Revue d'Anesthésie-Réanimation,
Médecine d'Urgence Et Toxicologie
http://www.rarmu.org/
ISSN 2225-5257

Article original

Facteurs de mortalité des gangrènes du pied diabétique aux urgences chirurgicales du Centre Hospitalier Universitaire Joseph Ravoahangy Andrianavalona, Antananarivo.

Mortality risk factors of diabetic foot gangrene at the surgical emergency department of the Joseph Ravoahangy Andrianavalona Teaching Hospital, Antananarivo.

F A P RAZAFINDRAIBE [(1)], F A RAKOTOMAVO [(2)], F RABENJARISON [(3)], A M J BINGUIRA [(1)], M O J HARIOLY [(4,5)], RCN RAKOTOARISON [(1,6)]*

(1) *Service des Urgences Chirurgicales, Centre Hospitalier Universitaire Joseph Ravoahangy Andrianavalona, Antananarivo, Madagascar*
(2) *Service Accueil Triage Urgence et Réanimation, Centre Hospitalier Universitaire Joseph Raseta Befelatanana, Antananarivo, Madagascar*
(3) *Service de Réanimation Polyvalente, Centre Hospitalier Universitaire Andohatapenaka, Antananarivo, Madagascar.*
(4) *Service de Réanimation, Centre Hospitalier Universitaire Tanambao, Antsiranana, Madagascar*
(5) *Faculté de Médecine d'Antsiranana, Madagascar*
(6) *Faculté de Médecine d'Antananarivo, Madagascar*

Soumis le 20 Juin 2025
Accepté le 17 Décembre 2025

RESUME

Introduction: La gangrène du pied diabétique est une complication grave du diabète. Elle est grevée d'une morbi-mortalité importante. L'objectif de cette étude est de déterminer les facteurs déterminants la mortalité de la gangrène diabétique. **Méthode :** Il s'agit d'une étude de cohorte rétrospective, monocentrique, réalisée durant la période de 01 Janvier 2019 au 31 Décembre 2023. La population d'étude est constituée par les patients admis au service des Urgences Chirurgicales pour gangrène du pied diabétique, âgés de 15ans et plus, sans distinction de genre, traités et suivis dans le service pendant leur séjour. **Résultats :** Parmi les 199 cas de gangrènes, 22 patients soit 11% sont décédés. La mortalité des patients était significativement déterminée par le genre féminin (RR=2,87 ; IC= [1,22-6,73] ; p=0,01), l'ancienneté du diabète, le diabète de plus de quinze ans (RR=14,66; IC= [2,07-103,82] ;p=0,00005), l'absence de traitement ou le traitement irrégulier du diabète (RR=10,42 ; IC= [1,43-75,80] ; p=0,002), une évolution de la plaie supérieure à 30 jours (RR=2,75; IC= [1,05-7,16] ;p=0,02), la présence de signes d'hypoperfusion périphérique (RR=7,45; IC= [3,30-16,80] ; p=0,00000), l'hyponatrémie (RR=4,00 ; IC= [1,69-9,42]. p=0,003), l'atteinte bilatérale des membres (RR=7,50; IC= [3,15-17,85] ; p=0,0001) et le recours à l'anesthésie générale (RR=39,75 ; IC= [9,68-163,07] ; p=00000). **Conclusion :** La gangrène diabétique est peu fréquente mais grave. La connaissance de ces facteurs de mortalité permettra d'améliorer la prise en charge des patients.

Mots-clés : **Amputation ; Gangrène diabétique ; Mortalité ; Prise en charge ; Urgence.**

ABSTRACT

Background: Diabetic foot gangrene is a severe complication of diabetes and is associated with significant morbidity and mortality. The aim of this study is to identify the determining factors of mortality in diabetic gangrene. **Method:** This is a retrospective, single-center cohort study conducted from January 1, 2019, to December 31, 2023. The study population consists of patients admitted to the Surgical Emergency Department for diabetic foot gangrene, aged 15 years and older, regardless of gender, treated and followed up in the department during their stay. **Results:** Among the 199 cases of gangrene, 22 patients, or 11%, died. Patient mortality was significantly influenced by female gender (RR=2.87; CI= [1.22-6.73]; p=0.01), long-standing diabetes particularly diabetes lasting over fifteen years (RR=14.66; CI= [2.07-103.82]; p=0.00005), lack of treatment or irregular diabetes treatment (RR=10.42; CI= [1.43-75.80]; p=0.002) wound progression exceeding 30 days **(**RR=2.75; CI= [1.05-7.16]; p=0.02), the presence of signs of peripheral hypoperfusion (RR=7.45; CI= [3.30-16.80]; p=0.00000), hyponatremia (RR=4,00 ; CI= [1,69-9,42]. p=0,003), bilateral limb involvement (RR=7.50; CI= [3.15-17.85]; p=0.0001) and surgery under general anesthesia (RR=39.75; CI= [9.68-163.07]; p=0.00000). **Conclusion:** Diabetic gangrene is uncommon but serious. Understanding these mortality factors will help improve patient management.

