



LES FACTEURS PRÉDICTIFS DE L'AMPUTATION DE MEMBRE CHEZ LES PATIENTS DIABÉTIQUES AUX URGENCES VISCÉRALES DU CHU YALGADO OUEDRAOGO DE OUAGADOUGOU

PREDICTIVE FACTORS FOR LIMB AMPUTATION IN DIABETIC PATIENTS IN VISCERAL EMERGENCIES AT THE CHU YALGADO OUEDRAOGO IN OUAGADOUGOU

*SAWADOGO Yamba Elie, *SAM Aristide, *OUEDRAOGO Ida, *SANOU Yves, *MAÏGA

Fatahou, *KAMBOU Ollo, *KAFANDO Roch, *SAVADOGO T Julien, *ZIDA Maurice,

*OUANGRE Edgar.

*Centre Hospitalier Universitaire Yalgado Ouéraogo

Dr Sawadogo Yamba Elie, Service de Chirurgie générale et digestive CHU Yalgado Ouédraogo, Ouagadougou, Tel: 0022670255676, E-mail : elicomfr@yahoo.fr

RÉSUMÉ

Introduction : L'enjeu de la prise en charge des plaies de membre chez le diabétique reste conditionné par la cicatrisation des lésions et la récupération de la fonction. Le but était de déterminer les facteurs favorisant l'indication d'amputation chez les diabétiques.

Matériels et méthodes : Il s'agit d'une étude rétrospective descriptive et comparative incluant tous les patients diabétiques opérés pour plaies de membre aux urgences viscérales du CHU Yalgado Ouédraogo entre le 1er avril 2019 et le 31 mars 2022. Les patients étaient répartis en deux groupes : amputés et non amputés.

Résultats : Soixante-dix-huit patients ont été inclus (42 hommes, 36 femmes ; âge moyen : 50,2 ans). Le diabète de type 1 était présent chez huit patients (10,3 %) et le type 2 chez 70 (89,7 %). Le délai moyen de diagnostic était de 3,5 ans. Amputation : 51 patients (65,4 %). Traitement conservateur : 27 patients (34,6 %). L'hypertension artérielle ($p=0,02$), les lésions du membre pelvien ($p=0,04$), le groupe sanguin B+

($p=0,05$), les phlegmons ($p=0,003$) et les gangrènes ($p=0,00001$) étaient significativement associés à l'amputation. La durée moyenne d'hospitalisation était de 9,1 jours. Sept décès étaient rapportés.

Conclusion : Certains facteurs de risque liés aux amputations sont modifiables. Une étude prospective à plus grande échelle est nécessaire pour affiner l'analyse des facteurs prédictifs et concevoir de nouveaux systèmes de classification.

Mots-clés : facteur prédictif, diabète, amputation, CHU Yalgado Ouédraogo

ABSTRACT

Purpose: The management of limb wounds in diabetic patients depends on the healing of lesions and functional recovery. This study aimed to identify factors favoring amputation indications in diabetics.

Patients and Methods: This retrospective, descriptive, and comparative study included all diabetic patients operated on for limb wounds in the visceral emergency department of CHU Yalgado Ouédraogo

from April 1, 2019, to March 31, 2022. Patients were divided into amputee and non-amputee groups.

Results: A total of 78 patients were included (42 men, 36 women; mean age: 50.2 years). Type 1 diabetes was present in eight patients (10.3%) and type 2 diabetes in 70 (89.7%). The mean duration of diabetes diagnosis was 3.5 years. Amputation was performed in 51 patients (65.4%), and conservative treatment in 27 patients (34.6%). High blood pressure ($p=0.02$), pelvic limb involvement ($p=0.04$), B+ blood group ($p=0.05$), phlegmons ($p=0.003$), and gangrene ($p=0.00001$) were significantly associated with amputation. The average hospital stay was 9.1 days. Seven deaths were recorded.

Conclusion: Some risk factors for amputation are modifiable. A large-scale prospective study is necessary to refine predictive factor analysis and develop new classification systems.

