

UNIVERSITÉ TOULOUSE III – Paul SABATIER -

FACULTÉ DE MEDECINE DE PURPAN

Année 2015

2015 TOU3 1085

THÈSE

POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE SPECIALITÉ MÉDECINE GÉNÉRALE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 13 OCTOBRE 2015

PAR Mademoiselle Lucile RESPLANDY

Née le 09/06/1984 à Muret (31)

**PREVENTION DE LA PLAIE DU PIED CHEZ LE
DIABETIQUE EN MEDECINE GENERALE : REVUE DE
LA LITTERATURE ET DES RECOMMANDATIONS.
PROPOSITION D'OUTILS FACILITATEURS**

DIRECTEUR DE THESE :

Monsieur le Docteur Pierre BOYER

JURY :

Monsieur le Professeur Stéphane OUSTRIC

Président

Monsieur le Professeur Pierre MESTHE

Assesseur

Madame le Docteur Brigitte ESCOURROU

Assesseur

Monsieur le Docteur André STILLMUNKES

Assesseur

Monsieur le Docteur Pierre BOYER

Assesseur

P.U. - P.H.

Classe Exceptionnelle et 1ère classe

M. ADOUE D.	Médecine Interne, Gériatrie
M. AMAR J.	Thérapeutique
M. ATTAL M. (C.E)	Hématologie
M. AVET-LOISEAU H	Hématologie, transfusion
M. BLANCHER A.	Immunologie (option Biologique)
M. BONNEVILLE P.	Chirurgie Orthopédique et Traumatologie
M. BOSSAVY J.P.	Chirurgie Vasculaire
M. BRASSAT D.	Neurologie
M. BROUSSET P. (C.E)	Anatomie pathologique
M. BUGAT R. (C.E)	Cancérologie
M. CARRIE D.	Cardiologie
M. CHAP H. (C.E)	Biochimie
M. CHAUVEAU D.	Néphrologie
M. CHOLLET F. (C.E)	Neurologie
M. GLANET M. (C.E)	Neurologie
M. DAHAN M. (C.E)	Chirurgie Thoracique et Cardiaque
M. DEGUINE O.	O. R. L.
M. DUCOMMUN B.	Cancérologie
M. FERRIERES J.	Epidémiologie, Santé Publique
M. FOURCADE O.	Anesthésiologie
M. FRAYSSE B. (C.E)	O.R.L.
M. IZOPET J. (C.E)	Bactériologie-Virologie
Mme LAMANT L.	Anatomie Pathologique
M. LANG T.	Biostatistique Informatique Médicale
M. LANGIN D.	Nutrition
M. LAUQUE D. (C.E)	Médecine Interne
M. LIBLAU R. (C.E)	Immunologie
M. MAGNAVAL J.F.	Parasitologie
M. MALAUAUD B.	Urologie
M. MANSAT P.	Chirurgie Orthopédique
M. MARCHOU B.	Maladies Infectieuses
M. MONROZIES X.	Gynécologie Obstétrique
M. MONTASTRUC J.L. (C.E)	Pharmacologie
M. MOSCOVICI J.	Anatomie et Chirurgie Pédiatrique
Mme MOYAL E.	Cancérologie
Mme NOURHASHEMI F.	Gériatrie
M. OLIVES J.P. (C.E)	Pédiatrie
M. OSWALD E.	Bactériologie-Virologie
M. PARINAUD J.	Biol. Du Dévelop. et de la Reprod.
M. PERRET B (C.E)	Biochimie
M. PRADERE B. (C.E)	Chirurgie générale
M. RASCOL O.	Pharmacologie
M. RECHER Ch.	Hématologie
M. RISCHMANN P. (C.E)	Urologie
M. RIVIERE D. (C.E)	Physiologie
M. SALES DE GAUZÝ J.	Chirurgie Infantile
M. SALLES J.P.	Pédiatrie
M. SERRE G. (C.E)	Biologie Cellulaire
M. TELMON N.	Médecine Légale
M. VINEL J.P. (C.E)	Hépatogastro-entérologie

P.U. - P.H.

2ème classe

Mme BEYNE-RAUZY O.	Médecine Interne
M. BIRMES Ph.	Psychiatrie
M. BROUCHET L.	Chirurgie thoracique et cardio-vascul
M. BUREAU Ch	Hépatogastro-entéro
M. CALVAS P.	Génétique
M. CARRERE N.	Chirurgie Générale
Mme CASPER Ch.	Pédiatrie
M. CHAIX Y.	Pédiatrie
Mme CHARPENTIER S.	Thérapeutique, méd. d'urgence, addict
M. COGNARD G.	Neuroradiologie
M. DE BOISSEZON X.	Médecine Physique et Réadapt Fonct.
M. FOURNIE B.	Rhumatologie
M. FOURNIÉ P.	Ophthalmologie
M. GAME X.	Urologie
M. GEERAERTS T.	Anesthésiologie et réanimation chir.
Mme GENESTAL M.	Réanimation Médicale
M. LAROCHE M.	Rhumatologie
M. LAUWERS F.	Anatomie
M. LEOBON B.	Chirurgie Thoracique et Cardiaque
M. MAZIERES J.	Pneumologie
M. MOLINIER L.	Epidémiologie, Santé Publique
M. OLIVOT J-M	Neurologie
M. PARANT O.	Gynécologie Obstétrique
M. PARIENTE J.	Neurologie
M. PATHAK A.	Pharmacologie
M. PAUL C.	Dermatologie
M. PAYOUX P.	Biophysique
M. PAYRASTRE B.	Hématologie
M. PORTIER G.	Chirurgie Digestive
M. PERON J.M.	Hépatogastro-entérologie
M. RONCALLI J.	Cardiologie
M. SANS N.	Radiologie
Mme SAVAGNER F.	Biochimie et biologie moléculaire
Mme SELVES J.	Anatomie et cytologie pathologiques
M. SOL J-Ch	Neurochirurgie

P.U.

M. OUSTRIC S.	Médecine Générale
---------------	-------------------

P.U. - P.H.

Classe Exceptionnelle et 1ère classe

M. ACAR Ph.	Pédiatrie
M. ALRIC L.	Médecine Interne
M. ARLET Ph. (C.E)	Médecine Interne
M. ARNAL J.F.	Physiologie
Mme BERRY I.	Biophysique
M. BOUTAULT F. (C.E)	Stomatologie et Chirurgie Maxillo-Faciale
M. BUSCAIL L.	Hépatogastro-Entérologie
M. CANTAGREL A.	Rhumatologie
M. CARON Ph. (C.E)	Endocrinologie
M. CHAMONTIN B. (C.E)	Thérapeutique
M. CHAVOIN J.P. (C.E)	Chirurgie Plastique et Reconstructive
M. CHIRON Ph.	Chirurgie Orthopédique et Traumatologie
Mme COURTADE SAIDI M.	Histologie Embryologie
M. DELABESSE E.	Hématologie
Mme DELISLE M.B. (C.E)	Anatomie Pathologie
M. DIDIER A.	Pneumologie
M. ELBAZ M.	Cardiologie
M. GALINIER M.	Cardiologie
M. GERAUD G.	Neurologie
M. GLOCK Y.	Chirurgie Cardio-Vasculaire
M. GOURDY P.	Endocrinologie
M. GRAND A. (C.E)	Epidémiologie, Eco. de la Santé et Prévention
Mme HANAIRE H. (C.E)	Endocrinologie
M. KAMAR N.	Néphrologie
M. LARRUE V.	Neurologie
M. LAURENT G. (C.E)	Hématologie
M. LEVADE T.	Biochimie
M. MALECAZE F. (C.E)	Ophthalmologie
Mme MARTY N.	Bactériologie Virologie Hygiène
M. MASSIP P.	Maladies Infectieuses
M. PLANTE P.	Urologie
M. RAYNAUD J-Ph.	Psychiatrie Infantile
M. RITZ P.	Nutrition
M. ROCHE H. (C.E)	Cancérologie
M. ROSTAING L (C.E).	Néphrologie
M. ROUGE D. (C.E)	Médecine Légale
M. ROUSSEAU H.	Radiologie
M. SALVAYRE R. (C.E)	Biochimie
M. SCHMITT L. (C.E)	Psychiatrie
M. SENARD J.M.	Pharmacologie
M. SERRANO E. (C.E)	O. R. L.
M. SOULIE M.	Urologie
M. SUC B.	Chirurgie Digestive
Mme TAUBER M.T.	Pédiatrie
M. VELLAS B. (C.E)	Gériatrie

P.U. - P.H.

2ème classe

M. ACCADBLE F.	Chirurgie Infantile
Mme ANDRIEU S.	Epidémiologie
M. ARBUS Ch.	Psychiatrie
M. BERRY A.	Parasitologie
M. BONNEVILLE F.	Radiologie
M. BUJAN L.	Uro-Andrologie
Mme BURA-RIVIERE A.	Médecine Vasculaire
M. CHAYNES P.	Anatomie
M. CHAUFOUR X.	Chirurgie Vasculaire
M. CONSTANTIN A.	Rhumatologie
M. DELOBEL P.	Maladies Infectieuses
Mme DULY-BOUHANICK B.	Thérapeutique
M. COURBON	Biophysique
M. DAMBRIN C.	Chirurgie Thoracique et Cardiovasculaire
M. DECRAMER S.	Pédiatrie
M. DELORD JP.	Cancérologie
M. GALINIER Ph.	Chirurgie Infantile
M. GARRIDO-STOWHAS I.	Chirurgie Plastique
Mme GOMEZ-BROUCHET A.	Anatomie Pathologique
M. GROLLEAU RAOUX J.L.	Chirurgie plastique
Mme GUIMBAUD R.	Cancérologie
M. HUYGHE E.	Urologie
M. LAFOSSE JM.	Chirurgie Orthopédique et Traumatologie
M. LEGUEVAQUE P.	Chirurgie Générale et Gynécologique
M. MARCHEIX B.	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
M. MARQUE Ph.	Médecine Physique et Réadaptation
Mme MAZEREEUW J.	Dermatologie
M. MINVILLE V.	Anesthésiologie Réanimation
M. MUSCARI F.	Chirurgie Digestive
M. OTAL Ph.	Radiologie
M. ROLLAND Y.	Gériatrie
M. ROUX F.E.	Neurochirurgie
M. SAILLER L.	Médecine Interne
M. SOULAT J.M.	Médecine du Travail
M. TACK I.	Physiologie
M. VAYSSIERE Ch.	Gynécologie Obstétrique
M. VERGEZ S.	O.R.L.
Mme URO-COSTE E.	Anatomie Pathologique

M.C.U. - P.H.

M. APOIL P. A.	Immunologie
Mme ARNAUD C.	Epidémiologie
M. BIETH E.	Génétique
Mme BONGARD V.	Epidémiologie
Mme CASPAR BAUGUIL S.	Nutrition
Mme CASSAING S.	Parasitologie
Mme CONCINA D.	Anesthésie-Réanimation
M. CONGY N.	Immunologie
Mme COURBON	Pharmacologie
Mme DAMASE C.	Pharmacologie
Mme de GLISEZENSKY I.	Physiologie
Mme DELMAS C.	Bactériologie Virologie Hygiène
Mme DE-MAS V.	Hématologie
M. DUBOIS D.	Bactériologie Virologie Hygiène
Mme DUGUET A.M.	Médecine Légale
M. DUPUI Ph.	Physiologie
Mme FILLAUX J.	Parasitologie
M. GANTET P.	Biophysique
Mme GENNERO I.	Biochimie
Mme GENOUX A.	Biochimie et biologie moléculaire
M. HAMDI S.	Biochimie
Mme HITZEL A.	Biophysique
M. IRIART X.	Parasitologie et mycologie
M. JALBERT F.	Stomato et Maxillo Faciale
M. KIRZIN S.	Chirurgie générale
Mme LAPEYRE-MESTRE M.	Pharmacologie
M. LAURENT C.	Anatomie Pathologique
Mme LE TINNIER A.	Médecine du Travail
M. LOPEZ R.	Anatomie
M. MONTOYA R.	Physiologie
Mme MOREAU M.	Physiologie
Mme NOGUEIRA M.L.	Biologie Cellulaire
M. PILLARD F.	Physiologie
Mme PRERE M.F.	Bactériologie Virologie
Mme PUISSANT B.	Immunologie
Mme RAGAB J.	Biochimie
Mme RAYMOND S.	Bactériologie Virologie Hygiène
Mme SABOURDY F.	Biochimie
Mme SAUNE K.	Bactériologie Virologie
M. SILVA SIFONTES S.	Réanimation
M. SOLER V.	Ophthalmologie
M. TAFANI J.A.	Biophysique
M. TREINER E.	Immunologie
Mme TREMOLLIÈRES F.	Biologie du développement
M. TRICOIRE J.L.	Anatomie et Chirurgie Orthopédique
M. VINCENT C.	Biologie Cellulaire

M.C.U. - P.H.

Mme ABRAVANEL F.	Bactériologie Virologie Hygiène
M. BES J.C.	Histologie - Embryologie
M. CMBUS J.P.	Hématologie
Mme CANTERO A.	Biochimie
Mme CARFAGNA L.	Pédiatrie
Mme CASSOL E.	Biophysique
Mme CAUSSE E.	Biochimie
M. CHASSAING N.	Génétique
Mme CLAVE D.	Bactériologie Virologie
M. CLAVEL C.	Biologie Cellulaire
Mme COLLIN L.	Cytologie
M. CORRE J.	Hématologie
M. DEDOUIT F.	Médecine Légale
M. DELPLA P.A.	Médecine Légale
M. DESPAS F.	Pharmacologie
M. EDOUARD T.	Pédiatrie
Mme ESQUIROL Y.	Médecine du travail
Mme ESCOURROU G.	Anatomie Pathologique
Mme GALINIER A.	Nutrition
Mme GARDETTE V.	Epidémiologie
M. GASQ D.	Physiologie
Mme GRARE M.	Bactériologie Virologie Hygiène
Mme GUILBEAU-FRUGIER C.	Anatomie Pathologique
Mme GUYONNET S.	Nutrition
Mme INGUENEAU C.	Biochimie
M. LAHARRAGUE P.	Hématologie
M. LAIREZ O.	Biophysique et médecine nucléaire
M. LEANDRI R.	Biologie du dével. et de la reproduction
M. LEPAGE B.	Biostatistique
Mme MAUPAS F.	Biochimie
M. MIEUSSET R.	Biologie du dével. et de la reproduction
Mme PERIQUET B.	Nutrition
Mme NASR N.	Neurologie
Mme PRADDAUDE F.	Physiologie
M. RIMAILHO J.	Anatomie et Chirurgie Générale
M. RONGIERES M.	Anatomie - Chirurgie orthopédique
Mme SOMMET A.	Pharmacologie
M. TKACZUK J.	Immunologie
M. VALLET P.	Physiologie
Mme VEZZOSI D.	Endocrinologie

M.C.U.

M. BISMUTH S.	Médecine Générale
Mme ROUGE-BUGAT ME	Médecine Générale
Mme ESCOURROU B.	Médecine Générale

Maîtres de Conférences Associés de Médecine Générale

Dr STILLMUNKES A.
Dr BRILLAC Th.
Dr ABITTEBOUL Y.
Dr CHICOULAA B.

Dr BISMUTH M.
Dr BOYER P.
Dr ANE S.

