



Profil Microbiologique Des Infections Liees Aux Catheters D'Hemodialyse

K Kadiri, Pr G. Yahaoui, Pr S. Kouara, Pr M. Mahmoud

CHU hassan II des Fès Maroc.

Article Information

Received: May 10, 2026

Accepted: May 16, 2026

Published: June 10, 2026

Corresponding author: Kenza Kadiri, CHU hassan II des Fès Maroc.

Citation: K Kadiri, Pr G. Yahaoui, Pr S. Kouara, Pr M. Mahmoud., (2026) "Profil Microbiologique Des Infections Liees Aux Catheters D'Hemodialyse". International Journal of Epidemiology and Public Health Research, 9(3); DOI: 10.61148/2836-2810/IJEPHR/201.

Copyright: © 2026. Kenza Kadiri. This is an open access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Abstract

Introduction : L'hémodialyse constitue la principale modalité de suppléance de l'insuffisance rénale chronique terminale. L'une des complications majeures de cette technique est la survenue d'infections liées aux cathéters (ILC). Ces infections, qu'il s'agisse de bactériémies ou d'infections du site d'insertion, grèvent lourdement le pronostic vital des patients et peuvent imposer le retrait du matériel, compromettant ainsi la pérennité de l'accès vasculaire. Cette étude a pour objectif de décrire le profil microbiologique et d'étudier la sensibilité aux antibiotiques des espèces bactériennes responsables des infections liées aux cathéters d'hémodialyse au CHU Hassan II de Fès.

Patients et Méthodes : Il s'agit d'une étude rétrospective, menée sur une période d'un an, juin 2024 - 2025, réalisée au service de microbiologie du CHU Hassan II de Fès. Ont été inclus tous les patients hémodialysés chroniques présentant une suspicion clinique d'infection liée au cathéter. Pour chaque cas, nous avons analysé : Le site de prélèvement l'écologie microbienne sur chaque site, leur sensibilité aux antibiotiques ainsi que la prévalence des bactéries multi-résistantes (BMR).

Résultats : Le profil microbiologique montre une nette prédominance des bactéries à Gram positif, représentant la majorité des isolats (59%). Les Staphylocoques sont les germes les plus fréquents (54%) suivis par les Entérobactéries (23%). Les bacilles Gram négatif non fermentants, représentés par Acinetobacter et Pseudomonas, occupent une place significative (18%). Le reste des souches est constitué d'Entérocoques et de Streptocoques. L'étude de la sensibilité aux antibiotiques révèle une situation préoccupante avec l'émergence de souches résistantes : les Staphylocoques dorés résistants à la méticilline (SARM), les Entérobactéries productrices de bêta-lactamases à spectre élargi (BLSE) et ceux productrices de carbapénémases.

Conclusion : Les infections liées aux cathéters d'hémodialyse au CHU de Fès sont dominées par les staphylocoques, mais marquées par une part croissante de bactéries à Gram négatif multi-résistantes. Cette évolution du profil de sensibilité impose un renforcement des mesures d'asepsie et une adaptation des protocoles d'antibiothérapie probabiliste locale pour limiter les échecs thérapeutiques.

Keywords: Infections

Introduction

Les infections chez les patients en hémodialyse sont fréquentes et constituent la deuxième cause de mortalité dans cette population. Leur prévention et leur diagnostic précoce sont essentiels, car ces infections compromettent à la fois le pronostic vital des patients et la pérennité des accès vasculaires nécessaires à la dialyse. Les insuffisants rénaux présentent plusieurs facteurs de risque : altération de l'immunité, comorbidités (diabète, cardiopathie), expositions répétées en milieu hospitalier et portes d'entrée cutanées multiples liées aux cathéters et fistules. Sur le plan microbiologique, les cocci Gram positifs en particulier les staphylocoques sont les agents les plus souvent isolés ;

la diffusion de souches résistantes complique la prise en charge thérapeutique. Les infections liées au cathéter d'hémodialyse (sepsis, infections du tractus d'accès, bactériémies) représentent un défi majeur en néphrologie, exigeant des stratégies combinées de prévention, d'antibiothérapie ciblée et de gestion des voies d'accès. Dans cette étude menée au laboratoire de microbiologie de l'hôpital Hassan II de Fès, nous décrivons la prévalence, les agents bactériens impliqués et leurs profils de résistance chez les patients hémodialisés.

