

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
People's Democratic Republic of Algeria
The Minister of Higher Education and Scientific Research
ⵜⴰⵎⴻⵔⴰⵏⵜ ⵏ ⵜⴰⵎⴻⵔⴰⵏⵜ ⵏ ⵜⴰⵎⴻⵔⴰⵏⵜ ⵏ ⵜⴰⵎⴻⵔⴰⵏⵜ ⵏ ⵜⴰⵎⴻⵔⴰⵏⵜ

ABOU BEKR BELKAID UNIVERSITY
TLEMCEM



جامعة أبو بكر بلقايد - تلمسان

FACULTY OF MEDICINE- Dr. B.
BENZERDJEB

كلية الطب - د. ب. بن زرجب

قسم الصيدلة

PHARMACY DEPARTMENT

MEMOIRE DE FIN D'ETUDES POUR
L'OBTENTION DU DIPLOME DE DOCTEUR EN PHARMACIE

THÈME :
PIED DIABETIQUE

Présenté par :

KECHNAOUI Bouchra Manal
BENSALAH Nour El Houda

Soutenu le : **Dimanche 30/06/2024**

Jury

Présidente :

Pr BRIKCI NIGASA Nawel

Maitre de conférences A en biophysique.

Membres :

Dr BESTAOUI Mohammed Hadi

Maitre-assistant en médecine interne

Dr BABA AHMED Sihem

Maitre-assistante en pharmacognosie

Encadrant :

Pr LOUNICI Ali

Professeur en médecine interne

Co-Encadrant

Dr YAGUER Souad

Médecin généraliste

Année universitaire : 2023-2024

Avant-propos

Remerciements

Nous tenons tout d'abord à remercier dieu tout puissant et miséricordieux qui nous a donné la force et la patience d'accomplir ce modeste travail et a permis que nous soyons ce que nous sommes aujourd'hui.

Nous adressons nos sincères remerciements à Pr LOUNICI Ali, pour avoir acceptée d'encadrer ce travail et pour ces conseils et ses précieuses orientations, sa patience qu'il n'a cessé de nous apporter tout au long de ce travail.

Nous tenons tout particulièrement à remercier vivement les membres de jury d'avoir accepté d'évaluer ce modeste travail :

Dr BRIKCI NIGASA Nawal; Dr BESTAOUI Mohammed Hadi et Dr BABA AHMED Sihem.

Nous remercions chaleureusement Dr YAGUER Souad et toute l'équipe du service de médecine interne pour leurs disponibilités, pour leur gentillesse.

Enfin ; nous remercions toutes personnes qui ont participé de près ou de loin à la réalisation de ce modeste travail.

Dédicaces

Je dédie cet humble et modeste travail avec grand amour, sincérité et fierté :

A mes chers parents, source de tendresse, de noblesse et d'affection. Puisse cette étape constituer pour vous un motif de satisfaction.

A ma sœur Meriem et mon frère Mohamed El Amine, en témoignage de la fraternité, avec mes souhaits de bonheur, de santé et de succès.

A mes chers grands parents que dieu leur prête bonheur et longue vie

Et a tous les membres de ma famille.

A tous mes amis, tous mes professeurs.

Et a tout qui compulse ce modeste travail.

Nour El Houda

Avant-propos

Je tiens tout d'abord à remercier Dieu le tout-puissant pour m'avoir donné la santé, la force, la volonté et la patience nécessaires pour accomplir ce travail.

Ce mémoire est le fruit d'un travail acharné et d'un soutien indéfectible. Je le dédie à tous ceux qui ont permis cela d'être réalisé

A mes parents,

Source inconditionnelle d'amour et de soutien, je vous dédie ce mémoire en reconnaissance de tous les sacrifices que vous avez consentis pour mon éducation et mon bien-être. Votre foi en moi m'a permis de persévérer dans les moments difficiles et d'atteindre mes objectifs.

A mes frères OMAR et BAHAA et ma sœur Houda,

Mes complices d'aventures et mes piliers de soutien, merci pour vos encouragements, vos conseils avisés et vos moments de rire partagés

A ma grand-mère MAMIA,

Vous avez toujours cru en moi, même lorsque je doutais de moi-même. Et m'encouragé tout au long de ces années d'études

Je tiens à exprimer aussi ma profonde gratitude à tous mes enseignants et l'encadrant qui ont contribué à mon épanouissement intellectuel et personnel.

Enfin,

Je dédie ce mémoire à toutes les personnes qui ont croisé mon chemin et qui ont contribué, de près ou de loin, à ma réussite.

Bouchra Manal

Table des matières

Avant-propos	I
Table des matières	IV
Liste des figures	VIII
Liste des tableaux	IX
Liste des abréviations.....	X
Introduction Générale.....	1
1. Introduction	2
2. Problématique :	3
3. Objectifs :	3
3.1. Objectif principal :	3
3.2. Objectifs secondaires :	3
Revue de la littérature.....	4
Chapitre 1.....	5
1. Définition de diabète sucré :	6
1.1. Selon OPS/OMS :	6
1.2. Selon les critères de diagnostic :	6
2. Classification du diabète :	6
2.1. Le diabète type 1 :	6
2.2. Le diabète type 2 :	7
2.3. Le diabète gestationnel :	7
3. Epidémiologie :	8
4. Les facteurs de risques du diabète type 2 :	8
4.1. Les facteurs de risques non modifiables :	8
4.1.1. L'hérédité :	8
4.1.2. L'âge :	8
4.1.3. Le sexe :	9
4.2. Les facteurs de risques modifiables :	9
4.2.1. Tabagisme :	9
4.2.2. HTA :	9
4.2.3. Dyslipidémie :	10
4.3. Les facteurs de risques indirects.....	10
4.3.1. L'obésité :	10

Table des matières

4.3.2. La sédentarité :	10
5. Complications du diabète type 2 :.....	11
5.1. Complication macroangiopathie :	11
5.1.1. Coronaropathie :	11
5.1.2. Insuffisance cardiaque :.....	12
5.1.3. Artériopathies périphériques :	12
5.1.4. Atteinte cérébrovasculaire :.....	12
5.2. Complication microangiopathie :.....	12
5.2.1. Rétinopathie :	12
5.2.2. Néphropathie :	13
5.2.3. Neuropathies diabétiques :	13
5.3. Complications des complications : le modèle du pied diabétique :	14
6. La stratégie thérapeutique du diabète :	15
Chapitre 2.....	17
1. Définition du pied diabétique :.....	18
2. 2. Epidémiologie :	18
3. Programme de soins :.....	19
3.1. Une approche par une équipe multidisciplinaire.....	19
3.2. Disponibilité de services de podiatrie :	19
3.3. Implication des patients diabétiques et leurs associations représentatives :	20
4. Rappel anatomique :	20
5. La physiopathologie et la prise en charge du pied diabétique :.....	21
5.1. Le pied à risque :	21
5.2. La neuropathie :.....	22
5.2.1. Les troubles de la sensibilités (thermique , tactile ,algique et profonde) :.....	24
5.2.2. L'atteinte motrice :	24
5.2.3. Neuropathie autonome ou atteinte du système végétatif :.....	24
5.2.4. Conséquences de la neuropathie :	25
5.3. L'artériopathie :.....	26
5.3.1. Physiopathologie :	26
5.3.2. Les facteurs de risques :	27
5.3.3. Classification et signes cliniques :	27
5.3.4. Diagnostique :	27

Table des matières

5.4.	L'infection :	28
5.4.1.	Définition :	28
5.4.2.	Physiopathologie :	28
5.4.3.	Signes cliniques :	29
5.4.4.	Les complications des plaies du pied chez le diabétique :	29
5.4.5.	Traitement de l'ostéite :	30
6.	L'amputation :	30
7.	La prévention :	31
7.1.	Cinq éléments clés sous-tendent la prise en charge :	31
7.1.1.	Inspection régulière et examen systématique des pieds et du chaussage :	31
7.1.2.	Identification du pied à risque : évaluation du niveau de risque lésionnel.....	32
7.1.3.	Education du patient et de son entourage :	32
7.1.4.	Chaussage adéquat :	33
7.1.5.	Appareillage préventif :	33
7.1.6.	Traitement des pathologies non ulcéraives : les anomalies à risques	34
Partie Pratique.....	36	
Patients et méthodes.....	37	
1.	Type de l'étude :	38
2.	Cadre et période de l'étude :	38
3.	Critères d'éligibilités :	38
3.1.	Critères d'inclusion :	38
3.2.	Critères de non inclusion :	38
4.	Collecte des données :	38
5.	Traitement des données :	38
6.	Classification et définition :	39
6.1.	Classification de Texas :	39
Résultats	40	
1.	Epidémiologie :	41
1.1.	Nombre des patients recrutés :	41
1.2.	Sexe :	41
1.3.	L'âge :	42
2.	Les données cliniques :	43
2.1.	Type de diabète :	43

Table des matières

2.2.	L'ancienneté de diabète :.....	43
2.3.	Facteur de risque cardiovasculaire :	44
2.4.	Les Complications :.....	45
2.5.	Le délai de consultation :	46
3.	Les données thérapeutiques :	46
3.1.	Traitement de diabète :.....	46
3.2.	Antibiothérapie :.....	47
3.3.	Les soins locaux :	48
4.	L'évolution :.....	48
5.	Délai de cicatrisation :.....	49
6.	Classification Texas :	49
7.	Stades et grades avec facteur de risque :.....	50
8.	Délai de consultation et le délai de cicatrisation :.....	52
Discussion		53
1.	Sexe :.....	54
2.	L'age :.....	54
3.	Type de diabète :	55
4.	L'ancienneté du diabète :	55
5.	Traitement du diabète :	56
6.	Les facteurs de risques et complications :.....	56
7.	Le délai de consultation :	57
8.	Antibiothérapie et soin locaux :	58
9.	Evolution :.....	62
10.	Délai de cicatrisation :.....	62
11.	Limite d'étude :	63
Conclusion Générale		64
Références Bibliographiques		66
Annexes		72

Liste des figures

Figure 1 : Intrication entre la neuropathie et la plaie diabétique.....	22
Figure 2 : quelques règles à suivre pour prévenir les lésions chez les diabétiques. (34).....	35
Figure 3 : Répartition des patients selon le sexe	41
Figure 4 : Répartition des patients selon les tranches d'âge.....	42
Figure 5 : Répartition des patients selon le type de diabète	43
Figure 6 : Répartition des malades selon l'ancienneté du diabète	44
Figure 7 : Répartition des malades en fonction des facteurs de risque	44
Figure 8 : Répartition des patients en fonction de complication.....	45
Figure 9 : Répartition selon le délai de consultation.....	46
Figure 10 : Répartition des patients selon le traitement suivi	46
Figure 11 : Répartition selon les antibiotiques.....	47
Figure 12 : Répartition des patients selon le profil évolutif.....	48
Figure 13 : Répartition des patients en fonction de l'évolution	49
Figure 14 : courbe de corrélation montre la répartition des patients selon leur délai de cicatrisation et consultation.....	52
Figure 15 : photos de une plaie cicatrisé avant et après	62

Liste des tableaux

Tableau 1 : Principales manifestations de la neuropathie végétative.....	14
Tableau 2 : Classification des plaies du pied diabétique : classification UT (University of Texas)(36)	39
Tableau 3 : Différents grades et stade trouvé dans notre étude.....	49
Tableau 4 : répartition des facteurs de risque et complications sur les 4 grades.....	51
Tableau 5 : répartition des facteurs de risque et complications sur les 4 stades	51
Tableau 6 : Distribution selon sexe	54
Tableau 7 : Distribution selon de l'âge moyen des patients.....	55
Tableau 8: Tableau comparatif du type du diabète	55
Tableau 9 : Choix de l'antibiothérapie empirique selon l'IWGDF.....	59
Tableau 10 : Recommandations du choix de l'antibiothérapie empirique dans l'infection du pied diabétique selon IDSA(51) :.....	60

Liste des abréviations

ADA : American Diabetes Association

HAD : hôpital a domicile

AOMI : Artériopathie oblitérante des membres inférieurs

AVC : Accident vasculaire cérébral

CHU : Centre hospitalier universitaire

CRP : C-réactive protéine

DT1 : Diabète de type 1

DT2 : Diabète de type 2

FID : Fédération Internationale du Diabète

HbA1c : Hémoglobine glyquée

IDM : Infarctus du myocarde

IPD : Infection de pied diabétique

IPS : Index de pression systolique

DG : Diabète gestationnel

HDL : high density lipoproteins

HTA : L'hypertension artérielle

VLDL : Very Low Density Lipoprotein

IMC : indice de masse corporelle

Entred : Échantillon national témoin représentatif des personnes diabétiques

iSGLT2 : Les inhibiteurs des cotransporteurs sodium-glucose de type 2

GLP-1 : Le glucagon-like peptide 1

Liste des abréviations

DPP-4 : inhibiteurs de la dipeptidyl peptidase-4

ADO : antidiabétiques oraux

ATB : antibiotique

UT : University of Texas

IR : insuffisance rénale

IWGDF : International Working Group on the Diabetic Foot

IDSA : Infectious Diseases Society of America

EASD : Association européenne pour l'étude du diabète.

PAOD :Peripheral Arterial Occlusive Disease

OPS : Organisation panaméricaine de la santé

OMS : Organisation mondiale de la santé

Introduction Générale

1. Introduction

Le diabète sucré est une des maladies non transmissibles la plus répandue dans le monde, aussi bien dans les pays développés qu'en développement. En 2025, le nombre total de cas de diabète, qui est actuellement estimé à 194 millions, devrait dépasser 330 millions (1).

C'est dans les pays en développement que l'augmentation de la prévalence du diabète sucré est la plus élevée. Elle a de graves conséquences en termes de morbidité et de mortalité et c'est considéré comme un lourd fardeau pour les services de santé. Parmi les complications du diabète il y a le pied diabétique, il regroupe l'ensemble des pathologies lésionnelles aiguës et plus encore chroniques qui affectent au départ le territoire topographique des pieds.

Il s'agit d'une atteinte ulcéreuse avec ou sans destruction des tissus profonds du membre inférieur qui présente déjà selon les patients des anomalies neurologiques et ou vasculaire à des degrés divers ainsi qu'une atteinte infectieuse (2).

Le pied diabétique est donc une complication fréquente et grave avec un risque élevé d'amputation et de mortalité après amputation. Malgré tous les progrès actuels concernant cette entité alarmante, la prise en charge du pied diabétique en Algérie reste difficile et compliquée, et constitue un fardeau financier qui pèse sur les diabétiques et leurs familles, d'où l'intérêt de la prévention qui repose sur le dépistage des pieds à risque et sur l'éducation qui reste le seul moyen pour éviter le risque d'amputation.

Notre étude a pour but d'évaluer la fréquence des lésions du pied diabétique dans l'unité HAD du service de médecine interne du CHU Tlemcen, de déterminer les facteurs de risque et les complications associées, de décrire les différents grades et stades de lésions rencontrées selon la classification de Texas et, enfin, de dégager quelques mesures préventives visant de réduire le risque d'amputation et le taux de mortalité.

2. Problématique :

Les lésions du pied chez les patients diabétiques sont un problème grave et une source de grande préoccupation pour les professionnels de la santé. En effet ces lésions peuvent entraîner des complications sévères telles que des infections des ulcères et même des amputations. Il est donc crucial d'identifier précocement ces lésions avec gradation précise et de les traiter de manière appropriée afin de réduire le risque de complications et d'améliorer la qualité de vie des patients.

3. Objectifs :

3.1.Objectif principal :

- Etudier l'aspect épidémiologique clinique et thérapeutique du pied diabétique.

3.2.Objectifs secondaires :

- Classer les lésions selon la classification de Texas.
- Identifier les facteurs de risques liés aux lésions.

Revue de la littérature

Chapitre 1

1. Définition du diabète sucré :

1.1.Selon OPS/OMS :

C'est une maladie chronique due à une défaillance de la sécrétion de l'insuline par le pancréas ou une mauvaise utilisation de l'insuline sécrétée par les cellules cible.(1)

Un diabète est avéré lorsque la glycémie à jeun est égale ou supérieure à 1.26 g/l à deux reprises ou égale ou supérieure à 2 g/l à n'importe quel moment de la journée.(2)

1.2.Selon les critères de diagnostic :

La glycémie à jeun est ≥ 7 mmol/l. A jeun se caractérise par l'absence de consommation de calories depuis au moins 8 heures ou plus. Manifestations d'hyperglycémie et taux de glycémie plasmatique aléatoire mesuré à n'importe quel moment de la journée de $\geq 11,1$ mmol/l. L'hyperglycémie présente des symptômes courants tels que la polyurie, la polydipsie et une perte de poids inexplicée. Lors d'une épreuve d'hyperglycémie orale provoquée (HGPO), une glycémie plasmatique $\geq 11,1$ a été observée après 2 heures après une charge de 75 g de glucose.(3)

2. Classification du diabète :

Il existe 3 types de diabètes les plus communs :

2.1.Le diabète type 1 :

L'origine du diabète de type 1 réside dans une réaction auto-immune où le système immunitaire de l'organisme attaque les cellules bêta du pancréas, qui sont responsables de la production d'insuline.

L'organisme produit donc très peu d'insuline ou ne la produit pas du tout. Les causes exactes de ce processus destructeur restent inconnues, mais une explication probable est avancée : l'association de la susceptibilité génétique (attestée par de nombreux gènes) avec un déclencheur environnemental, tel qu'une infection virale, pourrait entraîner la réaction immunodépressive. Il y a également eu une implication des toxines ou de certains éléments alimentaires. La maladie peut se manifester à n'importe quel âge, mais il est plus courant chez les enfants et les jeunes. (4)

Les signes caractéristiques du diabète type 1 sont : une excrétion excessive d'urine (polyurie), une sensation de soif (polydipsie), une faim constante, une perte de poids, des troubles de la vision et une fatigue. Ces symptômes peuvent se manifester d'une manière brusque.