Remerciements

Je voudrais adresser mes remerciements aux personnes m'ayant permis de réaliser cette thèse :

Au Docteur Pierre Boyer pour avoir accepté d'être mon directeur de thèse ainsi que pour ses conseils avisés, sa rigueur et sa relecture attentive

Aux membres du jury, pour m'avoir fait l'honneur d'en faire partie :

Professeur Stéphane Oustric

Professeur Pierre Mesthé

Docteur Brigitte Escourrou

Docteur André Stillmunkès

Je voudrais également remercier les médecins avec qui j'ai eu la chance de travailler tout au long de ma formation universitaire et qui ont partagé avec moi leurs connaissances et leurs expériences : Docteur Nathalie Caunes-Hillary, Docteur Guylène Sancere, Docteur Jean-Michel Henryot, Docteur Jordan Birebent, Docteur Jean-Pierre Rocher, Docteur Jean-Luc Sendra, Docteur Jean-Paul Gaestel, Docteur Fabienne Conceicao, Docteur Jean-Pierre Allias, Docteur Emmanuel Labarthe et Docteur Gérard Demoux.

A ma famille, mes amis et mes coéquipières pour leur soutien

A ma sœur Laure pour son aide précieuse

Plan du document

<u>I Introduction</u>	<u>5</u>
1-Contexte	5
2-La plaie du pied chez le diabétique	5
2-1 Physiopathologie	5
2-1-1 La neuropathie	6
2-1-2 L'artériopathie des membres inférieurs	6
2-1-3 La réduction de la mobilité articulaire	7
2-1-4 Neuro-arthropathie ou pied de Charcot	7
2-2 Epidémiologie	8
<u>II Matériels et méthodes</u>	<u>9</u>
1-Méthode	9
2-Equation de recherche	9
3-Recherches bibliographiques	10
3-1 PubMed/Medine	10
3-2 Cochrane Library	10
3-3 Bibliographies	10
3-4 Recommandations	10
<u>III Résultats</u>	<u>11</u>
1-Actualités des recommandations internationales et françaises	11
1-1 International Work Group on the Diabetic Foot 2015	12

1-1-1	Identification du pied à risque	12
1-1-2	Inspection régulière et examen du pied à risque	13
1-1-3	Education du patient, de la famille et des soignants	15
1-1-4	Chaussage adéquat	16
1-1-5	Traitement des pathologies non ulcéraives	16
1-2	American Diabetes Society	16
1-2-1	L'examen neurologique	17
1-2-2	L'examen vasculaire	17
1-3	Canadian Diabetes Association	19
1-3-1	L'examen neurologique	19
1-3-2	L'examen vasculaire	20
1-3-3	L'éducation du patient	20
1-4	National Health Institute for Care Excellence	21
1-5	Société Française de Diabétologie	22
1-6	Recommandations françaises HAS	23
1-7	Evaluation des actes de prévention	27
1-8	Conditions de remboursement	29
1-8-1	Décision du 4 mars 2008 de l'UNCAM relative à la liste des actes et prestations prises en charge par l'assurance maladie	29
1-8-2	Décision du 21 mars 2013 de l'Union nationale des caisses d'assurance maladie relative à la liste des actes et prestations pris en charge par l'assurance maladie	30
1-8-3	Union des Caisses Nationales de Sécurité Sociale. Liste des produits et prestations remboursables prévue à l'article L. 165-1 du code de la sécurité sociale version 21/08/2015	30

2- Les données de la littérature sur les connaissances des médecins	31
2-1 ENTRED 2001	31
2-2 ENTRED 2007-2010	31
2-3 Prévention des lésions ulcérées du pied chez le diabétique	32
2-4 Prévention et prise en charge du pied diabétique en médecine générale	33
2-5 L'utilisation du monofilament et l'évaluation du risque de plaie chez les patients diabétiques de type 2	33
3- Les données de la littérature sur les connaissances des patients	35
3-1 ENTRED 2001	35
3-2 ENTRED 2007-2010	35
3-3 Risque podologique et diabète : évaluation du suivi ambulatoire de diabétiques de type 1	35
3-4 Dépistage du risque podologique en médecine générale : enquête dans un cabinet libéral de médecine générale	36
<u>IV Discussion</u>	<u>37</u>
1-Biais	37
2-Forces et discussion des résultats	37
3- Analyse des besoins	39
3-1 Besoins des médecins	39
3-2 Besoins des patients	40
4- Proposition des outils	41
<u>V Conclusion</u>	<u>43</u>

Bibliographie	44 à 47
Annexes	48 à 68
1/ Test au monofilament de 10 g (5,07 de Semmes-Weinstein)	48
2/ Foot care: a step toward a good health	49-50
3/ Finding the proper shoe	51 à 54
4/ Diabetic peripheral neuropathy	55- 56
5/ Diabetes and foot care: a patient's checklist	57
6/ Amélioration du service médical rendu	58
7/ Fiche DIAMIP conseils pieds diabétiques	59-60
8/ Fiche médecin	61-62
9/ Fiche patient	63-64

I Introduction

1-Contexte

Le diabète de type 2 est la forme la plus fréquente de diabète traitée en médecine générale. Elle représente 91,9 % des diabétiques traités pharmacologiquement [1].

La prévalence du diabète est estimée en 2014 à 4,7 % de la population résidant en France soit plus de 3 millions de personnes [2]. Elle a augmenté de 5,1 % entre 2000 et 2009 [3] puis de 2,4 % entre 2009 et 2013 [4]. Parmi elles, 2,7 millions sont des diabétiques de type 2. La prévalence du diabète de type 2 est plus élevée chez les hommes que chez les femmes, et augmente fortement avec l'âge. L'âge moyen des personnes diabétiques traitées est de 65 ans avec un pic à 19,7 % entre 70 et 75 ans chez les hommes et 14,2 % chez les femmes du même âge [5].

Bien que ralentissant discrètement, la prévalence du diabète continue de progresser. Les principales raisons sont l'allongement de l'espérance de vie des personnes traitées en raison d'une meilleure prise en charge mais surtout le vieillissement de la population et l'augmentation de la fréquence de l'obésité. En effet l'obésité serait responsable d'une augmentation de 47 % des diabétiques entre 2009 et 2016 contre 41 % pour le vieillissement et 12 % pour l'allongement de l'espérance de vie [6].

Cette constante augmentation et les multiples complications de cette pathologie en font un enjeu majeur de santé publique.

C'est pourquoi l'identification des facteurs de risques prédictifs, les actions de prévention de la maladie puis de ses complications sont primordiales.

Parmi ces complications, les lésions du pied sont fréquentes, graves et coûteuses.

2-La plaie du pied chez le diabétique de type 2

2-1 Physiopathologie

Le pied diabétique est défini par les manifestations pathologiques atteignant le pied et directement en rapport avec la maladie diabétique sous-jacente. Ces

atteintes sont principalement imputables à l'effet délétère du diabète sur les nerfs périphériques et /ou sur la circulation artérielle des membres inférieurs et souvent précipitées par la survenue d'une infection.

Plusieurs mécanismes sont responsables de l'apparition de lésions du pied chez le diabétique.

2-1-1 La neuropathie diabétique

C'est le principal facteur responsable de l'apparition de lésions du pied. Sa prévalence est difficilement estimable : elle toucherait entre 20 et 50 % des diabétiques [7].

Trois mécanismes entrent en jeu :

- l'atteinte sensitive responsable d'une perte de la sensibilité thermique, tactile, algique et profonde. Le patient ne perçoit pas ou mal les stimuli plantaires (douleurs, frottements, corps étrangers, température) et ne peut donc pas réagir en conséquence. Il continue de marcher aggravant ainsi les lésions.
- l'atteinte motrice caractérisée par une amyotrophie des muscles intrinsèques (interosseux, lombricaux) responsable d'une déformation du pied (orteils en griffes, proéminence de la tête des métatarsiens) et de troubles de la statique donc d'une marche pathologique. Des zones d'hyperkératose ou callosités apparaissent alors aux endroits les plus soumis aux contraintes de cisaillement et d'hyperpression. Ces cals se comportent comme des corps étrangers.
- l'atteinte végétative source de troubles de la sudation, de troubles trophiques (fragilité cutanée, hyperkératose) et de sécheresse cutanée favorisant les fissurations.

Il apparaît qu'une zone d'hyperkératose est 11 fois plus à risque d'ulcérations qu'une zone sans callosités [8].

2-1-2 L'artériopathie des membres inférieurs

Il s'agit d'une macroangiopathie responsable d'ischémie au niveau du pied. Elle est plus un facteur de pérennisation de la lésion ulcérée qu'un facteur causal.

L'ischémie périphérique se traduit par une absence de perception des pouls du pied et/ou une claudication intermittente et /ou des douleurs de repos [9]

L'artériopathie est définie par l'absence d'au moins un des deux pouls du pied ou un index de pression systolique inférieur à 0,90 [10]. Le pouls rétro-malléolaire serait plus fiable car le pouls pédieux peut être absent de façon congénitale [11,12].

L'artériopathie périphérique est présente chez plus de 50 % des diabétiques présentant une plaie du pied [13].

2-1-3 La réduction de la mobilité articulaire

La glycation des protéines de la peau, des tissus mous et des articulations entraîne une limitation de la mobilité articulaire. Il se crée alors une charge biomécanique anormale sur certaines zones aboutissant à l'apparition de cals qui sont comme mentionnés précédemment un facteur de risque d'ulcères.

2-1-4 Neuro-arthropathie ou pied de Charcot

Il s'agit d'une arthropathie du pied liée à une neuropathie périphérique. Elle est plus fréquente chez les diabétiques puisqu'ils sont plus à risque de présenter une neuropathie périphérique. La physiopathologie est mal connue mais il semble que cette neuro-arthropathie résulte de la combinaison de plusieurs facteurs : un traumatisme sur un pied atteint par une neuropathie sensitive et une neuropathie autonome associé à une réponse inflammatoire disproportionnée suite à un traumatisme mineur non perçu par le patient.

Il en résulte une phase inflammatoire avec destructions osseuses et articulaires (luxations) puis une phase de consolidation avec une disparition de l'inflammation et la fixation des déformations articulaires aboutissant à la création de zones d'hyperpression et donc à risque d'ulcérations.

La combinaison de ces facteurs font que le patient diabétique va développer des zones à risque d'ulcère, une perte de la sensibilité et donc du signal d'alarme qu'est la douleur. Il va alors continuer à marcher aggravant ainsi la lésion. L'ischémie secondaire à l'artériopathie ne permettra pas une cicatrisation spontanée. La lésion ainsi constituée va continuer à s'aggraver. L'apparition d'une

infection complique souvent ce tableau augmentant fortement le risque d'amputation.

2-2 Epidémiologie

En France, l'étude ENTRED fait état d'une prévalence de lésions du pied, cicatrisées ou non, de 9,9 % selon les déclarations des patients contre 2 % pour les déclarations de leurs médecins, et de 1,5 % pour l'amputation d'un membre inférieur [1,14].

L'incidence annuelle des lésions du pied chez le diabétique est estimée entre 0,5 et 3 %. Globalement 15 % des diabétiques présenteront une lésion du pied au cours de leur vie [1,15].

L'aboutissement redouté des lésions du pied est l'amputation. Selon les données de la base du Programme de Médicalisation des Systèmes d'Informations (PMSI) de 2003, 52 % des personnes amputées sont diabétiques soit un risque multiplié par 14 par rapport à la population générale [16]. La médiane de survie après une amputation chez le patient diabétique est de deux ans et demi [17]. Or 85 % des amputations sont précédées d'une lésion du pied [9].

Le coût de la prise en charge des lésions du pied est non négligeable. En France il est estimé à 700 euros mensuel pour la prise en charge ambulatoire, passant à 1556 euros en cas d'hospitalisation [18]. Sur le plan mondial de nombreuses études ont montré que l'incidence des lésions du pied chez le diabétique pouvait être diminuée par une organisation efficace de la prévention et des soins réduisant ainsi le nombre d'amputations, la mortalité et le coût économique [7].

La plaie du pied chez le diabétique est un sujet d'actualité abordant un problème de santé publique concernant une pathologie grave. Il paraît alors intéressant de tenter d'en améliorer la prévention afin d'en réduire l'incidence, la morbi-mortalité et le coût économique en déterminant les actes de prévention possibles et recommandés. L'objectif de ce travail est d'aboutir à l'élaboration de fiches pratiques pour le médecin généraliste et le patient afin de prévenir l'apparition de lésions du pied.

II Matériel et méthodes

1- Méthode

La méthode utilisée est une revue de la littérature et des recommandations depuis la publication de la première étude ENTRED en 2001 jusqu'au mois d'août 2015.

2- Equation de recherche

Le sujet de ce travail de recherche est la prévention de la plaie du pied chez le diabétique de type 2 en médecine générale. Du fait que plus de 90 % des diabétiques traités pharmacologiquement sont des diabétiques de type 2 [1] j'ai choisi de réduire la formulation au diabétique en général.

Il existe des recommandations internationales et françaises sur le dépistage de la neuropathie diabétique et de l'artériopathie oblitérante des membres inférieurs qui sont les deux principaux facteurs de risques de l'apparition d'un ulcère chez le diabétique. Or le dépistage de la plaie du pied semble peu efficace aux vues des données épidémiologiques.

Pour quelles raisons la prévention ne fonctionne t-elle pas ? Les recommandations sont-elles connues et/ou suivies par le médecin généraliste ? Si ce n'est pas le cas pour quelles raisons le dépistage n'est pas réalisé ? La patient est-il assez informé des risques d'ulcère du pied dès lors qu'il est diagnostiqué diabétique ? Quels sont ses souhaits quant à la prévention ?

Telles sont les interrogations qui se sont posées lors de la recherche initiale sur le sujet aboutissant à la question de recherche suivante :

Prévention de la plaie du pied chez le diabétique en médecine générale : revue de la littérature et des recommandations. Proposition d'outils facilitateurs pour les médecins généralistes et les patients.

Les critères d'inclusion étaient :

- les recommandations, les articles de recherche ou de revue
- traitant de la prévention plaie du pied chez le diabétique
- et/ou des obstacles à celle-ci
- écrit en anglais ou en français

-de 2001 à août 2015

Les critères de non inclusion étaient :

-les articles traitant d'ulcères déjà constitués

-les articles de recherche sur des moyens de dépistage non validés

3- Recherches bibliographiques

Les mots clés identifiés étaient : prévention, plaie du pied et le diabétique traduits en anglais afin d'utiliser le thésaurus des mots clé MeSH par prevention, foot care, diabetic patient, diabetic foot

3-1 PubMed/Medline

L'équation de recherche dans pubmed a été énoncée ainsi :

(Prevention[MeSH]) OR (prevention[Title/Abstract]) AND (Foot Care[MeSH]) OR (foot care[Title/Abstract]) AND (Diabetic Patient[MeSH]) OR(diabetic patient[Title/Abstract])

La base de données a fourni 1107 résultats.

3-2 Cochrane library

En utilisant la recherche par termes médicaux MeSH (Diabetic Foot[Mesh]) et (Prevention&Control) comme sous-titres (qualifiers/subheadings) la base de données a fourni 62 résultats : 2 dans cochrane database of systematic review, 41 dans cochrane central register of controlled trials, 10 dans database of abstracts of reviews of effect, 6 dans NHS economic evaluation database et 3 dans health assessment database.