Keywords: predictive factor, diabetes, amputation, CHU Yalgado Ouédraogo

INTRODUCTION

Le diabète est un problème majeur de santé publique, dont l'incidence augmente à un rythme alarmant. Cette maladie épidémique entraîne des coûts importants et des complications graves, notamment au niveau des membres inférieurs. Jusqu'à 15 % des diabétiques présentent une ulcération du pied au cours de leur vie, ce qui augmente leur risque d'amputation par un facteur de 2 à 10. Globalement, le risque d'amputation est 10 à 30 fois supérieur chez les diabétiques comparés à la population générale [1]. L'enjeu de la prise en charge reste conditionné par la réduction des amputations et par le sauvetage de membre comme cela avait été défini dans la cadre de la déclaration de Saint Vincent élaborée en 1989 [3].

Au Burkina Faso, les statistiques sont tout aussi inquiétantes. En 2014, la fréquence du

pied diabétique infecté était de 14,4 % au CHU Yalgado Ouédraogo, avec une incidence mensuelle de 5,3 cas [4]. Une étude à Bobo-Dioulasso a rapporté un taux d'amputation de 53,6 % [4]. Face à ces chiffres, cette étude vise à évaluer les facteurs prédictifs liés aux amputations et proposer des stratégies pour réduire ces taux.

PATIENTS ET MÉTHODES

L'étude a été réalisée aux urgences viscérales du CHU Yalgado Ouédraogo à Ouagadougou, au Burkina Faso. Il s'agissait d'une étude rétrospective, descriptive et comparative sur une période de trois ans (1er avril 2019 – 31 mars 2022). Les patients inclus étaient diabétiques, présentaient des nécroses tissulaires des membres, et avaient subi une intervention chirurgicale.

Critères d'inclusion :

- Patients diabétiques opérés pour nécroses tissulaires des membres.
- Admission au bloc opératoire durant la période d'étude.

Les patients étaient répartis en deux groupes :

1. **Groupe amputé** : patients ayant subi une amputation.
2. **Groupe non amputé** : patients traités de manière conservatrice.

Ces deux groupes avaient fait l'objet d'une étude comparative afin d'identifier les facteurs prédictifs de l'amputation chez les patients diabétiques admis aux urgences viscérales.

La répartition des variables était constituée de :

- Les variables analysées comprenaient :
 - Dépendante correspondant au type de traitement chirurgical avec deux modalités :
 - Amputation (groupe amputé) ;

- Non amputation ou conservateur (groupe non amputé).
- Les variables indépendantes correspondant à :
 - Données démographiques (âge, sexe, résidence).
 - Type de diabète et ancienneté.
 - Paramètres cliniques (étiologie, localisation des lésions).
 - Paramètres biologiques (glycémie, créatininémie, groupe sanguin).
- Ces facteurs ont été évalués pour déterminer s'ils constituaient des facteurs pronostiques significatifs dans l'amputation de membre
- Tous les patients atteints de nécroses tissulaires diabétiques étaient hospitalisés aux urgences viscérales et la prise en charge était multi disciplinaire (anesthésiste, chirurgien général et parfois diabétologue).
- Le traitement comportait une réanimation péri opératoire avec des solutés intraveineux pour corriger les désordres hydro électrolytiques et hémodynamiques. L'antibiothérapie était probabiliste. L'insulinothérapie était faite chez les patients avec une glycémie > 10 mmol/l. Une transfusion sanguine était administrée aux patients dont le taux d'hémoglobine était <10g/dl. Un premier pansement a été nécessaire afin d'examiner les lésions et de poser le diagnostic. Les décisions thérapeutiques (amputation ou traitement conservateur) aux urgences viscérales étaient prises au cours de staff au lit du patient par au moins

deux chirurgiens. L'amputation était décidée sur les arguments cliniques et paracliniques de destructions irréversibles des tissus cutanés, musculaires et osseux. Les amputations concernaient la jambe, la cuisse ou l'avant-bras. Le niveau d'amputation était désigné par les limites strictes de la nécrose. La longueur du moignon était d'environ 12 cm afin de faciliter plus tard un appareillage prothétique.

Après la prise en charge médico-chirurgicale des patients diabétiques, les soins post opératoires étaient poursuivis dans l'unité d'hospitalisation pour certains et d'autres dans le Service de Médecine Interne du CHU-YO durant le séjour en hospitalier.