2.2.Le diabète type 2 :

Les cas de diabète de type 2 sont les plus fréquents et représentent environ 90 % de tous les cas de diabète à travers le monde. En ce qui concerne le diabète de type 2, les cellules sont initialement moins sensibles à l'insuline, ce qui entraîne une hyperglycémie, une situation connue sous le nom (d'insulino-résistance). L'hormone est inefficace lorsque la résistance à l'insuline est présente et, à son tour, elle augmente la production d'insuline. La production d'insuline devient anormale au fil du temps, car les cellules bêta du pancréas ne peuvent pas répondre à la demande. La majorité des cas de diabète de type 2 se produisent chez les personnes âgées, mais il est de plus en plus fréquent chez les enfants et les jeunes adultes en raison de l'obésité, du manque d'activité physique et d'une mauvaise alimentation.

Les symptômes du diabète de type 2 peuvent ressembler à ceux du diabète de type 1, mais en général, cette maladie est beaucoup moins aiguë et le patient peut être totalement asymptomatique. De plus, il est souvent impossible de préciser l'époque précise de l'apparition du diabète de type 2. Il est donc fréquent que la période précédant le diagnostic soit longue et qu'entre un tiers et la moitié des individus souffrant de diabète de type 2 ne soient pas diagnostiqués. Au moment du diagnostic, il est possible que des complications comme la rétinopathie ou un ulcère du membre inférieur qui ne se guérit pas soient présentes.^{15,16} La nature exacte des causes du diabète de type 2 reste inconnue, cependant, il est intimement lié à l'obésité et à l'excès de poids, au vieillissement, ainsi qu'à l'origine ethnique et aux antécédents familiaux. Le diabète de type 2 est, tout comme le diabète de type 1, le résultat d'une combinaison de prédispositions multigéniques et de facteurs environnementaux.⁽⁴⁾

2.3.Le diabète gestationnel :

L'OMS définit le diabète gestationnel (DG) comme un problème de tolérance glucidique qui entraîne une hyperglycémie variable, débutante ou diagnostiquée pour la première fois. Une fois pendant la grossesse, peu importe le traitement nécessaire et l'évolution après la grossesse.⁽⁵⁾

3. Epidémiologie :

Au niveau mondial, le diabète continue de croître en raison à la fois de l'augmentation de la prévalence du diabète de type 1 chez les enfants et de l'augmentation des cas de diabète de type 2 liés aux changements de mode de vie, en particulier dans les pays en développement.

Selon la FID, le nombre de diabétiques dans le monde dépasse les 420 millions et il est prévu qu'il y en aura plus du double d'ici 2045. Selon les prévisions, environ 80 % des décès causés par le diabète se produisent dans les pays à faible ou moyen revenu. Les personnes de moins de 70 ans représentent la moitié des décès, et 55 % des femmes sont touchées par la maladie.

La FID anticipe une augmentation de plus de 50 % des décès liés au diabète dans les dix prochaines années si l'on ne prend pas des mesures immédiates.

L'Algérie est également confrontée à cette tendance mondiale. En Algérie, le diabète représente un enjeu majeur pour la santé publique. Cette hausse résulte de la transition épidémiologique, marquée par une évolution vers l'Occident, une augmentation de l'obésité et du stress.(4)

4. Les facteurs de risques du diabète type 2 :

4.1. Les facteurs de risques non modifiables :

4.1.1. L'hérédité :

Le risque de maladie coronarienne augmentait considérablement lorsque les antécédents familiaux précoces de maladie coronarienne (infarctus du myocarde ou décès subit chez un père, une mère, un grand-parent ou un parent au premier degré avant l'âge de 55 ans chez les hommes et de 65 ans chez les femmes) étaient présents.(6)

4.1.2. L'âge :

L'âge représente un facteur de risque. En particulier, en ce qui concerne la durée d'exposition individuelle à d'autres facteurs de risque, donc ça reflète les effets de l'exposition à long terme aux facteurs de risque.

4.1.3. Le sexe :

Les hommes sont plus susceptibles que les femmes d'atteindre une maladie cardiovasculaire, notamment une coronaropathie. Il y a environ 10 ans de décalage entre les deux sexes. Les maladies cardiovasculaires associées à l'athérosclérose sont peu fréquentes chez les femmes en période d'activité génitale. C'est un effet protecteur direct de l'imprégnation oestrogénique et/ou témoigner d'une moindre exposition aux facteurs de risque des femmes par rapport aux hommes, à âge équivalent. La ménopause, et plus spécifiquement la ménopause précoce, s'accompagne d'une augmentation du risque cardiovasculaire.

4.2. Les facteurs de risques modifiables :

4.2.1. Tabagisme :

Le tabagisme chronique a un effet délétère sur la sensibilité à l'insuline chez les patients diabétiques de type 2. Il favorise une expression plus complète du syndrome d'insulinorésistance (HDL diminué et triglycérides plus élevés) et a tendance à altérer la qualité du contrôle glycémique (HBA1C augmentée). L'insulinorésistance est responsable de l'hyperglycémie et de la macroangiopathie chez les patients diabétiques. Le tabac prédispose au risque de coronaropathie et d'artériopathie des membres inférieurs.(7)

4.2.2. HTA :

L'hypertension artérielle (HTA) chez le patient diabétique est fréquente, touchant environ un patient diabétique sur deux. Dans le diabète de type 2, l'insulino-résistance joue un rôle important dans la pathogénie de l'augmentation de pression artérielle. La néphropathie est souvent existante au moment du diagnostic de l'HTA, dans le diabète de type 1. De toute façon, la combinaison d'hypertension et de diabète entraîne un risque cardio-vasculaire et de néphropathie particulièrement élevé.(8)

L'hypertension artérielle est facteur de risque de coronaropathie, ce qui se traduit par une corrélation entre la dose et l'effet : plus la pression est élevée, plus le risque est élevé. Ce continuum apparaît dès une pression artérielle de 115/75 mm Hg. L'HTA se définit lorsque des mesures effectuées en consultation (2 mesures par consultation, pendant 3 consultations successives, sur une période de 3 à 6 mois) sont supérieures ou égales à 140/90 mmHg. (8)

4.2.3. Dyslipidémie :

Les dyslipidémies comprennent l'ensemble des troubles du métabolisme des lipides. L'alimentation apporte des triglycérides et du cholestérol, mais il existe aussi une synthèse endogène hépatique. Ils sont transportés par les lipoprotéines qui sont des particules de plus ou moins de grande densité.

- Le LDL transporte le cholestérol du foie vers les cellules périphériques. Le cholestérol est alors capté par des récepteurs cellulaires et est utilisé comme constituant membranaire. Il joue un rôle primordial dans le déclenchement et le développement de l'athérosclérose.
- Le HDL transporte le cholestérol de la périphérie vers le foie où il est dégradé. C'est un système « d'épuration du cholestérol », ce qui lui confère une protection contre l'athérosclérose.
- Les VLDL transportent les triglycérides endogènes synthétisés par l'organisme.
- Les chylomicrons sont responsables du transport des triglycérides exogènes provenant par l'alimentation. (8)

4.3. Les facteurs de risques indirects

4.3.1. L'obésité :

Une personne avec un indice de masse corporelle (IMC) supérieur ou égal à 30 kg/m² est considérée comme obèse. Elle est associée à une augmentation du risque cardiovasculaire. Cependant, il ne s'agit pas d'un facteur de risque indépendant, puisque l'augmentation de risque disparaît après avoir pris en compte l'effet des facteurs de risque classiques. L'obésité est en revanche un facteur de risque indépendant d'HTA, de diabète et de dyslipidémie.

4.3.2. La sédentarité :

La sédentarité favorise la prise de poids, l'HTA et les troubles des métabolismes glucidique et lipidique. La pratique régulière d'une activité physique favorise la baisse des chiffres de pression sanguine artérielle, une augmentation du taux du cholestérol-HDL et une amélioration de l'équilibre glycémique. (8)

5. Complications du diabète type 2 :

Le diabète de type 2 présente plusieurs complications qui découlent de mécanismes complexes tels que l'hyperglycémie, la résistance à l'insuline, l'inflammation de bas-grade et l'accélération de l'athérogènes.

Le pronostic du diabète est aggravé par les complications cardio-cérébrovasculaires. Les formes cliniques de la coronaropathie, de l'insuffisance cardiaque et de l'artérite distale sont spécifiques et parfois silencieuses.

Il est important de prendre en compte le diabète de type 2 comme un facteur de risque cardiovasculaire indépendant.

La cause de la néphropathie diabétique est généralement mixte. Actuellement, elle représente la principale cause d'insuffisance rénale terminale. Son évolution naturelle peut être influencée par une surveillance rigoureuse des contrôles métabolique et de tension artérielle, ainsi qu'une correction précoce de la microalbuminurie.

La rétinopathie, bien que relativement peu évolutive, reste cependant préoccupante chez ces patients souvent âgés à haut risque ophtalmologique global.

Le pied diabétique est un problème sérieux et longtemps ignoré due à la microangiopathie, à la macroangiopathie et à la neuropathie. C'est une complication des complications. Il est essentiel de procéder à son dépistage de manière systématique.(9)

5.1.Complication macroangiopathie :

5.1.1. Coronaropathie :

De toute façon, la cardiopathie ischémique chez le patient diabétique présente plusieurs caractéristiques distinctes. Les atteintes coronaires sont plus graves, plus répandus et plus fréquemment silencieux. Il est recommandé de procéder à un dépistage ciblé d'ischémie silencieuse lorsque les antécédents, l'interrogatoire, l'examen clinique et la biologie sont favorables à un risque modéré.(10)

5.1.2. Insuffisance cardiaque :

Le diabète entraîne une insuffisance cardiaque deux fois plus fréquente chez les hommes et cinq fois plus fréquente chez les femmes atteintes de diabète. On la considère comme la résultante tardive des facteurs qui favorisent l'insuffisance cardiaque, tels que l'hypertension artérielle et l'ischémie, renforcés par les problèmes métaboliques.(11)

5.1.3. Artériopathies périphériques :

En raison d'une atteinte distale des artères de petit calibre, l'artériopathie oblitérante des membres inférieurs (AOMI) se distingue par l'absence de symptômes classiques tels que l'absence de pouls périphériques et la présence de claudication intermittente. L'AOMI joue un rôle essentiel dans le risque de troubles trophiques du pied. Il est recommandé de le vérifier en utilisant l'index de pression systolique tous les cinq ans à « pouls battant ».

L'index peut indiquer une AOMI probable si elle est inférieure à 0,9 ; si elle est supérieure à 1,3, cela suggère une probable médiocalcose, qui correspond à une calcification du média et de la limitante élastique interne des artères de calibre moyen. Cette manifestation est fortement associée au diabète, même si elle n'est pas spécifique.(12)

5.1.4. Atteinte cérébrovasculaire :

Le diabète augmente de 2 à 5 fois le risque d'accident vasculaire cérébral ischémique, plus chez les femmes que chez les hommes. L'hyperglycémie et la globine glyquée sont des facteurs de risque distincts. Les accidents vasculaires cérébraux se distinguent par leur origine ischémique plus fréquente, leur taux de mortalité plus élevé et leur handicap résiduel plus important. Différentes recherches ont établi une corrélation entre le diabète et l'AVC.(13)

5.2. Complication microangiopathie :

5.2.1. Rétinopathie :

La quatrième cause de perte de l'acuité visuelle chez les personnes atteintes de diabète de plus de 65 ans est la rétinopathie diabétique. Sa fréquence exacte est inconnue. D'après les données d'ENTRED, 7,9 % des personnes atteintes de diabète de type 2 auraient une rétinopathie traitable et 3,9 % auraient une atteinte grave de l'acuité visuelle d'un œil. Elle résulte de l'hyperglycémie chronique, mais elle est également influencée par l'équilibre de la tension et, à un moindre degré des lipides.

L'œdème maculaire est plus courant que la rétinopathie proliférante.

Il est primordial d'effectuer une surveillance ophtalmologique annuelle pour faciliter la mise en place précoce des traitements (photocoagulation laser en cas de rétinopathie susceptible de se développer et de maculopathie, vitrectomie, etc.). Le contrôle glycémique strict et la tension artérielle a considérablement modifié le pronostic de la rétinopathie diabétique et de ses complications (hémorragie du vitré, décollement rétinien, glaucome néovasculaire, cécité, etc.).(14)

5.2.2. Néphropathie :

La cause principale de l'insuffisance rénale chronique terminale est le diabète. La néphropathie résulte principalement de la microangiopathie. L'incidence de l'insuffisance avait tendance à diminuer chez les diabétiques de type 1 tandis qu'elle continue de progresser dans le diabète de type 2.

Il est très compliqué de distinguer entre une complication réelle du diabète et une comorbidité liée au diabète. En plus de l'impact de l'hyperglycémie sur la morphologie et la fonction glomérulaire, il y a également les conséquences de l'âge, de l'HTA et de l'athérosclérose, au point que la progression vers l'insuffisance rénale constitue également une étape dans la progression du risque cardiovasculaire.

L'insuffisance rénale est traitée par une approche pluridisciplinaire qui vise à surveiller à la fois la glycémie, la pression artérielle, le bilan lipidique et la microalbuminurie.(15) La cible principale est la microalbuminurie, car il a été prouvé que sa normalisation était liée à une diminution de la fonction rénale trois fois plus faible que lorsqu'elle évoluait vers le stade de macroprotéïnémie. Le dosage annuel de la créatinine et de la microalbuminurie est essentiel pour détecter précocement l'altération de la fonction rénale et apporter une prise en charge plus intense et corriger tous les autres facteurs de risque.

5.2.3. Neuropathies diabétiques :

Comme pour la rétinopathie, les deux principaux facteurs déterminants sont l'hyperglycémie et la durée d'évolution du diabète, mais il peut également y avoir des neuropathies sans rétinopathie. La physiopathologie de l'effet neurotoxique de l'hyperglycémie chronique est complexe et implique les produits de glycation et le stress oxydatif. On site :

- Polynévrites : Les polynévrites diabétiques, qui sont bien plus fréquentes, sont généralement distales, en forme de "chaussette". Des douleurs considérées comme intolérables peuvent être liées à des paresthésies et des dysesthésies.
- Neuropathies douloureuses : Les neuropathies douloureuses sont présentes chez 20 % des personnes atteintes de diabète de type 2 et sont quatre fois plus courantes que celles du diabète de type 1.
- Mono-neuropathies : Elles sont causées par l'inflammation des grosses fibres myéliniques.
- Neuropathie végétative ou autonome : Le dysfonctionnement du système nerveux autonome est fréquent mais souvent méconnue. Elle peut provoquer de multiples symptômes cliniques. (Tableau I)

Tableau 1 : Principales manifestations de la neuropathie végétative

Localisations	Manifestations courant
Cardiovasculaires	Hypotension orthostatique
Digestives	Gastroparésie, Diarrhée, malabsorption
Uro-génitales	dysérectiles
Cutanées	Troubles vasomoteurs, Atteinte sudorale
Pied diabétique	Mal perforant, ostéo-arthropathie diabétique

(9)

5.3. Complications des complications : le modèle du pied diabétique :

Les problèmes trophiques du pied résultent de l'association de trois des complications principales du diabète(16) :

- Toutes les formes de la neuropathie : L'insensibilité du pied aux traumatismes (chaussage inapproprié, soins de pédicurie agressifs) et la perte d'alerte douloureuse sont des symptômes de la neuropathie sensitive, ce qui peut entraîner une ostéoarthropathie du pied, des déformations et un hyper-appui. Les téguments sont fragilisés par la neuropathie végétative (sécheresse cutanée).

- L'artérite diabétique distale et les problèmes de circulation capillaire diminuent l'apport d'oxygène aux tissus, retardent la cicatrisation et augmentent le risque de gangrène avec l'amputation.
- Le tableau est aggravé par l'augmentation du risque infectieux associé aux perturbations métaboliques, ce qui favorise une dissémination profonde dans les os.
- Les dommages les plus marquants sont le mal perforant plantaire, qui reste longtemps indolent, les ulcérations péri-unguéales et le pied de Charcot.

La décharge du pied, l'utilisation d'une orthoplastie de protection ou de comblement, ainsi qu'une approche globale métabolique, lésionnelle et anti-infectieuse, favorisent la cicatrisation. L'objectif de ces mesures, accompagnées d'une éducation thérapeutique du patient (auto-examen, hygiène), est d'éviter les récurrences, en plus de la cicatrisation et de la conservation du membre.