3-3 Bibliographies

J'ai également étudié les bibliographies des textes retenus.

3-4 Recommandations

J'ai recherché les recommandations existantes au plan international et national : International Work Group for the Diabetic Foot (IWGDF), American Diabetes Association (ADA), Canadian Diabetes Association (CDA), National Institute for Health and Care Excellence (NICE) qui sont les recommandations anglaises, la

Société Francophone du Diabète (SFD), la Haute Autorité de Santé (HAS) et l'Assurance Maladie En Ligne (AMELI).

Enfin j'ai recherché les travaux de thèse effectués sur le sujet au plan national par le biais de la banque de données de la bibliothèque universitaire et le site de l'association française des jeunes chercheurs en médecine générale (FAYR-GP).

Les critères de jugements retenus dans le choix des travaux sont les recommandations validées par un organe officiel (IWGDF, HAS, UNCAM, INVS...) et la pertinence des sujets de thèse par rapport à mon sujet.

III Résultats

1- Actualités des recommandations internationales et françaises

En 2007, *International Working Group on the Diabetic Foot* (IWGDF) a développé des recommandations pratiques quant à la prise en charge et la prévention du pied diabétique basées sur le consensus international sur le pied diabétique et préparées par le groupe de travail international sur le pied diabétique (ce consensus a été révisé en 2011 puis en 2015).

La Haute Autorité de Santé (HAS) s'est saisie de ces recommandations en juillet 2007 pour émettre des recommandations nationales et évaluer le service attendu des séances de prévention du pied chez le patient diabétique.

A la suite de ce travail, l'Union Nationale des Caisses d'Assurance Maladie (UNCAM) a signé en décembre 2007 une convention avec le syndicat des pédicures-podologues pour le remboursement des soins de podologie en fonction du risque lésionnel podologique chez le diabétique.

Il paraît important que tout praticien qui suit des patients diabétiques sache évaluer le risque podologique afin de proposer au patient une prévention efficace.

A ce titre, l'étude ENTRED (2001,2007) sur le plan national et des travaux de thèse sous forme d'enquêtes auprès de médecins généralistes et de patients ont été réalisés afin d'évaluer les pratiques, les connaissances et les attentes des patients et des médecins.

Je me propose de synthétiser ces différents travaux afin d'élaborer les outils les plus pertinents possibles.

1-1 Recommandations pratiques quant à la prise en charge et la prévention du pied diabétique basées sur le Consensus International sur le Pied Diabétique préparées par le Groupe de Travail International sur le Pied Diabétique IWGDF 2011/2015 [9]

La neuropathie et la déformation des pieds sont les deux facteurs de l'apparition de lésions du pied chez le diabétique : la perte de sensibilité, les déformations du pied et la réduction de la mobilité articulaire entraînent une charge biomécanique anormale sur le pied créant des contraintes mécaniques répétitives conduisant à des zones d'hyperkératose, des hémorragies sous-cutanées et des ulcères chroniques.

Quelle que soit la cause première de la lésion (traumatisme mineur, ulcère chronique, blessure aiguë...), le patient insensible continue de marcher et retarde la cicatrisation.

Le groupe de travail a retenu 5 éléments clés dans la prévention :

- 1- Identification du pied à risque.
- 2- Inspection régulière et examen du pied à risque.
- 3- Education du patient, de la famille et des soignants.
- 4- Chaussage adéquat.
- 5- Traitement des pathologies non ulcéraives.

1-1-1 Identification du pied à risque

L'identification d'un pied à risque guide la prise en charge ultérieure et l'intervention d'autres professionnels de santé.

Afin d'identifier un patient diabétique à risque, il faut examiner le pied annuellement à la recherche de symptômes et/ou de signes de neuropathie périphérique, d'artériopathie périphérique, de déformation du pied, de signes de lésions pré-ulcéraives (cals, hématomes sous cutanés), d'un manque d'hygiène

du pied et d'un chaussage inadéquat. Il faut également interroger le patient sur un antécédent de lésions du pied.

Il en découle une gradation de risque qui permet de guider la fréquence de dépistage.

Tableau 1 Gradation du risque podologique IWGDF 2015

Catégorie	Caractéristiques	Fréquence d'examen
0	Pas de neuropathie périphérique	Annuel
1	Neuropathie périphérique	Tous les 6 mois
2	Neuropathie périphérique avec une artériopathie périphérique et/ou une déformation du pied	Tous les 3 à 6 mois
3	Neuropathie périphérique et antécédent d'ulcère du pied ou d'amputation	Tous les 1 à 3 mois

1-1-2 Inspection régulière et examen clinique du pied à risque

L'absence de symptômes chez un patient diabétique n'exclut pas la présence d'une neuropathie ou d'une artériopathie. C'est pourquoi l'examen des pieds par le médecin généraliste doit être annuel chez les patients indemnes de lésions.

Les patients présentant des facteurs de risque doivent être examinés plus fréquemment, tous les 1 à 6 mois (cf tableau 1).

L'interrogatoire du patient doit permettre de préciser un antécédent d'ulcère du pied, ses connaissances et compétences en matière de prévention de plaie du

ped et de rechercher des symptômes de neuropathie périphérique (brûlures, picotements, douleur à prédominance nocturne) ou d'artériopathie périphérique (claudication).

Les pieds du patient doivent être examinés en position couchée et debout.

L'examen du pied doit comprendre :

- La recherche d'une neuropathie périphérique

Le test au monofilament de Semmes-Weinstein permet de tester la perception de la pression

Le test au diapason 128 Hz permet de tester la perception de la vibration

Le piquer/toucher permet de tester la sensibilité discriminative

La sensibilité tactile est explorée en passant un coton sur le bout des orteils

La recherche des réflexes achilléens permet de tester la sensibilité profonde

Ces tests sont particulièrement intéressants pour déterminer le risque futur d'ulcération du pied

- La palpation des pouls périphériques.
- L'état cutané : hyperkératose, couleur, température, œdème.
- Une déformation du pied ou une limitation des amplitudes articulaires.
- L'inspection des chaussures et des chaussettes à l'intérieur et à l'extérieur.

Le test au monofilament 10 g de Semmes-Weinstein doit être réalisé une fois par an, sa réalisation et ses résultats sont codifiés et validés (annexe 1). Il est l'outil le plus utilisé et qui a été le plus étudié pour dépister une perte de la sensation protectrice du pied. Le résultat du test au monofilament permet d'évaluer le risque lésionnel podologique du patient.

1-1-3 Education des patients, de leurs familles et des soignants

L'objectif est d'améliorer la motivation et les compétences de chacun. Les patients diabétiques doivent apprendre à reconnaître les problèmes potentiels qui peuvent survenir à leurs pieds et savoir quelles mesures prendre en conséquence. Les médecins et autres professionnels de santé doivent recevoir une formation régulière pour améliorer les soins des personnes à haut risque.

Il faut auparavant déterminer si le patient est capable de pratiquer une inspection journalière de ses pieds. Si ce n'est pas le cas, il faut rechercher et sensibiliser un aidant.

Les éléments qui devraient être inclus lors de l'éducation des patients à haut risque sont :

- 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 quotidiennes de l'intérieur des chaussures.
- Pas de chaussures serrées ou de chaussures avec des bords rugueux et des coutures irrégulières.
- Utilisation d'huiles lubrifiantes ou de 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 porter jamais de chaussettes hautes et serrantes.
- 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.

1-1-4 Chaussage adéquat

Un chaussage inadapté est pourvoyeur de lésions du pied.

L'essayage doit se faire en fin de journée et en position debout. La largeur intérieure doit être égale à la largeur au niveau des articulations métatarso-phalangiennes ou à la partie la plus large du pied. La hauteur doit permettre assez de place pour que les orteils bougent et il doit exister une marge de 1 à 2 cm en longueur.

Les patients à faible risque podologique (catégorie 0,1) peuvent acheter leurs chaussures dans le commerce. Chez les patients à moyen risque podologique, une attention particulière doit être portée au choix des chaussures, en particulier en présence de déformations (catégorie 2). Les patients à haut risque peuvent être adressés pour un chaussage spécialisé, des semelles ou des orthèses notamment en cas d'antécédents d'ulcères ou d'amputations (catégorie 3).

1-1-5 Traitement des pathologies non ulcératives

Chez un patient à haut risque, les cals, les ongles et les pathologies de la peau doivent être traités régulièrement, de préférence par un spécialiste formé aux soins des pieds.

Il est conseillé de préférer l'approche non invasive et privilégier le port d'orthèses pour réduire les zones d'hyperpression.

1-2 Recommandations de l'American Diabetes Association janvier 2015 [19,20]

L'examen des pieds doit être pratiqué au minimum une fois par an afin de déterminer les patients à haut risque d'ulcères.

Le patient doit être interrogé sur des antécédents de plaies du pied, des éventuels symptômes de neuropathie périphérique et d'artériopathie périphérique, ses

connaissances et habitudes en terme de soins podologiques et sa consommation de tabac.

1-2-1 L'examen neurologique

Il a pour but de dépister une perte de la sensation protectrice (Loss Of Protective Sensation/LOPS) plus qu'une neuropathie débutante.

Cinq tests sont validés : le test au monofilament, le test au diapason, la recherche des réflexes achilléens, le piquer (pinprick test) et l'utilisation d'un biothésiomètre afin d'évaluer le seuil de perception vibratoire.

La réalisation du test au monofilament est bien décrite et validée en terme d'efficacité.

Le monofilament doit être appliqué sur 4 sites (têtes des 1^{er}, 3^{ème} et 5^{ème} métatarsiens et la face plantaire distale de l'hallux) avec une force suffisante pour le plier, durant une seconde. Le patient doit avoir les yeux fermés et répondre oui ou non lorsque l'examineur lui demande si le monofilament est appliqué. Il doit également identifier le site d'application. Si le patient ne peut détecter l'application du monofilament sur un site ou plus il existe une perte de la sensation protectrice.

Idéalement il faudrait pratiquer deux tests sur les cinq à chaque examen. Le plus pratique étant d'associer le test au monofilament à un autre. Un test anormal confirme une perte de la sensation protectrice, les patients doivent alors être adressés à un podologue pour des soins de prévention et une surveillance rapprochée.

1-2-2 L'examen vasculaire

La recherche d'une artériopathie périphérique repose essentiellement sur la présence d'une claudication intermittente et la palpation des pouls périphériques : le tibial postérieur et le pédieux.

La mesure de l'index de pression systolique (IPS) ou ankle brachial Index (ABI) peut également être réalisée. L'index est obtenu en divisant le chiffre de pression systolique de la cheville par le chiffre de pression systolique brachial : un chiffre supérieur à 0.9 est normal. Inférieur à 0.8 il est pathologique et le plus souvent associé à une claudication. Inférieur à 0.4 il existe le plus souvent une douleur

ischémique de repos et des signes de nécrose. Il faut savoir que la présence d'une médiocalcose artérielle peut fausser la mesure, l'IPS est alors supérieur à 1.3. Il faut envisager un autre moyen de dépistage : la mesure de la pression transcutanée en oxygène par exemple.

La mesure de l'IPS est fortement recommandée chez les patients de plus de 50 ans et doit être envisagée chez les patients de moins de 50 ans présentant un facteur de risque associé (tabac, hypertension, dyslipidémie, un diabète de plus de 10 ans).

Un patient présentant une artériopathie doit être adressé à un spécialiste.

Le résultat de ces examens permet d'évaluer le risque pour le patient de présenter une plaie du pied et détermine les modalités de suivi.

Tableau 2 Gradation et prise en charge podologique de l'ADA

Catégorie de risque	Définition	Recommandations	Suivi podologique
0	Pas de LOPS, pas d'artériopathie, pas de déformation	Education du patient (notamment sur le chaussage)	Une fois par an par le médecin généraliste et/ou le spécialiste
1	LOPS +/- déformation	Education du patient, chaussage adéquat, envisager la chirurgie des déformations	Tous les 3 à 6 mois par le médecin généraliste ou le spécialiste
2	LOPS +/- artériopathie	Chaussage adéquat, consultation vasculaire spécialisée pour un suivi multidisciplinaire	Tous les 2 à 3 mois par le spécialiste

3	Antécédent d'ulcère ou d'amputation	Identique à la catégorie 1 Et consultation vasculaire s'il existe une artériopathie	Tous les 1 à 2 mois par le spécialiste
---	-------------------------------------	--	--

L'éducation du patient est primordiale. Elle repose sur la compréhension de la perte de la sensibilité protectrice et de ce que cela implique. Le patient doit savoir et pouvoir examiner ses pieds tous les jours et choisir un chaussage adéquat. Si ce n'est pas le cas un aidant doit être désigné et sensibilisé à la prévention podologique.

1-3 Recommandations de la Canadian Diabetes Association

(CDA)[21]

Le pied doit être examiné tous les ans chez les patients diabétiques et plus fréquemment en fonction de la gradation du risque. L'examen clinique doit rechercher une neuropathie, une artériopathie périphérique, une déformation du pied, des signes d'ulcération ou d'infection.

La CDA utilise la même gradation de risque que l'ADA.

1-3-1 Examen neurologique

Il est recommandé de réaliser le test au monofilament ou le test au diapason.

Il faut appliquer le monofilament sur le front ou le sternum du patient pour qu'il se familiarise avec la sensation. Puis le monofilament sera appliqué sur la face dorsale du gros orteil pendant 1 seconde avec une force suffisante pour le plier, alors que le patient a les yeux fermés. Il faut indiquer au patient de répondre oui lorsqu'il perçoit l'application. 4 applications par pied doivent être réalisées de façon aléatoire. Le score est de 0 si le patient ne perçoit pas, de 0.5 si la sensation est perçue mais moins que lors du test sur le front ou le sternum et 1 si la perception est identique.

Un score de 3.5 à 5 signifie que le patient est à haut risque de développer une neuropathie dans les 4 ans.

Un score de 5.5 ou plus signifie que le risque est faible pour le patient de développer une neuropathie dans les 4 ans.

Le diapason doit être appliqué vibrant sur le front ou le sternum du patient afin de le familiariser avec la sensation de vibration. Ensuite l'appliquer sur la face dorsale du gros orteil, le patient ayant les yeux fermés, et lui demander s'il sent la vibration puis à quel moment il ne la sent plus. L'examineur vérifie que la vibration du diapason est terminée en l'appliquant sur sa main.

Le test doit être répété deux fois sur chaque pied de façon aléatoire.

Un point est donné pour chaque sensation de vibration perçue (vibration ON) et à chaque fois que le patient perçoit correctement l'arrêt (vibration OFF).

Il n'existe pas d'évaluation du risque en fonction du score obtenu. Par contre si le test est normal, cela permet d'éliminer une neuropathie.

1-3-2 L'examen vasculaire

La mesure de l'ABI est recommandée car elle est facile à réaliser et accessible. Cependant s'il existe une calcification des artères périphériques, le degré d'artériopathie peut être sous estimé c'est pourquoi la CDA préconise la mesure de la pression systolique de l'orteil par photopléthysmographie.

