

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA
RECHERCHE SCIENTIFIQUE



UNIVERSITÉ SAÂD DAHLAB – BLIDA
FACULTÉ DE MÉDECINE DE BLIDA
DÉPARTEMENT DE PHARMACIE



Mémoire de fin d'étude
Pour l'obtention du
DIPLÔME de DOCTEUR en PHARMACIE

INTITULÉ

*Place du pharmacien d'officine
dans l'éducation thérapeutique du
pied diabétique*

Présentée en vue de l'obtention du Diplôme de Docteur en Pharmacie

Session: Juillet 2023

Présentée par :

❖ SAIHI Youcef

Devant le jury :

❖ **Promotrice** : Pr BENHAMIDA.S

Professeur en Pharmacologie.

❖ **Présidente** : Pr BEN AZZIZ.O

Professeur en Pharmacie Galénique.

❖ **Examinatrice** : Dr BRIKI.A

Maitre assistante en Pharmacologie.

Remerciements

Tout d'abord je remercie ALLAH qui m'a donné la force, le courage et la patience pour accomplir ce travail : EL HAMDOU-LI-ALLAH

Je dédie ce travail :

A toute ma famille:

Merci de m'avoir soutenu tout au long de mes études merci pour votre confiance en moi ; vous m'avez donné la force et la volonté pour combattre et pour arriver à cette place. Merci pour toute votre générosité, votre soutien et votre amour. Cette réussite, je vous la dois. J'espère que je vous ai rendu fiers de moi.

A tous mes enseignants et toutes mes enseignantes

Dès mes années primaires jusqu'à mes années universitaires pour la qualité de l'enseignement qu'ils (et elles) m'ont apporté avec tout respect et toute sympathie, j'étais et je resterai très fier d'être votre étudiant tout au long de ces années. Aujourd'hui j'ai l'honneur d'être encadré par Professeur BENHAMIDA ; merci pour votre gentillesse, votre soutien et vos conseils.

Enfin je remercie toute personne de près ou de loin et ceux qui participent à la réalisation de ce mémoire.

Sommaire

Remerciements

Introduction.....	1
-------------------	---

Chapitre I : Généralités sur le pied diabétique

1. Définition du pied diabétique.....	3
2. Epidémiologie	3
3. Rappel anatomique	3
3.1.Ostéologie	4
3.2.Les articulations du pied.....	6
3.3.Myologie du pied.....	7
3.4.L'innervation du pied	9
3.5.La vascularisation du pied.....	10
4. La physiopathologie du pied diabétique.....	12
4.1. La neuropathie	14
4.1.1. Définition.....	14
4.1.2. Facteurs favorisants	14
4.1.3. Physiopathologie	15
4.1.3.1. <i>Les troubles de la sensibilité (thermique, tactile, algique et profonde)</i>	15
4.1.3.2. <i>L'atteinte motrice</i>	17
4.1.3.3. <i>La neuropathie autonome (ou atteinte du système végétatif)</i>	17
4.1.4. Signes cliniques et diagnostique.....	18
3.1.1. Conséquences de la neuropathie	21
3.1.1.1. <i>Le mal perforant plantaire</i>	21
3.1.1.1. <i>Le pied de Charcot ou neuro-ostéo-arthropathie</i>	23
3.1.2. Traitement de la neuropathie	26
3.2.L'artériopathie	26
3.2.1. Définition	26
3.2.2. Facteurs favorisants.....	27
3.2.3. Physiopathologie	27
3.2.3.1. <i>La microangiopathie</i>	28
3.2.3.2. <i>La macroangiopathie</i>	29
3.2.4. Signes cliniques et diagnostique.....	31
3.2.5. Complications de l'artériopathie.....	32
3.2.5.1. <i>Les troubles trophiques</i>	32
3.2.5.2. <i>La gangrène</i>	33
3.2.6. Traitement de l'artériopathie.....	33
3.3. L'infection	35
3.3.1. Définition	35
3.3.2. Physiopathologie	36
3.3.2.1. <i>La plaie neuropathique</i>	36
3.3.2.2. <i>Plaie neuro-ischémique ou ischémique</i>	36
3.3.2.3. <i>Autres éléments possibles</i>	36
3.3.3. Germes impliqués	36
3.3.4. Signes cliniques et diagnostique de l'infection du pied diabétique.....	37
3.1.1. Classification des infections.....	40
3.1.2. Les complications des plaies du pied chez le diabétique.....	41
3.1.2.1. <i>L'ostéite</i>	41

3.1.2.2. <i>L'amputation</i>	42
4. Prévention	43
4.1. Dépistage des patients à risque	43
3.1. Chaussage du pied diabétique.....	45
3.1. Education thérapeutique.....	48

Chapitre II : L'éducation thérapeutique du pied diabétique

1. Éducation thérapeutique du patient (ETP)	50
1.1. Définitions	50
1.1.1. Selon l'Organisation mondiale de Santé de (OMS) 1996	50
1.1.2. Selon la Haute Autorité de Santé (HAS).....	51
1.2. Législation	51
1.3. Finalités et objectifs	52
1.4. Réalisation de l'éducation thérapeutique	53
1.4.1. Modalités de la mise en place de l'ETP	53
1.4.2. Planifier et mettre en œuvre les séances d'ETP collective ou individuelle ou en alternance.....	54
1.4.2.1. <i>Séance individuelle</i>	54
1.4.2.2. <i>Séance collective</i>	54
1.4.2.3. <i>Choix entre séance individuelle et collective</i>	55
1.4.3. Les offres d'éducation thérapeutique	56
1.4.3.1. <i>Education thérapeutique initiale</i>	56
1.4.3.2. <i>Education thérapeutique de suivi régulier</i>	56
1.4.3.3. <i>Education thérapeutique de suivi approfondi</i>	56
1.4.4. Les intervenants et les acteurs de l'ETP.....	57
1.4.5. Cas du diabète et du patient diabétique.....	57
1.5. Techniques et outils utilisés lors de séances d'éducation thérapeutique du patient	58
1.6. Les principaux critères de qualité en matière d'éducation thérapeutique du patient	59
2. L'ETP du pied diabétique	60
2.1. Auto-surveillance quotidienne des pieds des patients diabétiques	60
2.1.1. Hygiène et soins des pieds.....	60
2.1.2. Soins de pédicurie.....	62
2.1.3. Équilibre de l'humidité	63
2.2. Evaluation des facteurs de risque et les mesures préventifs	64
2.2.1. L'hygiène du pied insuffisante.....	64
2.2.2. La corne ou kératose.....	64

2.2.3. Les chaussures mal ajustés.....	65
2.2.4. Les zones à risques et comment les éviter.....	66
2.2.5. En cas de plaie.....	67

Chapitre III: La place du pharmacien d'officine dans l'ETP du pied diabétique

1. La pharmacie d'officine	70
1.1. Définition de la pharmacie d'officine	70
1.2. Contexte actuel de la pharmacie en Algérie	70
1.2.1. Exercice de la profession de pharmacien	70
1.2.2. Principaux textes régissant l'exercice de la profession	72
1.2.2.1. Code de déontologie des pharmaciens.....	72
1.2.2.2. Règles d'aménagement et d'équipement de l'officine	72
1.2.2.3. Aménagement de l'officine.....	72
1.2.2.4. Équipement de l'officine.....	73
1.3. Grands principes de la profession de pharmacien.....	74
1.3.1. Notion d'éthique en pharmacie.....	74
1.3.2. Notion d'exercice personnel.....	74
1.3.3. Notions de probité et de dignité de la profession.....	74
1.3.4. Relations avec les autres pharmaciens	75
1.3.5. Relations avec les autres professionnels de santé.....	75
1.4. Conseil et de suivi des patients à l'officine.....	75
1.4.1. Droits, Devoirs et Interdictions	76
1.4.2. Responsabilité du pharmacien	77
1.4.3. Nouveautés professionnelles du pharmacien d'officine « Le modèle français »	77
1.4.3.1. Pharmacien «Un métier sans cesse en évolution »	77
1.4.3.2. Dossier pharmaceutique (DP)	77
1.4.3.3. Dossier médicale partagé (DMP)	78
1.5. L'accompagnement pharmaceutique du patient.....	78
1.5.1. Le suivi pharmaceutique.....	79
1.5.2. Les soins pharmaceutiques	80
1.5.3. Accompagnement des patients atteints de pathologies chroniques.....	82
1.5.3.1. Aider le patient à comprendre sa maladie et son traitement.....	83
1.5.3.2. Promouvoir le bon usage du médicament	83
1.5.3.3. Aider le patient à s'auto-surveiller	84
1.5.3.4. Informer sur les facteurs pouvant influencer la pathologie	84
1.5.4. Soutenir et accompagner les patients	84
1.6. Dépistage et prévention à l'officine.....	85

1.6.1. Environnement et organisation du travail à l'officine	87
1.6.2. Communication pharmacien-patient.....	88
2. Place du pharmacien d'officine dans l'ETP du pied diabétique.....	90
2.1. Implication du pharmacien dans l'éducation des patients.....	90
2.1.1. Informer, promouvoir la prévention et le dépistage	90
2.1.2. Soutenir et accompagner les patients	90
2.1.3. Expliquer et informer sur la pathologie et ses traitements	91
2.1.4. Promouvoir le bon usage du médicament.....	91
2.1.4.1. <i>En termes d'organisation pratique</i>	91
2.1.4.2. <i>En termes d'aide à la performance et à l'autonomie dans la manipulation</i>	92
2.1.4.3. <i>En termes d'aide à l'adaptation, à la maîtrise des prises de médicaments quelles que soient les circonstances</i>	92
2.1.5. Intervenir dans la gestion des crises	92
2.1.6. La coopération médecin traitant-pharmacien.....	93
2.1.7. Les entretiens pharmaceutiques.....	93
2.2. Le rôle de pharmacien d'officine dans l'ETP du pied diabétique.....	94
2.2.1. Quels messages faire passer ?	94
2.2.2. Comment informer les patients diabétiques et à quel moment ?	95
2.2.3. A qui délivrer l'information ?	96
2.2.4. Le pharmacien peut-il détecter les sujets à risque de pied diabétique ?	97
2.2.5. Possibilités d'implications du pharmacien dans la prévention du pied diabétique.....	98

Conclusion

Références bibliographiques

Annexes

Tables des figures

Table des tableaux

Table des abréviations



Introduction

Introduction

Le pied diabétique représente un véritable problème de santé publique puisqu'il figure parmi les complications les plus redoutables et les plus coûteuses du diabète. En effet, et selon les estimations de la Fédération Internationale du Diabète (IDF) de 2017, un tiers des dépenses globales en soins de santé est lié aux ulcères de pieds. En outre, chaque 30 secondes, une amputation d'une partie ou de tout le membre inférieur est due au diabète dans le monde.

Les mécanismes étiopathogéniques impliqués dans la genèse de ces lésions sont principalement la neuropathie diabétique, l'artériopathie et l'infection. **De plus, le manque d'éducation des patients diabétiques aggrave ces lésions.**

La prise en charge thérapeutique des ulcères du pied chez le diabétique est complexe et multidisciplinaire, faisant intervenir plusieurs acteurs de la santé: personnel paramédical qualifié, diabétologue, podologue, chirurgien... Elle est aussi basée sur la prévention de ces lésions en passant par une éducation thérapeutique du patient et de son entourage vis-à-vis en particulier des comportements nuisibles tels que l'utilisation de produits non conformes ou traiter soi-même la lésion.

L'éducation thérapeutique du patient s'est développée de manière non structurée et non coordonnée à l'initiative de professionnels convaincus de l'intérêt de mettre en place une telle démarche. Représentant un processus continu, intégré aux soins et centré sur le patient ; elle ne peut se concevoir que par la collaboration de différents professionnels de santé donc l'équipe éducative se doit d'être multidisciplinaire.

Les pharmaciens d'officine possèdent de nombreux avantages qui leurs permettent de jouer un grand rôle dans l'ETP. Leur proximité géographique ainsi que leur grande disponibilité, font qu'ils soient les premiers professionnels de santé consultés spontanément par les patients.

Aussi, Leur contact fréquent avec leurs patients, leurs permet de bien les connaître dans leur globalité, que ce soit à propos de leur entourage familial, de leur insertion socioprofessionnelle ou de leur historique pathologique et médicamenteux.

Introduction

Les pharmaciens rencontrent fréquemment les diabétiques au comptoir de leurs officines. Le patient diabétique vient en général au moins une fois par mois à l'officine alors qu'il ne va chez le médecin que tous les trois mois lorsque son traitement est équilibré. Le pharmacien est donc plus à même de discuter souvent des difficultés qu'il peut rencontrer. Enfin, le pharmacien et le patient ont pu instaurer une relation de confiance. De ce fait, l'avis et les conseils du pharmacien sont pris très au sérieux par le patient.

Notre travail a pour but de confirmer la nécessité d'une éducation thérapeutique pour le pied chez les diabétiques en vue de devenir acteur de sa santé, acquérir l'autonomie et la meilleure gestion de sa maladie afin de retrouver une vie normale, saine et adaptée à ces besoins personnels ; mais également souligner le rôle que peut jouer le pharmacien d'officine. dans cette pratique dans le but de prouver sa pluridisciplinarité et son indispensabilité dans la contribution avec les autres professionnels de santé dans l'intention de promouvoir la santé publique.



CHAPITRE I

Généralités sur le pied diabétique

1. Définition du pied diabétique :

Le pied diabétique est défini par l'ensemble des anomalies cliniques du pied chez une personne diabétique qui sont la conséquence du développement de complications chroniques du diabète constituées de la triade neuropathie - artériopathie et infection. Ce tableau clinique est marqué par la présence d'ulcérations chroniques ou récidivantes à l'origine d'amputations des membres inférieurs [1].

La notion de « pied diabétique » regroupe l'ensemble des affections (**plaie, déformations, ulcérations**) atteignant le pied chez le diabétique, directement liées aux conséquences de l'hyperglycémie [2].

C'est une complication fréquente et grave du diabète avec un taux d'amputation de membres inférieurs très élevé et des conséquences souvent dramatiques sur le plan socio-économique et psychologique [3].

L'enjeu de la prise en charge reste conditionné par la réduction des amputations et par le sauvetage de membre comme cela avait été défini dans la cadre de la déclaration de Saint Vincent élaborée en 1989 [1].

2. Epidémiologie :

Le pied diabétique et ses complications qui touchent 40 à 60 millions de personnes vivant avec le diabète dans le monde, il est considéré comme la première cause non traumatique d'amputation du pied dans le monde. C'est un vrai problème de santé publique par son poids économique et son retentissement grave sur les patients qui en sont atteints.

La fréquence des lésions du pied chez le diabétique est très élevée. Avec une prévalence moyenne de **6,4%** dans le monde, le risque d'amputation des membres inférieurs chez les personnes vivant avec le diabète est **10 à 20** fois plus élevé comparé au reste de la population [4].

Ce taux est augmenté avec l'âge, la durée d'évolution du diabète, la présence d'une artériopathie et d'une néphropathie diabétique avec atteinte rénale avérée.

Dans le monde, un membre inférieur est amputé (même partiellement) toutes les **30** secondes pour cause de diabète [4].

L'incidence annuelle des ulcères du pied chez les personnes vivant avec le diabète est d'environ 2 %. Environ 1 % des personnes vivant avec le diabète subissent une amputation au niveau des membres inférieurs à un moment ou à un autre. Le consensus international du pied diabétique confirme que **80%** des amputations non traumatiques surviennent chez les diabétiques [5].

La moyenne globale de la prévalence mondiale des complications du pied diabétique est de 6,4 %. La prévalence est supérieure chez les hommes par rapport aux femmes. Plus de 2/3 des séjours pour traitement des pieds diabétiques concernent des hommes avec un âge moyen de 66,6 ans [6]. De même, elle est supérieure chez les personnes vivant avec le diabète de type 2 par rapport aux personnes vivant avec le diabète de type 1.

En comparaison aux patients diabétiques sans lésion du pied, le taux de mortalité est plus élevé en présence d'une lésion du pied, notamment dans les pays en voie de développement. Ce surcroît de mortalité persiste même après ajustement pour l'âge, la durée et le type de diabète, le traitement et le tabagisme [7].

Selon l'ATLAS de Diabète de la FID, la mortalité suivant une amputation, qui augmente avec le niveau de l'amputation, est comprise entre 50 % et 68 % à 5 ans et que près de 80 % des amputations du pied peuvent être évitées chez les patients diabétiques lorsqu'un protocole de soins efficace est adopté [4].

3. Rappel anatomique :

Le pied est la partie distale du membre inférieur de l'être humain. Il est relié à la jambe par l'articulation de la cheville. Il supporte le poids du corps en position debout et permet la locomotion.

Premier élément au contact avec le sol (en position anatomique), Il assure un rôle essentiel dans l'équilibre, l'amortissement et la propulsion.

Le pied joue le rôle de pompe permettant le retour veineux du sang vers le cœur. La plante du pied rassemble une multitude de terminaisons nerveuses.

Le pied comprend : 28 os, 16 articulations, 107 ligaments qui tiennent ces dernières, 20 muscles intrinsèques [8].

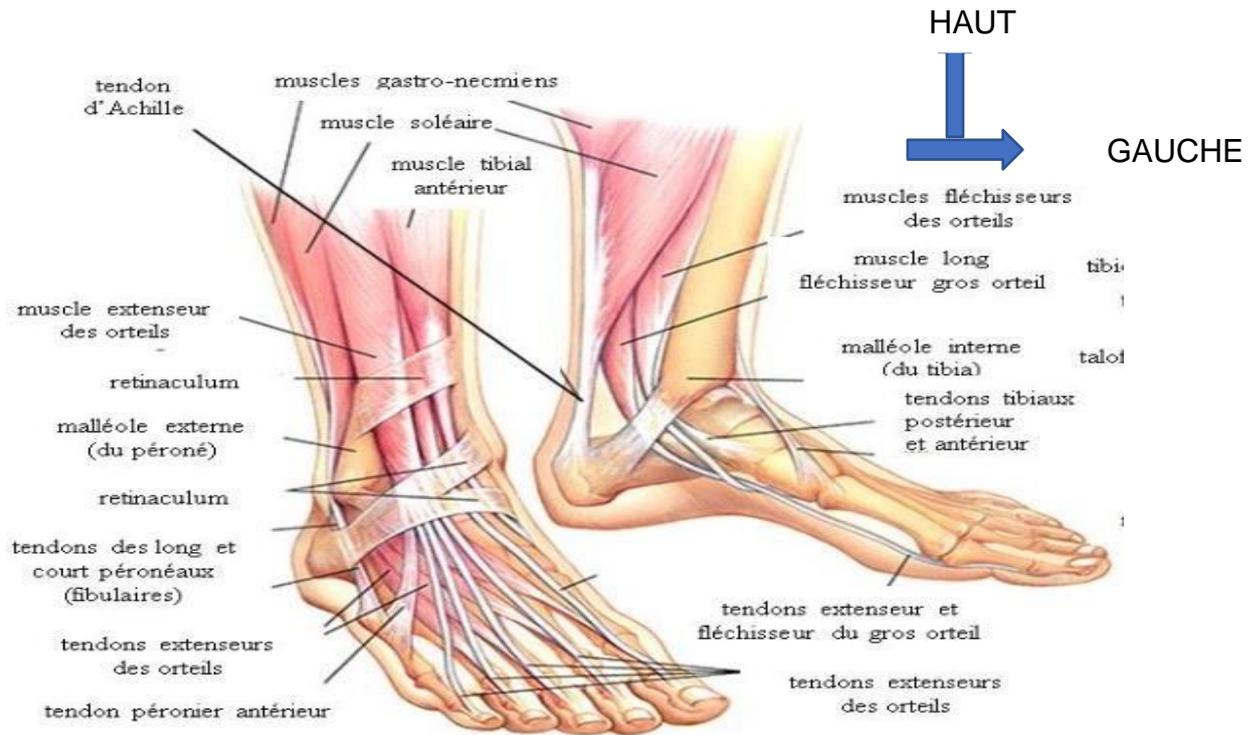


Figure 1 : Rappel anatomique sur le pied [9]

3.1.Ostéologie :

Le squelette du pied est constitué de trois parties, d'arrière en avant : le tarse, le métatarse et les phalanges.

Le tarse est constitué de sept os courts que l'on peut répartir en deux groupes :

- en arrière, le calcanéus (ou calcanéum) et le talus (ou astragale) ;
- en avant, l'os cuboïde, l'os naviculaire (ou scaphoïde tarsien) et les trois os cunéiformes (latéral, intermédiaire et médial).

Les cinq métatarsiens sont des os longs qui forment le métatarse et relient l'os cuboïde et les trois cunéiformes aux phalanges des orteils.

On peut aussi diviser le pied selon une autre approche : l'arrière-pied, constitué du talus et du calcanéus ; le médio-pied, constitué de l'os cuboïde, de l'os naviculaire et des os cunéiformes ; l'avant-pied, constitué des métatarsiens et des phalanges.

a. Le tarse postérieur :

Est formé par 2 os superposés : l'astragale et le calcanéum.

- **L'astragale (le talus) :** C'est un os court, cubique, allongé dans le sens antéropostérieur,

placé au-dessus de la voûte plantaire, solidement enclavé entre la mortaise tibio-péronière, le calcanéum et le scaphoïde. On lui distingue trois parties : le corps, le col et la tête.

➤ **Le calcanéum (le calcanéus) :** Il est le plus volumineux des os du tarse, et constitue sa partie postéro-inférieure, au-dessous de l'astragale. Il est divisé morphologiquement en trois portions :

- ✓ Le corps : qui forme le squelette du talon.
- ✓ La grande apophyse : qui s'articule en avant avec le cuboïde.
- ✓ La petite apophyse : qui surplombe en haut et en avant la gouttière calcanéenne.

b. Le tarse antérieur :

Comprend 5 os juxtaposés :

➤ Le cuboïde qui se trouve au niveau du 1/3 externe.

Au niveau des 2/3 internes se trouve :

- Le 3 os cunéiformes (en avant).
- Le scaphoïde ou os naviculaire (en arrière), situé entre la tête de l'astragale et les trois cunéiformes. On lui distingue 4 faces (antérieure, postérieure, supérieure et inférieure) et deux extrémités (interne et externe).

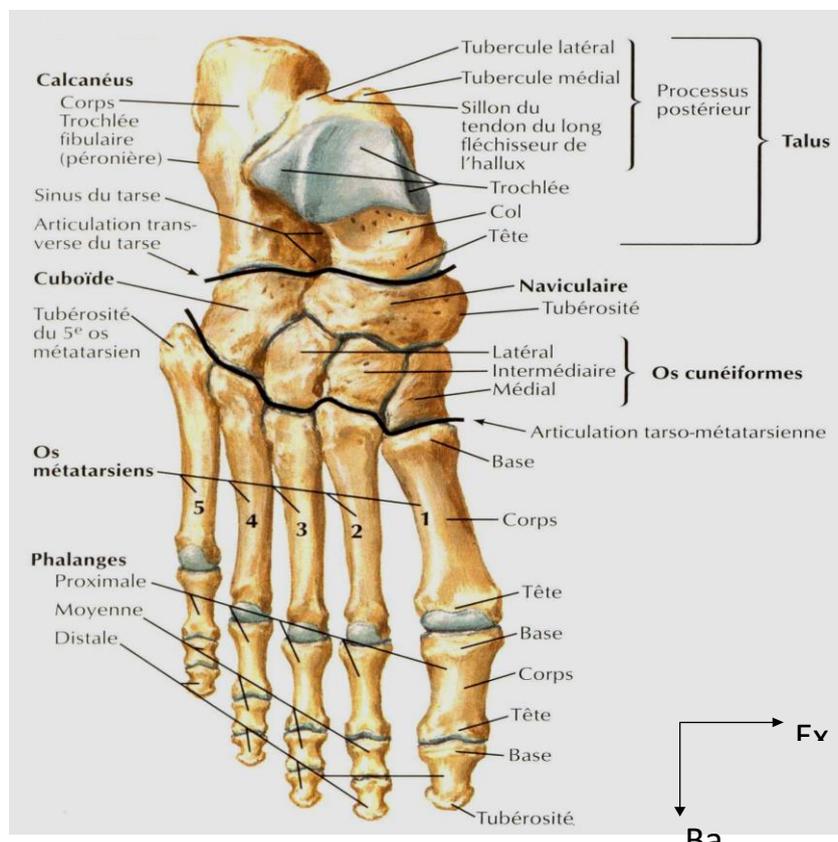


Figure 2: les différentes parties osseuses du pied (pied gauche vue dorsale) [10]

3.2. Les articulations du pied :

- *L'articulation tibio-tarsienne* : réunissant la jambe au pied, c'est une articulation qui met en présence trois os : le tibia, le péroné et l'astragale.
- *L'articulation astragalo-calcaneenne ou sous taliennne.*
- *L'articulation médio-tarsienne (L'articulation de Chopart)* : elle unit le tarse postérieur au tarse antérieur, et se compose anatomiquement de deux articulations distinctes :
 - *L'articulation astragalo-scaphoïdienne (ou talo-naviculaire) en dedans.*
 - *L'articulation calcanéocuboidienne en dehors.*
- *L'articulation tarsométatarsienne (de Lisfranc)* entre médio-pied et avant-pied : qui fait correspondre :
 - ✓ Le premier métatarsien et le premier cunéiforme.
 - ✓ Le deuxième métatarsien et le deuxième cunéiforme.
 - ✓ Le troisième métatarsien et troisième cunéiforme.
 - ✓ Le quatrième et le cinquième métatarsien avec le cuboïde

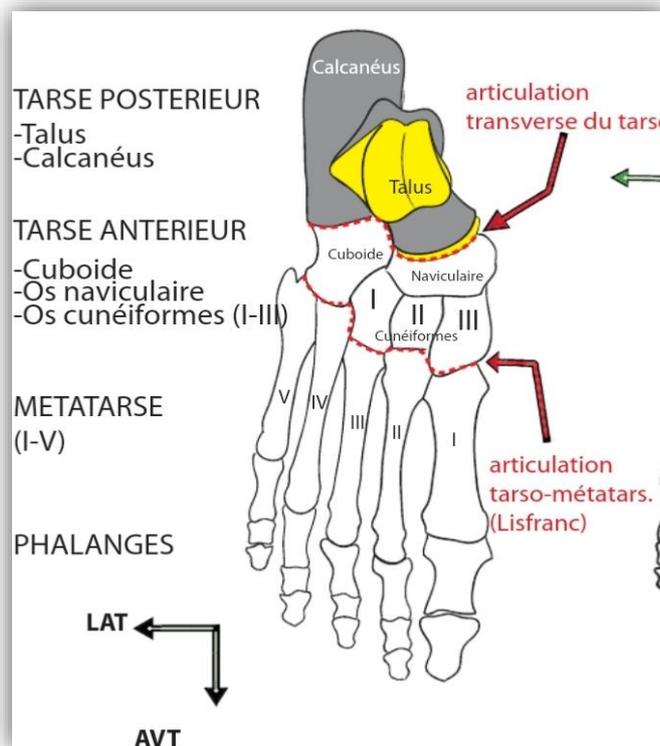


Figure 3: Les articulations du pied.[11]

3.3. Myologie du pied :

On distingue pour le pied une musculature intrinsèque et extrinsèque, selon que les muscles qui agissent sur les articulations sont contenus dans le pied ou dans la jambe, respectivement.

a. Les muscles extrinsèques

Les muscles extrinsèques du pied sont situés dans la jambe et seuls leurs tendons sont présents dans le pied. On distingue quatre groupes selon la position de ces tendons au passage de la cheville : postérieur, médial, antérieur et latéral.

- *Le groupe postérieur*: est constitué du tendon calcanéen issu du muscle triceps sural et permettant la flexion plantaire de la cheville ; il s'insère directement sur la partie postérieure du calcanéus.
- *Le groupe médial*: passe en arrière de la malléole médiale et dans le rétinaculum des fléchisseurs, et se continue sur la face médiale et la plante du pied. Il comporte les tendons des muscles fléchisseur commun des orteils et long fléchisseur de l'hallux, qui permettent la flexion des orteils, et tibial postérieur, qui permet l'inversion du pied.
- *Le groupe latéral*: passe en arrière de la malléole latérale et dans le rétinaculum fibulaire, et se continue sur le bord latéral du pied. Il contient les tendons des muscles long fibulaire et court fibulaire, qui permettent l'éversion du pied.
- *Le groupe antérieur*: passe dans le rétinaculum des extenseurs et se continue sur le dos du pied. Il contient les tendons des muscles tibial antérieur, qui permet la flexion dorsale de la cheville et l'inversion du pied, long extenseur de l'hallux et long extenseur des orteils, qui permettent l'extension des orteils et la flexion dorsale de la cheville, et troisième fibulaire, qui permet la flexion dorsale de la cheville et l'éversion du pied.

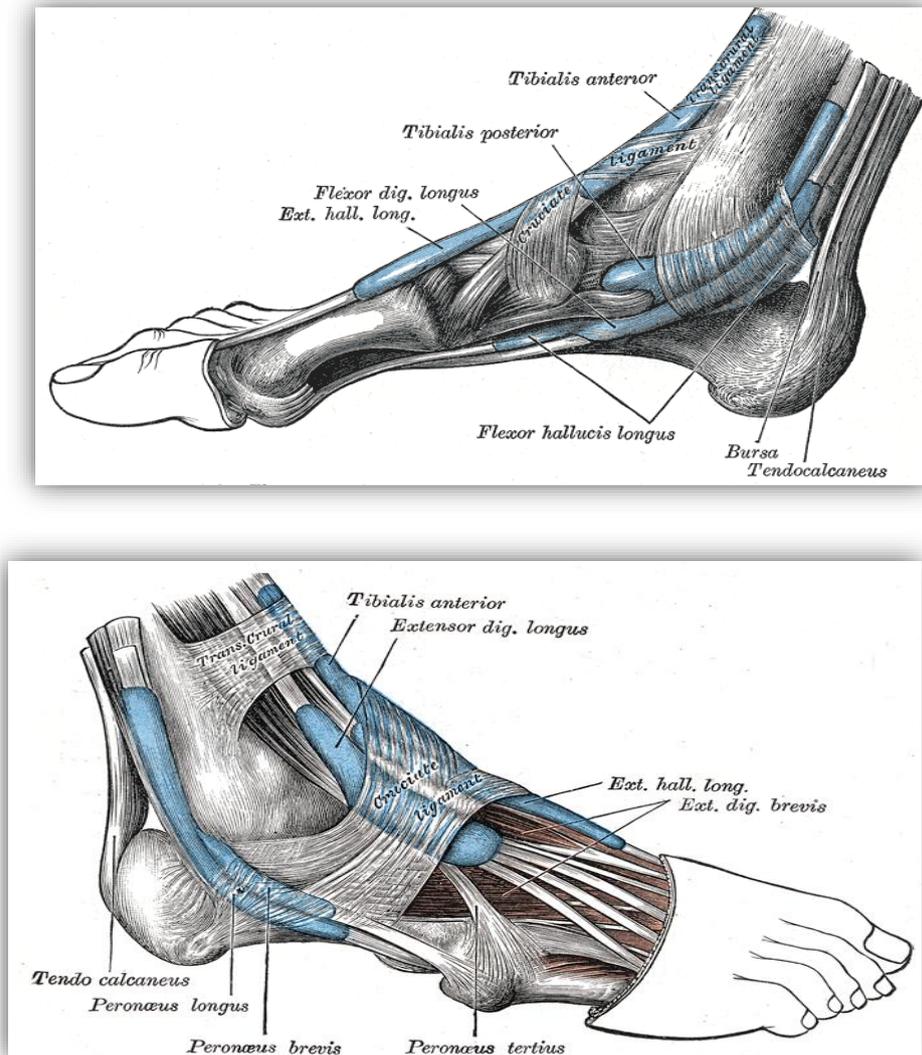


Figure 4: tendons des muscles extrinsèques postérieur, médiaux et antérieurs (pied droit) [12]

b. Les muscles intrinsèques

Les muscles intrinsèques du pied sont répartis en plusieurs loges : les loges plantaires, médiale, centrale et latérale, la loge interosseuse et la loge dorsale :

- *La loge plantaire médiale* comprend deux muscles : l'adducteur et le court fléchisseur de l'hallux.
- *La loge plantaire centrale* contient sept muscles : le court fléchisseur des orteils, les 4 lombricaux, le fléchisseur accessoire des orteils et l'adducteur de l'hallux.
- *La loge plantaire latérale* contient deux muscles : l'abducteur et le court fléchisseur du cinquième orteil.
- *La loge interosseuse* contient les quatre interosseux plantaires et les trois interosseux dorsaux.
- *La loge dorsale* contient un seul muscle : le court extenseur des orteils.

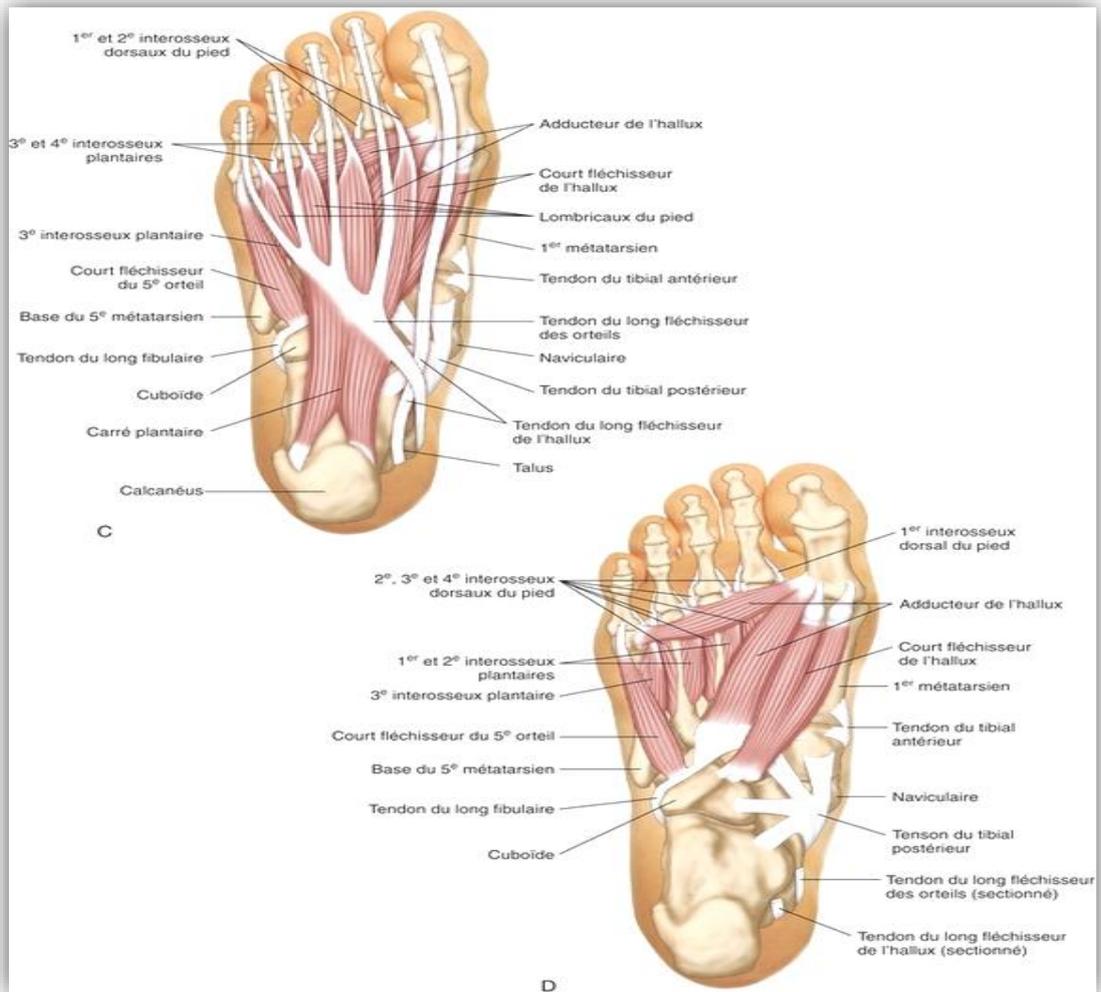


Figure 5: Vues plantaires du pied droit (Vue superficielle des muscles). [13]

3.4.L'innervation du pied :

Les nerfs du pied sont essentiellement issus du nerf sciatique dans la cuisse. Ce sont des branches des nerfs tibial d'une part, et d'autre part des nerfs fibulaire superficiel et fibulaire profond, issus du nerf fibulaire commun dans la jambe. Une petite partie de l'innervation est assurée par des branches du nerf saphène, issu du nerf fémoral dans la cuisse.

Le nerf tibial se divise en nerfs plantaire médial et plantaire latéral:

- *Le nerf plantaire médial* innerve quatre muscles : les muscles de la loge plantaire médiale ainsi que, parmi les muscles de la loge plantaire centrale, le court fléchisseur des orteils et le premier lombrical.

- Le nerf plantaire latéral innerve quatorze muscles : les muscles de la loge plantaire latérale, les muscles de la loge plantaire médiale à l'exception des deux cités précédemment et les muscles de la loge interosseuse.

Les branches du nerf tibial innervent par ailleurs la peau du talon et de la face plantaire du pied.

Le nerf fibulaire profond innerve au niveau du pied un seul muscle, celui de la loge dorsale, et une petite partie de la peau du dos du pied. Le nerf fibulaire superficiel innerve la plus grande partie de la peau du dos du pied. Enfin, le nerf saphène innerve la peau de la face médiale du pied.