La base de données a été faite dans les tables EXCEL à partir des fiches individuelles et l'analyse a été réalisée à l'aide de logiciel Epi info. Cette analyse comportait :

- Analyse uni variée : calcul des pourcentages, des moyennes et des extrêmes (min/max) ;
- Analyse multi variée : le test de chi2 pour la comparaison des pourcentages et le test d'analyse de variance pour la comparaison de moyennes. La valeur $p < 0,05$ est considérée comme significative.

RÉSULTATS

Soixante-dix-huit patients étaient inclus, représentant 33,6% des patients atteints de nécroses tissulaires de membres et 0,9% des consultations aux urgences viscérales. Ils comprenaient 51 amputés et 27 non amputés. L'âge moyen des patients était de 50,2 ans avec des extrêmes de 22 et 75 ans. Il y avait 42 hommes et 36 femmes (sex-ratio 1,2). L'activité professionnelle était représentée en majorité par les femmes au foyer dans 28 cas (35,9%), les cultivateurs dans 16 cas (20,6%) et les commerçants dans 11 cas (14,1%). Le diabète de type 2

dominait (89,7%). Les principales observations incluaient :

- Plaies aiguës 79% des cas, plaies chroniques 21% ;
- **Siège des lésions** : membre pelvien dans 87,2% des cas, membre thoracique dans 10 cas (12,8%).figure 1.

Les examens para cliniques incluaient :

- La NFS chez 63 patients (80,8%) montrant un taux d'hémoglobine moyen de 9,21g/dl avec des extrêmes de 4,4 et 17,7g/dl ; une hyperleucocytose dans 41 cas.
- La glycémie chez 64 patients dont le taux moyen était de 14,26 mmol/l avec des extrêmes de 4,73 et 33,42 mmol/l.
- La créatininémie dont le taux moyen était de 92 μ mol/l avec des extrêmes de 23 et 255 μ mol/l.
- La radiographie du membre réalisée chez trois patients révélant dans deux cas une ostéite et dans un cas, associée à une ostéo-arthrite.
- L'échographie doppler des membres inférieurs réalisée chez quatre patients objectivant une médiacalcosse bilatérale, une sténose artérielle droite, une artériopathie oblitérante.

Il s'agissait d'un diabète de type 1 dans 10,3%, de type 2 dans 89,7%. Le délai moyen de découverte du diabète était de 3,5 ans avec des extrêmes allant de la découverte fortuite à 22 ans. Tous les patients ont été opérés. Les gestes chirurgicaux ont été l'amputation était faite chez 51 patients (65,4%), necrosectomie conservatrice chez 27 patients (34,6%). Figure 2. L'indication d'amputation était liée à la présence de gangrènes ($p<0,00001$) et phlegmons ($p=0,003$). Figure 3.

La durée moyenne d'hospitalisation était de 9,1 jours avec des extrêmes de 1 et 34 jours. La mortalité représentait 9%. Au suivi post opératoire, la

cicatrisation des moignons d'amputation était obtenue à 3 mois. Quatre-vingt-onze pour cent des patients ont été adressés au centre national d'appareillage orthopédique et de rééducation fonctionnelle de Ouagadougou pour pose de prothèse.

Les facteurs prédictifs d'amputation incluaient : figure 2

- La localisation au membre pelvien était ($p=0,04$),
- le groupe sanguin rhésus B+ ($p=0,05$).
- La Pression artérielle élevée à l'admission ($p=0,02$).
- Les phlegmons diffus et les gangrènes

L'âge, le sexe et la résidence étaient comparables entre les 2 groupes avec des valeurs

- La localisation au membre pelvien était ($p=0,04$),
- Le groupe sanguin rhésus B+ ($p=0,05$).
- La Pression artérielle élevée à l'admission ($p=0,02$).
- Les phlegmons diffus ($p=0,003$) et les gangrènes ($p<0,00001$)

L'âge, le sexe et la résidence étaient comparables entre les 2 groupes avec des valeurs $p>0,16$. Il n'y avait pas de différence significative entre les deux groupes concernant l'état général, l'état de conscience, les œdèmes des membres inférieurs et l'anémie. L'étiologie des plaies, la durée d'évolution des lésions, le nombre de plaies, la localisation et le siège n'étaient pas associés aux indications d'amputation. La glycémie casuelle et le reste du bilan biologique étaient comparables dans les deux groupes.