1-3-3 L'éducation du patient

L'accent est mis sur l'éducation du patient dans les recommandations de la CDA avec des fiches à destination des patients sur :

- l'information et des conseils généraux d'hygiène et de prévention (Foot care : a step toward good health/Annexe 2)
- le chaussage (Finding the proper shoe fit/Annexe 3)
- la neuropathie périphérique (Diabetic Peripheral Neuropathy/Annexe 4)
- Les gestes à faire et ne pas faire (Diabetes and foot care : a patient's checklist/Annexe 5)

1-4 Recommandations du National Health Institute for Care Excellence (NICE) 2015 [22, 23]

Il s'agit d'un organisme financé par le département anglais de la santé mais qui demeure indépendant dans son organisation. Il est chargé de rédiger des directives et des recommandations de bonnes pratiques afin d'améliorer la qualité des soins en Angleterre.

Le pied du patient doit être examiné lors du diagnostic du diabète puis une fois par an au minimum.

Lors de l'examen clinique les deux pieds doivent être examinés sans chaussures, chaussettes, pansements ou bandages à la recherche des facteurs de risques suivants :

- Une neuropathie : le test au monofilament doit faire partie de l'examen sensitif.
- Une ischémie du membre inférieur : demander au patient s'il présente des signes cliniques d'artériopathie (claudication intermittente, douleur de repos, ulcération), rechercher les pouls fémoraux, poplités, rétro-malléolaires et pédieux et mesurer la pression systolique de préférence manuellement au niveau du bras et de la cheville afin de mesurer l'index de pression systolique (en divisant la plus haute valeur obtenue au niveau de la cheville avec la plus haute valeur obtenue au niveau du bras) [23].
- Ulcération ou plaie du pied.
- Cals ou hyperkératose.
- Infection et/ou inflammation.
- Déformations.
- Gangrène.
- Pied de Charcot.

Le patient est à bas risque s'il ne présente aucun facteur de risque

Il est à risque modéré s'il présente un seul facteur de risque

Il est à haut risque s'il présente plus d'un facteur de risque ou un antécédent d'ulcération ou d'amputation ou s'il est transplanté rénal.

Il existe *un pied diabétique aigu* (active diabetic foot problem) en cas d'infection ou de gangrène, d'ischémie critique, de pied de Charcot ou de pied chaud, rouge et gonflé qu'il soit douloureux ou non.

Le niveau de risque conditionne la suite de la prise en charge.

Des services multidisciplinaires de soins des pieds (multidisciplinary foot care service ou foot protection service) ont été mis en place dans les hôpitaux et les centres de santé. Les intervenants sont le diabétologue, le chirurgien vasculaire, le chirurgien orthopédique, le microbiologiste, le radiologue interventionnel, l'infirmier spécialisé en soins de pieds, le podologue, l'orthésiste.

Si le patient est à bas risque : il doit bénéficier d'un examen annuel des pieds, des conseils de prévention et doit être prévenu qu'il peut devenir un patient à moyen ou haut risque.

Si le patient est à moyen risque : il doit être examiné dans un centre multidisciplinaire dans les 6 à 8 semaines. L'examen podologique doit ensuite être répété tous les 3 à 6 mois.

Si le patient est à haut risque : il doit être examiné dans un centre multidisciplinaire dans les 2 à 4 semaines avec un examen podologique tous les 1 à 2 mois.

Si le patient présente une claudication intermittente il doit être encouragé à pratiquer un exercice physique deux heures par semaine sur une période d'au moins trois mois jusqu'au point de douleur maximale [23].

Il existe un document à l'usage des patients qui reprend de façon simplifiée les recommandations à l'usage des professionnels. Le patient est ensuite renvoyé vers son médecin traitant pour la fréquence de l'examen podologique et les conseils de prévention.

1-5 La Société Francophone du Diabète [24]

Elle reprend les recommandations de l'HAS qui suivent ainsi que celles de l'IWGDF 2011 (celles éditées en 2015 n'ont pas encore été traduites). Il existe un groupe de travail sur le pied diabétique qui a publié des travaux de recherche ainsi que la traduction des recommandations 2011 de l'IWGDF.

Elle a publié en 2005 un référentiel: pour la prévention et le traitement local des lésions du pied chez le diabétique. Ce référentiel rappelle que le dépistage du risque podologique repose essentiellement sur le médecin traitant qui doit répondre à quatre questions :

- Le patient a-t-il un antécédent d'ulcération ou d'amputation du pied ?
- A-t-il une perte de la sensibilité ? Il faut la rechercher par la réalisation du test au monofilament (dont la description se trouve en annexe de la publication)
- A-t-il une artérite ? A rechercher par la palpation des pouls rétro-malléolaires et pédiens ainsi que par la mesure de l'IPS. Le temps de recoloration du gros orteil (bien que non validé) ainsi que l'évaluation de la température des extrémités peuvent y être associés.
- A t'il des déformations des orteils, des pieds, des proéminences des têtes métatarsiennes et/ou des troubles de la marche ?

La SFD reprend ensuite la gradation et la stratégie de prévention de l'IWGDF 2011 qu'elle publie en annexe 3 ainsi que les conseils de prévention en annexe 4 et 5 du référentiel.

L'éducation devra porter en priorité sur :

- la connaissance par le patient de la perte de sensibilité du pied et des risques associés.
- la connaissance de l'artériopathie périphérique et des risques résultants.
- les situations à risques.
- l'aptitude à l'auto-examen des pieds.
- le chaussage.
- l'hygiène et l'entretien des pieds (ongles, hyperkératoses, mycoses).

L'accent est ensuite mis sur les soins podologiques, le chaussage, les orthoplasties et les orthèses plantaires puisqu'il s'agit également d'un référentiel à l'usage des paramédicaux.

Il est à noter que sont mentionnées dans ce référentiel les conditions de remboursement des chaussures sur mesure dites « orthopédiques » qui sont intégralement remboursées pour les patients catégories 2 ou 3 de l'IWGDF (qui correspond au grade 2 ou 3 de l'HAS) [25].

1-6 Diabète de type 2 recommandations HAS juillet 2007 guide

– affection de longue durée [26]

Recommandations actualisées dans le référentiel de pratique de l'Examen Pratique de Santé (EPS) dans le cadre de la prévention et du dépistage du diabète de type 2 et des maladies liées au diabète (octobre 2014) sans changement concernant le risque podologique [27]

La prise en charge du pied chez le diabétique repose sur le dépistage standardisé du risque et la mise en œuvre de mesures de prévention des lésions.

Le patient diabétique doit bénéficier d'un examen annuel des pieds permettant l'évaluation du risque :

- Recherche d'ulcération chronique du pied.
- Recherche d'une neuropathie périphérique par le test au monofilament 10 g
- Recherche d'une artériopathie par la palpation des pouls périphériques (pédieux et rétro-tibiaux) et/ou la détermination de l'index de pression systolique.
- Recherche de déformations du pied.

Ceci permet de grader le risque de lésion du pied et de mettre en place la prévention et la surveillance adaptées.

Cet examen doit être réalisé par le médecin généraliste ou le diabétologue ou un autre professionnel de santé (podologues, autres spécialistes) mais l'information doit être transmise au médecin traitant qui est le médecin référent.

Tableau 3 Gradation et prise en charge podologique du diabétique selon l' HAS

	Définition	Mesures préventives	Professionnels, fréquence de suivi
Grade 0	Absence de neuropathie sensitive Artériopathie isolée	Examen de dépistage annuel	MG (1 fois/an) ou diabétologue

<p>Grade 1</p>	<p>Neuropathie sensitive</p>	<p>Examen des pieds et évaluation du chaussage</p> <p>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,</p> <p>conduite à tenir en cas de plaie</p> <p>Aide de l'entourage</p>	<p>MG (à chaque consultation)</p> <p>Podologue : éducation thérapeutique dans le cadre d'une équipe multidisciplinaire</p> <p>Infirmier : personnes âgées ou avec handicap</p>
<p>Grade 2</p>	<p>Neuropathie sensitive associée :</p> <ul style="list-style-type: none"> – à une artériopathie des membres inférieurs et/ou – à une déformation du pied 	<p>Idem grade 1, avec</p> <p>Soins de pédicurie réguliers</p> <p>Correction des anomalies biomécaniques</p> <p>Avis sur l'indication d'orthèses et d'un chaussage approprié</p> <p>Prise en charge de l'artériopathie, si existante</p> <p>Recours à un réseau de Santé</p>	<p>MG (à chaque consultation)</p> <p>Diabétologue</p> <p>Podologue (tous les 2 à 3 mois)</p> <p>Infirmier (personnes âgées ou avec handicap) MPR,</p> <p>Podo-orthésiste</p> <p>Réseau de santé</p>

<p style="text-align: center;">Grade 3</p>	<p style="text-align: center;">Antécédent</p> <p style="text-align: center;">– d’ulcération du pied évoluant depuis plus de 4 semaines et/ou</p> <p style="text-align: center;">– d’amputation des membres inférieurs</p>	<p style="text-align: center;">Renforcement des mesures définies pour le grade 2</p> <p style="text-align: center;">Appareillage systématique (défini par le centre spécialisé)</p> <p style="text-align: center;">Surveillance régulière par un centre spécialisé ou par un spécialiste diabétologue</p>	<p style="text-align: center;">Idem grade 2, plus : Centre spécialisé / centre de cicatrisation (bilan annuel)</p> <p style="text-align: center;">Soins podologiques (au moins tous les 2 mois)</p>
---	---	---	---

La neuropathie est définie par l’anomalie du test au monofilament : absence de sensation à 2 questions sur 3, sur un site (cf annexe 1).

L’artériopathie est définie par l’absence d’au moins un des deux pouls du pied ou un index de pression systolique inférieur à 0,90.

Le pouls rétro-malléolaire serait plus fiable car le pouls pédieux peut être absent de façon congénitale [11,12].

La déformation du pied comprend l’hallux valgus, l’orteil en marteau ou en griffe, la proéminence de la tête des métatarsiens, les déformations post-chirurgicales ou liées à une neuro-arthropathie (pied de Charcot).

L’actualisation des recommandations du référentiel de l’EPS mentionne par contre les conseils minimaux de prévention du risque podologique :

- 1 Éviter de couper les ongles de pied à angle vif, il faut les limer en arrondi.

- 2 Ne pas utiliser un instrument tranchant pour éliminer cors et durillons, privilégier des coricides et poncer les zones d’hyperkératose.

3 Ne pas prendre de bains de pieds prolongés et bien sécher ses pieds après la douche (notamment entre les orteils).

4 Limiter les talons à 5 cm et éviter les chaussures pointues. Il faut être attentif au choix des chaussures qui ne doivent pas occasionner des compressions ou un frottement.

5 Éviter les blessures involontaires des pieds, contrôler l'absence de corps étranger avant de se chausser et ne pas marcher pieds nus.

6 Inspecter chaque jour ses pieds, au besoin à l'aide d'un miroir. Signaler immédiatement toute lésion suspecte

1-7 Service évaluation des actes professionnels : séances de prévention des lésions des pieds chez le patient diabétique par le pédicure-podologue HAS juillet 2007 [28]

La méthode proposée par la HAS pour évaluer le service attendu des actes professionnels est fondée sur les données scientifiques identifiées (analyse de la littérature) et la position des professionnels (5 diabétologues, 1 médecin généraliste, 2 pédicures-podologues, 1 dermatologue, 1 infectiologue) exprimée dans un groupe de travail et dans un groupe de lecture (2 diabétologues, 2 pédicures-podologues).

L'évaluation du pied permet de grader le niveau de risque de celui-ci selon la classification suivante :

- grade 0 : pas de neuropathie sensitive
- grade 1 : neuropathie sensitive isolée
- grade 2 : neuropathie sensitive associée à une artériopathie des membres inférieurs et/ou à une déformation du pied
- grade 3 : antécédent d'ulcération ou d'amputation

Cette évaluation doit être réalisée par le médecin généraliste ou le diabétologue.

Le pédicure-podologue doit intervenir systématiquement à partir du grade 2, d'après 2 recommandations s'appuyant sur l'analyse de la littérature, dont 1 française.

L'impact des séances de prévention des lésions des pieds chez le patient diabétique par le pédicure-podologue sur la morbidité des patients a été évalué à partir de 2 études comparatives randomisées (621 patients au total) et 2 revues de la littérature par la *Cochrane* (13 études comparatives randomisées au total). Celles-ci mettent en évidence l'impact positif de l'éducation et des soins de prévention primaire et secondaire et suggèrent un impact positif de l'utilisation d'orthèses plantaires/ chaussures thérapeutiques. Aucune étude évaluant l'impact de différentes fréquences et durées des séances de podologie n'a été identifiée.

Les séances doivent s'articuler autour de :

- L'examen du pied et la gradation du risque lésionnel.
- Les soins de pédicurie-podologie.
- L'éducation du patient.
- L'évaluation du chaussage.
- La mise en place d'un chaussage adapté, si nécessaire.

Il n'existe pas de consensus quant à la fréquence des séances de prévention des lésions des pieds chez le patient diabétique qui va de 1 séance tous les 1 à 6 mois pour les grades 2-3 selon les recommandations. La commission a conclu que la fréquence des séances doit être : au grade 2, tous les 2 à 3 mois ; au grade 3, au moins tous les 2 mois.

Le dépistage du pied diabétique reprend les quatre grands facteurs de risque d'ulcération du pied chez le diabétique et utilise la même gradation du risque lésionnel que le guide ALD diabète de type 2 de l'HAS. Il est ajouté qu'une artériopathie isolée classe le patient en grade 0.

Les mesures de prévention reposent sur :

- L'éducation du patient par une méthode personnalisée qui répond à ses besoins. Elle doit être intégrée dans une politique à long terme d'éducation globale sur le diabète.

- L'équilibre glycémique. Il permet de retarder la survenue d'une neuropathie ou d'en ralentir l'évolution (étude UKPDS, données du *Diabetes Control and Complications Trial*)
- Les soins podologiques locaux de prévention primaire et secondaire

Une attention est portée aux soins podologiques chez la personne âgée qui ont fait l'objet de recommandations de prise en charge par l'HAS en raison de la fréquente intrication personne âgée/diabète.

La conclusion de cette évaluation basée sur les données de la littérature et les avis de professionnels est que l'amélioration du service attendu est jugée importante (ASA II/Annexe 6). Il s'agit d'une pathologie grave et fréquente, d'un enjeu de santé publique, d'un besoin non couvert et d'un élément de prise en charge préventif du diabétique. De plus la prévention et les soins de pédicurie-podologie ont montré un impact positif sur la morbidité des patients diabétiques.

1-8 Conditions de remboursement

1-8-1 Décision du 4 mars 2008 de l'UNCAM relative à la liste des actes et prestations prises en charge par l'assurance maladie [29]

A la suite de cette évaluation, l'UNCAM a décidé de prendre en charge les soins de pédicurie-podologie chez les patients diabétiques de grade 2 et 3 sur la base d'un forfait annuel : 4 séances de prévention pour les patients diabétiques gradés 2 et 6 séances de prévention pour les patients gradés 3. Sous réserve qu'il y ait une prescription du médecin traitant qui peut s'il le souhaite préciser ses attentes.

Chaque forfait comprend également la réalisation, par le pédicure-podologue, d'un bilan podologique initial et la transmission au médecin traitant d'une fiche de synthèse au terme du traitement ou chaque année en cas de prolongation de soins, comprenant notamment : les résultats obtenus, des observations ou les difficultés rencontrées et, le cas échéant, l'ajustement du diagnostic podologique et du projet thérapeutique.

Cette prise en charge doit être réalisée par un podologue pouvant se justifier d'une formation spécifique aux soins du patient diabétique.