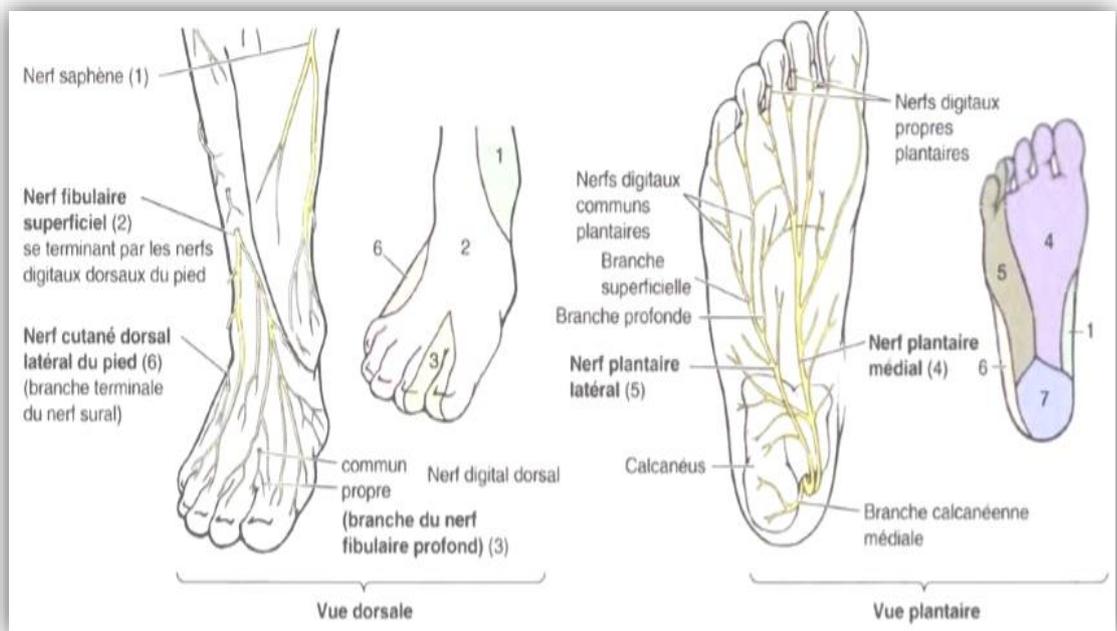


Figure 6: L'innervation du pied.[14]

3.5.La vascularisation du pied :

L'artère tibiale antérieure devient artère pédieuse et chemine à la face dorsale du pied; elle donne une arcade artérielle dorsale qui donne :

- Branche pour le 1er espace interosseux qui s'anastomose avec l'arcade artérielle plantaire.
- Branches pour les espaces interosseux.

L'artère tibiale postérieure croise la malléole d'arrière en avant, se divise dans le canal calcanéen médial en 2 branches :

- Artère plantaire médiale.
- Artère plantaire latérale qui forme l'arcade artérielle plantaire et qui donne les artères

inter-métacarpiennes plantaires qui s'anastomosent avec l'arcade dorsale provenant de l'artère dorsale du pied (artère pédieuse).

Un réseau d'anastomose au niveau du pied permettant la possibilité de suppléance dans les

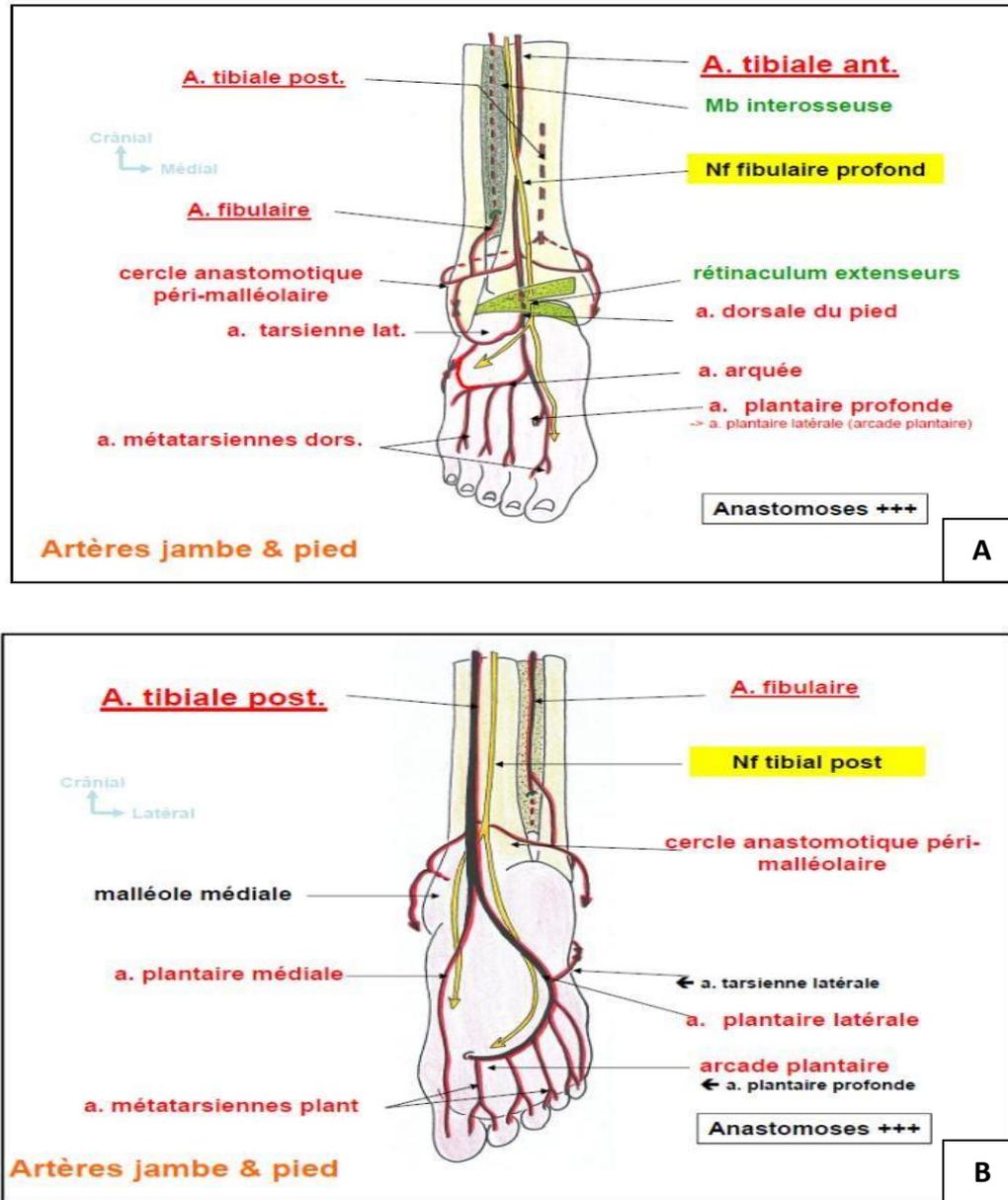


Figure 7: Vascularisation du pied [8]:

- A- vue dorsale
- B- Vue plantaire

4. La physiopathologie du pied diabétique :

Les lésions du pied diabétique ne vont pas concerner tous les patients diabétiques, mais uniquement ceux qui ont un pied dit « à risque ». Les facteurs de risque de développer une plaie chronique sont maintenant bien connus : il s'agit de l'existence d'une **neuropathie périphérique**, d'une diminution des pouls distaux témoignant d'une artériopathie, et d'un antécédent d'ulcère.[15]

Les troubles trophiques du pied diabétique résultent de trois processus physiopathologiques (Figure 8):

- la neuropathie périphérique,
- l'artériopathie des membres inférieurs,
- l'infection.

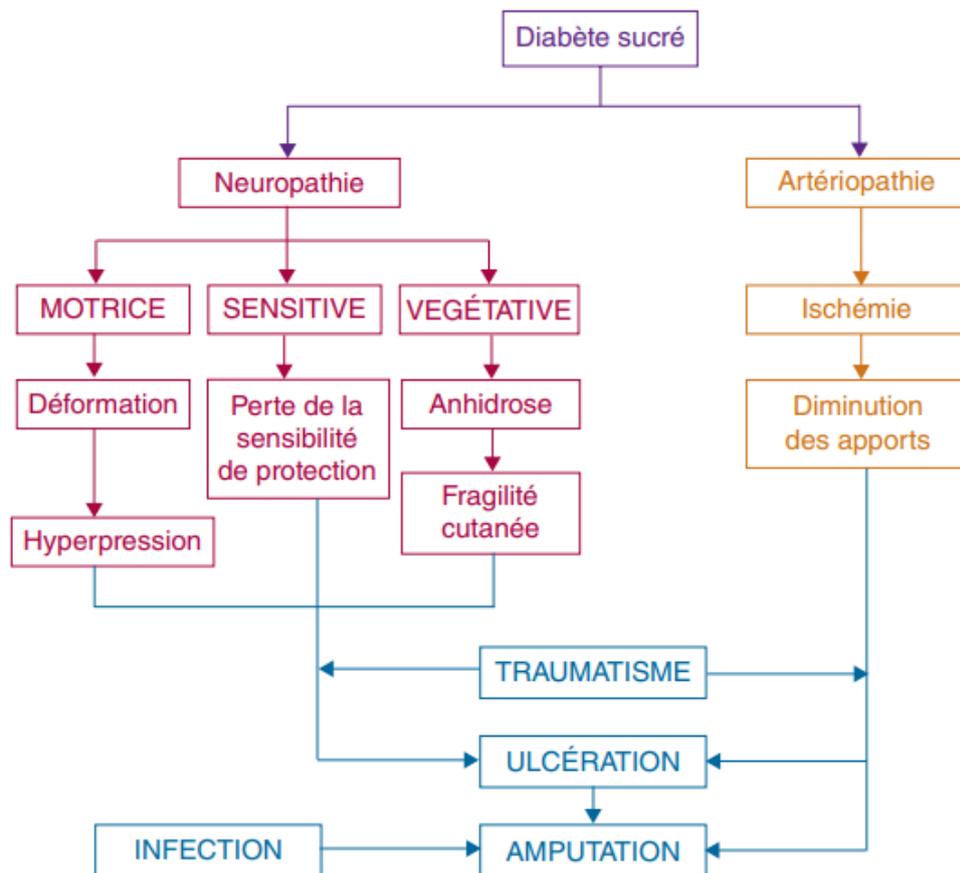


Figure 8: Physiopathologie de l'atteinte du pied au cours du diabète. [15]

L'intervention de ces trois mécanismes est variable, mais ils sont souvent intriqués. La neuropathie diabétique atteint, quant à elle, de nombreux organes mais touche particulièrement les fibres nerveuses les plus longues. Le pied, de par sa localisation anatomique à la distalité du système nerveux périphérique et de l'arbre circulatoire, est alors plus exposé.

En outre, son rôle d'interface entre le corps et le sol le soumet à des plus grandes pressions et à des contraintes à la fois statiques et dynamiques. Chez le patient diabétique, le pied est donc un organe particulièrement sensible aux plaies.

La neuropathie et l'artériopathie sont le terrain d'apparition des plaies podologiques, seules ou en combinaison. L'éventail des plaies va du mal perforant plantaire (neuropathie pure) à la plaie ischémique d'orteil ou de membre (artériopathie pure). L'infection peut survenir sur l'un ou l'autre de ces processus et constitue un facteur aggravant. La plaie est quasiment toujours d'origine mécanique (kératose, chaussure, agression [17])

De plus, le pied va également être concerné par des phénomènes de macérations récurrentes favorisant les infections bactériennes et surtout mycosiques. C'est pour ces raisons que les lésions de pied, parmi les complications du diabète, sont graves, coûteuses et de plus en plus fréquentes si l'on ne les prend pas en charge ou si le patient n'est pas assez informé.

La proportion des ulcères d'origine neurologique, ischémique ou mixte varie selon les études. Cependant, il apparaît clairement que la neuropathie est retrouvée seule ou en association dans la majorité des plaies (70 à 80 % des cas). Elle constitue un terrain extrêmement favorable aux lésions ulcérées.

La gravité de ces lésions n'est pas à sous-estimer puisque le diabète représente la première cause non traumatique d'amputations des membres inférieurs et que 85% de ces amputations sont précédées d'une ulcération de pied. Dès l'apparition de la plaie, un patient sur cinq risque l'amputation (soit, en France, quatorze fois plus qu'un non diabétique).

Si la plupart des interventions chez les diabétiques consistent avant tout en l'exérèse d'orteil ou d'une partie du pied, le pronostic n'est pourtant pas très bon : le taux de survie des personnes amputées à dix ans est inférieur à 10 %, et la médiane de survie est inférieure à deux ans et demi.

Devant de tels chiffres, une prise en charge active et des actions de prévention efficaces sont indispensables ; elles demandent d'abord de bien comprendre la physiopathologie du pied diabétique, afin d'en reconnaître les spécificités.

4.1. La neuropathie :

4.1.1. Définition:

La neuropathie diabétique est définie par l'atteinte du système nerveux somatique (neuropathie périphérique) et du système nerveux végétatif (neuropathie végétative, neuropathie autonome ou dysautonomie) survenant chez les diabétiques après exclusion des autres causes de neuropathie ; elle est la complication la fréquente du diabète type 1 et type 2. Sa gravité est essentiellement liée aux troubles trophiques, douleurs neuropathiques, atteintes dysautonomiques sévères, lésions du pied (taux élevé d'amputations) [18].

Les résultats de travaux de recherche ont mis en relief que la neuropathie touche 40 à 50% des personnes atteintes du diabète, approximativement dix ans après l'apparition de la maladie [19] [20]. La neuropathie associées aux pieds de la personne atteinte de diabète se classe en trois types, soit autonome, sensorielle et motrice [21]. De plus, ces neuropathies peuvent évoluer en Artériopathie de Charcot.

Toutes les fibres nerveuses sensibles, motrices et végétatives peuvent être touchées dans le cadre de la neuropathie diabétique, mais l'atteinte sensitive prédomine. Celle-ci se caractérise par une perte progressive de la sensibilité douloureuse, faisant que des traumatismes locaux passent inaperçus et qu'une ulcération puisse se constituer silencieusement. Cette perte de la sensibilité d'alarme du pied explique que le patient continue souvent à marcher malgré une plaie plantaire qu'il aggrave ainsi : le malade ne se plaint de rien, son pied ne lui fait pas mal, et c'est bien toute la problématique du pied diabétique. [2]

4.1.2. Facteurs favorisants :

Les facteurs déterminant la survenue de la neuropathie diabétique sont d'abord l'équilibre glycémique et la durée du diabète, mais il existe bien d'autres facteurs de risque tels que [22]:

- L'âge : la majorité des neuropathies diabétiques survenant après l'âge de 50 ans;
- 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.

4.1.3. Physiopathologie :

L'atteinte du système nerveux (périphérique et autonome) est l'une des complications les plus fréquentes et les plus redoutées de l'hyperglycémie chronique. La neuropathie peut être due à toutes les formes de diabète sucré, qu'il soit primitif, secondaire, insulino-dépendant ou non. Elle est d'origine multifactorielle : des facteurs métaboliques, vasculaires, génétiques, environnementaux et nutritionnels peuvent être impliqués. Cependant l'hyperglycémie chronique joue un rôle central à la fois dans l'atteinte nerveuse périphérique et autonome. [23]

Elle comprend plusieurs composantes sensitive, motrice et végétative associées entre elles [24]

Elle touche à la fois les petites fibres impliquées dans les sensibilités thermique et douloureuse ainsi que les grosses fibres impliquées dans les sensibilités tactile et profonde (vibratoire et proprioceptive).

C'est suite que la neuropathie périphérique s'installe. Elle est le plus souvent à la fois sensitivomotrice, bilatérale et symétrique, et à prédominance sensitive. Elle débute au niveau des orteils et remonte en chaussettes vers les chevilles, puis jusqu'aux genoux. Avec l'ancienneté de la maladie diabétique, elle peut toucher le membre supérieur.

L'atteinte des fibres nerveuses périphériques peut se détailler selon ses trois expressions, sensitive, motrice et végétative.

Le consensus international sur le pied diabétique (CIPD) note que 90% des patients ayant une plaie chronique ont une neuropathie.

4.1.3.1. Les troubles de la sensibilité (*thermique, tactile, algique et profonde*)

Ils constituent le facteur le plus important dans l'apparition des complications du pied chez le diabétique. L'atteinte des fibres sensibles est à l'origine d'une diminution voire une perte totale de la sensibilité tactile, positionnelle et thermoalgique [25].

Ses symptômes initiaux sont peu spécifiques. Il s'agit de paresthésies, de dysesthésies, et parfois des douleurs spontanées à recrudescence nocturne.

Les traumatismes ne sont alors plus perçus. L'absence de signaux d'alarme (douleur, chaleur, pression ...) va non seulement favoriser la survenue d'une plaie mais permettre également son extension. Le patient ne souffrant pas aura tendance à négliger et à sous-estimer la gravité de la lésion. Ce phénomène est aussi à l'origine d'un retard de consultation.

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.

Une atteinte de la sensibilité profonde occasionne des troubles de la marche et conduit à long terme à des déformations. Par conséquence, la neuropathie proprioceptive associée à l'atteinte motrice va favoriser des troubles de déroulé du pas et des déformations caractéristiques du pied diabétique : **pied creux**, **orteils en griffe** ou **en marteau**. Elle est à l'origine de points d'appui anormaux soumis à une hyperpression, source de durillons et de callosités. (Figure 9)

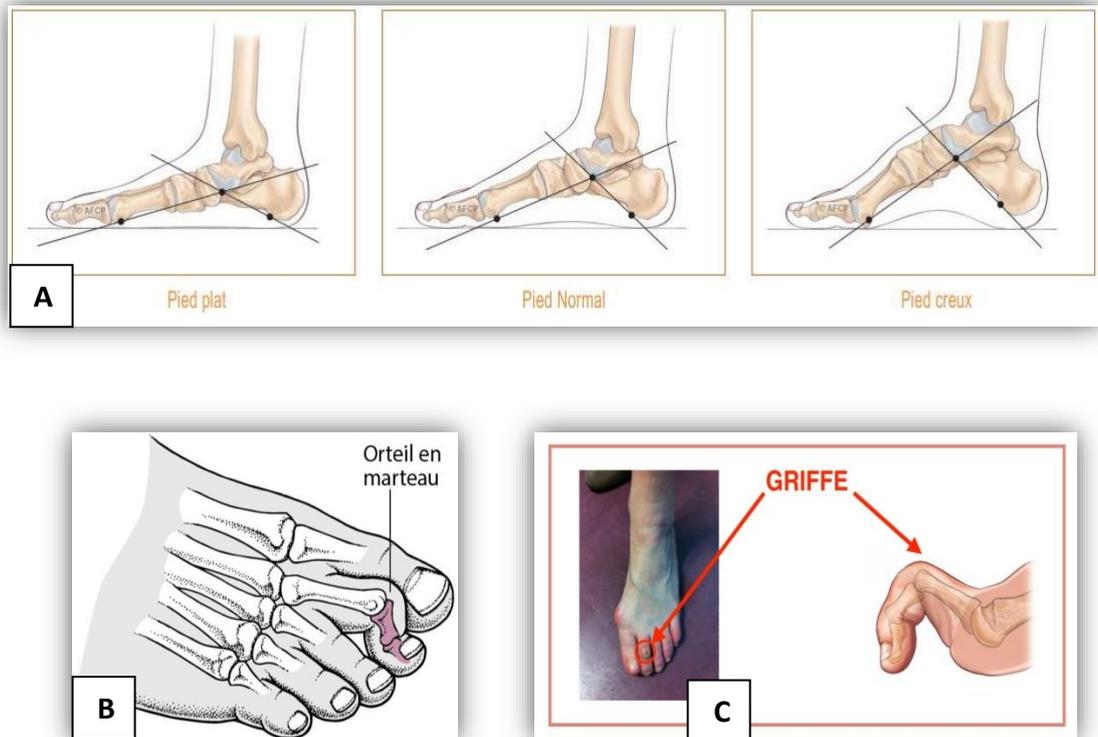


Figure 9 : déformations caractéristiques du pied diabétique. [26] :

A- Pied plat, pied normal et pied creux

B- Orteil en griffe

C- Orteil en marteau

L'hypoesthésie thermo algique va supprimer le symptôme d'alerte qu'est la douleur et qui assure habituellement la protection du pied contre les agressions (chaussures inadaptées, ampoules et durillons, ongles mal coupés, brûlures...) 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.

4.1.3.2. L'atteinte motrice :

L'atteinte motrice est fréquente, responsable d'une amyotrophie distale touchant la musculature intrinsèque du pied. Il s'en suit un déséquilibre entre fléchisseurs et extenseurs, entraînant à la longue des déformations (orteils en griffe ou en marteau, saillie de la barre métatarsienne). Celles-ci constituent des zones soumises à des forces de cisaillement ou à une hyperpression et ce, de façon totalement indolore, en raison de l'atteinte sensitive. C'est sur ces zones mécaniquement défavorisées que surviendront les ulcérations, notamment en regard de la tête des métatarsiens, sur la face dorsale des articulations interphalangiennes ou la pulpe des orteils [2].

Les différentes déformations osseuses contribuent aussi à l'ulcération du pied, en raison des sites de pression inhabituels aux pieds, résultant de la présence de proéminences osseuses qui prédisposent à la formation de callosités [27, 28].

La formation de callosité rend le pied diabétique vulnérable aux UPD[21].

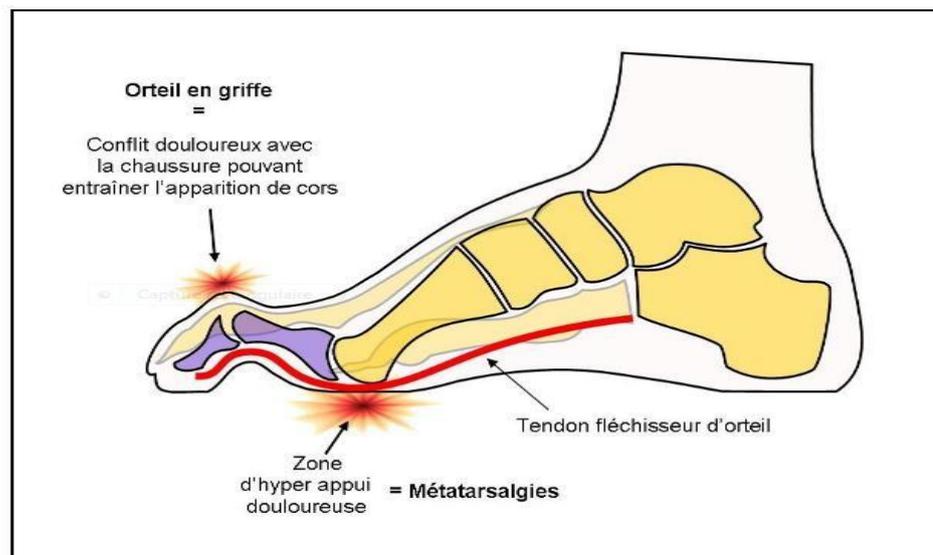


Figure 10 : Zones d'appuis modifiés chez un patient diabétique avec des orteils en marteau ou en griffe[29].

4.1.3.3. La neuropathie autonome (ou atteinte du système végétatif)

La neuropathie autonome ou végétative est responsable d'une dyshidrose à l'origine d'une sécheresse cutanée importante, se traduisant par des callosités, des fissures, puis des ulcérations cutanées [30]. (Figure 11)

Elle se manifeste généralement de façon plus tardive.

Les fissures situées au talon peuvent se surinfecter et évoluer rapidement vers une nécrose talonnière en cas d'artériopathie associée.

De plus, l'atteinte du système nerveux végétatif réduit la vascularisation capillaire par ouverture de shunts artério-veineux, ce qui provoque une ischémie tissulaire [31].

Le pied apparaît chaud, rouge, et donc faussement bien vascularisé. La neuropathie augmenterait le flux sanguin osseux, ce qui activerait la résorption osseuse en créant des déformations dont le stade ultime est le pied de Charcot [25]



Figure 11: eczéma dyshidrosique sur pied diabétique. [32].

4.1.4. Signes cliniques et diagnostique

a. Signes cliniques:

Les signes cliniques de la neuropathie diabétique sont peu spécifiques et absents dans 40 à 60 % des cas [33]. **Ses symptômes dépendent de la localisation et de la gravité des lésions nerveuses.**

La symptomatologie du pied neuropathique est : [34,35]

- pied chaud, sec, insensible,
- veines dilatées, pouls bondissants,
- orteils et pied déformés, voûte plantaire effondrée,
- hyperkératose,
- aréflexie ostéo-tendineuse.

Selon les auteurs, 10 à 30 % des neuropathies entraînent des douleurs ou des dysesthésies douloureuses. Elles se traduisent par des paresthésies des extrémités (picotements, brûlures)

souvent soulagées par la marche. Dans certains cas (2 %), les douleurs sont très invalidantes et dépressiogènes (crampes, sensation d'écrasement en profondeur des jambes ...). Elles sont alors difficiles à traiter.

La neuropathie sensorimotrice va entraîner une polynévrite sensitive distale et symétrique qui est la forme la plus fréquente de neuropathie diabétique.

D'autres manifestations moins fréquentes (5 à 15 %) dont l'apparition brutale peut laisser faussement suspecter une pathologie ischémique alors qu'il s'agit seulement de la conséquence de nerfs fragilisés par le diabète : généralement les douleurs sont ressenties la nuit et non soulagées par la position décline.

La forme clinique la plus fréquente est la polynévrite dite « en chaussette » avec la perte de sensibilité des pieds à la douleur.

b. Diagnostic :

Il existe différents tests de la présence ou non de la neuropathie chez le patient :

- **La sensibilité tactile superficielle** : hypoesthésie ou anesthésie avec mèche de coton
- **La sensibilité vibratoire** est évaluée avec un diapason 128 hertz posé sur le dos du gros orteil au niveau de l'articulation interphalangienne distale. (tableau 1)
- **La sensibilité thermique** est évaluée par le test du chaud / froid
- **La sensibilité douloureuse** est évaluée à l'aide d'un cure-dent ou d'une épingle de couturière.
- **La sensibilité tactile profonde** et à la pression : diminution de la perception du monofilament 10g : test de Semmes-Weinstein (test de référence). (tableau 2; Figure 13)

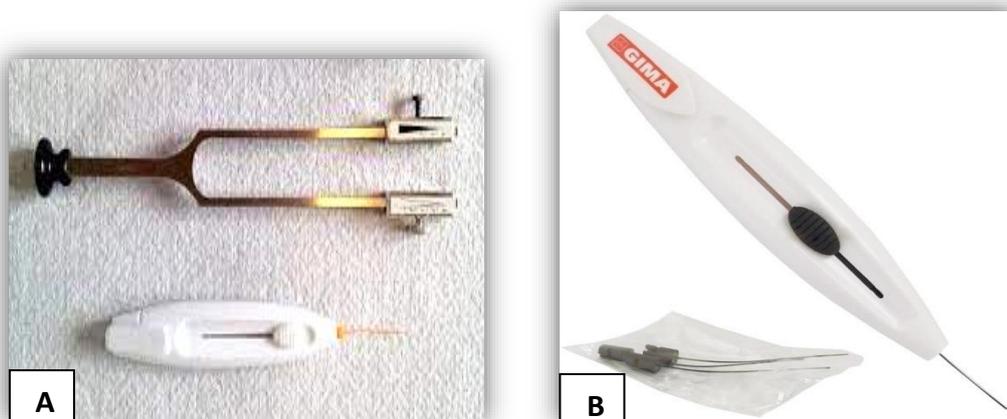


Figure 12: A- Appareil de teste au sensibilité vibratoire: le diapason[36]

B- Appareil de teste au sensibilité tactile profonde: le monofilament[37]

Tableau 1: le teste vibratoire avec le diapason [36]:

Moyens	Critère	Remarque
<p>Diapason 128 Hz. A faire sur chaque pied.</p> <p>Le test doit être effectué dans une ambiance calme et détendue. Pour commencer, appliquer le diapason sur le poignet du patient, afin qu'il sache ce qu'il doit ressentir.</p> <p>Passer ensuite à l'examen des pieds en veillant à ce que le patient ne voit pas si l'examineur applique le diapason, ni où il l'applique.</p> <p>Le diapason doit être appliqué à la base du gros orteil, en exerçant suffisamment de pression.</p> <p>Demander au patient d'indiquer le moment exact à partir duquel il ne ressent plus les vibrations. L'examineur doit alors observer les atténuateurs et évaluer la hauteur du triangle à l'aide de l'échelle graduée.</p>	<p>Résultat normal >4/8</p>	<p>Tester plusieurs fois en s'assurant de la compréhension et de la concentration du patient</p>
		

Tableau 2: le teste de sensibilité profonde avec le monofilament[36]:

Moyens	Critère	Remarque
<p>Monofilament 10g. Testersur 4 sites plantaires (points bleus)</p> <p>Appliquer le monofilament perpendiculairement à la surface de la peau. Faire courber le monofilament et maintenir l'application pendant env. 1 seconde.</p> <p>Demander au patient de dire « oui » à chaque fois qu'il perçoit le monofilament et où il le perçoit (ou « non » s'il ne ressent pas de pression).</p>	<p>Résultat normal si perception sur les 4 sites testés.</p>	<p>Eviter les zones d'hyperkératose et les ulcères.</p>

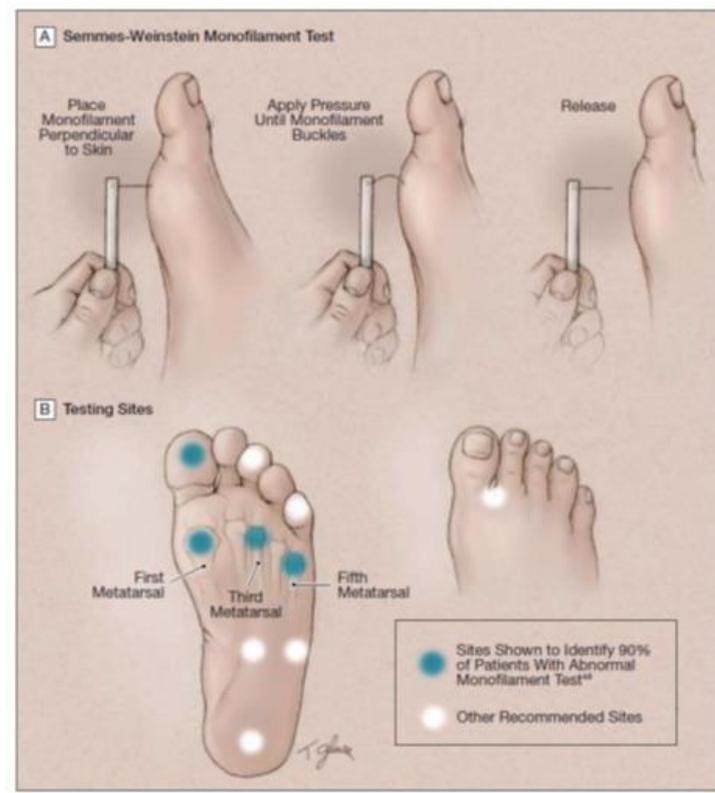


Figure 13: schéma descriptive de teste au monofilament[36]

3.1.1. Conséquences de la neuropathie :

3.1.1.1. Le mal perforant plantaire :

Le mal perforant plantaire est une ulcération cutanée indolore entourée d'une "couronne" d'hyperkératose (Figure 14). Il est classiquement décrit comme un "durillon qui a mal tourné". Il siège sur des points d'appui anormaux, préférentiellement en regard de la tête du premier et du cinquième métatarsiens ou sous la pulpe d'un orteil en griffe [38].

On estime que 10 % à 15 % des diabétiques développeront un mal perforant plantaire au cours de leur vie [39,40].



Figure 14 : mal perforant plantaire.[41]

Le mal perforant plantaire est généralement la conséquence de microtraumatismes (frottements de la chaussure ou des chaussettes, corps étranger, choc, blessure) qui pourraient être évités dans la plupart des cas [42].

La Figure 15 décrit les étapes de formation d'un mal perforant plantaire.

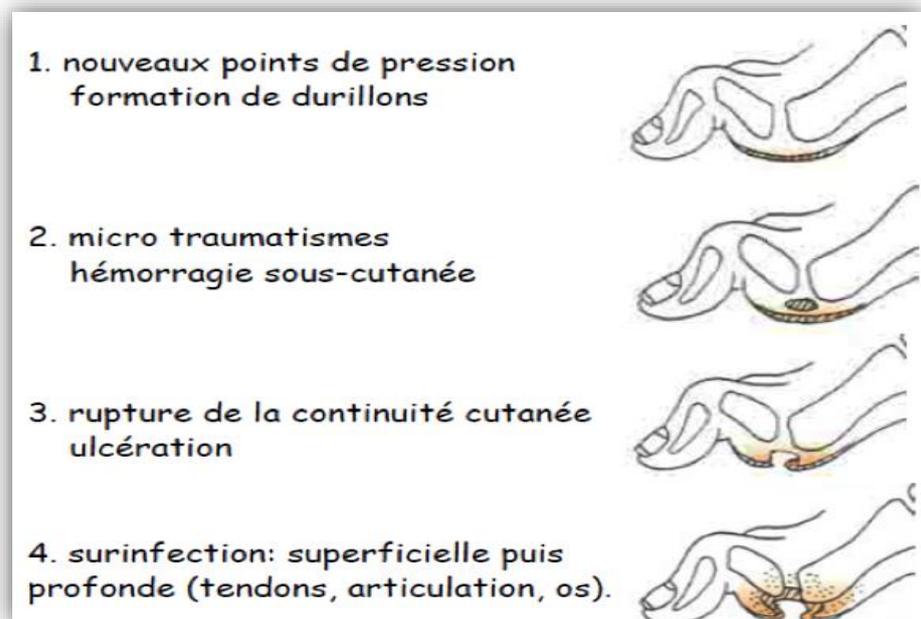


Figure 15: Mécanisme du Mal Perforant Plantaire[43]

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.

L'indolence du mal perforant a pour conséquence que le patient peut ignorer la présence de cette lésion ou sous-estimer sa gravité. Le mal perforant plantaire est une lésion récidivante, souvent au même endroit. Certains auteurs considèrent qu'il est toujours infecté.

3.1.1.1. Le pied de Charcot ou neuro-ostéo-arthropathie :

L'ostéo-arthropathie est une complication dévastatrice, en général irréversible, de la neuropathie périphérique diabétique, avec pour conséquence la destruction de l'architecture du pied. Elle évolue vers le stade ultime du "pied cubique de Charcot". Les ostéo-arthropathies nerveuses n'atteignent pas que le pied; dans de très rares cas le genou, la hanche ou le rachis sont touchés [44].

La neuro-arthropathie de Charcot est une maladie progressive, non infectieuse et destructrice des os et des articulations touchant les sujets affectés d'une neuropathie sensitive. [45]

L'ostéo-arthropathie nerveuse touche surtout les personnes souffrant de diabète depuis plus de 15 ans, mais une apparition plus précoce est possible. Les patients présentent en général un diabète compliqué de rétinopathie et néphropathie (syndrome "oeil-pied-rein") ou un diabète ancien et très mal équilibré. L'ostéo-arthropathie nerveuse atteint les deux pieds dans 30 % des cas.

Sous l'effet du poids, les fractures, nécroses et luxations provoquent l'effondrement de la voûte plantaire. L'architecture du pied est alors totalement modifiée. Le pied est plat, raccourci dans le sens de la longueur, élargi transversalement : c'est le pied cubique de Charcot. Les déformations peuvent même conduire à une inversion de la courbure de la voûte plantaire donnant au pied un aspect en chaise à bascule ou en tampon buvard [46]. (Figure 16)

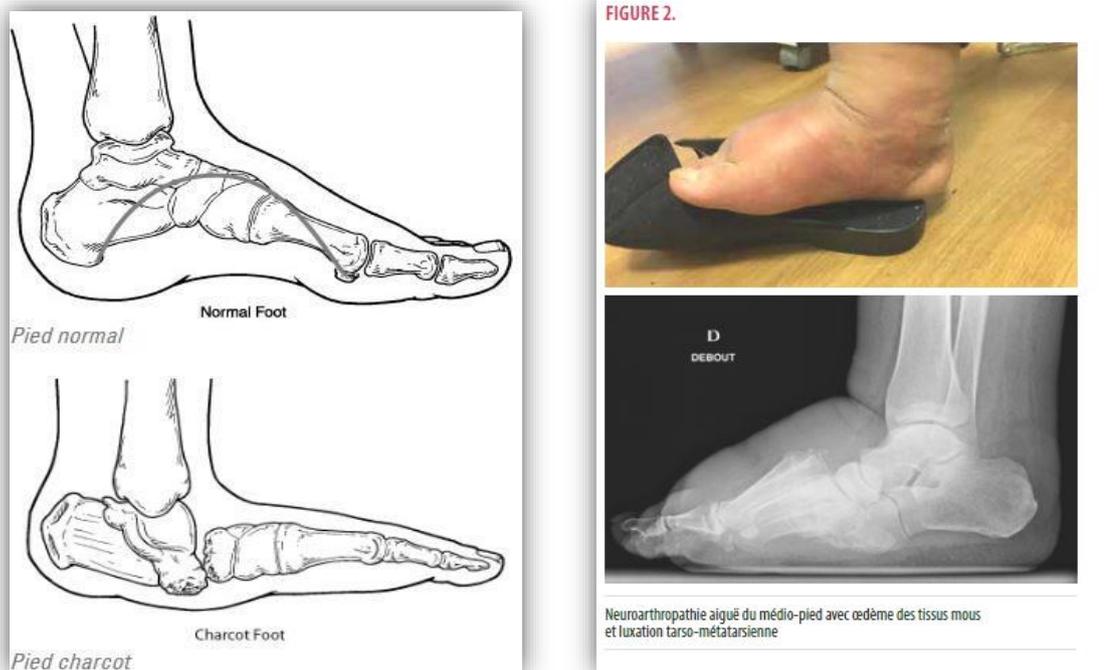


Figure 16 : Pied de Charcot.[45, 47]

La physiopathologie semble liée en grande partie à l'atteinte végétative et motrice de la neuropathie diabétique. L'ostéo-arthropathie est souvent causée par un traumatisme extrinsèque à la neuropathie (chute, entorse de la cheville ...). Une différenciation avec un phénomène infectieux est importante pour éviter les erreurs de diagnostic et une possible amputation [48].