Keywords : Diabetic gangrene ; Mortality ; Emergency ; Amputation ; Management.

INTRODUCTION

La gangrène du pied diabétique est l'une des complications les plus sévères du diabète sucré, caractérisée par la nécrose des tissus, souvent associée à une infection et à une insuffisance vasculaire. Elle survient généralement chez les patients diabétiques en raison d'une neuropathie périphérique et d'une maladie vasculaire préexistante, qui compromettent la cicatrisation des plaies et favorisent les infections [1]. C'est une urgence médicale et chirurgicale en raison de sa progression rapide et du risque élevé d'amputation et de mortalité [2]. À l'échelle mondiale, la mortalité liée à la gangrène diabétique est très élevée, notamment en raison des complications graves comme les ulcères du pied diabétique avec un taux de mortalité global de 49,1% à cinq ans après l'apparition de l'ulcère du pied, et jusqu'à 91,7% après une amputation majeure liée au diabète [3]. L'objectif de cette étude est de déterminer les facteurs déterminants la mortalité des gangrènes diabétiques dans le service des Urgences Chirurgicales

Du Service des Urgences Chirurgicales
CHU Joseph Ravoahangy Andrianavalona, Antananarivo

*Auteur correspondant :
Dr. Faneva Angelo Parfait RAZAFINDRAIBE
Adresse : Service des Urgences Chirurgicales
CHU Joseph Ravoahangy Andrianavalona
Antananarivo, Madagascar
Téléphone : +261 34 72 337 06
E-mail : fanevarazafindraibe@yahoo.fr

du Centre Hospitalier Universitaire Joseph Ravoahangy Andrianavalona (CHUJRA).

MÉTHODES

Il s'agit d'une étude de cohorte rétrospective, monocentrique, concernant les gangrènes du pied diabétique, réalisée sur une période de cinq ans (01Janvier 2019 – 31 Décembre 2023). Ont été inclus dans l'étude, tous les patients admis pour gangrènes du pied diabétique, âgés de 15ans et plus, sans distinction de genre traités et suivis dans le service pendant leur séjour. L'analyse des données a été réalisée avec le logiciel Epi-info 7© versus 1.1.14 du Center for Disease and Prevention (USA). Le risque relatif (RR) avec son intervalle de confiance (IC) à 95% ont été pris pour mesurer l'association entre les patients survivants et décédés. Le seuil de significativité a été fixé à 5%.

RESULTATS

Parmi les 199 patients, 22 soit 11% sont décédés. L'âge des patients a varié de 31 à 91 ans avec une moyenne de 59,48 ± 10,25 ans. Une prédominance masculine a été observée (sex-ratio : 1,34). Le diabète de type 2 prédominait (98,49%). Presque le tiers des diabètes a été découvert inauguralement (32,16%) (Tableau I). Le traitement du diabète a été régulier dans 33,18% des cas. Cinquante-huit pourcent des gangrènes étaient unilatérale droite. Plus de la moitié des gangrènes du pied diabétique a évolué pendant plus de 30 jours avant l'admission des patients au service des Urgences chirurgicales du CHUJRA (55,28%) **(**Figure 1). L'anesthésie locorégionale a été pratiquée dans 80% des cas. Une amputation (transfémorale/ transtibiale) a été indiquée chez 146 patients soit 73,37%. Elle était transtibiale dans 44,72% des cas. Une désarticulation de l'orteil a été réalisée chez 53 patients soit 26,63%. Après l'analyse statistique, des facteurs sociaux, cliniques et biologiques de mortalité ont été dégagés (Tableau II).

