

## EPIDEMIOLOGIE ET PREVENTION DU PORTAGE NASAL DE *STAPHYLOCOCCUS AUREUS* CHEZ LES MALADES ET LE PERSONNEL DU CENTRE D'HEMODIALYSE DE COCODY-ABIDJAN

V. EDOH, D. GADOU, H. TIA, D. GNONSAHE

*Med Trop* 2003 ; 63 : 590-592

**RESUME** • Pour contribuer à l'amélioration de la prévention des infections nosocomiales dues à *Staphylococcus aureus* chez les hémodialysés du service d'hémodialyse de Cocody - Abidjan, des prélèvements ont été réalisés chez 56 patients et huit personnels. Chez les patients, 64,3 % (36/56) étaient porteurs intermittents, 21,4 % (12/56) étaient porteurs permanents. Chez les personnels, 75 % (6/8) étaient porteurs intermittents, 12,5 % (1/8) étaient des porteurs permanents. 181 souches de *Staphylococcus aureus* étaient isolées - 40/181 (22 %) des souches étaient résistantes à la méticilline et 179/181 (98,9 %) étaient sensibles à la mupirocine.

**MOTS-CLES** • *Staphylococcus aureus* - Hémodialyse - Mupirocine - Abidjan.

**EPIDEMIOLOGY AND PREVENTION OF STAPHYLOCOCCUS AUREUS CARRIAGE IN PATIENTS AND STAFF AT THE COCODY HEMODIALYSIS CENTER IN ABIDJAN, COTE D'IVOIRE**

**ABSTRACT** • The purpose of this study was to improve prevention of nosocomial infection due to *Staphylococcus aureus* in patients treated at the Cocody Hemodialysis Center in Abidjan, Cote d'Ivoire. Samples were collected from 56 dialysis patients and 8 staff members. Findings showed that there were 36 transient carriers (64.3 %) and 12 permanent carriers (21.4 %) in the patient group and 6 transient carriers (75 %) and 1 permanent carrier (12.5 %) in the staff group. A total of 181 strains of *Staphylococcus aureus* were isolated. Forty strains (22 %) were resistant to meticillin and 179 (98.9 %) were sensitive to mupirocin.

**KEY WORDS** • *Staphylococcus aureus* - Hemodialysis - Mupirocin - Abidjan, Cote d'Ivoire.

Les infections nosocomiales représentent, chez les hémodialysés, la première cause de morbidité et la deuxième cause de décès (1). Parmi les microorganismes responsables de ces infections, *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*) est de loin le premier germe en cause (2, 3). Boelaert et Coll (2, 3) ont trouvé en 1994 à Genève que 7,1 % des endocardites observées chez les hémodialysés ont été causées par *S. aureus* ; ces infections chez les hémodialysés ont très habituellement leur porte d'entrée au site d'accès vasculaire. Il est reconnu que le portage cutané de *S. aureus* engendre une forte augmentation du risque d'infection (4).

La région nasale constitue un réservoir de *S. aureus* pour le portage cutané (2, 5, 6). Des auteurs ont montré après typage que les souches colonisant la région nasale sont identiques à celles colonisant la zone d'abord vasculaire (6, 7). Les infections causées chez les hémodialysés par les souches de *S. aureus* sont d'origine endogènes et exogènes (2, 6, 8).

Les épisodes de bactériémie et de furonculose à *S. aureus* déjà observés dans le service d'hémodialyse de Cocody et la notion de risque font que rechercher le portage nasal de *S. aureus* tant chez les hémodialysés que chez le personnel en vue de la prévention des infections à *S. aureus* dans un centre d'hémodialyse est important et nécessaire. C'est cet intérêt qui a guidé notre étude.

### PATIENTS ET METHODES

#### Terrain d'étude

Abidjan capitale économique de la République de Côte d'Ivoire est située le long de la côte de l'océan Atlantique, elle compte environ 3 150 000 habitants.

Le centre d'hémodialyse d'Abidjan-Cocody est une structure qui fait partie du Service d'Aide Médicale d'Urgence (SAMU) d'Abidjan. C'est le seul centre à caractère public de la Côte d'Ivoire. Il compte deux modules d'hémodialyse avec un total de dix postes de dialyse.

Ont été concernés par l'étude 56 patients orientés en hémodialyse itérative régulièrement inscrits et huit personnels du centre.

• Travail du Service de Bactériologie-Virologie (V.E., D.Ga., H.T., Médecins), CHU de Treichville, Abidjan, et du Service d'Hémodialyse (D.G., Médecin), CHU Cocody, Abidjan, Côte d'Ivoire.