Sur le plan clinique, elle se caractérise par:

Une première phase aiguë et destructrice; elle est causée le plus souvent par un traumatisme mineur passé inaperçu à cause de la neuropathie. Il y a une ostéolyse mutilante touchant préférentiellement le tarse, l'avant-pied et le calcanéum. Lors de cette première phase (aiguë) il se produit alors :

- Apparition de douleur (même s'il y a une neuropathie), gonflement du pied et chaleur (jusqu'à 5 degrés Celsius de plus qu'en temps normal)
- Des déformations très marquées de la structure du pied : un affaissement de la voûte plantaire
- Une perte de sensibilité profonde
- Une hyperlaxité ligamentaire avec une instabilité articulaire
- Des fractures pathologiques provoquées par la marche ordinaire et la position debout

En phase aiguë, rougeur et gonflement du pied dû aux multiples fractures, évoquant faussement une infection du pied.

Une deuxième phase, chronique; cette fois, apparaît après plusieurs semaines en l'absence de traitement ou de complications. Elle conduit à une reconstruction anarchique de la structure osseuse et à la consolidation des fractures aboutissant à la formation d'un pied cubique à haut risque d'ulcération.

Le patient présente alors des difficultés pour marcher et se tenir en position debout. Les déformations deviennent le siège de zones de pressions élevées et donc de maux perforants plantaires (Figure 17). L'ostéo-arthropathie nerveuse est associée dans 50 % des cas à un mal perforant plantaire encore évolutif ou cicatrisé. En cas de surinfection, l'évolution s'oriente vers une ostéo-arthrite septique. L'ostéo-arthropathie nerveuse au stade initial inflammatoire est une urgence médicale qui requiert la mise en décharge immédiate du pied.

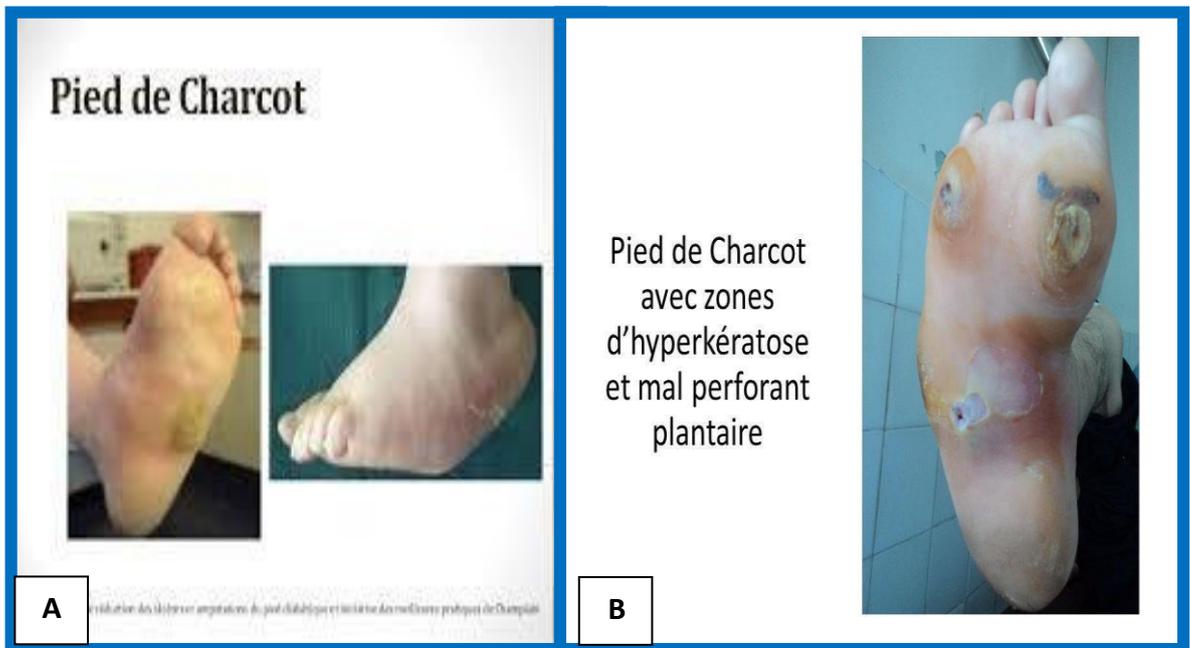


Figure 17 [49]: A-Pied de Charcot avec un effondrement de la voûte plantaire (formation d'une proéminence osseuse)
 B- Mal perforant plantaire sur pied de Charcot

3.1.2. Traitement de la neuropathie :

Un seul traitement a été validé jusqu'à présent : l'équilibre glycémique! Il peut permettre de stabiliser la perte de sensibilité surtout dans le diabète de type 1, mais ne la fait pas régresser [50].

Par ailleurs, lorsque la ND commence à se compliquer de déformations (orteils en griffes, pied creux, hallux erectus...), il est probable que ces déformations s'auto-aggravent. Le port de chaussures et semelles orthopédiques est indispensable pour éviter ce cercle vicieux.

Les traitements symptomatiques sont également importants. Il peut s'agir du traitement des signes végétatifs ou plus habituellement du traitement des douleurs. Une fois le diagnostic de neuropathie douloureuse posé, avant d'entreprendre un traitement, on doit mesurer l'intensité de la douleur (cotation sur 10) sur une échelle visuelle analogique ou numérique, afin d'évaluer l'efficacité du traitement.

Les approches sont non médicamenteuses et médicamenteuses. Dans ce dernier cas, les classes de médicaments ayant prouvé leur efficacité sont [51, 52]:

- les anti-convulsivants (gabapentine et prégabaline),
- les inhibiteurs mixtes de recapture de la sérotonine et de la noradrénaline (duloxetine),
- les antidépresseurs tricycliques (amitriptyline).

Le traitement symptomatique des douleurs neuropathiques : Les antalgiques de palier 1 et 2 ainsi que les AINS (anti-inflammatoires non stéroïdiens) sont en général peu efficaces sur les douleurs neuropathiques. Tandis que Dans les formes les plus sévères, on peut exceptionnellement utiliser les antalgiques **de palier 3 (opiacés)** c'est-à-dire la **morphine** per os (oxycodone à libération prolongée Oxynorm® ou Oxycontin®) ou le **fentanyl** transdermique (Durogésic®)

3.2.L'artériopathie :

3.2.1. Définition

L'artériopathie est une pathologie due à une atteinte artérielle touchant les membres inférieurs et aboutissant à une diminution voire un arrêt de la circulation dans les artères concernées. L'artériopathie des membres inférieurs (AOMI) est une des composantes possibles du pied diabétique. Même si elle est moins fréquente que la neuropathie, elle peut cependant majorer le risque d'ulcération du pied et à aggraver le pronostic en termes d'amputation en provoquant un retard de cicatrisation. [53]

L'artériopathie des membres inférieurs chez le diabétique diffère de celle des patients non diabétiques. Elle est plus fréquente, de localisation plus diffuse et plus distale dans la population diabétique. L'atteinte est souvent bilatérale [54].

Les femmes et les hommes sont touchés de la même manière. Chez le diabétique, l'artériopathie est plus grave; elle se complique plus fréquemment de gangrène et de troubles trophiques [25].

L'incidence augmente avec l'âge et l'ancienneté du diabète.

Une artériopathie est présente dans 8 % des cas au moment du diagnostic du diabète, dans 15 % après 10 ans de diabète, et 42 % après 20 ans [25].

3.2.2. Facteurs favorisants

Les facteurs de risque sont

- Hyperglycémie Chronique;
- Durée d'évolution du diabète ;
- Grande Taille (Longueur Des Fibres) ;
- Artériopathie des membres inférieurs;
- Alcool : Polyneuropathie Alcoolique ;
- Insuffisance rénale : Polyneuropathie urémique

L'âge, l'ancienneté du diabète et les prédispositions génétiques sont les facteurs de risque de survenue d'une artérite les plus importants, mais également ceux qui ne peuvent pas être corrigés [25].

L'artériopathie des membres inférieurs est aggravée par l'association de facteurs de risques cardio-vasculaires tels que l'hypertension artérielle (HTA), le tabac, les dyslipidémies.

3.2.3. Physiopathologie :

L'artériopathie est liée à l'athérosclérose. Elle provoque une hypoperfusion du pied et donc une ischémie tissulaire [54].

La perfusion tissulaire étant diminuée, le risque d'ulcération est supérieur. L'artérite diabétique joue à la fois un rôle dans l'apparition de la plaie mais aussi dans le retard à la cicatrisation. L'hypoxie locale gêne la guérison. En effet, il faut 10 à 20 fois plus d'oxygène pour obtenir la cicatrisation d'une plaie que pour maintenir l'intégrité cutanée [55, 56]

Les phénomènes ischémiques diminuent l'apport des nutriments au niveau de la lésion, mais aussi la distribution tissulaire des médicaments et notamment des antibiotiques. Les infections sont donc plus difficiles à traiter en présence d'une artériopathie.

Les patients diabétiques peuvent souffrir de médiocalcose (la fréquence au niveau des jambes est plus élevée que chez les non-diabétiques). Il s'agit d'une dégénérescence et d'une calcification des fibres musculaires de la tunique moyenne (la média) des artères. Ce phénomène occasionne une baisse de la compliance artérielle à l'origine d'une difficulté dans la réalisation d'exams complémentaires [57].

Les mesures de pressions (pression systolique à la cheville notamment) sont faussées par la rigidité artérielle. En outre, la médiocalcose complique le traitement des artériopathies (chirurgie vasculaire, angioplastie par ballonnet ...) [25].

Il faut distinguer l'atteinte des artères de gros et moyen calibre, responsable ici de l'artériopathie oblitérante des membres inférieurs (AOMI) dans le cadre de la macroangiopathie, de celle des capillaires, la microangiopathie. [2]

L'artériopathie des membres inférieurs résulte essentiellement de la macro-angiopathie. Le rôle de la micro-angiopathie dans la genèse des ulcérations du pied diabétique semble désormais contesté. [25,58].

3.2.3.1. La microangiopathie :

C'est l'atteinte des petits vaisseaux sanguins. Elle est quasi spécifique du diabète et a pour facteur causal unique l'hyperglycémie, elle peut toucher l'ensemble des capillaires : rétine, rein, cœur, muscle, ou peau.

Elle ne s'accompagne pas de lésions sténosantes mais au contraire va causer un élargissement du diamètre des petits vaisseaux ainsi qu'un épaissement de la membrane basale.

Cette atteinte est surtout responsable de la neuropathie citée précédemment car elle affecte les échanges nutritionnels et perturbe les flux sanguins par ouverture de **shunts artérioveineux**.

La microangiopathie a longtemps été considérée à tort responsable d'ulcération du pied diabétique alors qu'elle est toujours secondaire à une lésion des artères musculaires même s'il s'agit d'artères distales du pied. Elle est presque exclusivement due à l'hyperglycémie chronique. Sa fréquence dans les deux types de diabète dépend étroitement [59]:

- de la durée d'évolution du diabète,
- du degré du contrôle glycémique,
- Parfois susceptibilité individuelle (génétique)

3.2.3.2. La macroangiopathie [59]:

La macroangiopathie diabétique est l'atteinte des gros vaisseaux sanguins : **artères des membres inférieurs**, du **cœur** et du **cerveau**.

L'hyperglycémie peut fragiliser leur paroi et favoriser la formation de **plaque d'athérome**. À la longue, les zones organiques mal irriguées ne reçoivent plus assez d'oxygène pour leur fonctionnement normal ; on parle d'**ischémie**. Et les tissus risquent d'être endommagés.

En plus de l'hyperglycémie, d'autres facteurs de risque peuvent favoriser l'apparition de ces complications :

- l'hypertension artérielle ;
- un taux de lipides (graisses) trop important dans le sang (cholestérolémie). La stéatose hépatique (foie riche en graisse est fréquemment associée au diabète de type 2) ;
- la consommation de tabac.

La macroangiopathie du diabétique est comparable à celle observée chez un non diabétique : elle n'a pas de spécificité histologique et présente les mêmes facteurs de risque, à savoir :

- Le tabagisme actif ou supérieur à 25 paquets-années.
- L'hypertension artérielle (HTA).
- La dyslipidémie.
- La sédentarité.
- L'obésité

Elle va être représentée essentiellement par l'artériopathie oblitérante des membres inférieurs (AOMI). Néanmoins, on comptera quatre à six fois plus d'AOMI chez le diabétique, avec une plus grande précocité et une prédominance des lésions bilatérales et distales. Elle est répartie de façon uniforme entre les deux sexes.

Par opposition à la microangiopathie qui touche la microcirculation, on désigne sous le terme de macroangiopathie diabétique l'atteinte des artères musculaires allant de l'aorte jusqu'aux petites artères distales d'un diamètre supérieur à 200µm.

En réalité la macroangiopathie regroupe deux maladies artérielles distinctes [60]:

- ✓ D'une part l'**athérosclérose**. D'un point de vue histologique elle semble identique à celle d'un non-diabétique.(Figure 18)
- ✓ D'autre part l'**artériosclérose** caractérisée par une prolifération endothéliale et une dégénérescence de la média aboutissant à la **médiacalcose** (c'est la calcification d'une partie de l'artère : la media).

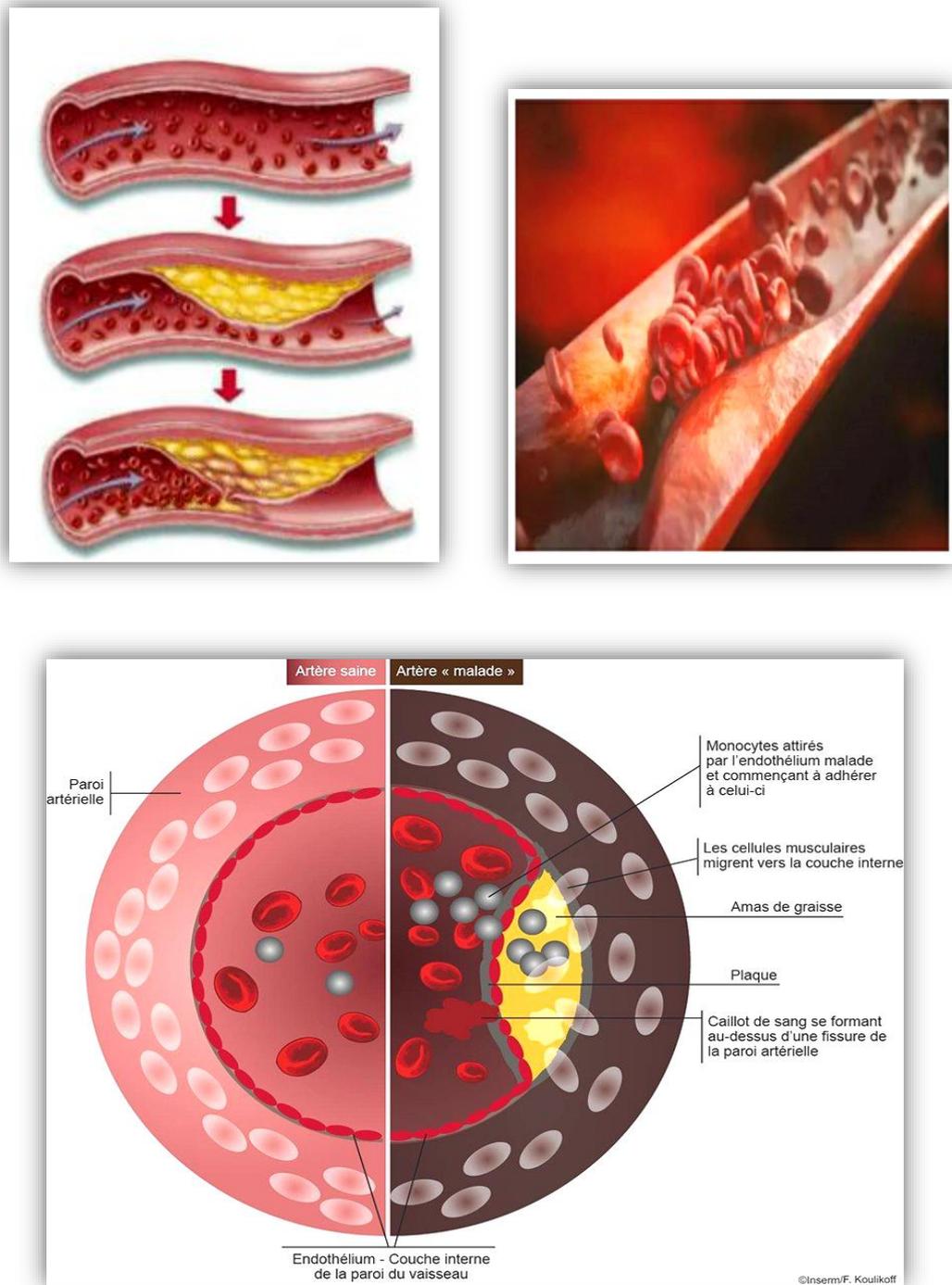


Figure 18: l'athérosclérose. Coupes schématisées d'une artère saine et d'une artère athéroscléreuse[61,62]

3.2.4. Signes cliniques et diagnostique

a. Signes cliniques

L'artériopathie diabétique est parfois découverte tardivement car elle peut se développer sans aucun signe fonctionnel. Il arrive même que la gangrène soit le signe révélateur de l'artériopathie [63].

Les signes cliniques d'une artériopathie diabétique sont:

➤ **La claudication :**

C'est le premier signe clinique qui doit alerter le patient diabétique. Il s'agit d'une douleur survenant dans les jambes (les mollets surtout) lors de la marche ainsi que dans les pieds comme des crampes. Ces signes peuvent également survenir après un effort. Cette douleur va céder à l'arrêt de la marche ce qui permet au patient de reprendre son activité après quelques minutes de repos. Elle est due à l'ischémie, c'est-à-dire la diminution du débit sanguin artériel dans les muscles.

➤ **Les douleurs de décubitus :**

Ce sont des douleurs dans les jambes survenant en position allongée au repos. Elles apparaissent dans les formes plus sévères d'artériopathie. Un des signes caractéristiques de ces formes étant la nécessité pour le patient de dormir en position assise ou les jambes pendantes au bord du lit.

➤ **Des ulcères artériels dans les formes les plus évoluées :**

Ils apparaissent le plus souvent au niveau des points de frottement tels que les extrémités des orteils, les bords latéraux du pied ou les talons. Une fois constituées, ces lésions auront du mal à cicatriser du fait de la diminution de l'oxygénation des tissus liés à la baisse du débit dans les artères.

➤ **Le pied ischémique:**

C'est l'opposé du pied neuropathique d'un point de vue clinique :

- ✓ Pied froid;
- ✓ Pâle en position surélevée;
- ✓ Cyanosé en position déclive;
- ✓ Pied maigre et atrophié;
- ✓ Peau fragile, fine, glabre, brillante.

➤ **Les pouls distaux sont très amortis:**

Voire absents alors que la sensibilité est conservée. Cependant il peut exister un retard diagnostique chez le diabétique car cette atteinte ischémique est souvent indolore en raison de la présence d'une neuropathie associée et par conséquent révélée par un trouble trophique.

Ces signes sont souvent d'apparition tardive car la diminution de perfusion est compensée par la création de nouveaux vaisseaux qui assurent une circulation collatérale de suppléance permettant l'apport de sang oxygéné au niveau des membres inférieurs. Mais ce réseau local est souvent insuffisant pour assurer une bonne vascularisation. [64]

b. Diagnostic :

L'examen clinique est très important, il se base sur l'appréciation de la symptomatologie fonctionnelle (claudication intermittente, douleur de décubitus, troubles trophiques, ulcères et gangrènes), la palpation et l'auscultation des artères assurent dans la majorité des cas le diagnostic positif de l'artérite, et renseignent sur la sévérité de l'ischémie et le niveau d'abolition des pouls. [65]

➤ Examens non invasifs :

- ✓ Radiologie.
- ✓ Calcul de l'index de pression systolique IPS.
- ✓ Mesure de la pression systolique de l'hallux.
- ✓ Echo-doppler artériel des membres inférieurs (EDAMI).
- ✓ Mesure de la pression.
- ✓ transcutanée en oxygène (TcPO₂).

➤ Examens invasifs :

- ✓ Artériographie.
- ✓ L'angiographie par résonance magnétique (ARM).

3.2.5. Complications de l'artériopathie

3.2.5.1. Les troubles trophiques:

Les troubles trophiques qui découlent de l'artériopathie sont des lésions nécrotiques dont le stade ultime est la gangrène. Les plaies siègent principalement au pourtour externe du pied, sur la région péri-unguéalé ou au talon. Elles sont entourées d'un halo érythémateux. Les lésions sont très douloureuses, sauf en cas de neuropathie associée. [57]

Elles sont provoquées par des traumatismes du pied même minimes (frottement de la chaussure, ongle incarné, mycoses interdigitales). En raison de l'ischémie, elles ne cicatrisent pas, se surinfectent facilement et évoluent vers la nécrose. Une amputation chirurgicale plus ou moins large peut alors être nécessaire.

3.2.5.2. La gangrène:

La gangrène des extrémités est 40 fois plus fréquente chez le diabétique que chez le non diabétique . Environ 20 % des diabétiques souffrant d'artériopathie développeront une gangrène dans leur vie [25]. Le risque augmente avec l'âge et la durée du diabète [66].

Elle peut débuter par une tache violette ou une phlyctène (vésicule, bulle). Elle touche souvent les orteils et évolue vers un noircissement progressif d'un ou plusieurs orteils. On distingue la gangrène sèche, plutôt limitée et qui évolue vers la momification, de la gangrène humide qui s'étend en profondeur, se surinfecte et menace le pronostic du membre [57].



Figure 19: Gangrène sèche (région noire) causée par une artérite périphérique. [67]

3.2.6. Traitement de l'artériopathie :

➤ **Mesures générales.**

➤ **Prise en charge des facteurs de risque :** C'est la première chose à faire, cela inclut l'équilibre glycémique, le sevrage tabagique ainsi qu'un traitement de l'hypertension artérielle et de la dyslipidémie s'il y en a. On conseille également une perte de poids ainsi que la pratique d'une activité physique.

- **Prise en charge de la claudication intermittente** : Il existe des protocoles de réentraînement à la marche qui sont supervisés par une équipe spécialisée. C'est une mesure efficace à condition d'être obligatoirement associée à une protection quotidienne des pieds par l'enseignement des gestes d'hygiène, surtout s'il y a une neuropathie associée.
- **Prise en charge des troubles de la statique du pied** : Ils doivent être corrigés par des mesures podologiques (orthèses) et les soins de pédicurie doivent être faits prudemment et ne pas être traumatisants pour le pied du patient diabétique. L'orthèse va permettre d'augmenter la surface d'appui et ainsi réduire les pressions qui s'exercent à la face plantaire du pied, ce qui va décharger certaines zones subissant le plus de contraintes.
- **L'oxygénothérapie hyperbare** (en l'absence de contre-indication et s'il n'existe pas de participation ischémique importante) Elle peut favoriser la cicatrisation des troubles trophiques.
- **Enfin, l'amputation** : Elle sera inévitable en cas de gangrène, d'ostéite ou de cellulite infection dont l'évolution peut être particulièrement brutale et grave chez le patient diabétique. L'amputation se fera à la limite entre la zone saine et la zone de nécrose.

La revascularisation : S'il y a une nécrose atteignant une zone dont on ne peut pas attendre la cicatrisation ou s'il y a une perte de substance importante au niveau du pied, on pourra proposer une chirurgie de revascularisation. [68]

Il y a également des techniques dites « **hybrides** » qui associent les deux. Le choix de la technique est défini en fonction du niveau lésionnel, de la présence ou non de sténoses et de thromboses ainsi que de leur longueur.

La chirurgie de revascularisation a pour but de sauver le membre en assurant la cicatrisation du trouble trophique. Pour cela, il faut que le lit d'aval soit satisfaisant avec au moins un axe receveur : artère distale de bon calibre, présence de l'arche plantaire. Il existe plusieurs techniques de revascularisation : les **pontages**, les **techniques endovasculaires** telles que l'angioplastie transluminale associée ou non avec la pose de stent et la **re-canalisation sous-intimale**.(Figure 20)

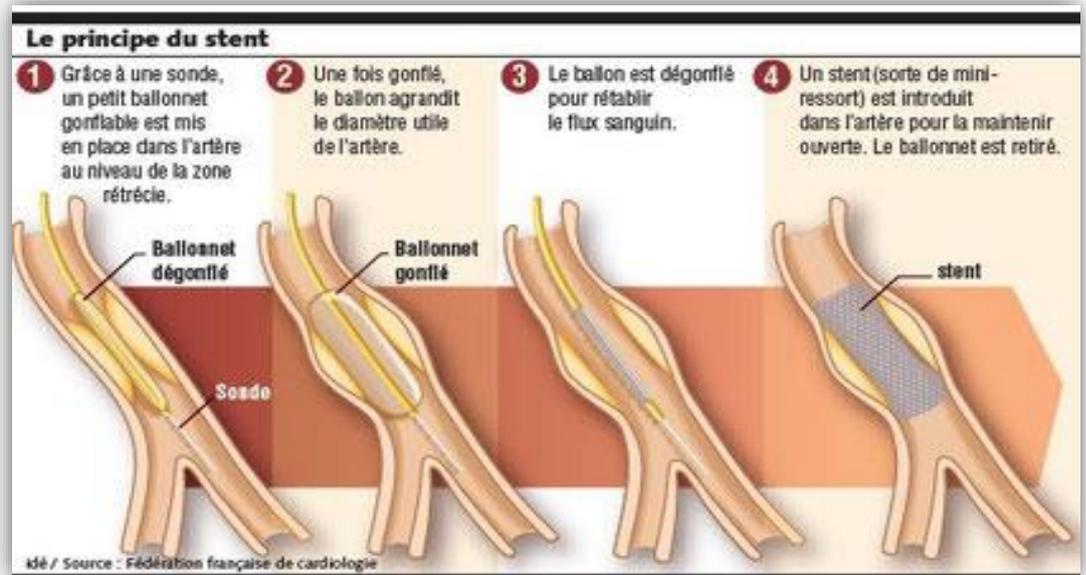


Figure 20: le principe de stent[69]

3.3.L'infection :

3.3.1.Définition :

L'infection se définit par une invasion tissulaire avec multiplication de microorganismes entraînant des dégâts tissulaires avec ou sans réponse inflammatoire de l'organisme. L'infection du pied diabétique est souvent secondaire à une plaie cutanée du pied, le diagnostic de cette infection est clinique.

La surinfection va aggraver les phénomènes ischémiques en augmentant les besoins en oxygène [25] et en causant des thromboses artériolaires et veineuses [42]. Les plaies artériopathiques évoluent alors rapidement vers la nécrose. Elle joue un rôle prépondérant dans les deux tiers des amputations [34].

Le diabète est un terrain propice aux infections ; il diminue les défenses immunitaires. L'hyperglycémie est responsable d'une altération des fonctions des polynucléaires neutrophiles (chimiotactisme, adhérence, phagocytose, lyse bactérienne). Ce phénomène est lié à une baisse du transport intracellulaire de l'acide ascorbique. Le déséquilibre glycémique facilite donc la survenue d'une surinfection. Inversement, les phénomènes infectieux occasionnent des perturbations de l'équilibre glycémique.

De plus, les phénomènes de diapédèse sont perturbés par l'épaississement de la paroi capillaire [34]. A cause de l'artériopathie, le diabète favorise la pérennisation des processus infectieux en entravant la diffusion tissulaire des antibiotiques. Les mycoses et les maux

perforants plantaires constituent des portes d'entrée pour les surinfections bactériennes [42]. Les phénomènes infectieux compliquent fréquemment une plaie neuropathique, vasculaire ou toute plaie mécanique (verre, clou ...). Les infections superficielles peuvent s'étendre rapidement en profondeur et gagner les tissus sous-jacents (os, tendons, articulations).

On peut rencontrer deux types d'infection des parties molles : la cellulite infectieuse et la nécrose [25]. Le pronostic vital peut être mis en jeu (septicémie).

3.3.2. Physiopathologie :

3.3.2.1. La plaie neuropathique :

L'infection du pied diabétique est habituellement la conséquence d'une plaie du pied le plus souvent insensible à cause de la neuropathie. Cette absence de douleur entraîne un retard de diagnostic et de la prise en charge de la plaie qui est trop 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.

3.3.2.2. Plaie neuro-ischémique ou ischémique :

Le deuxième facteur de risque de la plaie est l'artériopathie associée à une neuropathie dans la moitié des cas lors d'une plaie chronique. La plaie va s'infecter plus facilement et moins bien cicatriser à cause de la mauvaise perfusion distale du pied.

3.3.2.3. Autres éléments possibles :

L'hypoxie, surtout en cas de mauvaise perfusion locale car cela va diminuer la bactéricidie (le fait de tuer des bactéries) des leucocytes ce qui va favoriser les infections.

Le déficit des mécanismes cellulaires de défense induit par l'hyperglycémie peut altérer les fonctions des leucocytes. Cette immunodépression se manifeste surtout lorsque le patient a une glycémie supérieure à 2g/L de façon prolongée.

3.3.3. Germes impliqués :

Les germes les plus fréquemment impliqués sont :

- **Les bactéries à gram positif** dont le *Staphylococcus aureus* et les *Streptocoques* bêta-hémolytiques.
- **Les bactéries aérobies** (qui se multiplient en présence d'oxygène) à gram négatif, surtout de la famille des entérobactéries telles que *Proteus mirabilis*, *Escherichia coli*, ou *Klebsiella*) se rencontrent en cas d'infection chronique. *Pseudomonas* est souvent isolé après une longue hospitalisation.

- **Les bactéries anaérobies strictes à gram positif** (Cocci) associées à des germes aérobies.
- **Les staphylocoques résistant à la meticilline** (SARM) sont de plus en plus impliqués également.

Lorsque ces bactéries gram négatif des entérocoques et des anaérobies sont mises en cause, les complications de type nécrose, cellulite ou ostéite sont plus fréquentes que lorsqu'il y a une domination par les bactéries à gram positif.

Les mycoses des ongles ou interdigitales sont également fréquentes et doivent être traitées rapidement pour éviter la surinfection bactérienne.

3.3.4. Signes cliniques et diagnostique de l'infection du pied diabétique

a. Signes cliniques

Sur le plan local on peut noter la présence des signes suivants : un œdème, une induration, un érythème péri lésionnel, une sensibilité locale ou douleur, une chaleur locale et une suppuration.

Les signes de gravité sont :

- **Signes généraux** : fièvre, frissons, altération de l'état général ;
- **Locaux inflammatoires ou septiques** : plaie profonde, écoulement purulent, odeur nauséabonde, rougeur, œdème ;
- **Locaux extensifs** : œdème du membre inférieur, lymphangite, érysipèle, cellulite ou fasciite nécrosante

Une mesure précise de la plaie (longueur, largeur, profondeur) permettra de suivre l'évolution de la cicatrisation.

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.



Figure 21: Pied diabétique infecté. L'ulcère du pied diabétique[70]

b. Diagnostique

La recherche bactériologique peut se faire via différents modes de prélèvements (figure 22) :

- L'écouvillonnage superficiel de la plaie.
- Le curetage-écouvillonnage profond.
- La biopsie osseuse.
- Aspiration à l'aiguille fine en peau saine.

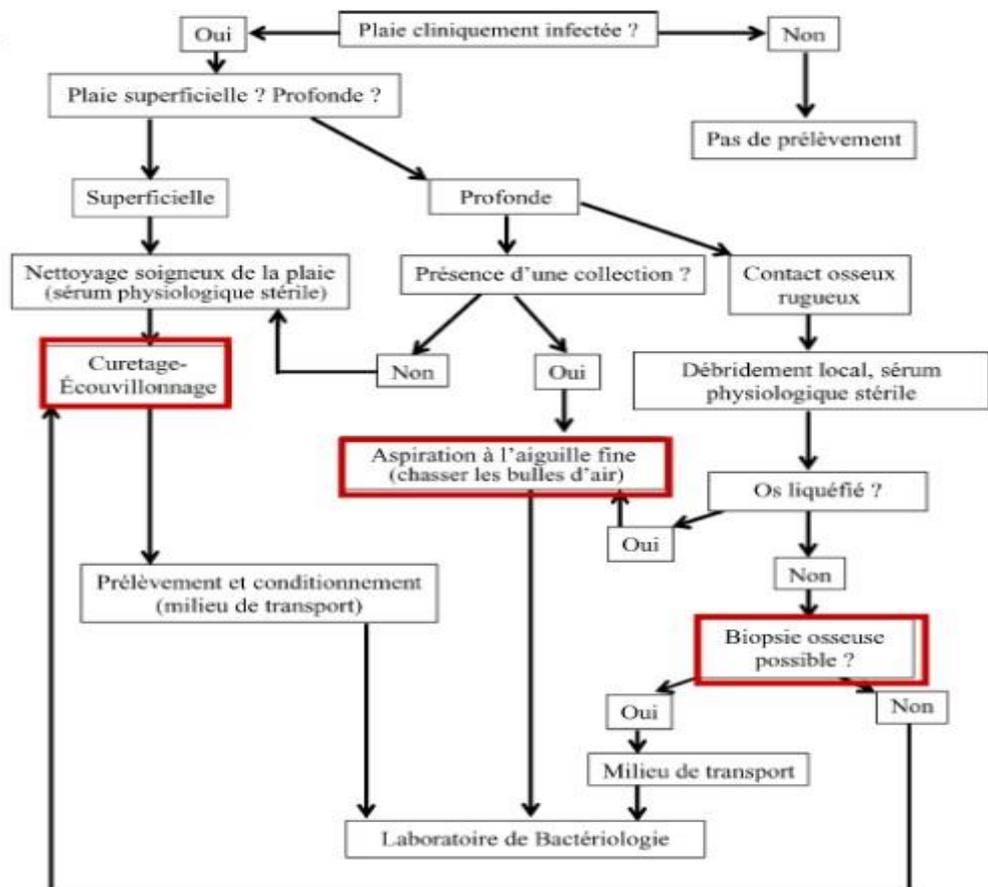


Figure 22 : choix du mode de prélèvement en fonction des signes observés [71]

Envisager d'hospitaliser toutes les personnes diabétiques souffrant d'une infection modérée, complexe ou associée à des morbidités importantes dans ce contexte. (tableau 3)

A – Signes évoquant une infection du pied diabétique plus sévère Liés à la plaie	
Plaie	Pénètre dans le tissu sous-cutané (fascia, tendon, muscle, articulation ou os)
Cellulite	Extensive (> 2 cm), à distance de l'ulcération ou progressant rapidement (y compris avec une lymphangite)
Signes/ décoloration, symptômes locaux d'apparition	Inflammation sévère ou induration, crépitements, bulles, nécrose ou gangrène, ecchymoses ou pétéchies, anesthésie nouvelle ou douleur localisée
Généraux	
Présentation	Apparition/aggravation aiguë ou progression rapide
Signes systémiques	Fièvre, frissons, hypotension, confusion, hypovolémie
Analyses biologiques ou de	Hyperleucocytose, forte élévation du taux de protéine C réactive la vitesse de sédimentation des érythrocytes, hyperglycémie sévère ou s'aggravant, acidose, azotémie nouvelle/en aggravation et anomalies électrolytiques
Facteurs de complications chirurgicale),	Présence d'un corps étranger (d'origine accidentelle ou plaie par piqûre, abcès profond, insuffisance artérielle ou veineuse, lymphœdème, maladie ou traitement immunodépresseur, insuffisance rénale aiguë
Échec du traitement	Progression de l'infection malgré une antibiothérapie apparemment appropriée et un traitement de soutien
B - La présence de certains facteurs en faveur d'une hospitalisation peut s'avérer nécessaire	
Infection sévère (voir ci-dessus les signes évoquant une infection du pied diabétique plus sévère)	
Instabilité métabolique ou hémodynamique	
Nécessité d'un traitement intraveineux (et non réalisable ou non approprié en ambulatoire)	
Nécessité d'examen diagnostiques non réalisables en ambulatoire	
Présence d'une ischémie du pied	
Nécessité d'un acte chirurgical (plus que mineur)	
Échec du traitement ambulatoire	
Incapacité ou refus du patient de respecter le traitement ambulatoire	
Nécessité de réfection des pansements plus complexe que ne peuvent faire ni le patient ni son entourage	
Nécessité d'une observation attentive et continue	

Tableau 3: Caractéristiques évoquant une infection du pied diabétique plus sévère et indications potentielles pour une hospitalisation [72]

3.1.1. Classification des infections :

CLASSIFICATION	SIGNES CLINIQUES ET PARACLIQUES
GRADE 1	Pas de symptôme, ni de signe d'infection
GRADE 2	Atteinte cutanée uniquement avec au moins deux des signes suivants : chaleur locale, érythème supérieur à 0,5–2 cm autour de l'ulcère, sensibilité locale ou douleur, tuméfaction locale ou induration, décharge purulente.
GRADE 3	Erythème supérieur à 2 cm et une des constatations décrites ci-dessus ou infection atteignant les structures au-delà de la peau et du tissu sous-cutané (un abcès profond, une lymphangite, une ostéite, une arthrite septique ou une fasciite). Pas de réponse inflammatoire systémique.
GRADE 4	Quelle que soit l'infection locale, si présence de signes systémiques manifestés par au moins deux des caractéristiques suivantes : – Température > 38 ou < 36°C – Fréquence cardiaque > 90 battements/min – Fréquence respiratoire supérieure à 20 cycles/min – PaCO ₂ < 32mmHg – Leucocytes > 12000 ou < 4000/mm ³ - 10% de formes leucocytaires immatures

Tableau 4: Classification de l'infection des plaies du pied selon le Consensus International sur le Pied Diabétique [5]

La recherche d'un contact osseux à l'exploration clinique par une pointe mousse stérile permet de mesurer la profondeur. Le contact osseux est fortement en faveur d'une ostéite sous-jacente lorsque la plaie est cliniquement infectée (une forte valeur prédictive positive) [73].