DISCUSSION

Dans cette étude, l'âge des patients a varié de 31 à 91 ans avec une moyenne de 59,48 ± 10,25 ans. En 2017, Raharinavalona et al. ont trouvé que la tranche d'âge la plus concernée se situe entre 55 et 64 ans avec un âge moyen légèrement plus faible à 54,43 +/- 15,17 ans [4]. Dans l'étude sur l'apport de l'échodoppler artérielle des membres inférieurs dans la prise en charge du pied diabétique au Sénégal, Dia AA et al. ont objectivé un âge moyen de 62,86 ans avec des extrêmes de 23 et 88 ans [5]. Au Cameroun, l'âge moyen des patients présentant un pied diabétique était de 57± 9 ans [6]. Concernant le genre, une prédominance masculine a été notée (sex-ratio : 1,34). Ce résultat conforte les données de la littérature. Raharinavalona et al. (2017) a trouvé une prédominance masculine de 60% avec un sex-ratio de 1,5 [4]. Une prédominance masculine a été également rapportée par Vitale M et al. en 2024 en Italie [7]. Au Cameroun, une prédominance masculine a aussi été retrouvée par Tchakonté B et ses collaborateurs, dans l'étude sur le pied diabétique avec un sex-ratio de 1,2 [6].

Tableau I : Répartition des patients selon la durée du diabète

Durée du diabète	Effectif n = 199	Proportion %
Découverte inaugurale	64	32,1
≤6 mois	24	12,0
] 6 mois - 5 ans]	58	29,1
] 5 ans - 15 ans]	35	17,5
>15 ans	18	9,0

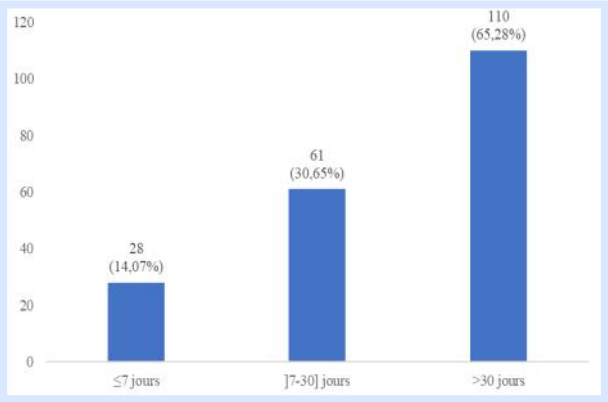

Figure 1 : Répartition des patients selon la durée de l'évolution de la maladie

À l'issue de cette étude, des facteurs sociaux, cliniques et biologiques de mortalité ont été observés à savoir le genre féminin, l'ancienneté du diabète, le diabète de plus de quinze ans, l'absence de traitement ou le traitement irrégulier du diabète, une évolution de la plaie supérieure à 30 jours, la présence de signes d'hypoperfusion périphérique, l'atteinte bilatérale des membres, l'hyponatrémie et le recours à l'anesthésie générale. Pour les facteurs sociaux, l'étude de Rafamatanantsoa JF et al. a montré que le genre féminin domine la mortalité et les admissions dans presque tous les centres d'urgence et réanimation polyvalente [8]. La fréquence de la mortalité féminine peut être expliquée par la considération de ce genre comme facteur de risque de survenue de neuropathie qui est un pilier essentiel dans la présence des lésions du pied chez le diabétique [9]. L'étude d'Aouam A et al [10] concernant la prise en charge des pieds diabétiques infectés a relevé qu'un diabète mal suivi pendant plus de 15 ans est un facteur de risque de mortalité [OR = 1,4 [1–2,3], p = 0,03]. En 2008, une étude à Singapore a objectivé que la majorité des patients présentant des complications diabétiques, a eu un contrôle glycémique insuffisant. Ce qui a entrainé une proportion importante de décès par rapport au diabète bien équilibré [11]. Quant aux paramètres vitaux, selon les études, l'hypotension artérielle ou l'état de choc pourrait entrainer une altération de la perfusion tissulaire, aggravant la nécrose et augmentant le risque d'infection.

Tableau II : Facteurs déterminant la mortalité

Variable	Décédés n = 22	Survivants n = 177	RR [IC 95%]	p
Genre féminin	15	70	2,87 [1,22-6,73]	0,010
Ancienneté du diabète > 15 ans	11	7	14,6 [2,07-103]	0,000
Mauvaise observance thérapeutique	21	112	10,4 [1,43-75,8]	0,002
Durée d'évolution de la plaie > 1 mois	17	93	2,75 [1,05-7,16]	0,020
Signes d'ypoperfusion périphérique	14	21	7,45 [3,30-16,8]	0,000
Atteinte bilatérale des membre	3	1	7,5 [3,15-17,8]	0,001
Gangrène au niveau de la cuisse	16	24	7,5 [3,15-17,8]	0,000
Hyponatrémie	4	5	4 [1,69-9,42]	0,003
Anesthésie générale	20	20	39,7 [9,68-163]	0,000

Cela pourrait conduire à une défaillance d'organe plus rapide chez les patients [12]. Comme il a été rapporté en 2019 en Philippines par Panuda JP et al, la présence d'un état de choc pendant l'hospitalisation a exposé les patients à plus de probabilité de mortalité [13]. La même observation a été notée par Adeleye OO et al. au Nigeria en 2020 [14].