DISCUSSION

Au Burkina Faso, le pied diabétique est un véritable problème de santé publique dominé par un taux d'amputation des

membres inférieurs encore très élevé. Ouédraogo et al. [5] en 1997 notaient dans le service de médecine interne du CHU-YO que les infections cutanées ont été la deuxième complication infectieuse au cours du diabète. A Bobo-Dioulasso, Kyelem et al. [4] dans une étude en 2018 sur le devenir du pied diabétique retrouvaient un taux d'amputation de 53,6%. Le taux des amputations chez les diabétiques dans notre étude était estimé à 65,4%. Aussi, Djibril et al. [6] au Togo et Traoré et al. [7] au Mali notaient respectivement une fréquence de 51,6% et 60% des amputations.

Cette étude a été réalisée dans un centre hospitalier universitaire habitué à la prise charge des lésions cutanées de membres chez le diabétique. A travers cette étude nous avons analysé un nombre assez important de variables afin d'identifier les facteurs de risque des amputations aux urgences viscérales.

L'incidence des amputations des membres augmente avec l'âge dans notre étude. Chez le sujet diabétique de plus de 45 ans on constate une augmentation du nombre d'atteinte de lésions tissulaires de membre. Dans cette série malgré cette croissance constatée, la fréquence de l'amputation n'est pas significativement liée à l'âge ($p > 0,16$).

Selon plusieurs auteurs, le taux d'amputation est plus fréquent chez le sujet de sexe masculin. Cette étude et d'autres séries [8, 9] trouvaient qu'il n'y a pas de corrélation entre le sexe masculin et l'évolution des lésions ($p = 0,24$). Par ailleurs elle met en exergue la vulnérabilité sociodémographique des patients affectés par cette redoutable complication et la nécessité de la mise en place de programmes spécifiques de lutte contre le diabète.

Dans cette série, le type et l'ancienneté du diabète n'augmentaient pas le risque d'amputation. Par contre selon la littérature, l'ancienneté du diabète, la présence des complications dégénératives et le mauvais

équilibre glycémique augmentent le risque relatif d'amputation [8].

L'HTA était représentée parmi les facteurs de risque cardiovasculaires modifiables dans 13 cas (16,7%). Les antécédents de HTA étaient comparables dans les 2 groupes. Par contre la Pression artérielle élevée à l'admission aux urgences représentait 11 cas (14,1%) et était significativement associée à l'indication d'amputation ($p = 0,02$). L'hypertension artérielle expliquerait la survenue des complications macroangiopathiques (artériopathie) au niveau des membres. La découverte fortuite d'une pression artérielle élevée due à l'absence de dépistage chez ces patients diabétiques majeure le risque d'aggravation des lésions tissulaires et parfois de décès. Cependant, le tabagisme, la sédentarité et l'obésité étaient rarement rapportés comme facteur prédictif des amputations comme le montrent nos résultats.

Le siège des lésions au membre pelvien, plus pourvoyeur d'extension de l'infection, est prédictif d'amputation dans cette étude avec $p = 0,04$. Par contre la relation entre la taille des lésions et le risque d'amputation majeure est controversée ;

Dans notre étude nous avons effectué la comparaison du diagnostic des lésions. Cette comparaison montrait que, plus le stade et le grade des lésions sont avancés, plus le taux d'amputation est élevé. En effet, les phlegmons et les gangrènes sont significativement liés à l'amputation ($p < 0,003$). Nos malades se présentaient souvent avec des lésions graves avec une infection (23 cas) et une ostéite (3 cas). Ceci est en rapport avec les difficultés d'accès aux soins, le bas niveau socio-économique des patients, l'analphabétisme et la méconnaissance du diabète et de ses complications.