1-8-2 Décision du 21 mars 2013 de l'Union nationale des caisses d'assurance maladie relative à la liste des actes et prestations pris en charge par l'assurance maladie [30]

Cette décision a été modifiée en 2013, étendant la prescription des soins de pédicurie podologie à tous les médecins et pas seulement au médecin traitant et permettant la réalisation des séances à domicile.

Les podologues diplômés après le 1er janvier 2010 peuvent les réaliser, ceux diplômés avant le 1^{er} janvier 2010 doivent attester de l'obtention d'un DU de diabétologie, d'une formation sur le thème du pied diabétique ou de 6 mois de pratique professionnelle dans un réseau ou un service de diabétologie.

1-8-3 Union des Caisses Nationales de Sécurité Sociale. Liste des produits et prestations remboursables prévue à l'article L. 165-1 du code de la sécurité sociale version du 21/08/2015 [31]

Les orthèses et chaussures sur mesure dites « orthopédiques » sont prises en charge intégralement sur prescription médicale dans le cadre de la prévention des ulcérations du pied chez les patients diabétiques ayant des pieds à risque d'ulcérations : patient classé en grade 2 ou 3 (selon la classification de l'HAS 2007). La prescription initiale doit être faite par un médecin relevant d'une des spécialités suivantes : médecine physique et réadaptation fonctionnelle, orthopédie, rhumatologie, neurochirurgie, neurologie, endocrinologie, chirurgie plastique et reconstructrice, chirurgie vasculaire, pédiatrie, dermatologie ou gériatrie. Pour ces trois dernières spécialités, le médecin prescripteur doit être rattaché à un établissement de santé. Ces exigences ne s'appliquent pas pour la prise en charge des renouvellements où seule une prescription médicale est exigée : le médecin généraliste peut donc renouveler la prescription.

La prise en charge est assurée pour deux paires de chaussures orthopédiques lors de la première attribution, en respectant un délai minimal de trois mois entre la mise à disposition de la première paire et la prescription médicale de la deuxième. La prise en charge du renouvellement est limitée à une paire par an à compter de la date de la première prise en charge.

2- Les données de la littérature sur les connaissances des médecins

2-1 ENTRED 2001[13, 32]

L'étude ENTRED a sélectionné aléatoirement 10 000 patients diabétiques bénéficiaires du régime général des travailleurs salariés de l'Assurance maladie vivant en métropole. Un questionnaire leur a été envoyé ainsi qu'à leurs médecins traitants (après accord du patient). L'analyse a porté 3648 patients diabétiques qui ont répondu au questionnaire long et 1718 médecins au questionnaire médical.

57 % des médecins déclarent réaliser le test au monofilament alors que 20 % des patients déclarent en avoir bénéficié.

L'information fournie par les médecins n'était suffisante pour calculer un grade de sévérité du risque podologique que chez 53 % des personnes. Parmi celles-ci, 80 % étaient classées en grade 0, 8 % en grade 1, 7 % en grade 2 et 5 % en grade 3.

2-2 ENTRED 2007-2010 [1]

L'étude ENTRED 2007-2010 avait pour objectif général de répondre aux besoins d'information en santé publique sur le diabète. Un des objectifs spécifiques était la description de la démarche éducative reçue par les personnes diabétiques et proposée par leurs médecins, l'analyse du vécu et des besoins des patients et des médecins en matière d'informations et d'éducation.

8926 adultes diabétiques ont été sélectionnés aléatoirement, assurés ou bénéficiaires de la CnamTS ou du RSI. Il s'agissait ensuite d'interroger le plus grand nombre possible de médecins assurant le suivi des personnes diabétiques interrogées.

Il y a eu 3847 répondants diabétiques de type 2 et 2232 médecins.

76 % des médecins interrogés avouent ne pas avoir assez de temps pour éduquer leurs patients.

40 % des médecins généralistes estiment qu'ils manquent de documentation à l'attention des patients.

28 % des généralistes et 35 % des spécialistes estiment manquer d'outils d'aide à la préparation de la consultation pour améliorer la qualité de l'éducation des patients.

**2-3 Prévention des lésions ulcérées du pied chez le diabétique :
utilisation du monofilament en médecine générale (Anne-Gaëlle Provost,
2005, Paris 6) [33]**

Une enquête transversale par questionnaire postal a été réalisée auprès des médecins généralistes du réseau sentinelle. Le réseau sentinelle est constitué de 1195 médecins généralistes libéraux, répartis sur l'ensemble du territoire métropolitain. Sa mission est d'assurer une veille sanitaire et de développer la recherche épidémiologique en France.

Les résultats principaux sont :

500 médecins ont répondu (taux de réponse 43 %)

- S'agissant de l'utilisation du monofilament :

462 médecins (92%) connaissaient le monofilament.

386 médecins (77%) possédaient un monofilament.

332 médecins (66,5%) avaient utilisé le monofilament au cours des 6 derniers mois.

283 médecins (56,5%) connaissaient les recommandations de l'HAS concernant l'utilisation du monofilament et 3,7% connaissaient celles de l'IWGDF.

- S'agissant de la gradation du risque podologique :

272 médecins (54,5%) avaient utilisé le monofilament de manière appropriée pour évaluer la présence ou non d'une neuropathie.

280 médecins (56%) avaient recueilli les informations nécessaires à l'évaluation du niveau de risque podologique de leur patient.

135 médecins (27%) avaient mis en place des mesures de prévention adaptées au niveau de risque podologique de leur patient.

256 médecins (56%) connaissant le monofilament disent ne pas l'utiliser car il n'y a pas de prise en charge codifiée en cas de dépistage de perte de la sensibilité.

48,5 % déplorent le manque de formation sur ce thème.

30% déclarent que la pathologie du pied diabétique est trop peu répandue en médecine générale.

20% trouvent difficile de se procurer le mode d'emploi.

17,5% pensent que les patients sont réticents à se faire examiner les pieds.

15% trouvent que le test est difficilement compréhensible par les patients.

14% trouvent ce test chronophage.

Ce travail conclut à une insuffisance de l'évaluation du risque podologique global. Lorsque l'évaluation est réalisée, les mesures de prévention mises en place sont inadéquates dans la plupart des cas. Afin d'améliorer les pratiques, une meilleure diffusion des recommandations serait souhaitable et, selon les médecins généralistes, une offre de formation spécifique semble nécessaire.

2-4 Prévention et prise en charge du pied diabétique en médecine générale enquête en Midi-Pyrénées (Aurore Bermond) 2012 Université Paul Sabatier Toulouse III [34]

Une enquête déclarative et rétrospective a été réalisée par questionnaires auprès de 200 médecins généralistes de la région Midi-Pyrénées (64 réponses)

La recherche d'une neuropathie par le test au monofilament a été réalisée par 37,74% des médecins généralistes : il est perturbé dans 35 % des cas.

16,25 % des patients ont bénéficié d'un examen clinique du pied permettant la gradation du risque podologique mais 3,7 % ont été gradés.

75 % des patients ont reçu une information sur l'hygiène des pieds et 55 % ont reçu la consigne de consulter en urgences en cas de plaie du pied.

Ce travail a révélé un manque de dépistage et de prévention du pied diabétique.

2-5 L'utilisation du monofilament et l'évaluation du risque de plaie chez les patients diabétiques de type 2 par les médecins généralistes landais (Grandpré LAURENT, 2013 Bordeaux 2) [35]

Il s'agit d'une enquête déclarative, rétrospective et transversale réalisée par questionnaires courriers auprès de 397 médecins généralistes libéraux des Landes.

247 réponses ont été exploitées.

39,7 % des médecins utilisent le monofilament afin d'évaluer le risque de plaie du pied.

Parmi eux 31,1% testent les 3 zones recommandées, la majorité en teste plus. Seuls respectivement 1,1% et 7,8% testent une et deux zones, soit moins de 10 %.

Cela permet de conclure à une méconnaissance des règles de l'utilisation précise du monofilament d'autant que l'appréciation qualitative de la réalisation du test n'a pu être réalisée.

Une comparaison a été effectuée entre le grade estimé par les médecins et le grade obtenu en suivant les recommandations de l'HAS.

Globalement un médecin sur deux n'a pas su déterminer le grade avec exactitude.

Il a été surestimé dans 30% des cas pouvant induire des dépenses de santé inutiles.

Il a été sous-estimé dans 14% des cas, de plus dans 50% des cas il s'agissait de patients qui auraient dû être gradés 3.

Les éléments les plus cités dans l'évaluation du risque de plaie par les médecins n'utilisant pas le monofilament sont :

L'inspection des pieds (62,7%)

La recherche d'une artériopathie oblitérante de membres inférieurs AOMI (61,3%) par la palpation des pouls ou un échodoppler

La palpation des pouls (46%)

La recherche d'une neuropathie (32,7%) par le piquer/toucher pour 45%, par l'interrogatoire pour 27,5%, par un test non précisé pour 20%, par la recherche des réflexes ostéo-tendineux pour 17,5%, par une *consultation neurologique* (EMG) pour 8%, par *le test au diapason* pour 7,5%, par la position des orteils dans l'espace pour 7,5%, par le test croix/rond pour 5% et par le réflexe cutané plantaire pour 2,5%.

84,5% de ces examens ne sont pas validés pour le dépistage d'une neuropathie en raison du manque de sensibilité, de reproductibilité ou d'études le concernant.

Seuls le test au diapason et la consultation neurologique (même si elle ne fait pas partie des recommandations) sont considérés comme des examens validés.

La recherche d'une déformation du pied (7,3%)

L'antécédent de plaie ou d'amputation (4,7%)

Il apparait que les médecins associent plus le risque de plaie du pied à la présence d'une artériopathie qu'à la neuropathie diabétique, aux déformations du pied et aux antécédents de plaie/amputation qui sont pourtant des critères aussi importants que l'AOMI selon les recommandations de l'HAS.

Seuls 18% des patients grade 2 ou 3 ont bénéficié d'une prescription de soins podologiques.

37,5% des prescriptions de soins podologiques ont été faites à des patients grade 0.

Il existe donc une méconnaissance des recommandations officielles.

3-Les données de la littérature sur les connaissances des patients

3-1 ENTRED 2001 [13]

Les résultats montrent que 22 % des patients diabétiques ne s'examinent jamais les pieds.

3-2 ENTRED 2007-2010 [1]

70 % des patients diabétiques de type 2 souhaiteraient des informations complémentaires sur leur pathologie.

35 % souhaiteraient être mieux informés sur les complications du diabète.

33 % aimeraient bénéficier d'un complément éducatif, la majorité sous la forme d'un entretien individuel approfondi.

3-3 Risque podologique et diabète : évaluation du suivi ambulatoire de diabétiques de type 1 et 2 en Rhône-Alpes (Service médical Rhône-Alpes de l'Assurance Maladie, septembre 2004, Docteurs Noiry, Mercier, Gay et Meunier) [36]

Il s'agit d'une étude transversale descriptive sur un échantillon de 371 personnes constitué à partir des bases de remboursement du régime générale de l'Assurance Maladie dans les circonscriptions administratives de Lyon, Grenoble et Chambéry.

Ces 371 personnes avaient reçu au moins deux fois un traitement anti-diabétique au cours du premier semestre 2002.

38% des patients ne pouvaient citer aucun des risques podologiques liés au diabète.

La diminution de la sensibilité élément fondamental du risque podologique n'est citée que par 14,6% des patients alors que 48,5 % des patients sont conscients du risque d'amputation.

56% des patients ne respectaient aucune des précautions élémentaires préconisées.

18,3% des patients déclarent éviter de marcher pieds nus, 23,5% consulter rapidement en cas de blessure au pied et 23,2% faire attention à la qualité de leur chaussage.

Ces chiffres montrent le manque d'éducation des patients quant au risque podologique.

**3-4 Dépistage du risque podologique en médecine générale :
enquête dans un cabinet libéral de médecine générale (ZAMOURI épouse
SAADA Sonia 2010 Créteil Paris XII) [37]**

Il s'agit d'une étude prospective descriptive réalisée auprès d'un cabinet de médecine générale pendant 6 mois. 118 patients diabétiques de type 2 ont été inclus. Un questionnaire a été élaboré dont une partie a été remplie à partir du dossier médical informatisé et l'autre partie avec le patient diabétique au cours de la consultation, un test au monofilament a été réalisé.

50 % avaient déjà bénéficié d'un dépistage de la neuropathie sensitive par le test au monofilament.

48,3% connaissaient le rôle du diabète dans les lésions du pied.

A la question que faire en cas de lésion du pied : 32 % répondent consulter leur médecin traitant.

Les résultats de cette étude révèlent une insuffisance du dépistage du risque podologique en médecine générale ainsi qu'un défaut d'éducation des patients.

IV Discussion

1- Biais

Les biais de mon travail sont :

- la non-exhaustivité des recommandations, j'ai choisi celles qui sont le plus largement diffusées et les plus facilement accessibles. Il est impossible d'être exhaustif car chaque pays édite ses propres recommandations sur la prévention du pied diabétique. De plus les recommandations se recourent et les informations deviennent redondantes.
- la non-exhaustivité des travaux de recherche concernant les obstacles relatifs aux médecins et aux patients dans le cadre du dépistage et de la prévention de la plaie du pied. J'ai choisi les études nationales (puisque les fiches élaborées seront à destination des médecins généralistes français), les plus récentes et les plus pertinentes par rapport à mon sujet.

2- Forces et discussion des résultats

Le consensus de l'IWGDF 2015 évalue le pied diabétique selon un niveau de risque (catégorie 0, 1, 2 et 3) en fonction de la présence d'une neuropathie sensitive (détectée par le test au monofilament) d'une déformation des pieds ou de la présence d'une ischémie périphérique (pouls, claudication, douleur) mais n'explique pas la prise en charge qui découle de ce niveau de risque. En effet le classement en catégorie permet seulement de prévoir la fréquence à laquelle l'examen podologique de dépistage doit être réalisé mais ne guide pas le médecin généraliste dans les actions à mener afin d'améliorer la prise en charge du patient. Par contre la réalisation et les résultats du test au monofilament sont bien codifiés et tiennent lieu de référence.

A la différence des recommandations de l'American Diabetes Association qui préconisent d'adresser le patient à un spécialiste dès lors qu'il existe une anomalie à un test de dépistage. Cela semble être difficile à appliquer en France qui met le médecin généraliste au centre du réseau de soins et en fait le pivot central de la prévention et de l'éducation du patient. De plus il n'existe pas de conseils pratiques de prévention à l'usage des patients dans les recommandations de l'ADA. Le test au monofilament est bien décrit mais diffère de celui décrit par l'IWGDF et l'HAS (4 sites à tester au lieu de 3). La gradation diffère également puisque la déformation du pied classe le patient en grade 1 pour l'ADA alors qu'il

est grade 2 pour l'IWGDF et l'HAS mais la fréquence de dépistage et les mesures préventives sont similaires. Cela montre le défaut d'uniformisation des recommandations puisque chaque pays rédige sa gradation de risque alors que les mesures préventives et la prise en charge qui en découlent sont consensuelles.