6. La stratégie thérapeutique du diabète :

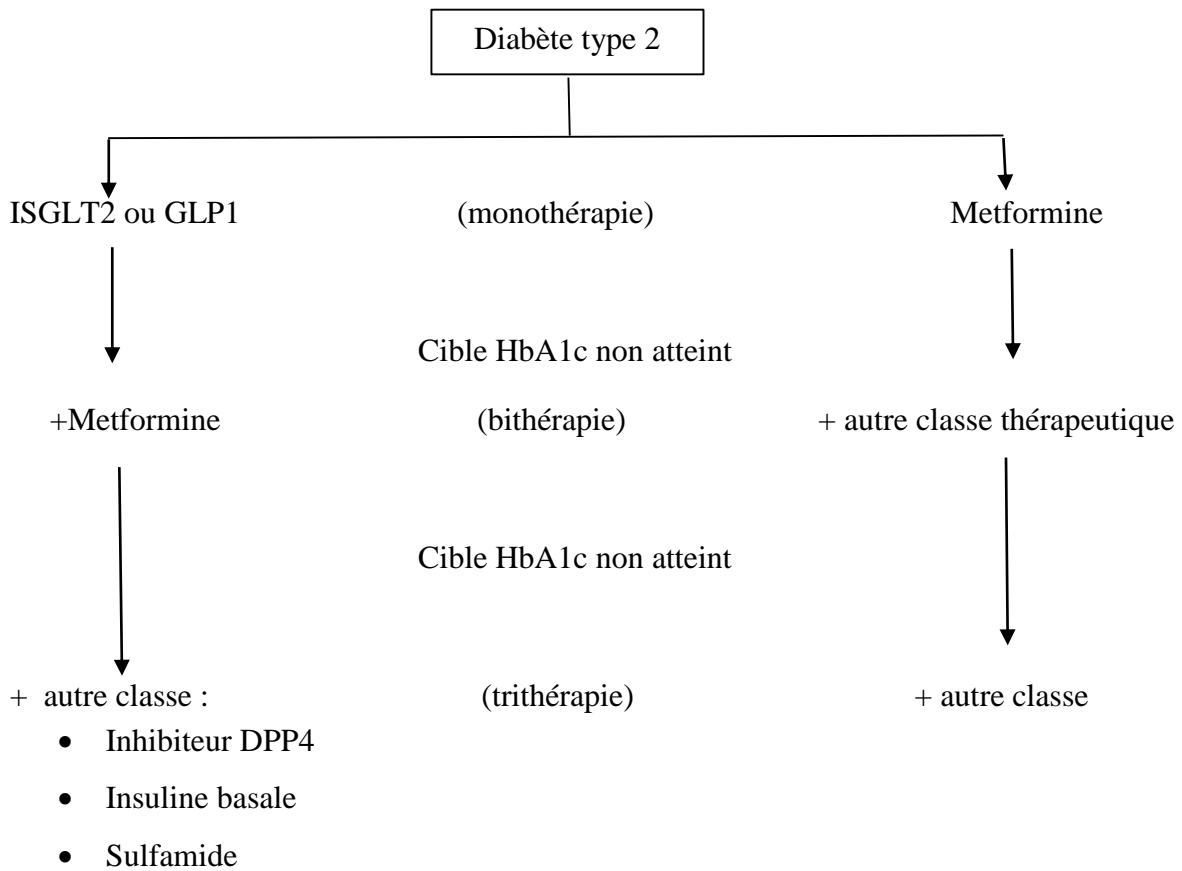
Le traitement du diabète repose sur une éducation thérapeutique ayant pour objet de mettre en place des règles hygiéno-diététiques et d'améliorer l'observance thérapeutique, un suivi régulier des sujets diabétiques et le traitement médicamenteux.

Les mesures hygiéno-diététiques (équilibre alimentaire, activité physique régulière) sont mises en œuvre en première intention, le traitement médicamenteux étant institué en seconde intention.

Si l'objectif glycémique n'est pas atteint malgré les mesures hygiéno-diététiques, un traitement médicamenteux est entamé.(17)

- La metformine est le traitement initialement recommandé.
- Si la metformine n'est pas tolérée ou contre-indiquée, il est conseillé de donner un sulfamide hypoglycémiant en surveillant la prise de poids et la survenue d'hypoglycémies.
- Si la metformine et les sulfamides hypoglycémiants ne sont pas tolérés ou contre-indiqués, les alternatives sont : la répaglinide si la prise alimentaire est irrégulière, en raison de son administration à chaque repas (demi-vie courte) ; ou les inhibiteurs des alphasglucosidases si le risque d'hypoglycémies est élevé.

La nouvelle recommandation selon ADA/EASD 2019(18) :



Stratégie d'ADA 2019 non réalisable en Algérie, certaine molécule inutilisable, d'autres non remboursable.

Chapitre 2

1. Définition du pied diabétique :

Le pied diabétique se définit comme l'ensemble des manifestations trophiques du pied survenant chez le diabétique par atteinte nerveuse, artérielle et/ou infectieuse.

Le pied diabétique se caractérise par une ulcération ou une destruction des tissus du pied, infectés ou non, due à la neuropathie périphérique (11)

La neuropathie périphérique se manifeste par :

- Une atteinte des nerfs conduisant à la perte de la sensibilité des pieds chez le diabétique.
- Une sécheresse, fissures et callosités suite à une diminution de l'hydratation naturelle du pied.
- Des déformations osseuses du pied résultant en l'apparition de points de pression

2. 2. Epidémiologie :

La pathologie du pied est fréquente, très coûteuse et met en péril la vie du patient.

Le pied diabétique et ses complications, qui touchent 40 à 60 millions de personnes vivant avec le diabète dans le monde, est considéré comme la première cause non traumatique d'amputation du pied dans le monde. L'ATLAS du Diabète de la FID estime qu'un membre inférieur est amputé (même partiellement) toutes les 30 secondes à cause du diabète dans le monde.

- La prévalence moyenne mondiale des complications du pied diabétique est de 6,4 %.
- La prévalence est plus élevée chez les hommes que chez les femmes.
- Il est également plus élevé chez les personnes atteintes de diabète de type 2 que chez les personnes atteintes de diabète de type 1.(4)
- En règle générale, 15 % des patients diabétiques développent des ulcères au cours de leur vie.

Le diabète est un facteur aggravant par rapport à la population non diabétique, avec un taux de formation d'ulcères 5 fois plus élevé et un taux d'amputation 7 fois plus élevé.(19)

Selon l'atlas du diabète de la FID : « L'ulcère du pied et les amputations sont plus courants dans les pays à faible revenu et à revenu intermédiaire que dans les pays à revenu élevé ».

3. Programme de soins :

Les programmes de prise en charge efficaces doivent tenir compte des éléments suivants:

3.1. Une approche par une équipe multidisciplinaire

Les problèmes de pieds chez les diabétiques ont de nombreuses causes différentes.

La combinaison de facteurs ralentit le processus normal de guérison de l'ulcère, et un traitement hospitalier prolongé peut conduire à une infection, à une gangrène et finalement à une amputation.

Les prédateurs les plus importants de l'évolution d'un ulcère sont l'infection, l'ischémie, le soin des plaies, les sécrétions, la neuropathie et les comorbidités.

Idéalement, des professionnels de diverses spécialités devraient être impliqués dans les soins.

Au cours des 15 dernières années, des données ont démontré que les soins du diabète sont meilleurs lorsque des ressources financières et humaines appropriées sont consacrées à la création de services spécialisés de soins du pied diabétique qui rassemblent des professionnels de la santé de diverses disciplines.

Il a été démontré qu'une approche multidisciplinaire réduit les taux d'amputation d'environ 49 à 85 %.

3.2. Disponibilité de services de podiatrie :

Le code des professions du Québec, la loi sur la podiatrie et le code de déontologie des podiatres sont les lois qui régissent le métier du podiatre. Ce dernier évalue et traite les affections et maladies du pied qui ne sont pas des maladies du système par des moyens médicaux, chimiques, pharmaceutiques, chirurgicaux, mécaniques ou des manipulations.

L'expertise et les compétences du podiatre lui permettent de détecter toute complication relative au pied et faire la distinction entre une pathologie podiatrique, qu'il peut traiter, et une maladie du système, qui relève plutôt de la compétence du médecin.

En plus d'offrir des conseils sur la santé et l'hygiène des pieds, le podiatre peut prescrire et administrer certains médicaments, exécuter des chirurgies mineures et prescrire, fabriquer ou modifier des orthèses pédiatriques.

Les podiatres jouent un rôle important parmi les professionnels de la santé impliqués dans l'équipe multidisciplinaire de soins du pied diabétique.

Actuellement, seuls 19 pays dans le monde proposent une formation spécialisée et accréditée en podologie.

Il existe un besoin urgent de programmes de formation en médecine podiatrique.

Les patients diabétiques ne devraient pas être mis en danger par des médecins non supervisés, non qualifiés et mal équipés.

3.3. Implication des patients diabétiques et leurs associations représentatives :

Il est important d'encourager les patients diabétiques et leurs associations représentatives à établir des objectifs réalistes qui reconnaissent le succès en ce qui concerne l'équilibre métabolique, le retard dans le début des complications ou leur prévention, ainsi que dans une approche à long terme. Le maintien ou l'amélioration de la qualité de vie nécessite des initiatives d'éducation en partenariat afin de garantir que les patients mettent en pratique les actions qu'ils ont appris et qu'ils adoptent les choix de style de vie appropriés. (20)

4. Rappel anatomique :

Le pied est la partie terminale du membre inférieur qui s'articule avec les os de la jambe par la cheville, et offre un soutien lors de la station debout et la marche. Il est caractérisé par ses différents morphotypes et ses variations anatomiques.

Le squelette du pied n'est pas plat même lorsqu'il supporte tout le poids du corps ; il a une forme arquée qui diffère selon les individus, appelée la voûte plantaire. La voûte est plus prononcée sur le bord interne du pied que sur le bord externe et est maintenue par des ligaments et

un tissu fibreux résistant appelé aponévrose plantaire. Le pied possède des muscles intrinsèques qui font bouger les orteils et des muscles extrinsèques qui se connectent aux tendons de la jambe pour contrôler le mouvement et la stabilité du pied ; La peau est fine sur le dessus du pied ; épaisse et élastique sur la face plantaire où elle forme facilement la kératine sur les zones d'appui prolongé.

Le pied assure les fonctions suivantes :

- ✓ La fonction d'[équilibre](#) du corps s'exerce aussi bien en phase statique qu'en phase dynamique, on utilisant tous les muscles intrinsèques et extrinsèques obéissant aux réflexes d'équilibre.
- ✓ La fonction locomotrice du pied, c'est-à-dire, la propulsion de l'ensemble du corps, est assurée par les mouvements de flexion et d'extension du pied par rapport à la jambe autour de la cheville.
- ✓ La plante du pied, notamment du talon, assure une fonction circulatoire : elle amorce le retour veineux du sang des membres inférieurs vers le cœur en le chassant à chaque appui.
- ✓ Il assure donc un rôle essentiel dans l'équilibre, l'amortissement et la propulsion.
- ✓ Le pied comporte 26 os, 16 articulations, 107 ligaments et 20 muscles. (21)

5. La physiopathologie et la prise en charge du pied diabétique :

5.1. Le pied à risque :

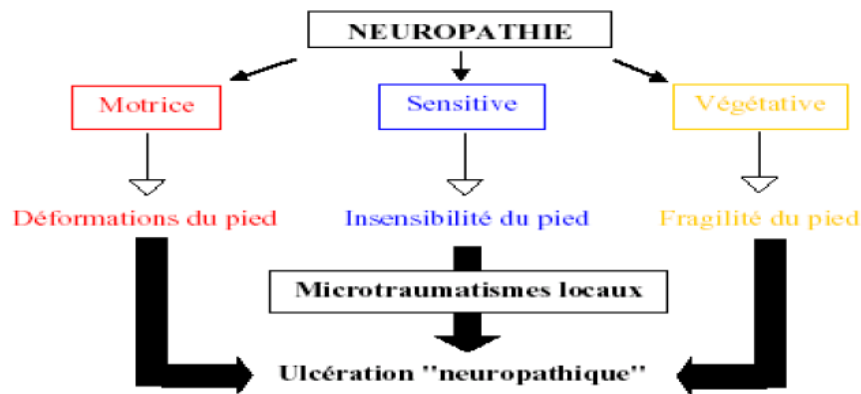
Les lésions du pied diabétique ne vont pas concerner tous les patients diabétiques, mais uniquement ceux qui ont un pied dit « à risque » Le pied du patient diabétique devient pathologique s'il est à risque de présenter une plaie chronique persistant au-delà de 4 semaines

Les facteurs de risques de développer une plaie chronique sont maintenant bien connus : il s'agit de l'existence d'une neuropathie périphérique ; une diminution des pouls distaux témoignant d'une artériopathie, et d'un antécédent d'ulcère.

Le pied est considéré comme cible idéale de la neuropathie et l'artériopathie à cause de son emplacement en périphérie des systèmes artériels et nerveux ; de plus le pied va jouer l'intermédiaire et l'interface entre le sol et le reste du corps.

Selon les données épidémiologiques, seule la neuropathie est responsable d'environ 50% des cas de syndrome du pied diabétique, la PAOD à elle seule n'est responsable que de 15% des cas, alors que dans 35% l'ulcère du pied se développe comme une combinaison des deux. Le tissu dystrophique ischémique et neuropathique est vulnérable aux infections et aux blessures. Les facteurs déclenchant sont souvent des lésions cutanées banales des chaussures ou des commotions cérébrales. Il en va de même pour les lésions cutanées généralement inoffensives dues à marcher pieds nus ou se couper les ongles. Les personnes âgées souffrant d'une vision réduite et/ou d'une rétinopathie sont particulièrement en danger (22)

5.2.La neuropathie :



Richard JL, site internet de la Société Française et Francophone des plaies et cicatrisations

Figure 1 : Intrication entre la neuropathie et la plaie diabétique

La neuropathie diabétique se définit comme "la présence de symptômes et/ou de signes d'une dysfonction des nerfs périphériques chez les personnes diabétiques après avoir exclu les autres causes", comme écrit dans les recommandations pour le diagnostic et la prise en charge ambulatoires de la neuropathie périphérique diabétique (23) et peut être de plus classée selon les manifestations cliniques.

La complication la plus fréquente du diabète ; la neuropathie diabétique est un trouble clinique ou infra-clinique qui survient dans le cadre d'un diabète sans aucune autre cause de la neuropathie ; dont la prévalence augmente avec l'âge, la durée du diabète et le déséquilibre glycémique. il existe bien d'autres facteurs de risque tels que(20) :

- Le sexe masculin
- La grande taille
- Un alcoolisme associé
- Des facteurs nutritionnels (carence vitaminique, dénutrition)
- Une hypoxie chronique (par exemple insuffisance respiratoire chronique)
- Une ischémie par artérite oblitérante des membres inférieurs

Sa prévalence varie selon les études, en moyenne elle varie de 8 à 60% en raison de la différence des critères ; On estime, toutefois, que 50 % des patients ont une neuropathie après 25 ans de diabète et que 7,5 % des patients présentent une neuropathie symptomatique au moment de la découverte du diabète.(22)

Selon le nombre de nerf atteints et leur localisation, on peut classer les neuropathies périphériques en plusieurs groupes :

- Mononévrite : est affection neurologique caractérisée par l'inflammation ou la lésion d'un seul nerf périphériques ou de plusieurs nerfs périphériques non contigus
- Mononeuropathie multiple : est affection neurologique caractérisée par l'inflammation ou la lésion de plusieurs nerfs périphériques de manière non symétrique
- Polynévrite : appelée aussi polyneuropathie, est une **maladie neurologique** qui se manifeste par la lésion, l'inflammation ou la dysfonction simultanée de plusieurs nerfs périphériques. C'est la forme clinique la plus courante.

La neuropathie doit être systématiquement recherchée car elle prédispose au risque de plaies du pied et permet donc de cibler les patients candidats à une éducation à la prévention du risque podologique

En cas de neuropathie diabétique périphérique, toutes les fibres (sensitives, motrices et autonomes) sont atteintes(24)

5.2.1. Les troubles de la sensibilités (thermique , tactile ,algique et profonde) :

Premièrement, l'anesthésie thermique nociceptive L'hypoesthésie thermo algique augmente le risque et la fréquence des plaies en éliminant la douleur en tant que symptôme d'avertissement, la sensation de pression et de température et de la proprioception, favorisant ainsi la sous-estimation de la gravité. Elle est la cause du retard du diagnostic ; constituant ainsi le facteur le plus important dans l'apparition des complications du pied chez le diabétique

On note généralement en premier lieu une diminution de la perception du chaud puis dans un deuxième temps une diminution de la perception du froid.

Ensuite apparaît une diminution de la sensibilité tactile rendant le pied insensible au contact du sol ou de la semelle de chaussure. Ainsi, le patient ne percevra pas la présence d'un corps étranger dans cette chaussure ni le frottement de celle-ci sur la peau. Enfin, la neuropathie proprioceptive associée à l'atteinte motrice

5.2.2. L'atteinte motrice :

La composante motrice est à l'origine de déformations du pied, zones de conflits potentiels ou encore d'hyperpressions. Car elle est responsable d'une atrophie et une faiblesse touchant la musculature intrinsèque du pied entraînant la rétraction tendineuse et plantaire associées à une atrophie des extenseurs des orteils

Les ulcérations s'observent notamment au niveau de la tête des métatarsiens, sur la face dorsale des articulations inter-phalangiennes ou la pulpe des orteils dite zone mécaniquement défavorisées

5.2.3. Neuropathie autonome ou atteinte du système végétatif :

La composante végétative favorise la sécheresse cutanée liée a des troubles de sudation (dyshidrose) et augmente la production d'hyperkératose.

Cette même composante participe fortement au développement de l'ostéo-arthropathie ou du pied de Charcot. L'ischémie tissulaire et l'infection doivent être considérées comme des facteurs aggravant le pronostic de cicatrisation.(25)

5.2.4. Conséquences de la neuropathie :

- Le mal perforant plantaire : appelé aussi l'ulcère neuropathique :

L'ulcération se développe sous une zone d'hyperkératose réactionnelle à une hyperpression chronique. La déformation du pied, les points d'appui accentué sur des zones plantaires limitées favorisent la création d'une couche cornée bien tolérée par l'absence de douleur mais responsable d'une ulcération progressive des tissus sous-jacents. Il constitue une porte ouverte aux infections ; Ce type d'ulcère répond très positivement aux mesures de prévention.

Parfois le mal perforant est faussement fermé par la plaque d'hyperkératose : il sera alors révélé lors d'un soin pédicurique d'ablation de la kératose.

Selon la profondeur de la destruction tissulaire sous cutanée, les tendons.

La capsule articulaire et l'os peuvent être atteints et s'accompagner d'abcès et d'une ostéomyélite.(26)

- Le pied de Charcot :

La neuroarthropathie de Charcot est une maladie progressive, non infectieuse et destructrice des os et des articulations touchant les sujets affectés d'une neuropathie sensitive.