La forte proportion des amputations (65,4%) pourrait s'expliquer par la gravité des lésions des membres à leur admission aux urgences. De plus, la limitation de notre

plateau technique, notamment l'absence de chirurgie vasculaire (d'où la nécessité d'angioscanner), contribue à alourdir le taux d'amputation, car pratiquée parfois chez des patients qui pourraient bénéficier d'une revascularisation dans d'autres contextes. Pour diminuer les amputations dans notre contexte, nous devons agir sur les facteurs pronostiques modulables (Hypertension artérielle à l'admission, état des plaies, le membre pelvien et la glycémie) chez les diabétiques. Ceci passe par la création d'unités multidisciplinaires spécialisées des plaies diabétiques qui, en plus de la prise en charge des lésions, doit élargir son champ d'action aux activités de prévention par l'éducation des patients.

On constate cependant une incohérence entre les études. Ainsi, plusieurs facteurs de risque ont été identifiés par différentes études. Cette variabilité peut être due à des variations dans la conception des études, ainsi qu'à des différences dans le profil génétique et les caractéristiques culturelles des populations étudiées. Des différences ethniques ont été observées dans les taux d'amputation, ce qui pourrait refléter de véritables différences dans la physiopathologie, mais pourrait aussi être une conséquence des inégalités dans l'accès aux soins de santé et de la mesure dans laquelle les facteurs de risque d'amputation sont communs au sein de la population [10].

Les résultats montrent que les facteurs comme l'hypertension artérielle et les infections graves (gangrènes, phlegmons) sont prédictifs d'amputation. L'absence de chirurgie vasculaire limite les options de revascularisation, ce qui pourrait réduire le taux d'amputation.

CONCLUSION

L'étude identifie des facteurs prédictifs clés (HTA, infections graves) liés aux amputations. Des efforts multidisciplinaires et des stratégies préventives sont essentiels pour réduire ces taux. Aussi, la mise en place d'unités spécialisées pour les plaies

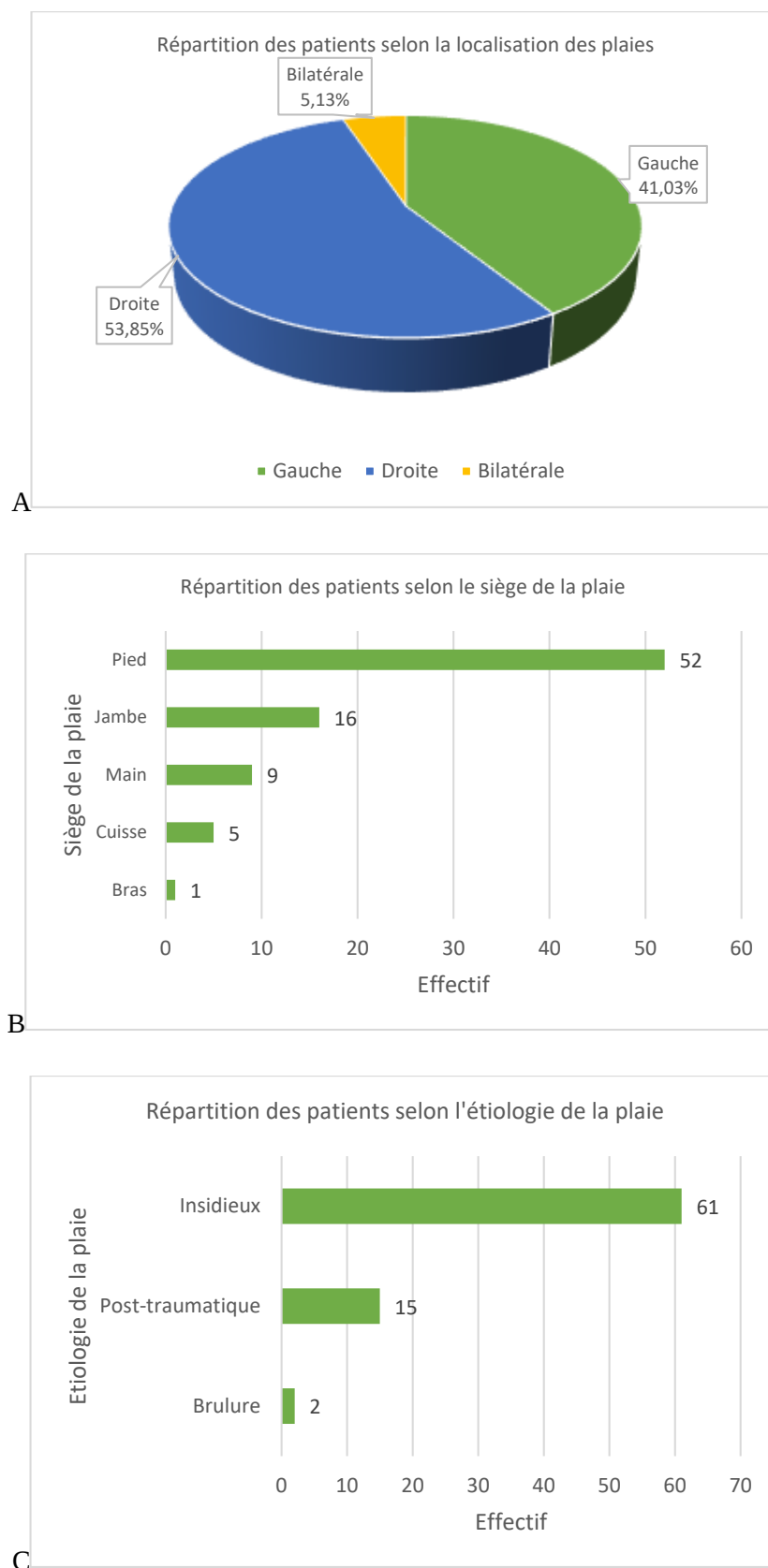
diabétiques et le développement d'outils de classification et suivi précoce sont conseillés pour une prise en charge optimale.