La CDA reprend la gradation de l'ADA et la même description quant à la réalisation du test au monofilament. Seule la mesure de l'index de pression systolique n'est pas détaillée. L'accent est plutôt mis sur l'éducation du patient avec 4 fiches de conseils et d'informations. (Annexes 2,3, 4 et 5)

Dans les recommandations NICE ce sont les tests au monofilament et au diapason qui ne sont pas décrits. Par contre l'accent est mis sur le dépistage de l'artériopathie des membres inférieurs qui bénéficie d'un chapitre dans les recommandations sur le diabète. Il n'y pas de conseils destinés au patient qui sont renvoyés vers leurs médecins traitants pour une éducation personnalisée.

Il est précisé dans cette évaluation qu'un patient présentant une artériopathie isolée est classée en grade 0 complétant ainsi les recommandations de l'HAS.

Dans les recommandations nationales de l'HAS le test au monofilament n'est pas décrit ni la mesure de l'IPS. Pour trouver la réalisation du test au monofilament il faut rechercher sur google test monofilament HAS qui permet de trouver sur le site de l'HAS la description du test ou alors il existe un lien en bas de la page 42 du référentiel de pratique de l'EPS (chapitre surveillance neurologique) qui renvoie vers la description du test au monofilament en annexe. Il n'y pas de lien direct depuis le portail de l'HAS, l'information est donc difficilement accessible.

L'HAS a bien décrit dans ses recommandations comment évaluer le risque podologique du patient et son grade. La prise en charge qui en découle est également bien résumée sous forme de tableau (cf tableau 3) dans les recommandations de 2007 et en annexe dans le référentiel de pratique de l'EPS de 2014. Par contre il est dommage que les conditions de remboursement des soins de podologie ne soient pas explicitées dans ces recommandations. Elles ne sont mentionnées que sur le site de l'assurance maladie (ameli.fr) ou dans la section à l'usage des patients diabétiques ameli-sophia.fr. La prise en charge des

soins podologiques apparait d'ailleurs en tête des articles les plus consultés par les patients sur le site.

L'HAS mentionne depuis la publication en octobre 2014 du référentiel de l'EPS du patient diabétique des conseils minimums à donner au patient sous forme de mini synthèse. Ces conseils sont moins exhaustifs que ceux de l'IWGDF et parfois en contradiction notamment sur l'utilisation de corricides. Il existe par ailleurs de multiples fiches conseils disponibles sur les réseaux de soins du diabète (DIAMIP par exemple/Annexe 7) ou sur le site de l'Association de Langue Française pour l'Etude du Diabète et des Maladies Métaboliques (ALFEDIAM).

J'ai décidé d'élaborer la mienne à partir de celle de l'IWGDF 2015, qui me semble la plus exhaustive, en la rendant la plus simple et attractive possible.

3- Analyse des besoins

3-1 Besoins des médecins

- Informations sur le test au monofilament

Il apparait que le test au monofilament n'est pas assez réalisé [13, 33, 34, 35], et son mode de réalisation est parfois méconnu [33, 35].

- Informations sur la gradation du risque de plaie du pied

Le dépistage d'une artériopathie oblitérante des membres inférieurs par la palpation des pouls périphériques n'est pas assez effectué de même que la recherche des autres facteurs permettant la gradation du patient (déformation, ulcération, antécédent de plaie ou d'amputation) [34,35].

Lorsque toutes les informations pour grader le patient sont recueillies, un médecin sur deux ne le détermine pas correctement [35].

Les médecins manquent donc d'informations sur les recommandations existantes permettant d'évaluer le niveau de risque de leur patient. Ils en sont conscients car un médecin sur deux déclare manquer de formation sur la prévention de la plaie du pied chez le diabétique [33].

- Informations sur les actes de prévention

Il est surprenant que plus d'un médecin sur deux déclare ne pas utiliser le monofilament car il n'existe pas de prise en charge codifiée si une neuropathie est dépistée [33]. Ceci est corroboré par le fait que les patients ayant été gradés correctement n'ont pas bénéficié de la prise en charge recommandée [33] notamment en matière de prescription de soins podologiques [35].

On constate donc un besoin d'informations concernant les recommandations de l'HAS, les actes de prévention et la prescription des soins podologiques.

- Outils pour préparer la consultation

La majorité des médecins déclarent manquer de temps et de documentation afin d'éduquer leurs patients [34].

Certains déclarent même ne pas réaliser le test au monofilament car il serait chronophage [33].

Un tiers des médecins expriment un besoin d'outils afin de préparer la consultation de leurs patients diabétiques [34].

3-2 Besoins des patients

- Informations sur les complications du diabète

Les patients sont demandeurs d'informations sur les complications liées au diabète, même si la plupart aimeraient que ce soit sous la forme d'un entretien individuel [1] il paraît intéressant d'aborder lors des consultations cet aspect de la pathologie.

- L'éducation par rapport au risque podologique lié au diabète

Un patient sur 2 connaît le rôle du diabète dans les lésions du pied [37] : c'est l'amputation qui est le plus souvent citée alors que les patients mentionnent peu la perte de sensation protectrice ou neuropathie [36]. Or il s'agit d'un mécanisme primordial expliquant l'apparition de cals puis d'ulcération. Il paraît dommageable que les patients ne soient pas plus sensibilisés à cet aspect de la pathologie.

- Informations sur les gestes de prévention

Un patient sur cinq ne s'examine jamais les pieds [13]. Et un sur deux ne respectent pas les précautions élémentaires, en effet seuls 20% déclarent éviter de marcher pieds nus et seulement moins d'un tiers consultent rapidement leurs médecins traitants en cas d'ulcération débutante du pied [36, 37]. Quant à la qualité du chaussage elle n'est citée que par un quart des patients [36].

A la vue de ces chiffres, il existe clairement un défaut d'informations concernant les gestes élémentaires de protection du pied.

Les études nationales (ENTRED 2001,2007) l'enquête nationale de Mme Provost et les thèses régionales sont concordantes. Il existe du côté des médecins une insuffisance de dépistage du risque podologique et de la gradation du risque selon les recommandations de l'HAS ce qui ne permet pas une prise en charge optimale des patients diabétiques. Les raisons avancées par les médecins sont le manque de temps et l'absence de prise en charge codifiée. Il existe également un défaut de prévention et d'éducation thérapeutique principalement par manque de temps, de documentation à l'attention des patients et d'outils de préparation à l'éducation.

Du côté des patients, les travaux concordent également sur un défaut d'éducation. Les patients souhaiteraient plus d'informations sur le diabète, notamment ses complications. Toutes les recommandations s'accordent sur une éducation thérapeutique personnalisée et adaptée à chaque patient mais ne négligent pas l'apport de documents.

4- Proposition des outils

Ces éléments m'ont permis d'élaborer une fiche à l'attention des médecins (Annexe 8) résumant de façon simplifiée la réalisation du test au monofilament, listant les éléments à rechercher afin de grader la patient selon les recommandations de l'HAS et reprenant sous forme de tableau la prise en charge qui en découle avec les conditions de remboursement des soins de podologie.

Les recommandations de l'HAS 2007 (qui s'appuie sur le consensus de l'IWGDF 2007) évalue le pied diabétique selon un grade (0,1, 2, 3) en fonction de la présence d'une neuropathie (détectée par le test au monofilament), de déformations des pieds ou d'une artériopathie (absence des pouls ou IPS<0.90). C'est cette gradation que j'ai retenue pour élaborer la fiche pratique destinée aux médecins généralistes car c'est celle qui a été utilisée pour évaluer le service

rendu par les soins de pédicurie-podologie dans la prévention des lésions du pied chez le patient diabétique. Elle permet également le remboursement d'un certain nombre de séances en fonction du grade par la caisse nationale d'assurance maladie.

Le but de cet outil est :

- D'encourager les médecins à réaliser le test au monofilament.
- De le réaliser en adéquation avec les recommandations de l'HAS.
- De rechercher de façon simple, rapide et efficace les éléments permettant d'évaluer à quel niveau de risque se situe leur patient.
- En fonction des résultats, de grader correctement leur patient afin de leur faire bénéficier de la meilleure prise en charge possible en terme de prévention, de dépistage (fréquence de l'examen podologique) et de soins (recours au podologue, à l'orthésiste ou au spécialiste).
- De faire gagner du temps aux médecins.

Devant les besoins exprimés par les patients et le manque d'informations et d'éducation mis en lumière par les différentes études, j'ai choisi d'élaborer une fiche de conseils (Annexe 9) en reprenant les conseils de l'IWGDF 2015 et en tentant de la rendre la plus lisible et attractive possible.

Le but de cet outil est :

- D'informer le patient sur le pied diabétique.
- De lui prodiguer les conseils pratiques élémentaires de prévention et d'hygiène.
- De lui apprendre l'importance du chaussage.
- De le sensibiliser à l'importance qu'il faut qu'il accorde à ses pieds et à la nécessité de consulter à la moindre plaie du pied.
- D'encourager le patient à solliciter son médecin traitant sur cet aspect de sa pathologie.

V Conclusion

La prévention de la plaie du pied chez le diabétique est une nécessité pour retarder l'apparition de lésions qui sont une complication grave, lourde et coûteuse du diabète mais elle est trop peu réalisée. Il est important que les médecins généralistes soient sensibilisés aux actes de prévention et de dépistage. Les recommandations françaises concernant la prise en charge des patients en fonction du niveau de risque doivent être plus largement diffusées.

La fiche élaborée à l'attention des médecins synthétise ces éléments afin de tenter d'améliorer la prévention de la plaie du pied chez le diabétique et de réduire son incidence.

Les patients doivent eux aussi bénéficier d'une éducation sur cet aspect de leur pathologie car ce sont des acteurs primordiaux de la prévention.

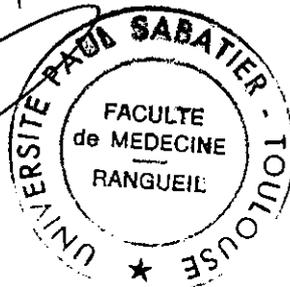
La fiche élaborée à leur attention reprend les conseils pratiques élémentaires, les mesures d'hygiène minimales et des conseils de chaussage ainsi que les éléments principaux de la physiopathologie du pied diabétique dans le but de les sensibiliser aux soins à apporter à leurs pieds.

Il serait intéressant que ces fiches soient diffusées auprès des médecins généralistes et de leurs patients diabétiques afin d'évaluer leurs efficacités et leurs impacts dans la prévention de la plaie du pied.

Toulouse, le 21.09.2015

Un permis d'imprimer

Faculté de Médecine
Toulouse-Rangueil
Le Doyen
F. SERRAVALLO



Thibault 18/09/15
Professeur Stéphane OUSTRIC
Médecine Générale
59, rue de la Providence
31500 TOULOUSE
31 1 08225 9 / 10002870698

Bibliographie

- 1 Échantillon National Témoin Représentatif des personnes Diabétiques (ENTRED) 2007-2010
- 2 Raymond G. Éditorial. Diabète : des disparités sociales et territoriales importantes. Bull Epidemiol Hebd. 2014;(30-31):492.
http://www.invs.sante.fr/beh/2014/30-31/2014_30-31_0.html
- 3 Ricci P, Blotière PO, Weill A, Simon D, Tuppin P, Ricordeau R, Allemand H. Diabète traité en France : quelles évolutions entre 2000 et 2009 ? Bull Epidemiol Hebd. 2010 ;(42-43) :425-31
- 4 A Mandereau-Bruno L, Denis P, Fagot-Campagna A, Fosse-Edorh S. Prévalence du diabète traité pharmacologiquement et disparités territoriales en 2012. Bull Epidemiol Hebd. 2014 ;(30-31) :493-99
- 5 Système national d'information inter-régime de l'assurance maladie 2009; analyses: Régime général de l'assurance maladie
- 6 Impacts du vieillissement de la population et de l'obésité sur l'évolution de la prévalence du diabète traité : situation de la France métropolitaine à l'horizon 2016 Christophe Bonaldi (c.bonaldi@invs.sante.fr), Isabelle Romon, Anne Fagot-Campagna
- 7 Andrew Boulton diabetes voice novembre 2005 vol 50
- 8 ABOUKRAT. *Dépistage et prévention du pied diabétique à risque*. In : *Le pied diabétique*. Paris : Editions M.F. ; 2002. p. 209-245
- 9 IWGDF 2011
- 10 Actualisation du référentiel HAS octobre 2014

- 11 American Diabetes Association. Peripheral arterial disease in people with diabetes. *Diabetes Care* 2003; 26:3333–41
- 12 ANAES. Echographie-Doppler dans l'artériopathie oblitérante des membres inférieurs. 2002:1–144. <http://www.anaes.fr>
- 13 Fagot-Campagna A, Fosse S, Weill A, Simon D, Varroud-Vial M. Rétinopathie et neuropathie périphérique liées au diabète en France métropolitaine : dépistage, prévalence et prise en charge médicale, étude Entred 2001. *BEH* 2005;(12-13):48-50.
- 14 Boulton AJM, Vileikyte L, Ragnarson-Tennvall G, Apelqvist J. The global burden of diabetic foot disease. *Lancet* 2005; 366(9498): 1719-24
- 15 Fosse S, Jacqueminet SA, Duplan H, Hartemann-Heurtier A, Ha Van G, Grimaldi A, *et al.* Incidence et caractéristiques des amputations des membres inférieurs chez les personnes diabétiques en France métropolitaine. *BEH* 2006; 10:71-3
- 16 Schofield CJ, Libby G, Brennan GM, MacAlpine RR, Morris AD, Leese GP, *et al.* Mortality and hospitalization in patients after amputation: a comparison between patients with and without diabetes. *Diabetes Care* 2006; 29 (10): 2252-6.
- 17 Girod I, Valensi P, Laforêt C, Moreau-Defarges T, Guillon P, Baron F. An economic evaluation of the cost of diabetic foot ulcers: results of a retrospective study on 239 patients. *Diabetes Metab* 2003; 29: 269-277.
- 18 Richard JL, Parer-Richard C. Le pied diabétique: données épidémiologiques et économiques. Richard JL, Vannereau D, ed. *Le pied diabétique*. Paris: Editions MF; 2002. p. 23-43.
- 19 American Diabetes Association Standards of medical care in diabetes-2015, *Diabetes Care* Volume 38, Supplement 1, January 2015

- 20 A.J. Boulton D.G. Armstrong S.F. Albert American Diabetes Association American Association of Clinical Endocrinologists Comprehensive foot examination and risk assessment: a report of the task force of the foot care interest group of the American Diabetes Association, with endorsement by the American Association of Clinical Endocrinologists Diabetes Care 31 2008 1679 1685
- 21 Canadian Diabetes Association guidelines
- 22 NICE Guidelines [NG19] diabetic foot problems prevention and management, august 2015
- 23 NICE Guidelines [cg14] lower limb peripheral arterial disease diagnosis and management, august 2012 modified august 2015
- 24 Société Française de Diabétologie : recommandations de bonnes pratiques alfediam paramédical 2005 Pour la prévention et le traitement local des lésions des pieds chez les diabétiques (coordonnateurs : Marie-Louise GRUMBACH Podologue, Brunoy (91) Jean-Louis RICHARD Médecin, CHU Nîmes (30)) janvier 2005
- 25 Union des Caisses Nationales de Sécurité Sociale. Liste des produits et prestations remboursables prévus à l'article L. 165-1 du code de la sécurité sociale. Titre II (Orthèses et prothèses externes), Chapitres 1 (Orthèses) et 6 (Podo orthèses), Mise à jour N° 3-2001.
- 26 Recommandation HAS diabète type 2 2007
- 27 Référentiel de pratique de l'examen pratique de santé dans le cadre de la prévention et du dépistage du diabète de type 2 et des maladies liées au diabète (octobre 2014)

