

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE



UNIVERSITE SAAD DAHLAB –BLIDA 1
FACULTE DE MEDECINE



DEPARTEMENT DE PHARMACIE

Mémoire de fin d'études

ROLE DU PHARMACIEN DANS L'EDUCATION THERAPEUTIQUE DU PATIENT DIABETIQUE

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

Session : **SEPTEMBRE 2020**

Présenté par :

M^{lle}. Imene **BENDJEBOUR**

M^{lle}. Nardjes **KOUIDERELOUAHED**

Encadré par :

Dr. Amina **CHENINI**

Assistante en chimie analytique

Devant le jury :

Dr. Salim **DJELLOULI**
Maitre-assistant en pharmacologie (USDB)

Président

Dr. Hichem **IMOUDACHE**
Maitre-assistant en chimie minérale (USDB)

Examineur

Remerciements :

Avant tout nous remercions Dieu le tout puissant pour nous avoir donné la force, le courage et la patience pour mener à terme ce modeste travail.

*A notre promotrice et encadreur Docteur,
A. CHENINI de nous avoir fait l'honneur de diriger ce travail.
Votre disponibilité, vos conseils et remarques nous ont permis de faire évoluer notre travail. Veuillez trouver ici le témoignage de nos plus vifs remerciements.*

*Aux membres de notre jury,
Docteur S. DJELLOULI, nous vous remercions de nous avoir fait l'honneur d'accepter la présidence de ce jury.
Docteur H. IMOUDACHE, vous nous faites l'honneur d'avoir accepté d'examiner notre travail.
Nous vous témoignons notre profond respect.*

Nous tenons à exprimer nos sincères remerciements à toute l'équipe pédagogique du département de pharmacie USDB, à Mme la chef du département Dr. W. BENAZIZ ainsi qu'à l'ensemble du corps enseignant qui nous a formées.

*Un grand Merci à l'équipe de la maison du diabète Bounaâma Djilali de nous avoir apporté leur aide au cours de ce travail.
Nous tenons à remercier plus particulièrement Mr. DJAMEL BAKKAT et Mr. NOUREDDINE ACHACH pour leur gentillesse et leur serviabilité.*

A tous les patients qui ont participé à notre étude, qui en nous accordant leur temps et leur confiance, ont rendu cette expérimentation possible.

« Gardez espoir,

Le diabète sera vaincu un jour ! »...

Nous concluons par remercier toute personnes ayant contribué de près ou de loin à la réalisation et l'aboutissement de ce travail.

« Si je suis allée plus loin ; c'est parce que j'étais montée sur les épaules des géants »

À la prunelle de mes yeux « Ma maman »

*Grâce à toi, j'ai appris à être forte, déterminée et indépendante.
Pour tous les moments où t'as fait preuve de courage et de sacrifices afin de m'offrir
le meilleur et de me permettre d'atteindre mes buts.
Pour l'amour que tu m'as porté, le soutien inconditionnel que tu m'as apporté, le fait
d'avoir cru en mes rêves et d'être fière de moi... Merci
Merci pour avoir fait de moi ce que je suis aujourd'hui ; je serai toujours confiante tant
que t'es là pour guider mes pas.*

À l'homme de ma vie « Mon papa »

*Toi qui a toujours eu confiance en moi et toi qui m'a ouvert les yeux sur ce monde.
Merci pour ton amour, pour ton soutien inégal, pour ta patience, pour ton
dévouement, pour m'avoir épaulé jusque-là et tout au long de ma vie...
Ce travail est le fruit de tes sacrifices que tu as consentis et pour les efforts que tu as
fournis pour mon éducation et mon bien être.*

À ma richesse « Mon frère et ma sœur »

*Vous avez toujours cru en moi et été là pour moi.
AHLAM... Merci pour avoir toujours été à mes côtés à soigner les blessures et à
partager les joies
FAYÇAL... Peu de sœurs peuvent se vanter d'avoir un frère comme le mien
Je te souhaite le meilleur.*

À ma meilleure amie « Ma Wissam »

*Celle qui me connaît par cœur, mon amie d'enfance, que notre amitié et tous ces fou-
rises ne s'arrêtent jamais.*

*Merci pour ton aide si précieuse (les nuits blanches) tout au long de mon projet de
thèse.*

À ma famille

*Merci pour tous ces bons moments partagés depuis mon enfance, qui m'ont apporté
du soutien pendant mes études et l'envie de réussir ma vie.*

À mes amis

*Merci pour tous les souvenirs passés ensemble et l'amitié que vous me portez.
Puisse Dieu renforcer les liens d'amitié qui nous unissent*

Mes géants ! Ce travail vous est dédié...

Imène.

A tout ceux qui sont passé dans ma vie et ont laissé une empreinte indélébile, je dédie ce travail.

A mes parents, qu'aucun mot ne pourrait exprimer à leur juste valeur la gratitude et l'amour que je leurs porte. Pour tous leurs sacrifices, affection, et leurs prières.

A la très grande femme que j'ai la chance d'avoir comme mère, qui a toujours était là pour moi, même quand c'était dure, qui a cru en moi, même quand ma confiance faiblissait, de qui j'ai tellement appris, mon pilier qui me soutien. Chaque ligne de cette thèse chaque mot et chaque lettre le lui est dédié, en guise d'admiration ; et un souhait de devenir un jour comme elle.

A mon autre pilier mon père, qui a été une figure stable dans ma vie. Je mets entre ses mains le fruit de longues années d'études, qui ont été possible grâce à son encouragement et son soutien perpétuel. Pour tout le respect et l'estime que je lui dois.

A mes grands-parents. Je leurs dédie ce travail en témoignage de gratitude et d'affection la plus sincère. A Mes deux grandes mères, puisse dieu vous accorder santé, longue vie et prospérité. Aux pures amés de mes deux grands-pères que dieu leurs accorde la paix et le paradis.

A mes deux acolytes préférés, ma chère sœur Hiba et mon frère Ayoub qui ont su me remonté le morale quand j'en avais le plus besoin, pour leurs appui et leurs encouragements permanents. Je leurs souhaite le plus grand des succès dans tout ce qu'ils entreprennent. Merci d'être toujours là pour moi.

A toute ma famille pour leur soutien tout au long de mon parcours universitaire. Que ce travail soit l'accomplissement de vos vœux tant allégués, et le fruit de votre soutien infailible, à mes oncles, mes tantes et leurs enfants.

A Mes deux meilleures amies Merieme et Wissem, nulle dédicace ne pourrait exprimer ma profonde affection et mon immense gratitude pour leurs encouragements et leurs grandeurs d'âme à mon égard. Merci pour toutes ces longues années d'amitiés et de rires, et pour toutes ces petites folies qu'on a vécu. Je suis vraiment chanceux de les avoir à mes côtés. Pour mon attachement le plus profond a c'est merveilleuse jeunes filles que leurs route soit pavé de succès.

A tous ceux que je tien en grande estime et que j'ai omis de citer.

Mon travail vous est dédié

Nardjes.

Table des matières

| | |
|--------------------------------|------|
| Remerciements et dédicace..... | II |
| Table des matières..... | V |
| Liste des tableaux..... | VIII |
| Liste des figures..... | XI |
| Liste des abréviations..... | XII |
| Introduction générale..... | 1 |

Partie I : Partie théorique

Chapitre 1 : généralités sur le diabète

| | |
|---|----|
| 1. Historique..... | 7 |
| 2. Aspect épidémiologique..... | 7 |
| 2.1.Épidémiologie mondiale..... | 7 |
| 2.2.Épidémiologie en Algérie..... | 8 |
| 3. Définition..... | 9 |
| 3.1. Diabète..... | 9 |
| 3.2. Pré-diabète..... | 10 |
| 4. Classification et physiopathologie du diabète sucré..... | 10 |
| 4.1. Diabète type (1)..... | 11 |
| 4.2. Diabète type (2)..... | 14 |
| 4.3. Diabète gestationnel..... | 17 |
| 4.4. Autres types de diabète..... | 19 |
| 5. Complications de la maladie..... | 19 |
| 5.1. Complications aiguës..... | 19 |
| 5.2. Complications chroniques..... | 22 |
| 6. Prise en charge du diabète..... | 27 |
| 6.1. Règles hygiéno-diététiques..... | 27 |

| | |
|--|----|
| 6.2. Traitement médicamenteux..... | 28 |
| Chapitre 2 : Généralités sur l'éducation thérapeutique du patient diabétique | |
| 1. Historique..... | 36 |
| 2. Définition..... | 36 |
| 3. Législation..... | 37 |
| 4. But et finalité de l'éducation thérapeutique..... | 38 |
| 4.1 Compétences d'auto soins..... | 38 |
| 4.2 Compétences d'adaptation..... | 39 |
| 5. Mise en œuvre du programme de l'éducation thérapeutique du patient... | 39 |
| 5.1. L'éducation thérapeutique initiale..... | 39 |
| 5.2. L'éducation thérapeutique de suivi régulier..... | 39 |
| 5.3. L'éducation thérapeutique de suivi approfondie..... | 40 |
| 6. L'éducation thérapeutique du patient diabétique..... | 40 |
| 6.1. Diagnostic éducatif..... | 40 |
| 6.2. Contrat d'éducation..... | 41 |
| 6.3. Ateliers individuelles et ateliers de groupes..... | 41 |
| 6.4. Evaluation des compétences du patient..... | 53 |
| Chapitre 3 : Le rôle du pharmacien dans l'éducation thérapeutique du patient diabétique | |
| 1. Pharmacien d'officine | 56 |
| 1.1. Rôle dans le dépistage..... | 57 |
| 1.2. Prise en charge hygiéno-diététique..... | 57 |
| 1.3. Education à propos du pied du diabétique..... | 62 |
| 1.4. Surveillance clinique et biologique..... | 62 |
| 1.5. Education sur le traitement..... | 64 |
| 1.6. Education de la femme enceinte..... | 70 |
| 1.7. Education en cas d'un voyage..... | 74 |

| | | |
|----|---|----|
| 2. | Pharmacien en milieu hospitalier..... | 76 |
| 3. | Pharmacien dans des réseaux non hospitaliers..... | 77 |
| | 3.1. Maisons des diabétiques et associations..... | 77 |
| | 3.2. Industrie pharmaceutique..... | 77 |

Chapitre 4 : Etat des lieux de la pratique actuelle de l'ETP dans le monde

| | | |
|----|---|----|
| 1. | Implication du pharmacien en ETP à travers le monde..... | 80 |
| 2. | Modèles arabes pour l'ETP des patients diabétiques au niveau de l'officine..... | 80 |
| 3. | Modèles pour l'ETP des patients diabétiques au niveau de l'officine | 81 |
| | 3.1. France..... | 81 |
| | 3.2. Canada | 82 |
| | 3.3. Allemagne..... | 83 |
| | 3.4. Suisse..... | 84 |
| | 3.5. ETATS UNIS d'Amérique..... | 84 |
| | 3.6. Algérie..... | 86 |

Partie II : Partie pratique

Chapitre 5 : Application et évaluation de l'ETP à la maison du diabète Bounaâma Djilali

| | | |
|----|----------------------------|-----|
| 1. | Objectif de l'enquête..... | 90 |
| 2. | Cadre de l'étude..... | 90 |
| 3. | Matériel et méthode | 91 |
| 4. | Résultats | 98 |
| 5. | Discussion générale..... | 114 |
| | Conclusion générale | 119 |
| | Bibliographie | 123 |
| | Annexes..... | |

Liste des tableaux

| | | |
|---------------------|--|-----|
| Tableau 01 : | Les antidiabétiques oraux..... | 32 |
| Tableau02 : | Les différents types d'insulines..... | 34 |
| Tableau03 : | Les valeurs de références de glycémie recommandée par l'OMS..... | 43 |
| Tableau04 : | Les valeurs d'hypoglycémie mineure et majeure..... | 45 |
| Tableau05 : | Les apports énergétiques totaux quotidiens..... | 47 |
| Tableau06 : | Classification des glucides en fonction de leur index glycémique..... | 71 |
| Tableau07 : | Tableau récapitulatif des aliments autorisés et déconseillés au cours du diabète gestationnel..... | 71 |
| Tableau08 : | Tableau récapitulatif résumant les types de sport..... | 73 |
| Tableau09 : | Les résultats des séances d'ETP réalisées dans la méta-analyse | 80 |
| Tableau10 : | Résultats de l'étude pionnière de la ville d'Asheville..... | 85 |
| Tableau11 : | La répartition des patients selon le sexe..... | 98 |
| Tableau12 : | La répartition des patients selon l'Age..... | 98 |
| Tableau13 : | La répartition des patients selon la situation familiale..... | 99 |
| Tableau14 : | La répartition des patients selon l'ancienneté du diabète..... | 99 |
| Tableau15 : | La répartition des patients selon le niveau d'étude..... | 99 |
| Tableau16 : | La répartition des patients selon le type de diabète..... | 100 |
| Tableau17 : | La répartition des patients selon l'instauration du traitement..... | 100 |
| Tableau18 : | La répartition des patients selon le type du | 100 |

| | | |
|--------------------|--|-----|
| | traitement..... | |
| Tableau19 : | La répartition des patients selon les antécédents du diabète..... | 101 |
| Tableau20 : | La répartition des patients selon l'oubli de leur traitement..... | 101 |
| Tableau21 : | La répartition des patients selon la découverte de leur maladie..... | 101 |
| Tableau22 : | La répartition des patients selon la prise de phytothérapie contre le diabète..... | 102 |
| Tableau23 : | La répartition des patients selon leur poly morbidité..... | 102 |
| Tableau24 : | La répartition des patients selon le travail..... | 102 |
| Tableau25 : | La répartition des patients selon l'impact du diabète sur leur vie..... | 102 |
| Tableau26 : | L'évaluation des connaissances des patients avant et après ETP..... | 103 |
| Tableau27 : | Connaissances des symptômes du diabète avant et après ETP..... | 103 |
| Tableau28 : | Différenciation entre les types du diabète avant et après ETP..... | 103 |
| Tableau29 : | Connaissance du traitement avant et après ETP..... | 104 |
| Tableau30 : | Autonomie d'administration du traitement avant et après ETP..... | 104 |
| Tableau 31: | Administration et gestion d'insuline avant et après ETP..... | 105 |
| Tableau 32: | Connaissance des interactions médicamenteuses avant et après ETP..... | 105 |
| Tableau33 : | Connaissance des EI liés au traitement avant et après ETP..... | 105 |
| Tableau34 : | Connaissances des complications avant et après ETP..... | 106 |

| | | |
|---------------------|---|-----|
| Tableau35 : | Connaissances des signes d'hypo/hyper glycémie avant et après ETP..... | 107 |
| Tableau36 : | Connaissance des mesures à prendre lors d'hypo/hyper glycémie avant et après ETP..... | 107 |
| Tableau37 : | Connaissance du risque de la rupture du traitement avant et après ETP..... | 107 |
| Tableau38 : | Connaissance de la méthode de mesure de glycémique... | 108 |
| Tableau39 : | Connaissances des bilans biologiques de surveillance avant et après ETP..... | 109 |
| Tableau40 : | La surveillance ophtalmologique avant et après ETP | 109 |
| Tableau 41 : | Soins des pieds avant et après ETP..... | 109 |
| Tableau 42 : | Surveillance du poids avant et après ETP..... | 109 |
| Tableau 43 : | Connaissance sur l'alimentation avant et après ETP..... | 110 |
| Tableau 44 : | Connaissance sur l'activité physique avant et après ETP. | 111 |
| Tableau 45 : | Connaissance des méfaits de la cigarette avant et après ETP..... | 111 |
| Tableau 46 : | La connaissance de la notion ETP | 112 |
| Tableau 47 : | L'assistance aux séances éducatives | 112 |
| Tableau 48 : | Le professionnel assurant l'ETP | 112 |
| Tableau 49 : | Avis des patients sur l'utilité de l'ETP | 112 |
| Tableau 50 : | Jugement de la séance | 113 |
| Tableau 51 : | Satisfaction des attentes des patients | 113 |
| Tableau 52 : | Présence de contradictions avec ses acquis..... | 113 |
| Tableau 53 : | Recommandation des séances éducatives | 114 |

Liste des figures

| | | |
|--------------------|---|-----|
| Figure 01 : | Nombre des diabétiques en 2017 et 2045 selon les régions | 9 |
| Figure 02 : | Physiopathologie du diabète de type 1 | 13 |
| Figure 03 : | Physiopathologie du diabète de type 2..... | 16 |
| Figure 04 : | L'action de l'insuline sur les organes cible..... | 33 |
| Figure 05 : | Les sites de ponctions de l'ASG..... | 43 |
| Figure 06 : | Techniques d'injections | 52 |
| Figure 07 : | Réalisation d'un pli cutané..... | 52 |
| Figure 08 : | Les sites d'injection de l'insuline et l'épaisseur du tissu SC..... | 53 |
| Figure 9 : | Le carnet de suivi de la glycémie..... | 73 |
| Figure 10 : | Résultats de l'étude pionnière de la ville d'Asheville..... | 85 |
| Figure 11 : | Brochure expliquant l'alimentation pour le patient diabétique... | 92 |
| Figure 12 : | Schéma expliquant le mécanisme physiopathologique du diabète..... | 93 |
| Figure 13 : | Illustration indiquant les étapes de la mesure de la glycémie..... | 93 |
| Figure 14 : | Répartition des patients selon la situation familiale..... | 99 |
| Figure 15 : | Répartition des patients selon le niveau d'étude..... | 99 |
| Figure 16 : | Répartition des patients selon le type du diabète..... | 100 |
| Figure 17 : | Répartition des patients selon le type du traitement..... | 100 |
| Figure 18 : | Répartition des patients selon la découverte du diabète..... | 101 |
| Figure 19 : | Evaluation des connaissances des patients sur leur maladie avant et après ETP..... | 104 |
| Figure 20 : | Evaluation des connaissances des patients par rapport au traitement avant et après ETP..... | 106 |
| Figure 21 : | Evaluation des connaissances des patients par rapport aux complications avant et après ETP | 108 |
| Figure 22 : | Evaluation des connaissances des patients par rapport à la surveillance du diabète avant et après ETP | 110 |
| Figure 23 : | Evaluation des connaissances des patients par rapport à l'hygiène de vie avant et après ETP | 111 |
| Figure 24 : | Répartition des professionnels assurant l'ETP..... | 112 |
| Figure 25 : | Jugement de la séance d'ETP..... | 113 |

Liste des abréviations

- ❖ **ADO** : Antidiabétiques oraux
- ❖ **AVC** : Accident cardio-vasculaire
- ❖ **ADN** : Acide désoxyribonucléique
- ❖ **AIT** : Accident ischémique transitoire
- ❖ **AOMI** : Artériopathie oblitérante des membres inférieurs
- ❖ **AMPK** : Adenosine monophosphate-activated protein kinase
- ❖ **AMPC** : Adénosine monophosphate cyclique
- ❖ **ATP** : Adénosine triphosphate
- ❖ **ADL** : Association des diabétiques libérés
- ❖ **AJD** : Aide aux jeunes diabétiques
- ❖ **ASG** : Auto-surveillance glycémique
- ❖ **APhC** : Association des Pharmaciens du Canada
- ❖ **ALDAPh** : Algérie Danemark Pharmaceutique
- ❖ **ANSM** : Agence nationale de sécurité du médicament
- ❖ **BC-ADM** : Certification du Conseil en gestion avancée du diabète
- ❖ **CD8** : Cluster of differentiation 8
- ❖ **CMH** : Complexe majeur d'histocompatibilité
- ❖ **CHU** : Centre Hospitalo-universitaire
- ❖ **CFCD** : Centre pour la formation continue et à distance
- ❖ **CCAÉ** : Conseil d'agrément de l'éducation en pharmacie
- ❖ **CCNEB** : Conseil national de certification des éducateurs en diabète
- ❖ **CNOP** : Conseil national de l'ordre des pharmaciens
- ❖ **cm** : Centimètre
- ❖ **CT** : Cholestérol total
- ❖ **°C** : Degré Celsius
- ❖ **DID** : Diabète insulino-dépendant
- ❖ **DT1** : Diabète type 1
- ❖ **DT2** : Diabète type 2
- ❖ **DFG** : Débit de filtration glomérulaire
- ❖ **DPP-4** : Dipeptidyl-peptidase-4
- ❖ **DESG** : Diabetes Education Study Group
- ❖ **DASRI** : Déchets associés aux soins à risque infectieux.

- ❖ **dl** : Décilitre
- ❖ **EI** : Effet indésirable
- ❖ **ECG** : Electrocardiogramme
- ❖ **ETP** : L'éducation thérapeutique du patient
- ❖ **EASD**: European Association for the Study of Diabetes
- ❖ **EBM** : Evidence-based medicine
- ❖ **EDC** : Éducateur agréé en diabète
- ❖ **EPH** : établissement public hospitalier
- ❖ **GDM** : Gestational diabetes mellitus
- ❖ **GAD** : Glutamate acide décarboxylase
- ❖ **GABA** : Gamma-aminobutyric acid
- ❖ **GLP-1** : Glucose like peptide-1
- ❖ **GIP** : Peptide insulinothèque dépendant du glucose
- ❖ **g/l** : Gramme par litre
- ❖ **HAS** : Haute Autorité de Santé
- ❖ **HPST** : La loi « Hôpital, Patient, Santé, Territoire »
- ❖ **HUG** : Hôpital universitaire de Genève
- ❖ **HbA1C** : Hémoglobine glyquée
- ❖ **HTA** : Hypertension artérielle
- ❖ **HDL** : High-density lipoprotein
- ❖ **HLA** : human leukocyte antigen
- ❖ **HGPO** : Hyperglycémie provoquée par voie orale
- ❖ **IFG** : Impaired fasting glucose
- ❖ **IGT** : Impaired glucose tolerance
- ❖ **ICA** : Islet cell antibody
- ❖ **IA2** : Islet Antigen2
- ❖ **IMC** : Indice de masse corporelle
- ❖ **IPS** : Indice de pression systolique
- ❖ **IR** : Insuffisance rénale
- ❖ **IG** : Index glycémique
- ❖ **J.C** : Jesus Christ
- ❖ **Kg** : kilogramme
- ❖ **LDL** : Low-density lipoprotein
- ❖ **MODY**: Maturity-Onset Diabetes of the Young

- ❖ **MCV** : Maladie cardio-vasculaire
- ❖ **MDN** : Maison du diabète et de la nutrition
- ❖ **Mmol/l** : Milli mole par litre
- ❖ **mg** : Milligramme
- ❖ **Min** : Minute
- ❖ **OMS** : Organisation mondiale de la santé
- ❖ **PAD** : Pression artérielle diastolique
- ❖ **PAS** : Pression artérielle systolique
- ❖ **QST** : Question
- ❖ **RD** : Rétinopathie diabétique
- ❖ **SGLT2** : sodium-glucose cotransporteur 2
- ❖ **SETE** : Société d'éducation thérapeutique européenne
- ❖ **SNAPO** : Syndicat national algérien des pharmaciens d'officine
- ❖ **SFD** : Société francophone du diabète
- ❖ **SEFor** : Santé, éducation, formation
- ❖ **TG** : Triglycéride

INTRODUCTION GENERALE

Le diabète est une pathologie chronique dont la prévalence est en augmentation. Les patients diabétiques vont devoir vivre avec cette maladie qui les expose à de graves complications et nécessite un traitement parfois contraignant.

L'annonce d'une maladie chronique comme le diabète a un impact psychosocial et émotionnel important sur la vie du patient. Cela lui demandera d'apprendre à adapter certaines de ses habitudes, d'acquérir différentes compétences et d'intégrer sa maladie à son quotidien.

Par conséquent, il est important de proposer une offre d'éducation thérapeutique (ETP) au patient dès le diagnostic afin de lui permettre de gérer son traitement, d'intégrer au mieux sa pathologie dans son parcours de vie, ou encore de limiter et prévenir l'apparition de complications. L'éducation thérapeutique doit être mise en œuvre par des professionnels médicaux et paramédicaux formés à cette activité.

En tant que spécialiste du médicament, et comme le pharmacien soit plus fréquemment souhaité comme premier interlocuteur par les patients, celui-ci a toute sa place dans cette éducation.

Dans le contexte actuel de l'évolution du métier de pharmacien, il apparaît que la relation de ce dernier avec son patient va bien au-delà de la simple remise d'informations sur le bon usage du médicament. Elle implique un processus de communication permettant de lui émettre des conseils hygiéno-diététiques, l'informer sur les modalités de la surveillance glycémique, mais aussi des recommandations sur la conduite à tenir en cas d'hypoglycémie. Ce processus considéré dans son ensemble définit, la consultation pharmaceutique.

Le pharmacien contribue à renforcer les messages prodigués au patient par les différents professionnels de santé rencontrés tout au long du parcours de soins, et peut même agir au niveau de la prévention et réaliser un dépistage précoce de la maladie, permettant une meilleure prise en charge du patient, et une diminution des risques de complications.

Ces différentes interventions pourraient constituer un socle à une démarche d'ETP. Cependant, il ne s'agit pas de substitution aux consultations médicales mais

au contraire d'un acte de complémentarité mettant en jeu les compétences de chaque professionnel de santé.

Il est important de définir un cadre précis pour la mise en œuvre de ces programmes d'ETP dans notre pays afin d'en assurer la qualité.

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

Dès lors, notre problématique est venue et qui se récapitule en ces deux questions, est ce que l'ETP est nécessaire pour le diabétique ? Cette dernière nécessite-t-elle vraiment l'intervention du pharmacien dans sa pratique ?

Afin de répondre aux questions posées dans notre problématique, nous nous sommes permis d'avancer les trois hypothèses suivantes :

1. Les patients auraient des besoins éducatifs qui sont insuffisamment couverts ;
2. Une approche éducationnelle renforcée contribuerait à améliorer l'adhérence au traitement ;
3. En tant que professionnelle de santé le pharmacien jouerait un rôle primordial dans l'éducation du patient diabétique.

Pour réaliser nos objectifs et afin de vérifier nos hypothèses une méthodologie multiple a été envisagée.

Ce mémoire se compose de deux parties constituant un enchaînement de la théorie à l'empirique. Une première partie représente la phase théorique se compose de quatre chapitres traitant les notions clés relatives à notre sujet de recherche. Il s'agit d'expliquer dans un 1^{er} chapitre la maladie du diabète et tout ce qui y est lié. Ensuite, à travers un 2^{ème} chapitre, familiariser le locuteur avec la notion « éducation thérapeutique du patient » ; cette pratique faisant partie intégrante du processus de

soins. Puis, dans un 3^{ème} chapitre détailler le rôle du pharmacien dans cette ETP dans le but de prouver la place qu'occupe cet acteur de santé pour adopter l'ETP et promouvoir la santé publique. Pour conclure avec un 4^{ème} chapitre dans lequel nous allons mettre en évidence la pratique de l'ETP par le pharmacien dans quelques pays étrangers, afin de pouvoir se situer et déterminer l'état de la pratique en Algérie. La 2^{ème} partie de notre mémoire de recherche représente la phase empirique dans laquelle nous allons exposer notre pratique au sein de la maison du diabète Bounaâma Djilali. Cette deuxième partie représente une suite logique de sa précédente, vu qu'elle expose un exemple concret de l'implication du pharmacien dans l'éducation thérapeutique du patient diabétique.

Partie I

Partie théorique



Chapitre 1 :
Généralités sur le diabète

1. Historique

Le diabète occupe une place singulière dans l'histoire de la médecine ; c'est une maladie grave, dont les complications peuvent être dévastatrices et qui frappe à tout âge, partout dans le monde.

C'est en Chine environ 4000 ans avant J.C que le diabète a été mentionné pour la première fois sous le nom d'urine sucrée ou d'urine de miel ; en 1500 avant J.C il figurait dans *le papyrus d'Eber* (un papyrus égyptien) .Le diabète a pu être observé et décrit par les plus grands médecins dont Aristote, Galien, Avicenne et Paracelse. Depuis, et avec le développement des études médicales plusieurs expériences ont été réalisées pour comprendre et trouver des traitements au diabète ; citons : la démonstration par Eugène Chevreul que le sucre trouvé dans les urines de personnes diabétique s'agit bien du Glucose en 1815, la découverte des îlots de Langerhans par Paul Langherhans en 1869 , l'établissement du lien entre le pancréas et le diabète par Oskar Minkowski et Josef Von Mering en 1889 , la découverte de l'insuline par Frederick Grant Banting et Charles Best en 1921, distinction de deux types de diabètes par Harold Himsworth en 1936, qu'il qualifia de sensible et insensible à l'insuline, la production d'insuline par génie génétique en parallèle du développement d'une pompe à insuline en 1978-1982 ... et la recherche continue ses avancées technologiques dont l'objectif est toujours d'améliorer le quotidien du patient diabétique et de guérir la maladie.[48]

2. Aspect épidémiologique

2.1. Épidémiologie mondiale [52]

Il y a actuellement 351,7 millions de personnes âgés de 20 à 64 ans avec diagnostic ou non diagnostic de diabète en 2019. Ce nombre devrait passer à 417,3 millions d'ici 2030 et à 486,1 millions d'ici 2045. En parallèle ; il y a 135,6 millions de diabétiques âgés de 65 à 99 ans (19,3%). Si cette tendance se poursuit, le nombre sera de 195,2 millions en 2030 et 276,2 millions en 2045.

On estime que 20,4 millions ou 15,8% de naissances vivantes de femmes en 2019 eu une forme d'hyperglycémie pendant la grossesse. Dont 83,6% étaient dus au diabète gestationnel, tandis que 7,9% étaient le résultat de diabète détecté avant

la grossesse et 8,5% en raison du diabète (y compris de type 1 et de type 2) en premier détecté pendant la grossesse.

La prévalence du diabète augmente avec l'âge, de sorte que la prévalence la plus élevée est estimée chez les personnes de plus de 65 ans ; et est plus faible chez les adultes de 20 à 24 ans (1,4% en 2019). Parmi les adultes âgés de 75 à 79 ans, la prévalence du diabète est estimée à 19,9% en 2019 et devrait augmenter à 20,4% et 20,5% en 2030 et 2045, respectivement.

La prévalence estimée du diabète chez les femmes âgées de 20 à 79 ans est légèrement inférieure à celle des hommes (9,0% contre 9,6%). En 2019, il y a environ 17,2 millions plus d'hommes que de femmes vivant avec le diabète. À l'échelle mondiale, il y a plus de décès associés au diabète chez les femmes (2,3 millions) que chez les hommes (1,9 million).

On estime que le diabète et ses complications sont la cause de mortalité d'environ 4,2 millions d'adultes âgés de 20 à 79 ans en 2019. Cela équivaut à un mort toutes les huit secondes. Le diabète est estimé être associé à 11,3% des décès dans le monde et 46,2% parmi ces décès sont des personnes de moins de 60 ans - le groupe d'âge actif-.

2.2. Épidémiologie en Algérie

Il existe une extrême hétérogénéité de la prévalence du diabète d'un pays à l'autre.

En Algérie, le diabète pose un vrai problème de santé publique de par sa prévalence et le poids de ses complications chroniques dominées par les complications cardiovasculaires, le pied diabétique, l'insuffisance rénale chronique et la rétinopathie.

Une enquête nationale réalisée par le ministère de la Santé, de la Population et de la Réforme hospitalière, en coordination avec l'Organisation mondiale de la santé (OMS) pour la période 2016/2017 ; et qui a concerné un échantillon de 7450 (patients représentant les différentes régions du pays) a fait savoir que les statistiques font état de 14,4% de la population atteinte de diabète avec deux diabétiques méconnus pour un connu – sans compter la population âgée de 69 ans et plus –. **[114]**

En 2003, ce taux ne dépassait pas les 7% [93], et en 2011, l'Atlas du diabète estimait une prévalence de 6.9% en l'Algérie. [102]

Selon l'enquête précédemment citée ; 53,5% des personnes interrogées n'ont jamais bénéficié d'une mesure de la glycémie par les professionnels de la santé et 29,7% des diabétiques sont sous insulines et 78,2% sous antidiabétiques oraux. [101] [52]

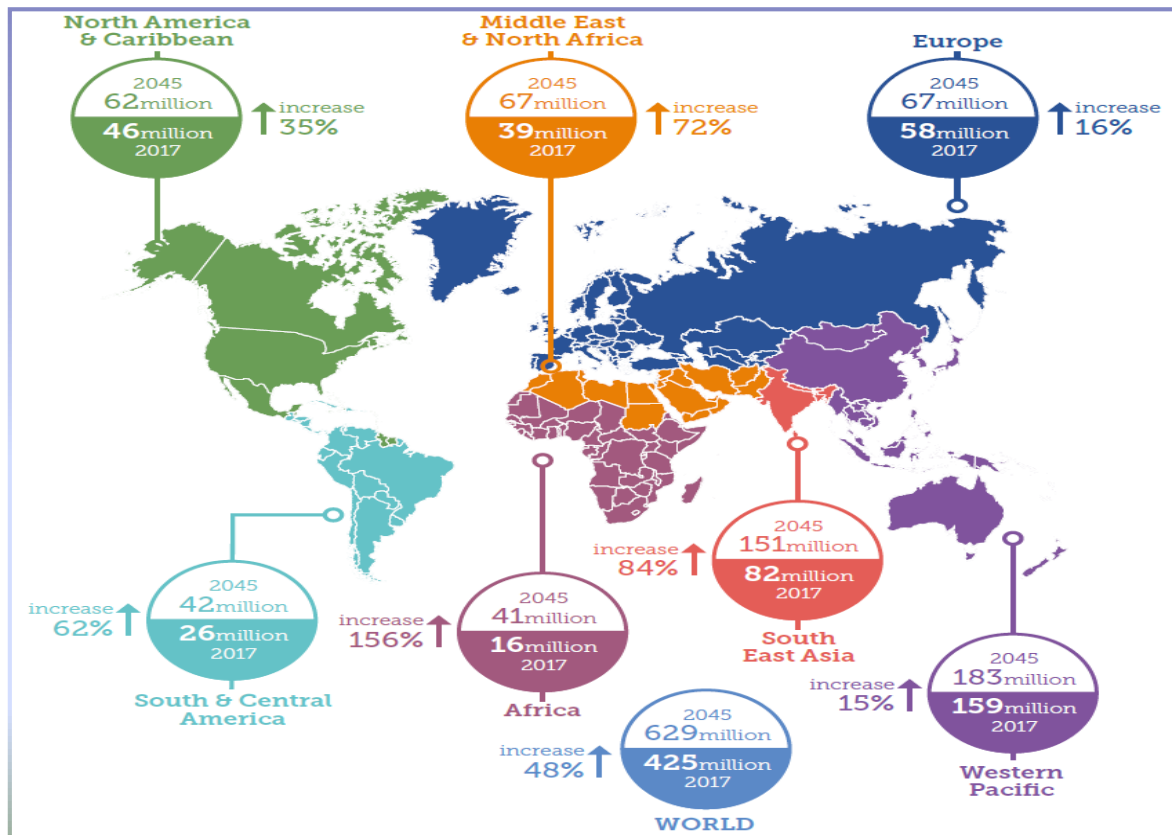


Figure 1 : Nombre des diabétiques en 2017 et 2045 selon les régions. [51]

3. Définition

3.1. Diabète

« Le diabète est une maladie chronique qui apparaît lorsque le pancréas ne produit pas suffisamment d'insuline ou que l'organisme n'utilise pas correctement l'insuline qu'il produit. L'insuline est une hormone qui régule la concentration de sucre dans le sang. L'hyperglycémie, ou concentration sanguine élevée de sucre, est un effet fréquent du diabète non contrôlé qui conduit avec le temps à des atteintes graves de nombreux systèmes organiques et plus particulièrement des nerfs et des vaisseaux sanguins » [112]

Le diabète, signifie en grec « couler à travers », métaphore des symptômes de la maladie. [124]

Le diabète se définit comme étant un désordre métabolique chronique ; il s'agit d'un manque absolu ou relatif en insuline (hormone sécrétée par le pancréas qui a pour rôle de réguler la concentration du sucre dans le sang en lui permettant de pénétrer dans les cellules du corps afin qu'il soit utilisé pour la production d'énergie ou réservé pour une utilisation ultérieure[88] **(voir annexe n°1)**); suite à cela le sucre s'accumule dans le sang (hyperglycémie) puis sera éliminé dans les urines (glycosurie) ; la mauvaise utilisation du sucre, donc d'énergie potentielle par l'organisme peut entraîner de nombreux troubles, qui sont en effet les signes de la maladie.[53]

Selon les critères de l'OMS, il s'agit du diabète quand la glycémie à jeun est supérieure ou égale à au moins deux reprises à 7 mmol/l soit 1,26 g/l. [87]

3.2. Pré diabète

C'est lorsque la glycémie est plus élevée que la normale, mais pas suffisamment pour établir le diagnostic du diabète, il se caractérise par une altération de la glycémie à jeun « IFG » (impaired fasting glucose), une altération de la tolérance au glucose « IGT » (impaired glucose tolerance) ou une hémoglobine glyquée (HbA1C) de 6,0% à 6,4%. Les personnes pré diabétiques sont à risque de développer le diabète de type 2 à court terme donc Il s'agit d'un signal d'alarme. [53] [92] [79]

4. Classification et physiopathologie du diabète sucré

La majorité des cas de diabète peuvent être globalement classés en deux catégories : le diabète de type 1 et le diabète de type 2 ; néanmoins certains cas échappent à cette classification, on trouve alors : le diabète gestationnel, les diabètes de type MODY, ou encore les diabètes médicamenteux.....etc. [42]

L'attribution d'un type de diabète à un individu dépend souvent des circonstances présentes au moment du diagnostic, mais de nombreux individus diabétiques ne s'intègrent pas facilement dans une seule classe. [121]

4.1. Diabète type (1)

4.1.1. Définition

Le diabète de type I anciennement appelé diabète insulino-dépendant (DID) ne représente que 5 à 10% des diabétiques [92]

Il est caractérisé par une destruction des cellules β des îlots de Langerhans du pancréas selon un processus auto-immun ou par un mécanisme inconnu (idiopathique). Il débute généralement de façon brutale à l'adolescence ou chez le jeune adulte, cette destruction cellulaire induit automatiquement une insulino-pénie, celle-ci entraînera une élévation permanente de la glycémie lorsqu'environ 80% des cellules seront détruites [52] [86]

4.1.2. Facteurs de risque

Les facteurs de risque du diabète de type 1 sont mal connus. Une prédisposition héréditaire augmente, mais de façon très modérée, le risque de développer ce type de diabète. Les spécialistes ont également suggéré la possibilité d'une infection virale comme facteur déclencheur. En l'absence de connaissances suffisantes, il est donc actuellement difficile de prévenir le développement de ce diabète. [104]

4.1.3. Physiopathologie

Le diabète de type 1 est sous le contrôle d'un petit nombre de gènes qui interfèrent d'une part les uns avec les autres, et d'autre part avec les facteurs d'environnement.

Une région critique sur le bras court du chromosome 6 abrite les gènes du CMH (*complexe majeur d'histocompatibilité*) qui comportent trois classes (classe I, classe II, et classe III). L'association avec le diabète se fait essentiellement avec certains allèles de gènes de classe II codant pour les molécules HLA (human leukocyte antigen) DR et DQ. Certains sont prédisposant au DID, d'autres protecteurs vis-à-vis du risque de diabète même chez les sujets porteurs d'auto-anticorps dirigés contre le pancréas. [54]

La présence d'un antigène HLA DR3 ou DR4 conduit à un risque relatif de 3 à 5%, et lorsque ces deux gènes sont présents simultanément, ce risque atteint 40%. Mais ce risque génétique est faible, on ne le retrouve qu'une fois sur dix.

Des facteurs environnementaux pourraient être impliqués dans la mise en route du processus auto-immun et ainsi participer à la destruction des cellules β par des cytokines toxiques.

