب (س س) هم نساء صغيرات السن ؛ 98% معدل الأعمار 31.5 سنة (من بينهن 90% مرضى خارجيون ، 98% يعانون من التهاب المثانة. س س يمثل 2.8% من جميع الممرضين البوليين وهو أول مكورة جرثومية قرام ايجابي). (28.2%) هذه الجرثومة لديها تحسس كبير للمضادات الحيوية بالخصوص للكوتريموكسازول ؛ الفلويوروكينولون و النيتروفوران.

الخلاصة : س س مسؤول عن التهاب المثانة لدى المرأة صغيرة السن دون اختلاف فصلي. يعتبر هذا النوع من ستافيلوكوكوس حساسا جدا للمضادات الحيوية

الكلمات الأساسية : الكلمات المطابيح : ستافيلوكوكوس ساپروفيتيكوس (س س) - الخمج البولي - تونس.

Staphylococcus saprophyticus est un staphylocoque à coagulase négative actuellement reconnu, dans plusieurs régions du monde, comme agent uropathogène majeur, essentiellement chez la jeune femme [Raz et al, Hedman et al]. Cependant, l'importance et les caractéristiques de l'uropathogénicité de cette bactérie semblent présenter des variations géographiques importantes [Colodner et al]. Nos objectifs sont de présenter les aspects cliniques, épidémiologiques et bactériologiques des infections urinaires (IU) à *S. saprophyticus* à travers un échantillon collecté dans le centre Tunisien.

MATERIELS ET METHODES

Il s'agit d'une étude rétrospective portant sur la totalité des examens cyto-bactériologiques d'urines (ECBU) positifs provenant des différents services hospitaliers et des structures médicales de première ligne de notre région, durant l'année 2006. Les fiches de renseignements de tous les patients ont été revues et les données suivantes déterminées: le sexe, l'âge, le service d'origine, les symptômes présentés, le type de l'IU (haute ou basse) - les IU compliquées étant définies par celles survenant en présence d'une sonde vésicale ou d'une anomalie urologique fonctionnelle ou anatomique [Ishihara et al] - ont également été notées : la date du diagnostic et la sensibilité des différentes souches aux antibiotiques testés.

A l'arrivée au laboratoire, les échantillons urinaires sont inoculés systématiquement et instantanément à l'aide d'une ôse calibrée (10 µl) sur des boîtes de gélose au sang, parallèlement à l'étude cytologique quantitative. Les cultures sont incubées pendant 18-24 heures à 37° avant la lecture quantitative. Les colonies qui poussent au-delà de 105 CFU / ml sont considérées comme positives. L'identification des colonies est réalisée selon des caractères conventionnels (Gram, catalase, DNase, coagulase) et complétée par l'API 32 Staph (BioMérieux) et par un disque de novobiocine (5 µg). La sensibilité des souches aux antibiotiques est réalisée selon les recommandations du comité d'antibiogramme de la société française de microbiologie (CA-SFM 2005).

RESULTATS

Sur un total de 3267 ECBU positifs, le nombre de souches de *S. saprophyticus* non redondantes était de 92 correspondants à autant de patients.

Parmi ces 92 patients, 90 étaient de sexe féminin, 2 étaient de jeunes garçons ; le sexe ratio était de 0,02.

L'âge de nos patients variait entre 14 et 76 ans ; avec une moyenne de 31,5 années (Figure 1).

La majorité des patients (99 %) présentaient des symptômes de cystite aigue à type de dysurie, pollakiurie, brûlures mictionnelles ou incontinence urinaire; aucun d'entre eux ne présentait de pathologie urinaire sous jacente. Une seule patiente âgée de 34 ans a présenté des coliques néphrétiques en rapport avec une pyélonéphrite compliquant une lithiase rénale. Les IU à *S. saprophyticus* étaient survenues chez 83 consultants et chez 9 patients hospitalisés, essentiellement en gynécologie-obstétrique (Tableau I).

Dans notre étude, nous n'avons pas noté de variation saisonnière

des IU à *S. saprophyticus* ; 48 cas (52,1 %) ont été rapportés durant l'automne et l'hiver (Septembre-Février) et 45 cas (48,9%) pendant le printemps et l'été (Mars-Août) (Figure 2). *S. saprophyticus* était la quatrième bactérie isolée avec 2,82 % du total des bactéries uropathogènes et le premier cocci à Gram positif (Tableau II).

Figure 1 : Distribution selon l'âge des patients atteints d'IU à *S. saprophyticus*.

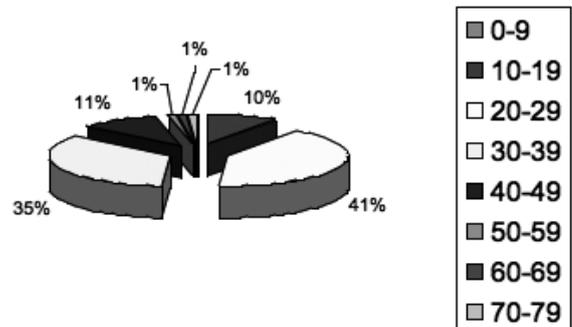


Tableau 1 : Services d'origine des 92 patients présentant une IU à *S. saprophyticus*.