RÉFÉRENCES

1. Pataky Z, Allet L, Golay A. Biofeedback: nouvelle méthode pour la prévention des amputations chez les patients diabétiques. *Rev Med Suisse* 2014;10:82-6.
2. Kyelem CG, Yabré N. Le devenir du pied diabétique au CHU de Bobo-Dioulasso, Burkina Faso. *RAFMI* 2020;7(2-1):18-24.
3. Shojaiefard A, Khorgami Z, Larijani B. Independent risk factors for amputation in diabetic foot. *Int J Diabetes Dev Ctries*. 2008;28(2):32-7.
4. Martini J, Senneville E. Le pied diabétique. *MCED* 2018;92:96-101.
5. Ouedraogo M, Ouedraogo SM, Birba E, Drabo YJ. Complications aiguës du diabète sucré au Centre Hospitalier National Yalgado Ouédraogo. *Médecine d'Afrique Noire* : 2000, 47 (12) : 505-7
6. Djibril AM, Mossi EK, Djaoudou AK. Epidemiological, diagnostic, therapeutic and evolutionary features of diabetic foot : a study conducted at the Medico-surgical Clinic, University Hospital Sylvanus Olympio in Lomé. *Pan Afr Med J* 2018 ; 3 : 30 :4
7. Traoré D, Sow DS, Konaté M. Aspects cliniques et paracliniques des amputations du pied diabétique au Mali. *Health Sci. Dis.* September - October 2019 ; Vol 20 (5) : 39-43
8. Chaker F, Khessairi N. Facteurs de risque des amputations majeures du membre inférieur chez les patients diabétiques hospitalisés pour pied diabétique. *LA TUNISIE MEDICALE* 2022 ; Vol 100 (11) : 769- 73

9. Diop S.N, Diédhiou D, Touré M Les infections de la main chez les diabétiques : à propos de 277 cas colligés à la clinique médicale ii (Dakar). Revue Maghrébine d'Endocrinologie-Diabète et de Reproduction Vol 19, N° 1-2 Janvier-Juin 2014
10. Shojaiefard A, Khorgami Z, Larijani B. Independent risk factors for amputation in diabetic foot. Int J Diabetes Dev Ctries. Apr-Jun 2008 ; 28(2): 32–7