La destruction des cellules β est essentiellement due à une infiltration des îlots de Langerhans par des lymphocytes T cytotoxiques CD8. **[50]**

Il existe quatre anticorps marqueurs du processus auto-immun de destruction de ces cellules β :

- Les anticorps anti-îlots ICA (islet cell anti body) retrouvés dans 60 à 80% des cas au début du DID, ils augmentent le risque de survenue de diabète dans une fratrie ;

- Les anticorps anti-GAD (glutamate acide décarboxylase : l'enzyme responsable de la conversion du glutamate en GABA (gamma-aminobutyric acid) qui est un neurotransmetteur inhibiteur) retrouvés chez 70 à 90% des diabétiques ;

- Les auto-anticorps anti-insuline retrouvés surtout chez l'enfant qui annoncent l'apparition d'une décompensation diabétique ;

- Les auto-anticorps anti IA2 (Islet Antigen2) dirigé contre une phosphatase membranaire des cellules β .

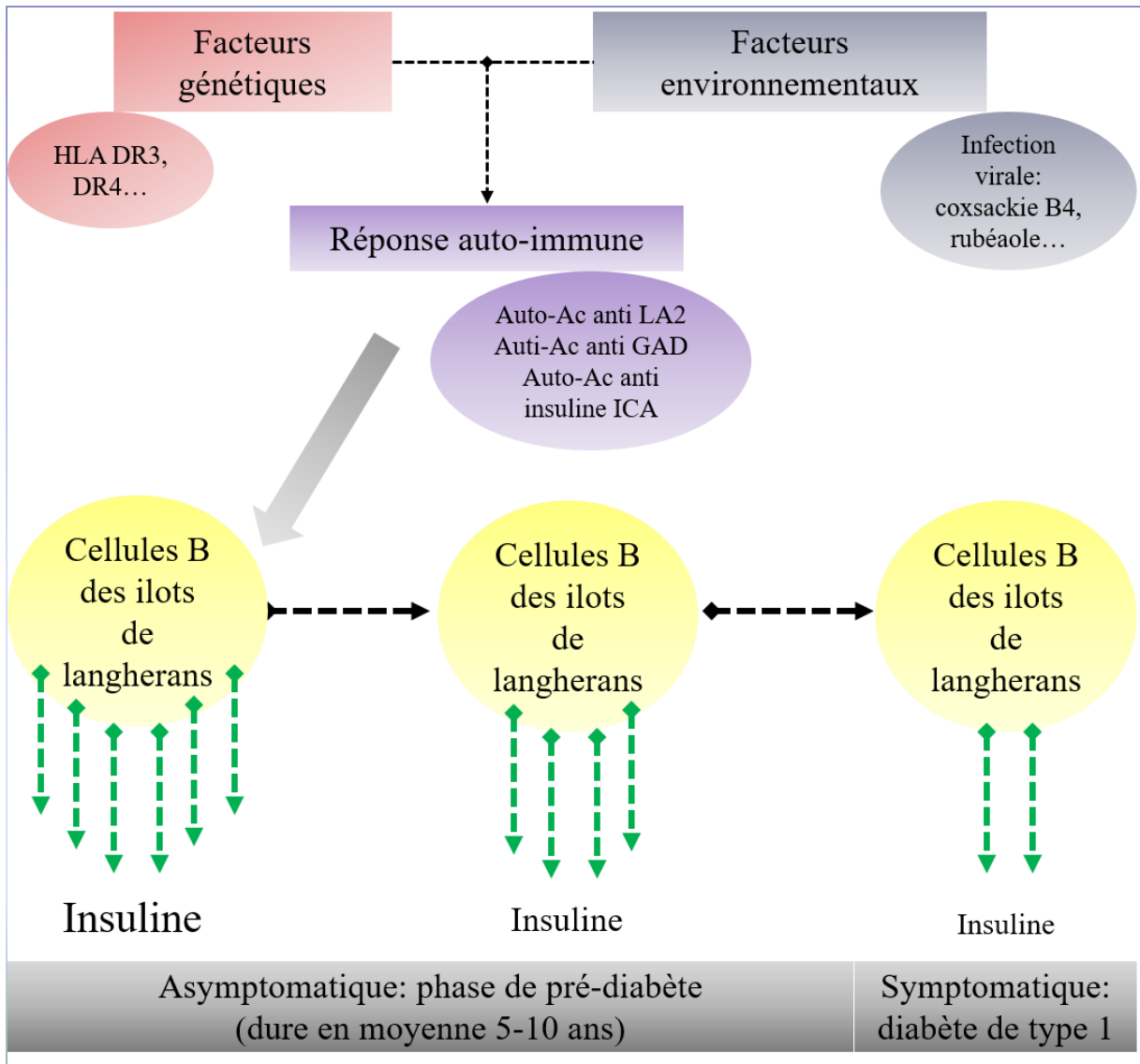


Figure 2 : Physiopathologie du diabète de type 1

4.1.4. Symptômes

La découverte d'un diabète de type 1 peut se faire suite à l'apparition de symptômes tels que :

- Une soif intense
- Une polyurie
- Un amaigrissement malgré un appétit conservé ou alors une polyphagie
- Une grande fatigue.

Il peut également y avoir des nausées, des vomissements, des douleurs abdominales. [49]

4.1.5. Diagnostic

A la vue des symptômes, un bilan biologique à jeun est fait pour confirmer le diagnostic, la présence d'un diabète sera confirmée par une glycémie supérieure ou égale à 1,26g/l à 2 reprises, la glycosurie est également élevée.

Il sera ensuite recherché la présence d'anticorps spécifiques cités préalablement ; ils sont retrouvés dans environ 70 à 80% des cas. [120]

4.2. Diabète type (2)

4.2.1. Définition

Selon l'OMS, « *La diabète de type 2 (appelé jadis diabète non insulino-dépendant ou diabète adulte) résulte de l'utilisation inadéquate de l'insuline par l'organisme. Il est souvent la conséquence d'un excès pondéral et de l'inactivité physique.* » [113]

Le diabète de type 2 est une maladie complexe s'inscrivant généralement dans un cadre plus large du syndrome métabolique (Désignant la coexistence de plusieurs troubles de santé d'origine lipidique, glucidique ou vasculaire associés à un excès de poids, chez un même individu) [39]. Il représente environ 85 % de l'ensemble des diabètes, et est le plus souvent observé chez les personnes âgées, mais est de plus en plus observé chez les enfants et les jeunes adultes en raison de l'augmentation du niveau d'obésité, l'inactivité physique et une alimentation inappropriée. [52]

4.2.2. Facteurs de risque

Les principaux facteurs favorisant l'insulino-résistance :

- Des antécédents familiaux de diabète de type 2.
- Une alimentation déséquilibrée (En effet 70 à 80% des diabétiques non insulino-dépendants sont ou ont été obèses).
- Une mauvaise répartition abdominale, sous-cutanée et viscérale des graisses ; (le tour de taille, s'il est supérieur à 88 cm chez la femme et 102 cm chez l'homme on parle d'obésité abdominale ; elle multiplie par 3 à 6 le risque d'apparition de diabète).
- La sédentarité ; elle multiplie par deux le risque de développer un diabète.
- Le tabac ; La prise de poids après arrêt, les effets directs des composés nicotiques et les fumées, les bronchites et les infections pulmonaires sont tous

incriminés dans la diminution de la sensibilité à l'insuline et dans l'altération du fonctionnement des cellules bêta. [37]

4.2.3. Physiopathologie

L'hyperglycémie est due à une réduction du captage du glucose et à une production glucosée hépatique excessive, liées à une diminution de l'insulino-sécrétion et de l'insulino-sensibilité

D'abord, une insulino-résistance avec normo-glycémie maintenue aux prix d'une hypersécrétion insulinique « compensatrice » ; l'insulino-résistance touche le muscle, le foie et le tissu adipeux : à concentration d'insuline égale, les patients ont un plus faible captage périphérique du glucose et une moindre « freinabilité » de la production glucosée hépatique. [103]

Le vieillissement de la population, les habitudes de vie des sociétés industrialisées, responsables d'une augmentation croissante du poids moyen du fait d'apports énergétiques excessifs, de dépenses réduites et d'une sédentarité de plus en plus complète et précoce, sont en cause dans le déterminisme de l'insulino-résistance. [22]

Ensuite, basculement vers une insulino-déficiencia lorsque le pancréas n'arrive plus à produire la quantité d'insuline nécessaire à l'homéostasie métabolique. Le défaut de l'insulo-sécrétion est prédominant dans l'apparition du diabète de type 2 et dans son aggravation progressive dans le temps [54] ; les anomalies de l'insulino-sécrétion sont multiples : perte du caractère pulsatile de la sécrétion basale, perte du pic précoce induit par l'administration intraveineuse de glucose, insulino-pénie basale et stimulée par le glucose, sécrétion excessive de pro-hormones, réduction progressive de l'insulino-sécrétion avec le temps.

Ces anomalies, dont l'origine génétique est vraisemblable, apparaissent précocement. [24]

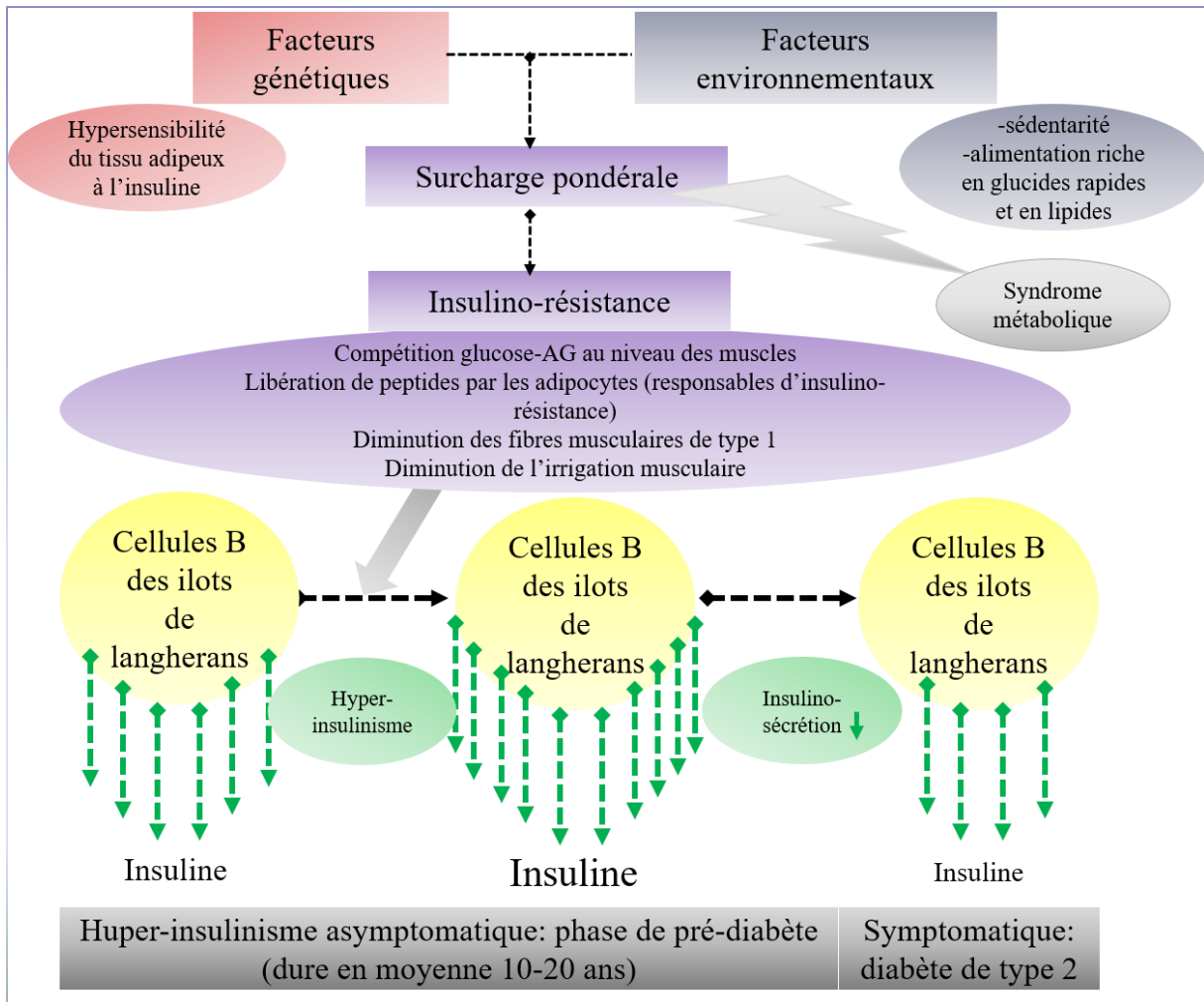


Figure 3 : Physiopathologie du diabète type 2

4.2.4. Symptômes

Il peut être associé à des symptômes classiques d'hyperglycémie qui comprennent :

- Une polyphagie responsable d'une prise de poids
- Une polyurie importante qui provoque une polydipsie
- Des infections cutanéomuqueuses
- Des signes d'atteintes vasculo-nerveuses des membres inférieurs.

Toutefois, de nombreuses personnes atteintes de diabète peuvent demeurer asymptomatiques pendant de nombreuses années et des analyses sanguines sont nécessaires pour le diagnostic. [45]

4.2.5. Diagnostic

Il s'agit de l'IMC (indice de masse corporelle) ; de l'HbA1c et de la mesure de la glycémie à jeun. L'épreuve d'hyperglycémie provoquée par voie orale peut produire un taux de détection plus élevé mais de mauvaise reproductibilité.

Il est parfois difficile de distinguer les deux types de diabètes. Des investigations biologiques ciblées permettent d'écarter le type 1.

Parmi ces épreuves figure par exemple la confirmation de l'absence d'auto-anticorps anti-îlots de Langerhans et d'autres explorations génétiques focalisées sur l'ADN. [121]

4.3. Diabète gestationnel

4.3.1. Définition

D'après l'OMS, « *Le diabète gestationnel est un trouble de la tolérance glucidique conduisant à une hyperglycémie de sévérité variable, débutant ou diagnostiqué pour la première fois pendant la grossesse* ». [113]

Ainsi il faut bien distinguer entre :

- Les femmes qui ont un diabète non connu, le plus souvent diabète de type 2, qui va se révéler durant la grossesse et persister à l'issue de la grossesse.
- Les femmes qui vont développer un diabète uniquement pendant la grossesse, généralement au deuxième semestre et qui va disparaître après. [38]

4.3.2. Facteurs de risque

Les facteurs de risque de diabète gestationnel sont :

- L'âge maternel ≥ 35 ans.
- L'indice de masse corporelle (IMC) maternel avant la grossesse (surpoids ou obésité) ≥ 25 .
- Les antécédents familiaux de 1er degré de diabète de type 2.
- Les antécédents personnels de diabète gestationnel, de mort fœtale in utero ou de macrosomie. [7]

4.3.3. Physiopathologie

Lors du diabète gestationnel, les femmes présentent une anomalie de la tolérance glucidique expliquée principalement par une diminution de l'insulino-sécrétion et une exagération de l'insulino-résistance. [4]

4.3.3.1. Insulinorésistance :

L'insulino-résistance est réversible au cours de la grossesse ; ses mécanismes sont à l'heure actuelle mal définis, mais plusieurs possibilités ont été évoqués : une anomalie de liaison de l'insuline à son récepteur ou des modifications post récepteurs.

Cette dernière augmentera au cours de la grossesse et sera à l'origine d'hyperglycémie post prandial entraînant un diabète gestationnel si la fonction endocrine pancréatique de la mère est insuffisante. [38]

4.3.3.2. Insulinosécrétion :

L'insulinémie à jeun est augmentée chez les femmes enceintes normo tolérantes et chez celles présentant un diabète gestationnel. Ceci s'explique par l'augmentation de la production d'insuline et une diminution de sa dégradation hépatique ; cependant, dans le diabète gestationnel, après une charge de glucose, l'insulino-sécrétion est altérée, elle est moins stimulée. Les patientes ont un pic plasmatique d'insuline plus tardif. [103]

4.3.4. Symptômes

Les femmes ayant un ou plusieurs signes parmi les signes suivant (l'obésité, une glycosurie au cours de la grossesse, l'hypertension artérielle, une prise de poids excessive au cours de la grossesse) associé avec au moins un facteur de risque cité précédemment doivent se faire dépister le plus tôt possible. [37]

4.3.5. Diagnostic [57]

Au premier trimestre ; dosage de la glycémie à jeun avec un seuil fixé à 0.92g/l. Si la valeur se situe entre 0.92g/l et 1.26g/l, il s'agit d'un diabète gestationnel. Si la valeur est supérieure à 1.26g/l, le diagnostic de diabète de type 2 (méconnu avant la grossesse) sera posé.

Hyperglycémie provoquée par voie orale (HGPO) ; entre la 24ème et la 28ème semaine, une HGPO avec 75g de glucose sera réalisée dans un laboratoire d'analyse médical. A l'issue de ce test, trois valeurs à trois temps seront évaluées dont une seule pathologique permet de diagnostiquer le diabète gestationnel : T0 \geq 0,92 g/l, T1h \geq 1,80 g/l, T2h \geq 1,53 g/l. [121]

4.4. Autres types de diabète [1]

- Le diabète de type MODY (Maturity-Onset Diabetes of the Young) : résultant d'un défaut génétique qui altère la fonction des cellules bêta, Il se manifeste par le survenue d'une hyperglycémie modérée, peu évolutive, chez un sujet jeune (<25 ans) et mince. Il est facile à contrôlée soit par des mesures diététiques, soit par l'association des mesures diététiques et d'un sulfamide hypoglycémiant. [76]
- Diabète d'origine médicamenteuse ou chimique : dû à des médicaments qui perturbent la sécrétion de l'insuline (telles que Vacor (un poison de rat) et la Pentamidine intraveineuse) ou son action (l'acide nicotinique ; les glucocorticoïdes ; Pentamidine ; Thyroid hormone ; Diazoxide ; β -adrenergic agonists ; Thiazides ; Dilantin ; γ -Interferon). [52]
- Défauts génétiques dans l'action de l'insuline
- Maladies du pancréas exocrine : la pancréatite, le traumatisme, l'infection, la pancréatectomie et le carcinome pancréatique.
- Endocrinopathies : Plusieurs hormones (l'hormone de croissance, le cortisol, le glucagon, l'épinéphrine) antagonisent l'action de l'insuline. Des quantités excessives de ces hormones (acromégalie, syndrome de Cushing, glucagonoma, phéochromocytome) peuvent provoquer le diabète.
- Diabète induit par les infections : Certains virus ont été associés à la destruction des cellules β . Le virus de la rubéole, le coxsackievirus B, le cytomégalovirus, l'adénovirus et les oreillons ont été impliqués dans l'induction de certains cas de la maladie. [48] [122]

5. Complications de la maladie [44]

Le diabète non traité ou mal équilibré va entraîner des complications cliniques à court terme (aigues) et à plus ou moins long terme (chroniques), ces dernières étant responsables d'une morbi- mortalité importante.

5.1. Complications aigues

Lors de l'évolution d'un diabète quel que soit son type on peut rencontrer des complications métaboliques aiguës. Elles sont sévères, peuvent aboutir au coma, ou encore être létales, nécessitent un traitement urgent. Mais également une hospitalisation est indispensable si complication confirmée. On peut distinguer : [46]

- Des complications directement en rapport avec la maladie :
 - ✓ Acidocétose
 - ✓ Accident hyperosmolaire
- D'autres avec son traitement :
 - ✓ Accident hypoglycémique,
 - ✓ Acidose lactique.

5.1.1. Acidocétose

Parmi les complications aiguës du diabète, l'acidocétose est la plus fréquente ; il s'agit d'une carence absolue ou relative en insuline entraînant une hyperglycémie et une production anormale de corps cétoniques. Son pronostic peut être sévère tout dépend du terrain (plus sévère chez l'enfant et le sujet âgé) et de la précocité d'instauration du traitement. Plusieurs facteurs peuvent être incriminés dans sa survenue dont l'infection est la plus impliquée. Son diagnostic repose sur des analyses sanguines et urinaires. [24]

Ses symptômes sont une soif intense, des urines fréquentes et abondantes, une perte de poids rapide, des crampes durant la nuit et un essoufflement discret. Elle provoque très souvent des maux de ventre intenses, des nausées et des vomissements. En outre, le patient perd l'appétit. Quand l'acidocétose diabétique est sévère, la respiration s'accélère et l'haleine a une odeur d'acétone qui rappelle celle de la pomme reinette. [125]

Le traitement repose sur une association d'une réhydratation, d'une insulinothérapie et d'une correction des troubles hydro électrolytiques. [7]

5.1.2. Accident hyperosmolaire

L'état hyper glycémique hyperosmolaire est une urgence potentiellement mortelle se manifestant par une hyperglycémie et une hyperosmolarité ; théoriquement sans cétose ni acidose, mais une cétose modérée (traces à une croix) est possible. Bien qu'il existe de multiples causes impliqués, les infections sous-jacentes sont les plus courantes. D'autres causes incluent certains médicaments, le non-respect de la thérapie, le diabète sucré non diagnostiqué, la toxicomanie et la maladie Co-existante. [118]

Les signes cliniques incluent au début une adynamie, une polyurie, une perte de poids, une hyperglycémie (supérieure à 3 g/l) ces signes peuvent passer inaperçus. En la phase confirmée on observe une déshydratation profonde intra et extra cellulaire, une obnubilation, une agitation et d'autres symptômes neurologiques allant de la léthargie au coma. [46]

Le traitement commence par une surveillance intensive des valeurs du patient ; une correction vigoureuse de la déshydratation est essentielle, le remplacement du potassium doit commencer une fois la déshydratation partiellement corrigée, jusqu'à ce que la glycémie descende en dessous de 300 mg/dl. [71]

5.1.3. Accident hypoglycémique

C'est le problème métabolique sévère le plus fréquent lors d'une insulinothérapie intensifiée. C'est un syndrome clinique et biologique consistant en un abaissement anormal de la concentration en glucose du plasma, associé à des manifestations cliniques. Sont qualifiées de sévères les hypoglycémies responsables d'un état de vigilance inadéquat, avec l'impossibilité de se resucrer soi-même. Le cas extrême est le coma hypoglycémique souvent accompagné de crises convulsives.

Les symptômes d'hypoglycémie sont divisés en :

- Symptômes neurovégétatifs (glycémie aux alentours de 0.60g/l) : mains moites, sueurs froides, pâleur des extrémités et du visage, tremblements des extrémités, tachycardie avec palpitations, plus rarement troubles du rythme, poussées hypertensives, crises d'angor chez les patients ayant une insuffisance coronarienne connue ou latente, nausées voire vomissements. Ces symptômes s'accompagnent d'asthénie et d'une sensation de faim intense.

- Symptômes neuroglycopéniques (glycémie inférieur à 0.50g/l) : sensation de malaise avec asthénie importante, troubles de la concentration intellectuelle, sensation de dérobage des jambes, paresthésie des extrémités, céphalées, impressions vertigineuses, troubles psychiatriques multiples et trompeurs (confusion aiguë, agitation, troubles de l'humeur et du comportement, état pseudo-ébrio...), troubles neurologiques sévères (crises convulsives généralisées ou localisées), troubles moteurs déficitaires, troubles visuels à type de diplopie ou de vision trouble.

En l'absence de resucrage le coma hypoglycémique peut survenir brutalement. Il s'accompagne d'une tachycardie, d'une respiration calme, de sueurs abondantes, de contractures et d'un syndrome pyramidal avec signes de Babinski bilatéral (une anomalie d'un réflexe cutané du pied). Sa profondeur est variable. [79]

5.1.4. Acidose lactique

L'acidose lactique est un état d'acidose métabolique lié à la libération d'ions H⁺ par l'acide lactique. Il s'agit d'un accident rare, mais grave, mortel dans la moitié des cas et dû le plus souvent à la prescription inappropriée de biguanides.

Les biguanides inhibent la néoglucogenèse à partir des lactates et pyruvates et peuvent donc être responsables d'hyperlactacidémie néanmoins la relation entre ces derniers et acidose lactique est complexes. La prévention de cette complication nécessite un suivi régulier de la fonction rénale du patient diabétique sous antidiabétiques oraux. Il est aussi nécessaire de promouvoir une éducation à la fois des médecins et des patients pour arriver à des adaptations et de bonnes pratiques de prescription des biguanides. [8]

5.2. Complications chroniques

Les données suggèrent que les personnes atteintes de diabète ont un taux de MCV (maladie cardio-vasculaire) 2 à 3 fois plus élevé que celles sans diabète et que jusqu'à 80% des maladies rénales terminales sont dues au diabète, à l'hypertension ou à une combinaison des deux ; les lésions nerveuses causées par le diabète augmentent les taux d'amputation de 10 à 20 fois chez les personnes atteintes de diabète, tandis que les maladies oculaires sont la principale cause de perte de vision chez les adultes en âge de travailler. [60]

5.2.1. Macro angiopathie

La macro angiopathie est définie comme l'atteinte des artères de moyen et gros calibre. Elle regroupe des atteintes des artères coronaires, des artères à destinée cervicale et celles des membres inférieurs.

Le diabète multiplie par 2 à 3 le risque relatif de morbidité et de mortalité cardiovasculaire chez l'homme et par 4 à 5 chez la femme. [89]

5.2.1.1. Coronaropathie et insuffisance cardiaque

La maladie coronarienne est la première cause de mortalité chez les patients DT2.

L'atteinte coronarienne peut se manifester par l'ischémie myocardique silencieuse (angor). Une des caractéristiques chez le diabétique est la grande fréquence (de l'ordre de 30 %) de l'ischémie myocardique silencieuse, beaucoup plus élevée que chez le non-diabétique (risque multiplié par 3) ; elle est associée à la survenue d'un accident cardiovasculaire majeur (infarctus du myocarde). [15]

Son dépistage chez les sujets diabétiques à risque du fait de son caractère silencieux et grave est nécessaire, l'électrocardiogramme de repos n'a aucune valeur diagnostique quand il est normal, il doit néanmoins être réalisé au moins une fois par an chez tous les sujets diabétiques afin de déceler un infarctus du myocarde passé inaperçu. [20]

5.2.1.2. Atteinte carotidienne

Celle-ci est responsable de la survenue d'accidents vasculaires cérébraux (AVC), plus fréquents chez les diabétiques et favorisés par la coexistence d'une HTA. Ils sont responsables d'une lourde mortalité puisque 20% des diabétiques meurent suite d'un AVC. Le diabète multiplie le risque d'AVC par 2 chez l'homme et par 3 chez la femme.

Ainsi, une auscultation annuelle des carotides est indispensable pour déceler cette atteinte carotidienne ; de plus on effectuera une échographie doppler des carotides en cas de symptomatologie évocatrice d'AIT (accident ischémique transitoire) à l'interrogatoire. [31]

5.2.1.3. Artériopathie oblitérante des membres inférieurs (AOMI)

Elle est là encore plus fréquente (20 à 40 fois plus par rapport aux non diabétiques), précoce et grave chez le sujet diabétique, et elle reflète l'atteinte vasculaire globale de l'organisme ; l'atteinte obstructive des artères des membres inférieurs est égale dans les 2 sexes ; une atteinte vasculaire périphérique est un facteur de mauvais pronostic car la majeure partie des patients vont décéder d'une cause cardiaque. Les lésions sont favorisées par le tabagisme.

La palpation des pouls distaux, l'examen des pieds, la recherche de symptômes de claudication (douleur à la marche) doit être systématique chez le patient diabétique, en effet les patients sont souvent asymptomatiques car seuls 50% d'entre eux présentent une claudication intermittente ; le diagnostic clinique d'AOMI se fait sur la perte d'au moins 2 pouls distaux mais il repose également sur la

réalisation d'un écho-doppler artériel ou sur la mesure de l'indice de pression systolique (IPS) cheville/bras.[2]

5.2.2. Micro angiopathie

Elle résulte de l'ensemble des conséquences de l'altération fonctionnelle et structurale de la microcirculation, c'est-à-dire l'altération de micro-vaisseaux qui est diffuse au cours du diabète mais dont l'expression clinique touche préférentiellement la rétine (rétinopathie) et le rein (néphropathie).

5.2.2.1. Rétinopathie diabétique (RD)

Elle est la conséquence de lésions vasculaires au niveau de la rétine, lesquelles sont causées par l'hyperglycémie chronique, elle est fréquemment présente au moment du diagnostic du DT2 (prévalence de 20% au moment du diagnostic), cette prévalence augmente avec la durée d'évolution du diabète et le mauvais contrôle de la glycémie.

L'enjeu majeur du diagnostic précoce de la rétinopathie diabétique réside dans le maintien de la vision car le risque majeur est l'évolution vers la cécité ; Il est recommandé pour le dépistage de réaliser un examen ophtalmologique dès le diagnostic du DT2, puis une fois par an. [85]

5.2.2.2. Néphropathie

La néphropathie diabétique est un syndrome clinique caractérisé par une angiopathie des capillaires des glomérules rénaux, conduisant progressivement à l'apparition d'une albuminurie, à un défaut de filtration glomérulaire, à une hypertension et à l'insuffisance rénale (IR).

Le diagnostic de néphropathie diabétique avérée peut être suspecté cliniquement sur la base d'un diabète connu de longue date (> 10-15 ans) en présence d'une macro-albuminurie (albuminurie > 300 mg/24h) et/ou d'un DFG (débit de filtration glomérulaire) < 60 ml/min/1,73m² et en l'absence de signes rénaux ou extrarénaux orientant vers un autre type d'atteinte rénale.

L'exploration rénale chez un patient diabétique est réalisée au minimum une fois par an. [30]

5.2.2.3. Neuropathie diabétique

La neuropathie diabétique est une complication plutôt tardive, au moins cliniquement. Il est rare qu'elle précède la rétinopathie. Dans le diabète de type 2, comme pour la plupart des complications, elle peut cependant être découverte précocement après le diagnostic, en raison de la fréquente et longue phase silencieuse d'hyperglycémie, mais aussi d'autres toxiques neurologiques associés, comme le tabac ou l'alcool. Sa prévalence est très variable selon les études, et croît avec la durée du diabète, de 10 à 60 %. On peut retenir qu'elle concerne 50 % des diabétiques après 15 ans d'évolution de la maladie.

Pour le diagnostic, il est impératif d'effectuer un examen clinique comprenant : l'interrogatoire ; l'inspection des pieds ; la recherche des réflexes ostéo-tendineux ; le mono filament (il s'agit d'un fil de nylon rigide, que l'on applique en appuyant doucement jusqu'à ce qu'il se plie, sur la face plantaire des pieds. On cote le résultat en fonction du nombre d'applications détectées) ; test de la sensibilité épi-critique, thermo-algique, vibratoire, proprioceptive. [16]

5.2.3. Pied diabétique

La neuropathie et l'artériopathie participent à l'apparition des lésions podologiques, seules ou en combinaison. L'éventail des lésions va du mal perforant plantaire (neuropathie pure) à l'ischémie aiguë d'orteil ou de membre (artériopathie pure). L'infection peut survenir sur l'un ou l'autre de ces processus, et constitue un facteur aggravant. Le risque au stade ultime de la progression de ces lésions d'ulcérations est l'amputation du segment de membre concerné (orteil, pied). [58]

Etant donné la gravité potentielle des lésions susceptibles d'évoluer sur un pied diabétique, il est fondamental d'expliquer au patient qu'il est primordial d'accorder le plus grand soin à l'hygiène des pieds, aux soins de pédicurie (lutte contre l'hyperkératose notamment), et de faire preuve de la plus grande vigilance vis-à-vis de toute plaie mécanique ou traumatique. [47]

5.2.4. Autres complications

5.2.4.1. Risques infectieux

Il existe d'autres complications liées à l'hyperglycémie chronique du diabète et notamment un risque de prurit et de sécheresse cutanée ; la peau est plus sensible aux infections, notamment mycosiques. Les infections bactériennes (surtout urinaires). Certaines sont asymptomatiques et le risque alors est l'évolution vers des

complications rénales (pyélonéphrites) ; le dépistage des infections urinaires est ainsi effectué une fois par an. Le risque d'infection virale existe et toute virose est susceptible de s'exprimer sous une forme clinique grave et de déstabiliser l'équilibre glycémique ; par conséquent il est nécessaire de rappeler ici la nécessité d'effectuer les rappels vaccinaux et notamment, celui de la grippe. [59]

5.2.4.2. Maladie parodontale

La maladie parodontale est le « parent pauvre » des complications chroniques du diabète. Trop souvent négligée, la cavité buccale est victime du déséquilibre métabolique prolongé. À son tour, la maladie parodontale peut jouer un rôle important dans l'apparition du déséquilibre métabolique. [115]

Il est très important afin de prévenir la maladie parodontale chez un patient diabétique de faire une consultation régulière chez le dentiste (détartrage, prise, traitement des poches parodontales, caries) et ceci d'autant plus qu'une prise en charge correcte par le chirurgien-dentiste peut améliorer le contrôle glycémique. [11]

5.2.4.3. Diabète et Cancer

Une des complications les moins connue du diabète est la survenue de cancers ; notamment cancer du foie du pancréas mais aussi cancer du sein post ménopausique, cancer colorectal, et de l'utérus [126]

Une relation entre diabète et cancer n'est pas exclue : le cancer est la deuxième cause de mortalité chez les diabétiques de type 2 après les maladies cardiovasculaires [81]

La relation entre traitements antidiabétiques et cancers reste imprécise : il paraît acquis que la Metformine est associée à un risque de cancer plus faible (effet anti tumoral de la Metformine) ; en revanche, le traitement par insulines quel que soit leur nature, et par Sulfonylurées, c'est-à-dire tous les traitements qui s'accompagnent d'un hyperinsulinisme soit par substitution exogène, soit par stimulation endogène peuvent faciliter la survenue de cancers (risque augmenté) chez des patients eux-mêmes prédisposés à ce type d'événements par un état d'obésité et d'insulino-résistance. [67]

D'autre part il faut souligner ici que le risque de cancer n'est globalement pas augmenté avec l'insuline Glargine (Lantus) par rapport aux autres insulines (lien de causalité non démontré) ; en revanche, on suppose (pour tous les types d'insulines)

que les doses utilisées en thérapeutique pour traiter les sujets DT2 devenus insulino-requérants, pourraient avoir un rôle non négligeable dans le processus de cancérogénèse. [26]

6. Prise en charge du diabète

Le traitement des patients diabétiques a pour objectif de réduire l'hyperglycémie et ainsi de prévenir les complications chroniques du diabète énoncées précédemment.

Le traitement du diabète de type1 n'est pas curatif, il vise à réguler la glycémie par un apport en insuline exogène. Cet apport doit donc se faire à vie et ne doit jamais être stoppé. Les mesures diététiques et l'insulinothérapie doivent être associées afin d'éviter les hyperglycémies et surtout les hypoglycémies. Le patient doit impérativement adapter sa dose d'insuline à la prise alimentaire.

Quant au diabète de type2, le traitement initial consiste en une modification des habitudes de vie : alimentation et activité physique si l'objectif glycémique n'est pas atteint malgré la mise en place des mesures hygiéno-diététiques, un traitement médicamenteux hypoglycémiant sera instauré. Cependant ces comportements devront être poursuivis, même en cas d'instauration d'un traitement médicamenteux.

[84]

6.1. Règles hygiéno-diététiques

6.1.1 Nutrition

Pour un patient diabétique de type1 ou 2 de poids normal, l'apport calorique est maintenu à son niveau habituel, apport qui est fonction du patient (âge, sexe) et de son mode de vie (notamment la pratique ou non d'une activité sportive).

Un patient en surpoids doit suivre un régime basé sur une restriction calorique modérée et adaptée au patient. Il ne faut pas de régime hypocalorique trop restrictif car le patient risquerait de ne pas le suivre. La restriction calorique modérée permet d'obtenir une baisse progressive de la glycémie et est ainsi plus bénéfique sur le long terme.

Le patient doit veiller à ne pas faire trop souvent de repas copieux au risque de perdre le bénéfice des efforts entrepris auparavant.

D'ailleurs depuis quelques temps, on ne parle plus de « régimes » restrictifs mais plutôt de modifications alimentaires personnalisées. Le but va être d'atteindre

progressivement un équilibre alimentaire par la correction des principales erreurs qualitatives commises par le patient dans le choix de son alimentation. [43]

6.1.2 Activité physique

L'activité physique régulière est aussi importante dans le traitement du diabète que l'alimentation et les traitements médicamenteux. Elle a un effet bénéfique sur la santé de tous en améliorant les capacités musculaires et cardiaques, en diminuant le risque de maladies cardiovasculaires et en aidant à la maîtrise du poids.

Une activité physique régulière agit en plus directement dans le diabète en augmentant la consommation de glucose et a une efficacité prouvée sur la diminution de l'HbA1c. Elle est recommandée pour le contrôle des facteurs de risques cardiovasculaire. De plus l'activité physique améliore la sensibilité à l'insuline.

La mise en place de cette activité physique doit être progressive. Comme pour l'alimentation cette activité physique sera individualisée. Il faudra tenir compte des risques cardiovasculaires du patient, de son âge, de sa comorbidité, ...

La Société francophone du diabète (SFD) recommande d'effectuer une activité physique de type endurance d'intensité modérée 150 à 300 minutes par semaine, et cela par session d'au moins 10 minutes. Cette activité physique peut aussi être d'intensité plus élevée et sera à pratiquer alors 75 à 50 minutes par semaine. A cela s'ajoutent au moins 2 séances de renforcement musculaire. [68] [66]

6.2. Traitement médicamenteux

La stratégie médicamenteuse va être individualisée en prenant en compte le profil du patient et les risques d'hypoglycémie.

Pour les patients diabétiques de type2, le traitement médicamenteux sera instauré à la suite des règles hygiéno-diététiques vues précédemment, si les objectifs glycémiques fixés ne sont pas atteints. Il peut aussi être instauré d'emblée en cas d'HbA1c très élevée.

L'efficacité du traitement sera réévaluée tous les 3 à 6 mois ou plus rapidement en cas de signes d'hypoglycémies fréquentes ou d'intolérance au traitement.

Un traitement ; initié à des doses minimales efficaces ; ne doit pas être maintenu chez un patient non répondeur (quant au bout de 6 mois à la dose maximale bien tolérée, et sous réserve d'une bonne observance, l'objectif n'est pas

atteint ou le taux d'HbA1c n'a pas diminué d'au moins 0,5 point) ; il sera remplacé par un médicament d'une autre classe thérapeutique recommandée

En règle générale, en l'absence de signes cliniques le traitement initial recommandé est une monothérapie.

Si le diabète est fortement déséquilibré avec une glycémie >3 g/L de façon répétée ou un taux d'HbA1c > 10%, il est possible d'instaurer d'emblée une bithérapie voire une insulinothérapie, puis de revenir éventuellement à une monothérapie lors de la réévaluation du traitement. **(Voir annexe n°2)**

Dans tous les cas il n'est pas recommandé d'associer deux médicaments de même mécanisme d'action. **[73]**

6.2.1 Antidiabétiques oraux

Les antidiabétiques oraux sont indiqués chez les patients diabétiques de type 2, ils sont introduits après trois mois d'échec de régime, on distingue les antidiabétiques qui ont une action sur l'insulino-sécrétion (sulfamides, glinides), ceux qui ont une action sur l'insulino-résistance (biguanides) et les inhibiteurs de l'alpha-glucosidase indiqués chez les patients présentant des glycémies à la limite supérieure.

6.2.1.1. Biguanides (La metformine)

La metformine dérivée synthétique de la Galegine, (un produit naturel de la plante *Galega officinalis*).