Patients hospitalisés	Services d'origine	Nombre de patients
Patients hospitalisés	Total	9
	• Gynécologie-obstétrique	5
	• Médecine interne	2
	• Cardiologie	1
Consultants	Total	83
	• Hôpitaux régionaux et dispensaires	56
	• Urgences	16
	• Consultations externes	10
	• Milieu carcéral	1

Figure 2 : Répartition annuelle des IU à *S. saprophyticus*

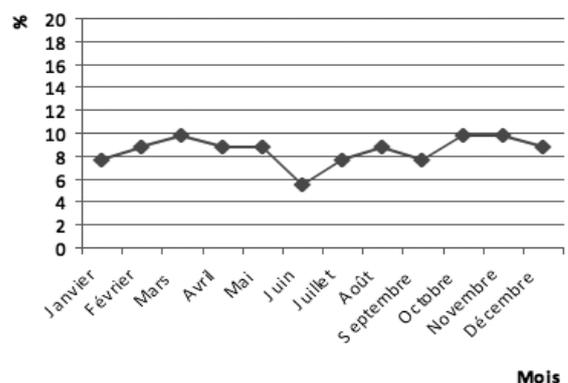


Tableau 2 : Taux des bactéries uropathogènes (%).

Bactéries à Gram négatif	
<i>Escherichia coli</i>	62
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	12
<i>Proteus mirabilis</i>	5
Autres	11
Bactéries à Gram positif	
<i>Staphylococcus saprophyticus</i>	2.82
<i>Streptococcus agalactiae</i>	2.18
<i>Enterococcus faecalis</i>	1.55
<i>Staphylococcus sp.</i>	2.7
Autres	0.75

L'ensemble des souches était sensible à l'oxacilline. Les résistances notées à la pénicilline G, aux fluoroquinolones et au cotrimoxazole étaient faibles (Tableau III).

Tableau 3 : aux de résistance comparatif de *S. saprophyticus* par rapport à *S. aureus* et *S. epidermidis* aux différents antibiotiques (%) dans notre laboratoire en 2006.

Antibiotique	<i>S. saprophyticus</i> (n = 92)	<i>S. aureus</i> (n = 433)	<i>S. epidermidis</i> (n = 108)
pénicilline G	6.5	86.1	80.4
oxacilline	0	13.6	54.5
ofloxacin	2.1	3.2	54.5
cotrimoxazole	0	1.6	56.2
nitrofuranes	2.1	0	0
gentamicine	0	7.7	50

DISCUSSION

S. saprophyticus est un germe fécal qui colonise le périnée et, par voie ascendante urétrale, infecte la vessie [Raz et al, Hedman et al]. Il s'affirme à travers notre étude et dans la littérature [Raz et al, Hedman et al, Wallmark et al] comme un agent majeur de cystite essentiellement de la jeune femme ; électivement dans la tranche d'âge 15-30 ans [Colodner et al, Wallmark et al]. Toutes les études ont confirmé la très forte prédominance féminine, même si des cas d'IU sont rapportés de manière rare chez des malades de sexe masculin [Wallmark et al] ; il s'agit alors soit de jeunes garçons [Tolaymat et al] soit d'adultes ayant des pratiques homosexuelles [Raz et al].

S. saprophyticus exprime son uropathogénicité essentiellement chez la femme jeune en début d'activité sexuelle [Raz et al, Hedman et al]. La place occupée par cette bactérie diminuerait avec l'âge du fait de la variation de l'adhérence de ce micro-organisme aux cellules uroépithéliales en fonction de l'âge de la femme, voire de l'acquisition d'une immunité envers cette bactérie. Selon certains auteurs [Raz et al, Hedman et al, Rupp et al], la colonisation est en rapport avec le début de l'activité sexuelle et des facteurs régulés par le cycle hormonal. Ceci pourrait expliquer la survenue plus fréquente des IU à *S. saprophyticus* chez la femme jeune.

Le tableau clinique présenté par les patients est le plus souvent celui de cystite [Raz et al] avec en particulier, souvent une

hématurie et une pyurie [Hedman et al, Wallmark et al]. La place de *S. saprophyticus* dans la survenue d'IU hautes et de complications rénales est faible aussi bien dans notre étude, où nous n'avons rapporté qu'un seul cas d'IU compliquée, qu'à travers la littérature [Raz et al]. L'atteinte du haut appareil semble corrélée à une pathologie rénale sous jacente, comme cela a été le cas dans notre étude, où la seule atteinte rénale est survenue chez une patiente sur néphrolithiase.

S. saprophyticus est isolé typiquement en milieu communautaire; les cas d'IU à *S. saprophyticus* en milieu hospitalier sont rares [Wallmark et al] et ne semblent corrélés à aucun acte invasif, pas même à un sondage vésical [Hedman et al].