- 28 Service évaluation des actes professionnels : séances de prévention des lésions des pieds chez le patient diabétique par le pédicure-podologue HAS juillet 2007
- 29 Décision du 4 mars 2008 de l'UNCAM relative à la liste des actes et prestations prises en charge par l'assurance maladie publiée au JORF n°0119 du 23 mai 2008 page8397 texte n° 35
- 30 Décision du 21 mars 2013 de l'Union nationale des caisses d'assurance maladie relative à la liste des actes et prestations pris en charge par l'assurance maladie publiée au JORF le 23 mai 2013 (texte 10)
- 31 Union des Caisses Nationales de Sécurité Sociale. Liste des produits et prestations remboursables prévue à l'article L. 165-1 du code de la sécurité sociale version du 21/08/2015, source : ameli.fr
- 32 Romon I, Fosse S, Weill A, Varroud-Vial M, Fagot-Campagna A. Prévalence des complications macrovasculaires et niveau de risque vasculaire des diabétiques en France, étude Entred. BEH 2005
- 33 Prévention des lésions ulcérées du pied chez le diabétique : utilisation du monofilament en médecine générale (Anne-Gaëlle Provost, 2005, Paris 6)
- 34 Bermond A. Prévention et prise en charge du pied diabétique en médecine générale, enquête en Midi-Pyrénées thèse de médecine générale Université Toulouse III 2012
- 35 L'utilisation du monofilament et l'évaluation du risque de plaie chez les patients diabétiques de type 2 par les médecins généralistes landais (Grandpré LAURENT, 2013 Bordeaux 2)
- 36 Risque podologique et diabète : évaluation du suivi ambulatoire de diabétiques de type 1 et 2 en Rhône-Alpes (Service médical Rhône-Alpes de l'Assurance Maladie, septembre 2004, Docteurs Noiry, Mercier, Gay et Meunier)

ANNEXES

1/ Test au monofilament de 10 g (5,07 de Semmes-Weinstein)

- L'examen doit être effectué dans une atmosphère calme et détendue. Appliquez d'abord le monofilament sur les mains du patient (ou le coude ou le front), de sorte qu'il ou elle sache à quoi s'attendre.
- Le patient ne doit pas être en mesure de voir si l'examineur applique ou non le monofilament. Les trois sites à tester sur les deux pieds sont indiqués sur la figure ci-dessous.
- Appliquer le monofilament perpendiculairement à la surface de la peau
- Appliquer une force suffisante pour faire plier ou courber le filament
- La durée totale de l'approche -contact avec la peau et retrait du filament doit être d'environ 2 secondes.
- Appliquer le filament à la périphérie de, et non sur un ulcère, un cal, une cicatrice ou du tissu nécrotique.
- Ne laisser pas le filament glisser sur la peau ou avoir un contact répétitif sur le site de test.
- Appuyer le filament sur la peau et demander au patient s'il sent la pression appliquée ("oui"/"non") et ensuite où il sent la pression ("pied gauche"/"pied droit").
- Répétez cette application deux fois sur le même site ; alternez avec au moins un "simulacre" d'application au cours duquel le filament n'est pas appliqué (au total trois questions par site).
- La sensation protectrice est présente sur chaque site si le patient répond correctement à deux des trois applications. La sensation protectrice est absente si deux des trois réponses sont incorrectes : le patient est alors considéré comme à risque d'ulcération.
- Encourager les patients lors du test en leur donnant un retour positif.
- Le soignant doit être conscient de la perte possible de qualité du monofilament quand il est utilisé pendant une période de temps trop longue.

Foot care:

a step toward good health

Diabetes and your feet

Diabetes can cause nerve damage (also known as diabetes peripheral neuropathy - DPN) and poor blood flow or circulation to the legs and feet (also known as peripheral arterial disease - PAD). As a result, people with diabetes are less likely to feel a foot injury, such as a blister or cut. Diabetes can make these injuries more difficult to heal. Unnoticed and untreated, even small foot injuries can quickly become infected, potentially leading to serious complications.



Foot problems are very common in people with diabetes and can lead to serious complications. This fact sheet provides basic information about how diabetes affects your feet and what you can do to keep your feet healthy. Contact the Canadian Diabetes Association for additional resources.

Daily foot care

As always, prevention is the best medicine. A good daily foot care routine will help keep your feet healthy.

Start by assembling a foot care kit containing nail clippers, nail file, lotion, and a non-breakable hand mirror. Having everything you need in one place makes it easier to follow this foot care routine every day:

1. Wash your feet in warm (not hot) water, using a mild soap. Don't soak your feet, as this can dry your skin.
2. Dry your feet carefully, especially between your toes.
3. Thoroughly check your feet and between your toes to make sure there are no cuts, cracks, ingrown toenails, blisters, etc. Use a hand mirror to see the bottom of your feet, or ask someone else to check them for you.
4. Clean cuts or scratches with mild soap and water, and cover with a dry dressing suitable for sensitive skin.
5. Trim your toenails straight across and file any sharp edges. Don't cut the nails too short.
6. Apply a good lotion to your heels and soles. Wipe off excess lotion that is not absorbed. Don't put lotion between your toes, as the excessive moisture can promote infection.
7. Wear fresh clean socks and well-fitting shoes every day. Whenever possible, wear white socks – if you have a cut or sore, the drainage will be easy to see.

OVER >



When to see your doctor

If you have any corns (thick or hard skin on toes), calluses (thick skin on bottom of feet), in-grown toenails, warts or slivers, have them treated by your doctor or a foot care specialist (such as a podiatrist, chiropodist or experienced foot care nurse). Do not try to treat them yourself.

If you have any swelling, warmth, redness or pain in your legs or feet, see your doctor or foot specialist right away.

Have your bare feet checked by your doctor at least once a year. In addition, ask your doctor to screen you for neuropathy and loss of circulation at least once a year.

Take your socks off at every diabetes-related visit to your doctor and ask him or her to inspect your feet.

Best advice

Do's	Don'ts
wear well-fitting shoes. They should be supportive, have low heels (less than 5 cm high) and should not rub or pinch. Shop at a reputable store with knowledgeable staff who can professionally fit your shoes.	use over-the-counter medications to treat corns and warts. They are dangerous for people with diabetes.
buy shoes in the late afternoon (since your feet swell slightly by then).	wear anything tight around your legs, such as tight socks or knee-highs.
wear socks at night if your feet get cold.	ever go barefoot, even indoors. Consider buying a pair of well-fitting shoes that are just for indoors.
elevate your feet when you are sitting.	put hot water bottles or heating pads on your feet.
wiggle your toes and move your ankles around for a few minutes several times a day to improve blood flow in your feet and legs.	sit or cross your legs for long periods of time.
exercise regularly to improve circulation.	smoke. Smoking decreases circulation and healing, and significantly increases the risks of amputation.
inspect your feet daily and in particular, feel for skin temperature differences between your feet.	wear over-the-counter insoles - they can cause blisters if they are not right for your feet.

Across the country, the Canadian Diabetes Association is leading the fight against diabetes by helping people with diabetes live healthy lives while we work to find a cure. Our community-based network of supporters help us provide education and services to people living with diabetes, advocate for our cause, break ground towards a cure and translate research into practical applications.

*This document reflects the 2013 Canadian Diabetes Association Clinical Practice Guidelines. ©2013 Copyright

 **Canadian
Diabetes**
Association

diabetes.ca | 1-800 BANTING

Finding the Proper Shoe Fit



Canadian Association
of Wound Care



Association canadienne
du soin des plaies

Shoes are very important for everyone but they're especially critical for people with diabetes, to help them protect their feet and prevent injury, especially if they are experiencing loss of sensation (neuropathy).

The right shoe and fit can help prevent the development of corns, calluses, blisters or wounds that can become infected and put the foot at risk of amputation.

FOOT FACTS



**Your foot has three dimensions to consider
when you are purchasing shoes:**

LENGTH / WIDTH / DEPTH

**Remember: People have foot sizes, not shoe sizes.
Have your foot measured every time you buy shoes!**

Tips to remember about shoe fitting:

- 1 Shop for shoes at the end of the day, when your feet are swollen.
- 2 Have your shoes professionally fitted if you have loss of sensation (neuropathy).
- 3 The sales person should measure your feet while you are sitting and also when you are standing.
- 4 Check the length, width and depth of your feet while standing.
- 5 The ball of the foot should rest in the widest part of the shoe.
- 6 When the shoe is on your foot and secured, it should feel snug (like a new pair of gloves), but not tight.
- 7 Ensure that there is plenty of wiggle room for your toes.
- 8 Select a shoe that is appropriately shaped for your foot. Some shoes are curved, while other are straighter.
- 9 Replace your shoes and insoles regularly.
- 10 “Test drive” your shoes indoors for a trial period and consult with your foot specialist about the fit. Further modifications to your footwear may be required.
- 11 Only buy shoes from a reputable store that offers a warranty regarding fit and quality.
- 12 The best shoe is the one that fits your foot!

FINDING THE PROPER SHOE FIT



Features of a supportive shoe:

- ✓ Fits well.
- ✓ Made out of breathable material (for example, leather).
- ✓ Has a firm heel.
- ✓ Has Velcro fasteners or shoelaces.
- ✓ Has good shock absorption.
- ✓ Cannot be bent or twisted.
- ✓ Has no seams in the toe box.

For more information, please visit our *Diabetes, Healthy Feet and You* website:

www.cawc.net/diabetesandhealthyfeet

Canadian Association
of Wound Care



Association canadienne
du soin des plaies

Canadian Association of Wound Care
642 King Street West, Suite 200
Toronto, ON M5V 1M7
Tel: 416-485-2292 Toll-free: 1-866-474-0125
Email: healthyfeet@cawc.net

Diabetic Peripheral Neuropathy (DPN)



Screening for DPN: When should it happen?

For type 1 diabetes:

- Because DPN is uncommon within the first 5 years after onset of type 1 diabetes, annual screening for DPN should begin after 5 years of diabetes diagnosis.
- For children with type 1 diabetes, screening should be done once the child is past puberty and has had diabetes for at least 5 years.

For type 2 diabetes:

- For people with type 2 diabetes, screening for DPN should begin right away, at diagnosis of diabetes, and occur every year after that.

What is it?

- DPN is a long-term complication of diabetes. Exposure to high blood glucose levels over an extended period of time causes damage to the peripheral nerves – the nerves that go to the arms, hands, legs, and feet.

Symptoms

Although DPN can occur in many places in the body, the most common symptoms of DPN are abnormal sensations in the toes and feet, including:

- sharp, shooting pains
- burning
- tingling
- a feeling of being pricked with pins
- throbbing
- numbness (not able to properly feel pain, heat, or cold)

DPN increases the risk for foot ulcers and amputation. Due to nerve damage in their feet and toes, people with diabetes who have DPN often do not notice minor cuts, sores, or blisters in these areas. If left untreated, these small wounds can easily become infected, lead to gangrene, and may eventually require amputation of the affected area.

What are the risk factors?

- high blood glucose levels
- elevated triglycerides
- excess body weight
- smoking
- high blood pressure

Diagnosing DPN in the feet

Your doctor or foot care specialist can test for DPN by lightly pressing a thin nylon rod (10-gram monofilament) to different areas of your foot (in particular, your big toe) or by using the 128-Hz tuning fork on the back of the big toe to determine if you can feel it. These are easy and pain-free tests.



How can I prevent complications of DPN?

Although there is no cure, there are many ways you can effectively manage DPN:

Proper foot care

- examine your feet and legs daily
- care for your nails regularly
- apply lotion if your feet are dry (but not between the toes)
- wear properly fitting footwear
- test your bath water before you step in to make sure it's not too hot
- do not soak your feet

Excellent blood glucose control

- managing your blood glucose levels effectively can help to prevent further nerve damage

Medications

- some medications that act on the nerves, can be helpful
- ask your doctor what would be best for you



Across the country, the Canadian Diabetes Association is leading the fight against diabetes by helping people with diabetes live healthy lives while we work to find a cure. Our community-based network of supporters help us provide education and services to people living with diabetes, advocate for our cause, break ground towards a cure and translate research into practical applications.

*This document reflects the 2013 Canadian Diabetes Association Clinical Practice Guidelines. ©2013 Copyright

 **Canadian
Diabetes**
Association

Related articles: *Foot Care: A step toward good health, Diabetes, Healthy Feet and You*

diabetes.ca | 1-800 BANTING

5/ Diabetes and foot care: a patient's checklist

Diabetes and foot care: A patient's checklist



Many people with diabetes have problems with their feet. You can prevent serious problems by following these basic guidelines. Ask your doctor to explain your risk factors for foot problems.

DO...	DON'T...
<ul style="list-style-type: none"> check your feet every day for cuts, cracks, bruises, blisters, sores, infections or unusual markings 	<ul style="list-style-type: none"> cut your own corns or calluses
<ul style="list-style-type: none"> use a mirror to see the bottom of your feet if you can't lift them up 	<ul style="list-style-type: none"> treat your own in-growing toenails or slivers with a razor or scissors. See your doctor or foot care specialist
<ul style="list-style-type: none"> check the colour of your legs and feet; if there is swelling, warmth or redness, or if you have pain, see your doctor or foot care specialist right away 	<ul style="list-style-type: none"> use over-the-counter medications to treat corns or warts. They are dangerous for people with diabetes
<ul style="list-style-type: none"> clean a cut or scratch with a mild soap and water and cover with a dry dressing for sensitive skin 	<ul style="list-style-type: none"> apply heat to your feet with a hot water bottle or electric blanket. You could burn your feet without realizing it
<ul style="list-style-type: none"> trim your nails straight across 	<ul style="list-style-type: none"> soak your feet
<ul style="list-style-type: none"> wash and dry your feet every day, especially between the toes 	<ul style="list-style-type: none"> take very hot baths
<ul style="list-style-type: none"> apply a good skin lotion every day on your heels and soles. Wipe off any excess lotion 	<ul style="list-style-type: none"> use lotion between your toes
<ul style="list-style-type: none"> change your socks every day 	<ul style="list-style-type: none"> walk barefoot inside or outside
<ul style="list-style-type: none"> always wear a good supportive shoe 	<ul style="list-style-type: none"> wear tight socks, garters or elastics, or knee highs
<ul style="list-style-type: none"> always wear professionally fitted shoes from a reputable store. Professionally fitted orthotics may help 	<ul style="list-style-type: none"> wear over-the-counter insoles—they can cause blisters if they are not right for your feet
<ul style="list-style-type: none"> choose shoes with low heels (under 5 cm high) 	<ul style="list-style-type: none"> sit for long periods of time
<ul style="list-style-type: none"> buy shoes in the late afternoon (since your feet swell slightly by then) 	<ul style="list-style-type: none"> smoke
<ul style="list-style-type: none"> avoid extreme cold and heat (including the sun) 	
<ul style="list-style-type: none"> exercise regularly 	
<ul style="list-style-type: none"> see a foot care specialist if you need advice or treatment 	

Adapted with permission from: Casella A. Feeling well...diabetes and foot care, a patient's checklist. Knowing Diabetes. © Diabetes Hamilton, 2002.