I. Matériel D'Etude :

1.Type de l'étude :

Il s'agit d'une étude rétrospective étalée sur 1 ans, entre juin 2024 et 2025, concernant les infections liées aux cathéters d'hémodialyse au sein du CHU de FES.

2.Lieu de l'étude

L'étude a été réalisée au sein du service de microbiologie du CHU Hassan II.

3.Critères D'Inclusion

Nous avons inclus dans notre étude toutes les infections suspectées cliniquement avec une documentation microbiologique, chez les patients pris en charge en néphrologie du CHU de Fès, et dont les sites infectieux étaient :

- Les bouts distaux des cathéters de dialyse,
- Les hémocultures,
- Les écouvillonnages cutanés,

II Résultats :

Durant la période d'étude, 64 germes ont été retenus, correspondant à des infections documentées liées aux cathéters de

dialyse. La durée moyenne d'utilisation du cathéter vasculaire était de 19 jours, avec des extrêmes allant de 5 à 30 jours.

Sur le plan clinique, les infections de cathéter d'hémodialyse étaient principalement révélées par des signes locaux, notamment l'émission de pus, suivi d'un syndrome de réponse inflammatoire systémique (SRIS) constituant ainsi la deuxième présentation clinique en fréquence.

Concernant le bilan infectieux. L'hémogramme a mis en évidence chez la majorité des patients une hyperleucocytose, avec une moyenne de $14\,554/\text{mm}^3$ et des valeurs extrêmes comprises entre $1\,638/\text{mm}^3$ et $27\,470/\text{mm}^3$. Par ailleurs, la protéine C réactive (CRP) était élevée, avec une moyenne de 209 mg/L et des extrêmes allant de 2 à 417 mg/L .

Sur le plan microbiologique, 64 prélèvements ont été documentés, dominés par les bouts distaux des cathéters et les hémocultures. L'écologie microbienne des infections liées aux cathéters de dialyse (ILCD) était majoritairement représentée par des Cocci à Gram positif, isolés dans 32 prélèvements (52 %). La répartition des germes selon le type de prélèvement montrait une prédominance au niveau des bouts distaux des cathéters (49 %), suivis des hémocultures (32 %) et des écouvillonnages cutanés (19 %).

❖ Germes isolés au niveau du bout du KT :

Au total, 31 germes ont été impliqués dans les infections documentées des cathéters d'hémodialyse. L'écologie microbienne était dominée par les staphylocoques, représentant 40 % des isolats, suivis par les entérobactéries avec 25 %. La répartition par espèce a montré une prédominance de *Staphylococcus aureus* (33 %), suivi de *Escherichia coli* (13 %).

Tableau 2 : Germes Isoles Au Niveau Du Cathether D'hemodialyse

Groupe	Famille	Espèces	Effectif	Pourcentage (%)
CGP	Staphylocoques	<i>S. aureus</i>	10	33
		SCN	3	7
	Streptocoques	<i>Streptococcus pyogène</i>	2	6
	Entérocoques	Entérocoque faecalis	1	5
		Entérocoque faecium	1	2
	BGN	Enterobactérales	<i>Escherichia coli</i>	4
<i>Proteus mirabilis</i>			1	3
<i>Enterobacter cloacae</i>			1	4
<i>Klebsiella pneumoniae</i>			2	5
BGN non fermentaires	Acinetobacter	<i>Acinetobacter baumannii</i>	3	11
	Pseudomonas	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	3	10
TOTAL			31	100

Sur l'ensemble des 31 germes impliqués, l'étude de la sensibilité aux antibiotiques a montré que tous les *Pseudomonas* étaient sensibles à la céftazidime, à l'imipénème ainsi qu'aux aminosides. Concernant *Enterococcus faecium*, la sensibilité aux fluoroquinolones était de 67 %, tandis que les souches étaient résistantes aux macrolides et à l'amoxicilline. Pour les entérobactéries, une résistance aux céphalosporines de troisième génération (C3G) a été observée dans 12 % des cas, et deux souches ont présenté une résistance aux carbapénèmes.