Un pic d'incidence estivo-automnale des IU à *S. saprophyticus* est rapporté [Wallmark et al, Latham et al]. Cette variation demeure inexpliquée et serait liée à une plus forte colonisation du périnée par contamination fécale [Raz et al]. D'autres facteurs, tels que les piscines publiques et le fait que le maximum nuptial ait lieu généralement en été, pourraient expliquer ce phénomène [Hedman et al, Latham et al]. Cependant, les résultats de notre étude ne confortent pas cette plus forte incidence saisonnière. Nous n'avons pas noté de variation saisonnière significative alors que nous sommes dans une région où les températures estivales sont élevées et que dans notre culture, l'été est pratiquement la seule saison de mariages.

D'ailleurs, nous ne notons pas de variation saisonnière dans l'isolement des autres bactéries uropathogènes dans notre laboratoire.

L'absence d'un pic d'incidence d'IU à *S. saprophyticus* est également rapportée dans d'autres régions du monde où les saisons intermédiaires sont trop courtes [Colodner et al].

Dans le profil multiple des bactéries uropathogènes, *S. saprophyticus* occupe une place importante [Raz et al, Wallmark et al, Latham]. Il est pratiquement le premier cocci à Gram positif. Cependant, certaines études [Colodner et al] n'ont pas trouvé des taux importants d'IU à *S. saprophyticus*, probablement par manque d'une juste appréciation de la bactériurie au dessous de la barre fatidique < 10⁵.

Vis-à-vis des antibiotiques et contrairement aux autres espèces de staphylocoques, *S. saprophyticus* ne subit que la pression de sélection de l'antibiothérapie communautaire. Ainsi, cette espèce de staphylocoques apparaît de sensibilité nettement meilleure que celle des autres staphylocoques [De Allori et al] ; tels que *S. aureus* ou *S. epidermidis* qui subissent la pression de sélection de l'antibiothérapie hospitalière, beaucoup plus agressive (Tableau III).

Dans notre étude, *S. saprophyticus* présente une résistance aux nitrofuranes supérieure à celles des autres staphylocoques; ceci s'explique facilement par le fait que les nitrofuranes sont destinés exclusivement à l'antibiothérapie des IU.

La grande sensibilité de *S. saprophyticus* aux antibiotiques fait que le traitement ne pose pas de difficultés thérapeutiques. Le cotrimoxazole, les fluoroquinolones et les nitrofuranes peuvent être prescrits en première intention avec une grande marge de succès [Boukadida et al]. Le recours à l'ECBU lors d'IU basses chez la jeune femme ne se justifie réellement que s'il existe un échec de la première antibiothérapie.

CONCLUSION

S. saprophyticus est un agent majeur d'IU dans notre région et représente 2,8 % de l'ensemble des bactéries uropathogènes. Il s'agit essentiellement de cystite de la femme jeune. L'IU à *S. saprophyticus* survient sans variation saisonnière dans notre

région. Contrairement aux autres espèces de staphylocoques, *S. saprophyticus* demeure très sensible aux antibiotiques. Les fluoroquinolones, le cotrimoxazole et les nitrofuranes, avec un taux de résistance de l'ordre de 2 %, sont les antibiotiques de choix.

RÉFÉRENCES

- 1- Raz R, Colodner R, Kunin C. Who are you-*Staphylococcus saprophyticus*? Clin Infect Dis 2005; 40:896-8.
- 2- Hedman P, Ringertz O. Urinary tract infections caused by *Staphylococcus saprophyticus*. A matched case control study. J Infect 1991; 23:145-53.
- 3- Colodner R, Ken-Dror S, Kavenshtock B, Chazan B, Raz R. Epidemiology and clinical characteristics of patients with *Staphylococcus saprophyticus* bacteriuria in Israel. Infection 2006; 34: 278-81.
- 4- Ishihara S, Yokoi S, Ito M, Kobayashi S, Deguchi T. Pathologic significance of *Staphylococcus saprophyticus* in complicated urinary tract infections. Urology 2001; 57: 17-20.
- 5- Wallmark G, Arremark I, Telander B. *Staphylococcus saprophyticus*: a frequent cause of acute urinary tract infection among female outpatients. J Infect Dis 1978; 138:791-7.
- 6- Tolaymat A, Al-Jayousi Z. *Staphylococcus saprophyticus* urinary-tract infection in male children. Child Nephrol Urol 1991 ;11:100-2.
- 7- Rupp ME, Soper DE, Archer GL. Colonization of the female genital tract with *Staphylococcus saprophyticus*. J Clin Microbiol 1992; 30: 2975-9.
- 8- Latham RH, Running K, Stamm WE. Urinary tract infections in young adult women caused by *Staphylococcus saprophyticus*. JAMA 1983; 250:3063-6.
- 9- De Allori MC, Jure MA, Romero C, De Castillo MEC. Antimicrobial resistance and production of biofilms in clinical isolates of coagulase-negative *Staphylococcus* Strains. Biol. Pharm. Bull 2006; 29:1592-6.
- 10- Boukadida J, Boukadida N, Elraii S. Profil et sensibilité aux antibiotiques de 2063 bactéries uropathogènes isolées dans le centre de la Tunisie. Bull Soc Pathol Exot 2002; 95 : 8-10.