Le foie, les reins et les intestins sont les principaux organes cibles de la metformine. Le mode d'action n'est pas bien élucidé mais on suppose qu'elle agit directement ou indirectement sur le foie pour réduire la production de glucose et agit sur l'intestin pour augmenter l'utilisation du glucose, augmenter le Glucose like peptide-1 (GLP-1) et altérer le micro-biome. Au niveau moléculaire, la metformine inhibe la chaîne respiratoire mitochondriale dans le foie, conduisant à l'activation de l'AMPK, améliorant la sensibilité à l'insuline (via des effets sur le métabolisme des graisses) et abaissant l'AMPc, réduisant ainsi l'expression des enzymes gluconéogènes. **[98]**

La posologie doit être ajustée en fonction des résultats de la glycémie 10-15 jours après le début du traitement, puis en fonction du taux d'HbA1c en cours de traitement. La posologie est de 2 comprimés de 500 mg à 3 comprimés de 1 000 mg par jour à prendre pendant ou à la fin du repas.

6.2.1.2. Sulfamides

Indiqués pour le diabète type2, en association au régime adapté.

Les sulfamides se fixent sur le récepteur des canaux potassiques ATP-dépendants des cellules β . Ils induisent la fermeture de ces canaux par dépolarisation membranaire et l'ouverture secondaire des canaux calciques. L'entrée de calcium dans les cellules β entraîne l'exocytose des vésicules contenant l'insuline.

Ils ont aussi une action extra-pancréatique, ils augmentent le nombre de récepteurs au glucose ce qui améliore la sensibilité tissulaire, et diminuent la production hépatique de glucose en freinant la néoglucogénèse [30]

Les sulfamides stimulent donc de façon puissante la sécrétion d'insuline. C'est pourquoi ils peuvent entraîner des hypoglycémies et ne doivent pas être pris si un repas est sauté. Ils se prennent 20 à 30 minutes avant les repas en une à trois prises. [6]

6.2.1.3. Glinides

Ils sont indiqués dans le diabète de type2 chez l'adulte. Ce sont des insulino-sécréteurs utilisés pour les patients non obèses (car ils font grossir), ils sont souvent prescrits en 2^{ème} intention, et associés à la metformine en bithérapie.

Les glinides agissent de la même manière que les sulfamides mais ont une demi-vie plus courte ce qui limite le risque d'hypoglycémie.

Ils doivent être pris juste-avant ou pendant le repas pour éviter les risques d'hypoglycémie (si le diabétique saute un repas, il ne doit pas prendre son antidiabétique). Les posologies varient de 0,5 à 2 mg matin, midi et soir. [85]

6.2.1.4. Inhibiteurs de l'alpha-glucosidase

Ils sont indiqués dans le diabète de type2 de l'adulte, non-acidocétosique. Souvent utilisés en association à un sulfamide.

Ils peuvent être prescrits en première intention chez des patients de poids normal avec des glycémies à la limite supérieure ou chez les sujets en surpoids présentant une contre-indication à la metformine

Inhibent de façon compétitive et réversible l'alpha-glucosidase intestinale qui hydrolyse les polysaccharides en monosaccharides absorbables tels le glucose et le fructose. Ces sucres ne pouvant être absorbés, Ils diminuent donc l'hyperglycémie postprandiale et n'entraînent pas d'hyperinsulinisme.

L'administration se fait en début de repas, on augmente progressivement les doses de 25 mg trois fois par jour jusqu'à 100 mg trois fois par jour. [40]

6.2.1.5. Inhibiteurs du SGLT2

Les inhibiteurs du SGLT2 (sodium-glucose cotransporter 2) sont une nouvelle catégorie d'antidiabétiques oraux recommandés récemment pour le traitement du diabète de type 2. Leur mécanisme d'action (inhibition de la réabsorption du glucose au niveau rénal) et le fait qu'ils n'induisent pas d'hypoglycémie (en monothérapie) rendent leur profil intéressant. Cependant, plusieurs effets indésirables ont été décrits depuis leur apparition, dont le plus grave est une acidocétose euglycémique.

Après échec d'une monothérapie par metformine, les inhibiteurs de la dipeptidyl peptidase-4 (gliptines) et les inhibiteurs des cotransporteurs sodium-glucose de type 2 (gliflozines) offrent une alternative à un traitement par sulfamides, en particulier chez les patients diabétiques à risque d'hypoglycémie. [25]

6.2.2 Incrétinomimétiques

Ils sont indiqués dans le traitement du diabète de type 2 chez des adultes n'ayant pas obtenu un contrôle glycémique adéquat sous antidiabétiques oraux. Ils sont prescrits en association avec des antidiabétiques oraux ou avec une insuline basale.

6.2.2.1. Analogues du GLP-1 (Glucagon-like peptide-1)

Le GLP-1 stimule l'insulino-sécrétion en réponse au glucose par les cellules β , cet effet est fonction du taux de glucose (En effet, pour une glycémie inférieure à 0,6 g/L, le GLP-1 n'aura aucun effet). Il diminue le phénomène d'apoptose des cellules β dans le diabète. En outre, il inhibe la sécrétion du glucagon par les cellules α du pancréas endocrine, qui a une action hyperglycémiant. Cet effet est aussi glucodépendant. Possède aussi un effet inhibiteur sur la mobilité gastro-intestinale, cela entraîne un ralentissement de l'absorption du glucose.

Deux injections quotidiennes espacées de 6 heures au minimum sont suffisantes pour obtenir un effet métabolique. [5]

6.2.2.2. Inhibiteurs de la DPP-4

Les inhibiteurs de la dipeptidyl-peptidase-4 inhibent sélectivement la DPP-4 et ainsi, augmentent les taux d'incrétines. Le GLP-1 et le peptide insulino-trope dépendant du glucose (GIP) sécrétés physiologiquement en réponse au repas sont

moins rapidement dégradés et peuvent exercer leurs effets incrétones de façon plus marquée et plus prolongée. La baisse du niveau d'HbA1c est de 0,8 à 1 %.

La dose recommandée est d'une dose une fois par jour (si en bithérapie) ; de deux doses deux fois par jour (si en monothérapie). En cas d'oubli d'une dose de ces médicaments, le patient doit la prendre dès qu'il s'en rend compte. Il ne faut pas prendre une double dose le même jour. [32]

Tableau 1 : Les antidiabétiques oraux

| Antidiabétiques | | Mode d'action | Effets indésirables |
|------------------------------|---|--|---|
| Antidiabétiques oraux | Biguanides (Metformine) | Inhibition de la production hépatique de glucose et permet une meilleure utilisation de celui-ci par l'organisme. | Troubles digestifs (douleurs abdominales, diarrhées...) Acidose lactique |
| | Sulfamides hypoglycémiant | Stimulation de la sécrétion d'insuline | Hypoglycémie importante |
| | Glinides | Stimulation de la sécrétion d'insuline | Hypoglycémie |
| | Inhibiteurs des alpha-glucosidases | Ralentissement de la digestion de certains glucides | Troubles gastro-intestinaux |
| | Inhibiteurs de la dipeptidylpeptidase-4 (DPP-4) (Gliptines) | Allongement de l'action des incrétones (stimulation indirecte de la production d'insuline) | Troubles gastro-intestinaux |
| Analogues du GLP-1 | | Stimulation de la sécrétion d'insuline, diminution de la vidange gastrique, inhibition de la sécrétion pancréatique du glucagon. | Troubles gastro-intestinaux Risque d'hypoglycémie augmenté si association aux sulfamides |

6.2.3. Insulinothérapie

L'insulinothérapie est réservée aux diabétiques de type1 ou aux diabétiques de type2 en cas d'échec des antidiabétiques oraux.

L'injection d'insuline exogène induit une baisse de la glycémie. L'insuline fait migrer les transporteurs de glucose, intra-cytoplasmiques vers la membrane plasmique dans laquelle ils s'incorporent pour assurer la pénétration et la consommation du glucose par les cellules. Elle favorise le stockage du glucose sous forme de glycogène et inhibe la glycogénolyse.

L'insuline a une action anabolisante protéique mais également favorise la lipogenèse et inhibe la lipolyse au niveau du foie, du tissu adipeux et des muscles striés. [17]

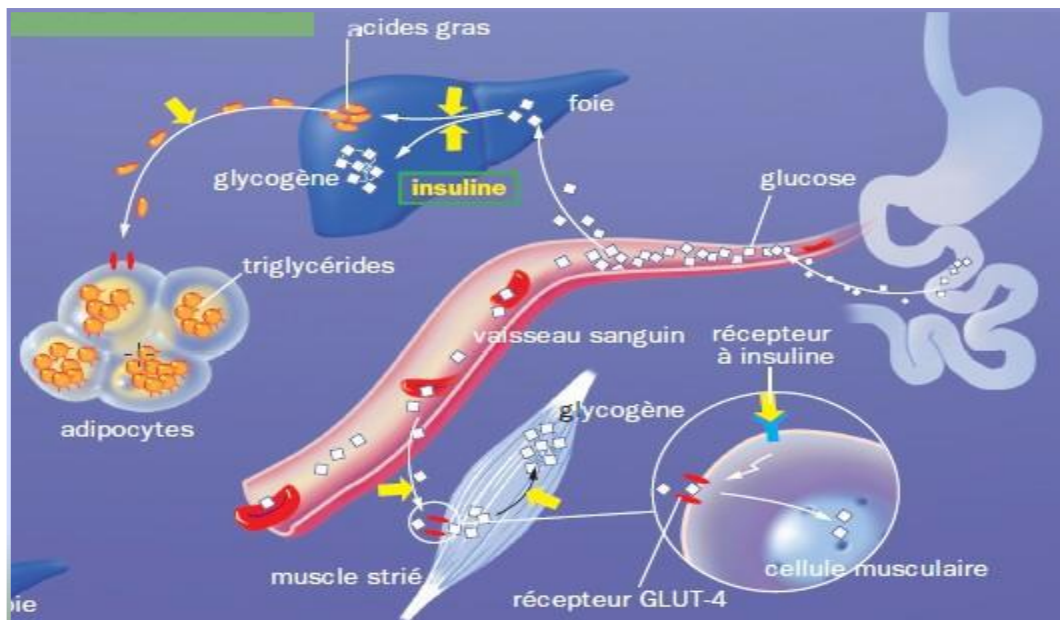


Figure 4 : l'action de l'insuline sur les organes cible.

On peut distinguer :

- Les insulines d'action rapide (durée d'action entre 5 et 8 heures et agissent au bout de 30 minutes)
- Les analogues d'action rapide-ultrarapide- (une durée d'action entre 2 à 5 heures, et agissent au bout de 15 minutes)
- Les analogues d'action lente (une durée d'action de 24 heures, et agissent au bout de 60 minutes)
- Les insulines d'action intermédiaire (une durée d'action entre 11 et 24 heures, et agissent au bout de 60 minutes et 90 minutes)

- Les insulines mélangées d'action intermédiaire (associe une insuline rapide à une insuline d'action intermédiaire dans le but d'apporter à la fois le pic d'insuline nécessaire au moment des repas et l'insuline nécessaire en dehors des repas)

- Les analogues mélangés d'action intermédiaire (associe un analogue rapide à une insuline intermédiaire). **[107]**

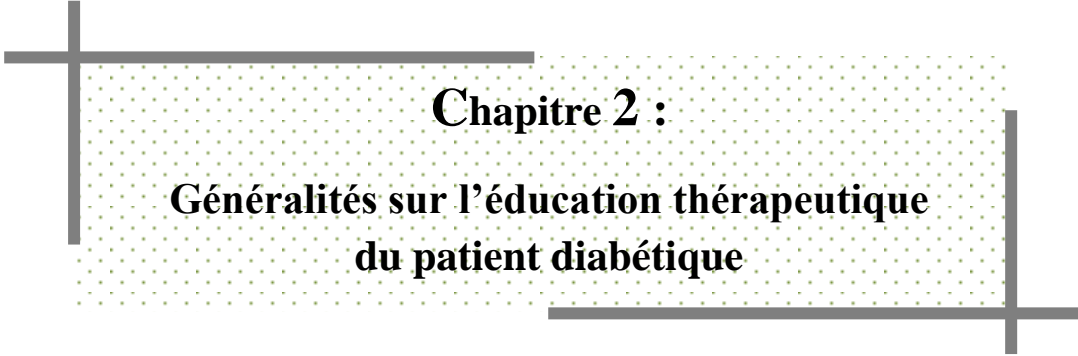
Tableau 2 : Les différents types d'insulines.

| Type d'insuline | Délai d'action | Durée d'action | Moment d'injection | Remarques |
|---|---|-------------------|--------------------------------|---|
| Insulines rapides | 30 minutes | De 5 à 8 heures | 20 à 30 minutes avant un repas | |
| Insulines ultra-rapides | 15 minutes | De 2 à 5 heures | Au tout début d'un repas | |
| Insulines d'action intermédiaire | De 1 heure à 1 heure et demi | De 16 à 24 heures | | Homogénéise la suspension avant l'injection |
| Insulines lentes | De 2 à 4 heures | 24 heures | Une ou deux fois par jour | |
| Mélanges d'insulines | De 15 à 30 minutes | De 14 à 24 heures | | Homogénéise la suspension avant l'injection |
| | Il y a un mélange d'insuline rapide ou ultra-rapide avec une insuline d'action intermédiaire. | | | |

La prise en charge du diabète confronte les patients à des changements ou des adaptations importantes qui peuvent être difficiles à mettre en œuvre sans acquisition de compétences.

Une éducation thérapeutique du patient (ETP) permet aux patients d'acquérir et de mobiliser fréquemment des compétences d'auto soins et d'adaptation, de les renforcer et de les maintenir dans le temps.

Complémentaire de la stratégie thérapeutique, elle peut encourager le patient à assumer un rôle actif au sein de l'équipe de soins et faciliter l'autogestion de sa maladie ou de ses symptômes chroniques.



Chapitre 2 :
**Généralités sur l'éducation thérapeutique
du patient diabétique**

1. Historique :

L'éducation thérapeutique du patient (ETP), a suivi un long parcours depuis son début en 1922, avec le premier traitement d'un enfant diabétique de type 1 par l'insuline. En 1941, Elliott P. Joslin, professeur à Boston (États-Unis), publie le premier manuel de l'éducation destiné aux médecins généralistes et aux patients.

En 1954, un pédiatre, Henri Lestradet, crée l'Association des diabétiques libérés (ADL). Deux ans plus tard, l'ADL donnera naissance à l'Aide aux jeunes diabétiques (AJD)

En 1968 le concept de l'éducation thérapeutique s'est renforcé grâce à la remise en cause de l'autorité et de la hiérarchie et le développement de l'autogestion. [14] De plus, La création du Service d'Enseignement Thérapeutique pour Malades Chroniques au sein des Hôpitaux Universitaires de Genève, a donné à celle-ci une existence officielle. [23]

En 1972, Leona Miller, a pu démontrer l'effet de l'éducation du malade grâce à une approche de pédagogie thérapeutique, elle a pu aider les patients à contrôler leur diabète et à gagner en autonomie. [21]

En 1977, J.-Ph. Assal, Jean Canivet, et Michael Berger ont créé, le Diabetes Education Study Group (DESG) au sein de l'EASD, (European Association for the Study of Diabetes).

En 1988, Gérard Cathelineau et Serge Halimi, médecins hospitaliers créent la section française du DESG. Huit ans après (1996) l'Organisation mondiale de la santé (OMS) adopte l'ETP et lui propose une définition ; ce qui a motivé la création de la Société d'éducation thérapeutique européenne (SETE) en 2002. [14]

En 2007, la Haute Autorité de Santé française publie des recommandations pour développer et mettre en œuvre l'ETP sur le territoire français ; La loi de 2009, « hôpital, patients, santé et territoires (HPST) » l'inscrit dans le code de la santé publique, en précisant qu'elle doit s'intégrer dans le parcours de soins du patient. [23]

Dès lors l'ETP s'est propagée dans pas mal de pays dont l'Algérie et est de plus en plus adoptée pour la prise en charge des maladies chroniques.

2. Définition :

L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) définit l'éducation thérapeutique comme suit « *L'éducation thérapeutique du patient vise à aider les patients à acquérir ou maintenir les compétences dont ils ont besoin pour gérer au mieux leur*

vie avec une maladie chronique. Elle fait partie intégrante et de façon permanente de la prise en charge du patient. Elle comprend des activités organisées, y compris un soutien psychosocial, conçues pour rendre les patients conscients et informés de leur maladie, des soins, de l'organisation et des procédures hospitalières, et des comportements liés à la santé et à la maladie. Ceci a pour but de les aider (ainsi que leurs familles) à comprendre leur maladie et leur traitement, collaborer ensemble et assumer leurs responsabilités dans leur propre prise en charge dans le but de les aider à maintenir et améliorer leur qualité de vie. » [78]

Pour essayer de centrer le concept de l'ETP sur l'autonomie du patient un rapport présenté au ministre de la santé française à proposer la définition suivante : « *L'éducation thérapeutique s'entend comme un processus de renforcement des capacités du malade et/ou de son entourage à prendre en charge l'affection qui le touche, [...]. Elle vise à rendre le malade plus autonome par l'appropriation de savoirs et de compétences afin qu'il devienne l'acteur de son changement de comportement, [...], mais aussi plus généralement tout au long du projet de soins, avec l'objectif de disposer d'une qualité de vie acceptable. » [82]*

L'éducation thérapeutique du patient est un processus continu, dont le but est d'aider les patients à acquérir ou maintenir les compétences dont ils ont besoin pour gérer au mieux leur vie avec une maladie chronique. Elle fait partie intégrante et de façon permanente de la prise en charge du patient. Elle s'appuie sur le vécu et l'expérience antérieure du patient, et permet aussi au patient de soulager ses symptômes, de prendre en compte les résultats d'une auto-surveillance, d'une automesure, de réaliser des gestes techniques. [72]

3. Législation :

La France est le premier pays au monde à légiférer en l'ETP au travers de la loi « Hôpital, Patient, Santé, Territoire » qui a introduit l'éducation thérapeutique au parcours de soins du malade en 2009. Depuis, plusieurs décrets l'on renforcée pour l'assoir et fixer ses objectifs.

La liberté totale est accordée au patient ainsi qu'à son médecin de rompre le contrat qui le lie au programme de L'ETP. [105]

La Suisse est la pionnière en Europe pour la mise en place de l'ETP grâce aux travaux des professeurs Assal et Golay depuis près de quarante ans. Malgré cela il n'y a pas de politique nationale en matière d'ETP manifeste dans l'absence d'un

encadrement juridique du contenu des programmes réalisés ; et l'absence d'obligation de la formation ; ainsi l'ETP est pratiquée dans le cadre de l'exercice normal des médecins de ville et par les équipes hospitalières des principaux hôpitaux (Genève, Lausanne, Berne...).

En Allemagne, concernant les maladies chroniques comme le diabète l'ETP est inscrit à la nomenclature des actes médicaux ambulatoires, depuis 1991 dans le cadre d'une consultation approfondie par le médecin.

Aux Pays bas l'ETP est englobée dans un concept plus large d'éducation à la santé. Le système néerlandais « self management » repose sur le principe de l'autonomie donnée au patient qui devient acteur de sa santé. [74]

En Algérie, l'ETP figure dans la réglementation au travers de l'article 179 -de la loi n°18-11 du 18 Chaoual 1439 correspondant au 2 juillet 2018 relative à la santé du journal officiel N°46 publié en 29 juillet 2018- et dans lequel on aborde le rôle du pharmacien à qui on a attribué celle-ci : « Art. 179. — *Le pharmacien ne peut dispenser des produits pharmaceutiques que sur prescription médicale. Toutefois, il peut dispenser, sans prescription médicale, certains produits dont la liste est fixée par le ministre chargé de la santé. Il assure des services liés à la santé et **participe** à l'information, au conseil, au suivi et à l'éducation thérapeutique pour la santé des usagers, notamment, en décourageant l'automédication et en suscitant l'utilisation des médicaments génériques. Les modalités d'application du présent article sont fixées par voie réglementaire.* » [75]

4. But et finalité de l'éducation thérapeutique :

L'ETP n'est pas destinée à rééduquer le patient en fonction de normes arbitraires, mais de l'aider, à retrouver ses capacités et à s'équilibrer dans le cadre de sa personnalité afin de l'aider à faire face à sa maladie, et de retrouver une meilleure qualité de vie. [64]

Selon la haute autorité de santé française (HAS), les finalités spécifiques de l'éducation thérapeutique sont : l'acquisition et le maintien du patient de compétences d'autosoins, et d'adaptation qui sont indissociables. [61]

4.1. Compétences d'autosoins :

- Savoir réaliser l'ASG et savoir réagir face aux résultats
- Réaliser les injections d'insuline ; adapter ses doses
- Modifier le mode de vie : équilibre alimentaire, activité physique

- Prévenir les complications évitables
- Résoudre les problèmes occasionnés par la pathologie ou ses traitements au quotidien.

4.2. Compétences d'adaptation :

- Se connaître soi-même, avoir confiance en soi ;
- Parvenir à gérer ses émotions ;
- Prendre des décisions, résoudre des problèmes ;
- Se fixer des objectifs ;
- Communiquer avec les autres.

De ce fait il s'engendrera une amélioration de l'observance et de l'efficacité des soins, et de la qualité de vie du patient, une réduction du risque de complications et donc une diminution des coûts de prise en charge. [70]

5. Mise en œuvre du programme de l'éducation thérapeutique du patient : [61] (voir annexe n°3)

L'ETP fait partie intégrante de la prise en charge du patient. Elle est complémentaire des traitements et des soins. Elle est centrée sur le patient, qui a la liberté de participer ou non à une ETP.

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

5.1. Education thérapeutique initiale :

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

5.2. Education thérapeutique de suivi régulier

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

5.3. Education thérapeutique de suivi approfondi

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

6. Education thérapeutique du patient diabétique :

6.1. Diagnostic éducatif :

Ce diagnostic éducatif consiste essentiellement dans la réalisation d'un questionnaire adressé aux patients, à partir du quelles il sera possible de connaître au mieux ses besoins éducatifs.

Ces documents sont un bon support pour la traçabilité des patients et permettent la coordination de soin entre tous les professionnels participants à l'ETP.

Le questionnaire doit englober les dimensions suivantes :

6.1.1. Dimension socioprofessionnelle :

On cherche à savoir ce que fait le patient : sa profession ; ses activités du quotidien ; son environnement social et familial et son hygiène de vie (activité physique, quelle durée et à quelle fréquence, ...)

6.1.2. Dimension psychoaffective :

Le professionnel de santé essaie de délimiter l'impact de la maladie sur la vie du patient et s'il y arrive à formuler les difficultés qu'il rencontre, et ses préoccupations.

6.1.3. Projets du patient :

Il est important de repérer les projets et les sources de motivation des patients pour leur permettre de les réaliser en mettant en place une éducation thérapeutique adaptée. Aussi bien à court terme qu'au long terme.

6.1.4. Dimension cognitive et gestuelle :

Ce qui permet d'évaluer les connaissances du patient concernant le diabète, s'il sait définir la maladie, s'il connaît les normes de glycémie. Mais aussi les connaissances sur son diabète en particulier qui sont évaluées : son traitement, Comment réagit-il en cas d'hyperglycémie et d'hypoglycémie ? Et comment il se surveille.

6.1.5. Dimension biomédicale :

Cette dimension sert à faire un point sur le diabète du patient. Elle permet de faire une synthèse sur l'ancienneté de son diabète, les traitements que le malade prend, la présence de complications. Le but est aussi de savoir s'il y a d'autres facteurs de risque direct : surpoids, consommation de tabac, d'alcool, les habitudes alimentaires du patient.

6.2. Contrat d'éducation : Définir un programme personnalisé d'ETP

La synthèse du diagnostic met en évidence les facteurs favorisant et les freins du patient dans la gestion de son diabète au quotidien. Des objectifs sont alors mis en place selon les souhaits du patient et les propositions du personnel soignant. Ensemble ils vont formuler les compétences à acquérir ou à développer, c'est ce qu'on appelle le contrat d'éducation.

Il n'existe pas de stratégie idéale mais le mieux est une stratégie adaptative, qui va évoluer en fonction de l'évolution du patient lui-même et en fonction de ses capacités d'adaptation aux nouvelles situations.

6.3. Ateliers individuelles et ateliers de groupes :

6.3.1. Déroulement des séances d'ETP :

Ces séances d'éducation doivent permettre au patient de poser des questions, de faire des essais, d'exprimer ses difficultés et d'en trouver les solutions et d'analyser les erreurs qu'il peut faire.

Lors des entretiens individuels les connaissances abordées sont spécifiques au patient et le mettent plus à l'aise pour poser des questions. Il se sent moins jugé. Ces séances permettent de mieux adapter l'éducation à la réalité de vie du patient.

Les ateliers de groupe mettent le patient face à d'autres malades qui vivent avec la même pathologie. Ils vont réunir des patients qui ont des objectifs éducatifs similaires. Ces patients n'ont pas les mêmes connaissances de base que ce soit vis-à-vis de la maladie, des traitements, de la surveillance glycémique. Lors des séances collectives ils échangent et peuvent s'aider les uns les autres. Ces séances en groupe participent aussi à l'acceptation de leur diabète.

La séance ne doit pas être trop longue (45 minutes à une heure en règle générale) pour ne pas perdre l'attention des patients et donc favoriser un meilleur apprentissage sur un long terme.

6.3.2. Contenu des séances d'ETP :

- **ETAPE 1** : Comprendre sa maladie et ses traitements

Elle est réalisée en groupe. Le but n'est pas de faire un cours théorique sur ce qu'est le diabète et comment le traiter ; Il faut avant tout faire participer les patients ; les aider à formuler ce que représente le diabète, quelles sont les conséquences d'un excès de sucre, quel est l'intérêt de faire diminuer le taux de sucre. Au cours de cet atelier, le professionnel utilise des supports imagés pour aider à la compréhension et à la mémorisation.

Durant cet atelier les notions à faire passer au patient seront les suivantes : La définition du diabète ; Et les autres notions en lien avec la maladie (l'insuline, le glucose, les mécanismes de la maladie...), il faut expliquer aussi l'importance de garder un diabète équilibré et la façon d'y parvenir.

- **ETAPE 2** : Auto-surveillance glycémique (ASG) :

L'ASG est un outil essentiel pour permettre au patient de gérer son diabète au quotidien, dans ce but, elle est souvent réalisée : en groupe pour expliquer l'intérêt de l'ASG et les principes généraux ; puis une seconde fois individuelle pour la mise en pratique. Le but est d'apprendre au patient à avoir les bons gestes pour qu'ils deviennent avec le temps des habitudes.

Le principe de réalisation est dans l'ensemble le même pour tous. Mais il est indispensable de définir selon le cas de chaque diabétique : les horaires de mesures, les fréquences, les objectifs et les réactions à avoir selon les résultats. Les patients diabétiques traités par insuline seront des patients qui auront besoin de se contrôler plusieurs fois par jour pour adapter éventuellement les doses.

En période de déséquilibre du diabète, l'auto surveillance va aider le médecin à adapter les traitements en déterminant le moment des hypoglycémies. Aussi grâce à cet autotest, le patient va pouvoir mesurer l'impact de l'alimentation, de l'activité physique, du stress, des maladies ou de nouveau médicament sur sa glycémie.

Pour interpréter les valeurs de glycémie obtenues lors de l'ASG, le patient doit connaître les valeurs de références de glycémie telle que recommandés par l'OMS comme le montre le tableau suivant.

Tableau 3 : Les valeurs de références de glycémie recommandée par l'OMS

| Moment de mesure | Glycémie |
|--|-----------------|
| Avant les repas | 0,8 et 1,26 g/l |
| En post prandial (2 heures après le repas) | 1 et 1,4 g/l |

Pour réaliser correctement le test de l'ASG, le matériel nécessaire sera un lecteur de glycémie, des bandelettes ou électrodes, des lancettes à usage unique ou adapter à un stylo auto-piqueur. Plusieurs dispositifs sont montrés au patient dans le cas où il n'en dispose pas. Dans le cas où le patient a déjà son matériel, le personnel soignant fera l'ETP spécifiquement à celui-ci.

Le protocole à suivre est :

- Se laver les mains à l'eau chaude et au savon. Il ne faut pas utiliser de l'alcool pour désinfecter, la lecture de la glycémie serait erronée. L'eau chaude va favoriser la circulation sanguine en dilatant les capillaires ce qui permet d'obtenir une goutte de sang presque sans presser le doigt ;
- Bien sécher les mains pour obtenir un prélèvement de qualité ;
- Masser un peu le doigt pour favoriser la circulation ;
- Insérer la lancette dans l'emplacement prévu sur l'auto piqueur ;
- Choisir le site de ponction : le patient devra éviter les doigts de la pince que sont traditionnellement le pouce et l'index, il est conseillé d'effectuer une rotation du point de piqûre en alternant main droite/main gauche et en alternant chaque côté des doigts afin d'éviter de les abîmer (kératose, points noirs, hématomes...), on ne pique pas la pulpe du doigt pour préserver la sensibilité (point rouge sur la figure suivante).

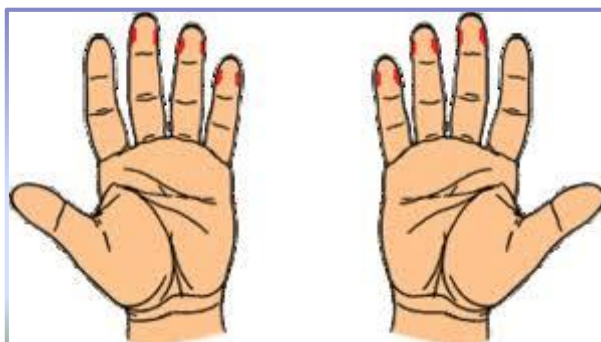


Figure 5 : Les sites de ponctions de l'ASG

- Prélever ensuite une gouttelette de sang à l'aide de l'auto piqueur. La profondeur et la force de pénétration de la lancette auront été réglées au préalable en fonction de l'épaisseur de la peau. (Attention : une fois la piqûre faite avec l'auto-piqueur, il ne faut pas presser le doigt pour obtenir la goutte de sang car il y a un risque de dilution du sang avec le liquide interstitiel, ce qui peut entraîner une erreur de dosage) ;
- Récolter la goutte de sang sur la bandelette ou l'électrode (elle-même insérée dans le lecteur). Par capillarité, le sang va monter ;
- La valeur de la glycémie apparaît après quelques secondes sur le lecteur ;
- Interpréter les résultats et les réactions éventuelles à avoir ;
- Elimination des lancettes et bandelettes selon le Protocole d'élimination des DASRI (déchets d'activité de soin de risques infectieux)

Les résultats seront à reporter dans un carnet de glycémie qui permettra au patient et au médecin de faire un point plus facilement sur l'équilibre du diabète du patient. Cette éducation concerne le patient en premier, mais elle peut aussi être faite à son entourage le cas échéant.

- **ETAPE 3 : Déséquilibres glycémiques**

Cette étape est très importante car elle a pour but d'apprendre au patient à réagir et à s'adapter face à des situations à risques.

A/ Hypoglycémie :

Lors de cet atelier, le patient apprend les clés pour repérer une hypoglycémie et l'attitude à tenir face à cette situation, Il est indispensable de mémoriser les signes d'alerte pour repérer au plus vite cette situation à risque. En fait appel à l'expérience des patients et à leur vécu. On les fait participer pour favoriser la mémorisation des signes cliniques qui devront alerter le patient (**Voir annexe n°4**)

Lorsque le patient ou l'entourage suspecte une hypoglycémie, elle doit être confirmée par un prélèvement capillaire selon la méthode décrite précédemment lors de l'auto surveillance glycémique.

Lorsque la glycémie descend en dessous des valeurs préciser sur le tableau suivant on parle de situation d'urgence.

Tableau 4 : Les valeurs d'hypoglycémie mineure et majeure

| Type d'hypoglycémie | valeurs de glycémie |
|----------------------|------------------------|
| Hypoglycémie mineure | entre 0,40 et 0,70g/l. |
| Hypoglycémie majeure | < 0,40 g/l |

Le patient est éduqué sur les mesures à prendre lors de la survenue de telles complications. Si le patient est conscient et capable de se resucrer, il doit, dès les signes d'hypoglycémie, cesser toute activité et s'asseoir pour éviter le risque d'accident. Le patient va ensuite se resucrer en ingérant l'équivalent de 15 grammes de glucide. Cela correspond soit à :

- ✓ 3 morceaux de sucres
- ✓ Un verre ou une briquette de jus de fruit
- ✓ Une cuillère à soupe de miel ou de confiture

15 minutes plus tard le patient peut revérifier sa glycémie et compléter le resucrage si sa glycémie est toujours trop basse.

Dans le cas où le patient ne peut pas se resucrer lui-même, c'est l'entourage qui doit intervenir. Il est important que le patient informe donc son entourage de la conduite à tenir dans cette situation. En cas de troubles de la déglutition (trouble de la conscience, convulsions...), il ne faut surtout pas forcer le patient à se resucrer par voie orale pour éviter le risque de fausse route. Si le patient a un kit de glucagon et qu'une personne de l'entourage a été formée, elle va l'injecter au patient. Si ça n'est pas le cas, il faut dans ce cas prévenir les secours. Pour prévenir une hypoglycémie avant de pratiquer une activité physique, la glycémie doit être à 1,30 g/L.

Après cet épisode de crise, le patient doit s'interroger sur l'origine de l'hypoglycémie pour être capable de prévenir toutes nouvelles situations du genre.

B/ Hyperglycémie

Si l'hyperglycémie n'est que ponctuelle, elle n'a pas de conséquence grave au long terme (sauf dans le cas où elle est vraiment très élevée). Au contraire, l'hyperglycémie chronique est grave car elle va être à l'origine de complications du diabète. Il est essentiel dans ce cas de contacter le médecin.

Le patient doit apprendre à repérer les signes de l'hyperglycémie pour les détecter ; Les signes cliniques n'apparaissent pas immédiatement mais en cas de glycémie très élevée on peut observer certains. **(Voir annexe n°4)**

Pour confirmer la présence de l'hyperglycémie, le patient va devoir contrôler sa glycémie comme décrit dans l'atelier 2 sur l'ASG. Certains patients ont des appareils pouvant mesurer les corps cétoniques ou des bandelettes urinaires pouvant le faire. Le contrôle sera à réaliser quand la glycémie sera supérieure à 2,50g/L. En cas de présence de corps cétoniques, on conseille au patient de contacter son médecin.

Le traitement de première intention sera donc de bien s'hydrater, Pour les patients sous insuline, une dose peut être administrée mais le nombre d'unité sera à évaluer avec le médecin. Pratiquer une activité physique adaptée va diminuer la glycémie. Le patient contrôlera à nouveau sa glycémie plus tard dans la journée pour vérifier qu'elle a bien diminuée. Si ça n'est pas le cas il faudra demander un avis médical rapidement.

Il est essentiel pour le patient de chercher la cause pour pouvoir éviter les hyperglycémies en la corrigeant si cela est possible.

- **ETAPE 4** : Activité physique

Son objectif essentiel est d'aider le patient à prendre conscience qu'une activité physique régulière adaptée est indispensable au traitement du diabète afin de trouver les motivations pour chacun pour lui donner envie de pratiquer cette activité physique. Elle est aussi importante qu'une bonne nutrition et un traitement pharmacologique.

Il est important dans un premier temps de faire comprendre au patient les bénéfices de l'activité physique : elle permet d'avoir une meilleure forme physique, une meilleure adaptation à l'effort. Concernant le diabète en lui-même, elle facilite l'action de l'insuline et diminue la résistance des cellules cibles à l'insuline. Une activité physique régulière va permettre une perte ou un maintien de poids en l'associant à une alimentation équilibrée. Elle a également une action bénéfique sur le cholestérol et la tension artérielle. Pour les personnes âgées, l'activité physique permet de maintenir l'autonomie et donc de retarder l'entrée dans la dépendance.

Le mieux est d'intégrer un coach sportif qui va réaliser avec le personnel soignant cet atelier, Son objectif va être de montrer aux patients que des exercices simples peuvent être réalisés tous les jours à domicile, par exemple (en utilisant des

accessoires abordables a tout le monde comme une chaise et des petites bouteilles d'eau servant de poids).

- **ETAPE 5** : Nutrition

On fait avant tout un point avec le patient sur ses habitudes et ses notions, on se basant sur le même principe que pour le diagnostic éducatif. Demander au patient de donner des exemples de repas qu'il mange régulièrement.

On va chercher à corriger les erreurs commises par le patient dans son alimentation et donner les clés pour avoir une alimentation équilibrée.

Comme pour l'activité physique, la première chose évoquée au patient sont les bénéfices d'une alimentation équilibrée, Lui expliquer que les règles diététiques font partie intégrante du traitement du diabète, Que cela va permettre de maintenir un bon équilibre glycémique ça va aussi permettre de perdre du poids si besoin ou de maintenir un poids normal.

Certaines croyances vont être à éliminer des pensées des patients, Comme l'idée d'un régime strict sans sucre et sans saveur. Les diabétiques n'auront donc pas un repas différent de celui des proches, Manger a une notion de plaisir qu'on doit surtout garder. Dans le cas où le patient diabétique souffre d'obésité, le régime prescrit par le médecin sera un régime hypocalorique.

Le patient avec l'aide d'un nutritionniste va composer son alimentation journalière de façon à avoir une répartition des apports énergétiques entre lipides, protéines, glucides.

Tableau 5 : Les apports énergétiques totaux quotidiens

| Les aliments | Apport énergétique total quotidien |
|----------------------|---|
| Les lipides | 35 à 45% |
| Les glucides | 50 à 55% |
| Les protéines | 10 à 15% |

A/ Les glucides :

Les glucides sont à répartir dans la journée sur 3 repas principaux on compte en général 10 à 20% au petit déjeuner, 40 à 45% au déjeuner et de même pour le dîner. Il est bénéfique de prendre des collations qui vont permettre d'enlever les envies de grignotage et de limiter les hypoglycémies

Les glucides complexes ; essentiellement les légumes et les féculents sont à privilégier ; Les féculents doivent être présents à chaque repas. Ils peuvent être

remplacés par du pain ; Mais il faut favoriser dans ce cas le pain complet plutôt que le pain blanc. Les légumes verts, par leur richesse en fibres, vont empêcher l'élévation de la glycémie et calmer la faim. Les fruits sont des glucides simples ; ils sont tous autorisés. On recommande d'en consommer 2 à 3 par jour, frais de préférence.

B/ Les lipides :

Les lipides ne seront pas à supprimer mais à limiter ; Il existe plusieurs types de graisses et certaines sont meilleures que d'autres ; Les graisses saturées sont à éviter (beurre, crème, charcuterie, huile de palme, viande grasse...), les graisses mono et poly insaturées sont à favoriser (huile de colza ou huile de noix, margarine et huile d'olive pour la cuisson, poissons gras (saumon, hareng...), fruits oléagineux...). Il est aussi important de mettre en garde le patient contre des graisses cachées : les plats en sauces, les viennoiseries, les frites, les biscuits apéritifs, les olives, les amandes, les pistaches, le fromage... le patient doit être capable de les repérer et de ne pas les interdire mais au contraire d'apprendre à les intégrer à son alimentation.

Les modes de cuissons ne nécessitant pas d'apport de matière grasse seront à favoriser : cuisson à la vapeur, à l'eau, à la poêle antiadhésive, au micro-onde...

C/ Les protéines :

Ils sont essentiels au maintien de l'organisme ; On les retrouve dans la viande, les poissons et les produits laitiers ; il est recommandé de consommer 1 à 2 portions de viande par jour et 3 produits laitiers ; Les viandes peu grasses comme les volailles seront à favoriser. Le poisson doit être consommé 2 à 3 fois par semaine.

D/ Les boissons :

La seule boisson indispensable est l'eau. Il est important que le patient diabétique ait un apport hydrique suffisant : au moins 1,5L par jour.