Le pied de Charcot est rare (<1% de la population diabétique); il est cependant probablement sous-diagnostiqué et les facteurs déclenchant ainsi que sa physiopathologie restent mal connus ; il est probable quelle soit causée par une combinaison de facteurs mécaniques et vasculaires résultant de la neuropathie diabétique périphérique.

Une théorie suggère que les changements vasomoteurs et la formation de shunts artério-veineux entraînent : une diminution du flux sanguin dans les capillaires et une augmentation de ce flux dans l'artère, le shunt et la veine. Ceci conduit notamment à une hypervascularisation osseuse favorisant la déminéralisation et fragilisant les os du pied bardés de micro-fractures qui, dans un premier temps, passent inaperçu.une autre hypothèse indique que l'ostéoarthropathie peut se développer suite à un traumatisme, même mineur, du pied(27)

5.3.L'artériopathie :

L'artériopathie est une maladie due à une atteinte artérielle touchant les membres inférieurs et aboutissant à une diminution voire un arrêt de la circulation sanguine dans les artères atteintes

L'artériopathie oblitérante des membres inférieurs (AOMI), complication fréquente et grave du diabète, souvent négligées dans les études de prévention cardiovasculaire. Car son diagnostic est cliniquement difficile, même si elle est moins fréquente que la neuropathie ; l'AOMI est le principal facteur de risque d'amputation majeure, elle peut cependant majorer le risque d'ulcération du pied et à aggraver le pronostic en provoquant un retard de cicatrisation.

5.3.1. Physiopathologie :

En terme simple l'artérite diabétique se caractérise par une atteinte préférentielle des petites artères, entre le genou et les orteils, ce qui entraîne un rétrécissement du diamètre de l'artère. On parle dans ce cas d'artérite distale. Il en résulte alors une baisse de la perfusion des muscles et des tissus cutanés des extrémités notamment du pied.

L'artériopathie oblitérante des membres inférieurs (AOMI) chez le patient diabétique diffère de celle que l'on peut voir en l'absence de diabète : en cas de diabète, elle est plus précoce, cette évolution est plus rapide, se trouve de manière diffuse et principalement au niveau des jambes, et est liée à la médiacalcosse (calcification du média).

On peut distinguer deux mécanismes majeurs qui participent à la maladie de la paroi artérielle : l'athérome (athérosclérose) et la calcification :

La maladie athéromateuse typique touche les vaisseaux de gros calibre et les artères coronaires, d'un point de vue histologique elle semble identique à celle d'un non-diabétique.

Les calcifications artérielles sont soit localisées au niveau des plaques d'athérome sous intimale ou bien présentes dans la media ; l'artériosclérose est caractérisée par une prolifération endothéliale et d'une dégénérescence de la media aboutissant à une médiacalcosse.

5.3.2. Les facteurs de risques :

Les principaux facteurs de risques de l'AOMI sont :

- Tabagisme ;
- Hypertension artérielle ;
- Hypercholestérolémie ;
- Diabète ;
- Surpoids ;
- Sédentarité.

5.3.3. Classification et signes cliniques_:

Selon la classification de Leriche et Fontaine il y a quatre stades :

- Stade I : asymptomatique
- Stade II : symptômes intermittents de l'artériopathie, tels que des douleurs dans les jambes lors de la marche la claudication
- Stade III : douleurs de décubitus ;
- Stade IV : troubles trophiques, nécrose des tissus et gangrène.

5.3.4. Diagnostique :

L'examen clinique est très important ; il se base sur l'appréciation de la symptomatologie fonctionnelle la palpation et l'auscultation des artères assurent dans la majorité des cas le diagnostic positive de l'artérite et renseignent sur la sévérité de l'ischémie et le niveau d'abolition des pouls ; les examens complémentaires pour diagnostiquer l'AOMI peuvent inclure :

- La mesure de l'index de la pression systolique
- L'écho doppler artériel des membres inférieurs
- Angiographie, angioscanner ou angio-IRM
- La mesure de la pression transcutanée en oxygène

L'artériographie ou l'angio-IRM ne font pas partie des moyens d'investigation de base mais sont réservées aux circonstances cliniques où un geste de revascularisation est indiqué.(28)

➤ **Echodoppler :**

Combinant l'imagerie échographique mode B au Doppler pulsé, permet de détecter les lésions hémodynamiques significatives ; C'est le moyen d'investigation le plus fréquemment utilisé, et recommandé chez le patient diabétique ayant des symptômes cliniques. Cependant, repérer et décrire la perméabilité des axes artériels de la jambe et du pied requièrent un investigateur entraîné, un matériel performant, et du temps (29)

5.4.L'infection :

5.4.1. Définition :

L'infection du pied est très fréquente chez le sujet diabétique, elle se définit comme l'invasion et la multiplication des microorganismes dans les tissus mous ou les entraînant des dégâts tissulaires accompagner ou non d'une réponse inflammatoire l'infection du pied diabétique et le plus souvent secondaire à un traumatisme cutané ou une ulcération

5.4.2. Physiopathologie :

Chez le diabétique l'infection du pied est généralement le résultat d'une plaie aiguë asymptomatique qui ne se chronicise et devient à haut risque d'infection qu'en cas de prise en charge non optimale dès le début. L'infection affecte tout d'abord les tissus mous, puis éventuellement l'os dans un second temps si la plaie se chronicise.

La neuropathie périphérique est le facteur principal des plaies et des ulcérations qui sont colonisées par la flore de la peau et finalement colonisées ; elle s'accompagne d'une perte de la sensibilité

Malgré que l'ischémie du pied liée à l'artériopathie périphérique soit bien fréquente chez les sujets atteints d'IPD elle est rarement considérée comme cause primitive des plaies de pied ; l'ischémie des membres inférieurs accroît le risque d'infection et un impact négatif sur l'évolution de cette dernière, occasionnée par un traumatisme initialement mineur(20) la plaie du pied diabétique peut prendre trois formes :

La plaie neuropathique : apparaissant au niveau des orteils ou sous la voute plantaire le mal perforant plantaire accompagner d'une perte de sensibilité douleur chaleur due a la neuropathie touchant les nerfs sensibles et moteurs et fragilisant les extrémités Cette absence de douleur entraine un retard de diagnostic et de la prise en charge de la plaie qui est le plus souvent négligée par le patient.

Cette plaie a une origine mécanique, microtraumatique et survient la plupart du temps dans des circonstances banales de la vie courante.

La plaie ischémique : elle apparait la plupart du temps a l'extrémité des orteils, sur le talon au bord du pied ; elle est la conséquence d'un défaut d'irrigation

Dans ce cas le pied est froid douloureux et parcouru par une sensation de brûlure ou de démangeaisons, alors que la couleur de la plaie varie selon le stade

La plaie neuro-ischémique : elle résulte suite a l'association de la neuropathie et de l'artériopathie, dans la moitié des cas lors d'une plaie chronique , le premier signe est généralement une bulle comme une ampoule née d'une friction répétée du pied (30)

5.4.3. Signes cliniques :

Le diagnostic positif de l'infection est clinique et non bactériologique, chaleur, rougeur, œdème, écoulement sale et nauséabond constituent généralement des signes d'infection, pourtant, ils peuvent être atténués chez le diabétique en raison de la neuropathie. La réapparition de douleurs du pied est un signe d'infection sauf en cas de pied de Charcot aigu. Une odeur nauséabonde et un décollement à rechercher cliniquement avec un stylet boutonné métallique sont également des signes en faveur d'une infection.

Toute plaie infectée du pied diabétique est une urgence médicale. Un bilan précis est nécessaire avec un traitement médical à démarrer d'emblée .(31)

5.4.4. Les complications des plaies du pied chez le diabétique :

L'infection des parties molles compliquant le pied diabétique se manifestent sous deux formes : la cellulite infectieuse et la nécrose, qui peuvent être associées a une ostéite sous-jacente, qui est le plus souvent asymptomatique.

L'infection osseuse est une forme clinique fréquente d'infection du pied diabétique elle se fait le plus souvent par contiguïté à partir d'une plaie infectée. Plus la plaie est étendue et profonde, plus le risque de développer une ostéite sous-jacente sera élevé.

L'ostéite du pied est particulière car elle peut être totalement asymptomatique puisque l'infection superficielle a été déjà refroidie par des antibiotiques.

L'atteinte ostéo-articulaire sous-jacente doit être évoquée dans les cas suivants :

- Résistance au traitement.
- Une infection récurrente d'une ulcération, en particulier lors qu'elle se trouve en face d'une proéminence osseuse.
- Malgré une prise en charge optimale et un apport artériel satisfaisant, l'évolution est défavorable ou trainante.

5.4.5. Traitement de l'ostéite :

Le traitement consiste d'une antibiothérapie double de 6 à 12 semaines avec une bonne diffusion osseuse ; après biopsie osseuse (pas toujours contributive) accompagner d'une décharge stricte avec chaussure de décharge, équilibre du diabète et des soins locaux avec interface.

Un traitement chirurgical: ostectomie conservatrice limitée au tissu osseux atteint, Cette chirurgie conservatrice ne doit être faite que sur un pied non ischémique ou sur un pied ayant bénéficié d'abord d'une revascularisation si nécessaire.(20,32)

6. L'amputation :

Le patient diabétique est à fort risque d'amputation, en effet ce risque est multiplié par 15 par rapport à un non-diabétique.

Il est impératif de réaliser un bilan artériographique avant toute amputation quelque soit le niveau afin de détecter la possibilité de revascularisation et L'absence de la possibilité de revascularisation d'une plaie qui ne cicatrise pas pendant plusieurs mois ne signifie pas nécessairement une amputation.

Il est nécessaire de discuter de manière collaborative les indications de l'amputation avec les spécialistes de l'appareillage afin d'obtenir des niveaux d'amputations compatibles avec le meilleur résultat fonctionnel possible dont la probabilité de cicatrisation est importante

Il faut éviter au maximum les amputations courtes de pied type tarsométatarsiennes courtes, de Lisfranc ou de Chopart qui donnent des résultats fonctionnels médiocres et qui peuvent être souvent évitées par un traitement médical suivi strictement dans lequel la décharge de la plaie ne doit pas être approximativement appliquée par les patients(33)

7. La prévention :

Les complications touchant le pied sont parmi les plus sévères et les plus onéreux du diabète sucré ; l'amputation d'un membre inférieur complet ou partiel est le plus souvent précédée d'un ulcère

Une prise en charge adéquate et précoce qui englobe la prévention, l'éducation des individus, un traitement multidisciplinaire des ulcérés et une surveillance étroite peuvent diminuer les taux d'amputations de 49 à 85 c'est la raison pour laquelle plusieurs pays et organisation comme l'Organisation Mondiale de la Santé et la Fédération Internationale du Diabète se sont fixés comme but la diminution de plus de 50 le taux d'amputation.

Les principes fondamentaux de la prévention et du traitement s'appuient sur les recommandations fondées par le consensus international sur le pied diabétiques qui doivent être adaptés selon les circonstances pour l'usage local.

7.1.Cinq éléments clés sous-tendent la prise en charge :

7.1.1. Inspection régulière et examen systématique des pieds et du chaussage :

Il est recommandé d'examiner chaque sujet atteint de diabète au moins une fois par an afin de détecter d'éventuelle problèmes de pied , et plus régulièrement les patients présentant des facteurs de risque tous les 1 à 6 mois ; l'absence des symptômes ne garantis pas la sante des pied car le patient peut présenter une neuropathie une maladie vasculaire périphérique ou même de lésions pré ulcéraives comme par exemple une hyperkératose localisée, une fissure profonde, une sécheresse cutanée excessive .

Les principales déformations sont la présence d'un pied creux avec des zones d'hyperpression sur les têtes métatarsiennes et le développement de déformations au niveau des orteils (orteils en griffe et en marteau). On peut retrouver fréquemment un hallux valgus.

Il est nécessaire d'examiner les pieds du patient à la fois en position couché et debout, il convient aussi d'examiner les chaussures et chaussettes.

7.1.2. Identification du pied à risque : évaluation du niveau de risque lésionnel

Cette étape s'appuie uniquement sur les résultats de l'examen clinique du pied dont chaque patient peut être classé dans une catégorie de risque, qui doit orienter la prise en charge ultérieure.

La gradation de risque lésionnel se décline selon quatre grades ; elle se base en premier lieu sur la présence d'une neuropathie périphérique et puis secondairement sur la présence de l'artériopathie, des déformations et des antécédents de l'ulcération ou d'amputation.

7.1.3. Education du patient et de son entourage :

L'éducation sous une forme structurée et bien organisée joue un rôle crucial dans la prévention contre les complications du pied chez le diabétique, l'objectif est d'accroître la motivation et les aptitudes.

Il est nécessaire que les sujets diabétiques apprennent à reconnaître les éventuels problèmes qui peuvent survenir auto examen de pied et soient informés des mesures qu'ils doivent prendre par conséquent, il est primordial de vérifier si le patient a bien compris le message, est motivé à agir et possède les compétences nécessaires pour le pratiquer ; L'éducation doit donc être intégrée dans un programme de surveillance et de suivi.

En outre, les médecins et autres professionnels de santé devraient recevoir une formation régulière pour améliorer les soins des personnes à haut risque.

- ✓ Une surveillance quotidienne des pieds incluant les espaces entre les orteils.
- ✓ L'assistance d'une tierce personne qui possède des compétences requise pour examiner le pied si le patient est incapable de le faire.
- ✓ Lavage régulier des pieds avec une eau dont la température est inférieure à 37°C et un séchage très soigneux particulièrement entre les orteils.

- ✓ Il est interdit de marcher pieds nus a l'intérieur comme a l'extérieur, ne pas porter de chaussures sans chaussettes.
- ✓ Il ne faut pas utiliser de substances chimiques ou de pansements pour éliminer les cors et les cals.
- ✓ Inspection et palpation quotidienne de l'intérieur des chaussures qui ne doit pas être serrées ou avec des bordures rugueux et des coutures irrégulières
- ✓ Ne porter jamais des chaussettes hautes et serrantes
- ✓ L'application d'une crème hydratante est nécessaire pour lutter contre la sécheresse cutanée.
- ✓ Il est nécessaire de sensibiliser les patients à la perte de sensibilité thermo-algique et à la notion de neuropathie.
- ✓ La prévention des plaies traumatique est basée sur la recherche de situations à risque de plaies et leur identification dans les habitudes de vie de chaque personne.

7.1.4. Chaussage adéquat :

Les chaussures protègent les pieds du diabétique des traumatismes de la température extrême et de la contamination, néanmoins les ulcérations sont majoritairement causes par des chaussures inadaptées .il est important d'utiliser des chaussures appropriées à la fois à l'intérieur et à l'extérieur et elles doivent être adaptées aux variations biomécaniques et aux déformations. les sujet diabétiques sans perte de sensation protectrice peuvent choisir leur chaussures dans le commerce , il est important de prendre en compte les déformations du pied pour les patients souffrant de la neuropathie et ou l'ischémie.

La chaussure ne doit pas être trop serrée ou trop lâche, l'intérieur doit être de 1a 2cm plus long que le pied avec une largeur équivalente a celle du pied au niveau des articulations métatarso -phalangiennes ; il est important que la hauteur offre assez d'espace pour les orteils

Il est préférable d'évaluer le bon ajustement en position debout et de préférence à la fin de la journée.

7.1.5. Appareillage préventif :

- Son but principal est de restreindre les conflits et d'améliorer la protection des zones à risque.
- Les orthèses plantaires ont démontré leur efficacité dans la diminution de l'incidence des ulcérations.

- La diminution des pressions sur les zones d'hyper appui limite de ce fait le développement de l'hyperkératose et sa récursive.
- Toujours fabriquées par paire, elles doivent être entières, thermo-formables et s'adapteraux chaussures habituellement portées par le patient.
- Les ortho plasties sont des petits appareillages en silicone qui ont pour rôle de protéger les zones de frottement ou de conflit en particulier au niveau des orteils et des espaces interdigitaux.

Dans tous les cas, il est indispensable de sensibiliser les patients au risque élevé d'ulcération lors du port de chaussures neuves.

- Il est essentiel de procéder une évaluation systématique de l'appareillage et du chaussage lors de la surveillance des pieds.

7.1.6. Traitement des pathologies non ulcératives : les anomalies a risques

Le traitement des cals, des ongles et les pathologies de la peau chez les sujets diabétiques a haut risque doit être effectuer de manière régulière, de préférence par un spécialiste dans le soin des pieds ; si possible les déformations du pied doivent être traitées non chirurgicalement par exemple au moyen d'une orthèse.

L'apparition d'un ulcère neuropathique plus couramment désigné sous le nom mal perforant marque la fin d'une série d'anomalies facilement détectables par l'examen du pied.