La recherche d'une artériopathie à travers la palpation et l'auscultation des pouls, l'aspect des téguments et la mesure de l'IPS (index de pression systolique) dont la normale se situe entre [0.9 à 1.3].

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

3.1.2.1. L'ostéite :

L'infection osseuse est une forme clinique fréquente d'infection du pied diabétique (elle est présente dans 60% des cas) et 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 est le résultat d'une plaie chronique qui est mal traitée et aggravée le plus souvent par des facteurs mécaniques (poursuite de l'appui sur une plaie plantaire ou d'un frottement par une chaussure sur une plaie d'orteil sur un pied neuropathique).

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

- ✓ Résistance au traitement.
 - ✓ Récidive de l'infection d'une ulcération surtout si elle siège en regard d'une proéminence osseuse.
 - ✓ Evolution défavorable ou trainante malgré une prise en charge optimale et un apport artériel satisfaisant.
- *Cliniquement*, l'ostéite se manifeste par :
- ✓ Le contact osseux « rugueux », on le met en évidence grâce à une sonde métallique stérile à pointe mousse introduite au travers de l'ulcération. Ce caractère a une très bonne valeur prédictive positive mais son absence n'élimine pas le diagnostic.
 - ✓ L'aspect en saucisse de l'orteil (érythémateux et œdématié), l'exposition osseuse ou la mobilité anormale d'un orteil sont également évocateurs d'une ostéoarthrite.
- *Diagnostic* [74]:
- ✓ En première intention on privilégie la radiologie conventionnelle : les signes évocateurs associent, en regard de la plaie, une réaction périostée, une ostéopénie et une ostéolyse.
 - ✓ En présence d'une forte suspicion d'ostéite clinique, et en l'absence de signes radiologiques, des explorations complémentaires peuvent être effectuées : l'IRM (Imagerie par Résonance Magnétique) ou la scintigraphie.
- *Traitement de l'ostéite*: deux options thérapeutiques sont possibles :
- ✓ Traitement médical :

Il est recommandé d'utiliser une antibiothérapie à bonne diffusion osseuse en association, les antibiotiques à meilleure diffusion osseuse sont les fluoroquinolones, la rifampicine, la

clindamycine, l'acide fusidique et la fosfomycine.

Attention, il est essentiel de respecter les règles d'administration de ces molécules à cause du haut risque de résistance bactérienne.

✓ Traitement chirurgical :

La chirurgie osseuse conservatrice est confiée à un chirurgien membre d'un centre de référence du pied diabétique car elle n'applique pas les règles habituelles de la chirurgie septique, elle est très efficace lorsqu'elle est accompagnée d'un traitement médical bien conduit.

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. Elle consiste à faire une ostéectomie limitée au tissu osseux infecté en regard de la plaie infectée, la plus conservatrice possible. Le but étant de ne pas désorganiser de façon majeure l'architecture du pied et de préserver au maximum l'esthétique du pied. Il est possible de réaliser une résection isolée d'une phalange, d'une tête métatarsienne en suturant la plaie ce qui, associé à l'antibiothérapie et la décharge, permet de raccourcir le délai de cicatrisation et de diminuer le risque de récurrences d'ostéite. [75]

3.1.2.2. 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.

Le niveau d'amputation doit être décidé par une équipe spécialisée de médecins et de chirurgiens du pied diabétique. Et le niveau d'amputation décidé devra avoir une probabilité de cicatrisation importante, ce qui implique de procéder à une revascularisation chaque fois que cela est nécessaire et possible techniquement. C'est pour cela qu'il faut toujours évaluer les possibilités de revascularisation avant toute décision d'amputation même mineure.

4. Prévention :

La pathologie du pied diabétique est conditionnée au risque d'amputation qui est le plus souvent secondaire à une ulcération. La prévention nécessite le dépistage précoce des patients à risque podologique pour pouvoir initier des actions adaptées afin d'éviter la survenue de troubles trophiques. [76]

La prévention des troubles trophiques du pied diabétique s'articule autour de trois axes:

- le dépistage des patients à risque,
- l'adaptation du chaussage aux pieds du patient,
- l'éducation du patient et éventuellement de son entourage.

Cette démarche de prévention est bien structurée et s'appuie en particulier sur des consensus [77] établis et reconnus. La prévention nécessite le dépistage précoce des patients à risque podologique pour pouvoir initier des actions adaptées afin d'éviter la survenue de troubles trophiques.

4.1. Dépistage des patients à risque

L'identification des patients à risque d'ulcération est l'élément le plus important dans la prévention des amputations chez le diabétique. Elle peut être réalisée au moyen d'un examen clinique approfondi du pied. Plusieurs guides de pratique clinique (français, américains et canadiens) recommandent que cet examen soit réalisé au minimum **une fois par an** [78].

Le médecin doit rechercher les signes d'une neuropathie, d'une artériopathie, de troubles statiques du pied (déformations) et repérer les zones d'hyperkératose ou les durillons. Ainsi, tous les facteurs de risques doivent être explorés (cf. recommandations de l' ANAES, Agence Nationale d' Accréditation et d'Evaluation en Santé). Le praticien ne doit surtout pas omettre d'inspecter l'état des chaussures et des semelles à la recherche de coutures saillantes ou d'objets. La capacité du patient à s'examiner (vue, souplesse) doit également être évaluée. Le niveau socio-économique de la personne doit aussi être pris en compte (niveau de compréhension, personne entourée ou non) [42].

Un niveau de risque podologique peut alors être attribué au patient en fonction d'une classification proposée par IWGDF (Tableau 5). La fréquence de l'examen clinique sera ainsi adaptée en fonction du niveau de risque podologique. Cet examen peut être l'occasion d'informer le patient sur les bonnes pratiques à réaliser et les dangers à éviter.

Grade	Définition	Mesure préventives	Professionnels : fréquence de suivi
Grade 0	Absence de neuropathie sensitive	Examen de dépistage annuel Examen des pieds, évaluation de la marche et du chaussage Éducation (hygiène, auto-examen des pieds et des ongles par le patient, conseils de chaussage non traumatisant, mesures de prévention dans les situations à risque selon le mode de vie, conduite à tenir en cas de plaie	Dépistage du risque podologique (au moins une fois par an) Médecin généraliste et/ou podologue
Grade 1	Neuropathie sensitive isolée(a)	Examen des pieds et évaluation de la marche et du chaussage Éducation (hygiène, autoexamen des pieds et des ongles par le patient, conseils de chaussage non traumatisant, mesures de prévention dans les situations à risque selon le mode de vie, conduite à tenir en cas de plaie) Aide de l'entourage	-Médecin généraliste (à chaque consultation) Diabétologue Podologue (tous les 6 mois et plus selon avis médical, ce nombre pouvant être adapté pour les patients en situation de handicap et pour la personne âgée) - Infirmier
Grade 2	Neuropathie sensitive associée à une artériopathie des membres inférieurs (b) et/ou à une déformation du pied (c)	Mêmes mesures préventives que pour le grade 1 + Soins de podologie-pédicurie réguliers Correction des anomalies biomécaniques Avis sur l'indication d'orthèses et d'un chaussage approprié Prise en charge de l'artériopathie, si existant	-Médecin généraliste (à chaque consultation) -Diabétologue Podologue (tous les 3 mois pour les soins instrumentaux et tous les 6 mois pour les soins orthopédiques) - Infirmier, Médecine physique et réadaptation - Podo-orthésiste Réseau de santé

Grade 3	Antécédent d'ulcération du pied évoluant depuis plus de 4 semaines et/ou d'amputation des membres inférieurs (voire une partie d'un orteil	Renforcement des mesures préventives définies pour le grade 2 Appareillage systématique (défini par le centre spécialisé) Surveillance régulière par un centre spécialisé ou par un diabétologue	Mêmes professionnels et fréquence de suivi que pour le grade 2 + Centre spécialisé/centre de cicatrisation (bilan annuel) Soins instrumentaux podologiques (au moins tous les 2 mois) Soins rhétiques
---------	--	--	---

Tableau 5: Dépistage du pied à risque (gradation du risque) et prévention de l'ulcération du pied selon IWGDF[79].

Une fois dépistés, les patients les plus exposés au risque de troubles trophiques doivent bénéficier d'un **programme éducatif** et d'un **suiti spécialisé**. Les pathologies non ulcératives comme les durillons, les mycoses ou les déformations doivent être traitées le plus précocement possible. Les déformations du pied peuvent être corrigées par le port d'orthèses (semelles, orthoplasties ...). Une intervention chirurgicale préventive est même possible en cas de troubles morphostatiques (griffes d'orteils) [48].

3.1. Chaussage du pied diabétique

Les chaussures sont la cause principale de traumatisme à l'origine des plaies des pieds chez le diabétique. C'est donc un élément clé d'un programme de prévention des lésions. Les données sur l'efficacité du chaussage chez le diabétique sont rares. Cependant, quelques études semblent montrer que le port de chaussures adaptées, dites "protectrices", peut empêcher les récives dans 60 à 85 % des cas [48].

Il est important pour un patient diabétique de porter des chaussures ou des chaussons en toutes circonstances, d'une part pour éviter les blessures auxquelles on s'expose quand on marche pieds nus, et d'autre part pour réduire les pressions plantaires (meilleure répartition des pressions par rapport à la marche pieds nus) [80].

Cependant, malgré son rôle bénéfique, la chaussure peut parfois blesser le pied. C'est pourquoi le choix des chaussures doit être adapté aux pieds diabétiques, afin de prévenir la formation initiale d'un ulcère et pour éviter les récives. Le choix des chaussures va dépendre des déformations du pied et du niveau d'activité du patient.

Un diabétique pratiquant de nombreuses activités est exposé à un plus grand risque de blessures du pied qu'une personne sédentaire. Le choix de la chaussure peut aller des chaussures conventionnelles ou des baskets de sport à des chaussures réalisées sur mesure en cas de déformations importantes et de forte activité [48].

Les patients ayant peu de déformations et une activité faible pourront acheter des chaussures conventionnelles, en cuir souple de préférence. Les chaussures idéales auront un petit talon (1 à 2 cm au maximum) afin de réduire la tension de la voûte plantaire. Elles devront être plus larges à l'avant, de façon à ce que les orteils aient suffisamment de place et ne se chevauchent pas.

Certains modèles proposent plusieurs largeurs pour la même taille. Il existe également des chaussures spéciales pour pieds sensibles [81]. Les chaussures à lacets doivent être préférées car elles offrent une ouverture réglable aux pieds permettant l'insertion de semelles orthopédiques et elles occasionnent moins de frictions [81].

Elles ne doivent pas présenter de coutures intérieures pouvant créer des zones de frottement, et être dotées si possible d'une semelle en cuir, plus résistante. Les sandales doivent être bannies; elles ne protègent pas assez le pied, permettent aux cailloux et aux morceaux de verre de se glisser sous le pied et le malade ne les sent pas en cas de neuropathie. Pour la maison, les chaussons devront obéir aux mêmes règles (pas de mules). Les chaussures de sport telles que les baskets ou tennis à semelles épaisses peuvent convenir. Grâce à leurs semelles, elles permettent de réduire les pressions plantaires, parfois plus que les chaussures traditionnelles. En outre, on peut enlever les semelles d'origine pour les remplacer par des semelles orthopédiques [80].

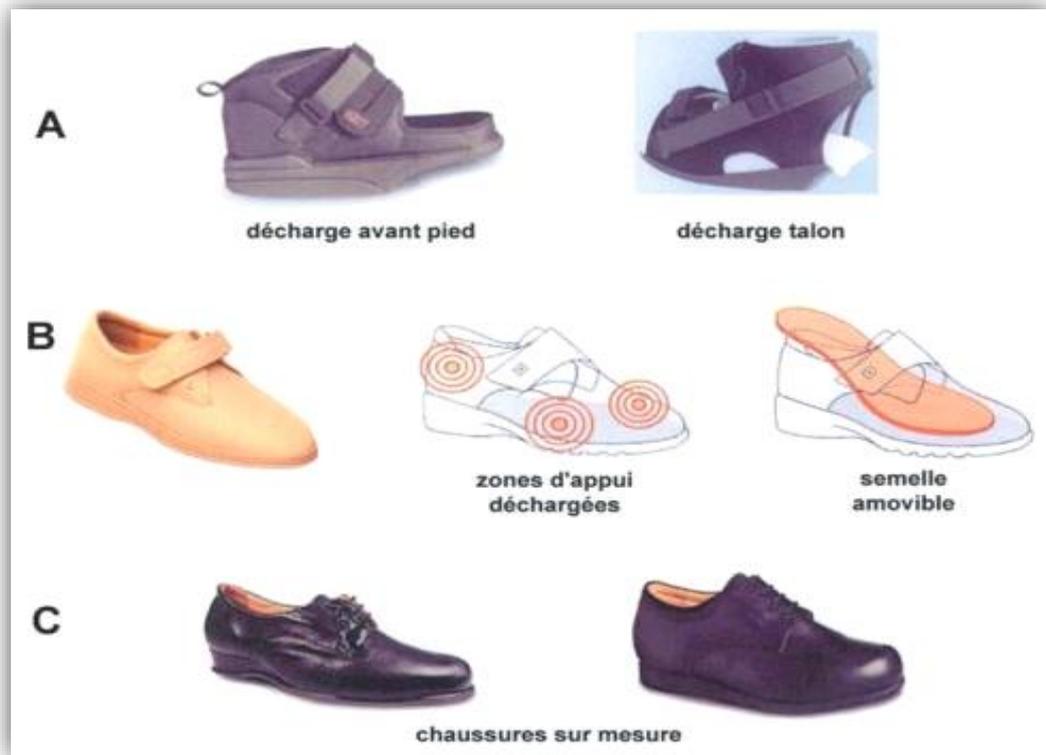


Figure 23 : Différentes chaussures pour pied diabétique[82].

A : chaussures de Barouk pour décharge d'ulcère de l'avant-pied ou de talon.

B : chaussure préfabriquée avec semelle orthopédique souple et amovible.

C : chaussure sur mesure pour pied déformé.

Pour les pieds présentant des déformations importantes ou pour les pieds amputés, des chaussures thérapeutiques de série, des chaussures orthopédiques réalisées sur mesure ou un appareillage sont indispensables. Les chaussures thérapeutiques de série sont une solution intermédiaire entre les chaussures conventionnelles et celles fabriquées sur mesure (réservées aux cas les plus importants). Les chaussures sur mesure sont confectionnées sans coutures internes et avec des matériaux souples, par un podo-orthésiste. Elles sont remboursées en partie par la Sécurité Sociale [83].

L'appareillage des pieds amputés va dépendre du niveau d'amputation. En cas d'amputation d'un orteil intermédiaire, il est nécessaire de combler l'espace libre à l'aide d'orthoplasties (orthèses en silicone), afin d'éviter une désaxation et une déformation progressives des autres orteils. Les amputations transmétatarsiennes permettent parfois un chaussage normal. L'appareillage consiste à remplir la pointe de la chaussure.

Un appareillage plus complexe (prothèses) s'impose pour les amputations plus hautes. Il faut souligner qu'un patient souffrant de neuropathie diabétique se sentira bien dans toutes les chaussures, même si celles-ci ont une taille de moins. Les patients neuropathiques peuvent alors tracer le contour de leur pied sur une feuille en papier qu'ils découpent et placent à l'intérieur des chaussures qu'ils envisagent d'acheter [83]. Il est important d'encourager et d'éduquer le patient à porter en permanence ses chaussures dites "protectrices".

Les nouvelles chaussures doivent être portées pendant de courtes périodes, après lesquelles le pied sera inspecté. Elles ne doivent pas occasionner d'ampoules ou de callosités.

Si c'est le cas, elles ne sont pas adaptées au pied et l'avis d'un podologue s'impose. Les chaussures, et surtout les semelles, doivent être examinées régulièrement et remplacées si nécessaire. Cela peut paraître évident, mais un patient ne doit jamais porter à nouveau des chaussures qui lui ont causé des ulcérations !

3.1. Education thérapeutique:

Le pied diabétique est un problème encore trop souvent négligé, à la fois par les patients et par les professionnels de santé. Un effort d'éducation et de formation doit être fourni pour ces deux catégories de personnes dans le but de réduire la fréquence des troubles trophiques et des amputations. La prévention, chez ces patients particulièrement exposés, doit associer une éducation et un suivi spécialisé. L'éducation doit commencer chez les diabétiques sans critère de risque.(elle sera détaillée dans le chapitre suivant)

CHAPITRE II

L'éducation thérapeutique du pied diabétique

1. Éducation thérapeutique du patient (ETP)

1.1.Définitions :

Selon Ivernois et Gagnayre , l'origine étymologique du mot « éduquer » revient au mot latin «ex ducere » qui signifie « conduire hors de ». Elle fait référence à un concept endogène où l'objectif principal de l'éducation est d'aider les gens à se découvrir et à maximiser leur potentiel pour améliorer les compétences qu'ils maîtrisent ou développer de nouvelles compétences. Dans le champ thérapeutique, l'éducation permet aux gens de grandir et de se dépasser leurs compétences.[84]

L'éducation thérapeutique (ETP) n'est ni une simple information, ni un simple apprentissage, ni un simple accompagnement. C'est à la fois un apprentissage pratique et spécialisé pour l'acquisition de compétences thérapeutiques et une aide au changement de comportement de soins pour atteindre des objectifs personnalisés. Elle s'appuie sur le vécu et l'expérience antérieure du patient, mais aussi sur ses représentations de la maladie et de son traitement, pour l'aider à avancer.

Les points fondamentaux pour la mise en œuvre de l'éducation thérapeutique du patient sont un processus centré sur le patient, continu, planifié et régulier, intégré au parcours de soins, indiqué par le médecin et proposé au patient qui y adhère librement, développé par une équipe pluridisciplinaire, le patient et/ou son représentant (famille, proche ou autre aidant).

1.1.1. Selon l'Organisation mondiale de Santé de (OMS) 1996:

L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) définit l'éducation thérapeutique comme suit « L'éducation thérapeutique du patient vise à aider les patients à acquérir ou maintenir les compétences dont ils ont besoin pour gérer au mieux leur vie avec une maladie chronique. Elle fait partie intégrante et de façon permanente de la prise en charge du patient. Elle comprend des activités organisées, y compris un soutien psychosocial, conçues pour rendre les patients conscients et informés de leur maladie, des soins, de l'organisation et des procédures hospitalières, et des comportements liés à la santé et à la maladie. Ceci a pour but de les aider (ainsi que leurs familles) à comprendre leur maladie et leur traitement, collaborer ensemble et assumer leurs responsabilités dans leur propre prise en charge dans le but de les aider à maintenir et améliorer leur qualité de vie. » [85]

Cette définition, de l'ETP est centrée plus sur le patient , et prend en considération le volet (biologique et clinique , par l'acquisition des compétences qui permet une meilleure gestion de leur maladie) , et un accompagnement et un soutien psychologique, ceci pour but d'avoir une meilleure qualité de vie . La définition de l'OMS-Europe de 1996 centres la réalisation de l'ETP

sur les établissements hospitaliers, mais une ETP structurée peut être mise en œuvre dans tous les secteurs et lieux de soins, quel que soit le mode d'exercice des professionnels de santé. [86]

1.1.2. Selon la Haute Autorité de Santé (HAS):

La HAS a repris la même définition d'ETP selon l'OMS publiée en 1996 (traduit en 1998 en français), en insistant sur la continuité de l'éducation thérapeutique du patient, en tant qu'un processus qui vise à aider les patients à acquérir ou à maintenir les compétences dont ils ont besoin pour mieux gérer leur vie avec une maladie chronique. Elle fait partie intégrante et de façon permanente de la prise en charge du patient. [86]

1.2. Législation :

L'éducation thérapeutique s'est développée en France de manière informelle depuis plus de 20 ans, néanmoins, à ce jour, c'est le seul pays à avoir légiféré sur l'éducation thérapeutique, son cadre conceptuel et sa pratique. La France est le premier pays au monde à légiférer en l'ETP au travers de la loi: « Hôpital, Patient, Santé, Territoire » qui a introduit l'éducation thérapeutique au parcours de soins du malade en 2009. Depuis, plusieurs décrets l'ont renforcée pour l'assoir et fixer ses objectifs.

La liberté totale est accordée au patient ainsi qu'à son médecin de rompre le contrat qui le lie au programme de L'ETP. [87]

Aux Pays bas l'ETP est englobée dans un concept plus large d'éducation à la santé. Le système néerlandais « self management » repose sur le principe de l'autonomie donnée au patient qui devient acteur de sa santé. [88]

En Algérie, l'ETP figure dans la réglementation au travers de l'article 179 -de la loi n°18-11 du 18 Chaoual 1439 correspondant au 2 juillet 2018 relative à la santé du journal officiel N°46 publié en 29 juillet 2018- et dans lequel on aborde le rôle du pharmacien à qui on a attribué celle-ci : « Art. 179. — *Le pharmacien ne peut dispenser des produits pharmaceutiques que sur prescription médicale. Toutefois, il peut dispenser, sans prescription médicale, certains produits dont la liste est fixée par le ministre chargé de la santé. Il assure des services liés à la santé et participe à l'information, au conseil, au suivi et à l'éducation thérapeutique pour la santé des usagers, notamment, en décourageant l'automédication et en suscitant l'utilisation des médicaments génériques. Les modalités d'application du présent article sont fixées par voie réglementaire.* » [89]

1.3. Finalités et objectifs

Tout programme d'éducation thérapeutique du patient personnalisé doit prendre en compte deux dimensions tant dans l'analyse des besoins, de la motivation du patient et de sa réceptivité à la proposition d'une éducation thérapeutique du patient, que dans la négociation des compétences à acquérir et à soutenir dans le temps, le choix des contenus, des méthodes pédagogiques et d'évaluation des effets.

Les finalités spécifiques de l'éducation thérapeutique sont [86]:

- L'acquisition et le maintien par le patient de compétences d'auto soins (décisions que le patient prend avec l'intention de modifier l'effet de la maladie sur sa santé). Parmi elles, l'acquisition de compétences dites de sécurité vise à sauvegarder la vie du patient ;
- La mobilisation ou l'acquisition de compétences d'adaptation (compétences personnelles et interpersonnelles, cognitives et physiques qui permettent aux personnes de maîtriser et de diriger leur existence, et d'acquérir la capacité à vivre dans leur environnement et à modifier celui-ci). Elles s'appuient sur le vécu et l'expérience antérieure du patient et font partie d'un ensemble plus large de compétences psychosociales.

L'éducation thérapeutique du patient est un processus continu, dont le but est d'aider les patients à acquérir ou maintenir les compétences dont ils ont besoin pour gérer au mieux leur vie avec une maladie chronique. Elle fait partie intégrante et de façon permanente de la prise en charge du patient[86]:

- Parce qu'elle est complémentaire et indissociable des traitements et des soins, du soulagement des symptômes, de la prévention des complications.
- Parce que l'ETP participe à l'amélioration de la santé du patient (biologique, clinique) et à l'amélioration de sa qualité de vie et à celle de ses proches.
- Parce qu'elle permet au patient : d'acquérir et de maintenir des compétences d'autosoins

Les offres d'éducation thérapeutique du patient pouvant être proposées tout au long de la maladie chronique : Une offre d'éducation thérapeutique initiale Elle suit l'annonce du diagnostic ou une période de vie avec la maladie, sans prise en charge éducative.

1.4. Réalisation de l'éducation thérapeutique

1.4.1. Modalités de la mise en place de l'ETP:

La Haute Autorité de Santé (HAS) précise, en 2007, la structuration d'un programme d'éducation thérapeutique du patient selon quatre étapes successives; le tableau ci-dessous présente les étapes de la mise en œuvre de l'ETP et les éléments à s'appuyer pour la réaliser [86]:

1. Élaborer un diagnostic éducatif	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Connaître le patient, identifier ses besoins, ses attentes et sa réceptivité à la proposition de l'ETP. ➤ Appréhender les différents aspects de la vie et de la personnalité du patient, évaluer ses potentialités, prendre en compte ses demandes et son projet. ➤ Appréhender la manière de réagir du patient à sa situation et ses ressources personnelles, sociales, environnementales.
2. Définir un programme personnalisé d'ETP avec des priorités d'apprentissage	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Formuler avec le patient les compétences à acquérir au regard de son projet et de la stratégie thérapeutique. ➤ Négocier avec lui les compétences, afin de planifier un programme individuel. ➤ Les communiquer sans équivoque au patient et aux professionnels de santé impliqués dans la mise en œuvre et le suivi du patient.
3. Planifier et mettre en œuvre les séances d'ETP Individuelle ou collective ou en alternance	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Sélectionner les contenus à proposer lors des séances d'ETP, les méthodes et techniques participatives d'apprentissage. ➤ Réaliser les séances.
4. Réaliser une évaluation des compétences acquises, du déroulement du programme	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Faire le point avec le patient sur ce qu'il sait, ce qu'il a compris, ce qu'il sait faire et appliquer, ce qu'il lui reste éventuellement à acquérir, la manière dont il s'adapte à ce qui lui arrive. ➤ Proposer au patient une nouvelle offre d'ETP qui tient compte des données de cette évaluation et des données du suivi de la maladie chronique.

Tableau 6: les étapes de la mise en œuvre de l'ETP et les éléments à s'appuyer pour la réaliser

1.4.2. Planifier et mettre en œuvre les séances d'ETP collective ou individuelle ou en alternance

L'élaboration des séances éducatives se faisait selon deux modalités :

1.4.2.1. Séance individuelle [90] :

Il s'agit d'un entretien qui se déroule entre le patient et son éducateur, qui permet une prise en charge personnalisée du patient en permettant de suivre les modifications de comportement du patient et la validation ou pas des objectifs à atteindre , Cet entretien se réalise dans un espace réputé confidentiel et qui permet un échange isolé entre le patient et le soignant .

1.4.2.2. Séance collective [90] :

C'est une séance qui se déroule entre un groupe de patient, qui ont un intérêt commun , l'occasion pour ces patients d'échanger leurs expériences et de maintenir un vie relationnelle en partageant des activités communes , tout en ayant pour chacun des objectifs personnalisés

La dimension du groupe est estimée selon la méthode pédagogique choisi mais aussi selon le contenu des messages éducatifs de la population à qui elle s'adresse .Elle devrait permettre une meilleure interaction entre les participants. Les séances de groupe peuvent avoir lieu dans des structures spécialisées ou des lieux communautaires selon des réunions organisées de façon quotidienne , hebdomadaire ou mensuelle concentrées sur quelques jours ou espacées de plusieurs mois ou au contraire informelle .

Éducation Thérapeutique	Individuel	En Groupe
Duré de séance	<i>Durée de la séance</i> : 30 à 45 minutes	<i>Taille du groupe</i> : au minimum 3 personnes, au maximum 6 à 8 enfants, 8 à 10 adultes <i>Durée de la séance</i> : 45 minutes chez l'adulte, plus courte chez l'enfant, avec des pauses

<p>Avantages</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Personnalisation ; ➤ Permet d'aborder le vécu dupatient ; ➤ Meilleure connaissance du patient ; ➤ Possibilité de cerner les besoins spécifiques du patient ; ➤ Respect du rythme dupatient; ➤ Meilleur contact ; Relation privilégiée 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Échange d'expériences entre patients ; ➤ Confrontations de points de vue ; ➤ Convivialité ; ➤ Rupture du sentiment d'isolement; ➤ Émulation, interactions ; ➤ Soutien y compris émotionnel; ➤ Stimulation des apprentissages ; ➤ Apprentissages expérientiels par « situations problèmes » ;Gain de temps
<p>Inconvénients</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Pas de confrontation avecd'autres patients ; ➤ Absence de dynamique degroupe ; ➤ Risque d'enseignement ; ➤ Risque d'incompatibilitéavec un patient difficile ; ➤ Risque d'emprise du soignant sur le patient ; ➤ Lassitude due à larépétition ; <p>Prend trop de temp</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Enseignement impositif(vertical) ; ➤ Patients trop hétérogènes ; ➤ Difficulté à faire participerles patients ; ➤ Inhibition des patients à s'exprimer ; ➤ Difficulté d'accorder del'attention à chacun ; ➤ Difficulté à gérer un groupe ; <p>Horaires fixes des cours</p>

Tableau 7: comparaison recapitalisé entre l'ETP individuelle et collective[90] [86]

1.4.2.3. Choix entre séance individuelle et collective :

Le choix de la séance individuelle ou collective se fait selon plusieurs paramètres ; le temps et la disponibilité sont les contraintes les plus empêchant pour une éducation en groupe, en

contrepartie sont privilégiées pour des raisons de coût . Le tableau ci-dessous présente les principaux avantages et inconvénients lors de la mise en place de la séance individuelle ou collectif.

- Sélectionner les contenus à proposer lors de séances d'ETP, les méthodes et techniques participatives d'apprentissage.
- Proposer, selon les possibilités locales (accessibilité géographique, disponibilité des professionnels de santé), les besoins et préférences du patient, une planification des séances d'ETP et en convenir avec le patient.
- Réaliser les séances.
- Une alternance de séances collectives et individuelles peut être : soit prévue d'emblée dans la planification individuelle du programme ; soit planifiée en cours de déroulement du programme en fonction des besoins du patient ou sur proposition du professionnel de santé ou de l'équipe.

1.4.3. Les offres d'éducation thérapeutique

L'éducation thérapeutique du patient peut être proposée dès l'annonce du diagnostic de la maladie chronique ou à tout autre moment de la maladie.

Trois types d'offres d'éducation thérapeutique peuvent être proposés au patient tout au long de sa pathologie chronique. Chaque offre dépend de ses besoins éducatifs[91]:

1.4.3.1. Education thérapeutique initiale :

Suit en général le diagnostic ou une période sans prise en charge éducative de la maladie. A la fin de cette éducation, une évaluation individuelle permet de savoir si les objectifs individuels ont été atteints. Et par la suite proposer d'autres offres.

1.4.3.2. Education thérapeutique de suivi régulier

Fait suite à une éducation thérapeutique initiale. C'est une forme d'ETP continue qui permet de consolider les compétences et de les actualiser. Elle encourage le patient dans la mise en œuvre de ses compétences acquises et permet de soutenir le patient dans ses projets de vie. La fréquence de ce type d'éducation va dépendre des demandes du patient et de l'évaluation de ses compétences acquises.

1.4.3.3. Education thérapeutique de suivi approfondi

Est nécessaire s'il y a des difficultés dans l'apprentissage, et si les compétences choisies ne sont pas atteintes, s'il y a des modifications de l'état du patient, ou un changement du contexte de vie.

1.4.4. Les intervenants et les acteurs de l'ETP

❖ *Patients*

Une proposition d'ETP doit être présentée à toute personne, enfant et ses parents, adolescent, adulte ayant une maladie chronique, quels que soit l'âge, le type, le stade et l'évolution de sa maladie... [91]

❖ *Entourage du patient*

Les proches (parents d'enfants ayant une maladie chronique, conjoint ou compagnon, fratrie, enfants de parents malades, personne de confiance, etc.) peuvent être associés à la démarche d'ETP, s'ils le souhaitent. [91]

❖ *Professionnels de santé*

Les médecins (spécialistes ou généralistes), les infirmiers les aides-soignants, puéricultrices, pédicures-podologues, masseurs kinésithérapeutes, diététiciens, ergothérapeutes, chirurgiens-dentistes, pédicures... [92]

1.4.5 Cas du diabète et du patient diabétique

L'objectif majeur du diabète de type 1 ou de type 2 est non seulement la prévention des complications métaboliques aiguës, mais surtout la prévention des complications chroniques. En effet, le problème majeur du diabète est les complications à long terme, problème angoissant mais surtout abstrait pour le patient. La prévention de complications qui apparaîtront dans 10 ou 20 ans est d'autant plus difficile à mentaliser que le diabète n'entraîne le plus souvent aucun symptôme.

Le traitement du diabète va donc de pair avec une éducation thérapeutique de qualité dont l'objectif principal est d'améliorer la gestion de la maladie et d'éviter les complications, tout en impliquant le patient jusque dans les pratiques quotidiennes et sociales.

Les séances d'éducation thérapeutique pour le patient diabétique se font en groupe ou en entretien individuel et doivent aborder différents thèmes :

- Généralités sur le diabète et les traitements : comprendre la maladie chronique pour mieux se prendre en charge, présentation des différents traitements et leur mode d'action ;
- Alimentation et diabète : connaître les familles d'aliments et leur influence sur la glycémie afin de se sentir « plus libre dans son assiette » ;
- Autosurveillance et hypoglycémies : savoir reconnaître de manière appropriée le matériel d'auto-contrôle, reconnaître une hypoglycémie et agir en conséquence ;

- Hyperglycémie et complications : savoir réagir en cas d'hyperglycémie, connaître les complications et les prévenir ;
- **Le pied diabétique : acquérir des connaissances sur les soins des pieds ;**
- Vivre avec le diabète, groupe de parole : atelier animé par un psychologue.

Une fois la séance d'éducation thérapeutique terminée, il faut faire le point avec le patient sur ce qu'il sait, ce qu'il a compris, ce qu'il sait faire et appliquer, ce qui lui reste éventuellement à acquérir et la manière dont il s'adapte à ce qui lui arrive. Il peut alors être proposé au patient une nouvelle séance d'éducation thérapeutique qui tient compte des données de l'évaluation et des données de suivi de la maladie chronique.

Un patient qui comprend bien ce qu'est sa maladie, et qui acquiert, au fur et à mesure des rendez-vous avec les professionnels de santé, des compétences thérapeutiques, devient capable de modifier son comportement pour atteindre des objectifs personnalisés dans le cadre de sa qualité de vie.

1.5. Techniques et outils utilisés lors de séances d'éducation thérapeutique du patient

Ce sont des procédés utilisés par le formateur au service d'une démarche pédagogique, vise à favoriser les apprentissages, et permettent de gérer, expliquer, découvrir et évaluer les objectifs pédagogiques, notamment pour développer chez le patient des compétences d'autosoins, en intégrant au cours de leurs conceptions et animation des modalités de développement des compétences d'adaptation. [93]

Ces techniques peuvent concerner le savoir, le savoir-faire et le savoir-être, et sont choisis selon le type de séance organisée (collective ou individuelle), l'objectif éducatif voulu.

Les techniques et les outils sont détaillés dans le tableau suivant:

<i>Ressources</i>	<i>Exemples</i>
Techniques de communication centrées sur le patient	Écoute active, empathie, attitude encourageante, entretien motivationnel à utiliser en particulier au moment de l'élaboration du diagnostic éducatif, au cours du suivi éducatif et du suivi médical, pour initier un changement chez le patient, soutenir sa motivation au fil du temps

<p style="text-align: center;">Techniques pédagogiques</p>	<p>Exposé interactif, étude de cas, table-ronde, remue-méninges, simulation à partir de l'analyse d'une situation ou d'un carnet de surveillance, travaux pratiques, atelier, simulations de gestes et de techniques, activités sportives, jeu de rôle, témoignage documentaire, technique du photolangage®. (Annexe 01)</p>
<p style="text-align: center;">Outils</p>	<p>Affiche, classeur-imagier, bande audio ou vidéo, cédérom, brochure, représentations d'objets de la vie courante, etc</p>

Tableau 8: ressources éducatives pour l'apprentissage de compétences.[96]

Les outils d'informations doivent être proposés au patient après l'activité éducative pour renforcer les acquisitions et combler un savoir manquant, leur efficacité est limitée lorsqu'ils sont distribués seuls en absence d'interaction entre le soignant éducateur (médecin , pharmacien...) et le patient .[93]

1.6. Les principaux critères de qualité en matière d'éducation thérapeutique du patient

Pour être de qualité, l'éducation thérapeutique du patient doit [96] :

- Etre centrée sur le patient, élaborée avec le patient, et impliquant autant que possible les proches et intégrée à sa vie quotidienne ;
- Etre issue d'une évaluation des besoins et de l'environnement du patient (diagnostic éducatif) ;
- Etre réalisée par des professionnels de santé formés à la démarche, dans un contexte habituellement multi-professionnel, interdisciplinaire ;
- Faire partie intégrante de la prise en charge de la maladie,
- Etre scientifiquement fondée (sur des recommandations professionnelles, de la littérature scientifique, des consensus), et enrichie par les retours d'expérience des patients et des proches ;
- Etre définie en termes d'activités et de contenu, être organisée dans le temps, réalisée par divers moyens éducatifs ;
- Etre accessible à différents publics et s'adapter au profil éducatif et culturel de chaque patient ;
- Faire l'objet d'une évaluation individuelle et du déroulement du programme.