La consommation de boissons alcoolisées est autorisée chez le diabétique de type2, comme chez le non diabétique, de façon modérée et au cours d'un repas, il faut prendre en compte l'apport calorique de celle-ci.

La mention « light » n'a pas toujours une grande signification ; Cela dépend du produit : les boissons light sont un réel avantage pour les patients diabétiques mais ne doivent pas faire déculpabiliser. D'autres produits comme le chocolat light n'ont

pas d'intérêt car en compensation il sera plus riche en graisse. Les produits avec mention « sans sucre » sont intéressants dans le cas où le saccharose n'est pas remplacé par un autre glucide tout aussi calorique comme le fructose ; mais s'il est remplacé par de l'aspartam ou équivalent, comme c'est le cas des sucrées, c'est intéressant.

Après ces notions générales, le professionnel de santé ; Avec la participation du patient, réalise des menus types que celui-ci pourra reproduire à la maison. On lui donne les bonnes bases pour démarrer. [61]

- **ETAPE 6** : Insuline et méthode d'injection

- **A/ Adaptation des doses d'insuline**

L'ASG permet au patient de connaître sa glycémie capillaire à n'importe quel moment de la journée et, de gérer l'insulinothérapie en fonction des différentes situations de la vie courante :

- Déterminer la dose d'insuline rapide ou d'analogue rapide administrée avant les repas, en tenant compte de la teneur en glucides du repas et de l'activité physique prévue par la suite,
- Déterminer la dose d'insuline basale, en fonction des glycémies à jeun (surtout celles du matin à jeun et la préprandiale du dîner),
- Evaluer la nécessité de prendre une collation, par exemple avant le coucher pour éviter une hypoglycémie nocturne,
- Décider la nécessité d'administration d'insuline supplémentaire en cas d'hyperglycémie pour la corriger.

Tout d'abord, le diabétique doit régler sa dose d'insuline lente en regardant sa glycémie à distance des repas, notamment le matin au réveil.

- S'il y a eu la veille dans la nuit un malaise hypoglycémique inexplicé, ou si la glycémie du réveil est inférieure à 0.60 g/l, il faut baisser de 2 unités l'insuline.
- Si la glycémie du matin au réveil est trop élevée (> 1.80g/l) plusieurs jours de suite (trois par exemple), il faut augmenter de 2 unités l'insuline.

Ensuite, le diabétique doit régler son insuline rapide du matin, injectée avant le petit déjeuner.

- S'il y a eu dans la matinée de la veille un malaise hypoglycémique inexpliqué, ou si la glycémie avant le déjeuner a été inférieure à 0.60 g/l, baisser l'insuline rapide du matin de 1/2 unité si la dose est inférieure à 5unités, la baisser de 1 unité si la dose est comprise entre 5 et 15 unités, ou diminuer de 2 unités si la dose est supérieure à 15 unités.
- Si la glycémie avant le déjeuner est supérieure à 1.80 g/l deux jours de suite, augmenter l'insuline rapide du matin de 1/2 unité si la dose est inférieure à 5unités, de 1 unité si la dose est comprise entre 5 et 15 unités, de 2 unités si la dose est supérieure à 15 unités.

Le diabétique doit régler son insuline rapide du midi injectée avant le déjeuner comme précédemment, selon sa glycémie dans l'après-midi de la veille ou avant le dîner il modifiera sa dose d'insuline de la même manière.

Il règle enfin l'insuline rapide du soir injectée avant le dîner.

- S'il y a eu dans la soirée la veille un malaise hypoglycémique inexpliqué, ou si la glycémie avant le coucher est inférieure à 1.30 g/l, baisser l'insuline rapide du soir de 1/2 unité si la dose est inférieure à 5unités, de 1unité si la dose est comprise entre 5 et 15 unités, de 2 unités si la dose est supérieure à 15 unités.
- Si la glycémie avant le coucher est supérieure à 1.80 g/l deux jours de suite, augmenter l'insuline rapide du soir de 1/2 unité, 1 unité, ou de 2 unités selon la dose injectée.
- Si au moment de faire l'injection d'insuline le matin, le midi, ou le soir, la glycémie est supérieure à 1.80 g/l, le diabétique peut faire un supplément, par rapport à ce qui est prévu, de 5% de la dose totale d'insuline rapide de la journée en arrondissant au chiffre entier le plus proche.

Si une activité physique inhabituelle est pratiquée il faut diminuer la dose d'insuline rapide qui précède de 20%. **[63]**

B/Technique d'injection

Le personnel soignant donne aux patients la possibilité de réaliser leur injection étape par étape Cela aide à repérer les erreurs et les corrigés ; puis les soignants développent les bonnes pratiques pour l'injection ; Cette partie peut être réalisée en groupe pour le partage de connaissances.

Si l'injection est réalisée avec un stylo auto-piquer :

- Lavage des mains à l'eau et au savon et du site d'injection ;
- Vérification de l'intégrité du site d'injection (pas d'injection sur peau lésée.) et de l'insuline à injecter ;
- Remise en suspension de l'insuline ;
- Fixation de l'aiguille sur le stylo : bien aligner l'aiguille avec le stylo avant de la visser pour ne pas la léser et pour qu'il n'y ait pas de fuite. Retirer le capuchon externe de l'aiguille et conserver le pour retirer l'aiguille plus tard. Retirer et jeter la protection interne de l'aiguille ;
- Effectuer une purge avant chaque injection afin d'éliminer l'air à l'intérieure du stylo ;
- Sélection de la dose en tournant le sélecteur de dose ;
- Réalisation ou non d'un pli ;
- Injecter à angle droit par rapport à la peau en tenant le stylo dans la paume des mains et le pouce sur le bouton dose. Appuyer délicatement sur le bouton dose pour injecter l'insuline. Une fois la dose injectée, le compteur de dose revient à 0 ;
- Maintenir 10 secondes l'aiguille enfoncée dans la peau pour garantir que la dose a été injectée en totalité ;
- Retirer de la peau délicatement ;
- Eliminer l'aiguille dans un collecteur prévu à cet effet.

Si l'injection est réalisée avec de l'insuline en flacon et une seringue :

La technique sera à peu près la même ; La préparation de la dose sera différente : il faudra préparer dans la seringue une zone d'air correspondant à la dose à injecter ; puis perforer le caoutchouc du capuchon du flacon ; il faut ensuite injecter la dose d'air dans le flacon ce qui facilitera le prélèvement de la dose à injecter à l'étape suivante. Une fois la dose prélevée, il convient de vérifier qu'il n'y a pas de bulle d'air dans la seringue puis injecter.

L'injection est réalisée en sous cutané c'est-à-dire dans le tissu adipeux. L'épaisseur dépend de la zone et de la physiologie de la personne. Il existe différentes longueurs pour les aiguilles (4, 5 et 8 mm). Le choix se fera en fonction de la physiologie des patients et en fonction de la dose à injecter.

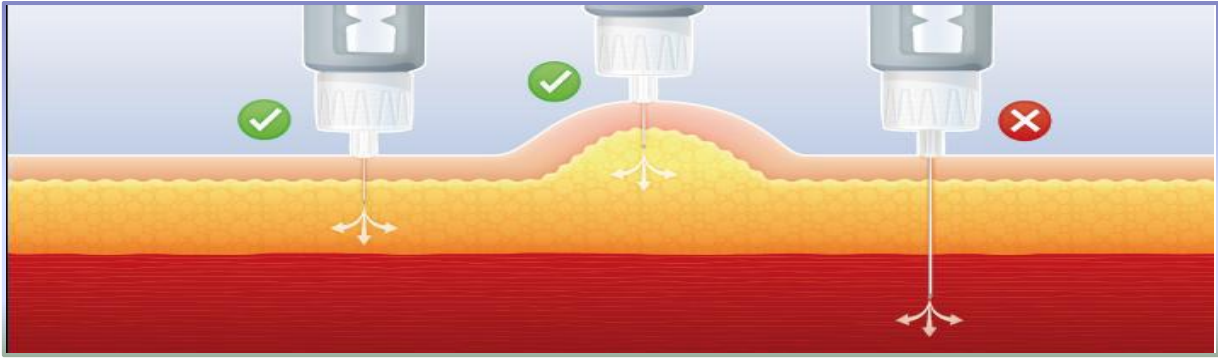


Figure 6 : techniques d'injections

Pour les aiguilles plus longues ou les patients très minces lors de l'injection on pourra réaliser un pli cutané ; Il est important d'apprendre dès le début les bonnes techniques pour réaliser ce pli afin de ne pas prendre le muscle mais uniquement la partie graisseuse.



Figure 7 : Réalisation d'un pli cutané

Pour finir concernant le choix du site d'injection, les principaux sites sont l'abdomen, et les faces antéro-externe des cuisses ainsi que les fesses dans le cadran supérieur et la face antéro externe des bras plus rarement. Le patient doit varier au maximum les sites d'injection et doit espacer le plus possible l'injection sur un même site.

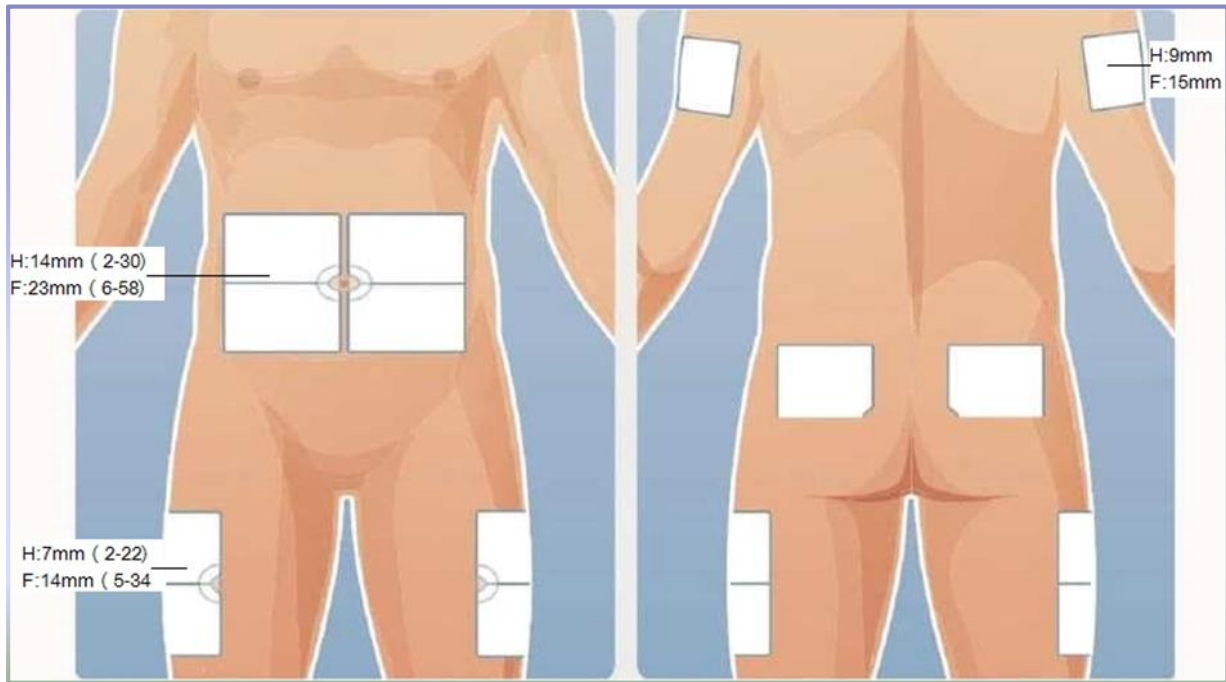


Figure 8 : Les sites d'injection de l'insuline, et épaisseur moyenne du tissu SC.

6.4. Evaluation des compétences du patient

La dernière étape du programme d'ETP réalise une évaluation des compétences acquises par le patient durant son éducation thérapeutique et du déroulement du programme en lui-même.

Lors de l'évaluation, le soignant reprend avec le patient les objectifs qu'il s'était fixé en début de programme ; Une synthèse éducative est rédigée. Cette synthèse est incluse dans le dossier du patient dans le but d'y avoir accès lors d'une ETP prochaine éventuelle. Et aide à fixer de nouveaux objectifs à atteindre pour la suite.

Cette dernière étape a aussi un avantage pour le personnel car le patient va s'exprimer sur son ressenti vis-à-vis de toute l'éducation thérapeutique, les ateliers effectués et l'organisation de l'ETP.

Les critiques permettent au soignant d'améliorer l'ETP pour qu'elle soit la plus adaptée et la plus efficace possible pour les patients. **[61]**

L'ETP se veut pluridisciplinaire ; afin de mener à bien ce programme ; il est primordial de travailler en coordination entre plusieurs partis, qui ont chacun un rôle important à assumer pour arriver à de bons résultats et assurer un suivi adéquat du malade. A commencer par le médecin traitant qui est responsable du diagnostic et de

l'instigation du traitement du patient ; l'infirmier qui en établissant une relation égalitaire de confiance peut donner une information plus complète. **[116] [106]** ; d'autres acteurs de santé peuvent intervenir tel que le diététicien, le coach sportif, ou le psychologue ...etc

Le pharmacien a aussi un rôle considérable puisqu'il est régulièrement confronté aux patients qui nécessite souvent un suivi à long terme, il ne se limite pas à les informer sur leurs médicaments et la manière correcte de les prendre mais aussi il les conseille et répond à leur question concernant leur maladie et les encourage à s'informer et à participer de manière plus active à la prise en charge de leur état. **[10]**



Chapitre 3 :

**Le rôle du pharmacien dans l'éducation
thérapeutique du patient diabétique**

L'éducation thérapeutique du patient s'est développée de manière non structurée et non coordonnée à l'initiative de professionnels convaincus de l'intérêt de mettre en place une telle démarche. Représentant un processus continu, intégré aux soins et centré sur le patient ; elle ne peut se concevoir que par la collaboration de différents professionnels de santé donc l'équipe éducative se doit d'être multidisciplinaire. [99]

En 1996, l'Organisation mondiale de la Santé (OMS) présentait le rôle d'éducateur comme l'une des sept responsabilités clés des pharmaciens. [97] Le pharmacien est l'un des professionnels de santé participant ; que ce soit dans son officine, en milieu hospitalier ou autre il remplit un rôle tout au long du parcours de soin des patients.

En fonction des besoins des patients préalablement identifiés, il peut proposer de bénéficier d'une éducation ou d'un accompagnement thérapeutique. Il peut notamment aider à la compréhension de la maladie, des examens de biologie médicale, et des traitements et sensibiliser sur le bon usage de ces derniers ainsi qu'aider dans l'apprentissage de l'auto-surveillance de la maladie et des traitements mais aussi soutenir et accompagner le patient tout au long de sa prise en charge ; Et si nécessaire il peut également orienter le malade vers une structure locale d'éducation du patient (réseau de santé, maison du diabète, école de l'asthme, association de patients...). [111]

1. Pharmacien d'officine

Les pharmaciens d'officine possèdent de nombreux avantages qui leurs permettent de jouer un grand rôle dans l'ETP. Leur proximité géographique ainsi que leur grande disponibilité, font qu'ils soient les premiers professionnels de santé consultés spontanément par les patients. Aussi, Leur contact fréquent avec leurs patients, leurs permet de bien les connaître dans leur globalité, que ce soit à propos de leur entourage familial, de leur insertion socioprofessionnelle ou de leur historique pathologique et médicamenteux. Les pharmaciens rencontrent fréquemment les diabétiques au comptoir de leurs officines. Le patient diabétique vient en général au moins une fois par mois à l'officine alors qu'il ne va chez le médecin que tous les trois mois lorsque son traitement est équilibré. Le pharmacien est donc plus à même de discuter souvent des difficultés qu'il peut rencontrer. Enfin, le pharmacien et le

patient ont pu instaurer une relation de confiance. De ce fait, l'avis et les conseils du pharmacien sont pris très au sérieux par le patient.

1.1. Rôle dans le dépistage

Le diabète et surtout celui du type2 est une maladie trop souvent ignorée par le patient car il est souvent asymptomatique à ses débuts. Parfois c'est l'apparition de complications chroniques graves qui révèle la présence d'un diabète.

Le dépistage aux officines cible des personnes avec des facteurs de risque du diabète - précédemment cités dans le chapitre 1 : généralité sur le diabète -.

Dans le monde, 1 personne sur 2 est atteinte de diabète sans le savoir. Il est donc essentiel de sensibilisé les gens à identifier les risques, les prévenir et les maîtriser. A l'officine le test se fait dans un espace de confidentialité, dans un espace de travail adapté.

Le matériel nécessaire se compose des auto piqueurs et lancettes jetables de préférence pour éviter tous risques de contamination croisée, un lecteur et des bandelettes ainsi qu'un collecteur DASRI pour recueillir les déchets contaminés. Concernant le moment du dépistage, il ne sera pas forcément fait à jeun mais il est nécessaire de savoir depuis combien de temps le patient est à jeun pour pouvoir interpréter les résultats.

Le pharmacien a un rôle psychologique pour le patient. En effet, à la vue des résultats « anormaux » les patients sont parfois alarmés et c'est au pharmacien de rassurer le patient et de lui donner les solutions. [69] [90]

1.2. Prise en charge hygiéno-diététique

Comme nous l'avons dit précédemment, le pharmacien est un des professionnels de santé qui est le plus au contact du patient. Il est à l'écoute du patient et va, par ses connaissances, intervenir dans la prévention du diabète. Cette prévention commence par l'éducation des patients à risque et jusqu'à la prévention des complications du diabète chez les patients diagnostiqués.

Rappelons-le, l'objectif de la prise en charge hygiéno-diététique et médicamenteuse des patients diabétiques est de réduire l'hyperglycémie et ainsi de diminuer les complications aiguës et chroniques. La prise en charge est toujours centrée sur le patient et adaptée à lui.

1.2.1. Motiver les patients :

Le patient doit être responsabilisé. Lorsqu'il en a conscience, le pharmacien discutera avec lui des avantages et inconvénients éventuels des changements. Il faut augmenter la confiance en soi du patient pour qu'il s'en sente capable.

Lorsque le patient se prépare et engage un changement, le pharmacien va l'aider à établir un plan concret adapté à son quotidien. Le patient doit se sentir soutenu à chaque modification comportementale. Chaque modification doit être mise en valeur pour renforcer la motivation du patient.

1.2.2. Nutrition :

Le pharmacien va lors de ses entretiens avec le patient, vérifier que les modifications alimentaires sont respectées. Il renforcera le conseil diététique et oriente le patient vers un diététicien en cas d'échec.

Dans son discours le pharmacien évitera de faire passer un message standard, rigide et de régime trop restrictif. L'alimentation recommandée est une alimentation équilibrée valable pour tous. Il n'y a pas d'interdit. Le patient peut consommer de tout mais de façon raisonnable sur la quantité et la fréquence.

1.2.3. Activité physique :

Les notions et conseils donnés seront adaptés à chaque fois au patient qui se trouve face au pharmacien. Ils n'ont pas tous les mêmes objectifs et les mêmes capacités.

Certaines notions seront à aborder avec le patient concernant la mise en pratique de ces activités physiques pour éviter toutes complications ou effets indésirables.

L'activité physique, par la sueur qu'elle produit, est une activité déshydratante. Or, la déshydratation chez le diabétique peut avoir de lourdes conséquences (coma hyperosmolaire et acidocétose) et il est alors important de conseiller au diabétique sportif de se réhydrater pendant et après l'effort. Il est important de ne pas attendre d'avoir soif pour boire, la soif est un très mauvais indicateur de déshydratation. L'idéal est de boire par petite gorgée de 200ml tout au long de l'épreuve.

Chez le diabétique de type 2, qui réalise des efforts d'intensité moyenne l'eau simple, voire faiblement sucrée suffit. En revanche, pour le diabétique de type 1 un apport en glucose au cours de l'épreuve est recommandé, il peut donc utiliser les

boissons hydratantes contenant des glucides et prévues pour les sportifs, à condition de respecter les recommandations.

Lors de l'initiation d'une activité physique, le patient doit contrôler sa glycémie avant et après pour évaluer l'évolution de sa glycémie, et l'impact qu'a l'activité physique sur sa glycémie. Le but est que le patient se connaisse mieux et puisse anticiper les situations à risques d'hypoglycémie.

Pour éviter les hypoglycémies et les prendre en charge si elles surviennent, certaines règles sont à respecter :

- Ne jamais commencer une activité physique à jeun et adapter son alimentation en prévision d'une activité physique prochaine en cas d'exercice physique imprévu, prendre ;
- Une collation (15 à 30 g de glucides) au départ, puis toutes les 30 à 45 minutes pour un effort prolongé ;
- La glycémie doit être comprise entre 1,5 g/l et 2,5 g/l. (En cas d'activité courte et intense l'organisme va produire une certaine quantité de glucose qui sera supérieure aux besoins et va donc aggraver une hyperglycémie déjà présente) ;
- Informer les autres participants de son diabète et les former à réagir en cas d'hypoglycémie ;
- Toujours avoir de quoi se resucrer sur soi ;
- S'hydrater régulièrement et continuer dans les 2h qui suivent ;
- Contrôler sa glycémie en cas de symptôme comme : tremblements, sensation de faim vertiges, trouble de la vue, sensation de malaise ;
- Au repas suivant manger au moins une quantité de glucides équivalente à la quantité habituelle.

Le pharmacien doit prévenir le patient du risque des hypoglycémies peuvent survenir longtemps après l'activité physique surtout si elle a été intense et prolongée.

Pour prévenir toutes complications liées à la neuropathie et aux risques accrus d'infection des personnes diabétiques, le patient devra avant et après chaque activité physique surveiller ses pieds pour voir s'il ne présente pas de blessures. De plus pour pratiquer une activité physique, il faut respecter plusieurs consignes essentielles précisées par l'(ANSM) :

- Porter des chaussures aérées, ne pas trop les serrer, et ne jamais porter les même paires deux jours de suite,
- Porter des chaussettes adaptées c'est-à-dire en fibre naturelle avec les coutures extérieures,
- Eviter les semelles en caoutchouc qui empêchent l'humidité de s'évacuer.
- Aérer ses pieds en quittant les chaussures le plus possible,
- Porter des sandales dans tous les lieux d'eau : douche, piscine... pour éviter la contamination,
- Bien sécher les espaces interdigitaux après la séance de sport et après la douche,
- Le pharmacien peut conseiller un déodorant doux pour pied sans alcool ou l'utilisation de talc.

Le pharmacien devra conseiller au patient diabétique de porter une attention importante à l'apparition de cors, durillons, ou plus simplement de corne (hyperkératose). S'il y a apparition de corne, elle doit être râpée à l'aide d'une pierre ponce, ne jamais utiliser de râpe métallique (plaie), d'objets coupants ou de coricides.

Si, des zones de frottements sont identifiées, le pharmacien peut conseiller le port de doigtier, de séparateurs d'orteils ou de coussinets plantaires.

En ce qui concerne l'activité physique seule indépendamment des conseils diététiques. Un équivalent de deux heures et demie de marche par semaine engendre une diminution de 65% du risque de développer un diabète de type 2.

Le pharmacien doit tout d'abord évaluer le niveau d'activité physique d'un patient, cela peut se faire par un simple questionnaire posé au patient portant sur :

- Les activités professionnelles (profession, intensité de la profession),
- Les activités domestiques (ménage, bricolage, jardinage),
- Les loisirs et les sports pratiqués (actuels ou antérieurs, intensité, durée et fréquence),
- Les transports et les trajets.

Pour récapituler, voici dix conseils les plus importants pour le sport chez le diabétique :

1. Toujours faire un bilan médical complet avant de débiter une activité physique et en parler avec son diabétologue.
2. Commencer par lutter contre la sédentarité et augmenter son activité physique au quotidien. Prendre les escaliers plutôt que l'ascenseur ou les escalators, marcher le plus possible et faire des pauses actives pendant les heures d'inactivités.
3. Commencer progressivement et ne pas brûler les étapes et évaluer son aptitude physique puis si nécessaire passer par une phase de réadaptation à l'effort pendant deux à trois semaines. Choisir de préférence un sport d'endurance sans risque traumatique pour l'œil et sans dangers immédiats en cas d'hypoglycémie.
4. Pour le sport d'endurance, on peut conseiller au patient de pratiquer le vélo, le rameur, la natation, la marche à pied soutenue, la marche nordique (avec des bâtons), la randonnée voire le ski de fond ou les raquettes à neige.
5. Pour le sport contre résistance, conseiller une pratique encadrée pour réaliser les bons mouvements et effectués de la bonne façon. On peut travailler avec des haltères, des bracelets lestés ou des élastiques.
6. Ne jamais pratiquer à trop forte intensité. Il faut toujours être maître de sa respiration, c'est-à-dire pouvoir parler et ne pas avoir de point de côté. Un maximum de 75% de sa fréquence cardiaque maximale théorique semble juste. C'est-à-dire **0,75 * (220- âge du patient)** pour le diabétique de type 1. Ne pas négliger la période d'échauffement qui doit toujours précéder la séance.
7. Avoir une hygiène irréprochable des pieds et choisir un bon équipement.
8. Bien s'hydrater pendant toute la durée de l'activité physique, en buvant de petites gorgées d'eau fraîche (200mL).
9. Attention aux hypoglycémies possibles, et toujours prévenir les coéquipiers et les accompagnateurs ou moniteur que l'on est diabétique, ces personnes doivent être capables de reconnaître et de traiter une hypoglycémie pour le DT2 il convient de diminuer les posologies des sulfamides. Pour le type 1 on peut adapter ses posologies d'insuline en fonction de l'activité physique prévue et il est nécessaire d'avoir toujours sur soi vingt à trente grammes de glucides rapides au cas où une hypoglycémie se ferait ressentir.

10. Pour le diabétique de type 1, contrôler fréquemment et efficacement les glycémies capillaires. Un minimum de trois contrôles, un avant, un pendant et un après sont à prévoir. Une glycémie supérieure à 2,5 g/L avant l'effort avec cétonurie doit faire renoncer au sport prévu. Et il faut penser à adapter ses apports glucidiques en fonction de l'activité physique (avant, pendant et après l'effort). [43] [62] [68] [77]

1.3. Education à propos du Pied diabétique :

Le pharmacien doit passer des règles d'hygiène des pieds au patient qu'il doit suivre et qui reposent notamment sur :

- L'inspection quotidienne des pieds à l'aide d'un miroir, d'un bon éclairage voire l'aide d'une tierce personne ;
- Une toilette quotidienne avec une température pour l'eau n'excédant pas 37°C, nettoyage avec un savon neutre puis rinçage, éviter des bains de pieds prolongés, et faire un séchage minutieux notamment entre les orteils ;
- Ne pas utiliser d'objets tranchants, de coricide, de râpe ;
- Ne pas marcher pieds nus ;
- Bien se chauffer, en prenant notamment des chaussures larges et n'ayant pas de coutures à l'intérieur, éviter les sandales ou les tongs ;
- Vérifier l'absence de corps étrangers dans la chaussure.

1.4. Surveillance clinique et biologique

Pour limiter l'apparition des complications, une surveillance clinique est recommandée ; la Haute Autorité de Santé (HAS) recommande de faire une fois par an lors d'une consultation médicale, un examen clinique neurologique avec la recherche de signes de neuropathie périphérique ; un examen clinique des pieds par an pour rechercher une baisse de sensibilité, la présence de déformations ou de zones d'hyperkératose. Chez les sujets à risque, un examen des pieds doit être fait à chaque consultation par le médecin. Une fois par an, un rappel des règles concernant l'hygiène des pieds est recommandé.

Quant à la surveillance biologique, le patient doit réaliser lui-même des contrôles glycémiques capillaires à jeun et postprandiaux, rechercher une cétonurie à l'aide de bandelettes urinaires si sa glycémie est supérieure à 2,5 g/L. Ceci est particulièrement important pour les patients sous insuline. Pour cela, il est nécessaire

que le pharmacien rappelle au patient ses objectifs glycémiques à jeun et 2 heures après les repas (postprandial).

1.4.1. Objectif glycémique :

La Haute autorité de santé française (HAS) recommande :

- Pour le diabète de type 1 : au moins quatre tests par jour. Les objectifs glycémiques sont fixés entre 70 et 120 mg/dl avant le repas et < 160 mg/dl en postprandial.
- Pour le diabète de type 2 : dans tous les cas, les objectifs glycémiques sont fixés entre 70 et 120 mg/dl avant les repas et 180mg/dl en postprandial. Selon le type de traitement, la fréquence est variable.
- Pour le diabète gestationnel : les objectifs sont stricts : à jeun < 0,95 g/l et < 1,20 g/l en postprandial.

Le patient doit également réaliser tous les 3 mois un dosage de l'hémoglobine glyquée (HbA1c). La valeur d'HbA1c permet d'avoir une vision de l'équilibre glycémique sur les 2 à 3 mois précédents. Une valeur trop élevée d'HbA1c signifie qu'il y a un risque plus important de développer des complications chroniques. Cela témoigne soit d'un mauvais suivi de la part du patient des règles alimentaires soit d'un traitement qui n'est plus adapté.

Le dosage de l'HbA1c est également réalisé à la suite du diagnostic pour la mise en place du traitement.

Dans le cadre du suivi, un bilan annuel doit être réalisé et comprend :

- Un bilan lipidique, car des valeurs de cholestérol ou de triglycérides élevées augmentent le risque de complications cardiovasculaires ;
- Une évaluation de la fonction rénale avec le dosage de la créatininémie, l'estimation du débit de filtration glomérulaire (DFG) et la recherche de micro albuminurie ;
- Un électrocardiogramme (ECG) ;
- Un examen du fond de l'œil afin de déceler une éventuelle atteinte de la rétine ;
- Un examen bucco-dentaire qui permettra le dépistage d'éventuelles lésions des gencives et des dents ;

- Un examen clinique neurologique permettant la mise en évidence d'une neuropathie périphérique.

Si des complications apparaissent, certains de ces examens seront réalisés plus régulièrement.

1.5. Education sur le traitement

Comme l'éducation est centrée sur le patient, le niveau d'informations données sera fonction de ses connaissances de base sur la maladie et le traitement. Le pharmacien se basera sur ce que le patient a retenu de l'ETP dans le cas où il y a participé. De plus il faut se baser sur les capacités du patient et ainsi adapter son discours.

Dans l'éducation pour le traitement, le pharmacien a un rôle essentiel. Il est le spécialiste du médicament.

1.5.1. Observance

L'observance est définie par l'OMS comme « *la mesure avec laquelle les comportements d'une personne devant prendre un médicament, suivre un régime alimentaire et/ou changer de mode de vie correspondent aux recommandations convenues avec un professionnel de santé* »

Selon un rapport de l'OMS en 2003, seuls 50% des patients ayant une pathologie chronique ont une bonne observance de leur traitement.

On considère un patient non observant quand il prend moins de 80 % du traitement prescrit. Cette non-observance, volontaire ou non, se traduit sur les médicaments par un arrêt de traitement, une augmentation ou une diminution de dose sans avis médical, un saut de prise, ...

Pour qu'il y ait une observance correcte le patient doit être acteur dans sa prise en charge. Il doit adhérer à sa thérapeutique et non se soumettre à la prescription. L'objectif est d'avoir une alliance thérapeutique qui allie un choix de la part du patient d'adopter un comportement avec de la prescription du soignant pour être la plus adaptée.

Le test de Morisky-Green²⁷ en est un exemple illustratif. Ce test se base sur quatre questions pour définir une adhérence ou une non-adhérence au traitement.

- 1) Avez-vous une fois oublié de prendre vos médicaments ?
- 2) Négligez-vous parfois votre traitement ?

3) Quand vous vous sentez mieux, vous arrive-t-il d'arrêter de prendre vos médicaments ?

4) Lorsque vous vous sentez moins bien après la prise de médicaments, arrêtez-vous de les prendre ?

Avec quatre points le patient adhère à sa thérapie, avec trois, il n'est pas adhérent.

Les différents facteurs rentrant en jeu sont des facteurs liés au patient, à la maladie, au traitement et au soignant lui-même :

Facteurs liés au patient diabétique

Dans un premier temps, le patient peut refuser la maladie et n'est pas toujours conscient de la sévérité de sa maladie, Il est donc important que le pharmacien d'officine explique la pathologie, le développement des complications sans prise en charge et donc l'intérêt des traitements.

L'environnement social et culturel va être un facteur important influençant l'observance. L'entourage est important, les patients vivant seuls sont moins observant. Le regard des autres peuvent peser sur le patient (pour certains, prendre un traitement serait dégradant, montrer ses faiblesses,). Il est judicieux d'intégrer l'entourage du patient à la prise en charge pour améliorer l'observance. Un soutien de l'entourage va entretenir la motivation du patient sur le long terme.

Le pharmacien doit également adapter son discours par rapport à des situations exceptionnelles à risque de non observance par exemple, un décès, un départ en vacances...

Facteurs liés à la pathologie

La prise en charge de la maladie chronique comme le diabète est une prise en charge au long terme.

Les effets bénéfiques sur le diabète ne se voient pas immédiatement alors que c'est le cas pour les contraintes des patients sur leur mode de vie. Il est donc important de discuter avec le patient pour percevoir son ressenti.

Le pharmacien d'officine veillera à la délivrance régulière des traitements car un retard de renouvellement peut être signe de non prise volontaire ou non de traitement.

Près de 20% des patients arrêtent leur traitement car la glycémie s'améliore. Ils pensent ne plus avoir besoin de traitement car « ils vont mieux ». Il faut rappeler au

patient que tout changement de traitement (arrêt, augmentation ou diminution de dose) ne se fait que sur avis médical car peut avoir des conséquences graves.

Facteurs liés aux traitements

Le premier facteur est celui de la complexité du traitement : un nombre important de médicaments avec des schémas posologiques souvent compliqués. Le pharmacien aidera le patient à connaître son traitement et l'intérêt de chaque médicament.

Le but va être de simplifier le schéma posologique et de l'adapter aux contraintes du quotidien du patient (travail, activités extérieures,).

Il existe ensuite des risques d'erreur, de confusion et donc de non observance liés à la galénique du médicament et à la substitution. En effet, beaucoup de patients sont méfiants vis-à-vis des génériques. D'autres ne s'y retrouvent plus dans leur traitement à cause du changement de dénomination entre générique et princeps.

Le pharmacien doit rassurer le patient sur les génériques et inscrire les noms correspondants sur le conditionnement et sur l'ordonnance. De plus, il est conseillé de garder le même générique pour le même patient pour éviter les erreurs car les patients se réfèrent souvent à la couleur, la forme du comprimé et de celle de la boîte.

La galénique est aussi source d'erreurs si elle n'est pas adaptée au patient : goût, comprimés trop gros ou non sécables, manipulation complexe de certains dispositifs par exemple. Certains traitements ayant des galéniques proches sont facilement confondus par les patients : par exemple les stylos à insulines et analogues GLP-1 qui se ressemblent.

Le pharmacien va dans un premier temps s'assurer que le traitement est compatible avec le mode de vie du patient et ses capacités (voie d'administration supportée, facilité d'administration, ...).

Pour éviter les risques de confusion et d'oubli on pourra réaliser avec le patient un plan de prise et lui proposer des piluliers. Le but va être de simplifier la prise en charge du patient. Tout cela doit résulter d'une discussion avec le patient.

Pour améliorer l'observance et limiter le nombre d'oublis, des applications sur Smartphone se développent de plus en plus. Certaines applications vont rappeler au patient de prendre son traitement et il pourra y indiquer aussi s'il y a eu des oublis dans son traitement. Cela permet un meilleur suivi et permet de transmettre plus

facilement les informations aux professionnels de santé. D'autres applications permettent de calculer le nombre de glucides consommés à chaque repas et ainsi d'adapter son traitement.

Les effets indésirables sont une cause fréquente de non observance alors qu'ils sont souvent évitables. Le pharmacien rappellera au patient l'importance des bénéfices sur les risques.

Pour finir les patients sont parfois méfiants avec les médicaments, ils remettent en cause notamment leur efficacité. Cela représenterait un quart des causes d'inobservance volontaire. Les délais d'action des traitements parfois longs et les symptômes peu visibles du diabète à ses débuts expliquent en partie ce phénomène.

1.5.2. Principe du traitement

Pour développer ses compétences d'adaptation et d'auto soin, le patient doit connaître son traitement et son mode d'action contre le diabète.

Pour que le patient comprenne pourquoi il doit prendre son traitement et comment il doit le prendre il faut lui réexpliquer ce qu'est le diabète et comment chaque molécule agit d'une façon très simplifiée.

1.5.3. Effets indésirables

Il faut que le patient soit au courant des effets indésirables fréquents liés à ses traitements. Le pharmacien abordera le sujet soit en se basant sur les effets observés par le patient ou alors en lui donnant les effets indésirables fréquents à la délivrance de son traitement.

- Le patient doit les connaître, savoir les identifier mais il faut surtout lui donner les clés pour les prévenir et les corriger quand cela est possible.
- Les effets indésirables les plus fréquemment observés avec les biguanides et les Inhibiteurs de l'alpha-glucosidase sont des troubles digestifs : nausées, vomissements, diarrhées, perte d'appétit, douleurs abdominales. Ces troubles sont souvent présents en début de traitement et disparaissent spontanément dans la plupart des cas.
- L'hypoglycémie est l'effet indésirable le plus fréquent avec les sulfamides hypoglycémiant car ces derniers stimulent la sécrétion d'insuline quel que soit le niveau glycémique, et les Glinides -elle intervient surtout chez les

personnes âgées, en période de jeûne, en cas d'exercice physique important et imprévu.

- L'effet indésirable principal remarqué avec les insulines est l'hypoglycémie. Le patient doit donc connaître les symptômes des hypoglycémies et avoir toujours de quoi se resucrer sur soi.

Au niveau du point d'injection, le patient peut voir apparaître des lipodystrophies. Elles se traduisent par un épaissement localisé du tissu adipeux sous cutané. Pour éviter l'apparition de lipodystrophies, le patient doit faire varier le site d'injection d'insuline à chaque fois et essayer d'espacer au maximum une nouvelle injection dans un même site.

1.5.4. Interactions médicamenteuses

Il est important de rappeler au patient qu'il doit signaler à tout professionnel de santé son diabète.

Le patient doit être mis en garde par rapport aux interactions qu'il peut y avoir avec sa pathologie et son traitement.

Certains médicaments peuvent induire des modifications de la glycémie :

- Une hypoglycémie, comme c'est le cas par exemple de certains antibiotiques types sulfamides, les fibrates, les inhibiteurs de l'enzyme de conversion...
- Une hyperglycémie comme les corticoïdes, certains diurétiques, les traitements oestroprogestatifs, ...

Ces médicaments ne sont pas contre indiqués chez les diabétiques mais le patient diabétique doit être mis au courant que ces traitements peuvent modifier sa glycémie et ainsi renforcer sa surveillance glycémique lors de l'initiation de ces traitements. De manière générale lors de l'initiation d'un nouveau traitement ponctuel ou chronique il est conseillé aux patients diabétiques de contrôler plus régulièrement leur glycémie pour prévenir et pouvoir réagir en cas d'hypoglycémie ou d'hyperglycémie.

Aujourd'hui l'automédication est de plus en plus courante mais elle n'est pas sans danger. Le pharmacien par ses connaissances doit absolument mettre en garde le patient face à cela. Le pharmacien d'officine est le mieux placé pour conseiller les patients sur les produits en libre accès.

1.5.4.1. Biguanide

En cas d'examen avec injection de produit de contraste iodé, l'injection de ces produits peut entraîner une accumulation de metformine et donc un risque d'acidose lactique. La metformine doit être arrêtée la veille de l'examen et reprise une fois la fonction rénale vérifiée à 48 heures.

1.5.4.2. Sulfamides hypoglycémiants

Il existe une contre-indication absolue avec le miconazole, que ce soit par voie générale ou gel buccal, car cette association entraîne une augmentation de l'effet hypoglycémiant avec un possible survenu de coma.