Par ailleurs, parmi l'ensemble des germes isolés au niveau des bouts distaux des cathéters d'hémodialyse, 11 souches sur 31 (35 %) étaient des bactéries multi-résistantes (BMR). Parmi celles-ci, quatre souches d'entérobactéries (12,9 %) étaient résistantes aux C3G par production de bêta-lactamases à spectre étendu (BLSE), et deux autres souches étaient productrices de carbapénémases. De plus, deux souches de *Staphylococcus aureus* étaient résistantes à la méticilline (SARM), soit 6,4 %, tandis que trois souches d'*Acinetobacter baumannii* étaient identifiées comme multi-

résistantes (ABMR), représentant 9,67 % des isolats.

❖ Germes isolés en écouvillonnage cutané :

Au total, 11 germes ont été impliqués dans les infections liées au cathéter d'hémodialyse (ILCD) identifiés par écouvillonnage cutané. L'écologie microbienne était dominée par les staphylocoques (63 %), suivis par les entérobactéries (18 %). La répartition par espèce a montré une prédominance de *Staphylococcus aureus* (37,5 %), ainsi que des entérobactéries du genre *Klebsiella pneumoniae* (18 %).

Concernant la sensibilité aux antibiotiques, la résistance à la méticilline des *Staphylococcus aureus* était de 9,9 % (1/11). Les souches de *Pseudomonas aeruginosa* étaient toutes sensibles à la céftazidime, à l'imipénème et aux aminosides. La seule souche d'*Acinetobacter baumannii* isolée était multi-résistante (ABMR), tandis qu'une seule souche d'entérobactérie (*Klebsiella pneumoniae*) était productrice de carbapénémase. Globalement, 3 germes sur 11 (27 %) isolés par écouvillonnage cutané étaient des bactéries multi-résistantes (BMR).

Tableau 3 : Germes Isolés En Ecouvillonnage Cutané

Groupe	Famille	Espèces	Effectif	Pourcentage (%)
CGP	Staphylocoques	S. aureus	4	37
		SCN	3	26
BGN	Enterobactérales	Klebsiella pneumoniae	2	18
BGN non fermentaires	Pseudomonas	Pseudomonas aeruginosa	1	13
	Acinetobacter	Acinetobacter baumannii	1	6
TOTAL			11	100

❖ Germes isolés à l'hémoculture :

Au total, 22 germes ont été isolés à partir des hémocultures concomitantes aux infections liées aux cathéters d'hémodialyse (ILCD). L'écologie microbienne était dominée par les staphylocoques (59 %), suivis par les entérobactéries (18 %). La répartition par espèce a montré une prédominance de *Staphylococcus aureus* (36 %), ainsi que des staphylocoques à coagulase négative (SCN) représentant 23 %.

L'étude de la sensibilité aux antibiotiques des germes isolés dans

les bactériémies a révélé une résistance à la méticilline chez *Staphylococcus aureus* de 12,5 % (1/8). Les souches d'*Enterococcus faecalis* étaient sensibles à l'amoxicilline, aux aminosides et aux fluoroquinolones. Les entérobactéries isolées (*Escherichia coli* et *Klebsiella pneumoniae*) étaient sensibles aux céphalosporines de troisième génération (C3G). En revanche, les deux souches d'*Acinetobacter baumannii* identifiées étaient multi-résistantes (ABMR). Enfin, les souches de *Pseudomonas aeruginosa* présentaient une sensibilité de 100 % à la céftazidime.

Tableau 4 : Germes isolés l'hémoculture

Groupe	Famille	Espèces	Effectif	Pourcentage (%)
CGP	Staphylocoques	S. aureus	8	36
		SCN	5	23
	Entérocoques	Entérocoque faecalis	1	5
BGN	Enterobactérales	Escherichia coli	2	10
		KLEBSIELLA PNEUMONIA	2	10
		Serratia marcesens	1	5
BGN non fermentaire	Acinetobacter	Acinetobacter baumannii	2	8
	Pseudomonas	Pseudomonas aeruginosa	2	8
TOTAL			22	100

❖ **BMR dans les ILCD en fonction du site de prélèvement :** les bouts distaux des cathéters.