2. L'ETP DU PIED DIABÉTIQUE :

Les patients diabétiques doivent être capables d'identifier les problèmes potentiels de leur pied et connaître les mesures à prendre (essentiellement se diriger vers un médecin ou un professionnel spécialisé comme le podologue). [48]

Ils doivent être avertis du risque podologique lié à leur diabète (blessure sans ressenti de douleur, retard de cicatrisation). Ils seront formés et éduqués aux soins des pieds ainsi que leurs familles et entourage proche. Il en va de même pour le personnel soignant s'occupant de diabétiques. Le message doit être adapté au niveau de risque du patient (il est difficile d'interdire à un jeune diabétique de marcher pieds nus sur la plage par exemple). L'information sera simple, pertinente et répétitive.

Les mesures éducatives permettraient de baisser de 70 à 80 % le nombre d'ulcérations et d'amputations; [94]

Cependant, les études sur l'efficacité d'un programme éducatif consacré au pied en termes de prévention sont peu nombreuses et leurs résultats sont contradictoires. Malgré tout, les spécialistes s'accordent à dire que cette éducation est essentielle.

L'éducation des patients diabétiques sur les problèmes et les risques de leurs pieds doit aborder les thèmes suivants :

2.1. Auto-surveillance quotidienne des pieds des patients diabétiques :

2.1.1. Hygiène et soins des pieds

Il est recommandé que (Figure 23):

- Les pieds doivent être lavés quotidiennement puis séchés minutieusement, notamment entre les orteils afin d'éviter les phénomènes de macération et le développement de mycoses (portes d'entrée de surinfections). (Figure 23: A et B)
- Les bains de pieds sont déconseillés car ils ramollissent la peau, favorisent la macération et sont à l'origine de fissures. Ils sont également source de brûlures à cause d'une mauvaise appréciation de la température comme l'Association Française des Diabétiques (A.F.D.), mais également par les professionnels et les réseaux. Les onychomycoses doivent être traitées car elles peuvent se compliquer de panaris.
- En cas de sécheresse cutanée, de fissures talonnières ou d'hyperkératose, les pieds doivent être graissés tous les jours dans le but de prévenir la formation de cors ou de durillons. Des crèmes hydratantes sont spécialement conçues pour les patients diabétiques (Alkidia®, Neutrogéna®, Podexine®), mais de la vaseline, du cold-cream ou de la Biafine® peuvent suffire. L'application ne se fera pas entre les orteils pour éviter la macération. (Figure 23: C)

➤ L'hyperkératose doit aussi être retirée, à l'aide d'une pierre ponce douce ou d'une ponceuse électrique type Mani-Quick (en faisant attention aux blessures). Les lames de rasoirs, râpes métalliques et couteaux sont proscrits : le risque de blessure étant trop important. (Figure 23: D)

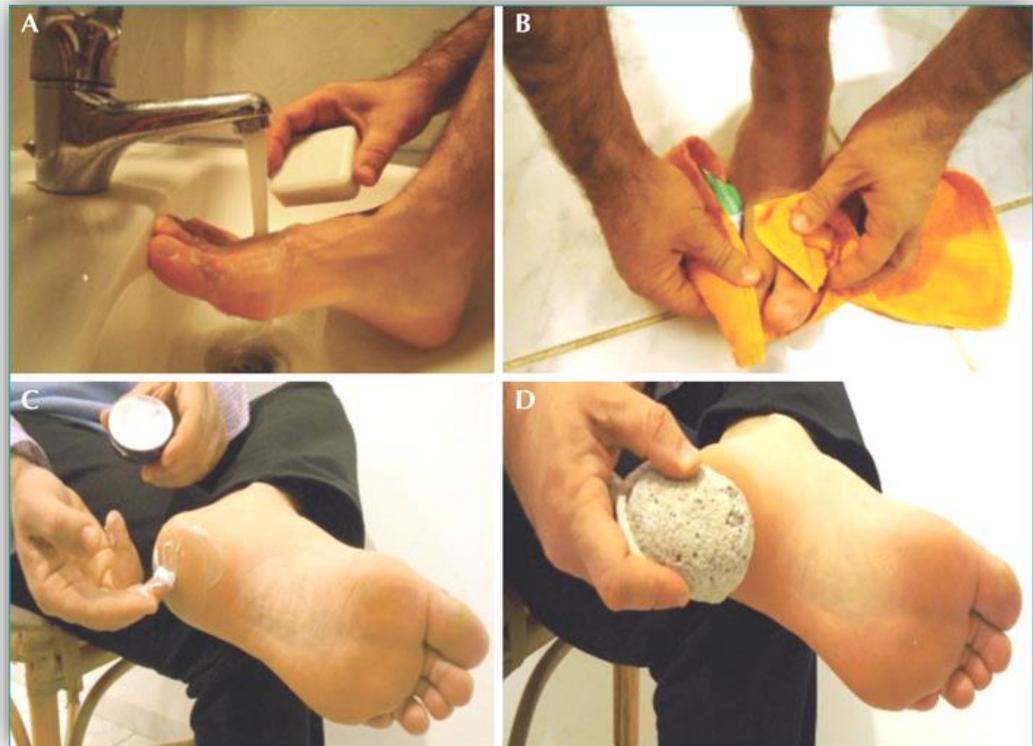


Figure 24: Hygiène et soins des pieds[95]

Les pieds à haut risque doivent être inspectés tous les jours, soit par le malade, soit par un membre de son entourage si sa vue (rétinopathie diabétique) ou sa souplesse ne le lui permettent pas. Le patient peut également placer un miroir sur le sol pour visualiser la surface plantaire (cette méthode exige une bonne acuité visuelle). Il doit vérifier l'intégrité cutanée et des sillons interdigitaux, l'absence de plaies, de phlyctènes ou de zones d'hyperkératose.

Il est recommandé d'interroger le patient sur ses habitudes de soins vis-à-vis de ses pieds (coupe d'ongles, soins de l'hyperkératose, bain de pieds, marche pieds nus, chaussage, etc.). S'il ne peut pas répondre, il est recommandé de recueillir les informations auprès de son aidant. [96]

2.1.2. Soins de pédicurie

Le patient doit toujours signaler au pédicure qu'il est diabétique afin que ce dernier soit plus vigilant (éviter de faire saigner ...), il est recommandé que:

- Les ongles doivent être coupés grâce à un ciseau à bouts ronds ou limés. Ils seront coupés au carré et non pas arrondis, pas trop courts ni trop longs. Un ongle mal coupé peut blesser la pulpe de l'orteil ou un orteil voisin. (Figure 24)
- Les cors ou les durillons peuvent sans mesures thérapeutiques évoluer vers le mal perforant plantaire. Il est donc impératif de prendre en charge tout cor ou tout durillon.
- Les patients diabétiques ne doivent en aucun cas utiliser de coricides (feuille de saule, pommade Cochon®), trop agressifs pour lui.
- En cas de neuropathie, ils peuvent engendrer des ulcérations sans que la personne ne s'en aperçoive.
- Les patients diabétiques âgés et mal voyants, ou bien à haut risque podologique, s'interdiront d'utiliser des objets tranchants ou coupants (coupe-ongles, ciseaux pointus, coupe-cors). Ils feront appel à un pédicure pour la coupe des ongles, le soin des cors et des durillons.
- Les onychomycoses doivent être traitées car elles peuvent se compliquer de panaris

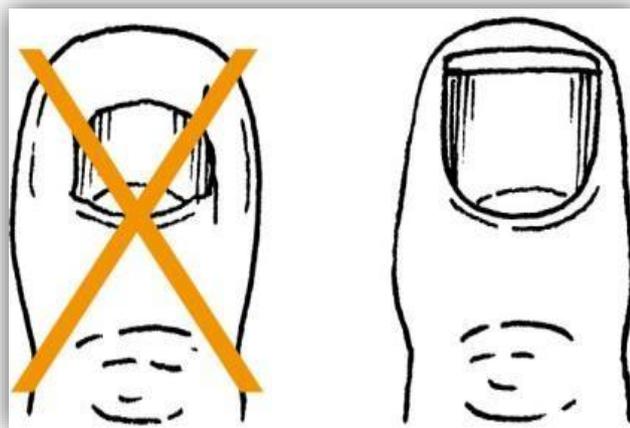


Figure 25: Comment bien se couper les ongles du pied[48]

2.1.3. Équilibre de l'humidité [98]

Le choix du pansement doit appuyer l'environnement humide qui minimise les traumatismes et les risques d'infection. La sélection doit être faite en fonction de la plaie afin d'assurer l'équilibre local de l'humidité pour permettre la cicatrisation de la plaie.

Les pansements interactifs humides modernes utilisés pour les plaies du pied chez les patients diabétiques comprennent les mousses (absorbance élevée), les alginates de calcium (absorbance, hémostase), les hydrogels (équilibre de l'humidité), les hydrocolloïdes (occlusion) et les membranes adhésives (protection).

Les questions suivantes doivent être prises en compte lors du choix d'un pansement humide pour les plaies du pied d'un patient diabétique:

- Évaluer le lit de la plaie du point de vue de l'équilibre bactérien, du niveau d'exsudat et de la nécessité d'un débridement.
- Choisir un pansement ou une combinaison de pansements permettant la prise en charge ou le contrôle du milieu au-dessus de la plaie.
- Utiliser un pansement qui conserve en permanence l'humidité de la plaie et qui garde au sec la peau de la zone adjacente à la plaie.
- Choisir un pansement qui contrôle l'exsudat mais qui ne dessèche pas le lit de la plaie.
- Tenir compte du temps dont dispose le soignant lors du choix d'un pansement.
- Éliminer l'espace vide de la plaie en remplissant toutes les cavités, sans trop les comprimer, avec du matériel de pansement.
- S'assurer que le pansement n'entraîne pas une pression accrue sur la région touchée.
- S'assurer que le patient est conscient que la pression doit être réduite sur la région touchée.
- Évaluer fréquemment la plaie pour déterminer l'efficacité du plan de traitement.

Avec une ischémie ou une gangrène sèche, l'application d'un pansement qui bloque l'humidité peut entraîner une infection qui met la vie du patient en danger ou qui l'expose à un risque d'amputation. En présence d'ischémie ou de gangrène sèche, appliquez un agent antimicrobien desséchant, comme la povidone iodée et un pansement protecteur sec et assurez un soulagement approprié de la pression.

2.2. Evaluation des facteurs de risque et les mesures préventifs

Les lésions du pied sont très souvent occasionnées par des traumatismes mineurs. Les facteurs déclenchants les plus fréquemment en cause sont :

2.2.1. L'hygiène du pied insuffisante

- Les soins de pied mal faits par le patient lui-même ou par le pédicure peuvent être responsables des blessures. Lors de l'usage d'un instrument tranchant, c'est la vue qui doit guider le geste et non la perception de la douleur. Lorsque la douleur apparaît, la plaie est déjà provoquée.
- La mycose interdigitale, il s'agit de champignons qui se développent entre les orteils lorsqu'il y a une macération. Ils provoquent une inflammation (la peau devient rose), puis des fissurations apparaissent, ouvrant la porte aux microbes. C'est cette macération et la mycose qui sont à l'origine de la mauvaise odeur des pieds insuffisamment entretenus.
- Lorsque les ongles poussent de façon anarchique (ongles incarnés, onychogryphose), ils peuvent léser l'orteil impliqué ou l'orteil voisin. Ils peuvent être trop épais et à l'étroit dans la chaussure. Ils peuvent être mal taillés, en hallebarde, menaçant l'orteil voisin. Ils peuvent être coupés de trop près, les ciseaux dérapant et blessant la peau. Quand ils sont incarnés, ils sont particulièrement difficiles à couper.
- Les bains de pieds prolongés (de plus de cinq minutes) dans le but de ramollir les callosités, créent une macération des callosités qui sont souvent fissurées, ceci favorise la pénétration profonde des germes présents dans les fissures. Un pied insensible peut également être brûlé par une bouillotte, une couverture chauffante, un radiateur soufflant, un feu de cheminée.

La marche pieds nus ainsi que le traumatisme par chute d'objet sur le pied peuvent également être impliqués dans les facteurs déclenchants.

2.2.2. La corne ou kératose

Elle se forme au niveau des points d'appui ou de frottement, provoquant des durillons sous la plante du pied ou des cors au niveau des articulations des orteils. Entre les orteils au niveau des frottements de deux articulations, un cor peut se former, qu'on appelle œil-de-perdrix.

Au niveau du talon, la corne est responsable de fissures ou de crevasses qui finissent par s'infecter. Ces cors, durillons ou fissures sont très douloureux chez les personnes qui n'ont pas d'atteinte des nerfs de la sensibilité.

Par contre, chez un patient diabétique qui a une neuropathie, ces lésions sont totalement indolores. Elles vont donc blesser la chair sous-jacente, entraînant une petite poche sous la peau qui finit par s'infecter, formant un abcès.

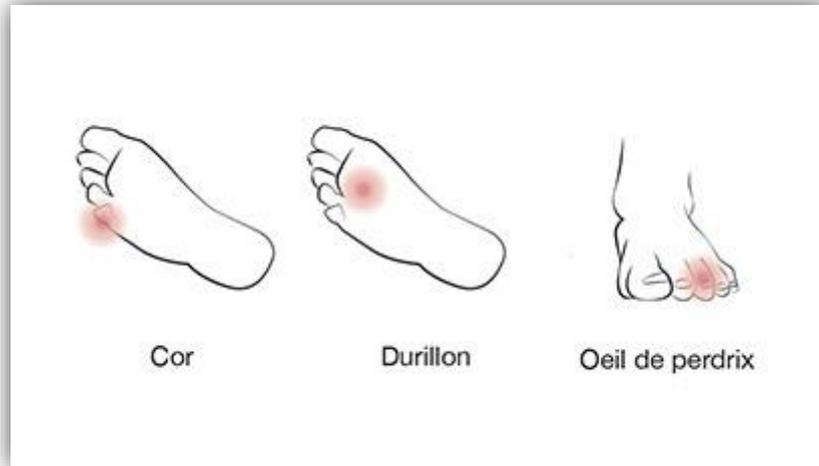


Figure 26: zones d'hyperkératose: Cor, Durillon, Œil de perdrix [99]

2.2.3. Les chaussures mal ajustés

- Les connaissances et la compréhension de l'importance du port de chaussures bien ajustées et de l'utilisation correcte d'appareils de soulagement de la pression pour réduire les pressions sur la plante du pied doivent être évaluées.
- Le client devrait recevoir une éducation concernant l'utilisation et l'ajustement corrects des chaussures et des appareils si des lacunes dans ses connaissances ou des besoins en matière d'apprentissage sont décelés:
- Les chaussures étroites ou trop pointus, neuves ou trop usées (par les aspérités dues au cuir ou aux coutures), (Figure 26)
- la présence des corps étrangers dans les chaussures sont les principaux facteurs qui blessent le pied.

Les supports plantaires telles les semelles orthopédiques peuvent aussi être la cause des lésions lorsqu'elles sont déformées et dures, ou pliées. Les chaussettes synthétiques avec une couture trop saillante ou le simple pli d'une chaussette frottant dans la chaussure peuvent également bléser le pied, lorsqu'il est fragilisé.

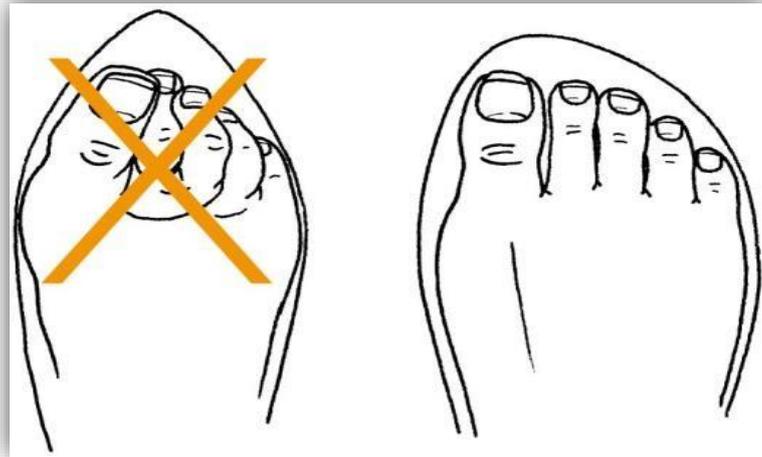


Figure 27: Les chaussures doivent être assez larges pour accueillir le pied sans exercer de pression indue sur la peau. [48]

2.2.4. Les zones à risques et comment les éviter

Le patient doit éviter les situations dans lesquelles, en raison de sa neuropathie, le danger et les signaux d'alarme ne pourraient pas être ressentis. Ainsi, un patient diabétique à haut risque ne doit pas marcher pieds nus, à l'intérieur de son domicile comme à l'extérieur: plages, pelouses ... Il faut se méfier surtout des sols brûlants (carrelages ou bétons chauds l'été, chauffage par le sol). (Annexe 02)

Il faut éviter les sources de chaleurs qui pourraient occasionner des brûlures : Bouillotte, couverture chauffante, réchauffement des pieds devant un radiateur ou un feu de cheminée. De même, la prévention des gelures est importante. Rappelons que l'inspection des chaussures avant de les mettre doit devenir systématique chez le patient diabétique

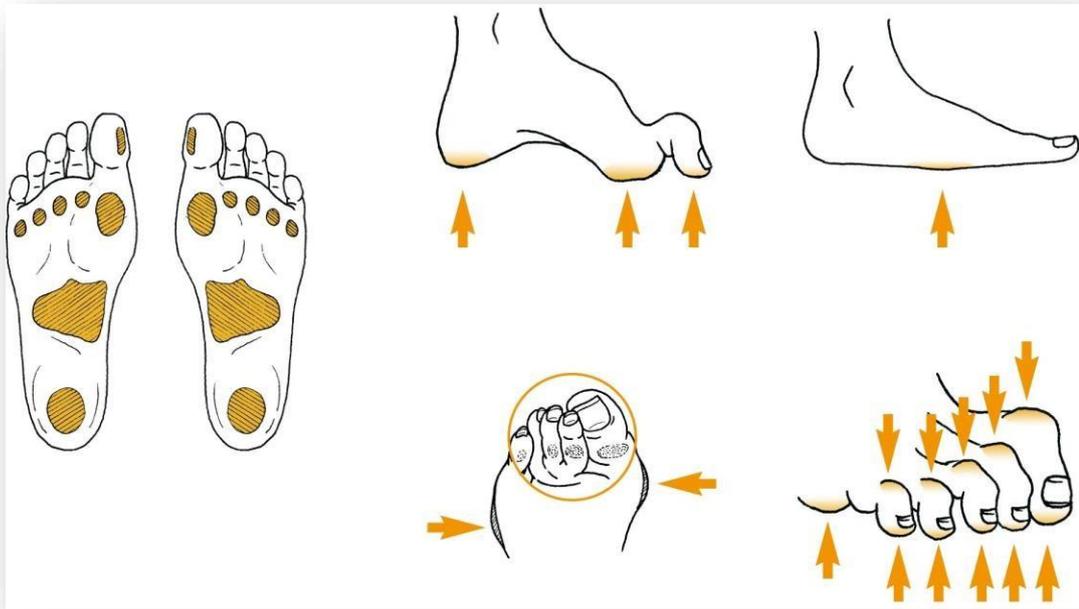


Figure 28: les zones à risque du pied diabétique[48]

2.2.5. En cas de plaie [96]

Tout patient diabétique avec plaie, vu par un podologue, doit être adressé à son médecin traitant ou diabétologue pour réaliser un bilan du diabète, et un bilan de la plaie dans le cadre d'une prise en charge globale.(Annexe 03)

Il est recommandé, selon le type de plaie, d'adapter la fréquence de suivi du patient en relation avec les autres professionnels de santé (médecins, infirmiers) : évolution et qualité des soins locaux réalisés (par exemple : détersion de la plaie, ablation de l'hyperkératose).

Il est recommandé, lors de chaque consultation, de vérifier :

- l'observance thérapeutique (médicamenteuse et traitements (par exemple : port d'orthèses) et conseils podologiques) ;
- le contrôle de la décharge ;
- l'évolution de la plaie ;
- l'absence d'infection ;
- le pied controlatéral (qui est davantage sollicité lors des déplacements).

Les signes d'alerte qui imposent de demander un avis médical rapide sont :

- ✓ l'apparition d'une fièvre ;
- ✓ l'apparition d'une douleur ou une augmentation de la douleur ;
- ✓ l'apparition au niveau de la plaie :
 - ✓ d'une odeur désagréable,
 - ✓ d'une rougeur au pourtour ou à distance,
 - ✓ d'un écoulement,
 - ✓ de lésions nécrotiques et cyanosées au pourtour de la plaie (évolution vers une fasciite nécrosante),
 - ✓ de signes d'artérite aggravant les plaies (pieds froids, absence de pouls pédiens et tibiaux postérieurs, macules violacées).

En résumé: [97] il est recommandé que: (Annexe 04)

- Inspection journalière des pieds, y compris les espaces entre les orteils.
- Aide d'une tierce personne possédant les compétences nécessaires pour inspecter les pieds, si le patient diabétique est incapable de le faire (si la vision est altérée, les diabétiques ne doivent pas se charger de leurs propres soins des pieds).
- Lavage régulier des pieds avec séchage très soigneux, particulièrement entre les orteils.
- Température de l'eau toujours < 37 °C.
- Pas de radiateur ou de bouillotte pour réchauffer les pieds.
- Pas de marche pieds nus à l'intérieur comme à l'extérieur ; ne pas porter de chaussures sans chaussettes.
- Pas d'utilisation de produits chimiques ou de pansements pour enlever les cors et les cals.
- Inspection et palpation quotidienne de l'intérieur des chaussures.
- Pas de chaussures serrées ou des chaussures avec des bords rugueux et des coutures irrégulières.
- Utilisation d'huiles lubrifiantes ou des crèmes pour peau sèche (mais pas entre les orteils).
- Changement de chaussettes tous les jours.
- Chaussettes portées avec les coutures à l'intérieur ou mieux encore sans coutures. Ne jamais porter de chaussettes hautes et serrées.
- Couper les ongles droits.
- Exérèse des cors et cals par un professionnel de santé.
- Sensibilisation des patients à la nécessité que leurs pieds soient examinés régulièrement

par un professionnel de santé.

- Prévenir le soignant de la survenue d'une ampoule, d'une coupure, d'une égratignure ou d'une plaie.



Figure 29: 10 commandements pour prendre soin de ses pieds[101]

CHAPITRE III

**Place du pharmacien d'officine
dans l'ETP du pied diabétique**

1. La pharmacie d'officine

1.1. Définition de la pharmacie d'officine

La pharmacie d'officine est l'établissement affecté à la dispensation au détail des produits pharmaceutiques et des dispositifs médicaux, ainsi elle assure accessoirement la distribution au détail des produits para-pharmaceutiques .

Le pharmacien est l'unique propriétaire et gestionnaire du fonds de commerce de la pharmacie d'officine dont il est titulaire ; La Liste des produits et des dispositifs médicaux est fixée par voie réglementaire. [102]

À l'officine, un pharmacien peut exercer sa profession en tant que titulaire (seul ou en association) ou en tant qu'adjoint du titulaire. [103]

1.2. Contexte actuel de la pharmacie en Algérie

1.2.1. Exercice de la profession de pharmacien: [103]

La formation du pharmacien exerçant en Algérie a été assurée anciennement par la France pour des raisons historiques. Cependant, après l'indépendance, cette formation s'est quelque peu diversifiée. L'enseignement de la pharmacie en Algérie et plus précisément à la Faculté mixte de pharmacie et de médecine à Alger-Centre, a débuté avant l'enseignement de la pharmacie de Paris de 16 ans.

Actuellement, les études de pharmacie durent six années, après l'obtention du baccalauréat de l'enseignement secondaire ; Ces études comprennent outre une formation théorique, une année hospitalo-universitaire et six mois de stage pratique professionnelle ; La soutenance de la thèse d'exercice vient compléter ce cursus ; Afin de l'obtention du diplôme d'état de docteur en pharmacie.

Des programmes des études de pharmacie sont actuellement en préparation par les spécialistes hospitalo-universitaires. En effet, au terme de son apprentissage, le docteur en pharmacie doit être capable de [103]:

- Formuler, préparer et contrôler les médicaments ;
- Organiser, assurer et contrôler la gestion d'une structure pharmaceutique et/ou d'un laboratoire d'analyses ;
- Contribuer à l'établissement de la nomenclature et d'une pharmacopée nationale ;
- Pratiquer les analyses biologiques du milieu, des aliments et des produits parapharmaceutiques ;

- Coopérer avec les autres membres de l'équipe sanitaire ainsi qu'avec les autres secteurs d'activité pour la prise en charge des besoins de santé et l'éducation sanitaire de la collectivité :
 - ✓ Coopérer avec les cliniciens par une pharmacie clinique aux CHU ;
 - ✓ Coopérer avec les vétérinaires par une pharmacie vétérinaire ;
- Evaluer son activité et celle de l'unité dont il a la charge ;
- Participer à la formation des personnels de santé et assurer en permanence sa propre formation ;
- Participer à la recherche biomédicale et pharmaceutique ;
- Se comporter conformément aux exigences de l'éthique professionnelle vis-à-vis des malades , de ses confrères , de son entourage immédiat et de la société ;
- Discuter par exemple du paracétamol (mortel) qui fait mal à la tête ces derniers jours en Algérie ;
- Tirer la sonnette d'alarme contre le charlatanisme (le dit complément alimentaire antidiabétique « RHB » par exemple).

En Algérie, les professions pharmaceutiques ont pleinement joué leur rôle au service de la santé et de l'économie ; Elles ont suivi le rythme du développement rapide qu'a connu le pays depuis l'indépendance .L'aperçu de la situation de la pharmacie et des pharmaciens en Algérie; Actuellement, plus d'un millier de pharmaciens exercent en Algérie. Leur répartition par secteur d'activité est la suivante :

- Pharmaciens «d'officines» ;
- Pharmaciens grossistes répartiteurs ;
- Pharmaciens biologistes privés ;
- Pharmaciens assurant la représentation scientifique des laboratoires ;
- Pharmaciens exerçant une activité technico-administrative ;
- Pharmaciens des hôpitaux ;
- Pharmaciens biologistes hospitaliers ;
- Pharmaciens résidents ;
- Pharmaciens exerçant à la Pharmacie centrale des hôpitaux (importation, distribution, production, contrôle) ;
- Pharmaciens exerçant des fonctions diverses dans le secteur public ou semi-étatique;
- Cadres des facultés de Médecine en Algérie.

1.2.2. Principaux textes régissant l'exercice de la profession:

Des textes législatifs font de la profession du pharmacien l'une des plus réglementées en Algérie [103]:

1.2.2.1. Code de déontologie des pharmaciens:

Les dispositions du code de déontologie médicale s'imposent à tout médecin, chirurgien dentiste, pharmacien ou étudiant en médecine, en chirurgie dentaire ou en pharmacie, autorisé à exercer la profession dans les conditions prévues par la législation et la réglementation en vigueur: [104]

- Il est du devoir de tout pharmacien de respecter et de défendre sa profession, il doit s'abstenir même en dehors de sa profession de tout acte de nature à déconsidérer celle-ci.
- Il est interdit à tout pharmacien d'exercer en même temps que sa profession, une autre activité incompatible avec la dignité et l'éthique professionnelle ou contraire à la réglementation en vigueur.
- Le pharmacien ne doit favoriser, ni par ses conseils, ni par ses actes, des pratiques contraires aux bonnes mœurs.
- Le secret professionnel s'impose à tout pharmacien, sauf dérogations prévues par la loi.

Afin d'assurer le respect du secret professionnel, le pharmacien s'abstient de discuter en public, notamment à l'officine, des questions relatives aux maladies de ses clients.

En outre, il veillera au respect de la confidentialité de l'acte pharmaceutique et évitera toute allusion de nature à compromettre le secret professionnel dans ses publications.

L'exercice professionnel du pharmacien à préparer, à fabriquer, à contrôler, à gérer et à dispenser ici-même tout produits pharmaceutiques. Il est tenu de surveiller attentivement l'exécution de tous les actes pharmaceutiques qu'il n'accomplit pas lui-même.

1.2.2.2. Règles d'aménagement et d'équipement de l'officine:

Le pharmacien doit exercer son métier dans des locaux spécifiques et adaptés ; L'aménagement de l'officine est soumis à des règles très strictes qui permettent le respect de la dignité de la profession et la qualité de tous les actes pratiqués dans l'officine.

1.2.2.3. Aménagement de l'officine:

La superficie, l'aménagement et l'équipement des locaux doivent être adaptés aux activités de l'officine et doivent permettre le respect des bonnes pratiques officinales.

L'apparence extérieure doit comporter une signalisation caractéristique (croix verte, caducée...) et le nom du/des titulaire(s). (Annexe 05)

L'officine forme un ensemble d'un seul tenant, qui ne doit pas communiquer directement

avec d'autres locaux professionnels ou commerciaux. Elle doit être facilement accessible par tous ses usagers (y compris les personnes âgées , handicapées...).À l'intérieur , l'atmosphère doit être calme et professionnelle . La disposition doit être conçue de façon à respecter des conditions de confidentialité permettant un échange personnel et discret , et le respect du secret professionnel ; Un espace de confidentialité doit être aménagé à l'écart des autres . Pour une meilleure sécurité , le public ne doit pas pouvoir accéder directement aux médicaments, hormis certains médicaments de médication familiale dont la liste est définie qui peuvent être situés dans un espace clairement identifié , et placé à proximité des postes de dispensation pharmaceutique de façon à permettre un contrôle effectif du pharmacien .

1.2.2.4. Équipement de l'officine:

L'officine doit être équipée de façon à ce que toutes ses activités y soient réalisées dans les meilleures conditions possibles. À ce titre, selon la circulaire numéro 12 de la ministère de santé et de la réforme hospitalière "MSPRH" du 22 octobre 2006 relative à l'exercice de la profession de pharmacien d'officine, l'officine doit comporter notamment les éléments suivants :

- Un préparatoire, emplacement adapté et réservé à la préparation et au contrôle des préparations officinales et magistrales ;
- Des emplacements de rangement des médicaments respectant les conditions suivantes: « En nombre suffisant pour éviter tout stockage au sol , à l'abri de toute source de chaleur directe , dont les surfaces sont faciles à nettoyer , hors d'accès par les personnes étrangères au personnel de l'officine (notamment pour les médicaments de liste I et II , et les stupéfiants) » ;
- Des emplacements de rangement des dispositifs médicaux stériles (DMS) permettant de conserver leurs caractéristiques , c'est-à-dire « Situés dans un endroit protégé de taille suffisante pour les conserver intacts, de préférence dans leur carton d'origine, à plat, sans pliage, sans agrafage, sans fixation par attache trombone ni entourage par élastique » ;
- Une armoire ou un local de sécurité destiné au stockage des médicaments et des produits classés comme stupéfiants , fermé à clé et ne contient rien d'autre ;
- Une enceinte réfrigérée , adaptée et réservée au stockage des produits thermosensibles entre +2 et +8°C , et munie d'un dispositif de contrôle des températures précis et fiable, avec mémoire des températures minimales et maximales ;
- Un emplacement destiné au stockage des médicaments et des produits inutilisés ou périmés
- Un lieu de stockage des matières inflammables et/ou explosives , respectant des conditions particulières définies par le code du travail ;

- Si besoin, un emplacement destiné à l'exécution des analyses de biologie médicale autorisées.

D'autre part, l'officine doit disposer de systèmes de sécurité suffisants pour protéger les médicaments et autres produits détenus dans les locaux, ainsi que le personnel, notamment à l'occasion des gardes de nuit.

1.3. Grands principes de la profession de pharmacien: [105]

1.3.1. Notion d'éthique en pharmacie:

Le pharmacien exerce sa profession « dans le respect de la vie et de la personne humaine » avec un même dévouement envers tous les patients qui le sollicitent. Il pratique sa profession en toute indépendance et doit faire preuve de liberté de jugement professionnel y compris face aux contraintes financières, commerciales, techniques ou morales de quelque nature que ce soit.

Le pharmacien possède un rôle d'information et d'éducation auprès du public dans différents domaines ; Il ne doit pas favoriser, par ses conseils ou par ses actes, des pratiques contraires à la préservation de la santé publique ; Il ne doit pas non plus inciter à la consommation abusive de médicaments.

1.3.2. Notion d'exercice personnel:

Tout pharmacien doit exercer personnellement sa profession ; Cela implique qu'il doit exécuter lui-même les actes professionnels ou en surveiller attentivement l'exécution s'ils sont accomplis par quelqu'un d'autre (un personnel a l'habilité à le seconder) et qu'il ne doit pas maintenir ouverte sa pharmacie s'il n'exerce pas lui-même ou s'il ne se fait pas remplacer.

Enfin , il doit obligatoirement participer à des services de garde et d'urgence , qui permettent un accès continu aux services de soins par le patient .

1.3.3. Notions de probité et de dignité de la profession:

Le pharmacien doit adopter une attitude « conforme à la probité et à la dignité de la profession » ; Parmi les règles essentielles de son exercice figure notamment le respect du secret professionnel.

D'autre part, le pharmacien doit porter secours à toute personne en danger immédiat, dans la limite de ses connaissances et de ses moyens.

Face aux patients, le pharmacien ne peut citer que des informations véridiques, reconnues et formulées avec tact et mesure, sans jamais être trompeuses. Il ne doit pas non plus user de ses qualifications pour se procurer des avantages au travers de manifestations ne répondant pas à des objectifs scientifiques, techniques ou d'enseignement.

1.3.4. Relations avec les autres pharmaciens:

Les pharmaciens doivent se comporter avec loyauté et solidarité envers leurs confrères, y compris ceux placés sous leur autorité, ce qui inclut notamment :

- Le respect du libre choix du pharmacien par les patients ;
- L'interdiction de solliciter la clientèle par des procédés et moyens contraires à la dignité de la profession ;
- Le devoir d'aide et d'assistance mutuelle pour l'accomplissement de leurs devoirs professionnels ;
- L'interdiction de toute concurrence directe d'un pharmacien envers un confrère ;
- L'absence de dénonciation injustifiée d'un confrère , surtout dans le but d'en obtenir un bénéfice personnel ;
- Le devoir d'actualisation des connaissances et de formation des jeunes confrères : tous les maîtres de stage doivent perfectionner leurs connaissances et se doter des moyens nécessaires de façon à assurer au mieux la formation pratique des stagiaires et les associer à l'ensemble des activités qu'ils exercent .

1.3.5. Relations avec les autres professionnels de santé:

Le pharmacien doit entretenir de bons rapports avec les autres professionnels de santé (membres du corps médical, vétérinaires...etc.) , et respecter leur indépendance professionnelle; Il ne doit pas agir de façon qui pourrait nuire à ces professionnels vis-à-vis de leur clientèle.

Le coopération c'est-à-dire l'intelligence entre deux ou plusieurs personnes en vue d'avantages obtenus au détriment de patients ou de tiers d'après le Code de déontologie des pharmaciens entre pharmaciens et autres membres des autres professions de santé ou toute autre personne est interdit .

De plus , le pharmacien est tenu de respecter les limites de l'exercice de sa profession . Il a notamment le devoir d'inciter ses patients à consulter un praticien qualifié chaque fois que cela semble nécessaire .

Il doit s'abstenir de formuler un diagnostic sur la maladie d'un patient , ou de procéder à toute consultation médicale ou vétérinaire au sein de l'officine .

1.4. Conseil et de suivi des patients à l'officine:

Grâce aux nouvelles dispositions prises dans la loi de santé ; les pharmaciens ont aujourd'hui l'opportunité de mieux faire reconnaître leur rôle parmi les professionnels de santé ; Ils ne peuvent plus seulement se contenter de délivrer des médicaments et de donner des conseils de base à leurs patients .

Comme le font déjà leurs confrères de nombreux pays , les pharmaciens algériens doivent aujourd'hui se lancer vers ce que l'on appelle souvent à l'étranger «les soins pharmaceutiques» ,

qui constituent une évolution importante pour le système de santé toutentier .

En effet , une prise en charge plus intensive des patients par leur pharmacien pourrait éviter de nombreuses hospitalisations et de nombreux décès liés à l'iatrogénie médicamenteuse .

D'autre part, avec une analyse pharmaceutique plus poussée des traitements , le nombre de manifestations d'effets indésirables , la longueur des hospitalisations qui en résultent , et le coût des traitements devraient diminuer .

Le but du pharmacien d'officine doit dorénavant être d'assurer un suivi personnalisé de chaque patient ; Cela nécessitera à la fois une modification des habitudes de travail , une organisation différente de l'officine , et l'établissement de nouvelles recommandations professionnelles ; Chacun au sein de son officine peut utiliser et mettre en place un certain nombre d'outils permettant l'évolution du mode d'exercice au quotidien .[106]

1.4.1. Droits, Devoirs et Interdictions: [106]

L'accompagnement et le suivi du patient à l'officine ne peut pas se faire sans respecter un certain nombre de règles .

Tout d'abord , le patient doit donner au pharmacien son consentement éclairé pour toute action qu'il peut être amené à accomplir dans le cadre de son suivi , de son accompagnement ou sa prise en charge à l'officine , ce consentement peut être retiré à tout moment .