Les patients doivent être mis en garde sur l'association des sulfamides hypoglycémiants avec l'alcool car l'alcool va augmenter le risque de survenue d'hypoglycémie.

1.5.4.3. Glinides

La seule contre-indication est l'association du repaglinide au Gemfibrozil car elle induit une hypoglycémie sévère.

1.5.4.4. Inhibiteurs de l'alpha-glucosidase et inhibiteurs de la DDP-4

Ces traitements ont un faible potentiel d'interactions médicamenteuses.

1.5.4.5. Analogues du GLP-1

Les interactions médicamenteuses sont dues à leur action sur la vidange gastrique. Ces analogues de la GLP-1 ralentissent la vidange gastrique (en particulier l'exenatide) ce qui peut perturber l'absorption et donc l'efficacité d'autres médicaments pris de façon concomitante. Cet effet est surtout gênant pour les médicaments nécessitant une absorption gastro-intestinale rapide et les médicaments gastrorésistants.

On conseillera au patient de prendre ces traitements, si possible, à un autre repas que celui de l'injection d'exenatide. La prise des médicaments gastrorésistants se fera 1h avant ou 4h après l'injection d'exenatide.

1.5.4.6. Insulines

L'insuline n'a pas de contre-indication avec d'autres médicaments en soi mais certains traitements peuvent faire varier la glycémie et donc les besoins en insuline.

Lors de l'initiation de tout nouveau traitement le patient doit donc être d'autant plus vigilant à sa glycémie.

1.5.5. En cas d'oubli

Metformine : Ne pas doubler la dose suivante pour compenser la dose oubliée ; prendre la dose suivante au moment habituel.

Sulfamides hypoglycémiants, glinides et acarbose : Ne pas doubler la dose suivante pour compenser la dose oubliée ; prendre la dose suivante au moment habituel.

Vildagliptine et analogues : Prendre la dose dès que l'on se rend compte de l'oubli puis prise de la dose suivante au moment habituel ; ne pas prendre une double dose le même jour.

Exenatide à libération prolongée : Faire injection dès que possible avec un écart d'au moins 24h avec l'injection suivante prévue. S'il y a moins de 24h : saut de prise faire l'injection suivante comme prévue initialement ; ne pas doubler la dose suivante pour compenser la dose oubliée

Exenatide à libération immédiate : Saut de prise ; faire l'injection suivante comme prévue initialement

Insuline : Surveiller la glycémie pour repérer tout déséquilibre (hyperglycémie) ; ne pas doubler la dose suivante pour compenser la dose oubliée. **[80]**

1.5.6. Bon usage et bonne pratique

Voire chapitre 2 : éducation thérapeutique du patient diabétique.

1.6. Education de la femme enceinte [56]

La prise en charge du diabète gestationnel comprend l'association de mesure hygiéno-diététique à une insulinothérapie intensifiée. Elle est multidisciplinaire incluant gynécologue obstétricien, diabétologue, diététicien et pharmacien.

Le rôle du pharmacien est de rassurer la patiente en premier sur le déroulement du test de dépistage HGPO en expliquant simplement le protocole du test ; de plus le pharmacien va occuper une place dans l'optimisation thérapeutique en vérifiant la bonne observance du traitement, de l'Auto Surveillance Glycémique (ASG), le maintien des objectifs glycémiques ainsi que la gestion des déchets d'activités de soins à risque infectieux (DASRI).

1.6.1. Conseils sur les règles hygiéno-diététique

Pour les femmes enceintes développant un diabète gestationnel, la diététique est un des piliers du traitement. Par conséquent, le pharmacien doit pouvoir donner les bons conseils à la patiente en concordance avec les recommandations données par la diététicienne ou le diabétologue.

2.2.1.1. Règles nutritionnelles [117]



Les besoins nutritionnels pour une femme enceinte sont constitués par les macronutriments et les micronutriments. Les macronutriments représentent la source essentielle de l'énergie et sont de trois types : Les glucides, Les lipides, Les protéines. De plus elle a des besoins nutritionnels complémentaires tel que : le calcium, la vitamine D, l'acide folique (vitamine B9), le fer et les suppléments médicamenteux.

Le pharmacien doit prévenir la patiente de la notion index glycémique (qui correspond au pouvoir hyperglycémiant, et varie aussi pour un même aliment en fonction de sa texture)

Tableau 6 : Classification des glucides en fonction de leur index glycémique

| Glucides à index glycémique élevé (> 50) | Glucides à index glycémique bas (< 50) |
|--|--|
| Miel, pain blanc, confitures, barres, chocolatées, riz blanc, pomme de terre, banane, fruits secs, biscuits, maïs, confiseries, sodas. | Pain complet, riz complet, jus de fruit frais, céréales complètes, pâtes complètes, pois sec, lentilles, quinoa, légumes crus. |

Tableau 7 : Tableau récapitulatif des aliments autorisés et déconseillés au cours du diabète gestationnel.

| Aliments autorisés | Aliments déconseillés |
|--|--|
|  Lait et produits laitiers Tous autorisés au moins deux bols de lait écrémé par jour et deux portions de fromage. |  Certains produits laitiers Lait concentré sucré ou non, yaourt parfumé ou fruité sucré, glace. |

| | |
|--|---|
| <p>+ Féculents Pain, céréales, légumes secs, pomme de terre, petits pois (en quantité contrôlée : un sucre lent par repas).</p> | <p>+ Farineux Pâte sablée, pâtisserie, viennoiseries, biscuits sucrés ou salés.</p> |
| <p>+ Fruits et Légumes Tous autorisés en fonction de leur quantité (2 fruits par jour ; Les légumes à racine consommés en moindre quantité par rapport aux légumes à feuilles).</p> | <p>+ Certains fruits Oléagineux, secs (dattes, figues, pruneaux, raisins secs...), au sirop, compotes sucrées, compotes, petits pots pour bébé sucrés.</p> |
| <p>+ Sucres et produits sucrés Pas de sucres ; pas de sodas même « light. Veillez à ce que la prise soit toujours associée à des aliments protidiques et lipidiques.</p> | <p>+ Produits sucrés Sucre blanc, roux, brun, miel, sirops toutes les confitures et gelées, pâtes de fruits ou d'amande, bonbons, dragées, chocolats....</p> |
| <p>+ Matières grasses Toutes autorisées. Attention cependant aux quantités.</p> | <p>+ Boissons Boissons sucrées plates ou gazeuses, jus de fruit sucré ou pressé sans sucre, bière avec ou sans alcool, apéritifs, digestifs,</p> |
| <p>+ Viandes, poissons, œufs Tous autorisés (2 à 3 fois par semaine) ; les œufs (2 fois par semaine).</p> | <p>+ Sauces Toutes prêtes du commerce.</p> |

2.2.1.2. Activité physique [119]

Pratiquer une activité physique est essentiel lorsqu'on a un diabète gestationnel.

Outre le fait qu'elle apporte une détente et une sensation de bien-être, elle permet surtout d'aider à réguler la glycémie.

La femme enceinte devra privilégier des activités physiques qui ne présentent pas un risque de chute ou l'exposant à des chocs.

Les activités physiques doivent être régulières 3 à 4 fois par semaine, de courtes durées 30 à 40 minutes et avec une faible intensité. Elle devra prévoir des pauses toutes les 10 à 15 minutes et penser à bien s'hydrater.

Une surveillance de la glycémie est à effectuer avant l'effort, après 20 à 30 minutes d'exercice, une heure et deux heures après l'arrêt puis une surveillance régulière à distance de l'effort car des hypoglycémies peuvent survenir plus tardivement (hypoglycémies nocturnes).

Il faudra bien rappeler qu'elle devra toujours avoir de quoi se resucrer.

Tableau 8 : tableau récapitulatif résumant les types de sport.

| Quelques sports conseillés | Quelques sports déconseillés |
|---|--|
| marche, natation, aquagym, vélo d'appartement, gym douce. | sport de combat, sports collectifs tel que basket, handball, ... sports pouvant entraîner des risques de chutes. |

1.6.2. Conseils sur l'auto-surveillance

L'auto-surveillance glycémique est recommandée pour toutes les femmes atteintes de diabète gestationnel. Elle est réalisée à la fois lors d'une prise en charge non médicamenteuse et lors d'un traitement par insulinothérapie.

Le rôle du pharmacien sera d'expliquer les valeurs de l'objectif glycémique, l'utilisation du lecteur de glycémie avec ces différents composants. La patiente reçoit une éducation pour l'utilisation du carnet de surveillance glycémique ainsi que du lecteur de glycémie.

MON OBJECTIF GLYCÉMIQUE (à fixer avec votre médecin) :

Poids :

| | Glycémie au réveil | Insuline | Glycémie après petit déjeuner | Glycémie avant déjeuner | Insuline | Glycémie après déjeuner | Glycémie avant dîner | Insuline | Glycémie après dîner | Glycémie au coucher | Insuline | Observations |
|----------|--------------------|----------|-------------------------------|-------------------------|----------|-------------------------|----------------------|----------|----------------------|---------------------|----------|--------------|
| Lundi | | | | | | | | | | | | |
| Mardi | | | | | | | | | | | | |
| Mercredi | | | | | | | | | | | | |
| Jeudi | | | | | | | | | | | | |
| Vendredi | | | | | | | | | | | | |
| Samedi | | | | | | | | | | | | |
| Dimanche | | | | | | | | | | | | |

Figure 9 : le carnet de suivi de la glycémie [95].

1.6.3. Education à l'insulinothérapie

À l'heure actuelle, l'insulinothérapie est la stratégie thérapeutique de référence utilisée dans la prise en charge du diabète gestationnel lorsque les objectifs glycémiques ne sont pas atteints avec les règles hygiéno-diététiques.

Le pharmacien programme des séances d'ETP sur l'insulinothérapie à savoir les outils d'injection, les sites d'injection, la gestion de l'insuline et des DASRI – déjà cité dans le chapitre 2 : éducation thérapeutique du patient diabétique.

La femme enceinte développant un diabète, comme tout diabétique a besoin d'être éduqué sur la maladie, ses complications en particulier les complications aiguës ...etc.

1.7. Education en cas d'un voyage [9]

La prévalence du diabète a multiplié entraînant un nombre croissant de voyageurs diabétiques. Les voyageurs diabétiques recherchent de plus en plus des conseils avant leur voyage auprès de leurs médecins ou pharmaciens.

Plusieurs choses sont à considérer lorsque l'on part en voyage. En plus des préparatifs habituels, il est primordial de tenir compte de son diabète pour la préparation de son séjour.

1.7.1. En quoi voyager peut-il avoir un impact sur le diabétique :

Partir en voyage, c'est rechercher la nouveauté, le dépaysement... et perdre un peu ses repères habituels, notamment en ce qui concerne l'alimentation. Le diabétique peut avoir des difficultés à évaluer l'effet d'aliments nouveaux ou exotiques sur sa glycémie.

De plus, pendant les vacances, le diabétique peut être amené à pratiquer des activités physiques (vélo, randonnée, natation...) qui ne font pas partie habituellement de son quotidien. Certains placeront leur séjour sous le signe du farniente et, au contraire, cesseront toute activité physique. Les repères temporels changent également (décalage horaire, retard à une correspondance, file d'attente dans un musée...).

Enfin, les conditions climatiques peuvent être très différentes de celles auxquelles le diabétique est habitué (grand froid ou fortes chaleurs).

1.7.2. Rôle du pharmacien

Le rôle du pharmacien dans ce cas-là est de conseiller son patient et de bien l'orienter afin qu'il passe son séjour en toute sécurité mais aussi l'éduquer pour qu'il peut gérer les différentes situations susceptibles de le rencontrer.

Voici une liste de quelques conseils les plus utiles que le pharmacien peut citer en cas de voyage d'un diabétique :

- Conseiller le patient de voir son médecin afin de s'assurer que son diabète est bien équilibré, sans complication trop invalidante. Et préciser avec lui ce qu'il doit demander du médecin ;
 - Lui demander une attestation médicale indiquant que le patient souffre de diabète et qu'il doit apporter avec lui sa médication, son matériel d'injection et de prise de glycémie (afin d'éviter les ennuis liés au transport de médicaments et surtout de seringues à la frontière).
 - Lui demander une ordonnance de secours avec ses médicaments sous leurs noms de molécules ; la liste de tout le matériel emporté indispensable à son traitement (aiguilles, seringues, ...etc) ainsi que la quantité nécessaire.
 - Ne pas oublier les autres maux classiques des voyages (prescription de médicaments contre la diarrhée, les vomissements, la fièvre, le mal des transports, antalgiques, désinfectants pour blessures et pour l'eau, ... etc).
 - Si le patient va dans un pays où l'on parle une autre langue, demander de traduire les documents en anglais, ou au mieux en la langue du pays.
- Si on voyage à l'étranger et qu'on ne connaît pas la langue du pays, on apprend à dire ou on note sur un papier les phrases qui pourront l'aider : « je suis diabétique », « j'ai besoin de sucre », « j'ai besoin d'eau », ... etc
- Mettre son l'insuline dans des poches isothermes. Les modifications de la température peuvent altérer la stabilité de l'insuline.
- Vérifier l'état de son matériel d'injection et d'auto-surveillance : (piles du lecteur de glycémie par exemple).
- Que le voyage soit en avion, en train ou en voiture, s'assurer que ses fournitures pour le diabète soient facilement accessibles.
- Apporter des collations avec soi (barres de céréales) en cas de repas retardés, de même que des sucres rapides (comprimés de glucose, sachets de sucre, etc.) pour traiter une hypoglycémie au besoin.

- Dire aux autres qu'on est diabétique. Leur faire savoir ce que on a à faire pour rester en bonne santé et actif pendant son voyage, et ce qu'ils doivent faire en cas d'urgence.
- Adapter dès l'arrivée son insulinothérapie.
- ✚ Moins de 3 heures de décalage : garder le même protocole.
- ✚ Plus de trois heures de décalage : Il peut par exemple compenser l'allongement de la journée en ajoutant une dose.

Puis une fois arrivé, il reprend le protocole habituel à l'heure locale du premier repas. (Parler avant le départ avec son médecin afin d'adapter le protocole).

- Prévoir de bonnes chaussures confortables à lacets en évitant les chaussures neuves, source d'ampoules. Si on en développe quand même, ne pas les percer, les recouvrir avec des pansements 'double peau'.
- Étudier la nourriture que l'on mange, faire des recherches sur les aliments locaux avant son voyage et conserver de bonnes habitudes alimentaires. (Faire attention à ne pas consommer trop de desserts, glaces, sucreries ou de fruits trop sucrés... sur lesquels on craque souvent quand on est en vacances !)
- S'hydrater correctement en cas de fortes chaleurs.
- En cas d'activités physiques plus intenses ou de pratiques sportives, anticiper ses efforts et faire toujours attention à l'hypoglycémie.
- Mesurer sa glycémie plus régulièrement qu'à l'accoutumée car les changements d'habitude peuvent la bouleverser

Enfin, voyage et diabète sont tout à fait compatibles, pourvu que le tout soit bien planifié. [29]

2. Pharmacien en milieu hospitalier

Le pharmacien intervient notamment dans l'éducation thérapeutique du patient, auprès de patients hospitalisés ou en ambulatoire, sous forme d'ateliers de groupe de patients ou sous forme de rendez-vous individuels.

Ces ateliers de groupe permettent aux patients de partager leur expérience entre eux et les thèmes abordés par le pharmacien peuvent être des points d'explication sur la physiopathologie de la maladie, qui serviront de point de départ pour la compréhension du mécanisme du médicament (utile pour faire comprendre

au patient les effets indésirables du médicament qu'il prend). Ces ateliers pourront être l'occasion de mettre à jour les connaissances du patient sur les médicaments qu'il prend (reconnaissance des noms de génériques, manipulation des différentes boîtes de médicaments...)

Les consultations individuelles quant à elles auront l'avantage de personnaliser totalement l'information fournie aux besoins du patient. Elles pourront être l'occasion de rédiger un plan de prise en charge parfaitement adapté à un patient par exemple.

L'éducation thérapeutique du patient en milieu hospitalier constitue une partie intégrante de la pharmacie clinique. Le pharmacien clinicien peut collaborer à l'éducation du patient et à la continuité des soins ;

- Historique médicamenteux
- Adhésion thérapeutique
- Transition avec l'ambulatoire et explication du traitement à la sortie de l'hôpital

En Algérie, le pharmacien participe aux conseils pharmaceutiques en hôpital (dans le cadre du traitement ambulatoire), mais les activités de l'éducation thérapeutique sont rares dans les hôpitaux algériens.

3. Pharmacien dans des réseaux non hospitaliers

3.1. Maisons des diabétiques et les associations

De même que des médecins, des infirmières ou des nutritionnistes peuvent intervenir au sein des maisons de diabète ou au niveau des associations exerçant dans un but de soutien de personnes ayant une maladie chronique les pharmaciens peuvent également être des intervenants au niveau de ces structures ; citons comme exemple « Le réseau Proxidiab' 38 » en France, « la maison du diabète et de la nutrition » (MDN) et enfin l'association des diabétique de la wilaya d'Alger en Algérie ainsi que plusieurs maisons de diabétique situé au différentes wilaya du pays.

3.2. Industrie pharmaceutique

Les laboratoires pharmaceutiques en tant que développeurs des traitements sont les plus à même d'apporter une information sur leur médicament afin d'en assurer le bon usage le premier élément concerné est le médicament lui-même avec la mise à disposition d'une notice abordable et d'un conditionnement compréhensible. Dans le cadre de la loi HPST « *il est permis aux industriels de mettre en place des programmes d'apprentissage afin que les patients apprennent à maîtriser leur traitement* ». Les industriels peuvent aussi prendre part aux actions ou

programmes d'ETP, notamment pour leur financement, dès lors que des professionnels de santé et des associations élaborent et mettent en œuvre ces programmes ou actions. **[12]**

En Algérie les laboratoires de médicament se sont engagés pour soutenir et assurer l'ETP.

En 2008, Novo Nordisk fut le premier groupe pharmaceutique en Algérie à s'impliquer dans l'éducation thérapeutique des patients. **[108]** Sanofi a pris aussi pour responsabilité de renforcer l'éducation thérapeutique des patients algériens notamment avec le projet « Diab-Educ » qui constitue un véritable soutien aux patients diabétiques, proposant une éducation structurée, élaborée et dispensée par des experts algériens, leur permettant de mieux comprendre leur pathologie et d'atteindre les objectifs thérapeutiques fixés par leurs médecins traitants. **[115]**



Chapitre 4 :

**Etat des lieux de la pratique actuelle de l'ETP
dans le monde**

1. Implication du pharmacien en ETP à travers le monde

D'aucuns pourraient se demander si impliquer le pharmacien dans l'ETP des patients serait efficace ou opportun. A contrario, une méta-analyse ayant inclus 43 études et un total de 6259 patients diabétiques de type 2 (DT2) dans 26 pays différents a démontré les effets bénéfiques de l'ETP dispensée par un pharmacien, indistinctement, en officine ou au sein d'une structure de santé. Ces bénéfices englobent une baisse de la glycémie et de la pression artérielle et s'étendent à une perte de poids et une baisse du taux de cholestérol sanguin. Ces effets sont d'autant plus importants quand le pharmacien prodigue à la fois une ETP et des conseils sur le bon usage des médicaments (démontrés dans au moins 22 études). [65].

Tableau 9 : les résultats des séances d'ETP réalisées dans la méta-analyse.

| 04 études | 17 études | 22 études |
|---|---|---|
| Education thérapeutique par une équipe intégrant un pharmacien. | Education thérapeutique par un pharmacien d'officine / hôpital. | Education par un pharmacien et conseil sur le bon usage des médicaments. |
| HbA1c : -0,72 PAS (mm Hg) : -4,34 LDL (mmol/L) : - 0,06 | HbA1c : - 0,83 Glyc à jeun (mg/dl) : - 25,88 IMC (kg/m ²): - 0,61 PAS (mm Hg): - 3,18 PAD (mm Hg): - 1,63 LDL (mmol/L): - 0,35 TG (mmol/L): - 0,15 HDL (mmol/L) : + 0,01 CT (mmol/L) : - 0,27 | HbA1c : - 0,86 Glyc à jeun (mg/dl) : - 31,89 IMC (kg/m ²): - 0,56 PAS (mm Hg): - 8,12 PAD (mm Hg): - 3,19 LDL (mmol/L): - 0,36 TG (mmol/L): - 0,41 HDL (mmol/L) : + 0,10 CT (mmol/L) : - 0,17 |

2. Modèles arabes pour l'ETP des patients diabétiques au niveau de l'officine

Les bénéfices de l'intervention du pharmacien dans l'ETP, tant sur les paramètres biologiques, l'auto-surveillance glycémique et l'adhésion au traitement, que sur le changement de mode de vie et la perte de poids, ont également été retrouvées dans les pays arabes au cours de programmes d'ETP des patients diabétiques conduits par des pharmaciens. Les programmes en question sont au nombre de six : 2 études aux Emirats arabes unis (ayant porté respectivement sur 234 patients DT2 et 165 cas de diabète gestationnel), 2 études en Jordanie (pour

un total de 257 patients DT2), 1 étude en Irak (123 patients DT2) et enfin une étude au Soudan (300 patients DT2). [27]

3. Modèles pour l'ETP des patients diabétiques au niveau de l'officine

Le rôle du pharmacien dans l'ETP est vérifié, mais il faudrait encore le rendre compatible avec l'exercice en officine, qui pour sa part présente l'avantage de la proximité avec les patients et celui de l'existence d'un maillage national à même de servir la cause d'une ETP personnalisée et accessible.

Nous allons illustrer dans ce qui suit des exemples d'actions et d'expériences nationales et internationales menées par les pharmaciens. **(Voir annexe n°5)**

3.1. France

En France, le pharmacien a toute sa place dans l'éducation thérapeutique du patient, et ce, au vu de la loi HPST (« Hôpital, patients, santé et territoire » : une loi française promulguée le 21 juillet 2009 ; Dernière modification : 10 avril 2020), qui confère au pharmacien d'officine de nouvelles missions.

Les nouvelles missions du pharmacien d'officine sont décrites dans l'article 38.

Quatre d'entre elles sont obligatoires. Il s'agit de :

« La contribution aux soins de premier recours définis à l'article L. 1411-11 ; La participation à la coopération entre professionnels de santé ; La participation à la mission de service public de la permanence des soins ; Le concours aux actions de veille et de protection sanitaire organisées par les autorités de santé ».

Parallèlement on retrouve quatre autres missions facultatives dont :

« l'éducation thérapeutique et les actions d'accompagnement de patients définies aux articles L. 1161-1 à L. 1161-5 ; la fonction de pharmacien référent au sein de certains établissements ne disposant pas de pharmacie à usage intérieur et ayant signé la convention pluriannuelle tels que les établissements de soins d'hébergement pour personnes âgées dépendantes ; la fonction de pharmacien correspondant au sein d'une équipe de soins ; la mission de conseils et prestations destinées à favoriser l'amélioration ou le maintien de l'état de santé des personnes ». [107]

L'éducation thérapeutique du patient est donc actuellement une des missions facultatives du pharmacien d'officine décrite dans la loi HPST.

Selon la Haute Autorité de santé française ; le pharmacien doit cependant suivre une formation d'une durée minimale de 40 heures d'enseignements pratiques et théoriques et cela apparaît dans l'article N°2 de l'arrêté du 2 août 2010 relatif aux compétences requises pour dispenser ou coordonner l'éducation thérapeutique du patient. **[108]**

On cite à titre d'exemple le Programme "Mon diabète ? Je le Gers" au Département du Gers. Un réseau de diabétologues (hospitaliers et libéraux), diététiciens, éducateurs sportifs et pharmaciens d'officine où les pharmaciens d'officine sont chargés du recrutement des patients et de l'évaluation de leurs connaissances et attentes (1^{er} entretien). L'éducation thérapeutique sous forme de quatre ateliers (par groupe de 5 à 6 patients) dans des locaux prêtés par une dizaine de villes du Gers : 2h sur diabète, prévention et complications (diabétologue), 2h sur bases alimentaires et gestion de l'apport en sucre et gras (diététicien), 2h sur activité physique (éducateur sportif), 2h sur la gestion du traitement et des hypoglycémies (pharmacien « auto formé »).

3.2. Canada

Dans le contexte actuel de l'évolution du métier de pharmacien au Canada, il apparaît que la mission du pharmacien va bien au-delà de la simple dispensation des médicaments.

Les pharmacies d'officines canadiennes proposent différents services pour leurs patients notamment pour la prévention et le traitement des maladies chroniques. Citons parmi ces services la consultation pharmaceutique ; le contrôle des dispositifs médicaux comme les lecteurs de glycémie ; les programmes éducatifs réalisés au sein de l'officine ; les visites à domicile. **[109]**

Des standards d'éducation thérapeutique à l'attention de pharmaciens sont mis en cours depuis 2008 et un réseau des pharmaciens du diabète fut créé en 2012 en partenariat avec le Centre Banting & Best de l'Université de Toronto. **[93]**

Selon l'ordre des pharmaciens du Québec le pharmacien canadien est obligé de fournir l'information au patient et de l'éduquer :

*« **Énoncé** : Selon la situation, le pharmacien doit fournir toute l'information nécessaire au patient ainsi qu'aux divers intervenants impliqués auprès du patient.*

***Exigences** : Le pharmacien remet au patient ou à un tiers désigné par celui-ci : l'information nécessaire à la compréhension de sa thérapie (avec ou sans*

médicament) ; l'information nécessaire à la compréhension de ses problèmes de santé ; des conseils appropriés sur le bon usage de ses médicaments et la gestion des problèmes qui pourraient survenir ; **un enseignement** sur les mesures cliniques (p. ex. : tension artérielle, glycémie, etc.) nécessaires au suivi de son problème de santé ; un enseignement sur les mesures non pharmacologiques appropriées. Le pharmacien **éduque** le patient afin qu'il puisse gérer son problème de santé de la façon la plus autonome possible en fonction de ses capacités » [110].

Afin de proposer une démarche structurée d'intervention auprès des patients, l'Ordre des pharmaciens du Québec a publié en 1998 un 1^{er} guide pratique de la communication pharmacien- patient. [55]

Le pharmacien nécessite de disposer des connaissances actualisées afin de toujours fournir au patient l'information la plus pertinente possible. L'Association des Pharmaciens du Canada (APhC) a élaboré dans ce cadre en 2009 « La stratégie sur le diabète destinée aux pharmaciens » (un programme intitulé « Prise en charge pratico-pratique du diabète – une ordonnance à l'intention des pharmaciens » composé de dix modules), agréé par le Conseil canadien de l'éducation permanente en pharmacie et qui fournit aux pharmaciens des outils et des renseignements destinés à leur permettre d'améliorer la prise en charge des patients diabétiques.[36] En plus de la création d'un réseau des pharmaciens du diabète en 2012 en partenariat avec le Centre Banting & Best de l'Université de Toronto. En appui, matériel de formation en ligne au profit des pharmaciens (sanctionnée par un certificat de participation). [93]

3.3. Allemagne

En Allemagne, les pharmacies communautaires sont en transition vers la dispensation de services pharmaceutiques cognitifs ; ses services sont développés depuis plus de 12 ans.

En 2003, un contrat national discutant la rémunération des pharmaciens pour la dispensation de soins pharmaceutiques fut établi entre les représentants des propriétaires des pharmacies communautaires et la plus importante compagnie d'assurance allemande ; Cette caisse d'assurance maladie rémunère le pharmacien à hauteur de 22 euros par semestre et par patient ; plus de 17 000 des pharmacies communautaires a signé cette entente. [34]

Une expérience en Allemagne a fait preuve du succès de l'ETP en officine ; il s'agit du programme Glicemia qui a permis de suivre 1092 patients pré-diabétiques sur une période de 12 mois grâce au concours précieux de 42 officines en Bavière. Les effets en termes d'activité physique, de perte de poids, et d'amélioration de la qualité de vie étaient significatifs. L'intervention du pharmacien consistait en 3 sessions individuelles, qui débutaient par une discussion sur la nutrition et l'activité physique, se poursuivaient par une évaluation de l'atteinte des objectifs, et enfin la fixation de nouveaux objectifs. [33] [28]

3.4. Suisse

L'éducation thérapeutique vit le jour dans sa forme moderne en Suisse en 1975 et fut d'emblée intégrée aux soins par son concepteur le Pr J.-P. Assal, au CHU Intercantonal de Genève. Elle est considérée comme la troisième médecine, qui intègre des composantes biotechnologiques, éducatives, psychiques et sociales, indispensables au suivi et au traitement des patients porteurs de maladies chroniques. [13]

Le pharmacien d'officine, professionnel de la santé, situé à l'interface entre le patient et le médecin, est un médiateur précieux permettant de renforcer le message thérapeutique du médecin et des autres professionnels de la santé dans le but d'optimiser le suivi des patients. [10]

Depuis plusieurs années déjà, le Service d'enseignement thérapeutique pour maladies chroniques à l'Université de Genève ainsi que le centre pour la formation continue et à distance (CFCD) ; se sont engagé dans une réflexion qui a abouti à différents programmes de formation destinés aux professionnels de la santé. [96] [123]

3.5. ETATS UNIS d'Amérique

L'expérience pionnière en la matière aura été celle conduite dans la ville d'Asheville, en Caroline du Nord (Etats-Unis), entre 1997 et 2001, qui a touché 187 patients diabétiques, dont 27% de type 1 (DT1) et 73% de DT2. [3]

Les pharmaciens d'officine planifiaient des rendez-vous individuels avec les patients, durant lesquels étaient revues leurs données d'auto-surveillance glycémique. Ces rendez-vous servaient aussi à la prise de mesures physiques (taille, poids, tension artérielle, examen du pied et de la peau) et à l'établissement d'objectifs de traitement.

Les résultats de ce projet étaient encourageants à court et aux longs termes. En effet, la proportion des patients dont le taux de glycémie HbA1c et le taux de cholestérol LDL étaient aux objectifs s'améliorait à chaque suivi. Par ailleurs, les coûts médicaux totaux ont diminué de 1200 à 1872 dollars/patient/an, et la durée moyenne d'arrêts maladie a baissé de 4,1 à 6,6 jours/patient/an. Le gain de productivité économique était quant à lui estimé à 18 000 dollars/patient/an.

Tableau 10 : résultats de l'étude d'Asheville.

| Indication mesurées | Baseline | 1 ^{er} suivi | 2 ^{eme} suivi |
|--|----------|-----------------------|------------------------|
| Patient avec HbA1c < 7.0% | 38.2% | 62.5% | 66.7% |
| Moyenne HbA1c | 7.9% | 6.8% | 6.7% |
| Patient avec LDL < 100 mg/dl | 36.1% | 38.5% | 44.2% |

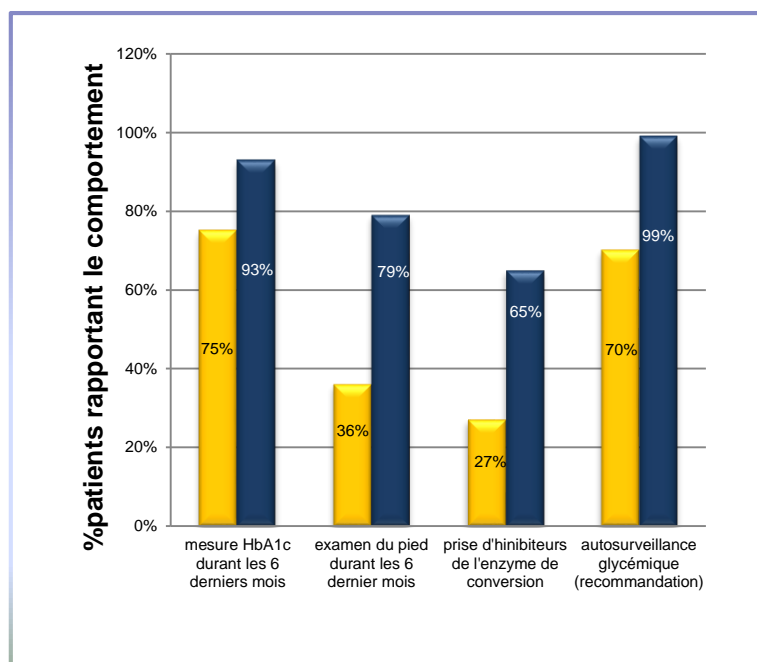


Figure 10 : résultats de l'étude pionnière de la ville d'Asheville.

Cette approche a ensuite été peu à peu généralisée à l'ensemble des Etats-Unis, notamment à travers le projet Impact qui a été lancé en 2010 et qui a touché un total de 1836 patients dans 17 Etats différents.

Afin de standardiser la pratique de l'ETP aux états unis, des programmes de formation approuvés par le Conseil d'agrément de l'éducation en pharmacie (CCAÉ) sont destinés aux pharmaciens intéressés à participer.

➤ **Éducateur agréé en diabète (EDC) :**

Les personnes qui obtiennent le titre d'EDC satisfont aux exigences académiques, professionnelles et expérientielles établies par le Conseil national de certification des éducateurs en diabète (CCNEB). La certification est valide pour une période de 5 ans et est maintenue soit par un examen répété, soit par une

participation documentée à des activités de formation continue pertinentes tous les cinq ans.

➤ Certification du Conseil en gestion avancée du diabète (BC-ADM) :

La certification BC-ADM est une certification en pratique avancée offerte aux infirmières praticiennes, aux infirmières cliniciennes spécialisées, aux diététistes et aux pharmaciens autorisés. Quatre examens disciplinaires sont offerts. Les candidats doivent documenter au moins 500 heures d'expérience clinique du diabète (après l'obtention du permis d'exercice de la discipline) dans les 48 mois précédant leur demande. Un pharmacien détenant un titre de BC-ADM peut être ou non un EDC. Les exigences de formation propres à la discipline pour passer les examens comprennent pour les pharmaciens une maîtrise ou un doctorat en pharmacie ou en pratique dans une pratique clinique du diabète en collaboration reconnue par l'État (pharmaciens autorisés). La certification est valide pour 5 ans et est maintenue soit par des examens répétés ou par des activités de formation continue qualifiées telles que définies par l'American Nurses Credentialing Center.

[35]

3.6. Algérie

En 2007 un réseau anti-diabète « DIABIR » a été mis en place par les professionnels de santé de l'établissement public hospitalier (EPH) de Birtraria ; contenant des groupes éducatifs. Des ateliers ont été prévus afin de permettre aux diabétiques de mieux connaître leur maladie et les informer sur la meilleure prise en charge et les moyens de prévention et de traitement ainsi que sur l'importance de suivre un régime alimentaire sain et la pratique du sport ; mais également pour expliquer aux patients les modalités d'obtention des cartes de soins s'ils ne sont pas assurés. [127]

En outre, en 2014 l'Algérie a introduit la 1^{ère} session universitaire en ETP. La formation et l'enseignement ont été assurés par SEFor (Santé Education Formation est une société créée en 2011, proposant des activités dans le domaine de l'éducation thérapeutique et de l'éducation pour la Santé dans toute la francophonie), soutenue par Novo-Nordisk ; en collaboration avec la faculté de médecine d'Oran. [19]

Au vu de la sollicitation du pharmacien, en tant que prestataire de proximité, par les malades en quête d'éducation thérapeutique ; l'idée du lancement d'un

projet d'éducation thérapeutique au niveau des pharmacies d'officine privées s'est imposée.

La promulgation de la nouvelle loi sanitaire en 2018 était en faveur du renforcement du rôle du pharmacien sur les plans sanitaire et économique et notamment en matière de consommation de médicaments.

L'article 179 de la loi n°18-11 relative à la santé - précédemment cité dans le chapitre 2 - dispose que le pharmacien assure des services liés à la santé et participe à l'information, au conseil, au suivi et à l'Education thérapeutique (ETP) pour la santé des usagers. **[75]**

Le projet, va être concrétisé sur le terrain avec l'implication du Conseil national de l'ordre des pharmaciens (CNOP) et d'autres ministères (Commerce et Finances), du Syndicat national algérien des pharmaciens d'officine (SNAPO), des laboratoires et des deux associations des diabétiques et de la médecine interne.

Avant le lancement de ce projet, le CNOP a tracé un programme de formation théorique et pratique, la première sera encadrée à distance par les sociétés savantes, et la deuxième sous forme d'ateliers supervisés par des experts en nutrition et santé, nationaux et étrangers. **[94]**

Partie II

Partie pratique



Chapitre 5 :

**Application et évaluation de l'ETP à la maison du
diabète Bounaâma Djilali**

1. Objectif de l'enquête :

A travers cette partie pratique, nous avons voulu évaluer les connaissances des patients dans le but d'étudier l'impact de l'ETP sur leurs compétences concernant leur maladie ; notre enquête était réalisée au niveau de la maison du diabète Bounaâma Djilali de la wilaya de Blida ; afin de cerner un plus grand nombre de patients diabétiques pour collecter des informations qui concernent essentiellement les connaissances des patients sur le diabète et sa prise en charge avant et après avoir participé aux séances d'ETP ; nous avons encore voulu déterminer en particulier la place que les patients accordent au pharmacien dans leur prise en charge. De plus, nous avons voulu nous rendre compte si un accompagnement était déjà réalisé par les pharmaciens.

2. Cadre d'étude :

i. Présentation du terrain de stage

La Maison du diabète de la wilaya de Blida est officiellement une structure de proximité qui a pour mission d'apporter un soutien médical et psychologique aux diabétiques.

Inaugurée le 24 mars 2012, à la cité Bounaâma Djilali, par le ministre de la Santé, cette structure est composée d'un bureau du chef de service, d'une réception, d'une pharmacie de deux salles d'attente et de six bureaux de consultations dont trois pour des médecins généralistes et trois pour des médecins spécialistes en médecine interne et diabétologie, néphrologie, cardiologie, maternité et diabète et en fin en nutrition. Est dotée d'un laboratoire d'analyses médicales et d'une salle pour l'éducation thérapeutique des patients diabétiques. La maison représente un endroit de rencontre de malades diabétiques de tout âge avec des soignants de tous types veillant sur les patients et ayant tous un même objectif vaincre la maladie, minimiser ses dommages, et améliorer la qualité de vie.

ii. Type et période d'étude :

➤ Type d'étude :

Il s'agit d'une étude descriptive transversale.

➤ **Période :**

Le stage pratique au niveau de la maison des diabétiques a été programmé pour une période de 3 mois (du 11/02/2020 au 11/05/2020).

iii. Population étudiée

Un échantillon de 102 patients a été étudié à travers cette enquête.

➤ **Critères d'inclusion**

Le collectif comprend tous les patients rencontrés au niveau de la maison des diabétiques et qui répondent aux critères d'inclusion suivant :

- ✓ Présente un diabète (quel que soit le sexe ou l'âge du patient).
- ✓ Est capable de participer à une conversation.

3. Matériel et méthode :

a. Matériel :

Pour mener à bien la collecte des informations nécessaires à notre travail ; nous avons choisi d'utiliser L'entretien semi-directif en s'appuyant sur un questionnaire.

Nous avons aussi eu recouru à d'autres supports dans le cadre d'une séance d'ETP.

- ✓ Les données recueillies en s'appuyant sur des recherches bibliographiques et web graphiques.
- ✓ Les données recueillies à partir des mémoires déjà réalisés dans le thème.
- ✓ Brochures, photos, schémas explicatifs.
- ✓ Fiche d'informations sur le diabète.
- ✓ Des vidéos.

i. Entretien semi-directif :

L'entretien semi-directif est une méthode d'étude qualitative. Son but est de récolter des informations qui apportent des éléments de preuves à un travail de recherche.

ii. Questionnaire : (Annexes n°6 / 7)

Le questionnaire est un outil méthodologique d'observation qui comprend un ensemble de questions enchaînées de manière structurée et logique. Qui vise à

obtenir des données statistiques quantifiables. Administré à un échantillon représentatif de la population visée.

iii. Fiche :

La fiche est une feuille utilisée pour enregistrer des données pouvant être classées et organisées.