Les anomalies pré ulcératives sont très caractéristiques. Il s'agit des callosités (cor, durillon, kératomes interdigitaux), de la sécheresse cutanée qui favorise l'apparition de fissures ou de crevasses au niveau des talons.(20)

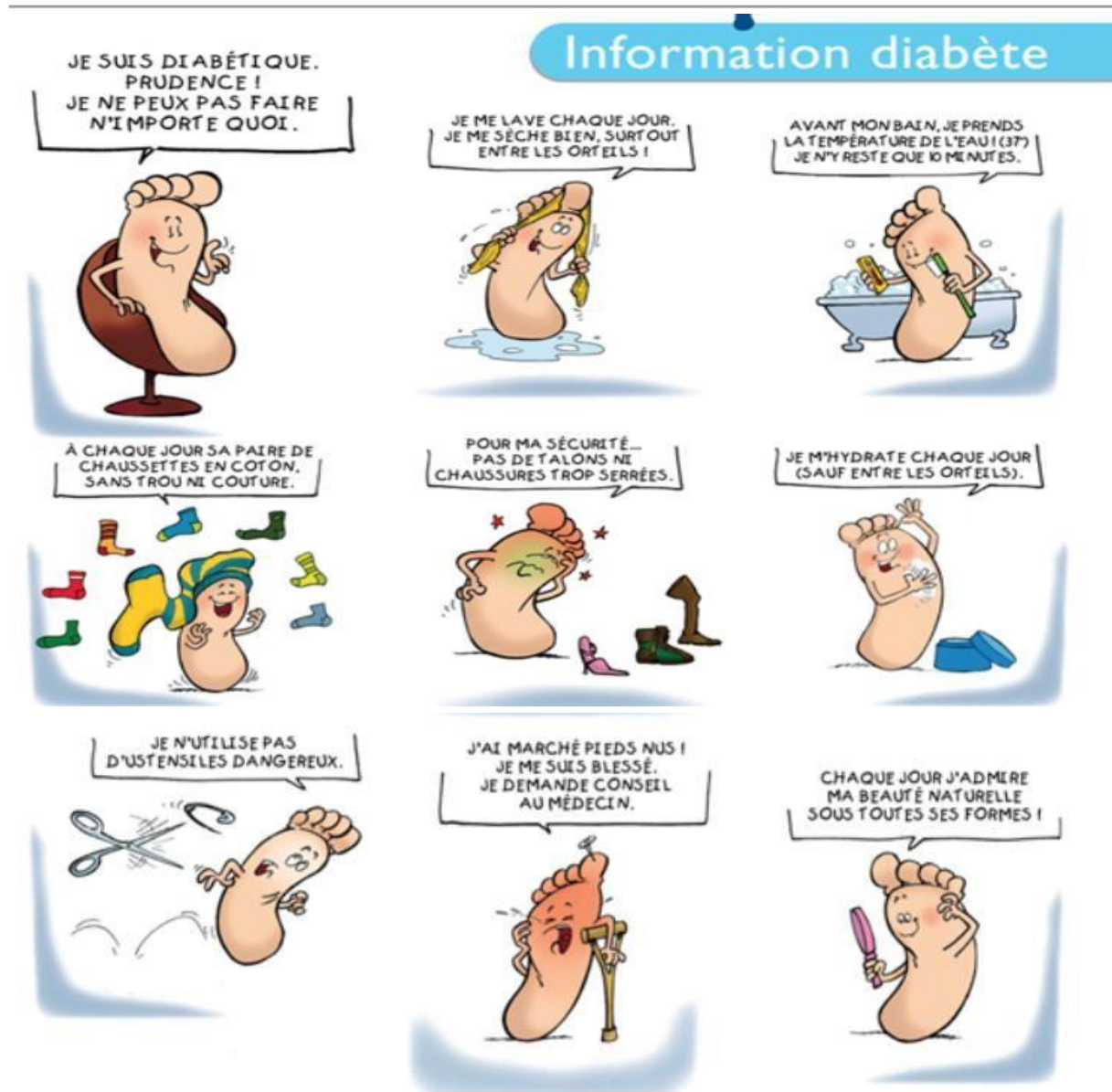


Figure 2 : quelques règles à suivre pour prévenir les lésions chez les diabétiques. (34)

Partie Pratique

Patients et méthodes

1. Type de l'étude :

Il s'agit d'une étude rétro-prospective analytique et descriptive du profil épidémiologique chez les patients atteints de pied diabétiques.

2. Cadre et période de l'étude :

Cette étude a été faite en recrutant des patients au niveau de l'unité Hôpital à domicile (HAD) du service médecine interne du centre hospitalo-universitaire Tidjani Damerджи Tlemcen sur une période de 7 mois allant du 5 novembre 2023 jusqu'au 5 mai 2024.

3. Critères d'éligibilités :

3.1. Critères d'inclusion :

On a inclus dans notre étude des patients souffrant de pied diabétique dans service Hôpital à domicile (HAD).

3.2. Critères de non inclusion :

Les patients admis pour d'autres motifs : Les escarres sacrées, brûlures, artérite.....

4. Collecte des données :

Nous avons effectué notre travail grâce à des fiches cliniques thérapeutiques préalablement établies (voir l'annexe).

5. Traitement des données :

Les données recueillies ont été saisies sur Excel, l'analyse statistique a été réalisée à l'aide du logiciel IBM SPSS statistique version 23.

Enfin nous avons réalisé une recherche bibliographique et nous avons comparé nos résultats avec les données de la littérature.

6. Classification et définition :

6.1. Classification de Texas :

Selon la classification UT (University of Texas), les plaies du pied chez les patients diabétiques sont classées en fonction d'un grade et d'un stade. Il s'agit d'un tableau à double entrée qui prend en considération, d'une part, la profondeur de l'atteinte (colonne) et, d'autre part, la présence ou non d'une infection et/ou d'une ischémie (ligne). Les pourcentages des amputations sont mentionnés entre parenthèse en fonction de la catégorie de la plaie.(35)

Tableau 2 : Classification des plaies du pied diabétique : classification UT (University of Texas)(36)

	Grade 0 Lésion épithélialisée	Grade 1 Plaie superficielle	Grade 2 Atteinte du tendon ou de la capsule	Grade 3 Atteinte de l'os ou de l'articulation
Stade A Pas d'infection Pas d'ischémie	0A (0 %)	1A (0 %)	2A (0 %)	3A (0 %)
Stade B Infection Pas d'ischémie	0B (12,5 %)	1B (8,5 %)	2B (28,6 %)	3B (92 %)
Stade C Pas d'infection Ischémie	0C (25 %)	1C (20 %)	2C (25 %)	3C (100 %)
Stade D Infection et ischémie	0D (50 %)	1D (50 %)	2D (100 %)	3D (100 %)

Résultats

1. Epidémiologie :

1.1. Nombre des patients recrutés :

- Le nombre de patients recrutés était de 58 patients : $n=58$.

1.2. Sexe :

Ce graphique représente la répartition des patients selon le sexe, la majorité des patients étaient des hommes, avec un effectif de 40 cas, soit 69% de l'ensemble des patients. Seulement 31 % des patients étaient des femmes. Le ratio de sexe était de 2,22.

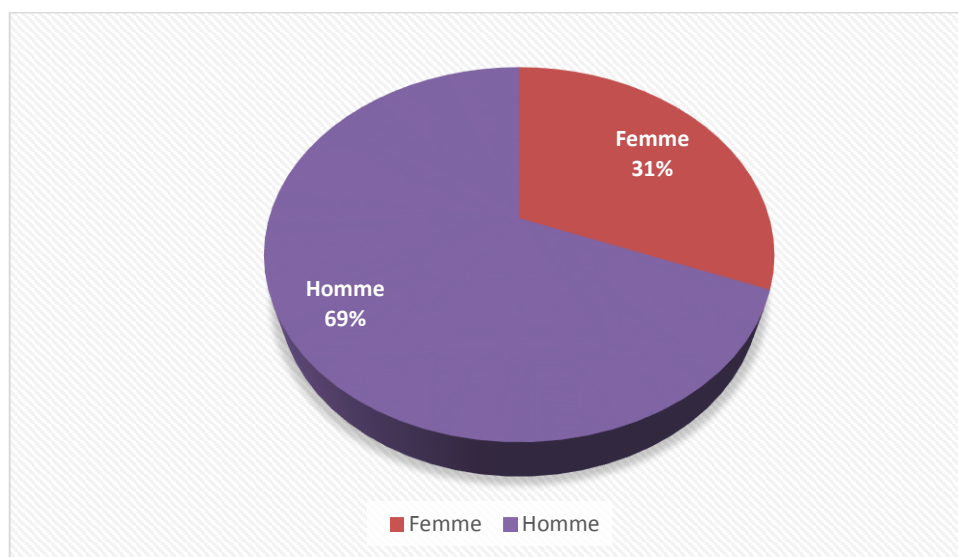


Figure 3 : Répartition des patients selon le sexe

1.3.L'âge :

Ces histogrammes représentent la répartition des patients selon la tranche d'âge. La moyenne d'âge de nos patients était de 65 ans, avec des extrêmes de 40 ans et 92 ans. La tranche d'âge prédominante était celle de 60 à 70 ans (30%).

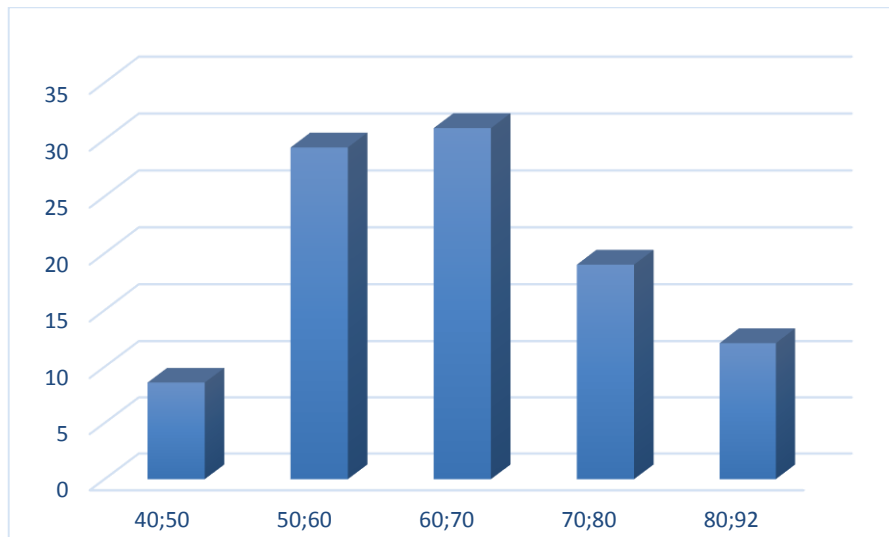


Figure 4 : Répartition des patients selon les tranches d'âge

2. Les données cliniques :

2.1.Type de diabète :

Cette figure représente la répartition des patients selon le type de diabète. Dans notre série la majorité des patients diabétiques étaient de type 1 avec un taux de 64 %. Les patients diabétiques type 2 représentaient 36%.

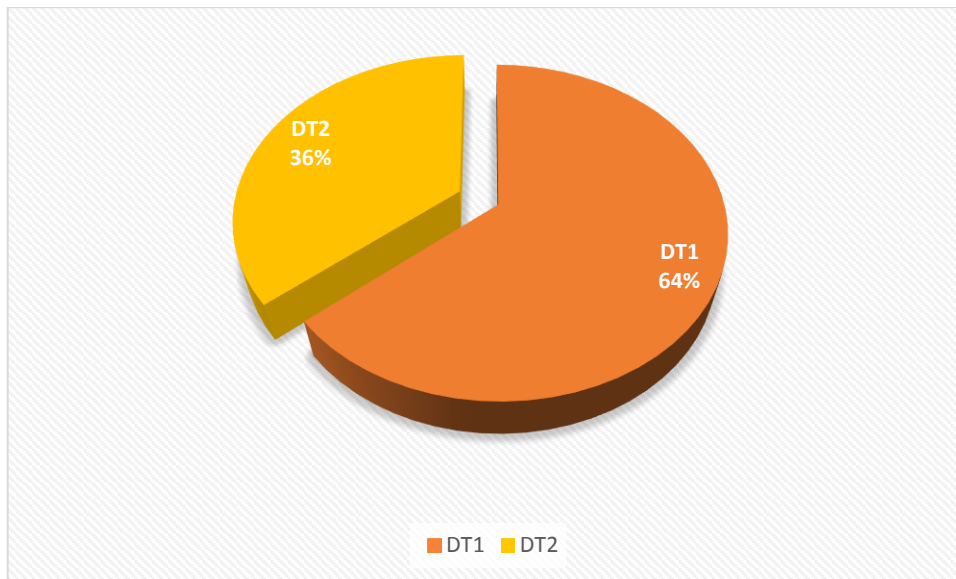


Figure 5 : Répartition des patients selon le type de diabète

2.2.L'ancienneté de diabète :

Ces histogrammes représentent la répartition des patients selon l'ancienneté du diabète. La durée moyenne de l'évolution du diabète était de 15.25 ans avec des extrêmes de 0(inaugurale) à 28 ans.

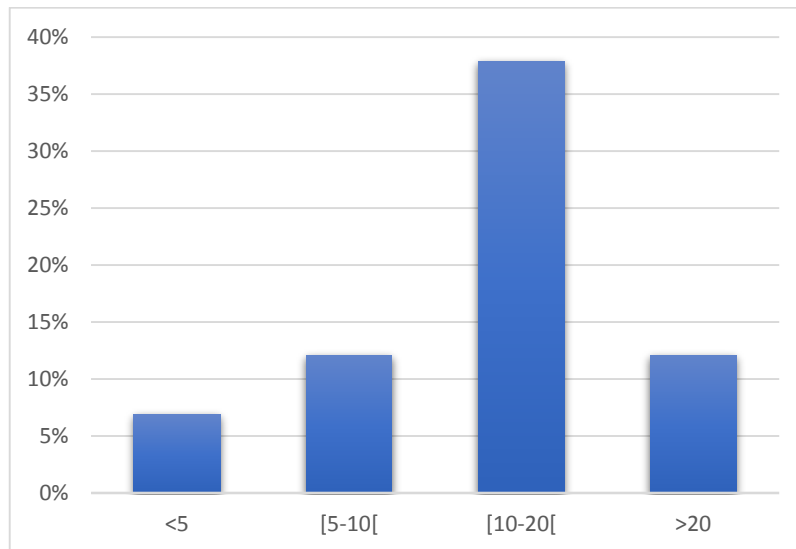


Figure 6 : Répartition des malades selon l’ancienneté du diabète

2.3.Facteur de risque cardiovasculaire :

Ces histogrammes illustrent la répartition des patients selon les facteurs de risque. La notion de dyslipidémie a été retrouvée chez 43 patients soit 74% de la population étudiée et tous étaient sous traitement hypolipémiant, l’HTA a été retrouvée chez 34 patients soit 59%. Tandis que La notion de tabagisme actif était retrouvée chez 38% de nos patients. Les patients en surpoids représente 21% .

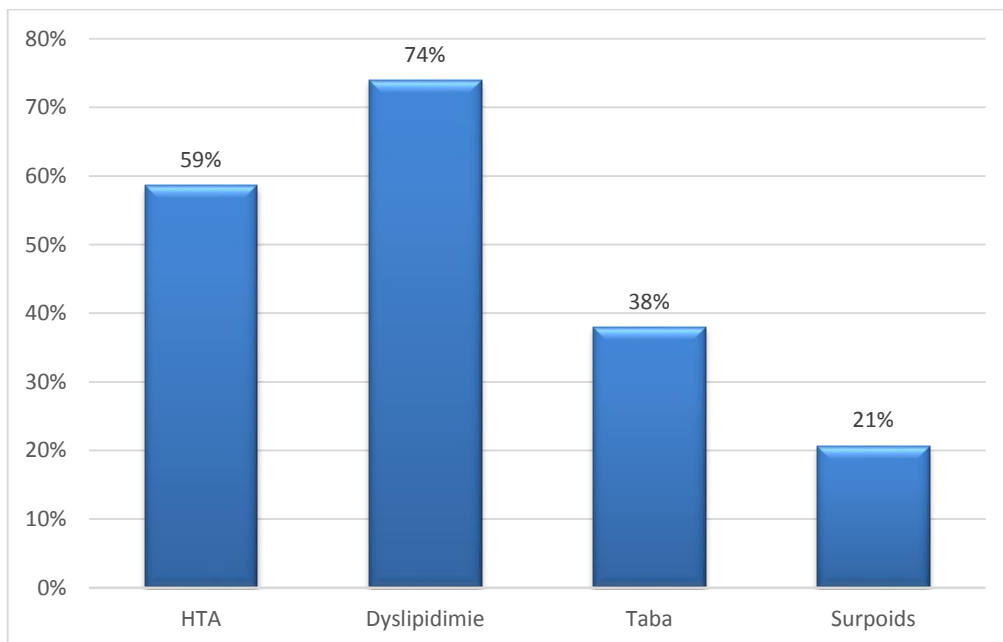


Figure 7 : Répartition des malades en fonction des facteurs de risque

2.4. Les Complications :

Ces histogrammes représentent la répartition des patients selon les complications.

Dans la population étudiée, plus de la moitié des cas présentaient une AOMI soit 51.7%(30cas). Quant à l'atteinte rétinienne, elle était objectivée dans 41,4 % des cas (24patients). 13.8 % des patients étudiés étaient touchés par la coronaropathie avec un nombre totale de 8. Ainsi que 8.6% des patients ont atteint d'une insuffisance rénale (5cas), enfin 5.2% des patients ont fait un AVC (seulement3cas).

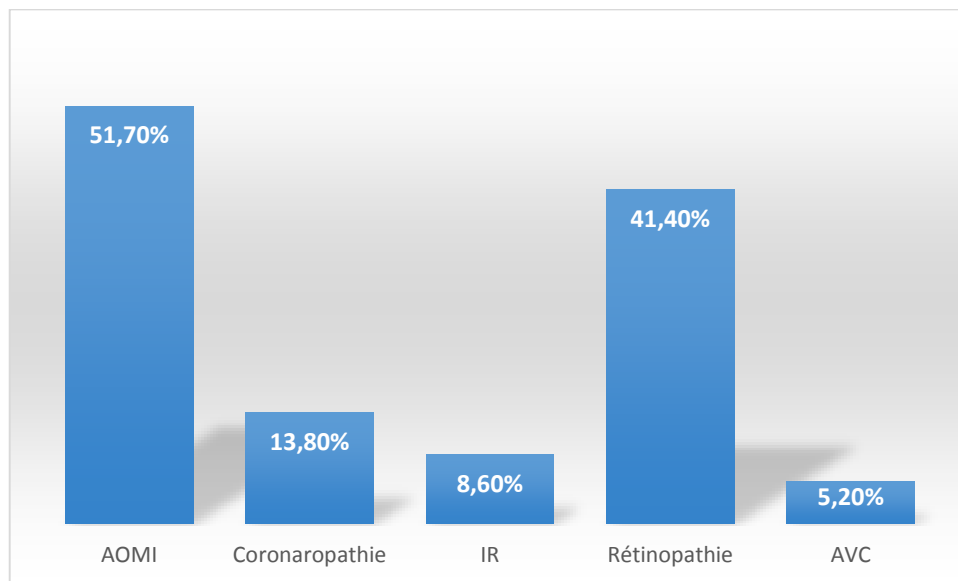


Figure 8 : Répartition des patients en fonction des complications

2.5. Le délai de consultation :

Le délai moyen de consultation était de 43.5 jours (variant de 1 jour à 394 jours).