D'autre part , le pharmacien doit coordonner le plus possible son action avec celle des autres professionnels de santé qui interviennent auprès du patient (médecins, infirmiers...etc) , qu'ils exercent en ville ou au sein de structures de soins ; Le pharmacien doit toujours avec l'accord du patient informer le médecin traitant de ses remarques et conclusions suite aux entretiens d'accompagnement et au cours du suivi du patient . Il doit notamment lui signaler si le traitement doit être modifié ou adapté , ou si le patient rencontre des difficultés particulières dont le médecin doit être averti .

Conformément au Code de Déontologie , le pharmacien agit uniquement dans son champ de compétence . De plus , l'accompagnement des patients ne doit pas constituer un argument utilisé par le pharmacien en vue de solliciter la clientèle , et aucun avantage ne doit être accordé de façon à pousser à l'établissement ou au renouvellement d'une prescription par le médecin du patient .

Le pharmacien doit s'abstenir de toute publicité faisant référence à sa rémunération par l'assurance maladie pour assurer l'accompagnement et le suivi des patients ; Il peut en revanche , dans le cadre des campagnes de prévention et de dépistage organisées au sein de l'officine , remettre gratuitement à ses patients des brochures ou des guides constituant un support pédagogique utile et basé sur des informations scientifiquement prouvées .

Selon ses obligations légales et déontologiques, le pharmacien exerce personnellement sa profession, Cela s'applique y compris dans le cadre des nouveaux modes de prise en charge du patient, pour lesquels il doit s'organiser de façon à pouvoir à tout moment accomplir ses actes professionnels ou d'en surveiller attentivement l'exécution, et également d'assurer l'accompagnement et le suivi des patients pris en charge à l'officine.

1.4.2. Responsabilité du pharmacien:

Ne jamais oublier sa responsabilité et ses devoirs envers le malade et sa dignité humaine ; Si elle est à la fois civile, pénale et professionnelle, la responsabilité du pharmacien est d'abord une question d'éthique personnelle ; En officine ou dans l'industrie, à l'hôpital, en maison de retraite ou dans son laboratoire de biologie médicale, le pharmacien est le premier garant de la santé publique ; Acteur de santé de proximité, il certifie l'efficacité, la sécurité et la qualité du médicament, ou du produit de santé qu'il dispense.

1.4.3. Nouveautés professionnelles du pharmacien d'officine « Le modèle français » :

1.4.3.1. Pharmacien «Un métier sans cesse en évolution » : [107]

Le pharmacien connu avant tout pour être le professionnel qui délivre le traitement aux personnes malades, le pharmacien exerce un métier sans cesse en évolution et voit ainsi ses missions se multiplier au fil des années. Vaccination, dépistage, téléconsultation, **éducation à la santé**, coopération avec les autres professionnels de la santé ...

Autant de nouvelles attributions qui viennent complexifier un peu plus le métier de pharmacien à l'heure actuelle. Face aux nouveaux modes de consommation, à la digitalisation et aux évolutions du système de santé, l'univers de la pharmacie est soumis lui aussi à de nombreuses transformations ; Cela se fait par ailleurs dans les missions du pharmacien au quotidien.

1.4.3.2. Dossier pharmaceutique (DP) :

Est lui aussi un outil permettant l'échange et la coopération entre les équipes officinales et les services d'urgence. Ce dispositif électronique recense pour chaque patient détenteur d'un DP, l'historique de ses traitements médicamenteux sur les quatre derniers mois, ainsi que son historique vaccinal (figure ci-dessous). [107]



Figure 30 : Généralités sur le dossier pharmaceutique . [107]

1.4.3.3. Dossier médicale partagé (DMP) :

Depuis novembre 2018 , la création d'un Dossier Médical Partagé (DMP) est possible pour tous les français et sa mise à jour peut notamment être gérée par les pharmaciens , Ce dispositif a pour but d'améliorer le parcours de soin des patients et d'éviter les prescriptions et les examens en doublons ; Grâce à ce carnet de santé numérique tous les professionnels de santé qui prennent en charge les patients peuvent avoir accès à de nombreuses informations médicales (historique de soins , prescriptions médicales , résultats d'examens ...) de manière sécurisée et confidentielle ; Ils peuvent ainsi avoir une vision globale de leur état de santé pour proposer les soins les plus adaptés . [107]

1.5.L'accompagnement pharmaceutique du patient

Si l'entretien pharmaceutique consiste en un échange prolongé entre le pharmacien et son patient, dans un endroit spécifique isolé du reste de l'officine, et est destiné à la fois à recueillir des informations sur l'état de santé du patient, et lui apporter un certain nombre de connaissances et d'aptitudes utiles pour le bon déroulement de son traitement, la Convention nationale de 2012 définit également le concept d'accompagnement pharmaceutique du patient.

Cet accompagnement pharmaceutique, qui fait déjà partie intégrante de la profession de pharmacien, a lieu le plus souvent directement au comptoir, lors de la dispensation des

médicaments. Il est constitué des informations et recommandations dispensées aux malades lors de leurs visites à l'officine.

Son but est d'assurer que le traitement médicamenteux d'un patient soit initié, suivi et évalué dans les meilleures conditions possibles. Elle vise également à ce que le patient connaisse au mieux son traitement et son utilité, afin de favoriser le plus possible son observance.

Cet accompagnement pharmaceutique est particulièrement bénéfique dans un certain nombre de situations, et notamment :

- Traitements au long cours,
- Traitement de type particulier;
- Certains types de patients : nouveaux-nés, nourrissons, personnes âgées...
- Médicaments ou dispositifs médicaux soumis à des conditions de prescription et de délivrance particulières

La teneur de cet accompagnement pharmaceutique porte sur les informations principales à connaître par le patient sur le contenu et le déroulement de son traitement, et notamment :

- Posologie,
- Durée du traitement;
- Modalités de prise ou d'utilisation;
- Informations nécessaires au bon usage du médicament ou du dispositif médical délivré;
- Informations nécessaires en cas de substitution d'un médicament princeps par un générique;
- Précaution particulières à prendre (le cas échéant);
- Eléments nécessaires à la bonne compréhension du traitement par le patient;
- Analyses biologiques ou examens médicaux nécessaires à l'initiation, à la surveillance et à la poursuite de certains traitements.

1.5.1. Le suivi pharmaceutique

Le suivi pharmaceutique du traitement d'un patient est l'un des rôles du pharmacien, qui doit suivre les actes de dispensation successifs accomplis auprès d'un même patient, et fournir à celui-ci toutes les recommandations pharmaceutiques de bon usage que requièrent les produits qui lui sont délivrés à l'officine.

Le but est de prévenir la survenue d'accidents ou d'incidents iatrogènes tels que les effets indésirables potentiellement graves, les risques de surdosage, etc., ... Le suivi pharmaceutique se fait également en liaison avec le prescripteur et permet d'établir un échange entre les professionnels de santé, qui peut aboutir, si nécessaire, à une adaptation du traitement et/ou des

posologies. Conformément à la législation, le pharmacien ne peut délivrer un médicament ou un produit autre que celui qui a été prescrit (sauf le cas de la substitution par un médicament générique) qu'avec l'accord express et préalable du prescripteur, sauf en cas d'urgence et dans l'intérêt du patient.

Le suivi pharmaceutique du patient peut se concrétiser sous une forme écrite, avec l'utilisation d'un dossier ou d'une fiche pour chaque patient, permettant d'enregistrer son historique thérapeutique, de contribuer à son information et à favoriser l'observance du traitement.

Son but final est d'améliorer la qualité des soins apportés au patient, en recueillant un maximum d'informations, et en même temps valoriser l'acte pharmaceutique.

1.5.2. Les soins pharmaceutiques [108,109]

Il s'agit d'une notion encore peu évoquée en France, mais qui est très généralement employée dans de nombreux pays, et par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS). Elle est la manifestation de l'évolution du rôle du pharmacien, à l'image de ce qui se fait aujourd'hui en France, vers une approche plus globale et centrée sur les soins aux patients. Elle regroupe tous les éléments précédemment évoqués, de l'entretien pharmaceutique à l'accompagnement et au suivi pharmaceutique du patient.

Ce concept de soins pharmaceutiques a tout d'abord été défini, dans les années 1970, de la manière suivante : « les soins qu'un patient donné reçoit compte tenu de ses besoins qui garantissent un usage sûr et rationnel des médicaments »[110]

Cette définition a été plusieurs fois modifiée dans les années qui ont suivi, pour aboutir en 1990 à celle-ci : « les soins pharmaceutiques sont chargés de fournir le traitement médicamenteux dans le but d'obtenir des résultats précis qui améliorent la qualité de vie du patient ». [111]

En 1998, la Fédération Internationale Pharmaceutique (FIP) a fait évoluer cette définition en y ajoutant une expression importante : « les soins pharmaceutiques sont chargés de fournir le traitement médicamenteux dans le but d'obtenir des résultats précis qui améliorent ou maintiennent la qualité de vie du patient ».

Les soins pharmaceutiques ont donc pour but de garantir que le patient utilise ses médicaments le plus correctement, efficacement et sûrement possible. Le pharmacien, expert en médicaments, est le dernier professionnel de santé en contact avec le patient pendant le démarrage ou lors du renouvellement de son traitement. Il occupe donc une place privilégiée pour compléter la consultation médicale, afin de mieux informer suivre ses patients, et répondre à leurs interrogations si nécessaire.

Les soins pharmaceutiques comprennent, dans cette optique, plusieurs étapes réalisées par le pharmacien, qui évalue les besoins de chaque patient en médicament, détermine l'existence d'éventuels problèmes liés au traitement (effets secondaires, interactions médicamenteuses...), et si nécessaire travaille avec le patient et d'autres professionnels de santé à la conception, la mise en œuvre et au suivi d'un plan de soins personnalisé permettant de résoudre et/ou de prévenir les problèmes liés au traitement.

Concrètement, les soins pharmaceutiques à l'officine englobent les éléments suivants :

- Conseils concernant les médicaments prescrits;
- Conseils en cas d'automédication;
- Surveillance permettant d'éviter les problèmes liés au traitement (interactions médicamenteuses, erreurs de prescription...);
- **Education à la santé et prévention au sein de l'officine** (vaccination, dépistage de certaines maladies, information sur l'importance du suivi et de la détection des complications...);
- Collaboration avec les autres professionnels de santé (médecin, ...).

Selon les recommandations de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), la mise en place pratique des soins pharmaceutiques à l'officine comporte quatre étapes principales :

- ❖ **1^e étape** : évaluation des besoins du patient en médicaments et identification des problèmes réels et potentiels de pharmacothérapie, qu'il s'agisse d'une dispensation de médicaments sur ordonnance ou dans le cas de dispensation de médicaments en vente libre.
- ❖ **2^e étape** : élaboration d'un plan de soins pour résoudre et/ou prévenir les problèmes de traitement médicamenteux, si cela s'avère nécessaire.
- ❖ **3^e étape** : mise en œuvre du plan de soins pharmaceutiques, avec l'accord du patient, et en collaboration avec les autres membres de l'équipe soignante.
- ❖ **4^e étape** : évaluation du plan de soins afin de déterminer si les objectifs thérapeutiques ont été atteints et si les problèmes liés au traitement médicamenteux ont été résolus, le cas échéant. Si les résultats escomptés ne sont pas atteints, il est possible de réviser le plan de soins pour le rendre plus efficace.

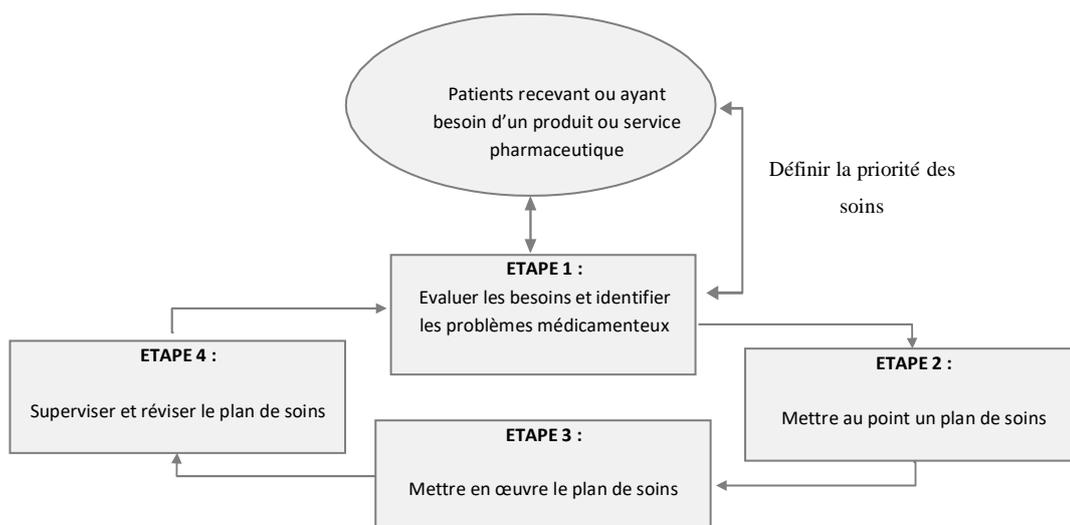


Figure 31: Processus des soins pharmaceutiques à l'officine, d'après l'OMS [108]

En résumé, les soins pharmaceutiques constituent une pratique professionnelle centrée sur le patient, qui vise particulièrement à identifier, résoudre et prévenir les problèmes liés à la thérapeutique. Pour cela, les pharmaciens doivent bénéficier d'un niveau de connaissance et de compétence suffisant pour fournir des soins de qualité, et doivent organiser leur travail de façon à faciliter leur mise en place. Ce concept, encore peu employé en France, regroupe pourtant de nombreux éléments qui sont d'actualité aujourd'hui, dans le renforcement du rôle du pharmacien d'officine dans le suivi et la prise en charge du patient.

1.5.3. Accompagnement des patients atteints de pathologies chroniques[112]

Par sa proximité avec les patients, un accès facile et une excellente connaissance des thérapeutiques, le pharmacien occupe une place de choix lui permettant d'intervenir auprès des patients atteints de maladies chroniques (diabète, maladies cardiovasculaires (ex : hypertension artérielle, insuffisances cardiaque...), insuffisance rénale, asthme, ...), afin d'agir de façon complémentaire aux autres professionnels de santé (médecins, infirmiers...) et améliorer la prise en charge et le suivi de ces patients.

Le pharmacien peut ainsi établir un dialogue avec le patient dès la première dispensation de son traitement, l'aider à la compréhension de sa maladie et de ses traitements, et jouer un rôle de relais entre le patient et le médecin, afin d'améliorer l'efficacité de son traitement et sa qualité de vie au quotidien.

En cas de besoin, il dirige également les patients vers des structures d'aide et d'éducation thérapeutique, et/ou les oriente vers un médecin pour une consultation si nécessaire.

Le pharmacien intervient notamment auprès du patient au cours d'entretiens pharmaceutiques, réalisées à l'écart, de préférence dans un espace de confidentialité dédié.

Le premier entretien pharmaceutique réalisé lors de l'instauration de traitement, ou à tout moment, a différents objectifs :

1.5.3.1. Aider le patient à comprendre sa maladie et son traitement

Le pharmacien développe, en les adaptant au patient et à sa pathologie, les éléments suivants :

- ✓ La pathologie : mécanisme et caractéristiques
- ✓ Le traitement : mode d'action, bénéfices escomptés, effets indésirables les plus fréquents et/ou les plus graves et, le cas échéant, les moyens de les prévenir, ainsi que la conduite à tenir en cas de survenue d'effets indésirables graves

Le but de cette démarche est de permettre au patient, par une meilleure connaissance des différents éléments, de mieux comprendre sa pathologie et donc de mieux adhérer au traitement.

La nature et la forme des informations doivent être adaptées au patient (âge, niveau de compréhension...).

Le pharmacien peut avoir recours à différents outils (dessins, schémas, brochures, notices...) pour transmettre une information claire et facile à retenir par le patient.

1.5.3.2. Promouvoir le bon usage du médicament

Le pharmacien explique les modalités de prise des médicaments, et veille à la bonne compréhension du schéma de prise. Si besoin, ce schéma sera donné par écrit au patient.

L'organisation pratique de la prise des médicaments est également abordée : le pharmacien élabore un plan thérapeutique personnalisé et clair, adapté aux contraintes et habitudes de vie du patient. De plus, il lui explique comment adapter la prise de ses médicaments dans certaines situations particulières comme en cas de décalage horaire, d'oubli d'une prise, etc.

Il insiste également sur l'importance d'une prise régulière des traitements, même si le patient ne ressent pas de symptômes de sa maladie, en particulier dans les pathologies qui restent longtemps asymptomatiques (hypertension artérielle, diabète de type 2, hyperlipidémies...). Une bonne observance est en effet un facteur de réussite des traitements des pathologies chroniques.

Enfin, le patient est mis en garde contre les risques liés à l'automédication.

En effet, compte-tenu de sa pathologie, certains médicaments sont contre-indiqués, et il existe un risque d'interactions médicamenteuses entre son traitement habituel et certains médicaments d'usage courant. Il est donc important pour le pharmacien de faire comprendre au patient

l'importance de ne prendre aucun médicament en dehors d'un avis médical ou pharmaceutique.

1.5.3.3. Aider le patient à s'auto-surveiller

➤ *Utilisation des dispositifs d'auto-mesure*

En fonction des pathologies, il existe certains dispositifs permettant au patient d'effectuer un suivi régulier, à domicile, de certains paramètres permettant d'évaluer sa pathologie : lecteurs de glycémie pour les diabétiques, auto-tensiomètres pour les personnes souffrant d'hypertension artérielle, débitmètres de pointe pour les asthmatiques, etc.

Toute délivrance de tels dispositifs doit s'accompagner d'une information complète et d'une formation pratique sur le mode d'utilisation de l'appareil, ainsi que la fréquence et les conditions de mesure.

➤ *Reconnaissance des signes d'alerte*

Les patients doivent également, à partir des résultats donnés par les dispositifs d'auto-mesure et des symptômes cliniques pouvant éventuellement se manifester, savoir reconnaître les signes évocateurs d'un mauvais contrôle de la maladie ou de la survenue de certains effets indésirables.

Les résultats de mesure et la gravité des symptômes doivent pouvoir être rapidement interprétés par le patient, qui détermine ensuite la conduite à tenir (prise d'un rendez-vous médical, consultation en urgence...).

1.5.3.4. Informer sur les facteurs pouvant influencer la pathologie

En fonction de la maladie, le pharmacien apprend au patient à connaître les différents facteurs pouvant aggraver ou améliorer son état.

Il lui donne pour cela des conseils nutritionnels, d'hygiène, de mode de vie, etc., qui peuvent l'aider à faire évoluer sa pathologie de façon favorable. Cette démarche peut être facilitée par l'utilisation de brochure ou de fiches d'information donnant des conseils pratiques. Par exemple, il peut s'agir de recettes de cuisine adaptées aux diabétiques ou aux personnes atteintes d'hyperlipidémie, de la liste des sports conseillés ou déconseillés pour les asthmatiques, etc. ...

1.5.4. Soutenir et accompagner les patients

Le pharmacien reste à l'écoute du patient concernant toute difficulté liée au traitement, la survenue de complications de la maladie ou d'un évènement important dans la vie du patient, mais également une baisse de confiance en soi ou de motivation à l'égard du traitement.

Son rôle est d'encourager le patient à exprimer ses inquiétudes, ses doutes et ses difficultés liées à la maladie. Le pharmacien doit rester à l'écoute du patient, sans le juger et en lui portant

l'intérêt nécessaire. Il ne doit pas minimiser les problèmes, mais chercher à trouver les bonnes solutions ou les mots rassurants en valorisant les efforts réalisés par le patient. Si besoin, il peut prendre contact avec le médecin, avec l'accord du patient, pour lui faire part de ces difficultés et essayer de les résoudre. Il peut également mettre le patient en contact avec une association de patient et/ou une structure d'éducation thérapeutique susceptible de le prendre en charge pour l'aider à mieux gérer sa pathologie.

Après le premier entretien thérapeutique, un suivi régulier est établi entre le pharmacien et le patient. Les entretiens de suivi peuvent avoir lieu par exemple au moment des renouvellements de l'ordonnance. Ils sont généralement de plus courte durée que le premier, mais sont d'une grande importance, avec des objectifs différents :

- Vérifier que le patient a bien acquis une connaissance suffisante de sa maladie et de son traitement.
- Evaluation de l'efficacité du traitement : vérification que les objectifs initialement fixés ont été atteints.
- Evaluation de l'observance du traitement et de la maîtrise des compétences techniques nécessaires à son administration.
- Evaluation de la toxicité du traitement : survenue d'effets indésirables...
- Identification et résolution d'éventuels problèmes liés au traitement.

Dans tous les cas, et à chaque étape du suivi, le pharmacien joue son rôle de pédagogie, d'écoute et de conseil auprès du patient atteint d'une maladie chronique afin de favoriser son implication dans sa démarche de soins. Le but est d'améliorer l'observance du traitement et la qualité de la prise en charge et du suivi du patient.

Dans le cadre de ce suivi, une coopération est nécessaire avec les autres professionnels intervenant auprès du patient. Chaque entretien fera notamment, avec l'accord du patient, l'objet d'un compte-rendu auprès du médecin, qui sera informé des actions mises en place, des problèmes évoqués avec le patient, afin d'envisager les solutions les plus adaptées.

1.6. Dépistage et prévention à l'officine

Depuis plusieurs années, les pharmaciens d'officine comme l'ensemble des pouvoirs publics, ont pris conscience de l'importance de la prévention et du dépistage, qui permettent à la fois de réduire l'incidence de la maladie, permettre sa détection précoce afin de la traiter le plus efficacement possible, mais aussi de réduire sa progression si elle s'est déjà déclarée.

Ces actions ont en effet toute leur place à l'officine, grâce à la disponibilité et la facilité d'accès du pharmacien, et en particulier pour les personnes ne suivant pas de traitement, et qui,

ne se sentant pas malades, ne sont pas régulièrement suivies par un médecin.

En 2009, l'article 38 de la loi HPST a d'ailleurs affirmé le rôle du pharmacien dans les soins de premier recours, qui comprennent notamment la prévention et le dépistage des patients [113].

Par la suite, toujours en 2009, le rapport Rioli préconise la mise en place de « rendez-vous santé » à l'officine, qui pourraient aborder différents thèmes [113]:

- Réalisation de tests de dépistage de l'hypertension artérielle, du diabète, de l'insuffisance rénale chronique, des hyperlipidémies, de maladies respiratoires (asthme, bronchopneumopathie obstructive...), du surpoids et de l'obésité, ...
- Conseils de prévention : règles hygiéno-diététiques, équilibre nutritionnel, gestion du stress...
- Prévention des cancers : information sur la détection de la présence d'un mélanome, lutte contre le tabac et l'alcool...
- Suivi des vaccinations et incitation aux rappels

En attendant la mise en place de campagnes ou de programmes de dépistage et de prévention au niveau national ou régional, les pharmaciens d'officine peuvent déjà s'appuyer sur de nombreux outils et de nombreuses initiatives issues de différentes organisations. S'il est impossible d'en dresser une liste complète, deux exemples peuvent être évoqués : **Declic, site internet destiné au dépistage** [114]

Ce site regroupe différents tests et questionnaires pouvant être réalisés à l'officine pour le dépistage de différentes pathologies (hypertension artérielle, diabète, dénutrition, daltonisme...), mais qui permettent également d'évaluer l'observance médicamenteuse ou encore de suivre les patients sous AVK.

Réalisé par deux pharmaciens d'officine en activité, il rassemble différents tests déjà largement utilisés par les professionnels de santé (comme le test de Fagerström pour l'évaluation de la dépendance au tabac, ou l'échelle visuelle analogique (EVA) permettant de déterminer l'intensité d'une douleur), sous une interface pratique et facilement accessible sur tout ordinateur relié à internet, et donc en particulier au cours d'un entretien avec un patient. Campagne de dépistage des risques cardiovasculaires organisée par le Collectif National des Groupements de Pharmaciens d'Officine (CNGPO) [115]

Cette campagne, lancée en janvier 2011, consiste pour les pharmaciens, après avoir suivi une formation en « e-learning », à proposer à leurs clients de 35 ans et plus, a priori en bonne santé, le dépistage des cinq principaux facteurs de risque des maladies cardiovasculaires : indice de masse corporelle (IMC), tabagisme, hypertension, hypercholestérolémie et hyperglycémie.

Si l'un de ces facteurs de risque est présent, le pharmacien oriente alors le patient vers son médecin. Des données anonymes sont également recueillies, afin de pouvoir réaliser des études sur l'impact et l'utilité de ce type de campagne pour la santé publique.

En 2012, la Convention nationale pharmaceutique réaffirme l'importance de la prévention et du dépistage par les pharmaciens d'officine[116]. Les actions à mener devraient être définies dans les mois à venir, au niveau national ou régional, par les autorités de santé.

Elles pourront probablement être prises en charge par l'assurance maladie, dans le cadre de l'évolution de la rémunération des officinaux, avec l'introduction d'une part d'honoraires. Cela est souhaitable car il s'agit d'une activité qui demande un investissement important de la part des pharmaciens, tant en termes de temps (formation, réalisation d'entretiens et de mesures de dépistage...) qu'en terme financier (achat de matériel, d'appareils de mesure...).

1.6.1. Environnement et organisation du travail à l'officine [116,117]

Afin d'assurer au mieux la mise en place de ses nouvelles missions, le pharmacien doit aménager et équiper son officine, et également adapter ses méthodes de travail pour faire face à l'évolution de la profession.

Tout d'abord, lorsque des programmes d'accompagnement ou de suivi des patients sont mis en place, tout le matériel nécessaire doit être réuni dans l'officine.

D'autre part, un espace de confidentialité aménagé dans l'officine permet au pharmacien de recevoir les patients de façon isolée visuellement et phonétiquement. Ils peuvent ainsi communiquer plus librement et discrètement qu'au comptoir. Cet espace de confidentialité peut être utilisé dans différentes circonstances, afin de communiquer ou recueillir des informations auprès des patients, et notamment :

Sur proposition du pharmacien :

- ✓ Recueil de renseignements confidentiels sur l'état de santé du patient
- ✓ Entretien avec le patient lors de la délivrance d'une nouvelle ordonnance
- ✓ Entretien lors du renouvellement d'une ordonnance impliquant un suivi particulier de ses effets en cours de traitement
- ✓ Enseignement d'un mode particulier d'utilisation des médicaments, ou vérification de la bonne utilisation par le patient
- ✓ Entretien avec le patient lorsque le traitement semble ne pas atteindre ses objectifs

A la demande du patient :

- ✓ Vérification en cas d'apparition de symptômes ou d'effets secondaires, pour savoir s'ils peuvent être causés par son traitement
- ✓ Entretien pharmaceutique lors de la délivrance de médicaments en vente libre
- ✓ Suivi visant à évaluer l'effet thérapeutique, la détection d'effets secondaires ou l'atteinte des objectifs thérapeutiques
- ✓ Entretien pharmaceutique suivant la recommandation d'un médecin

Enfin, l'organisation du travail à l'officine doit être revue, de façon à dégager plus de temps pour se consacrer à l'accompagnement des patients. Afin de faciliter cela, le pharmacien peut envisager de recevoir un certain nombre de ses patients nécessitant un suivi particulier, sur rendez-vous, à des horaires où l'activité est un peu plus faible. Il est important également qu'il n'y ait pas d'interruption au cours des entretiens avec le patient, et que le dialogue soit réalisé préférentiellement dans l'espace de confidentialité.

1.6.2. Communication pharmacien-patient^[118]

La communication à l'officine doit répondre à plusieurs objectifs, favoriser les ventes et asseoir le pharmacien dans sa mission de santé publique ; Avant de se lancer dans une campagne de communication, le pharmacien doit réfléchir aux messages qu'il souhaite véhiculer et aux moyens qu'il veut utiliser .

Les enjeux des différents outils de communication à l'officine , les outils de communication avec des exemples sont détaillés dans le tableau suivant :

Outils de communication	Enjeux	Exemples
Questions ouvertes	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Evaluer globalement une situation ➤ Accéder au ressenti du patient . 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Quels sont vos symptômes? ✓ Comment se passe votre traitement ?
Questions fermées	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Obtenir une précision , ➤ un complément d'information . 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Avez-vous d'autres symptômes ? ✓ Depuis quand avez-vous de la fièvre ?

<p>Questions Relais</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Rebondir sur une idée du patient ; ➤ Permettre au patient d'aller plus loin dans sa réflexion ; ➤ Le mettre en confiance . 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Que voulez-vous dire ? ✓ Pouvez-vous dire plus ?
<p>Reformulation</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Reconnaître ➤ S'assurer de la bonne compréhension d'un message ; ➤ Faire le tri dans les informations recueillies ; ➤ Synthétiser et mémoriser le discours patient ; ➤ Recentrer l'entretien ; ➤ Gagner du temps ; ➤ Gérer des sentiments négatifs (stress/agressivité) . 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Vous pensez que ... D'après vous ... (reformulation en miroir) ; ✓ Si j'ai bien compris (reformulation en tarification) ; ✓ Nous sommes bien d'accord...(reformulation de validation).
<p>Silence</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Rythmer les échanges ; ➤ Prendre le temps de réfléchir à une question ou à une réponse adaptée (répondre trop vite ou parler sans s'arrêter peut être le signe d'un certain malaise). 	<p>//// //// ////</p>

Tableau 9 : Enjeux des différents outils de communication à l'officine. [119]

2. Place du pharmacien d'officine dans l'ETP du pied diabétique

2.1. Implication du pharmacien dans l'éducation des patients

Le professeur Grimaldi souligne que « le pharmacien est un expert du médicament » et S.Jacquemet établit que « le pharmacien se place du côté du traitement (le médecin étant du côté de la maladie) ». En effet , le pharmacien est connu et reconnu pour sa connaissance des thérapeutiques de par sa formation avant tout . Sa participation aux programmes d'ETP sur des thématiques autour du bon usage du médicament , de son mode de prise , des potentiels effets indésirables et de leur prise en charge , prend donc tout son sens . [120]

En 1996, l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) présentait le rôle d'éducateur comme l'une des sept responsabilités clés des pharmaciens. [121] Le pharmacien est l'un des professionnels de santé participant ; que ce soit dans son officine, en milieu hospitalier ou autre il remplit un rôle tout au long du parcours de soin des patients.

En fonction des besoins des patients préalablement identifiés, il peut proposer de bénéficier d'une éducation ou d'un accompagnement thérapeutique. Il peut notamment aider à la compréhension de la maladie, des examens de biologie médicale, et des traitements et sensibiliser sur le bon usage de ces derniers ainsi qu'aider dans l'apprentissage de l'auto-surveillance de la maladie et des traitements mais aussi soutenir et accompagner le patient tout au long de sa prise en charge ; Et si nécessaire il peut également orienter le malade vers une structure locale d'éducation du patient (réseau de santé, maison du diabète, école de l'asthme, association de patients...). [122]

Dans le cadre de l'éducation du patient, les rôles du pharmacien sont multiples :

2.1.1. Informer, promouvoir la prévention et le dépistage :

En termes de santé publique, le pharmacien se trouve de plus en plus en situation d'information, de rencontre, de prévention et de dépistage. Participant aux campagnes ciblées de sensibilisation, d'information et de prévention (asthme, diabète...), il représente une interface entre les patients, les institutions sociales, les autres professionnels de santé.

Il doit alors **développer des compétences en termes de communication** pour sensibiliser, accueillir, écouter, orienter, rassurer et encourager au dépistage...

2.1.2. Soutenir et accompagner les patients :

Le pharmacien d'officine représente l'un des éléments de soutien social du patient et de son entourage lors de situations de perte d'efficacité des thérapeutiques, de rechutes, de chute de motivation ou de confiance en soi et/ou envers les propositions de soins envisagées. Dans ce rôle

d'écoute, de vigilance active et de prévention de la iatrogénie, le pharmacien est particulièrement qualifié pour repérer les informations pouvant perturber le patient dans son comportement[123]

Bien souvent, le pharmacien intervient après le diagnostic, ce qui le place dans une position d'accueil et de médiateur entre le passé (ce qui n'est plus) et l'avenir (ce qui est et sera pour un certain temps), entre le médecin et la mise en application des traitements.

Le patient peut être sensible à un court entretien où il pourra reformuler sa compréhension des choses et poser toutes les questions importantes (« *est-ce un petit ou un gros diabète ?* », « *l'asthme est psychologique, pas besoin de médicaments !* », « *je ne veux pas de cortisone !* », « *et si je n'y arrive pas tout seul ?* »).

Le pharmacien d'officine représente à la fois:

➤ *l'un des éléments de soutien social du patient et de son entourage:*

Lors de situations de perte d'efficacité des thérapeutiques, de rechutes, de chute de motivation ou de confiance en soi et/ou envers les propositions de soins envisagées. Dans ce rôle d'écoute, de vigilance active et de prévention de la iatrogénie, le pharmacien est particulièrement qualifié pour repérer les informations pouvant perturber le patient dans son comportement d'observance ;

➤ *Une sentinelle de la santé :*

Étant donné que les ordonnances de chacun des prescripteurs se retrouvent un jour dans les mains du pharmacien, celui-ci peut vérifier que le patient se rend régulièrement aux consultations, qu'il a bien pris tous les rendez-vous nécessaires au suivi de sa maladie et de ses complications. Il est également un atout dans le dépistage des complications puisqu'il représente une oreille attentive aux préoccupations quotidiennes des patients.

2.1.3. Expliquer et informer sur la pathologie et ses traitements :

En termes d'information, d'explication et de clarification, le pharmacien se place comme **un résonateur** des autres professionnels de soins gravitant autour du patient, afin de renforcer ou rectifier les données comprises à propos de la maladie, des traitements, de leur efficacité et de leurs effets secondaires. L'utilisation de différents outils et documents est intéressante pour objectiver le dialogue.

2.1.4. Promouvoir le bon usage du médicament :

2.1.4.1. En termes d'organisation pratique :

Pour la prise effective des médicaments dans les circonstances habituelles quotidiennes, périodiques ou exceptionnelles, le pharmacien doit discuter et établir un plan thérapeutique extrêmement clair et détaillé (opérationnel) offrant au patient un document individualisé, différent de l'ordonnance.

Dans le respect des principes éducatifs, ni cette dernière, ni la notice, ni l'inscription sur les boîtes ne doivent être confondues avec ce feuillet personnalisé d'autogestion thérapeutique, daté et marqué au nom du pharmacien, signe de son engagement. Un questionnement minutieux et une connaissance du patient permettent de dresser un document utile et adapté.

2.1.4.2. En termes d'aide à la performance et à l'autonomie dans la manipulation:

Des formes et dispositifs médicamenteux (patches, stylos, injecteurs, sprays) ou des outils de surveillance (tensiomètres, glucomètres), le pharmacien doit prévoir un temps essentiel pour un apprentissage et une familiarisation ; la découverte par le patient lui-même de ce nouvel objet est fondamentale.

Bien qu'il soit plus rapide et facile de démontrer un geste, une technique, il est plus efficace de rechercher une réelle intégration de la compétence, donc de laisser le patient découvrir tranquillement le dispositif et le laisser agir, dans un premier temps, spontanément. Cette notion de découverte est trop souvent absente de la logique d'éducation des soignants.

De plus, il est rare mais néanmoins indispensable que les soignants réévaluent la manipulation des techniques alors que le patient gère son traitement depuis des années.

2.1.4.3. En termes d'aide à l'adaptation, à la maîtrise des prises de médicaments quelles que soient les circonstances:

Il s'agit pour le patient d'acquérir des capacités à réagir de manière adéquate à des situations particulières, par une prise de décisions. Le pharmacien pourra proposer des scénarios plausibles (« il ne reste plus d'insuline... », « vous avez oublié votre bronchodilatateur... », « vous avez pris 2 comprimés au lieu d'un seul... », « vous désirez arrêter le médicament... », etc.) et laisser le patient élaborer et formuler ses réactions en toute sécurité.

Cette approche s'inscrit dans le cadre de l'enseignement par anticipation (simulation, analyse, raisonnement, préparation).

Le pharmacien, conscient des difficultés rencontrées par le patient, apportera une plus-value importante s'il accepte de prendre réellement en compte des « incidents de parcours » quasiment inévitables.

2.1.5. Intervenir dans la gestion des crises :

Finalement, en termes de soutien dans la gestion des crises (rechutes, effets secondaires, dépression ou lassitude, événement affectif ou incidents divers), le pharmacien joue un rôle crucial : il représente, avant le SAMU ou les Urgences, le premier recours aux soins. L'accueil, les conseils d'urgence, l'orientation sont autant de sécurité offerte précocement et

d'apprentissages qui pourront être repris par la suite. Cette fonction de liaison est à rappeler et à entretenir aussi judicieusement que possible, dans le respect du patient et de ses proches. [124]

2.1.6. La coopération médecin traitant-pharmacien :

L'amélioration de la relation médecin traitant- pharmacien : car ce sont les deux professionnels de santé les plus impliqués dans la prise en charge thérapeutique du patient chronique et donc ceux qui sont les plus aptes à agir dans un cadre éducatif. Cette coopération interprofessionnelle passe naturellement par le respect mutuel de chaque profession, la définition du rôle de chacun dans ce parcours et la communication qui permet d'échanger sur l'évolution de l'état de santé du patient suite à son adhésion au programme d'ETP. [125]

2.1.7. Les entretiens pharmaceutiques

En plus de ces compétences, le pharmacien d'officine peut réaliser des entretiens pharmaceutiques. L'entretien pharmaceutique constitue l'un des principaux moyens permettant aux pharmaciens d'assurer la prise en charge personnalisée et optimale du patient. Cet entretien doit, notamment, permettre de:

- Renforcer les rôles de conseils, d'éducation et de prévention du pharmacien auprès des patients ;
- Valoriser l'expertise du pharmacien sur le médicament ;
- Evaluer la connaissance par le patient de son traitement ;
- Rechercher l'adhésion thérapeutique du patient et l'aider à s'approprier son traitement ;
- Evaluer, à terme, l'appropriation par le patient de son traitement.