Nous avons préparé des fiches d'informations préalablement et nous les avons utilisés comme support pour fournir les informations nécessaires au cours de la séance d'éducation thérapeutique.

iv. Brochure (Annexes n°8/ 9/ 10/ 11/ 12)

Il s'agit d'un document qui évoque tous les éléments importants à savoir sur le diabète pour aider le patient à mieux connaître cette pathologie. Elle a pour but de faire comprendre les enjeux et les bénéfices d'un traitement bien suivi.

Pour mieux expliquer à nos participants la prise en charge de la maladie, nous avons utilisé quelques brochures expliquant les types de diabète, l'alimentation, les soins des pieds et la mesure de sa glycémie.

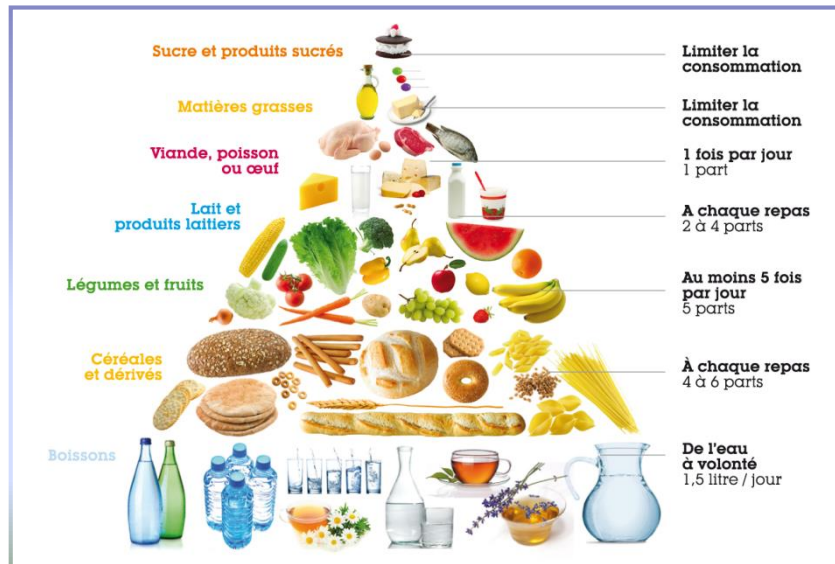


Figure 11 : brochure expliquant l'alimentation pour le patient diabétique.

v. Schémas :

Le schéma est un dessin, visant à représenter de manière simple les principaux éléments d'un objet ou d'un concept, afin de faciliter la compréhension de son fonctionnement.

Il s'agit d'une représentation simplifiée d'un phénomène physiopathologique en lien avec la maladie du patient. Le schéma permet au malade de mieux cerner quels sont les mécanismes en jeu dans sa pathologie chronique et, ainsi, de mieux comprendre les modalités de sa prise en charge, en particulier concernant certaines contraintes (horaires de prise médicamenteuse, règles hygiéno-diététiques...).

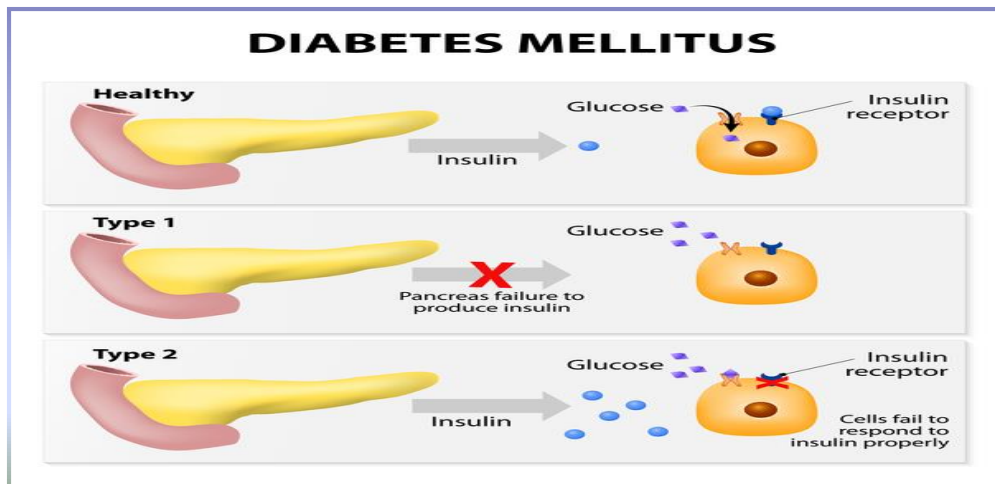


Figure 12 : schéma expliquant le mécanisme physiopathologique du diabète.

vi. Illustration :

L'illustration est un document ou image qui rend un propos plus clair et plus explicite.

Nous nous sommes servis d'illustrations pour mieux expliquer au patient diabétique comment mesurer sa glycémie ou comment s'injecter l'insuline.

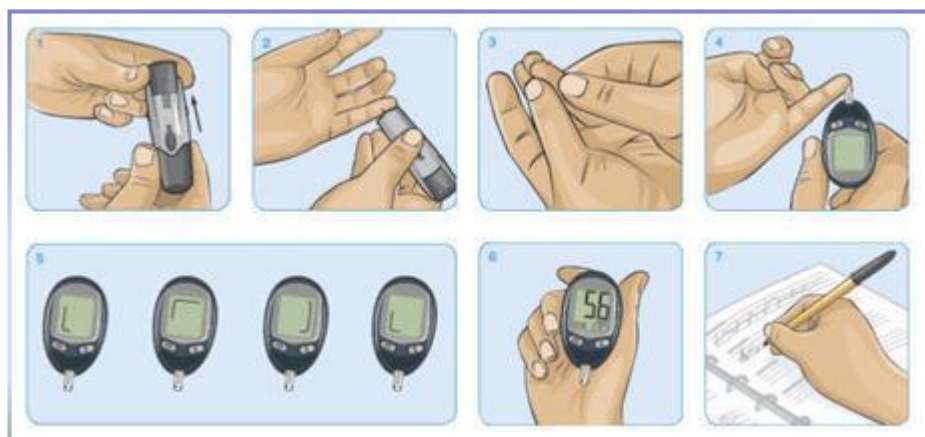


Figure 13 : illustration indiquant les étapes de la mesure de la glycémie.

b. Méthode :

i. Description des questionnaires

➤ **Questionnaire n°1 :**

Pour construire notre questionnaire on a établi une grille de 27 questions ; servant à l'évaluation des connaissances du patient et est composée de 2 parties :

A/ Recueil des informations personnelles :

Une première partie concerne les données sociologiques du patient, à savoir l'âge, le sexe, le niveau d'études et la situation familiale.

Ainsi que des renseignements sur sa maladie (ancienneté du diabète, sa découverte, les antécédents, poly morbidité...). Il s'agit des questions numéro : N°3 qui nous renseigne sur l'ancienneté du diabète.

N°4 qui nous renseigne sur la découverte de la maladie

N°5 qui nous renseigne sur le type du diabète

N°6 qui nous renseigne sur la présence d'antécédent de diabète.

N°7 qui nous renseigne sur l'instauration du traitement et son type.

N°9 qui nous renseigne sur la prise de traitement sans prescription médical (phytothérapie).

N°12 qui nous renseigne sur l'oublie du traitement.

N°13 qui nous renseigne sur la poly-médication.

N°26 qui nous renseigne sur l'activité du patient.

N°27 qui nous renseigne sur l'influence de la maladie sur la vie du patient.

B/ Connaissances sur le diabète

Une deuxième partie est consacrée aux connaissances du patient sur sa maladie à savoir :

- La définition : Qst N°1.
- Les symptômes : Qst N°2.

- Le type : Qst N°3.
- Le traitement (4 questions) : Qst N°7 / 8 / 10 / 14.
- Les complications (4 questions) : Qst N°11 / 15 / 16 / 22.
- La surveillance (5 questions) : Qst N°17 / 18 / 19 / 20 / 21.
- Mode de vie (3 questions) : Qst N°23 / 24 / 25.

➤ **Questionnaire n°2 :**

Il apporte une information sur l'avis des patients et leur satisfaction à propos de l'ETP et le rôle du pharmacien dans celle-ci à travers 3 catégories de questions ;

- Connaissances sur l'ETP et fréquence de participation aux séances et avec qui. Qst N°1 / 2
- Avis des patients sur la séance d'ETP et sur les séances précédents (si elles existent). Qst N°3 / 4 / 5 / 6 / 7.
- Commentaires. Qst N°8.

ii. Modalité de distribution

Au cours de l'entretien nous avons essayé d'établir une relation de confiance qui mettra le patient à l'aise et le familiarisera avec la situation afin de réussir notre enquête, en leur ouvrant le champ de s'exprimer sur le vécu de leurs diabètes et leurs ressentiments.

Cet entretien à servie de cadre pour la passation de nôtres questionnaire ; voici le contenu :

« *Bonjour,*

Je suis l'étudiante X.Y de la faculté de médecine, département de pharmacie de l'université SAAD DAHLAB BLIDA je viens à votre rencontre pour discuter avec-vous de votre maladie.

Je souhaite évaluer vos connaissances par rapport à votre maladie et sa prise en charge mais aussi bien connaitre votre avis sur le rôle que joue votre pharmacien dans cette dernière.

Pour cela j'aimerais bien que vous me répondiez sur ce questionnaire ; et êtes-vous d'accord également de participer à une séance d'ETP que je vais programmer tout de suite avec ma collègue ? ».

L'ETP comporte quatre étapes et chaque étape nécessite des outils bien définis que l'on a développé en s'inspirant de :

- Un guide de bonne pratique en diabétologie émis par la direction générale de la prévention et de la promotion de la santé de la république Algérienne.
- Un GUIDE PARCOURS DE SOINS – DIABETE DE TYPE 2 DE L'ADULTE émis par la HAS.
- The Journal of Clinical and Applied Research and Education.

➤ **Etape n°1 : élaboration d'un diagnostic éducatif (t₀).**

Le questionnaire d'évaluation des connaissances était distribué aux patients ayant accepté de participer dans notre enquête.

Le patient prend son temps pour répondre aux questions sans ; nous avons aidé quelques patients à lire les questions mais pas dans les réponses.

➤ **Etape n°2 : définition des objectifs à atteindre.**

Le diagnostic éducatif débouche sur la négociation avec le patient de priorités d'apprentissage personnalisées (selon les besoins et les attentes exprimés au cours de l'entretien de diagnostic) qui conditionneront le contenu des séances éducatives avec en priorité atteindre les objectifs fixés avec le patient.

Lors de l'entretien nous veillons à laisser autant que possible la parole au patient : c'est idéalement celui-ci qui doit, en réponse à des questions ouvertes, exprimer ce qu'il sait de sa maladie, son vécu quotidien ainsi que ses attentes en rapport avec sa pathologie et son contexte de vie.

➤ **Etape n°3 : mise en œuvre de la séance d'ETP.**

La réalisation de la séance d'ETP avec le patient s'est déroulée dans la salle d'attente ou dans une salle dédiée aux séances éducatives (selon le nombre des patients et leur disponibilité). Dans cette séance nous avons abordé de manière pédagogique et accessible la physiopathologie de la maladie, ses complications éventuelles, son traitement médicamenteux (principe, but, posologie, effets

indésirables, interactions médicamenteuses, contre-indications, conduite à tenir en cas d'oubli...), les matériel et les dispositifs médicaux à manipuler, les examens biologiques à réaliser, les spécialistes à consulter, les règles hygiéno-diététiques et les comportements à adopter.

Les séances étaient tantôt individuelles tantôt collectives selon la disponibilité des patients. Nous avons employé des outils pédagogiques choisis en fonction des patients qui en bénéficiaient.

À la fin de la séance éducative, et à travers un deuxième questionnaire le patient pouvait donner son avis sur le déroulement de la séance d'ETP, il pouvait déclarer les contradictions s'il les a remarqués entre ses connaissances préalables et le contenu de la séance éducative et même laissé des commentaires.

➤ **Etape n°4 : réalisation d'une évaluation de l'ETP (t₁)**

Après une période d'au moins de deux semaine nous fixions un deuxième rendez-vous avec les patients ayant participé à la séance d'ETP dans lesquels nous redistribuions le même questionnaire et les patients y répondaient à nouveau.

Les réponses en (t₁) ont été ensuite comparées avec les réponses de (t₀) afin d'évaluer les gains, l'évolution des connaissances des patients et l'impact de notre séance d'ETP sur ces derniers.

iii. **Analyse des questionnaires**

Un total de 102 patients a été interrogé dans la phase t₀.

La totalité des patients a bénéficié d'une séance d'ETP et ainsi a répondu sur le 2^{ème} questionnaire pour donner leurs avis sur l'ETP.

Par contre seul 53 patients (52%) ont répondu sur le questionnaire en phase t₁ (après au moins 2 semaines de la participation dans la séance éducative). Ce qui fait que les pertes dans cette étude sont estimées de 49 patients (48%).

L'utilisation de tableaux a permis d'analyser les données. Les résultats sont exprimés en valeurs absolues et en pourcentage.

Un système de score devrait être instauré au questionnaire afin de pouvoir quantifier les réponses des patients et de les interpréter.

Les réponses des patients concernant leurs connaissances ont été évaluées selon leur justesse ; certaines réponses ont été regroupées dans une même

catégorie afin d'être évaluées ensemble puisqu'elles renseignent sur la même information il s'agit des réponses aux questions :

- Q7, Q8, Q10, Q14 qui nous informent sur le traitement
- Q11, Q15, Q16, Q22 qui nous informent sur les complications du diabète.
- Q17, Q18, Q19, Q20, Q21 qui nous informent sur la surveillance de la maladie.
- Q23, Q24, Q25 qui nous informent sur le mode de vie et le respect des règles hygiéno-diététiques.

Les réponses sur les questions Q3, Q4, Q6, Q9, Q12, Q13, Q26 et Q27 n'ont pas été évaluées par ce qu'elles ne nous informent pas sur les connaissances des patients sur leurs maladies.

L'analyse statistique est faite à l'aide du logiciel Microsoft Excel pour les deux questionnaires.

4. Résultats :

a. Caractéristiques des répondants

Le nombre total N= 102

Nous avons réparti notre échantillon selon quelques critères :

i. Le sexe :

Tableau 11 : la répartition des patients selon le sexe

| Sexe | Nombres des patients | Pourcentage (%) |
|--------|----------------------|-----------------|
| Hommes | 36 | 35% |
| Femmes | 66 | 65% |
| Total | 102 | 100% |

ii. L'Age :

Tableau 12 : la répartition des patients selon l'Age

| L'Age | Nombres de patients | Pourcentage (%) |
|----------|---------------------|-----------------|
| < 50 ans | 29 | 29% |
| > 50 ans | 73 | 71% |
| Total | 102 | 100% |

iii. La situation familiale :

Tableau 13 : la répartition des patients selon la situation familiale.

| Situation familiale | Nombres de patients | Pourcentage (%) |
|---------------------|---------------------|-----------------|
| Célibataire | 5 | 5% |
| Marié(e) | 88 | 86% |
| Divorcé(e) | 3 | 3% |
| Veuf (Ve) | 6 | 6% |
| Total | 102 | 100% |

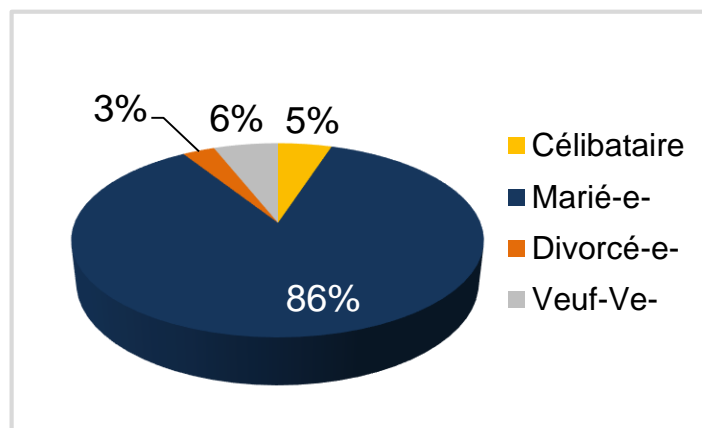


Figure 14 : répartition des patients selon la situation familiale.

iv. L'ancienneté du diabète :

Tableau 14 : la répartition des patients selon l'ancienneté du diabète

| Ancienneté du diabète | Nombres de patients | Pourcentage(%) |
|-----------------------|---------------------|----------------|
| < 10 ans | 68 | 67% |
| > 10 ans | 34 | 33% |
| Total | 102 | 100% |

v. Le niveau d'étude :

Tableau 15 : la répartition des patients selon le niveau d'étude

| Niveau d'études | Nombres de patients | Pourcentage (%) |
|-----------------|---------------------|-----------------|
| Illettré | 27 | 26% |
| Primaire | 17 | 17% |
| Moyen | 15 | 15% |
| Secondaire | 25 | 24% |
| Supérieur | 18 | 18% |
| Total | 102 | 100% |

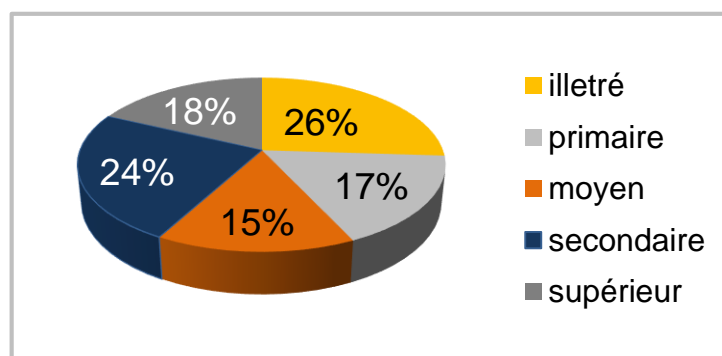


Figure 15 : répartition des patients selon le niveau d'étude

vi. Le type de diabète :

Tableau 16 : la répartition des patients selon le type de diabète

| Type de diabète | Nombres de patients | Pourcentage (%) |
|------------------------------------|---------------------|-----------------|
| Diabète de type 1 | 3 | 3% |
| Diabète de type 2 | 80 | 78% |
| Diabète gestationnel | 2 | 2% |
| Le patient ne connaît pas son type | 17 | 17% |
| Total | 102 | 100% |

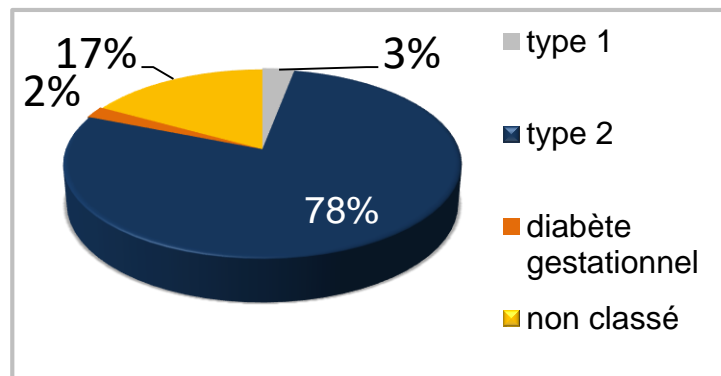


Figure 16 : répartition des patients selon le type du diabète.

vii. L'instauration du traitement :

Tableau 17 : la répartition des patients selon l'instauration du traitement.

| Période d'instauration du traitement | Nombres de patients | Pourcentage (%) |
|---|---------------------|-----------------|
| Dès la découverte du diabète | 84 | 82% |
| Un temps après la découverte du diabète | 18 | 18% |
| Total | 102 | 100% |

Cette prescription est faite par un médecin spécialiste avec 73% des participants dans l'étude.

viii. Le type de traitement

Tableau 18 : la répartition des patients selon le type du traitement

| Type du traitement | Nombres de patients | Pourcentage (%) |
|----------------------------|---------------------|-----------------|
| Insuline | 44 | 43% |
| Antidiabétiques oraux | 53 | 52% |
| Règles hygiéno-diététiques | 5 | 5% |
| Total | 102 | 100% |

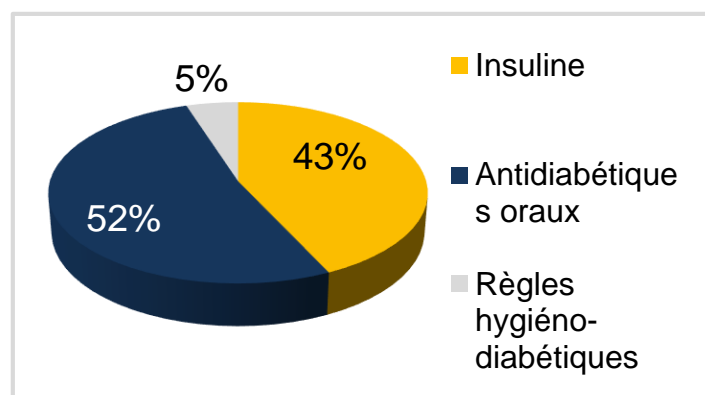


Figure 17 : répartition selon le type du traitement

ix. Antécédents de diabète dans la famille

Tableau 19 : la répartition des patients selon les antécédents du diabète.

| Antécédent de diabète | Nombres de patients | Pourcentage (%) |
|-----------------------|---------------------|-----------------|
| Oui | 79 | 77% |
| Non | 23 | 23% |
| Total | 102 | 100% |

x. L'oubli du traitement

Cette question concernait les malades qui sont sous traitement que ce soit oral ou bien insulinothérapie et qui sont au nombre de 97 (5 patients sont sous régime).

Tableau 20 : la répartition des patients selon l'oubli de leur traitement.

| Si oublié | Nombres de patients | Pourcentage (%) |
|--------------|---------------------|-----------------|
| Oui | 16 | 16% |
| Non | 81 | 84% |
| Total | 97 | 100% |

L'oubli du traitement de la part des patients était dans la majorité du temps accidentel.

xi. Découverte du diabète :

Tableau 21 : la répartition des patients selon la découverte de leur maladie.

| Découverte du diabète | Nombres de patients | Pourcentage (%) |
|---|---------------------|-----------------|
| Découverte fortuite | 61 | 60% |
| Découvert dans une consultation chez le médecin | 31 | 30% |
| Découvert par mon pharmacien | 8 | 8% |
| Durant ma grossesse | 2 | 2% |
| Total | 102 | 100% |

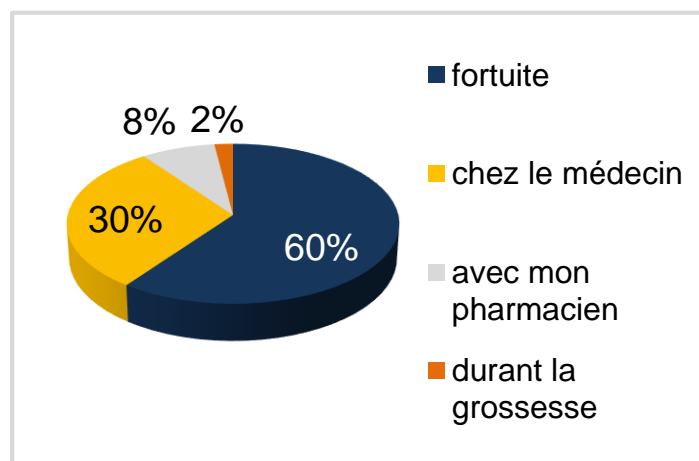


Figure 18 : répartition des patients selon la découverte du diabète

xii. Prise de phytothérapie

Tableau 22 : la répartition des patients selon la prise de phytothérapie contre le diabète

| La phytothérapie | Nombres de patients | Pourcentage (%) |
|------------------|---------------------|-----------------|
| Oui | 5 | 5% |
| Non | 97 | 95% |
| Total | 102 | 100% |

xiii. La poly morbidité

Tableau 23 : la répartition des patients selon leur poly morbidité.

| La poly morbidité | Nombres de patients | Pourcentage (%) |
|-------------------|---------------------|-----------------|
| Oui | 70 | 69% |
| Non | 32 | 31% |
| Total | 102 | 100% |

xiv. Le travail :

Tableau 24 : la répartition des patients selon le travail.

| Travail | Nombres de patients | Pourcentage (%) |
|---------|---------------------|-----------------|
| Oui | 27 | 26% |
| Non | 75 | 74% |
| Total | 102 | 100% |

Parmi les patients qui travaillent, 63% considèrent que leur travail n'est pas adapté à leur maladie contre 37% qui considèrent le contraire.

Parmi les patients qui ne travaillent pas, 23% sont retraités et 7% ne travaillent pas à cause du diabète.

xv. Impact du diabète sur la vie :

Tableau 25 : la répartition des patients selon l'impact du diabète sur leur vie.

| Impacte sur la vie | Nombres de patients | Pourcentage (%) |
|--------------------|---------------------|-----------------|
| Oui | 49 | 48% |
| Non | 53 | 52% |
| Total | 102 | 100% |

b. L'impact de l'ETP sur les connaissances des patients.

➤ Connaissance sur la maladie

i. La définition du diabète :

Tableau 26 : définition du diabète par les patients avant et après ETP.

| | T0 | T0 | T1 | T1 |
|---------------------------|-----------|-------------|-----------|-------------|
| la définition du diabète | nombre | pourcentage | nombre | pourcentage |
| Information suffisante | 15 | 28% | 36 | 68% |
| Informations insuffisante | 18 | 34% | 12 | 23% |
| Aucune information | 20 | 38% | 5 | 9% |
| Total | 53 | 100% | 53 | 100% |

ii. Symptômes du diabète

Tableau 27 : connaissances des symptômes du diabète avant et après ETP.

| | T0 | T0 | T1 | T1 |
|-----------------------------|-------------------|-------------|-------------------|-------------|
| Connaissances des symptômes | Nombre de patient | pourcentage | Nombre de patient | pourcentage |
| Bonne | 13 | 25% | 36 | 68% |
| Moyenne | 24 | 42% | 9 | 17% |
| Aucune | 16 | 30% | 8 | 15% |
| total | 53 | 100% | 53 | 100% |

iii. Type du diabète

Tableau 28 : différenciation entre les types du diabète avant et après ETP

| | T0 | T0 | T1 | T1 |
|------------------------|-------------------|-------------|-------------------|-------------|
| Connaissance des types | Nombre de patient | pourcentage | Nombre de patient | pourcentage |
| Oui | 30 | 57% | 46 | 87% |
| Non | 23 | 43% | 7 | 13% |
| total | 53 | 100% | 53 | 100% |

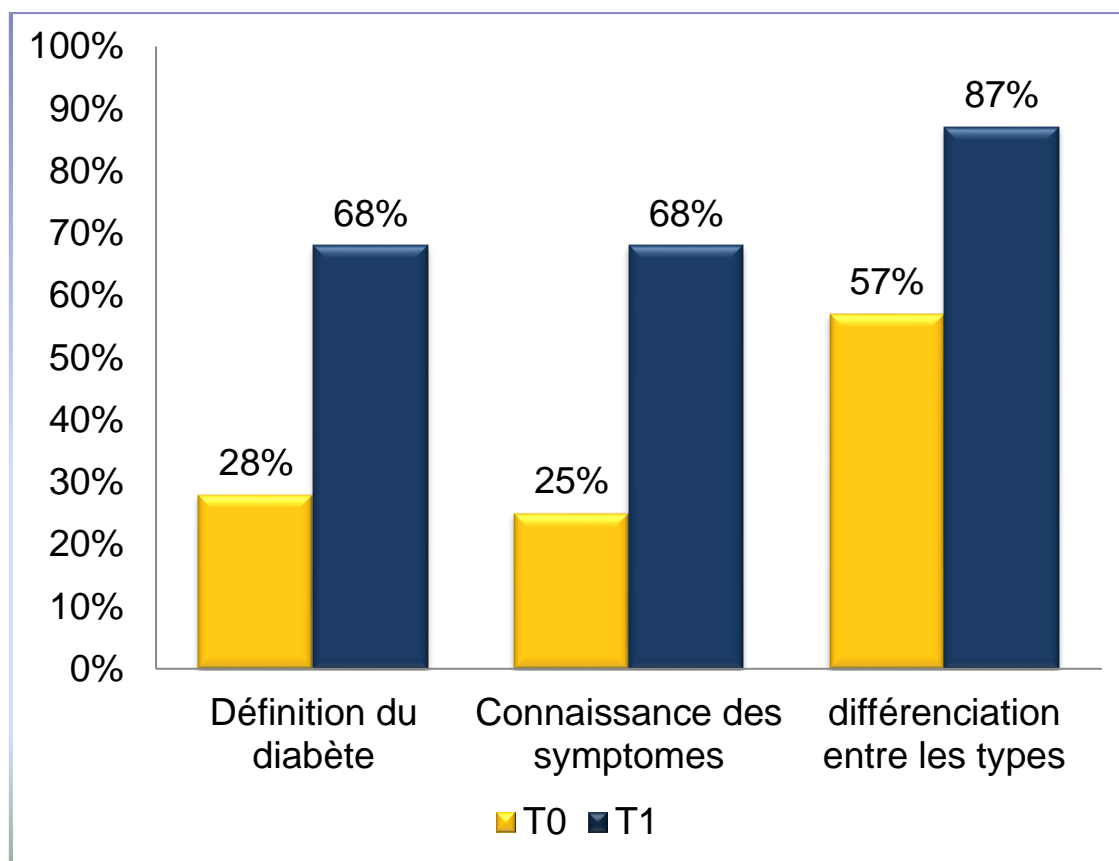


Figure 19 : Evaluation des connaissances des patients sur leur maladie avant et après ETP.

➤ **Connaissances sur le traitement**

i. **Connaissance du type du traitement**

Tableau 29 : connaissance du traitement avant et après ETP

| | T0 | T0 | T1 | T1 |
|--------------|-------------------|-------------|-------------------|-------------|
| Connaissance | Nombre de patient | pourcentage | Nombre de patient | pourcentage |
| Oui | 28 | 53% | 45 | 85% |
| Non | 25 | 47% | 8 | 15% |
| Total | 53 | 100% | 53 | 100% |

ii. **Administration du traitement**

Tableau 30 : autonomie d'administration du traitement avant et après ETP.

| | T0 | T0 | T1 | T1 |
|------------------------------|-------------------|-------------|-------------------|-------------|
| Administration du traitement | Nombre de patient | pourcentage | Nombre de patient | pourcentage |
| seul | 46 | 87% | 50 | 94% |
| Aidé | 7 | 13% | 3 | 6% |
| total | 53 | 100% | 53 | 100% |

iii. **Gestion et administration de l'insuline**

Tableau 31 : administration et gestion d'insuline avant et après ETP.

Cette question ne concernait que les malades qui sont sous insulinothérapie et qui sont au nombre de 36. (N=36)

| | T0 | T0 | T1 | T1 |
|--------------------------------------|----------------------|--------------|----------------------|--------------|
| Administration et gestion d'insuline | Nombres des patients | Pourcentages | Nombres des patients | Pourcentages |
| Bonne | 10 | 28% | 18 | 50% |
| moyenne | 11 | 31% | 10 | 28% |
| mauvaise | 15 | 41% | 8 | 22% |
| total | 36 | 100% | 36 | 100% |

iv. **Connaissance des interactions médicamenteuses**

Tableau 32 : connaissance des interactions médicamenteuses avant et après ETP

| | T0 | T0 | T1 | T1 |
|-----------------------------|-------------------|-------------|-------------------|-------------|
| Connaissance d'interactions | Nombre de patient | pourcentage | Nombre de patient | pourcentage |
| oui | 2 | 4% | 17 | 32% |
| non | 51 | 96% | 36 | 68% |
| total | 53 | 100% | 53 | 100% |

v. **Connaissance des effets indésirables liés à leur traitement**

Tableau 33 : connaissance des EI liés au traitement avant et après ETP

| | T0 | T0 | T1 | T1 |
|-------------------|-------------------|-------------|-------------------|-------------|
| Connaissance d'EI | Nombre de patient | pourcentage | Nombre de patient | pourcentage |
| oui | 15 | 28% | 25 | 47% |
| non | 38 | 72% | 28 | 53% |
| total | 53 | 100% | 53 | 100% |

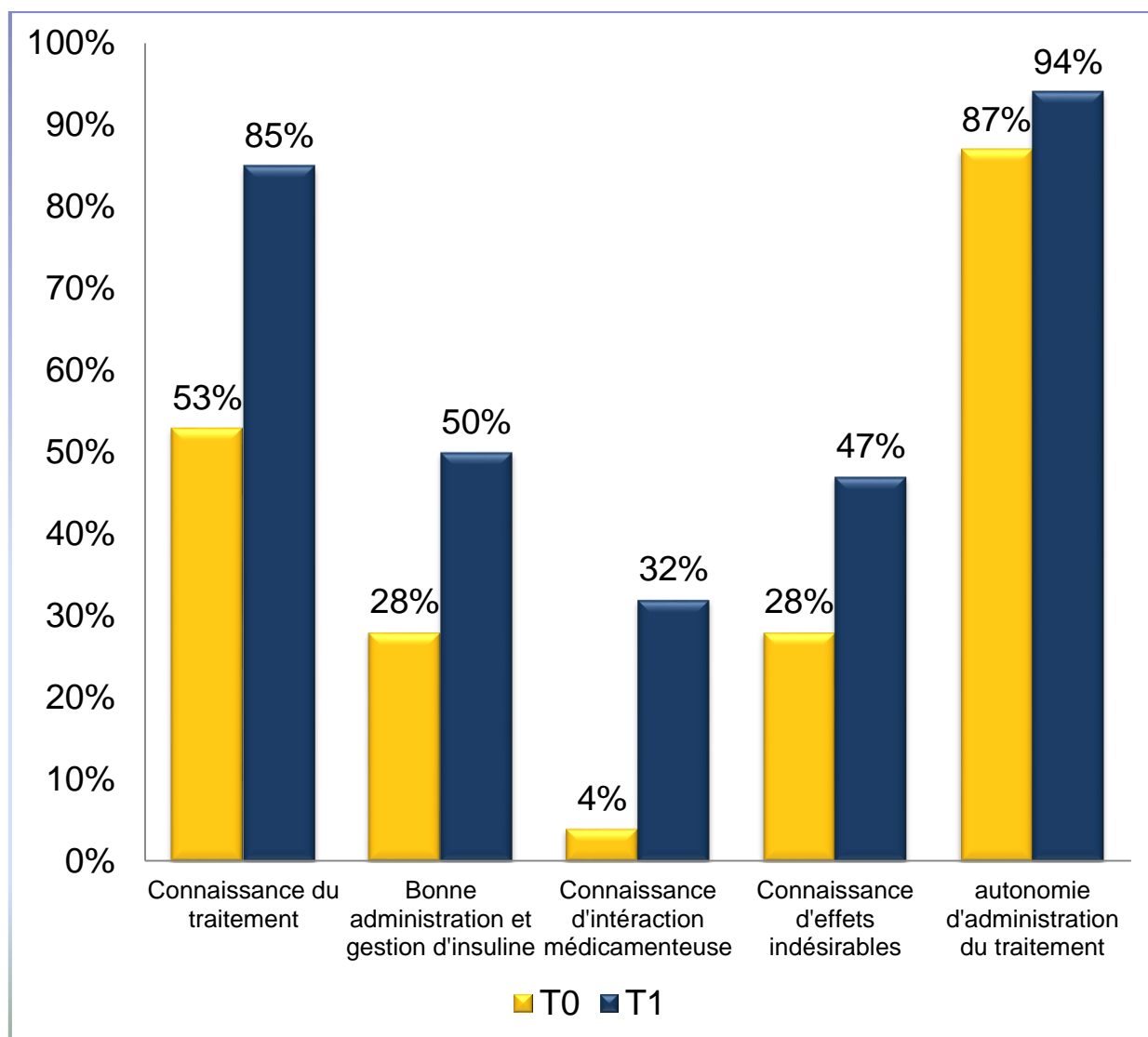


Figure 20 : Evaluation des connaissances des patients par rapport au traitement avant et après ETP.