• Correspondance: V. ENOH, Service de Bactériologie, CHU Treichville, BP V 03, Abidjan, Côte d'Ivoire • Fax (225) 21 25 28 52 •

• Article reçu le 22/04/2002, définitivement accepté le 10/12/2003.

## Méthodes biologiques

Après un consentement éclairé, chaque patient et chaque personnel du centre d'hémodialyse a été prélevé une fois par mois à trente jours d'intervalle pendant la période de six mois d'étude allant du 1<sup>er</sup> décembre 2000 au 31 mai 2001.

A l'aide des écouvillons coton-tige stériles les prélèvements ont été réalisés par l'introduction de l'écouvillon dans chaque narine jusqu'à 2 cm au moins dans sa longueur suivie de cinq rotations successives sur les parois nasales.

Les prélèvements sont immédiatement ensemencés dans le bouillon cœur-cerveille servant de milieu de transport jusqu'au laboratoire de Bactériologie-Virologie du CHU de Treichville situé à 8 km du centre d'hémodialyse. Après 18 à 24 heures d'incubation à 37°C, les isolements ont été faits simultanément sur des milieux solides cœur-cerveille et Chapman.

L'identification du genre *Staphylococcus* a été faite sur la base des morphologies des colonies et la recherche de la catalase.

L'identification de l'espèce *aureus* a été faite par la recherche conjointe de la staphylocoagulase libre à l'aide du plasma de lapin oxalaté et de la protéine A par le test Slidex Staph kit (Bio-Mérieux). Les antibiogrammes ont été faits par la méthode de diffusion en milieu solide (Mueller Hinton) selon les recommandations de la Société française de microbiologie (9).

La sensibilité ou la résistance à la méticilline (oxacilline) a été étudiée avec des disques d'oxacilline chargés à 5 µg par la culture à la température ambiante du laboratoire (environ 25°C) en milieu solide Mueller-Hinton.

La sensibilité à la mupirocine a été étudiée par l'utilisation des disques de mupirocine chargés à 5 µg (laboratoire Oxoid Limited). Pour l'interprétation de l'antibiogramme, nous avons utilisé les normes du *National Committee of Clinical Laboratory Standard* (NCCLS). La souche est sensible lorsque le diamètre d'inhibition est supérieur ou égal à 14 mm.

## Données étudiées

Outre l'étude de la prévalence du portage de *S. aureus*, les données supplémentaires suivantes ont été étudiées : âge, sexe, durée de l'hémodialyse.

## Test statistique

Le traitement des données a été fait sur micro-ordinateur à l'aide du logiciel EPI INFO version 6.04f.

Pour les études comparatives, le test exact de Fischer a été utilisé. Le seuil de signification retenu pour la valeur de  $p$  était :  $p < 0,05$ .

## RESULTATS ET COMMENTAIRES

La classification de nos patients et du personnel en fonction de la nature du portage nasal de *S. aureus* est faite, selon les critères recommandés par la littérature, en porteurs intermittents, permanents et non porteurs (10) (Tableau I).

Tableau I - Incidence et nature du portage nasal de *S. aureus*, chez les patients et les personnels du centre d'hémodialyse de Cocody

|                    | Non porteurs<br>0 à 1<br>prélèvement positif | Porteurs intermittents<br>2 à 4<br>prélèvements positifs | Porteurs permanents<br>5 à 6<br>prélèvements positifs | Total porteurs |
|--------------------|--|--|---|----------------|
| Patients<br>n = 56 | 8<br>(14,3 %)                                | 36<br>(64,3 %)   | 12<br>(21,4 %)  | 48<br>(85,7 %) |
| Personnel<br>n = 8 | 1<br>(12,5 %)                                | 6<br>(75 %)  | 1<br>(12,5 %)   | 7<br>(87,5 %)  |

Les taux de portage de *S. aureus* ont été exprimés en terme de nombre de patients ou de personnels retenus pendant la période de l'enquête. Il s'agissait de 56 patients dont 44 hommes (78,6 %), 12 femmes (21,4 %) et 8 personnels dont 7 hommes (87,5 %), 1 femme (12,5 %).

L'incidence du portage à l'issue des six mois d'enquête a mis en évidence l'ampleur du portage nasal de *S. aureus* (85,7 % chez les patients et 87,5 % chez le personnel). L'analyse statistique n'a pas montré de différence significative entre les patients et le personnel dans la fréquence de portage nasal de *S. aureus* ( $p > 0,05$ ). De même les tests statistiques n'ont pas objectivé une influence significative du portage nasal selon le sexe l'âge et l'ancienneté en hémodialyse ( $p > 0,05$ ).