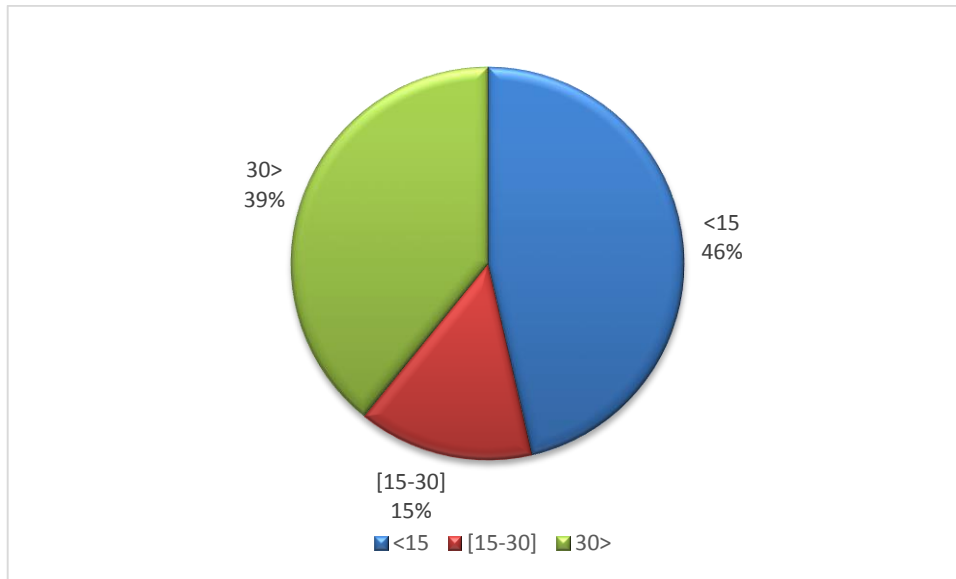


Figure 9 : Répartition selon le délai de consultation.

3. Les données thérapeutiques :

3.1. Traitement de diabète :

Aucun de nos patients n'a été sous régime alimentaire exclusif. 53% de nos patients étaient sous insuline avec 19% sous ADO. Les 2 traitements étaient associés chez 28%.

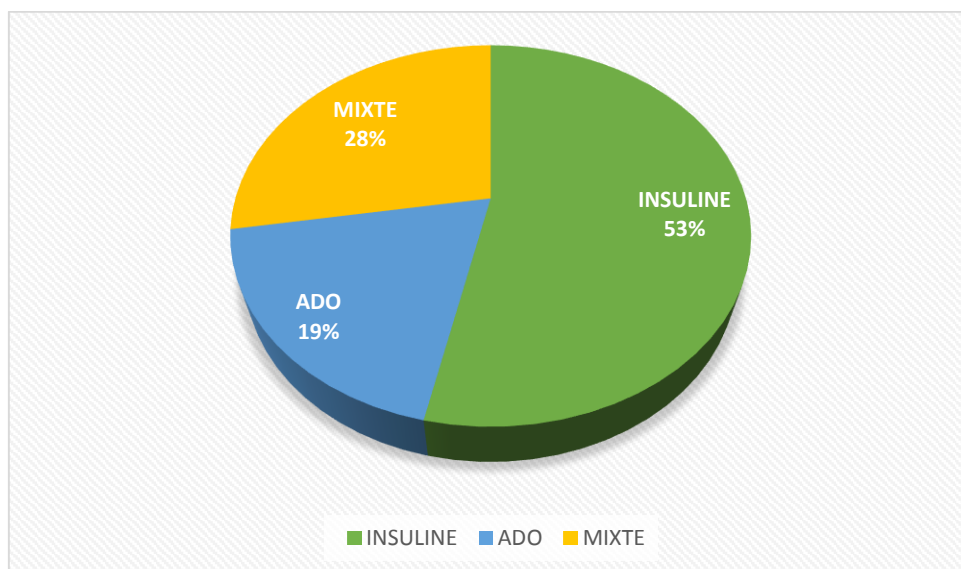


Figure 10 : Répartition des patients selon le traitement suivi

3.2. Antibiothérapie :

63% de nos patients ont été mis sous antibiothérapie probabiliste, l'antibiotique le plus utilisé est la Fucidine dans 43% des cas, suivie de la fois Gentamicine et Augmentin chacun avec un taux de 12%, les Oroken dans 7% des cas et enfin le Pyostatine(5%).

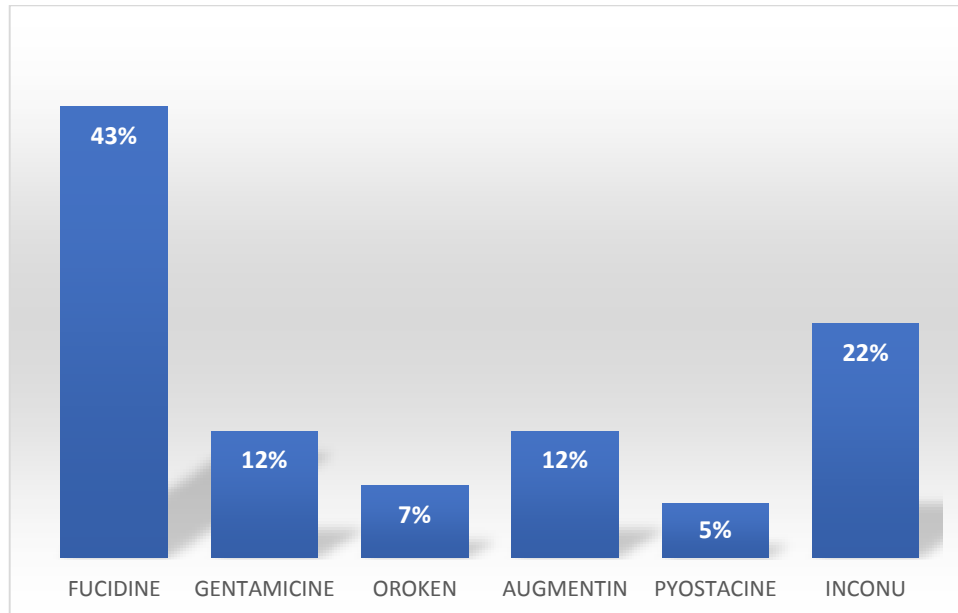


Figure 11 : Répartition selon les antibiotiques.

- ATB n'été pas nécessaire en cas de plaie superficielle.
- Dans le cas d'un pied avec ulcère infecté, le ATB à prendre en premier intension est fucidine en monothérapie (250mg 2fois par jour), en cas de contre-indication en va vers la bithérapie qui est l'association de augmentin / pyostatine ou ciprolon.
- Une trithérapie (fucidine/flagyl/gentamicin) a été prescrite en cas d'une infection sévère
- Flagyl en cas de germe anaérobie.

3.3. Les soins locaux :

Les soins locaux faits à nos patients consistaient à une désinfection des lésions par sérum salé puis bétadine et l'application de compresse stérile et de bande à gaz, si le flux est amorti (pied vasculaire) on fait un rinçage avec le sérum salé puis on couvre la plaie par compresse stérile.

4. L'évolution :

Ce graphique représente la répartition des patients selon le profil évolutif :

Evolution favorable : cicatrisation

Évolution défavorable : amputation, la désarticulation ou décès.

L'amputation a été réalisée chez un seul patient (2%) ,2 des cas on subit une désarticulation (3%), 3 patients sont décédés (5%), et la plupart sont cicatrisés avec un nombre de 39 patients (67%).dans 23% de cas l'évolution est inconnu.

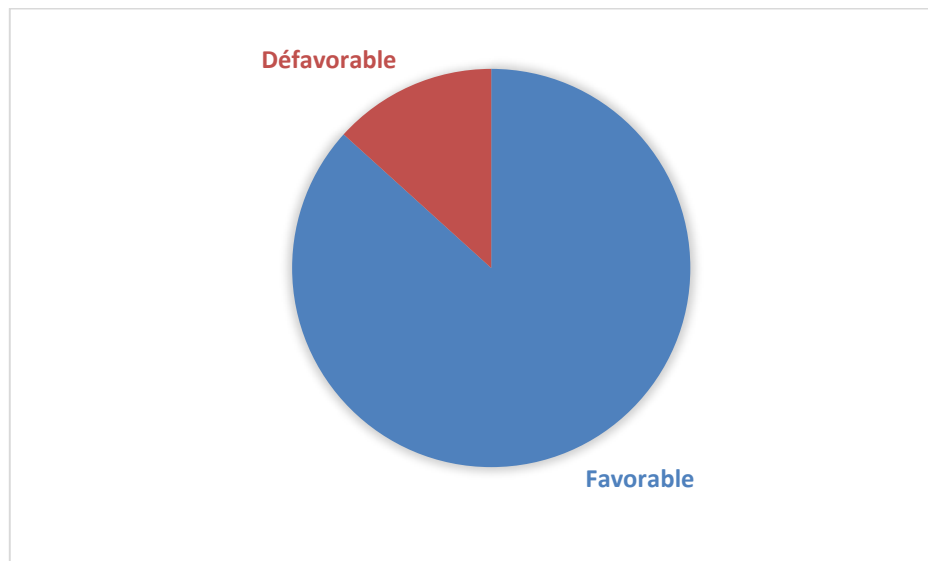


Figure 12 : Répartition des patients selon le profil évolutif.

5. Délai de cicatrisation :

La durée de cicatrisation de nos patients variait entre 18jours et 466jours, avec une moyenne de 138.94 jours.

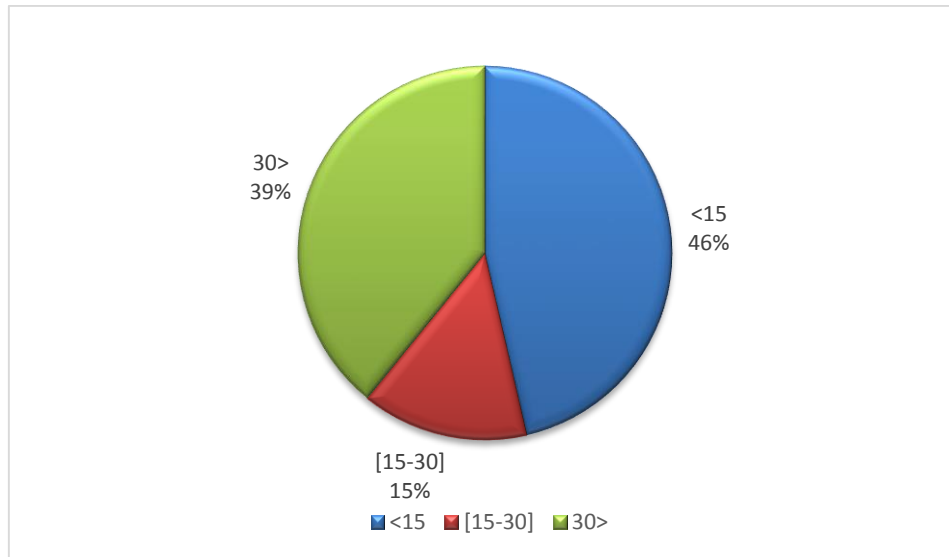


Figure 13 : Répartition des patients en fonction de l'évolution

6. Classification Texas :

Ce tableau reflète la prévalence de la sévérité et des complications du pied diabétique en fonction de la classification de l'université de Texas.

Tableau 3 : Différents grades et stade trouvé dans notre étude.

Tableau croisé Grade * Stade						
Effectif						
		Stade				Total
		STADEA	STADEB	STADEC	STADED	
Grade	GRADE1	6(10,7%)	10(17,8%)	1(1,7%)	0(0%)	17(30.3%)
	GRADE2	0(0%)	14(25%)	0(0%)	4(7,1%)	18(32.1%)
	GRADE3	0(0%)	10(17,8%)	0(0%)	11(19,6%)	21(37.5%)
Total		6(10.7%)	34(60.7%)	1(1.7%)	15(26.7%)	56(100%)

La catégorie 2B ulcère profond et infecté a le pourcentage le plus élevé à 25%. Les ulcères superficiels avec ischémie représentés par la catégorie 1C sont de l'ordre de 1,7%.

Les ulcères touchant los ou l'articulation avec ischémie et/ou infection pour les catégories 3B et 3D ont respectivement les pourcentages de 17,8% et de 19,6%. La catégorie 2D (ulcère profond avec ischémie et infection) a un pourcentage de 7,1%, enfin le pourcentage de la catégorie 1A représenté par des ulcères superficiels non infectés, non ischémique est de 10,7%.

La catégorie la plus rependue est celle des ulcères profonds et infectés (2B), tandis que les ulcères superficiels avec ischémies (1C) sont les moins fréquents.

La répartition suggère une incidence plus élevée des ulcères les plus graves et infectés chez les patients, en soulignant l'importance de la détection et du traitement précoces pour prévenir la progression a des stades avances et plus compliqués.

7. Stades et grades avec facteur de risque :

Ce tableau présente la répartition des facteurs de risques cardiovasculaires et les complications dégénératives du diabète sur les trois grades de la classification Texas, reflétant la profondeur des lésions et plaies du pied diabétique :

- **Grade 1** : il se caractérise par une prédominance de l'hypertension et l'AOMI comme facteurs de risque cardiovasculaire suivie de la rétinopathie et du tabac par une présence modéré chez les patients, avec la coronaropathie ; AVC et l'insuffisance rénale comme des facteurs les moins observés dans ce grade de la classification Texas.
- **Grade 2** : semblable au grade 1 de la classification Texas, l'HTA et l'AOMI reste les facteurs de risque les plus observée chez le patient avec une augmentation notables du nombre de sujet fumeurs et/ou présentant une rétinopathie que dans le grade 1, la même observation pour la coronaropathie et l'AVC avec une légère augmentation, l'IR et le surpoids reste les facteurs les moins notée.
- **Grade3** : l'AOMI prend tête, suivi de près par l'HTA .la rétinopathie et le tabac demeurent importants ; la coronaropathie et l'AVC montrent des valeurs plus élevées par rapport aux grades 1et 2 ; l'IR et le surpoids continuent à avoir les valeurs les plus faibles.

On remarque que dans notre étude les facteurs de risque cardiovasculaire telles que l'HTA et l'AOMI sont plus fréquentes et peut être plus sévères à mesure que le grade augmente, tandis que d'autres comme l'IR sont moins fréquents dans toute les classes.

Tableau 4 : répartition des facteurs de risque et complications sur les 4 grades

	AOMI	COR	AVC	IR	RETINO	HTA	TABA	BMI	DYS
Grade 1	7	2	1	0	5	12	5	2	14
Grade 2	8	2	2	2	10	11	6	3	14
Grade 3	13	4	0	3	8	9	9	7	14

Ce tableau montre la répartition des facteurs de risque et complications sur les 4 stades de la classification Texas ; les différents stades indiquent la présence ou l'absence de l'infection et/ou d'ischémie.

Tableau 5 : répartition des facteurs de risque et complications sur les 4 stades

	AOMI	COR	AVC	IR	RETINO	HTA	TABA	BMI	DYS
Stade A	3	1	0	0	2	2	2	0	4
Stade B	22	2	2	2	12	14	12	7	26
Stade C	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Stade D	3	5	1	3	8	5	6	5	11

L'AOMI atteint le sommet au stade B et D avec une grande majorité de patients au stade B par contre on note une présence minimale de la coronaropathie sur tous les stades ; l'AVC avec un compte faible, visible uniquement dans les stades A et D. Les complications dégénératives du diabète IR et rétinopathie avec le surpoids ont une présence faible mais constante sur les stades A, B, D ; l'HTA augmente notablement du B au D, d'autre part le tabac et la dyslipidémie apparaissent dans tous les stades notablement aux stades B et D.

- **Stade B** : présente la plus grande prévalence pour de nombreux facteurs et complications AOMI, HTA, Tabac.
- **Stade D** : affiche des résultats significatifs pour de nombreux facteurs de risques et complications mais généralement inférieur à ceux du stade B
- **Stade A et C** : avoir un nombre beaucoup plus faible ; avec une présence minimale de la plupart des conditions.

8. Délai de consultation et le délai de cicatrisation :

Le graphe ci-dessous illustre la relation entre le temps de consultations des patients et leur temps de guérison correspondants. Chaque point représente les données d'un patient individuel.

Le scatter révèle que les patients qui prennent plus de temps pour consulter ont tendance à avoir des temps de guérison plus longs, avec la plupart des patients ayant des périodes de consultation et de cicatrisation relativement courtes.