➤ **Connaissances sur les complications**

i. **Connaissance des complications chroniques de la maladie**

Tableau 34 : connaissances des complications avant et après ETP.

| | T0 | T0 | T1 | T1 |
|--------------------------------|----------------------|--------------|----------------------|--------------|
| Connaissance des complications | Nombres des patients | Pourcentages | Nombres des patients | Pourcentages |
| Bonne | 15 | 28% | 32 | 60% |
| Moyenne | 25 | 47% | 13 | 25% |
| Mauvaise | 13 | 25% | 8 | 15% |
| total | 53 | 100% | 53 | 100% |

ii. **Connaissances des signes d'hypo/hyper glycémie**

Tableau 35 : connaissances des signes d'hypo/hyper glycémie avant et après ETP.

| | T0 | T0 | T1 | T1 |
|--------------------------------------|----------------------|--------------|----------------------|--------------|
| Connaissance des signes d'hypo/hyper | Nombres des patients | Pourcentages | Nombres des patients | Pourcentages |
| Bonne | 10 | 19% | 36 | 68% |
| moyenne | 23 | 43% | 12 | 23% |
| mauvaise | 20 | 38% | 5 | 9% |
| total | 53 | 100% | 53 | 100% |

iii. **Connaissances des mesures à prendre lors de la survenu complications aiguës**

Tableau 36 : connaissance des mesures à prendre lors d'hypo/hyper glycémie avant et après ETP.

| | T0 | T0 | T1 | T1 |
|------------------------------------|----------------------|--------------|----------------------|--------------|
| Connaissance des mesures à prendre | Nombres des patients | Pourcentages | Nombres des patients | Pourcentages |
| Bonne | 10 | 19% | 40 | 75% |
| moyenne | 17 | 32% | 10 | 19% |
| mauvaise | 25 | 49% | 3 | 6% |
| total | 53 | 100% | 53 | 100% |

iv. **Connaissance des risques de rupture de traitement**

Tableau 37 : connaissance du risque de la rupture du traitement avant et après ETP

| | T0 | T0 | T1 | T1 |
|---|-------------------|-------------|-------------------|-------------|
| Connaissance sur la rupture de traitement | Nombre de patient | pourcentage | Nombre de patient | pourcentage |
| Oui | 44 | 83% | 50 | 94% |
| Non | 9 | 17% | 3 | 6% |
| total | 53 | 100% | 53 | 100% |

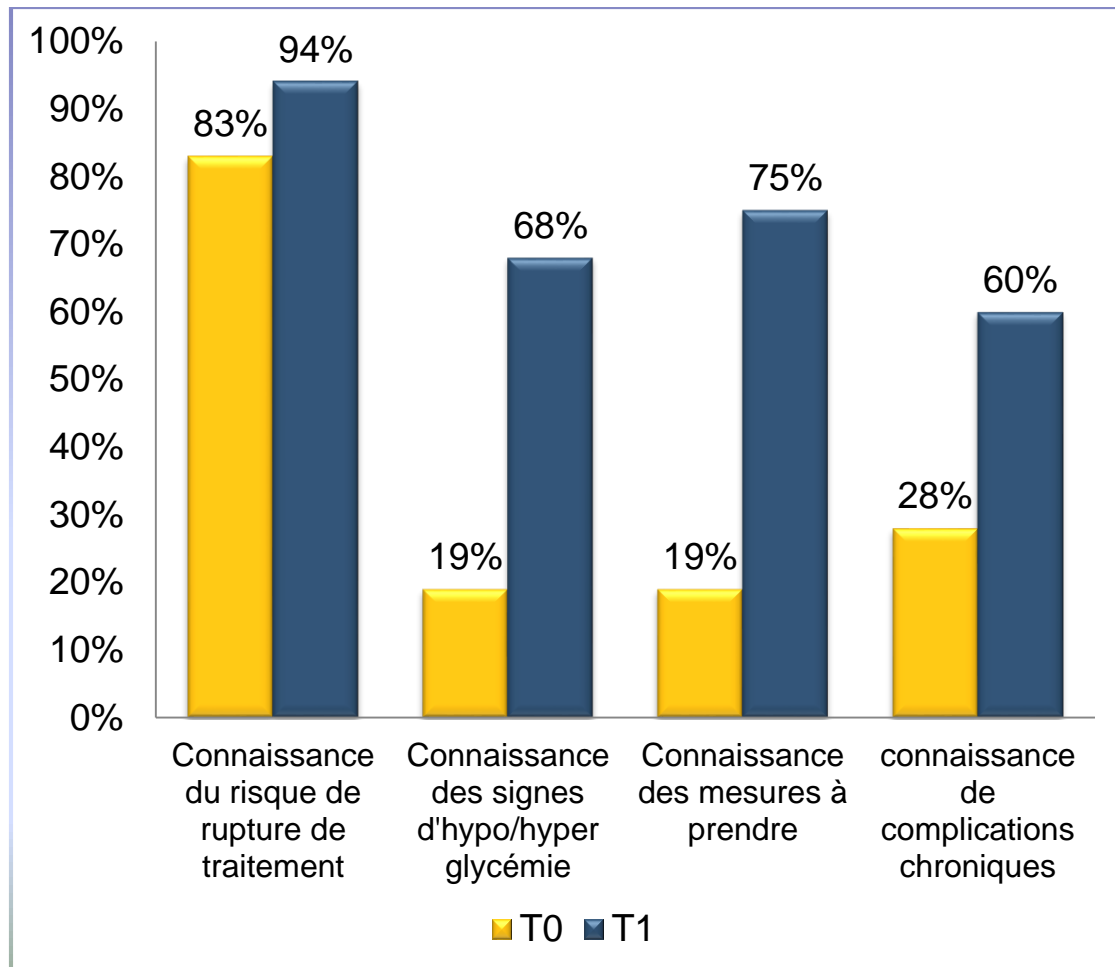


Figure 21 : Evaluation des connaissances des patients par rapport aux complications avant et après ETP

➤ **Connaissance sur la surveillance à court ou à long terme**

i. **La mesure de la glycémie**

Tableau 38 : connaissance de la méthode de mesure de glycémique.

| Méthode de mesure de la glycémie | T0 | | T1 | |
|----------------------------------|----------------------|--------------|----------------------|--------------|
| | Nombres des patients | Pourcentages | Nombres des patients | Pourcentages |
| Bonne | 9 | 17% | 22 | 42% |
| moyenne | 15 | 28% | 21 | 40% |
| mauvaise | 29 | 55% | 10 | 18% |
| total | 53 | 100% | 53 | 100% |

ii. **Connaissances des bilans biologiques à réaliser**

Tableau 39 : connaissances des bilans biologiques de surveillance avant et après ETP

| | T0 | T0 | T1 | T1 |
|--|----------------------|--------------|----------------------|--------------|
| Connaissance des bilans biologique de surveillance | Nombres des patients | Pourcentages | Nombres des patients | Pourcentages |
| Bonne | 12 | 23% | 23 | 43% |
| moyenne | 14 | 26% | 20 | 38% |
| mauvaise | 27 | 51% | 10 | 19% |
| total | 53 | 100% | 53 | 100% |

iii. **Surveillance ophtalmologique**

Tableau 40 : la surveillance ophtalmologique avant et après ETP.

| | T0 | T0 | T1 | T1 |
|------------------------|-------------------|-------------|-------------------|-------------|
| Faire une surveillance | Nombre de patient | pourcentage | Nombre de patient | pourcentage |
| Oui | 30 | 57% | 34 | 64% |
| Non | 23 | 43% | 19 | 36% |
| total | 53 | 100% | 53 | 100% |

iv. **Soins des pieds**

Tableau 41 : soins des pieds avant et après ETP.

| | T0 | T0 | T1 | T1 |
|------------|-------------------|-------------|-------------------|-------------|
| Tenir soin | Nombre de patient | pourcentage | Nombre de patient | pourcentage |
| Oui | 20 | 38% | 43 | 81% |
| Non | 33 | 62% | 10 | 19% |
| total | 53 | 100% | 53 | 100% |

v. **Surveillance du poids**

Tableau 42 : surveillance du poids avant et après ETP.

| | T0 | T0 | T1 | T1 |
|--------------|-------------------|-------------|-------------------|-------------|
| Connaissance | Nombre de patient | pourcentage | Nombre de patient | pourcentage |
| Oui | 15 | 28% | 20 | 38% |
| Non | 38 | 72% | 33 | 62% |
| total | 53 | 100% | 53 | 100% |

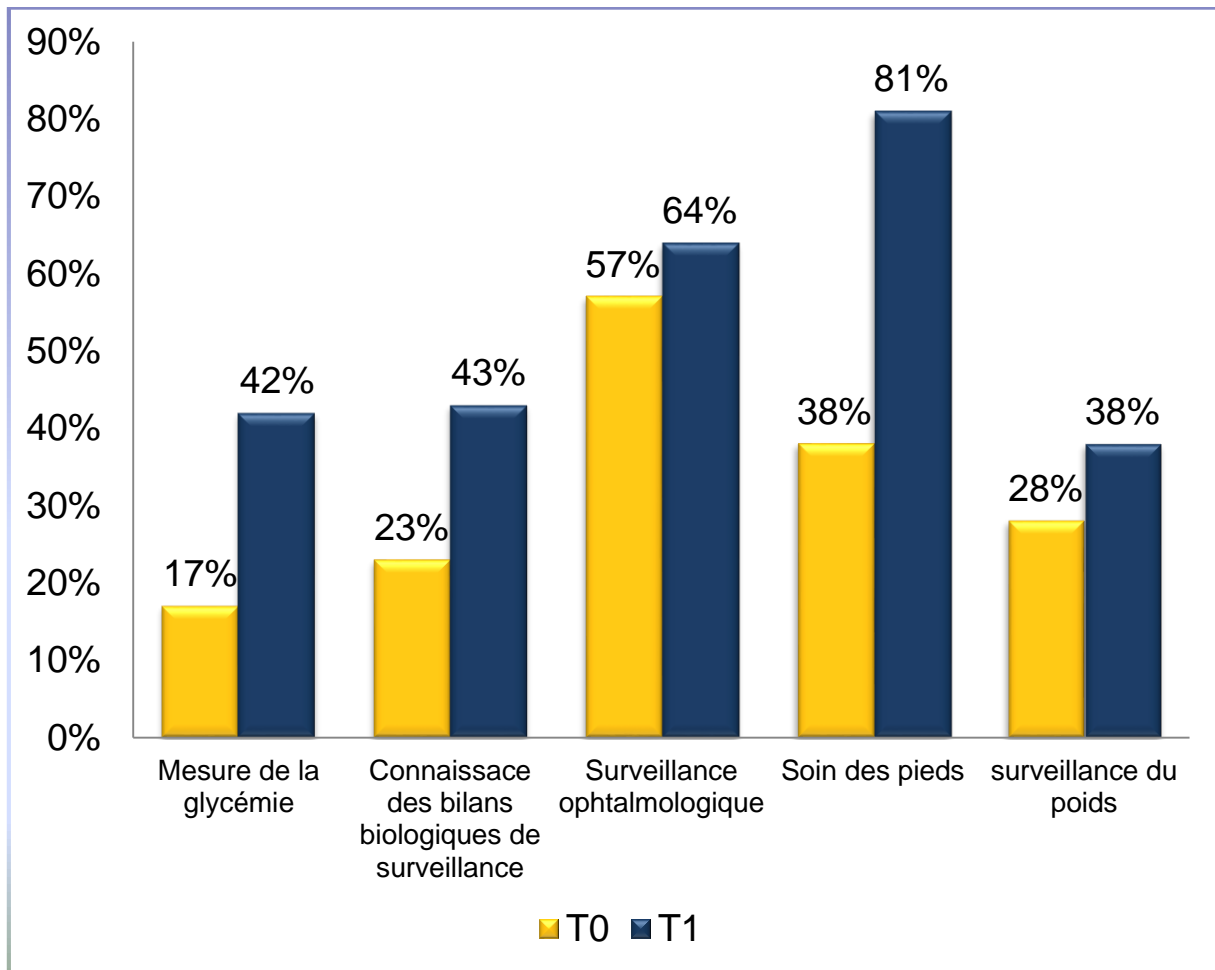


Figure 22 : Evaluation des connaissances des patients par rapport à la surveillance du diabète avant et après ETP

➤ **Connaissance sur les règles hygiéno-diététiques**

i. **Connaissance sur l'alimentation**

Tableau 43 : connaissance sur l'alimentation avant et après ETP

| | T0 | T0 | T1 | T1 |
|---------------------------------|-------------------|-------------|-------------------|-------------|
| Connaissance Sur l'alimentation | Nombre de patient | pourcentage | Nombre de patient | pourcentage |
| Oui | 24 | 45% | 38 | 72% |
| Non | 29 | 55% | 15 | 28% |
| total | 53 | 100% | 53 | 100% |

ii. **Connaissance sur l'activité physique**

Tableau 44 : connaissance sur l'activité physique avant et après ETP.

| | T0 | T0 | T1 | T1 |
|--------------------------------------|-------------------|-------------|-------------------|-------------|
| Connaissance sur l'activité physique | Nombre de patient | pourcentage | Nombre de patient | pourcentage |
| Oui | 18 | 34% | 29 | 55% |
| Non | 35 | 66% | 24 | 45% |
| total | 53 | 100% | 53 | 100% |

iii. **Connaissance des méfaits de la cigarette**

Tableau 45 : connaissance des méfaits de la cigarette avant et après ETP.

| | T0 | T0 | T1 | T1 |
|--------------|-------------------|-------------|-------------------|-------------|
| Connaissance | Nombre de patient | pourcentage | Nombre de patient | pourcentage |
| Oui | 12 | 23% | 35 | 66% |
| Non | 41 | 77% | 18 | 34% |
| total | 53 | 100% | 53 | 100% |

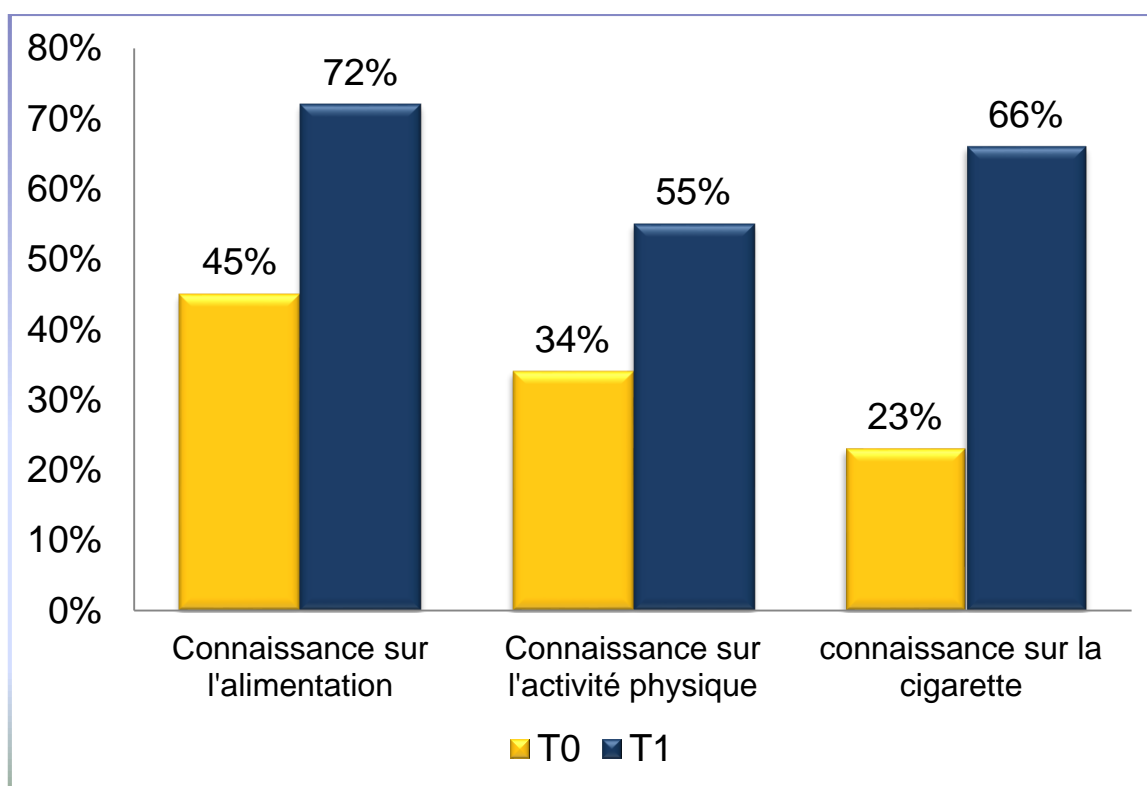


Figure 23 : évaluation des connaissances des patients par rapport à l'hygiène de vie avant et après ETP

c. L'avis des patients sur l'ETP

i. La connaissance de la notion ETP :

Tableau 46 : la connaissance de la notion ETP

| Connaissance | Nombres de patients | Pourcentage (%) |
|--------------|---------------------|-----------------|
| Oui | 44 | 43% |
| Non | 58 | 57% |
| Total | 102 | 100% |

ii. Assistance aux séances éducatives :

Tableau 47 : l'assistance aux séances éducatives

| Participation | Nombres de patients | Pourcentage (%) |
|---------------|---------------------|-----------------|
| Oui | 35 | 34% |
| Non | 67 | 66% |
| Totale | 102 | 100% |

iii. Le professionnel assurant l'ETP :

Cette question concerné les patients ayant participé avant à des séances éducatives (N=35).

Tableau 48 : le professionnel assurant l'ETP

| Professionnelles de santé | Nombres de patients | Pourcentage (%) |
|---------------------------|---------------------|-----------------|
| Médecin | 29 | 83% |
| Pharmacien | 4 | 11% |
| Infirmier | 1 | 3% |
| Autre | 1 | 3% |
| Total | 35 | 100% |

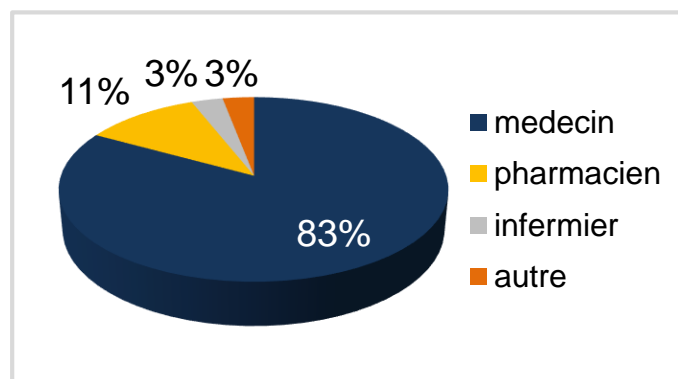


Figure 24 : répartition des professionnels assurant l'ETP.

iv. L'utilité de l'ETP :

Tableau 49 : Avis des patients sur l'utilité de l'ETP

| Utilité de la séance | Nombres de patients | Pourcentage (%) |
|----------------------|---------------------|-----------------|
| Oui | 98 | 96% |
| Non | 4 | 4% |
| Total | 102 | 100% |

Lorsque nous nous sommes demandés comment cela a été utile pour nos patients ; les commentaires les plus souvent revenus sont :

- J'ai trouvé des réponses sur la majorité des interrogations que j'avais en tête concernant ma maladie notamment le mécanisme physiopathologique.
- J'ai appris de nouvelles informations concernant mon traitement et sa gestion d'une façon correcte.
- Sentir que gérer sa maladie est possible et vivre avec ne demande que de l'accepter et de s'impliquer.

v. Jugement de la séance :

Tableau 50 : jugement de la séance par les patients

| Jugement | Nombres de patients | Pourcentage (%) |
|--------------|---------------------|-----------------|
| excellente | 9 | 9% |
| bien | 75 | 74% |
| Assez-bien | 17 | 16% |
| Mauvaise | 1 | 1% |
| Total | 102 | 100% |

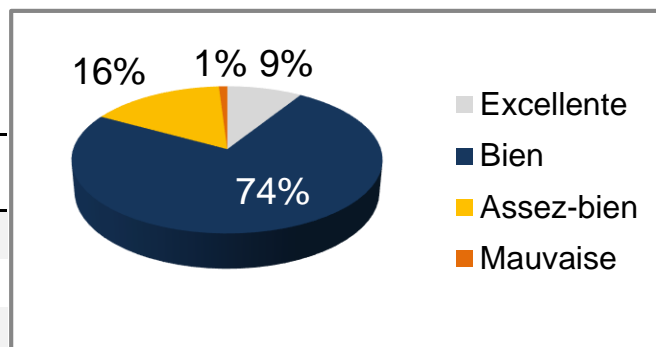


Figure 25 : jugement de la séance d'ETP.

vi. Satisfaction des attentes des patients

Tableau 51 : satisfaction des attentes des patients

| Satisfaction | Nombres de patients | Pourcentage (%) |
|--------------|---------------------|-----------------|
| Oui | 101 | 99% |
| Non | 1 | 1% |
| Total | 102 | 100% |

vii. Présence de contradictions avec ses acquis :

Tableau 52 : présence de contradictions avec ses acquis

| Contradictions | Nombres de patients | Pourcentage (%) |
|----------------|---------------------|-----------------|
| Oui | 4 | 4% |
| Non | 98 | 96% |
| Total | 102 | 100% |

viii. Recommandation des séances éducatives :

Tableau 53 : recommandation des séances éducatives

| Recommandation | Nombres de patients | Pourcentage (%) |
|----------------|---------------------|-----------------|
| Oui | 98 | 96% |
| Non | 4 | 4% |
| Total | 102 | 100% |

D'après les résultats concernant l'avis des patients sur la séance d'ETP, il semble que l'organisation de la séance ait satisfait les patients ; la majorité des patients recommandait l'ETP.

Néanmoins quelques commentaires étaient présentés par les patients en ce qui concerne la séance éducative ; parmi ceux les plus souvent revenus on trouve :

- Diviser les informations sur plusieurs séances pour pouvoir assimiler et garder les notions.
- Programmer des séances (date et heure) et afficher le calendrier à l'accès des patients pour prévoir la participation.
- Informer les patients au téléphone quand il y aurait des séances éducatives au centre.

5. Discussion générale

a. Caractéristiques des répondants

A partir des données tirées de notre partie du questionnaire consacrée au recueil des informations personnelles nous avons constaté une prédominance féminine ne suivant pas le sexe ratio mondial de la maladie cela peut être lié au nombre d'effectif restreint de notre étude.

Par contre la tranche d'âge prédominante était celle supérieur à 50 ans et qui suit la prévalence mondiale retenue.

Le pourcentage élevé des patients instruits (84%), donne impression à ce que ces derniers sont bien informés et formés sur leur maladie, malheureusement cette hypothèse a été réfutée par la suite de l'enquête et qui a révélé des insuffisances importantes de connaissances chez cette catégorie de patients.

Nous avons constaté que 43% de nos patients étaient traités par de l'insuline nécessitant une éducation sur les bonnes pratiques d'injection de leur traitement.

Un traitement qui a été instauré dès le début du diabète chez la majorité des patients, chose qui n'a pas été faite pour 18 % des cas ce qui pourrait avoir des conséquences graves sur l'évolution de leur maladie.

Nous avons constaté que malgré la présence d'antécédents familiaux chez la majorité des patients cela n'a pas poussé ces derniers à faire des dépistages systématiques de la maladie, la découverte fortuite de cette dernière était prédominante et cela chez 60 % des cas.

Le taux de comorbidité était élevé ce qui peut générer un problème d'une poly thérapie ayant par conséquent des problèmes d'effets indésirables et d'interactions médicamenteuses.

Toutes ces données plaident en faveur de l'utilité d'organisation des séances d'informations dédiées à cette catégorie de patients et donc des séances d'éducation thérapeutique.

b. L'impact de l'ETP sur les connaissances des patients

En phase d'évaluation des connaissances (t_1) nous avons travaillé avec un échantillon de 53 patients (33 femmes et 21 hommes), âgés de 21 ans jusqu'à 78 ans, la plupart sont mariés. Présentant majoritairement un diabète de type 2, sous traitement médicale (17 sous antidiabétiques oraux, 37 patients sous insuline associée ou non aux ADO).

i. Connaissance sur la maladie

Les patients ont répondu aux questions concernant leur pathologie lors du diagnostic (t_0) et lors de l'évaluation (t_1). Il s'agit de questions sur la définition, les symptômes de la pathologie, et les différents types du diabète

En détaillant ces résultats, nous pouvons noter que les connaissances des patients concernant leur maladie ont progressé de 28% à 68% pour la définition ; de 25% à 68% pour la précision des symptômes et de 57% à 87% pour la différenciation entre les types. La progression n'est toutefois pas la même pour tous les malades. Certains avaient déjà de très bonnes connaissances qui ne demandaient qu'à être complétées, d'autres avaient un niveau moyen au départ et leur progression s'avère moins spectaculaire.

ii. Connaissances sur le traitement

Au début de l'expérience, seulement 53% personnes pouvaient citer à peine le nom de leurs médicaments ; les réponses ont été partielles ou avec des erreurs par contre lors de l'évaluation (t₁) 85% des patients reconnaissaient bien leurs traitements et l'utilité de chaque médicament - même si c'était approximativement-.

A propos des modalités d'administration de leurs médicaments, la plupart des patients savait bien quand prendre leurs médicaments mais peu avait conscience de l'importance des circonstances précises d'administration (pendant ou en dehors des repas, à heure fixe...) Après ETP on est arrivé à un pourcentage de 94 % de personnes ayant appris à administrer leur traitement correctement et 50 % ont appris à gérer et administrer leur insuline seule.

En ce qui concernait les effets indésirables et les interactions médicamenteuses l'évolution était de 4% à 32% pour les interactions et de 28% à 47% pour les EI. Pour certains patients ces notions s'avéraient trop compliquées. Dans quelques cas, on s'est donc limitée à des explications sommaires.

iii. Connaissances sur les complications

En phase du diagnostic éducatif (t₀) les connaissances des patients sur les complications chroniques de la maladie étaient superficielles. D'ailleurs la majorité des réponses était incomplète, qualifiée moyenne (le patient ne connaissait que ; une ou deux complications) après l'ETP 60% des patients ont bien assimilé quelles sont les complications chroniques liées au diabète.

Cependant, pour les complications aiguës, les patients connaissaient les signes d'alerte mais ne savaient pas faire la différence entre les signes d'hypo et d'hyper glycémie. Par ailleurs la plupart des réponses en ce qui concerne les mesures à prendre lors de la survenu des complications aiguës ne dépasser pas la notion de « se resucrer » lors de l'hypoglycémie. Après avoir participé à l'ETP le pourcentage des bonnes réponses s'est augmenter de 49% pour les signes d'alertes et de 56% pour les mesures à prendre.

La majorité des patients connaissaient déjà le risque de la rupture du traitement.

iv. Connaissance sur la surveillance à court ou à long terme

Nous avons observé lors de la phase (t₀) que la plupart des patients était à jour en ce qui concerne la mesure de la glycémie mais ceux qui utilisaient leurs glycomètres correctement représentaient seulement 23%.

De plus, la majorité faisait des bilans biologiques de surveillance demandés de la part du médecin traitant ; mais seulement 23% savait l'utilité de chaque paramètre biologique.

Après la séance d'ETP les connaissances sur l'utilisation du glycomètre ont évolué à 38%. Et nous avons remarqué que les patients ayant gardé les informations sur les paramètres biologiques représentent 43%.

Nous avons observé également qu'après ETP les patients qui faisaient plus attention sur leur poids sont à 38% contre 28% auparavant et ceux qui visitaient l'ophtalmologue sont à 64% contre 57% lors du (t₀)

Seulement 38% de patient prenait un soin particulier de leurs pieds ; ignorant l'importance de cet acte pour un diabétique avant ETP par contre en phase d'évaluation (t₁) le pourcentage a augmenté jusqu'à 81% des patients.

v. Connaissance sur les règles hygiéno-diététiques

Lors du 1^{er} contact avec les patients 45% avait des informations justes et suffisantes sur l'alimentation saine pour le diabétique ; 34% connaissaient le lien entre le diabète et l'activité physique et 23% connaissaient le risque de la cigarette pour le diabétique (les patients savaient que fumer est nocif pour la santé mais n'avaient aucune idée sur le risque dans le cas du diabète). Après ETP les connaissances des patients ont évolué ; en ce qui concerne l'alimentation saine le pourcentage de bonne réponse était devenu 72%, l'activité physique 55% et la cigarette 66%.

Nous avons évalué les réponses selon les connaissances et non pas l'application des règles hygiéno-diététiques ; chacun des patient avait ses propres excuses pour ne pas commencer à améliorer son régime de vie (ne pas avoir le temps, ne pas avoir les moyens...).

L'âge des patients semble jouer un rôle. En effet, les malades les plus jeunes effectuent les progrès les plus significatifs.

c. L'avis des patients sur l'ETP

En analysant le questionnaire consacré au recueil des avis des patients concernant l'ETP nous avons remarqué que les patients ont bien accueillis cette nouvelle pratique vue que (57%) ignoraient complètement l'existence de l'ETP.

Après avoir participé ; presque la totalité des patients (96%) considéraient que l'approche éducative concernant leur maladie est essentielle. De plus ils trouvaient que la programmation de séances pareilles est utile pour rappeler aux malades les bonnes manières de mesure glycémique, d'injection et de gestion du traitement ... mais aussi pour répondre aux ambiguïtés qu'a le patient sur sa pathologie.

La quasi-totalité des participants recommandaient et souhaitaient une participation plus fréquente aux séances d'ETP.

Pour récapituler ; la deuxième partie de notre mémoire, nous a permis d'analyser la pratique de l'ETP dans quelques pays étrangers par le biais des résultats des études menées dans ces pays concernant l'impact des séances éducatives sur les patients.

De même, elle nous a permis d'aboutir à la finalité de la question de recherche pour notre cas d'étude ; à savoir l'évaluation des connaissances des patients en (t₀) afin de poser un diagnostic éducatif pour démontrer le besoin des patients. De plus l'évaluation des connaissances des patients après ETP dans le but d'analyser l'impact de celle-ci sur leurs connaissances. En outre, prendre l'avis des patients en ce qui concerne la séance éducative et détecter la place qu'accordent ces derniers au pharmacien dans leur prise en charge.

Cette étude vient prouver comme ses analogues réalisées dans différents pays du monde ; déjà annoncées dans le chapitre 1 ; l'existence du besoin éducatif et que l'ETP aide les patient et leur fourni le bagage utile pour la gestion de leur maladie.

Dans cette thématique, nous avons soulignées un gain sur les différents plans englobant la maladie.

Une amélioration des acquis, des compétences, d'auto soins et d'auto surveillances sont le fruit de l'effort fourni dans cette étude.

Etant réalisée par deux pharmaciennes cela vient mettre l'accent sur le rôle que peut jouer le pharmacien quel que soit son emplacement en faveur du patient s'il contribuait à cette étude.

CONCLUSION GENERALE

Lorsque le diagnostic du diabète est posé, un plan de traitement est annoncé au patient. Il doit à ce moment faire face à de nombreuses interrogations, mais aussi à de nombreuses modifications de son organisation de vie. « Apprendre » lui permet ainsi de gérer sa maladie, son traitement et de vivre le mieux possible avec sa pathologie.

L'éducation thérapeutique, les entretiens pharmaceutiques, sont des outils majeurs dans la prise en charge optimale du patient, car le soin du malade ne se résume plus à la dispensation de moyens thérapeutiques prescrits. Ces démarches d'éducation permettent au patient diabétique de participer activement au maintien de sa santé et le replacent au cœur du système de soin. Elles intègrent également le principe de l'installation d'une relation authentique et facilitée entre les professionnels de santé et les patients.

En Algérie l'éducation thérapeutique du patient fait partie de l'activité du pharmacien depuis la promulgation de la nouvelle loi sanitaire en 2018.

Au contact direct des patients et en tant que spécialiste du médicament le pharmacien a un rôle dans le domaine de l'éducation du patient diabétique. Cette activité, bien déployée en milieu hospitalier, n'est pas aisée à mettre en place à l'officine.

Il est important de définir un cadre précis pour la mise en œuvre de ces programmes d'ETP afin d'en assurer la qualité. Actuellement, l'accompagnement des patients diabétiques n'est pas encore mis en place et rémunéré par l'Assurance Maladie, mais nous avons vu comment il pourrait se dérouler avec la mise en place des questionnaires.

Dans l'attente du développement des entretiens pharmaceutiques, de l'éducation thérapeutique du patient dans le parcours de soin et d'une simplification des démarches administratives à mettre en œuvre pour un programme, le pharmacien peut et doit adopter une posture éducative avec les patients. Le pharmacien doit être acteur de cette nouvelle conception du soin, car intégrer une part éducative dans l'activité permettra une nouvelle valorisation du métier de pharmacien actuellement en mutation.

Il est à noter que cette recherche nous a permis de répondre à notre problématique qui est : **Est-ce que l'ETP est nécessaire pour le diabétique ? Cette dernière nécessite-t-elle vraiment l'intervention du pharmacien dans sa pratique ?**

De plus, elle nous a permis de vérifier nos trois hypothèses. Le 1^{er} et le 2^{ème} chapitre de la partie théorique nous ont permis de conclure que le diabète est une pathologie chronique qui peut entraîner un grand nombre de complications s'il n'est pas équilibré, c'est pour cela que les diabétiques doivent être accompagnés et suivis tout au long de leur affection mais aussi ils doivent contribuer à leur prise en charge. Et que l'ETP semble être la meilleure offre pour répondre aux besoins éducatifs des patients.

Via le 3^{ème} chapitre de la partie théorique, nous avons indiqué les nombreuses recommandations que le pharmacien peut apporter au patient diabétique, avec son devoir de conseil, il permet une amélioration de l'observance, et contribue à renforcer les messages prodigués au patient par les différents professionnels de santé rencontrés tout au long du parcours de soins. Et le 4^{ème} chapitre représente une preuve de la réussite de l'ETP par les pharmaciens d'officines dans plusieurs pays à travers le monde.

Dès lors ; nous pouvons dire qu'à travers cette partie théorique nous sommes arrivés à confirmer la 1^{ère} et la 3^{ème} hypothèse.

Quant à la partie pratique. Le 5^{ème} chapitre décrit notre propre expérience au niveau de la maison des diabétiques, à travers laquelle nous avons pu appliquer les acquis de la partie théorique et confirmer l'impact positif de l'ETP sur les patients. Et après analyse des résultats nous avons pu confirmer la 2^{ème} hypothèse mais affirmé la 3^{ème} ; car certes le pharmacien a tout son rôle dans l'ETP et présente de nombreux avantages lui permettant d'accompagner les patients, mais sa participation sur terrain est limitée.

L'analyse des résultats a permis également d'identifier les principaux freins et leviers à la réalisation d'ETP par le pharmacien d'officine. Parmi les difficultés nous citons ; le manque du temps à dégager, le manque d'espaces adaptés, les contraintes administratives, le déficit de formation spécifique, le manque de collaboration interprofessionnelle et Le manque de crédibilité.

Toutes les recherches confrontent des obstacles lors de leur élaboration, en ce qui concerne notre recherche, nous avons rencontré plusieurs limites qui ont voulu de ce résultat un acquis.

Il s'agit en premier lieu de la perte de 48% de l'échantillon lors de l'évaluation des connaissances (t₁) du fait du problème d'absentéisme des patients et leur manque d'adhésion (Une incohérence dans le planning des séances d'évaluations et

leur inadaptation à ses horaires de travail) mais surtout à cause de la suspension du stage pratique à la maison du diabète suite au confinement installé dans la wilaya de Blida à cause de la pandémie du Coronavirus.

D'autre part, le manque du temps vu que nous devons se présenter au même temps au CHU pour passer les stages pratiques de l'internat.

De plus, les circonstances de l'installation des séances de l'ETP ; nous citons par exemple le temps consacré à chaque séance, le lieu du déroulement de la séance (généralement à la salle d'attente pendant que le patient attendait son tour de consultation), la charge des informations ... cela pouvait influencer les résultats d'apprentissages des patients.

En fin, le manque de motivation des patients et leur ignorance en ce qui concerne l'ETP a rendu difficile la conviction de ces derniers de participer à l'expérience.

Malgré toutes ces limites, nous avons apprécié l'impact de l'ETP auprès de 53 patients et donc pu évaluer les résultats et sortir par une réponse à notre problématique et une conclusion qui pourra participer comme un outil d'aide pour d'autres études futures dans le même thème ; nous avons également réussi à familiariser les patients avec une notion complètement mal connue auparavant, les avons convaincus de son importance, les avons même poussés à la recommander. Ainsi, malgré les obstacles nous avons atteint les objectifs fixés de cette étude.

Cette recherche nous a ouvert la piste sur d'autres sujets. En se basant sur notre recherche d'autres études peuvent être développées traitant des sujets complémentaires à celui-là.

En outre, notre recherche peut être reproduite dans des conditions meilleures, avec un échantillon plus élargi, une période d'étude plus élargie, et voir même étalée sur plusieurs terrains tels que l'hôpital, l'officine pharmaceutique, et les associations des diabétiques ; afin que les résultats soient plus significatifs et reproductibles.

Il est souhaité également d'instaurer des équipes pluridisciplinaires pour participer à l'éducation thérapeutique du patient diabétique, former des éducateurs qualifiés, aménager des espaces adaptés aux séances d'ETP. Enfin, promouvoir le rôle du pharmacien dans la pratique éducative et mettre en avant les avancées déjà réalisées et ce qui reste à construire dans cet acte devenu indispensable dans le système de soins.

BIBLIOGRAPHIE

REVUES :

1. AMERICAN DIABETES ASSOCIATION. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. 2012, Vol. 37.
2. BAYAR. I, ET ALL. Artériopathie oblitérante des membres inférieurs (AOMI) chez le diabétique tunisien. *Annales d'Endocrinologie*. 2018, Vol. 79, 4.
3. CRANOR CAROLE. W, BUNTING BARRY.A, ET DALE B. CHRISTENSEN. The Asheville Project: Long-Term Clinical and Economic Outcomes of a Community Pharmacy Diabetes Care Program. *Journal of the American Pharmaceutical Association (1996)*. 2003, Vol. 43, 2.
4. DEMIRCAN, SIBEL OZLER ET KADIR. The investigation of the role of proteoglycans and ADAMTS levels in fetal membranes in physiopathological process of gestational diabetes. *Medical Hypotheses* . 2017, Vol. 104.
5. FAURE, JACQUES BUXERAUD ET SEBASTIEN. Les nouveaux médicaments en diabétologie et en endocrinologie. *Actualités Pharmaceutiques*. 2017, Vol. 56, 567.
6. FAURE, SEBASTIEN. Les insulinosécréteurs, sulfamides et glinides/insulin secretors, sulphonylureas and glinides. *Actualités Pharmaceutiques*. 2017, Vol. 56, 571.
7. FOURCADE, STEPHANIE TERRENES ET SOPHIE. Le Diabète gestationnel. *La revue de l'infirmière*. 2015, Vol. 64, 213.
8. GAVRIL L.C., FLORINA DUCA, LAURA GAVRIL,et A. COTÎRLE. ACIDOSE LACTIQUE ET METFORMINE. *Archives of the Balkan Medical Union CASE REPORT*. 2016, Vol. 51, 3.
9. GOLAY, A. AEBI A. Les diabétiques en voyage. *Revue médicale suisse*. 2005, Vol. 1.
10. GOLAY, C. ROSSET A. Le pharmacien d'officine et son rôle dans l'éducation thérapeutique du patient. *Revue Médicale Suisse*. 2006, Vol. 2.
11. GRAVES DANA T, ZHENJIANG DING ET YINGMING YANG. The impact of diabetes on periodontal diseases. *Periodontology*. 2019, Vol. 82, 1.
12. GRENIER BEATRICE, FRANÇOIS BOURDILLON, ET REMI GAGNAYRE. Le développement de l'éducation thérapeutique en France : politiques publiques et offres de soins actuelles. *Santé Publique*. 2007, Vol. 19.
13. GRIMALDI. A, L'éducation thérapeutique : ce qu'elle est et ce qu'elle n'est pas. Springer Link, 2017, 30.
14. GRIMALDI. A, Si l'histoire de l'éducation thérapeutique du patient m'était contée.... *Médecine des Maladies Métaboliques*. 2017, Vol. 11, 3.
15. GUILLAUSSEAU, J.L. WAUTIER ET P.J. Aspects cliniques et diagnostiques des coronaropathies du diabétique. *Diabetes & Metabolism*. 2008, Vol. 27, 05.
16. JACQUIN-PIQUES, AGNES. Microangiopathie cérébrale et troubles cognitifs. *Praxis*. 2017, Vol. 106, 22.
17. JANEZ ANDREJ ET GUJA CRISTIAN ET ALL. Insulin Therapy in Adults with Type 1 Diabetes Mellitus: a Narrative Review. *Springer Link*. Springer, 2020.
18. JONES ERIKA J M, NEIL MACKINNON, ET ALL. Pharmaceutical care in community pharmacies: practice and research in Canada. *Pub med .gov*. 2015.
19. JOURNEE MONDIALE DU DIABETE LE 14 NOVEMBRE : Un programme de 4 ans de l'oms. S.I. : El Moudjahid Quotidien national d'information, 2010

20. KOMAJDA, MICHEL. Diabète et insuffisance cardiaque : données épidémiologiques et implications thérapeutiques. *Bulletin de l'Académie Nationale de Médecine*. 2018, Vol. 202, 5-6.
21. LAGGER GREGOIRE, MONIQUE CHAMBOULEYRON, ET ALL. Éducation thérapeutique 1re partie : origines et modèle. *Medecine*. 2008, Vol. 4, 5.
22. LA LOI-MICHELINAB, P.-J GUILLAUSSEAUAB ET M. Physiopathologie du diabète de type 2 Pathogenesis of type 2 diabetes mellitus. *La Revue de Médecine Interne*. 2003, Vol. 24, 11.
23. LASSERRE-MOUTET. A, CHAMBOULEYRON.M ET ALL. L'éducation thérapeutique du patient, quelle histoire ! *Médecine des Maladies Métaboliques*. 2013, Vol. 7, 6.
24. MAHAMANE SANI ET ALL. Facteurs de Survenue de l'Acidocétose chez le Diabétique a l'Hôpital National de Niamey. *Health Sciences and Diseases the journal of medicine and biomedical sciences*. 2020, Vol. 21.
25. Mizuno Aki, Sanaz Lolachi, et Alain Pernet. Acidocétose euglycémique : une complication des inhibiteurs du SGLT2. *Rev Med Suisse*. 2017, Vol. 13, 1164-1167.
26. MONNIER. L, C. COLETTE, et E. RENARD. Diabète, insuline et cancer Triumvirat fortuit ou relation entre trio de coupables ? *Revue Diabétologie Pratique*. 2011.
27. MUDHER MIKHAEL EHAB, MOHAMED AZMI HASSALI, ET ALL. Pharmacist-led interventional programs for diabetic patients in Arab countries : A systematic review study. *International Journal of Diabetes in Developing Countries*. Springer Link, 2019, Vol. 39.
28. MÜLLER UTA, ANDREA HÄMMERLEIN, ET ALL. Community pharmacy-based intervention to improve self-monitoring of blood glucose in type 2 diabetic patients. *Pharm Pract (Granada)*. 2006.
29. PAVELA JAMES, RAHUL SURESH, ET ALL. Management of diabetes during air travel: a systematic literature review of current recommendations and their supporting evidence. *Pub Med .gov*. Allen Press, 2018.
30. PERKOVIC. V, JARDINE. M.J ET ALL. Canagliflozin and Renal Outcomes in Type 2 Diabetes. *The new england journal of medicine* . 2019, Vol. 380, 24.
31. PETITJEAN, CHRISTIAN. STÉNOSE CAROTIDIENNE DU DIABÉTIQUE : UNE EXPLICATION DU SUR-RISQUE NEUROLOGIQUE ? *Scholarly Journals*. 2011, Vol. 62-63, 5/1.
32. SCHEEN, NICOLAS PAQUOT ET ANDRÉ J. Inhibiteur de la DPP-4 ou des SGLT2 après échec de la metformine seule dans le diabète de type 2. *REVUE MÉDICALE SUISSE Rev Med Suisse*. 2017.
33. SCHMIEDEL KARIN, MAYR ANDREAS, ET ALL. Effects of the Lifestyle Intervention Program GLICEMIA in People at Risk for Type 2 Diabetes : A Cluster-Randomized Controlled Trial. *Diabetes Care*. 2015, Vol. 43, 9.
34. SCHUZ, CHRISTIANE EICKHOFF ET MARTIN. Pharmaceutical Care in Community Pharmacies: Practice and Research in Germany. *Annals of Pharmacotherapy*. 2006, Vol. 40, 4.
35. SHANE-MCWHORTER, LAURA. The Scope and Standards for the Practice of Diabetes Education by Pharmacists. *American Association of Diabetes Educators*.
36. SIMPSON, ANNE BELTON ET NANCY. *La stratégie sur le diabète destinée aux pharmaciens*. [PDF] canada : Association des pharmaciens du Canada, 2012.
37. TIMON IM, COLLANTES CS, GALINDO AS ET CAÑIZO-GOMEZ FJ. Type 2 diabetes and cardiovascular disease: Have all risk factors the same strength? *World J Diabetes*. 2014.