Les taux de portage nasal de *S. aureus* rapportés dans notre enquête sont plus élevés que ceux publiés par Ternois *et Coll* (7) qui, dans une étude similaire réalisée chez 50 hémodialysés chroniques, et chez 31 membres du personnel au CHU de Rouen (France) du 1<sup>er</sup> janvier au 31 juin 1991, ont trouvé 31,4 % de porteurs chez les patients et 24,5 % chez le personnel. De même, Montagnac *et Coll* (10) au CHU de Troyes, Boelaert *et Coll* (3) en Belgique ont trouvé respectivement 48 % et 58 % de porteurs chez les hémodialysés et 41,9 % chez le personnel.

Des études anciennes réalisées en Europe et aux Etats-Unis ont montré que le portage nasal de *S. aureus* pouvait atteindre 80 à 90 % des dialysés (11,12). Le taux de portage nasal de *S. aureus* dans le Centre d'Hémodialyse de Cocody rejoint donc la situation européenne et ancienne des années 1990. L'un des aspects originaux de ce travail tient au fait que la méthodologie s'est attachée à suivre cliniquement tous les patients inclus dans l'étude et à rechercher une infection active ou traitée dans la période de l'enquête. Ainsi nous avons observé deux cas de bactériémie, deux cas de furonculose à *S. aureus* bactériologiquement documentés et un cas de staphylococcie maligne.

Au total, 181 souches de *S. aureus* ont été isolées chez les patients et les membres du personnel. Les antibiogrammes réalisés sur les souches sont consignés au tableau II. Nous avons retrouvé 40/181 (22 %) de souches de *S. aureus* méticilline résistant (SAMR). Dans 92,5 % des cas (37/40) cette résistance s'était exprimée de façon homogène.

Ternois (7) dans son étude, a retrouvé 13 % de SAMR.

Tableau II - Résultats d'antibiogrammes réalisés sur la totalité des souches de *S. aureus* (181 souches).

| Antibiotiques | SAMS         |               | SAMR         |             |
|---------------|--------------|---------------|--------------|-------------|
|               | SAMS n = 141 | R             | SAMR n = 40  | R           |
| P             | 1<br>(0,7)   | 140<br>(99,3) | 0            | 40<br>(100) |
| AMC           | 141<br>(100) | 0             | 36<br>(90)   | 4<br>(10)   |
| T             | 141<br>(100) | 0             | 38<br>(95)   | 2<br>(5)    |
| Nt            | 141<br>(100) | 0             | 39<br>(97,5) | 1<br>(2,5)  |
| G             | 141<br>(100) | 0             | 38<br>(95)   | 1<br>(5)    |
| MUP           | 141<br>(100) | 0             | 38<br>(95)   | 2<br>(5)    |
| VA            | 141<br>(100) | 0             | 40<br>(100)  | 0           |

N.B. :

P Penicilline G 6 µg  
 AMC (Amoxicilline + Acide Clavulanique) 30 µg  
 T Tobranycine 10 µg  
 Nt Netilmicine 30 µg  
 G Gentamicine 10 µg  
 MUP Mupirocine 10 µg  
 Va Vancomycine 30 µg  
 () Pourcentage de sensibilité  
 SAMS Souches de *S aureus* Méti S  
 SAMR Souches de *S aureus* Méti R

Le taux de portage nasal de *S. aureus* au sein de nos patients et du personnel du centre d'hémodialyse pourrait constituer un grand facteur de risque d'infections dans ce service.

L'éradication de ces souches bactériennes au sein de cette population s'avère nécessaire et importante. Cette éradication est favorisée par l'antibioprophyxie sous forme de sel calcique pommade nasale (13, 14). En effet, il a été constaté que l'éradication du portage nasal de *S. aureus* par la mupirocine entraîne de façon significative une réduction des infections nosocomiales à cette bactérie (2, 15-18).

La très bonne activité *in vitro* de cet antibiotique sur les souches SAMS (100%) et SAMR (95%) est en faveur de l'utilisation de la mupirocine pommade dans le centre d'hémodialyse de Cocody.

## CONCLUSION

Le rôle prépondérant du portage nasal de *S. aureus* dans la survenue des infections nosocomiales dans le centre d'hémodialyse justifie que des mesures de lutte contre ce portage soient prises. Ces mesures passent par une enquête épidémiologique du portage nasal de *S. aureus*.