ANNEXE

**Figure 1 :** Répartition des patients selon la topographie (A, B) et l'étiologie (C) des plaies diabétiques

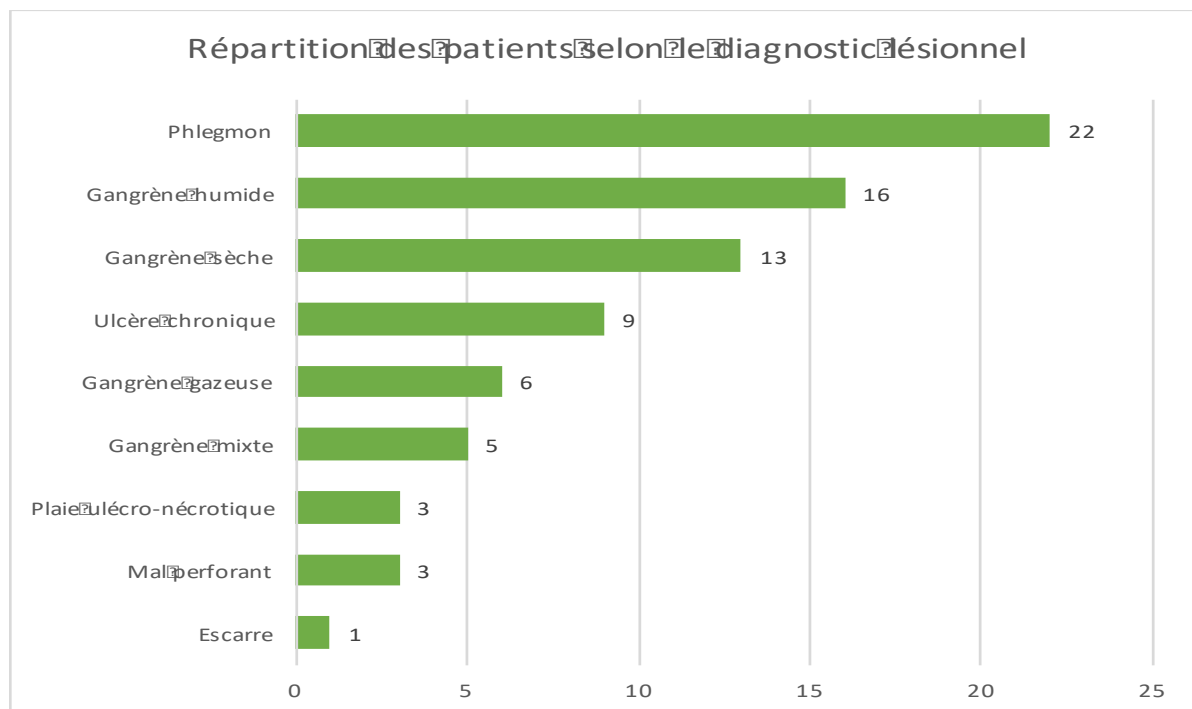


Figure 2 : Répartition des patients selon le diagnostic lésionnel

Tableau 1: Comparaison des caractéristiques diagnostiques des lésions le groupe amputé versus le groupe non amputé

	Amputé	Non amputé	OR	IC à 95%	P-value
Type de diabète					
Type 1	4	4	0,49	0.10-2.37	0,18
Type 2	47	23			
Délai de découverte du diabète					
<1an	22	15	0,61	0.23-1.56	0,15
[1-5an]	9	5	0,94	0.28-3.45	0,46
>5ans	10	4	1,4	0.4-5.65	0,31
Diagnostic lésionnel					
Escarre	0	1			
Mal perforant	2	1	0,94	0.03-12.89	0,5
Plaie ulcéro-nécrotique	1	2	3,92	0.29-120.12	0,16
Gangrène mixte	5	0	0,000001	0.0000001-2.02	0,05
Gangrène gazeuse	5	1	0,36	0.01-2.76	0,19
Ulcère chronique	4	5	2,63	0.61-12.02	0,09
Gangrène sèche	13	0	0,000001	0.0000001-0.40	0,001
Gangrène humide	12	4	0,56	0.14-1.93	0,19
Phlegmon	9	13	4,33	1.49-12.53	0,003
Gangrène	35	5	0,11	0.03-0.32	0,00001