Le site infectieux le plus touché par la résistance bactérienne était

Tableau 5 : BMR dans les ILCD en fonction du site de prélèvement

BMR	Bouts distaux des KT		Ecouvillonnages cutanés		Hémocultures	
	N=11	35%	N= 3	27%	N= 3	13%
SARM	2		1		1	
ABMR	3		1		2	
EB BLSE Résistants aux C3G	4		0		0	
EB carbapénamases	2		1		0	

De manière générale, l'écologie microbienne des infections liées aux cathéters d'hémodialyse est dominée par les cocci à Gram positif, avec une prévalence globale de 59 %. L'espèce majoritaire est *Staphylococcus aureus*, représentant à lui seul 34 % des isolats,

soulignant son rôle prépondérant dans ce type d'infections. En second lieu, on retrouve les bacilles à Gram négatif, représentés principalement par les entérobactéries (23 %), dominées essentiellement par *Klebsiella pneumoniae* et *Escherichia coli*.

Enfin, les bacilles à Gram négatif non fermentants constituent 18 % des isolats, composés principalement d'*Acinetobacter baumannii* et de *Pseudomonas aeruginosa*. Cette répartition met en évidence la prédominance des bactéries à Gram positif, tout en soulignant la part non négligeable des bacilles à Gram négatif, notamment dans leurs formes parfois multi-résistantes, ce qui a des implications importantes en termes de prise en charge thérapeutique.

III- Discussion :

Dans notre série, la durée moyenne du cathétérisme était de 17,5 jours, avec des extrêmes allant de 5 à 30 jours. Ces résultats sont globalement concordants avec ceux rapportés par Alaoui Sekkouri et al. « (1) » et Rafik et al. « (2) », où la durée moyenne était respectivement de 13,7 jours et 17,5 jours. Cette similarité pourrait s'expliquer par des pratiques cliniques comparables en matière de gestion des cathéters temporaires d'hémodialyse. Toutefois, contrairement à l'étude de Leou et al. « (3) », où le retrait des cathéters était principalement lié à un changement programmé, dans notre série, la suspicion d'infection constituait la principale indication de retrait. Cette différence pourrait être attribuée à une incidence plus élevée des complications infectieuses dans notre contexte, possiblement liée à des conditions d'asepsie moins rigoureuses, à une manipulation plus fréquente des cathéters ou à une durée d'utilisation prolongée favorisant la colonisation bactérienne.

Sur le plan clinique, les infections du cathéter d'hémodialyse dans notre étude étaient dominées par les signes locaux, notamment l'émission de pus (63 %), suivis du syndrome de réponse inflammatoire systémique (37 %), ce qui concorde avec les données de Vigan et al. « (4) ». Cette prédominance des signes locaux pourrait s'expliquer par un diagnostic relativement précoce basé sur les manifestations au point d'insertion, ainsi que par une surveillance clinique rapprochée des patients hémodialisés.

Concernant l'écologie microbienne, notre étude montre une prédominance des cocci à Gram positif (53 %) au niveau des bouts distaux des cathéters, suivis des bacilles à Gram négatif (47 %), en accord avec les résultats de Vigan et al. « (4) ». Plus précisément, *Staphylococcus aureus* représentait le germe majoritaire (33 %), suivi des entérobactéries (25 %). Ces résultats sont comparables à ceux de Balaka et al. « (5) », où *S. aureus* était également prédominant (35,7 %), suivi des staphylocoques à coagulase négative (14,3 %). Cette prédominance s'explique par la capacité de ces germes à coloniser la peau et à former des biofilms sur les dispositifs intravasculaires. La proportion non négligeable des bacilles à Gram négatif dans notre série pourrait être liée à des facteurs environnementaux, à des conditions d'hygiène hospitalière perfectibles ou encore à la pression de sélection antibiotique.