Les conduites suivantes doivent être adoptées dans le service : décontamination des patients, éviction momentanée des personnels dépistés porteurs, contrôle après traitement.

## REFERENCES

- 1 - ENA J, BOELAERT JR, BOYKEN LD *et Coll* - Epidémiologie des infections à *S. aureus* chez les patients en hémodialyse. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1994; **15** : 78-81.
- 2 - BOELAERT JR, VAN LANDUYT HW, DE BAERE YA - Epidémiologie et prévention des infections à *Staphylococcus aureus* en hémodialyse. *Nephrologie* 1994; **15** : 157-161.
- 3 - BOELAERT JR, VAN LANDUYT HW, DE BAERE YA *et Coll* - *S. aureus* infection in haemodialysis patients : pathophysiology and use of nasal mupirocin for prevention. *J Chemother* 1995; **7** : 49-53.
- 4 - MEYRIER A, CHEVET D, MARSAC J *et Coll* - Staphylococcémie chez les malades hémodialysés au moyen de fistules artério-veineuse - fréquence des localisations valvulaires. *Nouv Press Med* 1973; **2** : 2379-2383.
- 5 - GROSNIER J - Prévention des infections nosocomiales à *S. aureus*, méticillino-résistant (SAMR) et dépistage du portage nasal. *J Infirm Neurol Neurochimie* 1997; **7** : 25-32.
- 6 - PERL T, GOLUB JE - New approaches to reduce *S. aureus* nosocomial-infection. Rates : treating *S. aureus* nasal carriage. *Ann Pharmacother* 1998; **32** : 7-16.
- 7 - TERNOIS I, GEFROY S, BRUN Y *et Coll* - Evaluation du portage de staphylocoque chez les malades et le personnel du centre d'hémodialyse en vue de la prévention des infections. *Pathol Biol* 1993; **41** : 428-433.
- 8 - FRIMAT L, HOEN B, BURDIN JC *et Coll* - Principales caractéristiques épidémiologiques des septicémies à *S. aureus* chez les hémodialysés chroniques. *Med Mal Infect* 1991; **21** : 367-370.
- 9 - COURVALIN P, GOLDSTEIN F, PHILIPPON A, SIROT J - Antibiotogramme - 1<sup>e</sup> édition - 2<sup>e</sup> tirage MPC/VIGOT, 343 p.
- 10 - MONTAGNAC R, ELOY C, SCHILLINGER F *et Coll* - Etude itérative de la prévalence du portage nasal de *Staphylococcus aureus* chez l'hémodialysé. *Presse Med* 1995; **24** : 1075-1077.
- 11 - YU VL - *S. aureus* nasal carriage and infection in patients on hemodialysis. Efficacy of antibiotic prophylaxis. *N Engl J Med* 1986; **315** : 91-96.
- 12 - LUZAR MA, COLES GA, FALLER B *et Coll* - *S. aureus* nasal carriage and infections in patients on continuous ambulatory peritoneal dialysis. *N Engl J Med* 1990; **322** : 505-509.
- 13 - BOELAERT JR, GEERNAERT M *et Coll* - Utilisation de la pommade mupirocine pour prévenir les bactériémies à *S. aureus* chez les patients hémodialysés, une analyse du coût et efficacité. *J Hosp Infect* 1991; **19** : 41-46.
- 14 - MENTARS - New strategies for the case of mupirocin for the prevention of serious infection. *J Hosp Infect* 1998; **40 Suppl** : 39-44.
- 15 - BLOOM BS, FENDRICK AM, CHERNEW ME, PATEL P - Clinical and economic effects of mupirocin calcium on preventing *S. aureus* infection in hemodialysis patients : a decision analysis. *Ann J Kindny Dis* 1996; **27** : 687-694.
- 16 - BOMMERT J, VERGETIS W, ANDRASSY K - Elimination of *S. aureus* in hemodialysis patients. *ASAIO J* 1995; **11** : 127-131.
- 17 - CASEWEIL MW, HILL RL - Nécessité de dose minimale de mupirocine nasale et son rôle dans le contrôle de *S. aureus* méti R épidémiologie. *J Hosp Infect* 1991; **19 Suppl B** : 35-40.
- 18 - WENZEL RP, PERTL TM - The significance for nasal carriage of *S. aureus* and the incidence of post operative wound, infection. *J Hosp Infect* 1995; **31** : 13-24.