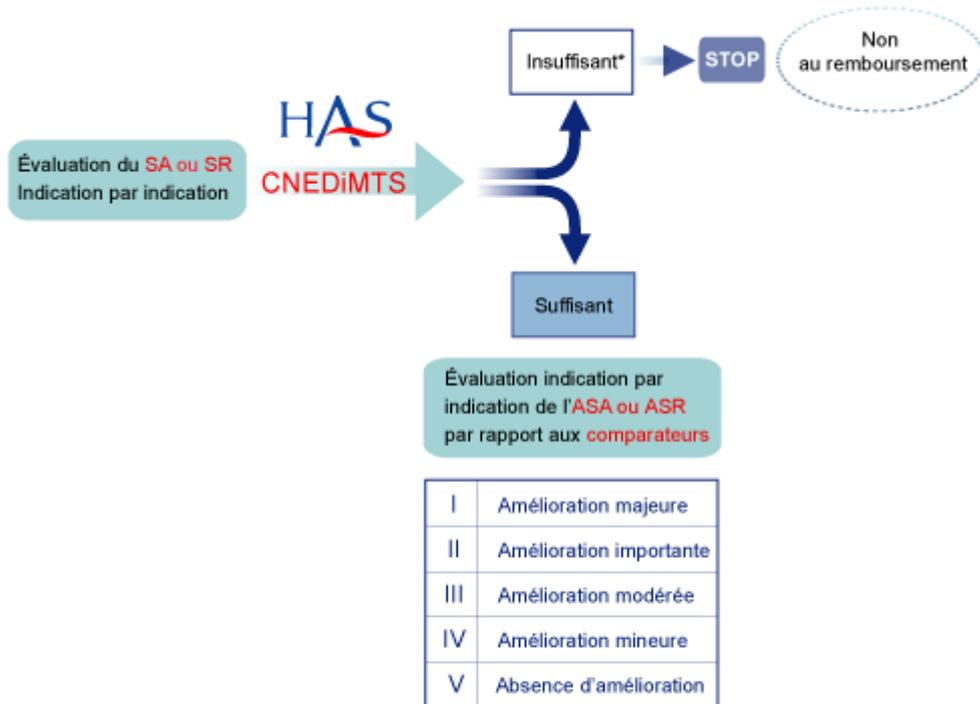
Across the country, the Canadian Diabetes Association is leading the fight against diabetes by helping people with diabetes live healthy lives while we work to find a cure. Our community-based network of supporters help us provide education and services to people living with diabetes, advocate for our cause, break ground towards a cure and translate research into practical applications.



*This document reflects the 2013 Canadian Diabetes Association Clinical Practice Guidelines.
©2014 Copyright

diabetes.ca | 1-800 BANTING

6/ Amélioration du service médical rendu



* La CNEDiMTS estime que le SA ou SR est insuffisant pour l'inscription sur la liste des produits et prestations prévue à l'article L. 165-1 du Code de la sécurité sociale

[critères d'évaluation du service médical rendu \(site HAS\)](#)

7/ Fiche DIAMIP conseils pieds diabétiques

Pourquoi ?

Toute plaie du pied chez une personne diabétique peut être grave.

Ce risque est essentiellement lié à la neuropathie, qui se traduit par une perte progressive de la sensibilité, c'est-à-dire de la perception de la douleur et de la chaleur.

Un bon équilibre glycémique au long cours protège de la neuropathie ou évite qu'elle ne s'aggrave.

Comment doit-on prendre soin de ses pieds quotidiennement ?

La toilette :

Lavez-vous les pieds chaque jour, vérifiez la température de l'eau avec la main au préalable, ne prenez pas de bains de pieds. Séchez soigneusement les espaces entre les orteils.

Examinez régulièrement vos pieds (y compris dessous avec une glace) : recherchez les mycoses (champignons entre les orteils), une plaie indolore, une rougeur.

Repérez les cors, les durillons, les crevasses, la « corne » : ils nécessitent des soins spéciaux par un podologue.

La coupe des ongles : au carré ou limés, régulièrement avec une lime en carton.

Examinez régulièrement vos chaussures : à l'intérieur et à l'extérieur !

Attention aux corps étrangers cachés au fond de la chaussure !

Quelques conseils pratiques :

Toute plaie même minime est une URGENCE et impose de consulter votre médecin très rapidement.

Si peau sèche : massez vos pieds avec une crème hydratante chaque jour en évitant les espaces entre les orteils.

Achetez vos chaussures en fin d'après midi, choisissez les fermées, en cuir avec des lacets ou des scratchs, sans talon haut, et sans couture intérieure.

Changez de chaussettes chaque jour : préférez des chaussettes en fibres naturelles, coton, laine ou fil, sans couture agressive, attention aux élastiques faisant garrot.

Une consultation auprès d'un podologue est utile : il vous conseillera sur les soins à prodiguer à vos pieds. En cas d'anomalie, il réalisera soins et ou appareillage.

Les consultations chez le podologue sont remboursées par la sécurité sociale pour certains patients.

Le tabac aussi est mauvais pour les artères de vos pieds.

Respectez votre calendrier de vaccination antitétanique.

Un pied examiné est un pied protégé

N'hésitez pas à demander à votre médecin d'examiner vos pieds à chaque consultation.

Découverte d'une plaie ? Voir le médecin le jour même.

Ce qui est dangereux :

Marcher pieds nus.

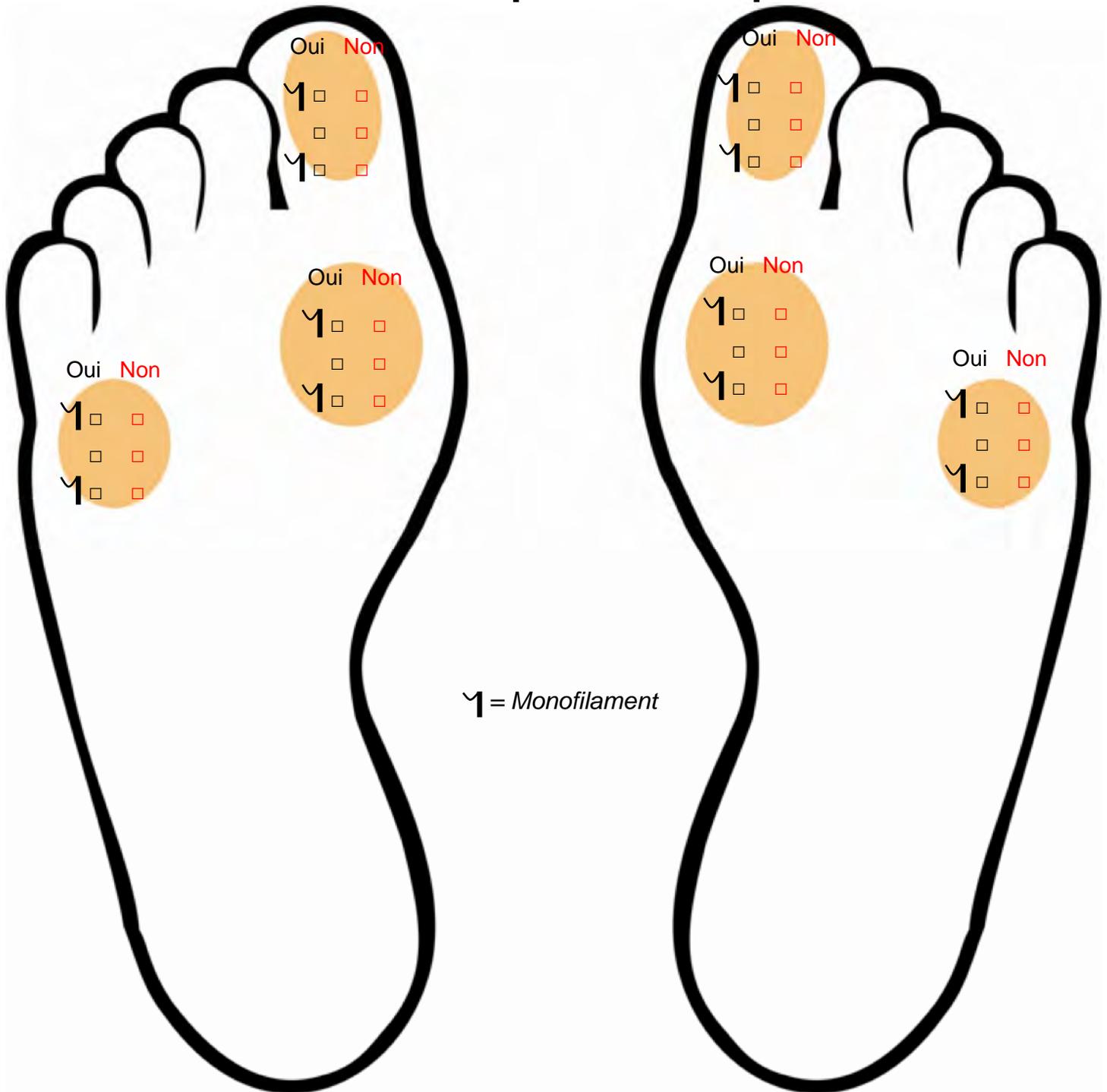
Les sources de chaleur (feu de cheminée, bouillotte, bain de pieds) ou le grand froid (engelures).

Les coricides, et pansements pour ampoules.

Les ciseaux, pinces à ongles, limes et râpes en acier.

Conçu et réalisé par les soignants multiprofessionnels de l'association FORMUHDIAB et du réseau DIAMIP 30/04/2010

Gradation pied diabétique



Le monofilament doit être appliqué durant 2 secondes sur les 6 sites perpendiculairement à la peau avec une force suffisante pour le plier. Réaliser aléatoirement 2 applications sur chaque site en y intercalant un test factice et demander ce que le patient perçoit et où.

Si le patient ne ressent pas 2 applications sur 1 même site il existe une neuropathie (absence de sensation protectrice).

	Oui	Non
Neuropathie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pouls du pied*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Déformation du pied	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ulcération chronique du pied	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Atcdt d'amputation	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

		Prise en charge	Séances de pédicurie-podologie
Grade 0	<i>Artériopathie isolée</i>	Examen annuel des pieds avec test au MF Education	Non remboursées
Grade 1	Neuropathie	Examen des pieds à chaque consultation Education	Non remboursées
Grade 2	Neuropathie et artériopathie et/ou déformation du pied	Examen des pieds à chaque consultation Education Podo-orthésiste pour chaussage adapté (remboursé)	Podologue tous les 3 mois remboursé
Grade 3	Ulcération chronique du pied et/ou antécédent d'amputation	Examen des pieds à chaque consultation Education Podo-orthésiste pour chaussage adapté (remboursé)	Podologue tous les 2 mois remboursé

* Artériopathie isolée = grade 0

Le Saviez-vous ?

• Le diabète endommage les nerfs (neuropathie) et les artères (artérites) des jambes et des pieds. On peut alors se blesser sans s'en apercevoir, continuer de marcher sur la plaie et avoir du mal à cicatriser.



• 50 % des personnes amputées sont diabétiques soit un risque multiplié par 14 par rapport à la population générale.



• Un patient qui enlève ses chaussures et ses chaussettes en consultation a 3 fois plus de chance de voir ses pieds examinés.

Consultez votre médecin traitant à la moindre plaie du pied !

Numéros utiles

(à compléter par votre médecin)

Podologue :

Urgences :

Centre de cicatrisation :

.....

.....

Autres :



Fiche conseils

Partez du bon pied avec votre diabète



▲ Basée sur les recommandations du groupe international de travail sur le pied diabétique 2015



Conseils pratiques

- Inspectez vos pieds et les espaces entre les orteils tous les jours, n'hésitez pas à vous faire aider
.....
- Passez la main quotidiennement à l'intérieur de vos chaussures
.....
- Ne marchez pas pieds nus à l'intérieur comme à l'extérieur et ne portez pas de chaussures sans chaussettes
.....
- Ne portez jamais de chaussettes hautes et serrantes. Privilégiez les chaussettes sans coutures, sinon portez les coutures à l'intérieur
.....
- Eviter les radiateurs et les bouillottes pour réchauffer vos pieds
.....
- Couper vos ongles droits. N'utilisez pas de produits chimiques ou de pansements pour enlever les cors et les cals, cela doit être réalisé par un professionnel.
.....



Hygiène

- Les pieds doivent être lavés tous les jours à l'eau tiède et au savon
.....
- La température de l'eau doit toujours être inférieure à 37°C
.....
- Le séchage doit être très soigneux, particulièrement entre les orteils, avec une serviette (ne pas utiliser de sèche-cheveux)
.....
- Vous pouvez utiliser une crème pour peau sèche mais pas entre les orteils
.....
- Les chaussettes doivent être changées tous les jours.
.....



Chaussage

- Ne portez pas de chaussures serrées ou de chaussures avec des bords rugueux et des coutures irrégulières
.....
- L'essayage doit se faire en fin de journée et en position debout
.....
- La largeur intérieure de la chaussure doit être égale à la largeur au niveau des articulations des orteils
.....
- Vous pouvez peut être bénéficier d'un chaussage spécialisé, parlez en à votre médecin
.....



Consultez votre médecin traitant à la moindre plaie du pied !

Lucile Resplandy

Prévention de la plaie du pied chez le diabétique : revue de la littérature et des recommandations. Proposition d'outils facilitateurs.

Toulouse, le mardi 13 octobre 2015

La plaie du pied chez le diabétique a des conséquences graves en terme de morbi-mortalité. **OBJECTIF** : élaborer des fiches pratiques pour le médecin généraliste et le patient afin de prévenir l'apparition de lésions du pied. **METHODES** : les critères de jugements retenus dans le choix des travaux sont les recommandations validées par un organe officiel et la pertinence des sujets de recherche par rapport à mon sujet. **RESULTATS** : Les médecins généralistes manquent d'informations sur les moyens de dépistage et les actes de prévention recommandés dans la prise en charge de la plaie du pied chez le diabétique. Il existe un besoin d'outil afin de préparer la consultation. Les patients sont demandeurs d'informations sur les complications du diabète. Il apparait un manque de sensibilisation par rapport au risque podologique et aux gestes de prévention élémentaires. **CONCLUSION** : Les recommandations concernant la prévention de la plaie du pied chez le diabétique doivent être plus largement diffusées et les patients doivent bénéficier d'une meilleure éducation concernant cet aspect de leur pathologie, ce sont les objectifs des fiches pratiques élaborées.

Discipline administrative : MEDECINE GENERALE

Mots clés : prévention, plaie du pied, patient diabétique

Faculté de Médecine Rangueil-133 route de Narbonne-31062 Toulouse Cedex 04-France

Directeur de thèse: BOYER, Pierre

Prevention of diabetic foot ulcer : review of literature and recommandations. Proposition of using tools.

Diabetic foot ulcer have a big impact on morbi-mortality. **AIM** : Elaborate using tools for practitioners and diabetic patients in order to prevent the apparition of foot ulceration. **METHODS** : selection of validated international recommandations and research works related to the subject. **RESULTS** : The practitioners need more informations regarding the screening and the validated means of prevention in the diabetic foot care. The patients are in demand of informations and there is a lack of awareness regarding risk factors and foot care. **CONCLUSION** : the guidelines should be more widely spread and the patients should benefit by a better education on this topic. The practioner and patient sheets may be a way of doing it.

Key words: foot care, diabetic patient, diabetic foot