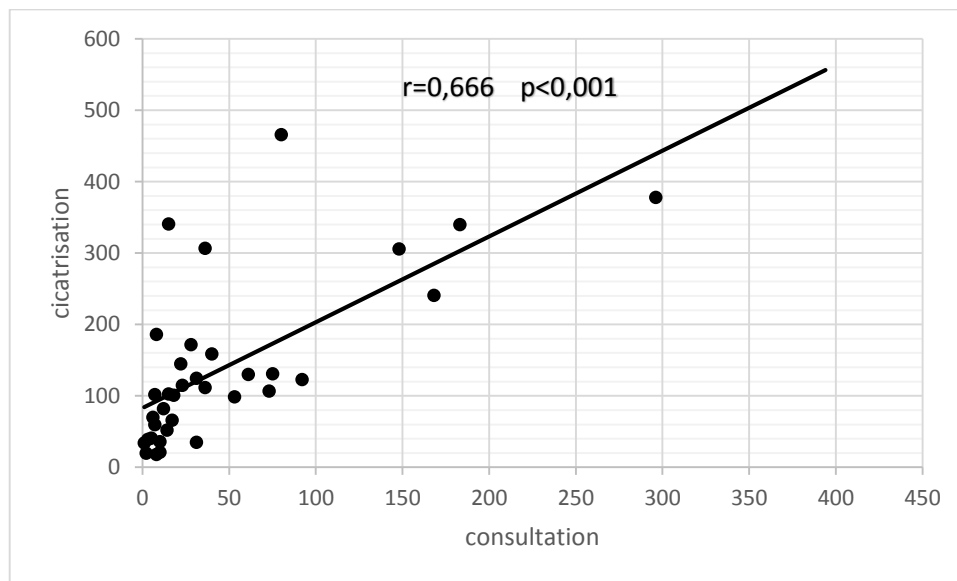


Figure 14 : courbe de corrélation montre la répartition des patients selon leur délai de cicatrisation et consultation

Discussion

1. Sexe :

Dans la littérature, toutes les séries ont rapporté une nette prédominance masculine. Cette prédominance a été retrouvée dans notre étude aussi, avec un taux de 69% (40 patients).

Ceci peut être expliqué dans notre contexte par l'exposition des hommes plus que les femmes aux traumatismes, ainsi le fait que les femmes sont plus assidues et minutieuses dans les soins.

La prédominance du sexe masculin peut être expliquée également 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. (37)

Nos résultats sont comparables à ceux de la littérature ; Par contre une prédominance de l'atteinte chez les femmes a été notée dans une étude faite à Bamako en 2021.(38)

Tableau 6 : Distribution selon sexe

Études	Nombre de cas	Sexe masculin
CHU Oran Algérie(39)	368	70,16%
CHU Pitié-Salpêtrière(40)	173	73%
CHU Sylvanus Olympio de Lomé(41)	62	58,10%
Notre étude	58	69%

2. L'âge :

Dans notre étude, l'âge moyen de nos patients était de 65 ans, avec des extrêmes de 40 et 92 ans ; et ceci concorde avec les résultats de la littérature ;

La majorité de nos patients était âgée de plus de 60 ans, ce qui concorde avec l'étude de BELDI Nadia (2019)(42) fait Ouargla qui avait retrouvé une prédominance des tranches d'âge de 60 à 70 ans (40%).

Tableau 7 : Distribution selon de l'âge moyen des patients

Études	Nombre de cas	Moyen d'âge
CHU Oran Algérie(39)	368	62.23
CHU Pitié-Salpêtrière(40)	173	62
Notre étude	58	65

Cela peut s'expliquer par le fait que l'âge avancé est un facteur classique de risque vasculaire ou par le fait que les personnes atteintes de diabète âgées vivent généralement seules et ont une acuité visuelle réduite. Par conséquent, elles risquent de subir des traumatismes au niveau des pieds, en particulier si leurs mouvements sont restreints.

3. Type de diabète :

D'après la revue de la littérature, on constate que le pied diabétique est fréquent chez les patients diabétiques de type 2 ; et ceci dis concorde avec les résultats retrouvés dans notre étude.

- Cette prédominance peut être expliquée par la long durée de la maladie qui a pour conséquence l'Installation des complications dégénérative notamment la neuropathie

Tableau 8: Tableau comparatif du type du diabète

Études	Diabète type1	Diabète type2
CHU Oran Algérie(39)	7.89%	92.11%
CHU Pitié-Salpêtrière(40)	21%	79%
CHU Sylvanus Olympio de Lomé(41)	11.3%	88.7%
Notre étude	64 %	36%

4. L'ancienneté de diabète :

La durée moyenne de l'évolution du diabète était de 15.25 ans avec des extrêmes de 0(inaugurale) à 28 ans, ce qui prouve que les lésions de pieds diabétiques sont une complication tardive du diabète et explique aussi l'apparition de ces lésions chez nos patients.

Le tableau ci-dessous montre les différentes durées d'évolution du diabète retrouvées dans la littérature ainsi que celle de notre étude.

Études	Durée moyenne d'évolution (ans)	Extrêmes (ans)
CHU Oran Algérie(39)	14 ,26	-
CHU Sylvanus Olympio de Lomé(41)	11.67	1 et 24
Notre étude	15.25	0 et 28

5. Traitement de diabète :

- 53% de nos patients étaient sous insuline avec 19% sous ADO. Les 2 traitements étaient associés chez 28%, ce qui dis concorde avec les résultats des plus par d'études.

Études	Insuline	ADO	Mixte
CHU Oran Algérie(39)	30.15%	57.97%	10,05%
CHU Pitié-Salpêtrière(40)	-	68%	-
Notre étude	53%	19%	28%.

Cette utilisation d'insuline pourrait être due à un mauvais équilibre glycémique et une mauvaise auto surveillance, en particulier chez les patients diabétiques de type 2 et qui représentaient la majorité dans les populations étudiées.

Dans notre étude, tous les patients ont été mis sous insulinothérapie pour favoriser la cicatrisation des plaies.

6. Les facteurs de risques et complications :

Notre étude a retrouvé beaucoup de cas connus de dyslipidémie suivis et mis sous traitement. La dyslipidémie provoque la constitution des plaques d'athérome provoquant l'AOMI ce qui favorise le pied diabétique.

Par ailleurs, les données rapportées dans les études sont partielles en ce qui concerne la consommation du tabac et l'obésité. Il est par conséquent difficile de les comparer aux nôtres ou d'apprécier leur rôle sur l'état clinique et l'évolution des patients.

L'étude cas-témoin de Tétouan(43) a mis en évidence une association statistiquement significative du pied diabétique avec plusieurs facteurs à savoir : HTA (multiplie le risque de survenue du pied diabétique par 3), la présence Complication associée au diabète, le suivi du régime adapté aux patients diabétiques et des facteurs en rapport avec le mode de vie tel que le tabagisme qui multiplierait par trois le risque de survenue du pied diabétique. Tandis que diabétique et la notion de diabète dans la famille, le type de diabète. Cette même étude a fait part du rôle protecteur de l'activité physique. Contre la survenue du pied diabétique (10 fois moins de risque que chez les diabétiques sédentaires).

7. Le délai de consultation :

Le délai d'une prise en charge adéquate du pied est un facteur majeur dont dépend le sauvetage du membre.(44)

Nos malades ont pour délai moyen de consultation été de 43.5 jours (variant de 1 jour à 394 jours).

Dans notre travail, il apparaît que la connaissance antérieure du diabète n'a pas servi à la prise en charge précoce des lésions. Ce qui prouve l'insuffisance d'éducation de nos patients diabétiques en matière de lésions du pied.

Autrement dit, les malades sont totalement inconscients du risque d'amputation encouru en cas de mise en route tardive et d'inadaptation du traitement.

Une étude prospective incluant tous les patients hospitalisés ou vus en consultation externe du service de dermatologie du CHU Avicenne de Rabat a révélé l'ignorance des patients sur la gravité du pied diabétique et des moyens de prévention en raison du manque d'information et des contraintes financières.(45)

Mis à part l'absence d'une éducation correcte, ce retard de consultation observe pourrait être en partie expliqué par un manque de ressources financières ou de structures de soins proches. Ce qui pousse les patients à tenté de se traiter à l'aide de différents remèdes « domestiques » ou d'antibiotiques sans prescription et sans supervision médicale. Cette

automédication, recourant très souvent à des posologies inadéquates, risque de potentialiser davantage la sélection de germes résistants.

En effet, l'étude cas-témoin de Tétouan a objectivé un risque multiplié par 5 de développer des lésions du pied chez un diabétique résidant en milieu rural à cause de la difficulté d'accès aux soins.

Toutefois, MILLS et SUSSMAN aux U.S.A(44), IONESCU-TIRGOVISTE en Roumanie (46)n'avaient pas fait mention de l'ignorance du diabète par les patients comme cause de retard de prise en charge. Ils avaient plutôt relevé une sous-estimation initiale de l'ischémie et de l'extension de l'infection, les premiers soins étaient alors jugés superficiels.

8. Antibiothérapie et soin locaux :

L'objectif de l'antibiothérapie n'est pas de stériliser les plaies, mais de traiter les plaies infectées.

Dès que l'infection est faite cliniquement, des prélèvements microbiologiques sont réalisés et une antibiothérapie probabiliste doit être débutée sans retard en raison du risque d'une évolution rapidement défavorable.(47)

L'importance de l'antibiothérapie locale reste indéterminée et les recommandations actuelles ne portent que sur l'antibiothérapie dite systémique.(48)

Le choix de l'antibiothérapie initiale est généralement empirique, il est nécessaire de prendre en compte la situation clinique, l'épidémiologie microbienne locale et les recommandations établies.(49)

Elle doit comporter une molécule active sur le staphylocoque et le streptocoque et d'autres molécules visant d'autres germes selon le contexte. On peut notamment viser les germes anaérobies devant des lésions gangréneuses, nécrotiques et malodorantes et surtout dans notre contexte. Parfois il est désirable d'administrer une association thérapeutique devant la suspicion d'une infection poly microbienne.

Le tableau suivant montre les critères de choix de l'antibiothérapie selon l'IWGDF 2015 (50):

Tableau 9 : Choix de l'antibiothérapie empirique selon l'IWGDF

Sévérité de l'infection	Facteurs supplémentaires	Antibiothérapie empirique
Légère	<ul style="list-style-type: none"> - Non compliquée - Antibiothérapie récente ou allergie ou intolérance aux βlactamines. - Risque élevé de SARM (Staph résistant à la méthiciline) 	Pénicilline semi-synthétique ; C1G <ul style="list-style-type: none"> - Amoxicilline/ a.clavulanique , ampicilline/sulbactam; , fluoroquinolones - Doxycycline, Macrolides, fluoroquinolones Triméthoprim/sulfaméthoxazole
Modérée ou sévère	<ul style="list-style-type: none"> - Non compliquée - Ischémie/nécrose / Formation de gaz. - ATB récente 	<ul style="list-style-type: none"> - Amoxilline ac.clav. + C2G ou C3G si suspicion d'anéorobie, associer le Métronidazole - Amoxilline ac.clav. Ampicilline/sulbactam, L'imipenème, céphalosporine 2 ou 3ème génération + Clindamycine ou métronidazole. - Ampicilline/sulbactam ; C2G ou C3G ; imipenème

Le tableau ci-dessous montre les recommandations concernant le choix de l'antibiothérapie empirique selon l'IDSA :

Tableau 10 : Recommandations du choix de l'antibiothérapie empirique dans l'infection du pied diabétique selon IDSA(51) :

Sévérité de l'infection	de Pathogènes attendus	Antibiotiques proposés	Durée de traitement
Légère	<ul style="list-style-type: none"> • S.aurés • Streptocoque • Entérobactéries 	<ul style="list-style-type: none"> • Céphalosporines • Amoxicilline • Clindamycine • Amoxicilline-ac. Clav • Cotrimoxazole 	1-2 semaines
Modérée	<ul style="list-style-type: none"> • S.aurés • Streptocoque • Entérobactéries 	<ul style="list-style-type: none"> • Amoxicilline-ac.clav Association clindamycine+quinolone 	1-2 semaines
Sévère	<ul style="list-style-type: none"> • S.aurés • Streptocoque • Entérobactéries • Anaérobies • Pseudomonas aeruginosa 	<ul style="list-style-type: none"> • Pipéracilline-tazobactam • Céfépime • Carbapénème 	1-2 semaines
Bactériémie associée	Le plus souvent : S.aurés	A adapter selon cultures et sensibilités	1-2 semaines
Ostéomyélite	<ul style="list-style-type: none"> • S.aurés • Streptocoque • Entérobactérie 	A adapter selon cultures des prélèvements osseux	4-6 semaines (en l'absence de résection chirurgicale)

L'antibiothérapie empirique dans les infections du pied est largement prescrite, elle peut des fois être inadaptée au profil microbiologique de l'infection en raison de la résistance aux antibiotiques. D'où l'intérêt de noter l'infection et réaliser des prélèvements locaux ou même des biopsies osseuses dans les cas plus graves afin d'améliorer le pronostic.(52)

Une cure d'antibiothérapie de 1-2 semaines est généralement suffisante pour la plupart des infections légères et modérées. Pour l'ostéomyélite, il est recommandé de poursuivre le traitement 6 semaines en dehors de toute chirurgie, et ne pas dépasser une semaine si l'os infecté est réséqué.

Antibiothérapie probabiliste et large, relai per-os dès la diminution du CRP, à adapter après 48-72h selon l'antibiogramme en choisissant l'antibiotique adapté dont le spectre d'action est le plus étroit possible.

Selon la classification PEDIS créé par IWGDF et développé par IDSA permet de poser des indications thérapeutiques en fonction du grade : Le grade 1 d'infection ne nécessite généralement pas d'antibiotiques, les grades 2 et 3 avec infection modérée nécessitent une antibiothérapie orale alors que le grade 4 avec infection sévère et ischémie critique nécessite une hospitalisation avec antibiothérapie intraveineuse. (tableau8)

Il est essentiel de prodiguer des soins locaux avant et après la chirurgie. D'après les conseils de l'IWGDF (53) :

- Il est nécessaire de nettoyer les plaies avec de l'eau ou du sérum physiologique, de procéder à un débridement et d'appliquer un pansement neutre afin de contrôler l'exsudat et de maintenir un environnement humide.
- Il est préférable d'éviter les pansements antimicrobiens afin d'améliorer la cicatrisation ou de prévenir l'infection.
- Les antiseptiques ne doivent pas être utilisés car ils peuvent perturber la cicatrisation et encourager l'apparition de germes résistants.
- Il est primordial de sélectionner des pansements qui ne se fixent pas et qui ne se referment pas, et d'utiliser des pansements au charbon pour traiter une nécrose à odeur désagréable.
- Il est recommandé de renouveler quotidiennement les pansements.
- Prendre en compte l'importance de l'exsudat, la profondeur de la lésion et sa nature pour adapter le pansement.

Pas de facteurs de croissance, ni équivalent de peau, ni électricité, ni ultrason, ni herbe, ni magnétisme, à la place des prises en charge standard recommandées. Quel que soit le pansement appliqué, il est nécessaire d'établir un protocole de soins précis et de documenter

l'évolution de façon objective par la surveillance régulière de la plaie associée à la prise des clichés photographiques, chose faite par le personnel infirmier et médical de notre service.

9. Evolution :

Des principes de base doivent être respectés : décharge, débridement, contrôle de l'infection, revascularisation si nécessaire. Il importe de signaler le grand intérêt des soins locaux adaptés et réguliers, pratiqués par un personnel qualifié.

Le décès imputé au pied diabétique était de 45,23% contre un taux de mortalité de 3.53 au CHU d'Oran(39)

Dans une étude faite à Brazzaville en 2001 (54), le pourcentage d'amputation était de 42,2%.

Figure 15 : photos d'une plaie cicatrisée avant et après



10. Délai de cicatrisation :

On a essayé dans notre étude de comparer les moyennes entre le délai de cicatrisation et les facteurs de risque mais il y avait aucune signification.

Par contre on a trouvé une corrélation significative avec celle de délai de consultation.

Corrélation positive : la tendance à la hausse des points suggère une corrélation positive entre le temps de consultation et de guérison. Cela signifie que, au fur à mesure que le temps de consultation augmente, les temps de guérison tendent également à augmenter.

11.Limite d'étude :

- La HAD à un périmètre limité (distance de 10 km) pour cela on ne peut pas prendre en charge les malades de toute la wilaya.
- Il y a des malades qui sortent contre avis médical et donc on n'a pas eu nouvelles pour l'évolution de leurs plaies.

Conclusion Générale

Conclusion Générale

La prise en charge repose essentiellement sur la prévention par l'éducation des patients et l'équilibre glycémique. Une prise en charge multidisciplinaire est impérative.

Il est impossible de concevoir la prise en charge du pied diabétique en se concentrant sur un seul prestataire. Il est crucial d'avoir un encadrement multidisciplinaire afin d'améliorer la qualité de la prise en charge.

Optimiser la charge et diminuer le temps nécessaire pour la cicatrisation. Si une lésion survient, la décharge est nécessaire. Il est nécessaire de l'adapter à chaque patient en fonction de la présence d'une ou plusieurs plaies, de leur localisation et de la mobilité du patient. Il est donc nécessaire de considérer une assistance supplémentaire telle que des béquilles, une chaise roulante ou une canne.

Il est primordial de favoriser la prévention et de promouvoir le dépistage annuel de la neuropathie sensitive ainsi que la surveillance des déformations. Le podologue joue un rôle important pour prévention diminuer d'avantage.

Indispensable dans cette méthode de prévention. Des initiatives simples mais essentielles, telles que des ateliers éducatifs sur le soin des pieds, l'évaluation du risque et le chaussage approprié, permettront sans doute de diminuer davantage le nombre d'amputations chez les individus atteints de diabète.

La prise en charge du pied diabétique repose essentiellement sur la prévention. En adoptant un mode de vie sain, en surveillant régulièrement l'état de ses pieds et en consultant rapidement un professionnel de la santé en cas de problème, on peut limiter les risques de complications et préserver sa qualité de vie. Il est donc essentiel pour les personnes diabétiques de prendre soin de leurs pieds et de rester vigilantes pour éviter le redoutable pied diabétique.