En ce qui concerne le profil de sensibilité, les staphylocoques de notre série présentaient une sensibilité à la méticilline de 87 % et une résistance de 13 %, des résultats proches de ceux rapportés par Izoard et al. « (6) » (90 % de sensibilité), mais différents de ceux de Balaka et al. « (5) », qui retrouvaient un taux élevé de résistance (80 %). Cette variabilité pourrait refléter des différences dans les pratiques de prescription antibiotique et dans l'écologie bactérienne locale.

Enfin, la proportion de bactéries multi-résistantes (BMR) dans notre étude était particulièrement élevée, atteignant 38 % au niveau des bouts distaux des cathéters, un taux nettement supérieur à celui

rapporté par Izoard et al. « (6) » (13 %), ainsi qu'aux données de la littérature « (7) ». Cette situation pourrait être liée à une utilisation parfois excessive ou inadaptée des antibiotiques, à une circulation de souches nosocomiales résistantes, ou encore à un défaut d'application stricte des mesures de prévention des infections. Ces résultats soulignent l'importance de renforcer les stratégies de contrôle des infections et d'optimiser la politique d'antibiothérapie au sein des unités d'hémodialyse.

Conclusion

Les cathéters de dialyse sont indispensables et jouent un rôle important dans la continuité du traitement de suppléance de l'insuffisance rénale néanmoins ne sont pas dispensés du risque de complications infectieuses, thrombotiques et autres. Au terme de notre travail, on constate que les complications infectieuses représentent, malgré les efforts continus de prévention, un problème majeur des cathéters en dialyse vu les lourdes conséquences qu'ils peuvent engendrer qui sont d'une part la mise en jeu du pronostic vital et d'autre part le coût onéreux de la prise en charge thérapeutique.

References:

1. Alaoui Sekkouri K, Batta FZ, Alaoui H, Alaoui Belghiti K, Toure I, Arrayhani M, et al. Infections liées aux cathéters temporaires d'hémodialyse : incidence, facteurs de risque et spectre microbien. *Néphrologie & Thérapeutique*. sept 2012; 8 (5) : 336-7.
2. Rafik H, Bahadi A, Azizi M, Sobhi A, Errihani M, Elkabbaj D. Bactériémies liées aux cathéters veineux centraux d'hémodialyse : incidence, profil microbiologique et facteurs de risque. *Néphrologie & Thérapeutique*. sept 2016; 12 (5) : 311.
3. Leou S, Garnier F, Testevuide P, Lumbroso C, Rigault S, Cordonnier C, et al. Évaluation des complications infectieuses liées aux cathéters veineux centraux d'hémodialyse en Polynésie française. *Néphrologie & Thérapeutique*. juin 2013; 9 (3) : 137-42.
4. Vigan J, Sossa JC, Ahoui S, Ayadji EN, Dotchamou CB, Agboton BL. Infections liées au cathéter d'hémodialyse au CNHU-HKM de Cotonou en 2019 : incidence et facteurs associés. *Revue Africaine de Médecine Interne*. 15 juin 2021; 8 (1-1) : 29-37.
5. Balaka A, Djibril MA, Tchamdja T, Djagadou KA, Nemi KD, Mossi E. Profil bactériologique des infections liées aux cathéters veineux centraux chez les hémodialisés du Centre Hospitalier Universitaire de Lomé. *Revue Africaine de Médecine Interne*. 19 juin 2017; 4 (1-1) : 9-12.
6. Izoard S, Ayzac L, Meynier J, Seghezzi JC, Jolibois B, Tolani M I. Infections sur cathéters d'hémodialyse : variations du risque en fonction de la durée de cathétérisme. *Néphrologie & Thérapeutique*. 1 nov 2017; 13 (6) : 463-9.
7. Laurain C, Durand PY, Albert M, Weber M, Kessler M, Chanliau J, et al. Péritonites infectieuses chez les patients traités par dialyse péritonéale : bilan microbiologique sur quatre ans. *Pathologie Biologie*. 1 déc 2004; 52 (10) : 575-8.