L'entretien pharmaceutique ne peut constituer, à lui seul, une action d'éducation thérapeutique,

2.2. Le rôle de pharmacien d'officine dans l'ETP du pied diabétique

Les pharmaciens peuvent contribuer de façon significative à la réduction du nombre des ulcères et à la prévention des amputations. Une éducation ciblée est une des mesures fondamentales pour la prévention des lésions ulcérées. C'est essentiellement dans cette voie que le pharmacien a un rôle important à jouer.

L'intervention du pharmacien dans une action éducative du pied diabétique est due à son expertise et ses compétences pharmaceutiques, ces missions se manifestent dans les règles suivantes:

2.2.1. Quels messages faire passer ?

La prévention des complications du pied passe par des mesures générales telles que:

- ❖ Un contrôle glycémique étroit,
- ❖ Une alimentation adaptée,
- ❖ L'arrêt du tabac,
- ❖ la pratique d'une activité physique régulière. (Annexe 06)

Pour réduire la fréquence de la neuropathie périphérique, les pharmaciens doivent encourager l'auto-surveillance de la glycémie (lecteur de glycémie capillaire) et inciter le patient à bien observer son traitement antidiabétique [126].

Le pharmacien peut informer le patient sur les mesures de prévention spécifiques aux pieds [127]:

- Adopter une bonne hygiène des pieds, les inspecter tous les jours,
- Eviter les traumatismes, porter des chaussures appropriées (conseils d'achat),
- Détecter précocement les blessures du pied.

Les patients diabétiques, nous l'avons vu supra, doivent être examinés au niveau des pieds au moins une fois par an. Le pharmacien doit encourager ses patients à demander cet examen ou tout simplement leur conseiller d'enlever leurs chaussures et leurs chaussettes quand ils vont chez leur médecin. En se présentant pieds nus, ils ont plus de chance d'être examinés. Cette information est d'autant plus importante que seulement la moitié des médecins contrôlent annuellement les pieds de leurs patients diabétiques [128].

Toute plaie même minime doit être prise au sérieux. Il peut arriver qu'une simple ampoule se solde par une amputation. Malgré les efforts du pharmacien pour diriger le patient diabétique porteur d'une plaie vers un médecin, il restera toujours quelques patients qui refuseront d'aller consulter. Le pharmacien doit pouvoir conseiller ce type de patients.

Le point essentiel du conseil réside dans le fait d'informer le patient que la plaie doit être examinée quotidiennement et qu'une plaie qui s'aggrave ou qui ne cicatrise pas, même si elle ne fait pas souffrir, doit être montrée à un médecin.

Le pharmacien peut également conseiller de surveiller l'équilibre glycémique. Un déséquilibre peut être le signe d'une infection; une consultation médicale s'impose alors. Les soins des plaies obéissent aux règles déjà développées dans les chapitres précédents.

Le pharmacien peut être amené à délivrer des chaussures de décharge. Il doit alors s'assurer que le modèle prescrit correspond bien à la plaie. Pour favoriser l'observance et améliorer la démarche du patient, le pharmacien peut lui conseiller de faire poser par un cordonnier une semelle sur une vieille chaussure afin que les deux pieds soient à la même hauteur. Pour obtenir une décharge complète, il est important d'expliquer comment marcher avec une chaussure de décharge d'avant-pied. Dans tous les cas, le pharmacien devra encourager fermement son patient à respecter la décharge de l'appui à tout moment, condition sine qua non pour guérir.

A chaque demande spontanée de coricides, il faut s'assurer que la personne n'est pas diabétique. Si le patient souffre du diabète, il faut lui expliquer que les coricides sont contre-indiqués avec son état et que la consultation d'un pédicure est préférable. En outre, la présence de cors ou de durillons est le signe d'une anomalie (déformations du pied, chaussures inadaptées) qu'il faut signaler à son médecin.

2.2.2. Comment informer les patients diabétiques et à quel moment ?

Les pharmaciens peuvent diffuser des brochures informatives comme celles mises à disposition par les laboratoires pharmaceutiques (Becton Dickinson, Novo Nordisk ...), mais ils ne doivent pas se contenter de donner le prospectus, qui risque de finir à la poubelle. Il faut reprendre les principaux points de l'éducation avec le patient de façon à éveiller sa curiosité et leur remettre un document simple et parlant.

Les pharmaciens pourraient aussi réaliser des vitrines éducatives autour du thème du pied diabétique, en informant les patients des risques et en présentant les produits adaptés aux pieds diabétiques (crèmes hydratantes, pierre ponce, ciseaux à bouts ronds). Cette vitrine peut être élaborée à un moment stratégique, par exemple dans le cas où serait organisée une journée ou une semaine du diabète. (Annexe 07)

Marialice S. Bennett, professeur de pharmacie aux Etats-Unis, propose de développer un rayon consacré aux soins des pieds avec une sélection de produits adaptés aux diabétiques [127]. Par exemple, la gamme Alkidia® (proposant une crème hydratante, une huile de bain et un lait de toilette) est destinée au patient diabétique. Mais la population visée n'étant pas toujours

suffisamment importante pour justifier le développement d'un rayon entier, le pharmacien peut au moins détenir un exemplaire de chaque produit à proposer.

Les pharmaciens peuvent délivrer les mesures informatives :

- Dès lors qu'un patient est traité pour une plaie du pied (lors de la délivrance de pansements ou de chaussures de décharge),
- Lors du diagnostic de la maladie (première délivrance d'anti-diabétiques oraux, par exemple).

Le pharmacien doit alors être vigilant dans son message et ne pas dramatiser la situation en présence de personnes souvent inquiètes ou en état de choc, parler du pied diabétique à chaque renouvellement d'ordonnance semble abusif, même s'il est souvent utile de répéter les messages pour qu'ils soient compris.

Une fréquence annuelle semble un minimum. Certains logiciels informatiques permettent de tenir à jour un fichier des patients dans lequel le pharmacien peut consigner la date à laquelle il a évoqué le problème avec la personne concernée.

2.2.3. A qui délivrer l'information ?

Tous les diabétiques doivent bénéficier de cette information. Mais le rôle du pharmacien dans l'éducation des patients diabétiques, comme pour tout autre professionnel de santé, prend toute son importance chez les patients non-insulinodépendants, auxquels il doit accorder une attention particulière. *Même si la majorité des lésions ulcérées des pieds surviennent chez les patients de type 2*, ce n'est pas la seule raison. En effet, les diabétiques de type 2 sont en général des patients âgés de plus de 50 ans, dont le diagnostic de la maladie s'établit tardivement.

Très peu bénéficient d'une hospitalisation et d'un programme d'éducation lors de la découverte du diabète, contrairement aux patients insulinodépendants pour lesquels la mise en place du traitement nécessite un équilibrage et une formation. Ils sont beaucoup moins informés que les patients de type 1 sur les règles à respecter ou à éviter.

De plus, ils ne consultent pas forcément un diabétologue. Du fait de la moyenne d'âge des patients de type 2, qui est plus élevée, ces patients sont généralement moins souples et présentent souvent une acuité visuelle diminuée, ce qui complique l'auto-surveillance des pieds et peut être générateur de plaies (blessures lors de la coupe des ongles).

Le message sera adapté au patient et dirigé surtout sur les personnes ayant souffert d'une lésion ulcérée ou présentant une neuropathie ou une artériopathie. Mais le pharmacien d'officine ne connaît pas toujours l'état pathologique de son patient.

2.2.4. Le pharmacien peut-il détecter les sujets à risque de pied diabétique ?

De la même façon que pour le dépistage du diabète, on pourrait imaginer que les pharmaciens à l'aide d'un questionnaire précis puissent détecter les diabétiques qui présenteraient potentiellement des risques de complications du pied. Ceux-ci seraient alors dirigés vers une consultation spécialisée ou vers leur médecin traitant (après contact de la part de la pharmacie).

Marialice S. Bennett suggère également que le pharmacien puisse examiner les pieds de ses patients pour évaluer les problèmes potentiels et déterminer si une consultation est nécessaire [126].

Elle propose même, qu'avec une formation appropriée, les pharmaciens soient en mesure d'effectuer le test du monofilament. Cela permettrait de détecter les patients à haut risque de développer un ulcère du pied [127].

Mais, à ce stade d'intervention, on peut tout de même se poser la question si le pharmacien ne sort pas de son cadre d'exercice tel qu'il est défini en France.

A défaut d'un questionnaire précis, le pharmacien peut poser les questions suivantes, pour tenter d'identifier des facteurs de risques: [129]

- Avez-vous déjà souffert de problèmes de pied (ulcères, amputations)?
- Vous êtes-vous déjà blessé le pied sans avoir ressenti de douleur?
- Percevez-vous la chaleur de l'eau sous la douche ou la fraîcheur du sol de la salle de bains?
- Repérez-vous immédiatement un corps étranger ou une couture saillante dans vos chaussures ?
- Ressentez-vous parfois des douleurs au niveau du mollet au cours de la marche (sensations de pression, douleur obligeant à l'arrêt puis disparaissant)?
- Avez-vous des déformations du pied, des durillons, des cors ou de l'hyperkératose?

Le pharmacien doit connaître les signaux qui peuvent l'alerter et faire suspecter une complication du pied chez un diabétique. En présence de tels symptômes, il est nécessaire d'adresser le patient à un médecin : [126]

- Changement de la couleur de la peau,
- Changement de la température de la peau,
- Pied ou cheville gonflés,
- Douleurs au niveau des jambes à la marche ou au repos,
- Plaies ouvertes, avec ou sans écoulements, qui sont lentes à cicatriser,
- Ongles incarnés avec une mycose,

- Cors ou durillons avec saignements sous-cutanés,
- Fissures sèches dans la peau, en particulier autour du talon,
- Pâleur à l'élévation ou rougeur en déclivité.

2.2.5. Possibilités d'implications du pharmacien dans la prévention du pied diabétique

Certains groupements pharmaceutiques (comme le groupement Pharm'Activ) souhaitent devenir "diabéto-compétents". Quelques pharmaciens développent un espace "diabète" (à l'endroit consacré au matériel dans leur officine), où ils font la démonstration

Des appareils d'auto-mesure, peuvent dialoguer de façon plus confidentielle avec le patient, tout en ayant à proximité d'autres appareils utiles au suivi des diabétiques (balance, Tensiomètre). Les dispositifs médicaux (pansements, appareils d'auto-mesure ...) sont remboursés par la Sécurité Sociale selon le TIPS (Tarif Interministériel des Prestations sanitaires).

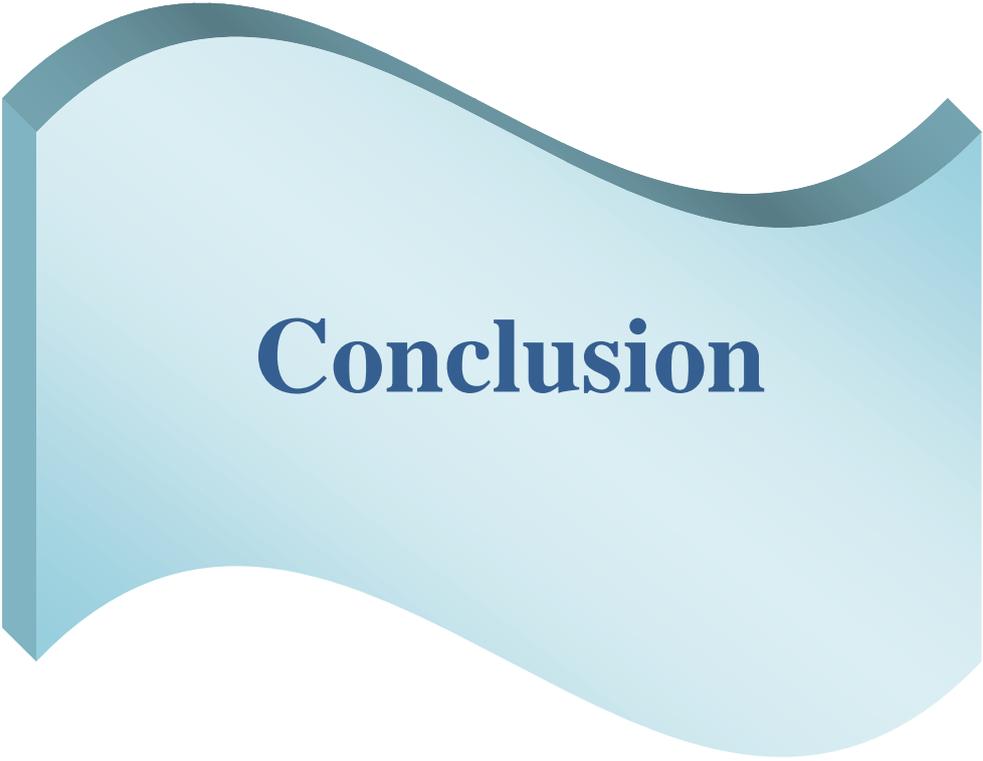
En officine, ils peuvent être vendus à un prix égal ou supérieur au TIPS.

Certains pharmaciens s'engagent à ne pas faire payer de dépassements sur les produits TIPS en rapport avec le diabète.

Les pharmaciens désirant s'impliquer dans la prise en charge des patients diabétiques ont la possibilité de se spécialiser en suivant des formations complémentaires.

En outre, il est intéressant pour eux de prendre contact avec des consultations spécialisées dans les centres hospitaliers de leur région, pour voir de façon concrète les plaies du pied diabétique et leur traitement.

Par ailleurs, Internet est une bonne source d'information pour les pharmaciens. Certains sites proposent des vidéos expliquant par exemple le fonctionnement du monofilament ou même des cours sur le pied diabétique destinés aux pharmaciens. (Annexe 08)



Conclusion

Conclusion

Le pied diabétique est une complication fréquente du diabète résultant de l'intrication de phénomènes neuropathiques, artériopathiques et infectieux. Afin de diminuer les répercussions humaines et économiques du pied diabétique, une approche globale et multidisciplinaire des troubles trophiques est nécessaire.

Elle peut se traduire par la création de centres spécialisés ou la mise en place de réseaux "ville-hôpital" pour une prise en charge en ambulatoire plus importante, diminuant ainsi les coûts liés à l'hospitalisation.

La réduction de l'incidence des troubles trophiques et des amputations passe par une large campagne de dépistage et de prévention. Elle doit s'appuyer sur un approfondissement de la formation du personnel de santé en contact avec les patients diabétiques (médecins généralistes et spécialistes, infirmières, pédicures, **pharmaciens** ...).

A l'avenir, le pharmacien d'officine sera confronté à un nombre de plus en plus important de patients diabétiques. Il doit s'ensuivre une intensification de son investissement dans l'éducation thérapeutique des patients souffrant de diabète, notamment dans le domaine du pied diabétique, afin de les aider à gérer leur maladie, d'améliorer leur qualité de vie et de retarder la survenue des complications. Cet enjeu nécessite un approfondissement spécifique des connaissances des pharmaciens et l'adoption de dispositions pratiques appropriées. Ainsi, les pharmaciens peuvent, par le biais de plaquettes informatives accompagnées de questions ciblées et par l'agencement des vitrines de leurs officines, éduquer le patient diabétique sur les mesures préventives à adopter.

Ils doivent être capables de conseiller des produits d'hygiène et de soins adaptés aux diabétiques. L'implication des pharmaciens est cependant difficile à concrétiser si elle s'effectue de façon isolée. L'adhésion à un réseau de soins leur offre la possibilité

Il joue un rôle majeur dans la prévention et le dépistage de maladies ou de complications, étant à proximité du patient et consultable sans rendez-vous il vient donc de plus en plus à être consulté pour des questions diverses relatives à la santé publique. Son rôle est d'analyser la situation et de réorienter si besoin vers le professionnel de santé adapté.

Références bibliographiques

1. **Jacques Martini¹, Eric Senneville.** Le pied diabétique Journées Nationales du DES d'Endocrinologie-Diabète et Maladies Métaboliques Jeudi 11 & vendredi 12 janvier 2018; P:96
2. **Schaper NC, van Netten JJ, Apelqvist J, Bus SA, Hinchliffe RJ, Lipsky BA, et al.** Practical guidelines on the prevention and management of diabetic foot disease (IWGDF 2019 update). *Diabetes Metab Res Rev* 2020 ;36 : e3266
3. **Dia AM, Affangla AD, Dione JM, Akpo G, Mbengue M, Ka MM, et al.** Apport de l'écho-doppler artériel des membres inférieurs dans la prise en charge du pied diabétique à l'hôpital Saint-Jean de Dieu de Thiès (Sénégal) *Pan African Medical Journal.* 2015;22:193
4. Fédération internationale de diabète. Atlas du diabète de la FID. 9 éd. FID. Bruxelles 2019 ; P166.
5. **Han Van G, Hartemann A.** Le Consensus international sur le pied diabétique 2015 : les points forts. *Médecine Mal Métaboliques* 2016 ;10 :510–4. [https://doi.org/10.1016/S1957-2557\(16\)30163-8](https://doi.org/10.1016/S1957-2557(16)30163-8).
6. **Halimi S, Benhamou PY, Charras H.** Cost of the diabetic foot. *Diabètes Metab*, 1993 ; 19(5) : 518-
7. **Khadraoui E, Fendi O, Gaigi I, Trabelsi N, Trimech A, Ben mami F.** Facteurs favorisant les lésions des pieds chez le diabétique. *Diabetes Metab* 2012 ;38 : A115. [https://doi.org/10.1016/S1262-3636\(12\)71458-1](https://doi.org/10.1016/S1262-3636(12)71458-1)
8. Anatomie clinique kamia Tome 1 : anatomie générale, membres, 4ème édition 2019 page 120-225.
9. **NETTER. FH, Scott J.** Atlas d'anatomie humaine. Elsevier Health Sciences ; 2019.
10. **NETTER. FRANK. H.** Atlas d'anatomie humaine Paris : Masson ; 3ème éd Elsevier ; 2007 ; P 590
11. **Pr. René YIOU.OS ET ARTICULATIONS DU PIED**, Service d'Urologie, CHU Henri Mondor 51, av. du Mal de Lattre de Tassigny 94010 Créteil, France urologie-fonctionnelle.com
12. **Henry VANDUKE CARTER, Henry GRAY.** Anatomy of the Human Body (1918). Bartleby.com: Gray's Anatomiy, Planche 441
13. Muscles de la jambe et du pied Chapitre 11 Apr 23, 2017 | MÉDECINE COMPLÉMENTAIRE ET PROFESSIONNELLE

14. Anatomie médicale : aspects fondamentaux et applications cliniques. Moore et Dalley – Editions de Boeck
15. **Louis Monnier. Diabétologie**, 2nd Ed. Elsevier-Masson, 2014 ; page 286
16. **Louis MONNIER**, Diabétologie, 2nd Ed, Elsevier-Masson, 2014 ; page 255
17. **Pr Gérard RAVEROT**. Endocrinologie, diabétologie et maladies métaboliques 2019 :578p.
18. **Quattrin T, Belanger A, Bohannon N, Schwartz S**. Exubera Phase III Study Group : Efficacy and safety of inhaled insulin (Exubera) compared with subcutaneous insulin therapy in patients with type 1 diabetes : results of a 6-month, randomized, comparative trial. *Diabetes Care* 2004 ;27 :2622–7.
19. **Brill, V., Perkins, B.** Neuropathy. *Canadian Journal of Diabetes*, (2013). 37, S 142-S144.
20. **Callaghan, B. C., Cheng, H. T., Stables, C. L., Smith, A. L., & Feldman, E. L. (2012)**. Diabetic neuropathy: clinical manifestations and current treatments. *The Lancet Neurology*, 11, 521-534.
21. **Woo, K.** Understanding diabetic foot ulcers. *Nursing*, 43(10).(2013), 36-42.
22. **A Hartemann, A Grimaldi et al.** , Guide pratique du diabète, 5e édition, Elsevier-Masson, 2013 ; 173
23. **C Hérisson, L Simon**, Le pied diabétique, Masson, 1993 ; 32-33
24. **Malgrange D.** Physiopathologie du pied diabétique. *Rev Médecine Interne*. 1 sept 2008; 29:S231-7.
25. **HA VAN G., HEURTIER A., MARTY L., DANAN J.-P., KOSKAS F., GRIMALDI A.**, Pied Diabétique. *Encyclopédie Médico-Chirurgicale*, Endocrinologie-Nutrition, Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris, 1997, 10-366-L-20, 11 p.
26. [s.afcp.com/fr/medias/telechargements/fichespatients/17_PIED_CREUX%20QR.pdf](https://www.afcp.com/fr/medias/telechargements/fichespatients/17_PIED_CREUX%20QR.pdf) page 2-----Manuel professionnel ; trouble du pied <https://www.msmanuals.com/fr/professional/troubles-musculosquelettiques-et-du-tissu-conjonctif/troubles-du-pied-et-de-la-cheville/orteil-en-marteau>[consulté le 01/11/2021]-----Chirurgie orthopédique ; orteil en griffe <https://docteurbrunolevy.com/chirurgie/orteils-en-griffe/>[consulté le 03/09/2021]
27. **Mahoney, E. (2010)**. Diabetic Foot Ulcerations. Dans J. M. McColloch, L. C. Kloth *Wound Healing: Evidence-Based Management* (4e éd., pp. 213-230). Malvern,PA: HMP Communications
28. **Botros, M., Kuhnke, J., Embil, J., Goetti, K., Morin, C., Parsons, L, Evans, R.**(2017). Best practice recommandations for the Prevention and Management of Diabetic Foot Ulcers. *WoundsCanada*, 1-66.

29. Zones d'appuis modifiés chez un patient diabétique avec des orteils en marteau ou en griffe
<http://www.thion-medical.com> [consulté le 16/07/2021]
30. MEYER R., KESSLER L. Le pied diabétique, Première partie. *La Lettre du Rhumatologue*, 2000, 264 : 24-34.
31. GRIMALDI A., HEURTIER A., BOSQUET F. *et al.* *Guide pratique du diabète*, 2ème édition, MMI éditions, Paris, 2001.
32. [http://www.Qu'est ce que l'eczéma déshidrosique. Association Francaise de l'eczéma.2018.com](http://www.Qu'est_ce_que_l'eczéma_déshidrosique.Association_Francaise_de_l'eczéma.2018.com)
33. ABOUKRAT P. Le pied des neuropathies diabétiques, *In* : HERISSON C., SIMON L., *Le pied neurologique de l'adulte*, Masson, Paris, 1996 : 110-114.
34. BOUTOILLE D., LEAUTEZ S., MAULAZ D., KREMPF M., RAFFI F. Infections bactériennes cutanées et ostéo-articulaires du pied diabétique. *La Presse Médicale*, 2000, 29: 387-400.
35. LEUTENEGGER M., MALGRANGE D., BOCCALON H. *et al.* Le pied diabétique. *Diabetes & Metabolism*, 1995, 21 : 452-457.
36. Procédure pour l'évaluation du ris nove. 2019. Diabète Vaud (Information. Conseil. Soutien) leonie.chinet@diabetevaud.ch
37. <Http://www.Monofilament.Distrimed.com>
38. PERLEMUTER G. Complications du diabète (en dehors des complications métaboliques aiguës et lors de la grossesse), *In* : PERLEMUTER G. *Endocrinologie Diabétologie Nutrition*, Estem, Medline, Paris, 2000 : 259-285.
39. CHAUCHARD M.-C., COUSTY-PECH F., MARTINI J., HANAIRE-BROUTIN H. Le pied diabétique. *LaRevue du Praticien*, 2001, 51 : 1788-1792.
40. PELET S., BLANC C.-H. Le pied diabétique: état actuel des connaissances et perspectives d'avenir. *Médecine & Hygiène*, 2001, 59: 2526-2529.
41. Dr Khalid Seghrouchni. Pied Diabétique. le 31.08.2011 .HUG
42. MEYER R., KESSLER L. Le pied diabétique, Première partie. *La Lettre du Rhumatologue*, 2000, 264 : 24-34.
43. Singh N, Amstrong DG, Lipsky BA: Preventing foot ulcers in patient with diabetes. *JAMA* 2005; 293:217-28.
44. BARJON M.C. Les ostéo-arthropathies destructrices du pied du diabétique, *In* : HERISSON C., SIMON L. *Le pied diabétique*, Masson, Paris, 1993 : 77-91.
45. I. El Mezouar, F.E. Abourazzak, L. Tahiri, T. Harzy La neuroarthropathie de Charcot : mise au point. *Rev Mar Rhum* 2013; 23: 37-42.]

46. **RICHARD J.-L., PARER-RICHARD C.** Le pied diabétique. *Le traitement de la plaie, numéro spécial pieddiabétique* (journal de Johnson & Johnson Wound Management Worldwide), 2002.
47. **Rogers LC, Frykberg RG, Armstrong DG, Boulton AJ, Edmonds M et al.** The Charcot foot in diabetes. *J Am Podiatr Med Assoc.* 2011 Sep-Oct;101(5):437-46.
48. **INTERNATIONAL WORKING GROUP ON THE DIABETIC FOOT.** *International Consensus on the Diabetic Foot*, 1999.
49. **Goffin M.** pied diabétique nov 2018. Clinique Saint-Luc Bougue
50. **Callaghan BC et al,** *Curr Opin Neurol* 2012 ; 25:536
51. **Boyle J et al,** *Diabetes Care* 2012 ; 35:2451.
52. **Tesfaye s et al,** *Pain* 2013 ; 154:2616
53. **Dinh TL, Veves A.** A review of the mechanisms implicated in the pathogenesis of the diabetic foot. *Int J LowExtremWounds* 2005; 4:154-9.
54. **COMBE H., LASFARGUES G., DIOT E., GUILMOT J.-L.** Le pied diabétique. *Annales de Dermatologie et de Vénéréologie*, 1999, 126: 536-540.
55. **GOT I.** Plaies chroniques diabétiques: prise en charge, *In: TEOT L., MEAUME S., DEREURE O. Plaies et Cicatrisations au quotidien*, Sauramps Médical, Montpellier, 2001 : 251-259.
56. **PERLEMUTER G.** Complications du diabète (en dehors des complications métaboliques aiguës et lors de la grossesse), *In : PERLEMUTER G. Endocrinologie Diabétologie Nutrition*, Estem, Medline, Paris, 2000 : 259-285.
57. **MARTINI J.** La plaie du pied diabétique. <http://sideral31.free.fr/DiaPied.html> page consultée le 30.06.2001. Du fait des calcifications, la médiacalcose apparaît sur les clichés radiographiques.
58. **LALANDE M., RABANY P., BACLE F. et al.** Pied diabétique: évaluation de la prise en charge en médecine générale. *La Revue du Praticien - Médecine Générale*, 1999, 12 : 728-732.
59. **Dr. TAOUFIK.** Fac de Constantine. août 2018.medicinus.com
60. **Anna Pothier et, al ;** Plaque d'athérome et le flux sanguin artériel. <http://www.prioritesantemutualiste.fr/psm/maladies-examens/atherosclerose> [consulté le 10/09/2021]
61. [Http://Athérosclérose.SanteScience.2023.com](http://Athérosclérose.SanteScience.2023.com)
62. [Http://Athérosclérose Une évolution lente, mais parfois dramatique. Inserm 2023.com](http://AthéroscléroseUneévolutionlente,maisparfoisdramatique.Insertm2023.com)
63. **GOT I.** Plaies chroniques diabétiques: prise en charge, *In: TEOT L., MEAUME S., DEREURE O. Plaies et Cicatrisations au quotidien*, Sauramps Médical, Montpellier, 2001 : 251-259.

64. **Dinh TL, Veves A.** A review of the mechanisms implicated in the pathogenesis of the diabetic foot. *Int J LowExtremWounds* 2005; 4:154-9.
65. **Charles Pierret, Jean-Pierre Tourtier, Lise Bordier et al.** Revascularisation du pied diabétique, Elsevier Masson SAS Presse Med. 2011 ; 40 : 10-16,
66. **PAPOZ L., PhD.** Epidémiologie des atteintes du pied chez le diabétique, *In: BONNEL F., MONNIER L., DELAGOUTTE J.-P. Pied et diabète*, Sauramps médical, Montpellier, 1998: 98-104.
67. **Meridith Marks.** Complications du pied diabétique Document de travail à l'intention du Tribunal d'appel de la sécurité professionnelle et de l'assurance contre les accidents du travail septembre 1997
68. **Charles Pierret, Jean-Pierre Tourtier, Lise Bordier et al.** Revascularisation du pied diabétique, Elsevier Masson SAS Presse Med. 2011 ; 40 : 10-16,
69. [Http//La nouvelle chirurgie s'habille en high-tech. Les Echos 2023.fr](http://La nouvelle chirurgie s'habille en high-tech. Les Echos 2023.fr)
70. **Diane St-Cyret Luce Martineau,** Épidémiologie et évaluation *Partie 1 P:41*
71. **J.Chabon.** Recommandations pour la pratique clinique prise en charge du pied diabétique infectée.2004. Semanticscholar.org
72. Recommandations de l'IWGDF sur la prévention et la prise en charge du pied diabétique, édition de 2019 p:51
73. **Shone A, Burnside J, Chipchase S, Game F, Jeffcoate W.** Probing the validity of the probe-to-bone test in the diagnosis of osteomyelitis of the foot in diabetes. *Diabetes Care* 2006;29 :945–945
74. **Hervé Dutronc,** Pied diabétique infecté <http://www.lch-medical.com/produits/p1001287/curette-dermatologique-3-mm.htm> [consulté le 07/10/2021]
75. **Pierre et Nalin,k et al;** http://professionals.ottobock-export.com/cps/rde/xchg/ottobock_export_fr/hs.xsl/229.html [consulté le 13/10/2021]
76. **Coulibaly D.** Identification du risque podologique chez les diabétiques dans le service de Médecine et d'Endocrinologie de l'Hôpital du Mali. *Médecine : Bamako ;* 2019 ;N=19M20. 90 p.
77. International Working Group on the Diabetic foot. Recommandations pratiques quant à la prise en charge et la prévention du pied diabétique. Basées sur le Consensus International sur le Pied Diabétique. 2011. [En ligne]. [Consulté le 19/01/2014].
78. **ZOOROB R.J., HAGEN M.D.** Guidelines on the care of diabetic nephropathy, retinopathy and foot disease. *American Family Physician*, 1997, 56: 2021-2028.
79. **Richard J, Gumbach M.** Recommandation sur le pied chez le diabétique (alfediam 1996). Paris Cedex 2005 :22–6

- 80. BOEGNER C., A VIGNON A., MONNIER L.** Chaussage du pied diabétique, *In* : BONNEL F., MONNIER L., DELAGOUTTE J.-P. *Pied et diabète*, Sauramps-médical, Montpellier, 1998: 128-131.
- 81. GRIMALDI A., HEURTIER A., BOSQUET F. et al.** *Guide pratique du diabète*, 2ème édition, MMI éditions, Paris, 2001.
- 82. Han. VAN DAMME, R. LIMELE PIED DIABÉTIQUE** *Rev Med Liege* 2005; 60 : 5-6 : 516-525
- 83. PRESCRIRE REDACTION.** Diabète: prévenir les lésions graves des pieds. *La Revue Prescrire*, 2001, 21 : 204-213.
- 84. Kangambega.W** ; « Education Thérapeutique Du Patient : Les fondements, la définition», IREPS le 23 Janvier 2017 Saint-Martin . Disponible sur : <http://www.ireps.gp/data/IMG/IREPS-2017-WCDK.pdf>
- 85. OMS.** Rapport de l'OMS-Europe, Therapeutic Patient Education. s.l.: Organisation mondiale de la santé, 1996 - 1998.
- 86. Haute autorité de santé ;** « Education thérapeutique du patient (ETP) » ,13 novembre 2007. Disponible sur : https://www.has-sante.fr/jcms/r_1496895/fr/education-therapeutique-du-patient-etp
- 87. Legifrance** le service public de la diffusion du droit. Section 1 : Missions et activités des officines. République Française legifrance le service public de la diffusion du droit.[Enligne] [Citation: 27/03/2020.] https://www.legifrance.gouv.fr/affichCode.do;jsessionid=7D0A423CE5066F6ABF47D825FAC9FF56.tplgfr21s_3?idSectionTA=LEGISCTA000036397929&cidTexte=LEGI TEXT000006072665&dateTexte=20200420
- 88. JACQUAT, M. Denis.** Education thérapeutique du patient Propositions pour une mise en œuvre rapide et pérenne. 2010.
- 89. JOURNAL OFFICIEL DE LA REPUBLIQUE ALGERIENNE N° 46.** [PDF] Algérie :s.n. 16 Dhou El Kaâda 1439
- 90. Mosnier-Pudar.H et Hochberg-Parer.G** ; « Éducation thérapeutique, de groupe ou en individuel: que choisir? », Editions Elsevier Masson « Médecine Mal. Métaboliques vol 2 N°4 » , 2008 ; Page 425- 431.
- 91. BONVARLET Florence,** « EDUCATION THERAPEUTIQUE DU PATIENT DIABETIQUE DE TYPE 2 ET RÔLE DU PHARMACIEN D'OFFICINE DANS LE SUIVI ». THESE POUR LE DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN PHARMACIE. Université de Lille 2 : s.n., 2017.
- 92. RECOUDERC JULIEN.** Diabète et sport, conseils à L'officine, THESE POUR LE DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN PHARMACIE. UNIVERSITE TOULOUSE

:s.n. 2014

93. HAS-INPES ; Première partie : Définitions et cadre théorique retenu. In : Guide méthodologique : Structuration d'un programme d'éducation thérapeutique du patient dans le champ des maladies chroniques. France : HAS, 2007. Page 4-22 .
94. **VANNEREAU D., RICHARD J.-L.** Prévention des plaies du pied chez le diabétique. Journal des Plaies et Cicatrisations, 1995, 1. www.sffpc.org/pages/connaissance_1_O.php3 page consultée le 26.11.2001. Cependant,
95. **YAZIDI M. OUESLATI I. et al.** Education du diabétique sur la prévention des lésions du pied.(juin 2021) Vol 30;03 Service d'endocrinologie de l'hôpital La Rabta, faculté de médecine de Tunis, université de Tunis El Manar
96. HAS. Le pied âgée de la personne: approche médicale et prise en charge thérapeutique en pédicurie-podologie, novembre 2020.Outil n:2.nov 2020.P:03
97. Groupe de Travail International sur le Pied Diabétique. Consensus International sur le Pied Diabétique 2007.
98. L'Association des infirmières et infirmiers autorisés de l'Ontario 158 Pearl Street, Toronto (Ontario) M5H 1L3 Site Web : www.rnao.ca/bestpractices
99. OEIL DE PERDRIX, HYPEKÉRATOSE, KÉRATOME ET VERRUE PLANTAIRE, maladies fréquentes récidivantes.2021. InfoChirPied.fr.
100. **Cécile Maroselli.** Le pied diabétique : physiopathologie, nouvelles thérapeutiques et place du pharmacien d'officine. Sciences pharmaceutiques. 2002. dumas-01383453.
101. **MESI.** *Comment traiter un pied diabétique chez un patient.* MESI – Simplifier le diagnostic (2020). Disponible sur : <https://www.mesimedical.com/fr/comment-traiter-un-pied-diabetique-chez-un-patient/> [Consulté le 24/04/21].
102. **Bouteflika.A** ; « Pharmacie d'officine » , Journal officiel de la république Algérienne N°46 : Article 249, Alger le 29-07-2018 , Page 5 .
103. **Dellaoui.Y** , Etude de pharmacie : le modèle algérien , Journal El-Watan Algérien , 08 février 2017 ; Disponible en ligne sur :<https://www.elwatan.com/archives/etudiant-archives/etudes-de-pharmacie-le-modele-algerien-08-02-2017>
104. **Ghozali.SD** ; « Code de déontologie médicale en Algérie » , Journal officiel de la république Algérienne N°52 : Articles 02-104-105-112-113-114-115 Alger le 08 juillet 1992. Pages 1160-1175 .
105. Ordre Nationale Des Pharmaciens ; "code de déontologie médicale" , du code de santé public . Juillet 2009 , Paris . Page 3-10 .
106. **Mazaleyrat.S** ; Le pharmacien d'officine, véritable acteur de santé publique « Mise en place de différents outils pour la prise en charge du patient à l'officine et la coopération

interprofessionnelle » , Université de Limoges le 11 février 2013 . Page 45-46 , Disponible en ligne sur : https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&url=https://journals.openedition.org/communiquer/1933&ved=2ahUKEwj74OfHjMXxAhVIUcAKHQbCCEkQFjABegQIAxAC&usq=AOvVaw1Z8_ZDbEqoT_1-mJj98DvK .