Références Bibliographiques

Références Bibliographiques

1. Diabète | OPS/OMS | Organisation panaméricaine de la santé [Internet]. [cité 27 févr 2024]. Disponible sur: <https://www.paho.org/fr/sujets/diabete>
2. Diabète : Types de diabète | Qu'est-ce que le diabète ? [Internet]. [cité 2 mars 2024]. Disponible sur: <https://www.federationdesdiabetiques.org/information/diabete>
3. Gariani DK. K. Gariani I. Hagon-Traub J. Philippe. Rev Médicale Suisse. 2009;
4. IDF_Atlas_10th_Edition_2021.pdf [Internet]. [cité 6 mars 2024]. Disponible sur: https://diabetesatlas.org/idfawp/resource-files/2021/07/IDF_Atlas_10th_Edition_2021.pdf
5. Senat MV, Deruelle P. Le diabète gestationnel. Gynécologie Obstétrique Fertil. avr 2016;44(4):244-7.
6. Facteurs de risque cardiovasculaire et prévention [Internet]. [cité 1 juin 2024]. Disponible sur: https://scholar.googleusercontent.com/scholar?q=cache:fiL0PZCy-hcJ:scholar.google.com/+Bongard+V,+Ferri%C3%A8res+J.+Facteurs+de+risque+cardiovasculaire+et+pr%C3%A9vention&hl=fr&as_sdt=0,5
7. Magis D, Geronooz I, Scheen AJ. TABAGISME, INSULINORÉSISTANCE ET DIABÈTE DE TYPE 2. Rev Med Liege.
8. Krzesinski JM, Weekers L. HYPERTENSION ET DIABÈTE. Rev Med Liege.
9. Schlienger JL. Complications du diabète de type 2. Presse Médicale. mai 2013;42(5):839-48.
10. Gæde P, Lund-Andersen H, Parving HH, Pedersen O. Effect of a Multifactorial Intervention on Mortality in Type 2 Diabetes. N Engl J Med. 7 févr 2008;358(6):580-91.
11. A Randomized Trial of Therapies for Type 2 Diabetes and Coronary Artery Disease. N Engl J Med. 11 juin 2009;360(24):2503-15.
12. Boudina S, Abel ED. Diabetic Cardiomyopathy Revisited. Circulation. 26 juin 2007;115(25):3213-23.
13. Johnson RC, Leopold JA, Loscalzo J. Vascular Calcification: Pathobiological Mechanisms and Clinical Implications. Circ Res. 10 nov 2006;99(10):1044-59.

Références Bibliographiques

14. Megherbi SE, Milan C, Minier D, Couvreur G, Osseby GV, Tilling K, et al. Association Between Diabetes and Stroke Subtype on Survival and Functional Outcome 3 Months After Stroke: Data From the European BIOMED Stroke Project. *Stroke*. mars 2003;34(3):688-94.
15. Gaede P. Remission to normoalbuminuria during multifactorial treatment preserves kidney function in patients with type 2 diabetes and microalbuminuria. *Nephrol Dial Transplant*. 22 sept 2004;19(11):2784-8.
16. Boulton AJ, Vileikyte L, Ragnarson-Tennvall G, Apelqvist J. The global burden of diabetic foot disease. *The Lancet*. nov 2005;366(9498):1719-24.
17. Actualisation du référentiel de pratiques de l'examen périodique de santé Prévention et dépistage du diabète de type 2 et des maladies liées au diabète. oct 2014;
18. Recommandations et perspectives dans la prise en charge du diabète de type 2 à l'ère des inhibiteurs SGLT2 et des agonistes GLP1 [Internet]. [cité 17 avr 2024]. Disponible sur: <https://www.cardio-online.fr/Actualites/A-la-une/Recommandations-perspectives-prise-charge-diabete-type-2-ere-inhibiteurs-SGLT2-et-agonistes-GLP1>
19. 2018_martini_pied_diabetique.pdf [Internet]. [cité 19 avr 2024]. Disponible sur: https://www.sfdiabete.org/files/files/JNDES/2018/2018_martini_pied_diabetique.pdf
20. Recommandations_IWGDF_2011.pdf [Internet]. [cité 25 mars 2024]. Disponible sur: https://www.sfdiabete.org/sites/www.sfdiabete.org/files/files/Recos-R%C3%A9f%C3%A9rentiels/Recommandations_IWGDF_2011.pdf
21. Larousse É. pied - LAROUSSE [Internet]. [cité 25 mars 2024]. Disponible sur: <https://www.larousse.fr/encyclopedie/medical/pied/15371>
22. M-Endocr1.pdf [Internet]. [cité 19 avr 2024]. Disponible sur: <https://ia802300.us.archive.org/17/items/m-endocr-1/M-Endocr1.pdf>
23. Boulton AJM, Gries FA, Jervell JA. Guidelines for the diagnosis and outpatient management of diabetic peripheral neuropathy. *Diabet Med*. juin 1998;15(6):508-14.
24. Hartemann A, Lozeron P. Les neuropathies périphériques chez les diabétiques. 2015;74.

Références Bibliographiques

25. Malgrange D. Physiopathologie du pied diabétique Physiopathology of the diabetic foot. Rev Médecine Interne. 2008;
26. Van GH. Conduite à tenir devant un mal perforant neuropathique chez un patient diabétique. 2019;
27. Charcot foot syndrome - Jeffcoate - 2015 - Diabetic Medicine - Wiley Online Library [Internet]. [cité 31 mars 2024]. Disponible sur: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/dme.12754>
28. L'artériopathie oblitérante des membres inférieurs [Internet]. [cité 21 avr 2024]. Disponible sur: <https://walter-learning.com/blog/sante/infirmier/aomi-fiche-ide>
29. BOURRON O. L'artérite des membres inférieurs dans le diabète. réalités Cardiologiques # 296_Octobre 2013_Cahier 1.
30. Soumeillan T. Urgo. 2019 [cité 22 avr 2024]. La plaie du pied diabétique - explication avec Urgo Medical. Disponible sur: <https://urgomedical.fr/plaie-du-pied-diabetique/>
31. Besse JL, Leemrijse T, Deleu PA. Le pied diabétique : place de la chirurgie orthopédique. Rev Chir Orthopédique Traumatol. mai 2011;97(3):302-19.
32. Lavigne JP, Dunyach-Rémy C, Sotto A. Ostéite du pied diabétique. Rev Francoph Lab. mars 2016;2016(480):55-60.
33. Richard JL, Schuldiner S. Épidémiologie du pied diabétique. Rev Médecine Interne. sept 2008;29:S222-30.
34. cabinet. Quels sont les 10 commandements à suivre pour une personne diabétique : [Internet]. MedeOrtho - Kinésithérapeutes et Ostéopathes. 2023 [cité 25 juin 2024]. Disponible sur: <https://medeortho.be/quels-sont-les-10-commandements-a-suivre-pour-une-personne-diabetique/>
35. Wang et al. - 2022 - Diabetic foot ulcers Classification, risk factors.pdf.
36. Stahl JP. louis.bernard@rpc.ap-hop-paris.fr et jean.philippe.lavigne@chu-nimes.fr. 2006;
37. Malgrange D. Physiopathologie du pied diabétique Physiopathology of the diabetic foot. Rev Médecine Interne. 2008;

Références Bibliographiques

38. Nanko N, Bakary D, Ouologuem N, Sangare D, Diarra AA, Samaké M, et al. Diabetic Foot: Epidemiological and Clinical Aspects in the Department of Medicine and Endocrinology of the Hospital of Mali, Mali. *J Diabetes Mellit.* 2021;11(04):159-70.
39. Faraoun K, Benasla L, Tahar-Abbas F, Fazaz I, Sahnine K, Benkhelifa T, et al. P2061 Pied diabétique : aspects cliniques et facteurs favorisants selon le sexe. *Diabetes Metab.* mars 2013;39:A83.
40. Ha Van G, Hartemann-Heurtier A, Leciornet-Sokol E, Grimaldi A. P182 Évaluation du suivi des recommandations sur la prise en charge des plaies du pied diabétique avant le recours à un centre de référence. *Diabetes Metab.* mars 2009;35:A71.
41. Djibril AM, Mossi EK, Djagadou AK, Balaka A, Tchamdja T, Moukaila R. Pied diabétique: aspects épidémiologique, diagnostique, thérapeutique et évolutif à la Clinique Médico-chirurgicale du CHU Sylvanus Olympio de Lomé. *Pan Afr Med J [Internet].* 2018 [cité 12 juin 2024];30. Disponible sur: <http://www.panafrican-med-journal.com/content/article/30/4/full/>
42. Nadia B, M'hamed B, Elkhansa M, Soumia B. ETUDE PROSPECTIVE DE PROFIL BACTERIOLOGIQUE DES INFECTIONS DU PIED DIABETIQUE DANS LA REGION DE OUARGLA (SAHARA, ALGERIE). *Algerian J Arid Environ.* 9.
43. AOUI H. Les facteurs de risque du pied diabétique à la province de Tétouan/Etude Cas-Témoin. 2012. 30 p.
44. Sussman KE, Reiber G, Albert SF. The diabetic foot problem — a failed system of health care? *Diabetes Res Clin Pract.* juill 1992;17(1):1-8.
45. Lamchahab FZ, El Kihal N, Khoudri I, Chraibi A, Hassam B, Ait Ourhroui M. Factors influencing the awareness of diabetic foot risks. *Ann Phys Rehabil Med.* sept 2011;54(6):359-65.
46. Sano D, Tieno H, Drabo Y, Sanou A. PRISE EN CHARGE DU PIED DIABETIQUE. *Médecine Afr Noire.* 1999;
47. Senneville É. Infection du pied diabétique.
48. Omar NS, El-Nahas MR, Gray J. Novel antibiotics for the management of diabetic foot infections. *Int J Antimicrob Agents.* mai 2008;31(5):411-9.

Références Bibliographiques

49. Zanella MC, Kressmann B, Wuarin L, Coulin B, Maître S, Suva D, et al. Microbiologie et traitement antibiotique du pied diabétique infecté. *Rev Médicale Suisse*. 2016;12(514):732-7.
50. Bouillet B, Guillaumat J, Meloni M, Ahluwalia R, Manu C, Ludemann C, et al. Un parcours de soins primaires pour améliorer la prise en charge et le pronostic des patients diabétiques avec une plaie de pied. *Médecine Mal Métaboliques*. févr 2021;15(1):85-9.
51. Lipsky BA, Peters EJG, Berendt AR, Senneville E, Bakker K, Embil JM, et al. Specific guidelines for the treatment of diabetic foot infections 2011. *Diabetes Metab Res Rev*. févr 2012;28(S1):234-5.
52. Gargouri M, Elleuch E, Hmida SB, Lahiani D, Mezghani S, Mnif F, et al. Évaluation de l'antibiothérapie empirique dans le traitement des infections du pied diabétique. *Ann Endocrinol*. sept 2018;79(4):464-5.
53. Ha Van G, Hartemann A. Le Consensus international sur le pied diabétique 2015 : les points forts. *Médecine Mal Métaboliques*. oct 2016;10(6):510-4.
54. Monabeka HG, Nsakala-Kibangou N. Aspects épidémiologiques et cliniques du pied diabétique au CHU de Brazzaville.

Annexes

Annexes

 UNIVERSITY ABOUBEKR BELKAID FACULTY OF MEDICINE BENOUDA BENZERDJEB	INTERNAL MEDICINE DEPARTMENT  LABORATORY OF RESEARCH ON DIABETES « LAREDIAB » Code ATRSS/DGRST N° W0417700 https://larediab.univ-tlemcen.dz Mobile : 0770 218 100/ E-mail : ali.lounici@univ-tlemcen.dz	ACADEMIC HOSPITAL TIDJANI DAMERDJI  DEPARTMENT OF INTERNAL MEDICINE
--	--	--

FICHE GRADATION DES LESIONS DU PIED DIABETIQUE EN HAD (V 21052023)

1. FAIRE FICHE CHECK LIST DIABETE =

2. IDENTIFICATION

Date Evaluation :		Explorateur :		Médecin Traitant :	
Nom	Prénom	DDN		Mobile	
Type du diabète : 1 / 2 / Autres			Ancienneté diabète =		

3. LESION DU PIED

Siège lésion actuelle (Prendre photo N°1)	
Date de début lésion	

4. GRADATION DE LA LESION ACTUELLE SELON LA CLASSIFICATION TEXAS GRADES :

Grade 0 = Antécédents d'ulcération cicatrisée	Grade 1 = Plaie superficielle n'atteignant pas le tendon ni la capsule ni l'os
Grade 2 = Atteinte du tendon ou de la capsule	Grade 3 = Atteinte de l'os ou de l'articulation

STADES :

Stade A = pas d'infection ni d'ischémie	Stade B = infection sans ischémie	
Stade C = ischémie sans infection	Stade D = ischémie et infection	
SCORE →	GRADE =	STADE =

5. EVALUATION DU STATUT VASCULAIRE : DOPPLER ARTERIEL

Date de l'échodoppler =	Nom de l'explorateur =	
Siege (s) de (s) sténose (s) :		
Degré de sténose :	Débit :	Infiltration des artères :

6. TRAITEMENT DE LA LESION :

Type de pansement →	Serum salé O/N	Betadine O/N	Hydro cellulaire O/N	Biatin argenté O/N
Hebermin O/N	Fréquence de changement de pansement =			
Antibiotique (s) O/N	Si oui préciser :			
Necrectomie à domicile :		Necrectomie par chirurgien :		
Geste de revascularisation O/N	Si oui préciser :			
Autres Traitements O/N	Si oui préciser :			
Modifications du trt O/N	Si oui préciser :			

7. EVOLUTION

Date de cicatrisation =	Délai de cicatrisation =
Gradation après cicatrisation (Prendre photo N°2) =	
Date d'amputation =	Niveau d'amputation (Prendre photo N°3)

Résumé :

Introduction : Le pied diabétique est une complication fréquente et grave du diabète, avec un risque élevé d'amputation et de décès. La prise en charge du pied diabétique en Algérie reste compliquée, ce qui souligne l'importance de la prévention et de l'éducation pour éviter les amputations. **Objectif :** Etudier l'aspect épidémiologique clinique et thérapeutique du pied diabétique. **Matériels et méthodes :** Il s'agit d'une étude rétro-prospective analytique et descriptive du profil épidémiologique chez 58 patients atteints de pied diabétique, menée dans l'unité d'hospitalisation à domicile (HAD) au niveau du service de médecine interne CHU Tlemcen. **Résultats :** Nous avons recruté 58 patients. L'âge moyen était de 65ans (extrêmes 40ans et 92ans). Le sexe masculin prédominait avec un sexe ratio de 2, 22. Le diabète de type 1 était retrouvé chez 64% des patients. La durée moyenne de consultation et de cicatrisation était respectivement de 43,5 j et de 138,94 j. Le principal facteur de risque retrouvé était la dyslipidémie (74%). La lésion la plus fréquente (25%) a été classée 2B de la classification de Texas. L'évolution était favorable dans la majorité des cas (67%). **Conclusion :** Le pied diabétique demeure une complication sévère et classique du diabète. Sa prise en charge repose sur l'éducation, l'équilibre glycémique et une approche multidisciplinaire, pour limiter les complications et préserver la qualité de vie. **Mots clés :** Pied diabétique, facteurs de risques, classification de Texas, complication.

Abstract :

Introduction : Diabetic foot is a frequent and serious complication of diabetes, with a high risk of amputation and death. Diabetic foot care in Algeria remains complicated, highlighting the importance of prevention and education to prevent amputations. **Objective :** To study the clinical and therapeutic epidemiological aspects of the diabetic foot. **Materials and methods :** we carried out an analytical and descriptive retrospective study of the epidemiological profile of 58 patients with diabetic foot, conducted within the home hospitalization unit (HHU) at the level of the internal medicine department CHU Tlemcen. **Results :** We recruited 58 patients. The average age was 65 years (extreme 40 years and 92 years). The sex ratio was 2.22 in favor of men. Type 1 diabetes was found in 64% of patients. The average duration of consultation and healing was 43.5 days and 138.94 days, respectively. The main risk factor found was dyslipidemia (74%). The most common lesion (25%) was classified as 2B of the Texas classification. The development was favourable in the majority of cases (67%). **Conclusion :** Diabetic foot remains a serious and classic complication of diabetes. Medical care is based on education, glycemic balance and a multidisciplinary approach, to limit complications and preserve quality of life. **Keywords :** Diabetic foot, risk factors, classification of Texas, complication.

ملخص

القدم السكري هو مضاعفة شائعة وخطيرة لمرض السكري، مع مخاطر عالية للبتر والوفاة. تظل معالجة القدم السكرية في الجزائر معقدة، مما يؤكد أهمية الوقاية والتنظيف لتجنب البتر. الهدف: دراسة الجوانب الوبائية والسريرية والعلاجية للقدم السكري **المواد والطرق:** هذه دراسة استطلاعية تحليلية ووصفية للملف الوبائي لدى 58 مريضاً مصابين بالقدم السكري، أجريت في وحدة الإقامة المنزلية في قسم الطب الباطني بمستشفى تلمسان الجامعي.

النتائج: تم انتقاء 58 مريضاً. كان العمر المتوسط 65 عامًا (بين 40 و92 عامًا). كان الذكور يهيمنون بنسبة جنسية بلغت 2.22. وجد أن 64% من المرضى يعانون من السكري من النوع 1. كانت مدة الاستشارة والتنام الجروح المتوسطين 43.5 يومًا و138.94 يومًا على الترتيب، كان ارتفاع الدهون في الدم (74%) هو عامل الخطر الرئيسي، تم تصنيف الإصابة الأكثر شيوعًا (25%) من تصنيف جامعة تكساس. كانت التطورات إيجابية في معظم الحالات (67%). **الاستنتاج:** يظل القدم السكري مضاعفة خطيرة وتقليدية لمرض السكري. تعتمد معالجتها على التنظيف وتحقيق التوازن في مستويات السكر في الدم واعتماد نهج متعدد التخصصات للحد من المضاعفات والحفاظ على جودة الحياة.

الكلمات الرئيسية: القدم السكري، عوامل الخطر، تصنيف جامعة تكساس، مضاعفات السكري.