Pour les bilans biologiques, l'hyponatrémie chez les patients ayant des gangrènes diabétiques pourrait refléter une défaillance rénale due à des lésions multiviscérales causées par une infection sévère [15].

CONCLUSION

La gangrène du pied diabétique demeure une complication sévère du diabète, particulièrement préoccupante dans un contexte où les ressources sont limitées comme celui de Madagascar. La présente étude a permis d'analyser les facteurs déterminants de mortalité des gangrenés du pied diabétique au service des Urgences Chirurgicales du CHUJRA. Plusieurs facteurs de mortalité modifiables ont été dégagés comme l'absence de traitement ou le traitement non optimal du diabète ou le retard de prise en charge du pied diabtéique. Une Information - Education et Communication sur l'importance du suivi et du traitement régulier du diabète et une campagne en vue d'une détection précoce du diabète et de ses complications s'avèrent importantes.

REFERENCES

1. Berendt AR, Peters EJG, Bakker K., et al. Diabetic foot osteomyelitis: a progress report on diagnosis and a systematic review of treatment. Diabetes Metab Res Rev 2008; 24 (Suppl 1): S145—61.
2. Frykberg RG. Diabetic foot ulcers: pathogenesis and management. Am Fam Physician 2002; 66(9): 1655—62.
3. Armstrong DG, Boulton AJM, Bus SA. Diabetic foot ulcers and their recurrence. N Engl J Med 2017; 376(24): 2367—75.
4. Raharinavalona SA, Ramalanjaona HR, Andrianera N, Patrick Rakotomalala AD, Ramahandridona G. Dépistage du risque podologique chez les diabétiques de type 2 à Antananarivo. Pan Afr Med J 2017; 27: 213.
5. Dia AA, Affangla DA, Dione JM, et al. Apport de l'échodoppler artériel des membres inférieurs dans la prise en charge du pied diabétique à l'hôpital Saint-Jean de Dieu de Thiès (Sénégal). Pan Afr Med J 2015; 22: 193.
6. Tchakonté B, Ndip A, Aubry P, Malvy D, Mbanya JC. Le pied diabétique au Cameroun. Bull Soc Pathol Exot 2005; 98(2): 94—8.
7. Vitale M, Orsi E, Solini A, et al. Independent association of history of diabetic foot with all-cause mortality in patients with type 2 diabetes: the Renal Insufficiency And Cardiovascular Events (RIACE) Italian Multicenter Study. Cardiovasc Diabetol 2024; 23(1): 34.
8. Rafamatanantsoa JF, Herinampela ED, Rabearivony N, Raveloson NE, Rakotomanga JDM. Facteurs associés à la mortalité aux services des urgences et de réani- mation du CHU Joseph Raseta de Befelatanana, Antananarivo (Madagascar). Rev Anesth-Réanim Med Urg Toxicol 2020; 12(1): 15—19.
9. Assia EO. Pied diabétique : Profil épidémiologique thérapeutique et pronostique. [Thèse]. Médecine Humaine : Marrakech; 2019. 177p.
10. Aouam A, Sayadi H, Sallem O, Kechida M, Khochtali I. Prise en charge des pieds diabétiques infectés : à propos de 54 cas. Ann Endocrinol 2018; 79(4): 492.
11. Nather A, Bee CS, Huak CY, Chew JLL, Lin CB, Neo S, et al. Epidemiology of diabetic foot problems and predictive factors for limb loss. J Diabetes Complications 2008; 22(2): 77—82.
12. Fosse-Edorh S, Mandereau Bruno L, Hartmann-Heurtier A. Diabète et niveau socio-économique. Bull Epidemiol Hebd 2015; 34—35: 638—44.
13. Panuda JP, Macalalad-Josue AA, Buenaluz-Sedurante M. Factors associated with In-Hospital Mortality among Patients with Diabetes Admitted for Lower Extremity Infections. J ASEAN Fed Endocr Soc 2019; 34(1): 36—43.
14. Adeleye OO, Ugwu ET, Gezawa ID, Okpe I, Ezeani I, Enamino M. Predictors of intra-hospital mortality in patients with diabetic foot ulcers in Nigeria: data from the MEDFUN study. BMC Endocr Disord 2020; 20(1): 134.
15. Espandar R, Sibdari SY, Rafiee E, Yazdanian S. Necrotizing fasciitis of the extremities: a prospective study. Strategies Trauma Limb Reconstr 2011; 6(3): 121—5.