107. Manon.A ; « Pharmacien : un métier sans cesse en évolution » . 3S santé ; Paris le 10 juillet 2020 . Disponible en ligne : <https://www.3ssante.com/pharmacien-metier-sans-cesse-en-evolution-diversification-missions/#:~:text=En%20tant%20que%20professionnel%20de,prise%20en%20charge%20aux%20malad>

108. ORGANISATION MONDIALE DE LA SANTÉ (OMS), FÉDÉRATION INTERNATIONALE PHARMACEUTIQUE (FIP). *Elargir la pratique pharmaceutique* [En ligne]. 2006. Disponible sur : < <http://www.fip.org/files/fip/publications/DevelopingPharmacyPractice/DevelopingPharmacyPracticeFR.pdf> > (consulté le 30 octobre 2012)

109. UNIVERSITÉ DE GAND (BELGIQUE). *What is Pharmaceutical Care ?* In : *Universiteit Gent* [En ligne]. Disponible sur :

110. MIKEAL R., BROWN T., LAZARUS H., VINSON M. « Quality of pharmaceutical care in hospitals ». *American Journal of Hospital Pharmacy*. Juin 1975. p. 567-574.

111. HEPLER C., STRAND L. « Opportunities and responsibilities in pharmaceutical care ». *American Journal of Hospital Pharmacy*. Mars 1990. p. 533-543.

112. ORDRE NATIONAL DES PHARMACIENS. « Le Dossier Pharmaceutique ». Août 2011.

113. RIOLI M. *Le pharmacien d'officine dans le parcours de soins* [En ligne]. Groupe de travail pharmaciens d'officine, 2009. Disponible sur : < <http://www.santelimousin.fr/travail/editorial-rph/fichiers/RapportRioli.pdf> > (consulté le 6 décembre 2012)

114. TERRAL S., GOSSELIN B. *Declic* [En ligne]. 2012. Disponible sur : < <http://www.declic.ph/default.asp> > (consulté le 6 décembre 2012)

115. COLLECTIF NATIONAL DES GROUPEMENTS DE PHARMACIENS D'OFFICINE (CNGPO). *Dépistage des risques cardiovasculaires* [En ligne]. Disponible sur : < <http://www.depistage-officine.com/> > (consulté le 6 décembre 2012)

116. Arrêté du 4 mai 2012 portant approbation de la convention nationale organisant les rapports entre les pharmaciens titulaires d'officine et l'assurance maladie. In : Legifrance [En ligne]. 2012. Disponible sur : <http://www.legifrance.gouv.fr/jopdf/common/jo_pdf.jsp?numJO=0&dateJO=20120506

- &numTexte=34&pageDebut=08112&pageFin=08139 > (consulté le 28 septembre 2012)
- 117.ORDRE DES PHARMACIENS DU QUÉBEC.** *Guide pratique de la communication pharmacien-patient* [En ligne]. 1998. Disponible sur : <
http://www.opq.org/cms/Media/593_38_fr-CA_0_guide_comm_pharm_patient.pdf > (consulté le 30 octobre 2012)
- 118.CONSEIL NATIONAL DE L'ORDRE DES PHARMACIENS.** *Cespharm, éducateur et prévention pour la santé* [En ligne]. 2012. Disponible sur : <
<http://www.cespharm.fr/fr/Prevention-sante> > (consulté le 6 décembre 2012)
- 119.**<https://www.celtipharm.com/Pages/Conseil-comptoir/2016/La-communication-a-lofficine.aspx#:~:text=La%20communication%20%C3%A0%20l'officine%20doit%20r%C3%A9pondre%20%C3%A0%20plusieurs%20objectifs,moyens%20qu'il%20veut%20utiliser>
- 120.Jacquemet.S et Certain.A ;** Bulletin de l'ordre : « Éducation thérapeutique du patient : rôles du pharmacien ». Université de Genève , 2000 ; Page 269- 275
- 121.Everard, Marthe, et Myriah Lesko.** Un nouvel outil pour renforcer le rôle du pharmacien dans les soins de santé. *Organisation Mondiale de la santé.* [En ligne] 2006. [Citation: 25/03/2020.]
<https://www.who.int/mediacentre/news/new/2006/nw05/fr/> .
- 122.**Ordre national des pharmaciens. L'éducation thérapeutique. *Ordre national des pharmaciens.* [En ligne] 11/06/2019. [Citation : 25/07/2020.]
<http://www.ordre.pharmacien.fr/Les-pharmaciens/Champs-d-activites/L-education-therapeutique>
- 123.Bedhomme, S., Roche B., Ramin M., et al.** Place du pharmacien d'officine dans l'éducation thérapeutique du patient diabétique. *Médecine des maladies métaboliques.* Novembre 2012, vol.6, n°35
- 124.Stéphane Jacquemet ; Dr Agnès Certain ;** Éducation thérapeutique du patient : rôles du pharmacien JUI L L E T 2 0 0 0. Formation continue, université de Genève. Pharmacien des Hôpitaux, hôpital Bichat - Claude-Bernard, Paris
- 125.Inès Bouti.** Le développement de l'éducation thérapeutique du patient en officine. *Sciences pharmaceutiques.* 2017. ffdumas-01524630f p:126
- 126.BENNETT M.S.** Lower extremity management in patients with diabetes. *Journal of the American Pharmaceutical Association,* 2000, 40 (supplément 1): S40-S41.
- 127.BENNETT M.S.** Putting our best foot forward: the pharmacist's role in preventing diabetic foot ulcers. *Journal of the American Pharmaceutical Association,* 2001, 41 : 338, 340.

- 128.VAYSSAIRAT M., LE DEVEHAT C.** Vasculopathie diabétique: la place des explorations microcirculatoires en pratique quotidienne. *Journal des Maladies Vasculaires*, 2001, 26: 126-129.
- 129.GRIMALDI A., HEURTIER A., BOSQUET F. et al.** *Guide pratique du diabète*, 2ème édition, MMI éditions, Paris, 2001.



Annexes

Annexe n°01 : Exemple de dépliant présent dans un service de diabétologie



Lavez-vous les pieds tous les jours !



Séchez-les soigneusement, surtout entre les orteils !



Inspectez-les tous les jours pour repérer la moindre plaie, si besoin avec l'aide d'un miroir ou d'une tierce personne !
Chez le diabétique, elle peut être **indolore**.



Ne marchez pas pieds nus !



Évitez les sources de chaleurs !



Soyez prudents avec les objets tranchants !
Utilisez des accessoires adaptés.



Attention au choix de vos chaussures !

Vérifiez systématiquement l'absence de corps étrangers dans vos chaussures !



En cas de plaie

N'employez pas de désinfectant coloré !
Lavez la plaie à l'eau et au savon.
Protégez-la par une compresse.

Et consultez AU PLUS VITE votre médecin !



Graduation du risque d'ulcération pour le pied du patient diabétique

DÉFINITION	MESURES DE PRÉVENTION	PROFESSIONNELS CONCERNÉS
<p>Grade 0 Absence de neuropathie sensitive</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Examen de dépistage annuel • Examen des pieds, évaluation de la marche et du chaussage • Éducation (hygiène, autoexamen des pieds et des ongles par le patient, conseils de chaussage non traumatisant, mesures de prévention dans les situations à risque selon le mode de vie, conduite à tenir en cas de plaie) 	<ul style="list-style-type: none"> • Dépistage du risque podologique (au moins 1 fois par an) • Médecin généraliste et/ou podologue et/ou diabétologue
<p>Grade 1 Neuropathie sensitive isolée^(a)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Examen des pieds, et évaluation de la marche et du chaussage, • Éducation (hygiène, autoexamen des pieds et des ongles par le patient, conseils de chaussage non traumatisant, mesures de prévention dans les situations à risque selon le mode de vie, conduite à tenir en cas de plaie) • Aide de l'entourage 	<ul style="list-style-type: none"> • Médecin généraliste (à chaque consultation) • Diabétologue • Podologue (tous les 6 mois et plus selon avis médical, ce nombre pouvant être adapté pour les patients en situation de handicap et pour la personne âgée) • Infirmier
<p>Grade 2 Neuropathie sensitive associée à une artériopathie des membres inférieurs^(b) et/ou à une déformation du pied^(c)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Mêmes mesures préventives que pour le grade 1 • Soins de pédicurie réguliers • Correction des anomalies biomécaniques • Avis sur l'indication d'orthèses et d'un chaussage approprié • Prise en charge de l'artériopathie, si existante 	<ul style="list-style-type: none"> • Médecin généraliste (à chaque consultation) • Diabétologue • Podologue (tous les 3 mois pour les soins instrumentaux et tous les 6 mois pour soins orthétiques) • Infirmier • Médecine physique et réadaptation, podo-orthésiste • Réseau de santé
<p>Grade 3 Antécédent d'ulcération du pied évoluant depuis plus de 4 semaines et/ou d'amputation des membres inférieurs (voire une partie d'un orteil)</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Renforcement des mesures préventives définies pour le grade 2, appareillage systématique (défini par le centre spécialisé) • Surveillance régulière par un centre spécialisé ou par un diabétologue 	<ul style="list-style-type: none"> • Mêmes professionnels et fréquence de suivi que pour le grade 2 • Centre spécialisé/centre de cicatrisation (bilan annuel) • Soins instrumentaux podologiques (au moins tous les 2 mois) • Soins orthétiques

a - Définie par l'anomalie du test au monofilament de Semmes-Weinstein (10 g).

b - Définie par l'absence d'au moins un des deux pous du pied ou par un IPS < 0.g.

c - Hallux valgus, orteil en marteau ou en griffe, prééminence de la tête des métatarsiens, déformations post-chirurgicales ou liées à une neuro-arthropathie (pied de Charcot).

Annexe n°3: Synthèse de la prise en charge d'un ulcère du pied diabétique

- 84 -

ANNEXE II : Synthèse de la prise en charge d'un ulcère du pied diabétique [13,27]
d'après le Consensus International sur le Pied Diabétique (mai 1999)

Objectifs	Stratégies
<ul style="list-style-type: none"> • Améliorer la circulation 	Exploration vasculaire non-invasive Angioplastie transluminale Chirurgie vasculaire
<ul style="list-style-type: none"> • Traiter l'œdème 	Postures de drainage
<ul style="list-style-type: none"> • Prendre en charge la douleur 	Antalgiques Anxiolytiques
<ul style="list-style-type: none"> • Traiter l'infection 	Antibiotiques (par voie orale ou parentérale) Culture, biopsie Radiographies, scintigraphie osseuse, IRM, tomodensitométrie
<ul style="list-style-type: none"> • Améliorer l'équilibre métabolique 	Insuline
<ul style="list-style-type: none"> • Décharge 	Chaussures thérapeutiques Semelles Plâtre de décharge Béquilles Fauteuil roulant / immobilisation au lit
<ul style="list-style-type: none"> • Traitement local 	Débridement Pansements Agents locaux Greffe de peau
<ul style="list-style-type: none"> • Chirurgie du pied 	Incision / drainage Chirurgie correctrice Amputation
<ul style="list-style-type: none"> • Etat général 	Traitement cardiovasculaire Traitement de la rétinopathie et la néphropathie Prise en charge de la malnutrition Sevrage tabagique
<ul style="list-style-type: none"> • Mise en place 	Education du patient et des soignants Observance Surveillance multidisciplinaire

Annexe n°4: Quelques règles à suivre pour prévenir des lésions du diabétique

Information diabète

JE SUIS DIABÉTIQUE.
PRUDENCE !
JE NE PEUX PAS FAIRE
N'IMPORTE QUOI.



JE ME LAVE CHAQUE JOUR.
JE ME SÈCHE BIEN, SURTOUT
ENTRE LES ORTELS !



AVANT MON BAIN, JE PRENDS
LA TEMPÉRATURE DE L'EAU ! (37°)
JE N'Y RESTE QUE 10 MINUTES.



À CHAQUE JOUR SA PAIRE DE
CHAUSSETTES EN COTON,
SANS TROU NI COUTURE.



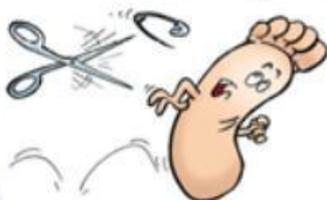
POUR MA SÉCURITÉ...
PAS DE TALONS NI
CHAUSSURES TROP SERRÉES.



JE M'HYDRATE CHAQUE JOUR
(SAUF ENTRE LES ORTELS).



JE N'UTILISE PAS
D'USTENSILES DANGEREUX.



J'AI MARCHÉ PIEDS NUS !
JE ME SUIS BLESSÉ.
JE DEMANDE CONSEIL
AU MÉDECIN.



CHAQUE JOUR J'ADMIRE
MA BEAUTÉ NATURELLE
SOUS TOUTES SES FORMES !



Annexe n°5: Circulaire N°12 du 22 octobre 2006 relative à l'exercice de la profession de pharmacien .

Ministère de la Santé, de la Population et de la Réforme Hospitalière CIRCULAIRE N° 12 MSPH/MIN DU 22 OCTOBRE 2006 RELATIVE A L'EXERCICE DE LA PROFESSION DE PHARMACIEN D'OFFICINE

Madame et Messieurs les Directeurs de la Santé et de la Population des wilayas :

- Pour exécution et communication aux Praticiens, Médecins, Inspecteurs,

- De nombreuses anomalies ont été constatées dans l'exercice de pharmacien d'officine.

Aussi, des inspections régulières seront entreprises par les praticiens inspecteurs relevant du Ministère de la Santé de la Population et de la Réforme Hospitalière.

Ces inspections ont pour but de contrôler les nouvelles, à la charge du département, décidées par les autorités supérieures du pays en matière de contrôle des activités des officines notamment, et dont les principales sont indiquées ci-dessous :

1- Le Personnel :

- la présence du pharmacien dûment habilité doit être effective au niveau de l'officine.

- En cas de contrôle il doit présenter toutes les pièces justificatives de son agrément et de l'activité autorisée.

- Tout remplacement dans le cas de force majeure, doit faire l'objet d'une décision de l'autorité compétente. Celle-ci doit être affichée.

- Le pharmacien est tenu d'inscrire sur le registre d'ordonnances, les noms, prénoms et adresses des patients avec mention de la date d'identité ainsi que le nom du médecin traitant et la date de délivrance de l'ordonnance pour tout ce qui concerne les psychotropes et les stupéfiants.

- La dispensation des médicaments est l'acte pharmaceutique associant la délivrance à :

- l'analyse pharmaceutique de l'ordonnance médicale

- la mise à la disposition du malade d'informations nécessaires au bon usage du médicament.

• 2- Les Médicaments :

- Tout médicament, objet de la dispensation doit être enregistré à la Nomenclature Nationale du Médicament établie par le Ministère de la Santé de la Population et de la Réforme Hospitalière.

- Le médicament, mis en vente doit comporter obligatoirement sur son conditionnement :

- le numéro de codification, • les dates de fabrication et de péremption.

- les numéros de lots,

- une vignette comportant le Prix Public Algérien (PPA) et les couleurs de remboursement ou non remboursement du produit ainsi que le tarif de référence, s'il est établi.

- Le produit pharmaceutique, autre que le médicament, doit figurer sur la liste officielle, telle que prévue par l'article n°52 du 10 juillet 1995 fixant la liste des marchandises autorisées à la vente dans les officines.

- la conservation des médicaments et produits pharmaceutiques doit respecter les conditions appropriées (climat de froid, etc...)

3- Les Locaux :

- les officines doivent être installées dans des locaux bien adaptés aux activités qui s'y exercent et convenablement équipés et aérés.

- Des espaces distincts doivent être réservés à la préparation officinale.

à l'analyse médicale quant elle est autorisée, à la dispensation des médicaments,

et ce, afin d'éviter toute contamination croisée et toute gêne dans l'exercice pharmaceutique.

• Les appareillages doivent être facilement manipulables en vue d'un nettoyage fréquent.

• Les armoires destinées au rangement des produits stériles doivent être fermées à clé.

• Les médicaments ne doivent pas être à portée de main du public.

• Le pharmacien doit s'assurer que le matériel et les accessoires destinés à la préparation officinale sont fonctionnels et stériles si nécessaire.

4- L'inspecteur :

Dans le cadre du respect des normes pratiques de dispensation pharmaceutique, les inspections d'officine sont obligatoires.

Les praticiens inspecteurs sont chargés, en particulier, dans les limites de leurs zones d'intervention sauf instruction particulière émanant de l'Inspection Générale du Ministère de la Santé de la Population et de la Réforme Hospitalière, de :

• vérifier la présence effective du pharmacien titulaire dans l'officine,

• veiller au respect des règles d'hygiène,

• contrôler la garde au niveau des officines, et s'assurer de la présence effective du personnel et en particulier du pharmacien titulaire,

• veiller au respect des conditions de stockage au niveau de l'officine.

• prélever des échantillons de préparations pharmaceutiques dans les officines, en vue de leur contrôle de qualité, le cas échéant, • contrôler le registre (ordonnancier) des substances psychotropes et stupéfiants,

• vérifier la durée de validité (date de fabrication et surtout de péremption des produits),

• vérifier l'effectivité du vignettage et le respect du Prix Public Algérien (PPA) affiché, conformément à la réglementation en vigueur, relative aux marges plébiacs applicables à la production, au conditionnement et à la distribution des médicaments à usage de la médecine humaine. Le contrôle des prix concerne aussi bien les officines que les grossistes en la matière.

La périodicité des inspections ne doit en aucune manière être inférieure à une inspection par mois. En cas d'infraction, les sanctions prévues par la législation et la réglementation en vigueur seront prises.

Le Ministre de la Santé et de la Population

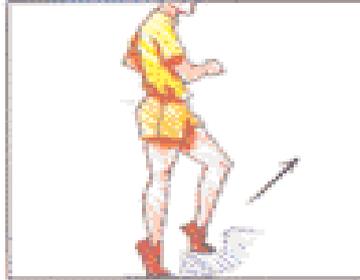
AMAR TOUT

Gymnastique des jambes pour diabétiques

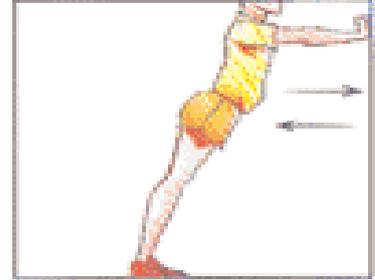
Les diabétiques sont plus exposés que d'autres aux troubles circulatoires dans les jambes et les pieds. On peut, en faisant quotidiennement de l'exercice et en réduisant la consommation de tabac, empêcher les complications sérieuses.



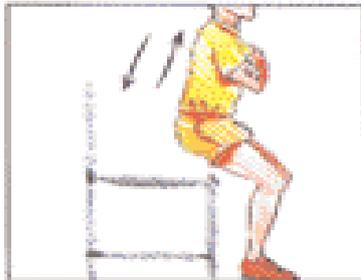
Marche: faites une bonne marche quotidienne d'une demi-heure ou d'une heure. Essayez d'augmenter la distance chaque jour.



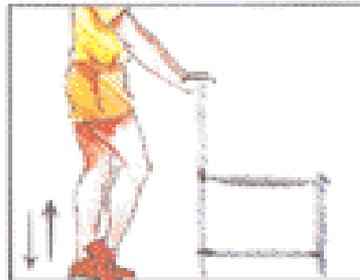
Exercice dans l'escalier: gravissez rapidement plusieurs marches uniquement sur la demi-pointe des pieds.



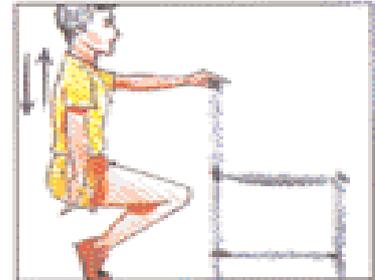
Extension des muscles du mollet: appuyez-vous avec les paumes des mains contre un mur, en gardant vos pieds à distance, talons au sol. Pliez vos bras 10 fois en gardant votre dos et vos jambes bien droits: excellent remède contre les crampes!



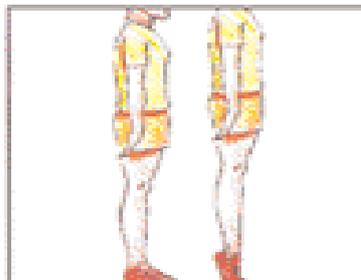
Exercice sur une chaise: asseyez-vous sur une chaise et levez-vous 10 fois en gardant vos pieds joints et vos bras croisés.



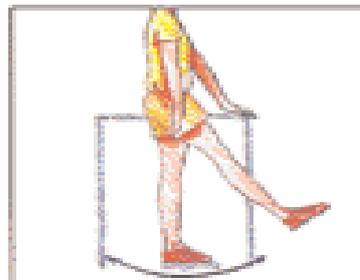
Exercice sur la pointe des pieds: tenez-vous au dossier d'une chaise, les pieds joints. Dressez-vous d'une pointe des pieds sur l'autre alternativement.



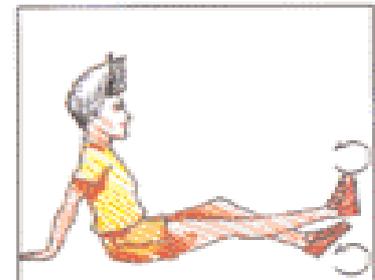
Flexion des genoux: accroupissez-vous 10 fois en vous tenant au dossier d'une chaise. Gardez les jambes jointes et le dos droit.



Élévation des talons: dressez-vous sur la pointe des pieds, puis redescendez sur vos talons, environ 20 fois de suite. Essayez de porter le poids de votre corps alternativement sur chaque jambe.



Balayage de jambes: montez sur un endroit légèrement surélevé au-dessus du sol, un livre par exemple. En vous tenant à une table ou à une chaise, balancez alternativement chaque jambe d'avant en arrière environ 10 fois.



Echauffement des pieds: assis par terre, mains à plat sur le sol, buste droit légèrement penché en arrière. Faites tourner vos pieds jusqu'à ce qu'ils soient détendus et réchauffés.

Annexe n°7: choix de pansement en fonction du type de plaie et stade de guérison

- 85 -

ANNEXE III : Choix du pansement en fonction du type de plaie

D'après le cours du Dr Pradines donné aux infirmières libérales en 2001

Types de plaies	Pansements préconisés
Plaie nécrotique sèche	Hydrogels
Plaie fibrineuse	Hydrogels Alginates
Plaie surinfectée	Alginates Charbons
Plaie bourgeonnante	Alginates Hydrocellulaires Pansements gras (tulles ou interfaces)
Hyperbourgeonnement	Corticoïdes (courte durée)
Plaies en voie d'épidermisation	Alginates Pansements gras (tulles ou interfaces) Hydrocolloïdes

ANNEXE IV: Choix du pansement en fonction du stade de guérison

D'après le cours du Dr Pradines donné aux infirmières libérales en 2001

Stade de guérison		
Détersion	Bourgeonnement	Epithélialisation
<i>Détersion mécanique</i> ---+ Hydrogels si plaque de nécrose sèche	Alginates Hydrocellulaires	Alginates Pansements gras (tulles ou interfaces)

Annexe n°8: Trame atelier d'ETP autour du pied

Titre de la séance	Hygiène des pieds et Prévention des risques podologiques
Objectif général / thème :	<ul style="list-style-type: none"> . Prendre conscience et comprendre le risque podologique . Apprendre à protéger ses pieds . Apprendre à détecter les éléments d'alerte . Savoir impliquer un entourage aidant dans la surveillance des pieds, si nécessaire . S'observer
Public cible Séance du socle ou spécifique, collective ou individuelle.	<p>Tout patient diabétique à risque de lésion plantaire grades 2 et 3 pris en charge dans le service EDN ou par l'UMED. Séance spécifique (possible en collectif ou en individuel).</p>
Lieu de la séance	<p>Service EDN ou autres services d'hospitalisation du CHU pour les patients pris en charge par l'UMED.</p>
Durée :	<p>60 à 120 minutes auprès du patient. 10 minutes (traçabilité sur logiciel DxCare)</p>
Objectifs pédagogiques/compétences :	<ul style="list-style-type: none"> . Connaître les « 10 commandements » et les mettre en pratique . Connaître le grade de son risque de lésion plantaire et le nombre de soins de pédicurie remboursés conseillés . Comprendre pourquoi le risque de lésions plantaires est élevé (neuropathie, artériopathie, troubles trophiques) . Comprendre la nécessité de prendre soin de ses pieds par des gestes adaptés . Apprendre à reconnaître les symptômes précurseurs d'une lésion plantaire et alerter les soignants rapidement (crevasses, ampoules, rougeurs, zones d'hyperkératose...)
Contenu et déroulement	<ul style="list-style-type: none"> . Si séance collective, présentation des personnes présentes avec tour de table et expressions du vécu et des craintes . Expliquer pourquoi le diabète peut entraîner des problèmes de pieds et la physiopathologie simple de l'artériopathie, de la neuropathie et de la déformation des pieds? . Expliquer la gradation du risque podologique et informer sur le nombre de soins de pédicurie pris en charge en fonction du grade . Atelier pratique avec mise à disposition d'objets conseillés ou à éviter, à faire classer (1 par patient à tour de rôle si groupe) dans ces 2 groupes par les patients, après argumentation du pourquoi ce choix. . Apprendre à protéger ses pieds en repérant les ennemis du pied (examen minutieux des chaussures, vérification que leur taille est adaptée avec feuille de papier découpée à la taille du pied du patient et glissée dans la chaussure puis ressortie pour analyser ses courbures, faire toucher les pieds pour sentir la corne, attention aux mycoses, aux corps étrangers, aux brûlures...) . Apprendre à examiner ses pieds tous les jours avec les yeux et les mains pour repérer des anomalies et à bien les prendre en charge : lavage quotidien des pieds avec séchage et hydratation

Table des figures

N° de la figure	titre	N° de page
Fig.01	Rappel anatomique sur le pied	5
Fig.02	les différentes parties osseuses du pied (pied gauche vue dorsale)	6
Fig.03	Les articulations du pied	7
Fig.04	Tendons des muscles extrinsèques postérieurs, médiaux et antérieurs (pied droit)	9
Fig.05	Vues plantaires du pied droit (Vue superficielle des muscles)	10
Fig.06	L'innervation du pied.	11
Fig.07-A	Vascularisation du pied: vue dorsale	12
Fig.07-B	Vascularisation du pied: vue plantaire	12
Fig.08	Physiopathologie de l'atteinte du pied au cours du diabète.	13
Fig.9-A	Déformations caractéristiques du pied diabétique: Pied plat, pied normal et pied creux	17
Fig.9-B	Déformations caractéristiques du pied diabétique: Orteil en griffe	17
Fig.9-C	Déformations caractéristiques du pied diabétique: Orteil en marteau	17
Fig.10	Zones d'appuis modifiés chez un patient diabétique avec des orteils en marteau ou en griffe	18
Fig.11	Eczéma dyshidrosique sur pied diabétique.	19
Fig.12-A	Appareil de teste au sensibilité vibratoire: le diapson	20
Fig.12-B	Appareil de teste au sensibilité tactile profonde: le monofilament	20
Fig.13	Schéma descriptive de teste au monofilament	22
Fig.14	Mal perforant plantaire.	23

Fig.15	Mécanisme du mal perforant plantaire	23
Fig.16	Pied de Charcot.	25
Fig.17-A	Pied de Charcot avec un effondrement de la voûte plantaire (formation d'une proéminence osseuse)	26
Fig.17-B	Mal perforant plantaire sur pied de Charcot	26
Fig.18	L'athérosclérose. Coupes schématiques d'une artère saine et d'une artère athéroscléreuse.	31
Fig.19	Gangrène sèche (région noire) causée par une artérite périphérique.	34
Fig.20	Le principe de stent	36
Fig.21	Pied diabétique infecté. L'ulcère du pied diabétique	39
Fig.22	Choix du mode de prélèvement en fonction des signes observés	39
Fig.23-A	Différentes chaussures pour pied diabétique: chaussures de Barouk pour décharge d'ulcère de l'avant-pied ou de talon.	48
Fig.23-B	Différentes chaussures pour pied diabétique: chaussure préfabriquée avec semelle orthopédique souple et amovible.	48
Fig.23-C	Différentes chaussures pour pied diabétique: chaussure sur mesure pour pied déformé.	48
Fig.24	Hygiène et soins des pieds	61
Fig.25	Comment bien se couper les ongles du pied	62
Fig.26	Zones d'hyperkératose: Cor, Durillon, Œil de prédis	65
Fig.27	Les chaussures doivent être assez larges pour accueillir le pied sans exercer de pression indue sur la peau.	66
Fig.28	Les zones à risque du pied diabétique	67
Fig.29	10 Commandements pour prendre soin de ses pieds	69
Fig.30	Généralités sur le dossier pharmaceutique.	78
Fig.30	Processus des soins pharmaceutiques à l'officine, d'après l'OMS	82

Table des tableaux

N° du tableau	titre	N° de page
Tableau N° 1	Le teste vibratoire avec le diapason	21
Tableau N° 2	Le teste de sensibilité profonde avec le monofilament	21
Tableau N° 3	Caractéristiques évoquant une infection du pied diabétique plus sévère et indications potentielles pour une hospitalisation	40
Tableau N° 4	Classification de l'infection des plaies du pied selon le Consensus International sur le Pied Diabétique.	41
Tableau N° 5	Dépistage du pied à risque (gradation du risque) et prévention de l'ulcération du pied selon IWGDF	45
Tableau N° 6	Les étapes de la mise en œuvre de l'ETP et les éléments à s'appuyer pour la réaliser.	53
Tableau N° 7	Comparaison recapitalisé entre l'ETP individuelle et collective	54
Tableau N° 8	Ressources éducatives pour l'apprentissage de compétences.	58
Tableau N° 9	Enjeux des différents outils de communication à l'officine	89

Table des abréviations

FID	F édération I nternationale de D iabète
CIPD	C onsensus I nternational sur le P ied D iabétique
UPD	U lcère du P ied D iabétique
ND	N europathie D iabétique
AINS	A nti- I nflammatoires N on S téroïdiens
AOMI	A rtériopathie O blitérante des M embres I nférieurs
HA	H ypertension A rtérielle
IPS	I ndex de P ression S ystolique.
EDAMI	E cho- D oppler A rtériel des M embres I nférieurs
TcPO2	T rancutanée en O xygène
ARM	A ngiographie par R ésonance M agnétique
IRM	I magerie par R ésonance M agnétique
ANAES	A gence N ationale d' A ccréditation et d' E valuation en S anté
IWGD	I nternational W orking G roup on the D iabetic
ETP	E ducation T hérapeutique du P atient
OMS	O rganisation M ondiale de S anté
HAS	H aute A utorité de S anté
AFD	A ssociation F rançaise des D iabétiques

CHU	C entre H ospitalier U niversitaire
DMS	D ispositifs M édicaux S tériles
AP	D ossier P harmaceutique
DMP	D ossier M édicale P artagé
FIP	F édération I nternationale P harmaceutique
AVK	A nti- V itamine K
EVA	E chelle V isuelle A nalogique
CNGPO	C ollectif N ational des G roupements de P harmaciens d' O fficine
IMC	I ndice de M asse C orporelle
TIPS	T arif I nterministériel des P restations S anitaires

Résumé

Les lésions du **pied chez le diabétique** constituent un problème de santé publique majeur, tant par ses conséquences cliniques morbides, génératrices de handicaps fonctionnels sévères, que par ses conséquences économiques considérables, principalement dues aux hospitalisations itératives.

La bonne prise en charge de cette complication est donc primordiale, et passe d'abord par la prévention, en particulier grâce à **l'éducation thérapeutique** des patients. Cette mise au point examine la population cible de cette éducation sur la prévention des lésions du pied, les principaux messages qu'elle doit porter et ses modalités.

Le pharmacien d'officine est un conseiller, un informateur, c'est le premier professionnel de santé qu'on consulte sans rendez-vous. Il est un éducateur technique pour l'utilisation des dispositifs médicaux de santé tout comme un confident des maux de la vie. De par sa proximité, il connaît le patient dans sa globalité. Enfin, Il est décrit comme étant le premier acteur de santé consulté par le patient en cas de question relative à sa santé. C'est pour l'ensemble de ces raisons ainsi que pour sa disponibilité que le pharmacien est devenu un partenaire clé de la santé.

Mots clés : Pied diabétique, Education thérapeutique, Pharmacien d'officine.

Abstract

Foot lesions in diabetics constitute a major public health problem, both by its morbid clinical consequences, generating severe functional handicaps, and by its considerable economic consequences, mainly due to iterative hospitalizations.

Proper management of this complication is therefore essential, and begins with prevention, in particular through **therapeutic patient education**. This review examines the target population of this education on the prevention of foot injuries, the main messages it should carry and its modalities.

The community pharmacist is an adviser, an informant; he is the first healthcare professional to be consulted without an appointment. He is a technical educator for the use of medical health devices as well as a confidant of the ills of life. Because of his proximity, he knows the patient as a whole. Finally, he is described as being the first health actor consulted by the patient in the event of a question relating to his health. It is for all of these reasons as well as for their availability that the pharmacist has become a key health partner.

Keywords: Diabetic foot, Therapeutic education, Community pharmacist.

ملخص

تشكل آفات **القدم لدى مرضى السكري** مشكلة صحية عامة رئيسية، سواء من خلال عواقبها السريرية المرضية، وتوليد إعاقات وظيفية شديدة، وعواقبها الاقتصادية الكبيرة، ويرجع ذلك أساسًا إلى الاستشفاء التكراري.

لذلك، فإن الإدارة السليمة لهذه المضاعفات ضرورية، وتبدأ بالوقاية، لا سيما من خلال **تثقيف المريض العلاجي**. تفحص هذه المراجعة الفئة المستهدفة من هذا التثقيف حول الوقاية من إصابات القدم، والرسائل الرئيسية التي ينبغي أن تحملها وطرائقها **صيدلي المجتمع** هو مستشار، مخبر، وهو أول أخصائي رعاية صحية يتم استشارته دون موعد. إنه معلم تقني لاستخدام الأجهزة الصحية الطبية بالإضافة إلى كونه مقربًا من أمراض الحياة. بسبب قربها، فهو يعرف المريض ككل. أخيرًا، يوصف بأنه الممثل الصحي الأول الذي يستشير به المريض في حالة وجود سؤال يتعلق بصحته. لكل هذه الأسباب بالإضافة إلى توفرها أصبح الصيدلي شريكًا صحيًا رئيسيًا.

الكلمات المفتاحية: القدم السكرية، التثقيف العلاجي، صيدلي المجتمع.

Résumé

Les lésions du **pied chez le diabétique** constituent un problème de santé publique majeur, tant par ses conséquences cliniques morbides, génératrices de handicaps fonctionnels sévères, que par ses conséquences économiques considérables, principalement dues aux hospitalisations itératives.

La bonne prise en charge de cette complication est donc primordiale, et passe d'abord par la prévention, en particulier grâce à **l'éducation thérapeutique** des patients. Cette mise au point examine la population cible de cette éducation sur la prévention des lésions du pied, les principaux messages qu'elle doit porter et ses modalités.

Le pharmacien d'officine est un conseiller, un informateur, c'est le premier professionnel de santé qu'on consulte sans rendez-vous. Il est un éducateur technique pour l'utilisation des dispositifs médicaux de santé tout comme un confident des maux de la vie. De par sa proximité, il connaît le patient dans sa globalité. Enfin, Il est décrit comme étant le premier acteur de santé consulté par le patient en cas de question relative à sa santé. C'est pour l'ensemble de ces raisons ainsi que pour sa disponibilité que le pharmacien est devenu un partenaire clé de la santé.

Mots clés : Pied diabétique, Education thérapeutique, Pharmacien d'officine.

Abstract

Foot lesions in diabetics constitute a major public health problem, both by its morbid clinical consequences, generating severe functional handicaps, and by its considerable economic consequences, mainly due to iterative hospitalizations.

Proper management of this complication is therefore essential, and begins with prevention, in particular through **therapeutic patient education**. This review examines the target population of this education on the prevention of foot injuries, the main messages it should carry and its modalities.

The community pharmacist is an adviser, an informant; he is the first healthcare professional to be consulted without an appointment. He is a technical educator for the use of medical health devices as well as a confidant of the ills of life. Because of his proximity, he knows the patient as a whole. Finally, he is described as being the first health actor consulted by the patient in the event of a question relating to his health. It is for all of these reasons as well as for their availability that the pharmacist has become a key health partner.

Keywords: Diabetic foot, Therapeutic education, Community pharmacist.

ملخص

تشكل آفات **القدم لدى مرضى السكري** مشكلة صحية عامة رئيسية ، سواء من خلال عواقبها السريرية المرضية ، وتوليد إعاقات وظيفية شديدة ، وعواقبها الاقتصادية الكبيرة ، ويرجع ذلك أساسًا إلى الاستشفاء التكراري.

لذلك ، فإن الإدارة السليمة لهذه المضاعفات ضرورية ، وتبدأ بالوقاية ، لا سيما من خلال **تثقيف المريض العلاجي**. تفحص هذه

المراجعة الفئة المستهدفة من هذا التثقيف حول الوقاية من إصابات القدم ، والرسائل الرئيسية التي ينبغي أن تحملها وطرائقها

صيدلي المجتمع هو مستشار ، مخبر ، وهو أول أخصائي رعاية صحية يتم استشارته دون موعد. إنه معلم تقني لاستخدام الأجهزة

الصحية الطبية بالإضافة إلى كونه مقربًا من أمراض الحياة. بسبب قربيه ، فهو يعرف المريض ككل. أخيرًا ، يوصف بأنه الممثل

الصحي الأول الذي يستشير المريض في حالة وجود سؤال يتعلق بصحته. لكل هذه الأسباب بالإضافة إلى توفرها أصبح الصيدلي

شريكًا صحيًا رئيسيًا

الكلمات المفتاحية: القدم السكريّة ، التثقيف العلاجي ، صيدلي المجتمع