38. VAMBERGUE. A ET VALAT A.-S. ET ALL. Physiopathologie du diabète gestationnel. *Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction*. Elsevier Masson SAS, 2002, Vol. 31, 6.
39. VANTYGHM, A. BOULOGNE ET M-C. Données épidémiologique et critères de dépistage du syndrome métabolique. *La Press Medicale*. 2008, Vol. 10, 33.

LIVRES:

40. Barnett, Anthony H. *Individualized Diabetes Management a guide for primary care*. s.l.: CRC press, 2016.
41. Bolar, Katrina. *living with diabetes*. New York: s.n. 2008.
42. Buyschaert. M, *Diabétologie clinique*. Paris : Boeck Ed, 2011.
43. Collège des enseignants d'endocrinologie, diabète et maladies métaboliques. *Endocrinologie, diabétologie et maladies métaboliques Réussir les ECNi 4ème édition*. s.l. : Elsevier Masson, 2019.
44. De Fronzo, Enzo Bonora et Ralph A. *Diabetes Complications, Comorbidities and Related Disorders*. s.l. : Springer, 2018.
45. De Fronzo, Enzo Bonora et Ralph A. *Diabetes Epidemiology, Genetics, Pathogenesis,Diagnosis, Prevention, and Treatment*. New York : springer international publishing, 2018.
46. Duron F Coll, &. *Endocrinologie*. 2006.
47. Fédération Internationale du Diabète (IDF), *Diabetes Atlas, 8ème édition*. 2017.
48. Friedman, Poretsky Leonid et Gerald J. *Principles of diabetes millitus*. New York USA : springer international published..., 2017.
49. GRIMALDI. A, *Métabolisme énergétique et physiologie. Traité de diabétologie 2°édition*. s.l. : Flammarion Médecine-Sciences, 2009.
50. GRIMALDI. A, SACHON C et BOSQUET F. *Les diabètes, comprendre pour traiter*. s.l. : Médicales internationales, 1993.
51. International Diabetes Federation. *IDF DIABETES ATLAS 7th edition*. 2017.
52. International Diabetes Federation. *IDF DIABETES ATLAS 9th edition*. 2019.
53. Kuma, Tim Holt et Sudhesh. *ABC of diabetes sixth edition*. s.l. : BMJ Publishing Group Limited, 2010.
54. MONNIER Louis. *Diabétologie*. Montpellier : Masson, 2014.
55. Ordre des pharmaciens du Québec, *COMPRENDRE et faire COMPRENDRE le défi de l'an 2000*. Montréal : Ordre des pharmaciens du Québec en collaboration avec Pfizer Canada Inc., 1998.
56. Sacks, David R. McCace Michael Maresh et David A. *A Practical Manual of Diabetes in Pregnancy -Second Edition*. s.l.: Blackwell Publishing Ltd, 2018.
57. Sacks, David R. McCance / Michael Maresh / David A. *A Practical Manual of Diabetes in Pregnancy - Second Edition*. s.l.: Wiley & sons Ltd, 2018.
58. Veves, Aristidis, Giurini, John M. et Guzman, Raul J. *The Diabetic Foot Medical and Surgical Management Fourth Edition*. s.l.: Humana Press, 2018.
59. Wong, Clive S. Cockram et Bonnie C.K. *Textbook of Diabetes, Fifth Edition*. 2016.
60. Yamagishi, Sho-ichi. *Diabetes and Aging-related Complications*. Singapore: springer, 2018.

LES THESES :

61. BONVARLET Florence, « EDUCATION THERAPEUTIQUE DU PATIENT DIABETIQUE DE TYPE 2 ET RÔLE DU PHARMACIEN D'OFFICINE DANS LE

SUIVI ». THESE POUR LE DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN PHARMACIE. Université de Lille 2 : s.n., 2017.

62. RECOUDERC JULIEN. Diabète et sport, conseils à L'officine, THESE POUR LE DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN PHARMACIE. UNIVERSITE TOULOUSE : s.n. 2014.

63. SAINT-MARTIN, Diane. "Accompagnement du patient diabétique à l'officine". *THÈSE POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN PHARMACIE*. Bordeaux : s.n. 2013

SOURCES ELECTRONIQUES :

64. Berthon, Brigitte Sandrin. *Médecin de santé publique Comité régional d'éducation pour la santé*. s.l. Haut Conseil de la Santé publique.

65. Bukhsh Allah, Tahir M. Khan. Efficacy of Pharmacist Based Diabetes Educational Interventions on Clinical Outcomes of Adults with Type 2 Diabetes Mellitus: A Network Meta-Analysis. *Frontiers pharmacology*. [En ligne] 10 04 2018. [Citation : 03 04 2020.] <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fphar.2018.00339/full>

66. Duclos M, Oppert J-M, et al. *Physical activity and type 2 diabetes Recommendations of the SFD (Francophone Diabetes Society)*. 2013.

67. Giovannucci Edward, David M Harlan et all. *Diabetes and cancer: a consensus report*. s.l: Pub Med.gov, 2010.

68. HAS. *Guide parcours de soins diabète de type 2 de l'adulte*. [PDF] 2014.

69. HAS. Prévention et dépistage du diabète de type 2 et des maladies liées au diabète. *Haute Autorité de la santé*. [En ligne] 2014. [Citation : 30/03/2020.]

70. HAS. Therapeutic patient education (TPE). *Haute autorité de santé*. [En ligne]

71. Haute Autorité de Santé française, *Prévention et dépistage du diabète de type 2 et des maladies liées au diabète : Actualisation du référentiel de pratiques de l'examen périodique de santé*. [PDF] Saint-Denis La Plaine : s. n, 2014.

72. Haute autorité de la Santé, *L'ÉDUCATION THÉRAPEUTIQUE DU PATIENT EN 15 QUESTIONS – RÉPONSES*.

73. Haute Autorité de Santé, Stratégie médicamenteuse du contrôle. *Haute Autorité de Santé*. [En ligne] 01 2013. [Citation : 13 02 2020.]

74. JACQUAT, M. Denis. *Education thérapeutique du patient Propositions pour une mise en œuvre rapide et pérenne*. 2010.

75. *JOURNAL OFFICIEL DE LA REPUBLIQUE ALGERIENNE N° 46*. [PDF] Algérie : s.n. 16 Dhou El Kaâda 1439.

76. Kaser Susanne, Winhofer Yvonne et all. *Other specific types of diabetes and exocrine pancreatic insufficiency*. 2019.

77. Masseboeuf N, Jocelyne Bertoglio JB. *Nutrition & Diététique Diabète de Référentiel de bonnes pratiques. Médecine Mal Métaboliques*. 2014.

78. OMS. *Rapport de l'OMS-Europe, Therapeutic Patient Education*. s.l. : Organisation mondiale de la santé, 1996 - 1998.

79. RADERMECKER R.P. ET, A.J. SCHEEN. *LE COMA HYPOGYCÉMIQUE un phénomène paroxystique redouté chez le patient diabétique de type 1*. [PDF] s.l. : Rev Med Liege , 2004.

80. RENAUD PICHON, *L'Education thérapeutique du patient comme moyen de développement d'une prestation pharmaceutique hospitalière*. . 2012.

81. Romon I, Jouglà É, Weill A et all. *Description de la mortalité et des causes de décès dans une cohorte d'adultes diabétiques, en France métropolitaine*. s.l. : Bull Épidémiol Hebd (BEH), 2001.

82. SAOUT, Christian. *POUR UNE POLITIQUE NATIONALE D'EDUCATION THERAPEUTIQUE DU PATIENT*. 2008.

83. Zhu Y, Zhang C. *Prevalence of gestational diabetes and risk of progression to type 2 diabetes: a global perspective*. 2016.

SITES WEB :

84. Becquemont Laurent, Antidiabétiques : Les points essentiels. *Pharmacomédicale.org site du collège national de pharmacologie médicale*. [En ligne] 14 05 2019. [Citation : 25/01/2020.] <https://pharmacomedicale.org/medicaments/par-specialites/item/antidiabetiques-les-points-essentiels> .

85. Bingyao tan, Jacqueline Cheng et all. Quantitative Microvascular analysis with wide-field optical coherence tomography angiography in eyes with diabetic retinopathy. *Jama Network OPen*. [En ligne] 17/1/2020. [Citation: 11/02/2020.] file:///C:/Users/Acer/Downloads/tan_2020_oi_190729.pdf .

86. Canadian Journal of Diabetes CJD. [En ligne] [Citation: 05/02/2020.] www.canadianjournalofdiabetes.com .

87. Cardenas, Jesus. Glycémie et diabète : les chiffres clés. *Doctissimo santé*. [En ligne] 22 mai 2017. [Citation: 30/01/2020.] <https://www.doctissimo.fr/html/dossiers/diabete/articles/901-diabete-chiffres-faits.htm#> .

88. Chaput, Louise Tremblay et Cynthia. Qu'est-ce que l'insuline ? *Diabète Québec Des rayons d'espoir*. [En ligne] Septembre 2015. [Citation : 29/01/2020.] <https://www.diabete.qc.ca/fr/vivre-avec-le-diabete/soins-et-traitements/medicaments-et-insuline/linsuline/> .

89. Complications dégénératives et métaboliques du diabète. *Le site de l'Endocrinologie, Diabétologie et des Maladies Métaboliques SFE*. [En ligne] [Citation : 11 02 2020.] <http://www.s fendocrino.org/article.php?id=394> .

90. DÉPISTAGE À L'OFFICINE. *Le Moniteur des pharmacies.fr*. [En ligne] 26 10 2013. [Citation : 30/03/2020.] <http://www.lemoniteurdespharmacies.fr/revues/le-moniteur-des-pharmacies/article/n-3004/dapistage-a-l-officine.html> .

91. Derbal, Yasmine. Santé: 14,4% des Algériens atteints de diabète. *L'écho d'Algérie informer et penser librement*. [En ligne] 10 février 2019. [Citation : 02 février 2020.] <http://lechodalgerie-dz.com/sante-144-des-algeriens-atteints-de-diabete/> .

92. Diabetes Canada Clinical Practice Guidelines Expert Committee, Definition, Classification and Diagnosis of Diabetes, Prediabetes and Metabolic Syndrome. *Canadian Journal of Diabetes CJD*. [En ligne] 01 04 2018. [Citation : 01 02 2020.] [https://www.canadianjournalofdiabetes.com/article/S1499-2671\(17\)30813-4/fulltext](https://www.canadianjournalofdiabetes.com/article/S1499-2671(17)30813-4/fulltext) .

93. Diabetes pharmacist's network. Preview Interactive Learning. *Diabetes pharmacists network*. [En ligne] [Citation: 29/03/2020.] <https://www.diabetespharmacistsnetwork.ca/preview-interactive-learning/> .

94. Diabète: un projet d'éducation thérapeutique au niveau des pharmacies d'officines. *Algérie Presse Service*. [En ligne] 25 02 2020. [Citation : 01 04 2020.] <http://www.aps.dz/sante-science-technologie/102142-diabete-un-projet-d-education-therapeutique-au-niveau-des-pharmacies-d-officines> .

95. Dinno. Santé Voir le diabète autrement. [En ligne] <https://www.dinnosante.fr> .

96. Éducation thérapeutique du patient. *Université de Genève*. [En ligne] 2019. [Citation : 30 03 2020.] <https://www.unige.ch/formcont/cours/das-education-therapeutique-du-patient-2019>

97. Everard, Marthe, et Myriah Lesko. Un nouvel outil pour renforcer le rôle du pharmacien dans les soins de santé. *Organisation Mondiale de la santé*. [En ligne] 2006. [Citation: 25/03/2020.] <https://www.who.int/mediacentre/news/new/2006/nw05/fr/> .
98. Graham Rena, D. Grahame Hardie & Ewan R. Pearson. The mechanisms of action of metformin. *Springer Link*. [En ligne] Springer, 03 08 2017. [Citation : 25/01/2020.] <https://link.springer.com/article/10.1007/s00125-017-4342-z> .
99. HAS. Structuration d'un programme d'éducation thérapeutique du patient dans le champ des maladies chroniques. *Haute Autorité De Santé HAS*. [En ligne] 06 2007. [Citation : 25/03/2020.] https://www.has-sante.fr/jcms/c_601290/fr/structuration-d-un-programme-d-education-therapeutique-du-patient-dans-le-champ-des-maladies-chroniques#toc_1_6 .
100. IONESCU. O, CH Yves Le Foll, et Saint-Brieuc. Diabète et parodontite. *DIABETOLOGIE PRATIQUE*. [En ligne] 01/05/2009. [Citation : 11/02/2020.] <https://www.diabetologie-pratique.com/journal/article/diabete-et-parodontite> .
101. Journée mondiale de lutte contre le diabète : Plus de 14% d'Algériens (de 18 à 69 ans) en souffrent. *Radio Algérienne www.radioalgerie.dz*. [En ligne] 14 11 2018. [Citation:28/01/2020.]<https://www.radioalgerie.dz/news/fr/article/20181114/155149.html> .
102. Keddad, Abdellatif. Epidémiologie du diabète dans le monde et en Algérie. *Pharmainvest SPA*. [En ligne] 02 Aout 2017. [Citation : 30 janvier 2020.] <https://pharmainvest.dz/epidemiologie-du-diabete-dans-le-monde-et-en-algerie/> .
103. Lanfrey, Léopoldine. Diabète de type 1 : les facteurs de risque. *FUTURA SANTE*. [En ligne] 16 03 2017. [Citation : 05/02/2020.] <https://www.futura-sciences.com/sante/dossiers/medecine-tout-savoir-diabete-859/page/6/> .
104. L'association pour la Recherche sur le Diabète, Diabète de type 1. *Association pour la recherche sur le diabète*. [En ligne] [Citation : 21 09 2020.] <https://www.a-rd.fr/diab%C3%A8te-de-type-1?fbclid=IwAR083J1QTM9CQRekRGzndH5eVs5wazpelBXFngORP8qaaxie0E1freRvs> .
105. Legifrance le service public de la diffusion du droit. Section 1 : Missions et activités des officines. *République Française legifrance le service public de la diffusion du droit*. [En ligne] [Citation : 27/03/2020.] https://www.legifrance.gouv.fr/affichCode.do;jsessionid=7D0A423CE5066F6ABF47D825FAC9FF56.tplgfr21s_3?idSectionTA=LEGISCTA000036397929&cidTexte=LEGI TEXT000006072665&dateTexte=20200420 .
106. L'infirmier dans l'éducation thérapeutique. *Syndicat National des Professionnels Infirmiers*. [En ligne] 09 12 2010. [Citation : 25 07 2020.] <https://www.syndicat-infirmier.com/L-infirmier-dans-l-education-therapeutique.html> .
107. Médicaments du diabète Classification des médicaments du diabète. *Etudiant Hospitalier*. [En ligne] 11 2019. [Citation : 25/02/2020.] <https://etudiant-hospitalier.com/medicaments/medicaments-du-diabete/> .
108. Novo nordisk. L'éducation thérapeutique. *Novo nordisk*. [En ligne] [Citation : 03/04/2020.] <http://www.novonordisk.dz/about-novo-nordisk/changing-diabetes/changing-diabetes/patient-education.html> .
109. Ordre des pharmaciens du québec. Les pharmaciens en établissements de santé : une expertise de pointe. *Ordre des pharmaciens du québec*. [En ligne] [Citation : 27/03/2020.] <https://www.opq.org/fr-CA/grand-public/le-pharmacien/pharmacien-en-etablissements-de-sante/> .

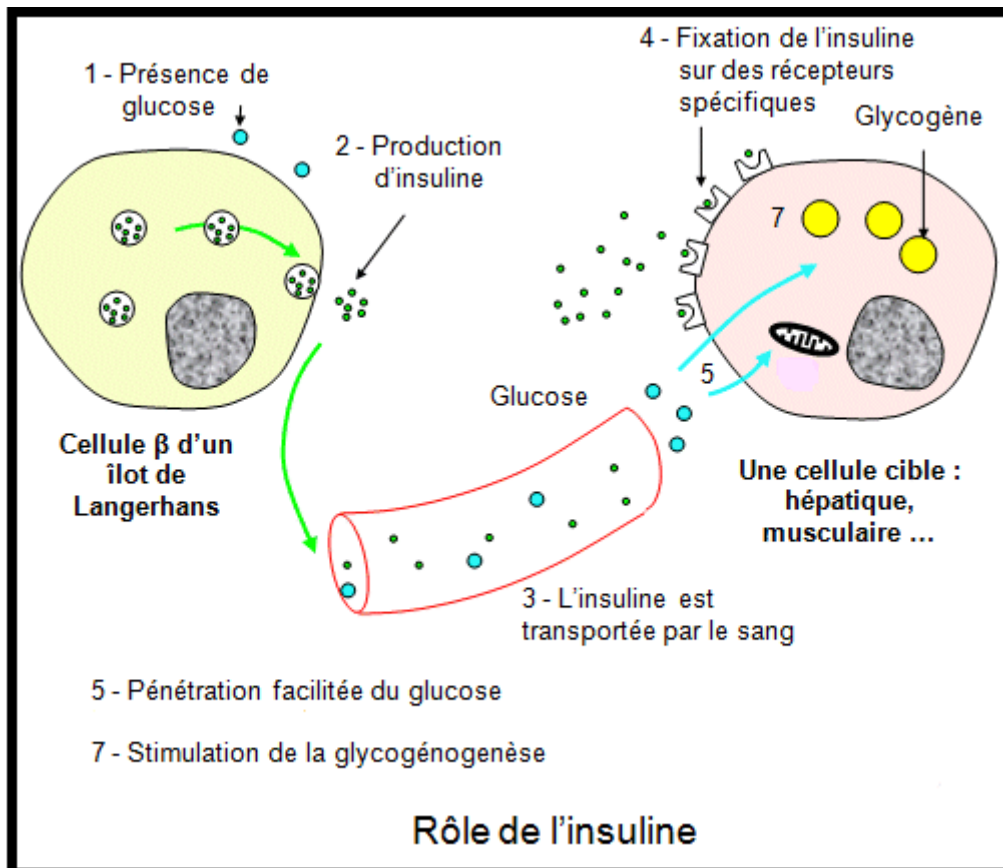
110. Ordre des pharmaciens du québec. Standards de pratique. *Ordre des pharmaciens du québec*. [En ligne] [Citation : 27/03/2020.] <https://www.opq.org/>.
111. Ordre national des pharmaciens. L'éducation thérapeutique. *Ordre national des pharmaciens*. [En ligne] 11/06/2019. [Citation : 25/07/2020.] <http://www.ordre.pharmacien.fr/Les-pharmaciens/Champs-d-activites/L-education-therapeutique> .
112. Organisation mondiale de la santé, OMS Diabète. *Organisation mondiale de la santé*. [En ligne] 8 juin 2020. [Citation : 30/01/2020.] <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/diabetes> .
113. Organisation mondiale de la santé OMS. Diabète. *organisation mondiale de la santé* [En ligne] [Citation : 11/03/2020.] https://www.who.int/topics/diabetes_mellitus/fr/ .
114. Organisation mondiale de la santé OMS. Enquête nationale sur la mesure du poids des facteurs de risque des Maladies Non Transmissibles selon l'approche STEPwise de l'OMS Principaux résultats. *Organisation mondiale de la santé OMS Afrique*. [En ligne] 14 novembre 2018. [Citation : 02 février 2020.] <https://www.afro.who.int/fr/publications/enquete-nationale-sur-la-mesure-du-poids-des-facteurs-de-risque-des-maladies-non> .
115. SANOFI. *SANOFI*. [En ligne] [Citation : 03/04/2020.] <https://www.sanofi.dz/fr/nous-connaître> .
116. Senghor, Abdou Simon. Le rôle de l'infirmière d'éducation thérapeutique dans un contexte de choix d'une méthode de dialyse : une étude qualitative. *SociologieS*. [En ligne] 27 février 2019. [Citation : 25/07/2020.] <https://journals.openedition.org/sociologies/9789> .
117. Simmons, David. Nutrition and Gestational Diabetes. *Nutrients MDPI*. [En ligne] 01/01/2019. [Citation : 02/04/2020.] https://www.mdpi.com/journal/nutrients/special_issues/gestational_diabetes .
118. STONER, GREGG D. Hyperosmolar Hyperglycemic State. *American Family Physician*. [En ligne] 1/12/2017.[Citation:11/02/2020.] <https://www.aafp.org/afp/2017/1201/p729.html#ref-list-1> .
119. Théry-Véla, Magali. Mon activité physique pendant la grossesse. *Fédération Française de diabétique*. [En ligne] 12 2010. [Citation : 02/04/2020.] <https://www.federationdesdiabetiques.org/diabete/diabete-femme/activite-physique-grossesse>
120. The American Diabetes Association. Classification and Diagnosis of Diabetes. *American Diabetes Association Diabetes Care*. [En ligne] 01 2017. [Citation : 08 02 2020.] https://care.diabetesjournals.org/content/40/Supplement_1/S1
121. The American Diabetes Association. Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. *American Diabetes Association Diabetes Care*. [En ligne] 01 2014. [Citation : 05 02 2020.] https://care.diabetesjournals.org/content/37/Supplement_1/S8 .
122. The American Diabetes Association. Diagnosis and Classification of diabetes Mellitus. *American Diabetes Association*. [En ligne] 20 12 2011. [Citation : 09 02 2020.] https://care.diabetesjournals.org/content/35/Supplement_1/S64 .
123. Unité d'éducation thérapeutique du patient. *Hopitaux Universitaires Genève HUG*. [En ligne] 18 12 2019. [Citation : 30/03/2020.] <https://www.hug.ch/unite-education-therapeutique-du-patient> .
124. VEXIAU, Professeur Patrick. Les 90 ans de la découverte de l'insuline. *Fédération Française des Diabétiques*. [En ligne] [Citation : 01/02/2020.] <https://www.federationdesdiabetiques.org/information/recherche-innovations-diabete/decouverte-insuline> .

- 125.** VIDAL. Les symptômes et les complications de l'acidocétose diabétique. *VIDAL eureka Santé*. [En ligne] 03/03/2020. [Citation : 11/03/2020.] <https://eurekasante.vidal.fr/maladies/metabolisme-diabete/acidocetose-diabetique.html?pb=symptomes> .
- 126.** Vigneri Paolo, Frasca Francesco, et al. Diabetes and cancer . *Pub Med.gov*. [En ligne] 12 2009. [Citation : 11/02/2020.] <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19620249> .
- 127.** 1ère Session Universitaire d'Education Thérapeutique en Algérie. *Santé Education Formation SEFor 2014*. [En ligne] 18/04/2016. [Citation : 01/05/2020.] https://www.se-for.com/activites/diplome-universitaire-etp-algerie-2014/?fbclid=IwAR1IRs35ITJ0cWM0PumoTpx6_9zbN5BdGzmifa53h5C1p86VhqJi_bilNls%20 .

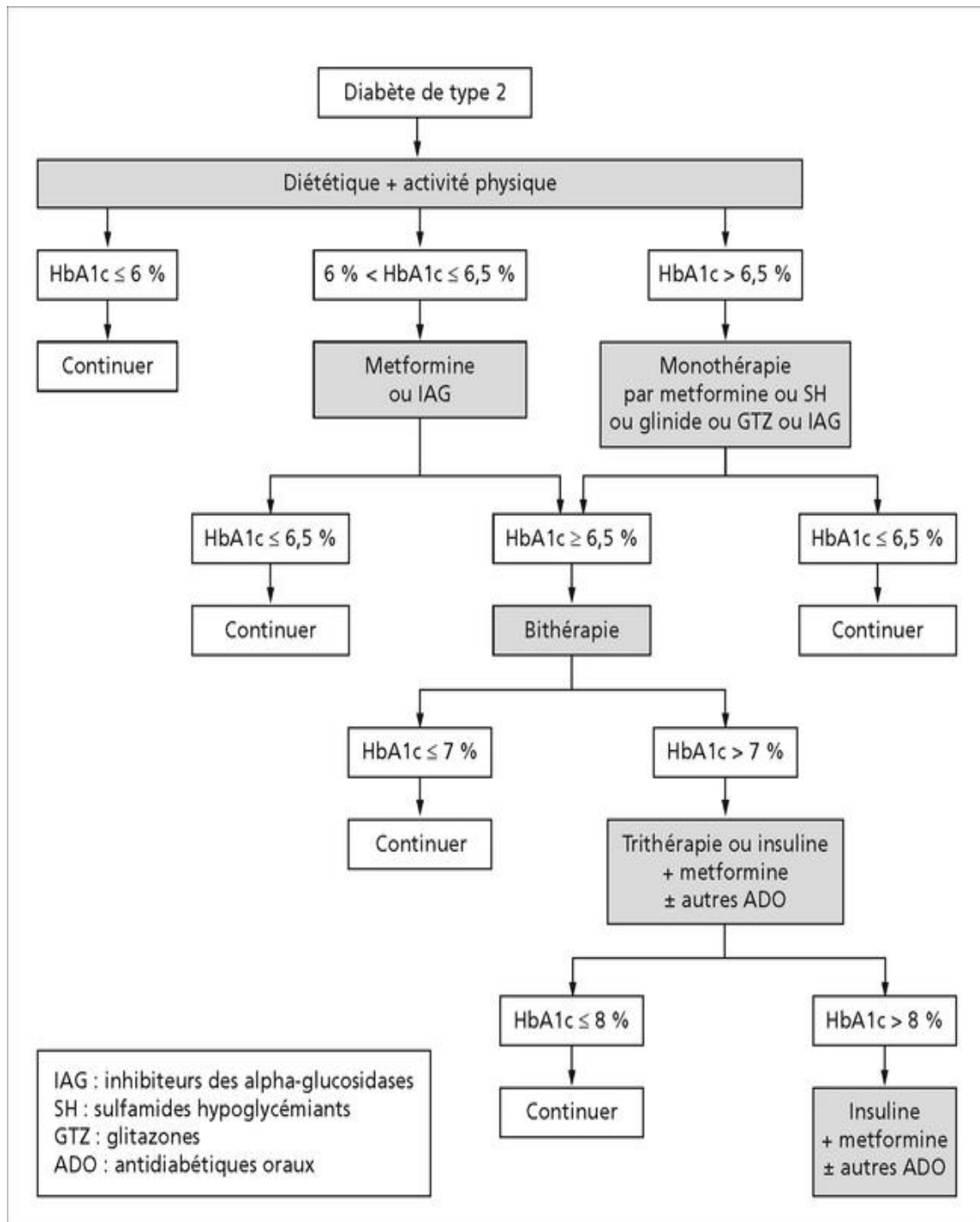
ANNEXES

- Annexe 01 :** Rôle de l'insuline dans la régulation.....
- Annexe 02 :** Exemple d'une stratégie thérapeutique proposée dans le cadre du DT2.....
- Annexe 03 :** La prise en charge d'un patient dont la maladie chronique a été diagnostiquée de l'has française.....
- Annexe04 :** Les signes de l'hypoglycémie et de l'hyperglycémie.....
- Annexe05 :** Articles des études sur l'ETP menées dans différents pays du monde.....
- Annexe06 :** Questionnaire numéro 1.....
- Annexe07 :** Questionnaire numéro 2.....
- Annexe08 :** Brochure illustrant le soin des pieds pour un diabétique.....
- Annexe09 :** Brochure expliquant le DT1.....
- Annexe10 :** Brochure expliquant le DT2.....
- Annexe11 :** Brochure expliquant le diabète gestationnel.....
- Annexe12 :** Brochure illustrant la mesure de la glycémie.....

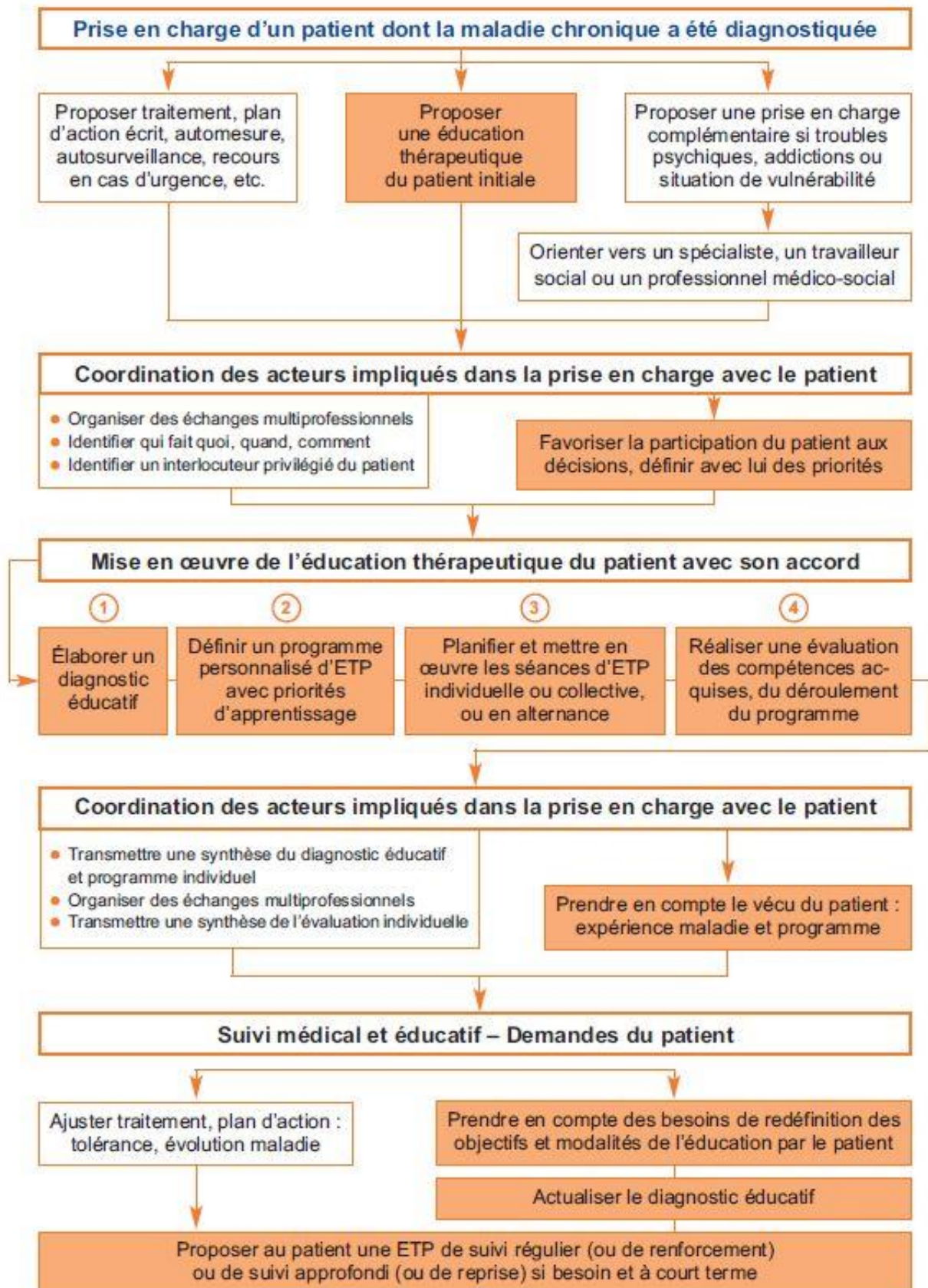
Annexe n°1 : Rôle de l'insuline dans la régulation.



Annexe n°2 : Exemple d'une stratégie thérapeutique proposée dans le cadre du DT2.



Annexe n°3 : La prise en charge d'un patient dont la maladie chronique a été diagnostiquée de l'HAS française.



Annexe n°4 : Les signes de l'hypoglycémie et de l'hyperglycémie.

HYPERGLYCÉMIE ET HYPOGLYCÉMIE

TAUX DE GLYCÉMIE (SUCRE)

GLYCÉMIE ÉLEVÉE

Il y a trop de sucre dans le sang.



GLYCÉMIE BASSE

Il y a trop peu de sucre dans le sang pour assurer le bon fonctionnement des cellules.



SYMPTÔMES COURANTS



effet de fatigue



polyurie
(miction excessive)



effet de fatigue



pâleur



irritabilité



polydipsie
(augmentation de la soif)



irritabilité



augmentation
de la faim



vision trouble



vision trouble



transpiration



étourdissements



maux de tête



tremblements

Annexe n°5 : Articles des études sur l'ETP menées dans différents pays du monde.




Efficacy of Pharmacist Based Diabetes Educational Interventions on Clinical Outcomes of Adults With Type 2 Diabetes Mellitus: A Network Meta-Analysis

Allah Bukhsh^{1,2*}, Tahir M. Khan^{1,2,3*}, Shaun W. H. Lee¹, Learn-Han Lee^{1,3,4,5,6}, Kok-Gan Chan^{7,8} and Bey-Hing Goh^{1,3,4,5,8*}

International Journal of Diabetes in Developing Countries
<https://doi.org/10.1007/s13410-019-00720-7>

REVIEW ARTICLE

Pharmacist-led interventional programs for diabetic patients in Arab countries: A systematic review study

Ehab Mudher Mikhael^{1,2}  · Mohamed Azmi Hassali³ · Saad Abdulrahman Hussain⁴ · Ahmed Ibrahim Nouri³ · Nizar Shawky⁵

Received: 4 April 2018 / Accepted: 3 February 2019
© Research Society for Study of Diabetes in India 2019

Müller U, Hämmerlein A, Casper A, Schulz M. Community Pharmacy-Based Intervention to Improve Self-Monitoring of Blood Glucose in Type 2 Diabetic patients. *Pharmacy Practice* 2006;4(4): 195-203.

Original Research

Community pharmacy-based intervention to improve self-monitoring of blood glucose in type 2 diabetic patients

Uta MÜLLER, Andrea HÄMMERLEIN, Annette CASPER, Martin SCHULZ.



RESEARCH

J Am Pharm Assoc. 2003;43:173-84.

The Asheville Project: Long-Term Clinical and Economic Outcomes of a Community Pharmacy Diabetes Care Program

Carole W. Cranor, Barry A. Bunting, and Dale B. Christensen

Annexe n°6 : Questionnaire numéro 1.

Questionnaire sur le diabète

Nom : Date :
Prénom :

Relation avec le diabétique : moi même parent enfant
Autres :

Age : Sexe : Niveau d'études :
Situation familiale :

01/ Qu'est ce qu'un diabète pour vous ?
.....
.....

02/ Connaissez-vous les signes (symptômes) du diabète ? : Oui Non
* Si OUI les quelles?
.....
.....

03/ Depuis quand que vous êtes diabétique ?
.....

04/ Comment avez-vous découvert votre diabète ?
.....

05/ Qu'elle est le type de votre diabète ?
.....

06/ Y a-t-il des antécédents de diabète dans votre famille ? Oui Non

07/ Est ce que vous traitez votre diabète ?
 Oui Oui mais d'une façon irrégulière Non

* Si OUI depuis quand et quel est votre traitement ?
.....
.....
.....

* Il vous a été prescrit par ?
 Médecin spécialiste Médecin généraliste Autres:

08/ Savez-vous administrer votre traitement ?
 Seul Aidé par quelqu'un

* Où et comment (Insuline) ?
.....
* Quand ?
* Posologie ?
* Comment vous le gérez ?
.....

Questionnaire sur le diabète

09/ Est ce que vous prenez un traitement antidiabétique autre que ce que votre médecin vous a prescrit (Sans ordonnance) ? Oui Non

*Si oui, lequel ? Et pourquoi ?

10/ Est-ce que vous connaissez ou vous avez eu des effets indésirables liés à votre traitement ? Citez-les.

11/ Connaissez-vous les risques de ne pas traiter son diabète ou d'oublier son traitement ?

Oui Non

Citez-les :

12/ Vous est il arrivé de ne pas prendre votre traitement ? Oui Non

*Si oui ; Par oubli accidentel.

Parce que votre mémoire vous fait défaut.

Parce que vous pensez que votre traitement vous fait plus de mal que du bien.

Parce que vous avez trop de médicaments a prendre.

Parce que votre traitement était en rupture.

Parce que vous n'avez pas les moyens pour l'acheter.

13/ Est ce que vous traitez une autre maladie en parallèle ? Oui Non

* Si OUI, quel est ce traitement ?

14/ Connaissez-vous les interactions médicamenteuses ? Oui Non

15/ Citez quelques signes d'hypoglycémie ou d'hyperglycémie que vous connaissez ?

16/ Connaissez-vous les mesures à prendre lors d'une hypoglycémie / hyperglycémie ?

17/ Est ce que vous surveillez votre glycémie? Oui Non

* Si oui :

Seul Aidé par quelqu'un Chez le pharmacien Autre:.....

* Comment ?.....

* A quelle fréquence ?

Questionnaire sur le diabète

* Avez-vous un appareil de mesure (lecteur de glycémie) ? Oui Non

Si oui, Date de son acquisition?.....

* Avez-vous un carnet de surveillance ?.....

18/ Faites vous des bilans biologiques ? Oui Non

* Si OUI à quelle fréquence ?

* C'est quoi les paramètres que vous surveillez fréquemment et est ce que vous connaissez leur intérêt ?

.....

19/ Avez-vous déjà consulté un ophtalmologiste ? Oui Non

Depuis ? :.....

20/ Est-ce que vous tenez des soins particuliers de vos pieds ? Oui Non

* Comment?

.....

.....

21/ Est ce que vous avez remarqué une modification de votre poids ? Oui Non

Comment ?.....

22/ Est ce que vous connaissez les complications du diabète ? Oui Non

Citez-les :

.....

* Avez-vous déjà eu une de ces complications ? Oui Non

Si OUI, citez-les.

.....

23/ Est ce que vous suivez un régime alimentaire ? Oui Non

* Si OUI, comment?

.....

.....

* Si NON connaissez-vous le lien entre l'alimentation et le diabète ? Oui Non

* Est ce que vous buvez assez d'eau ? Oui Non

24/ Est ce que vous pratiquez une activité physique (sportive) ? Oui Non

* Si OUI, laquelle et a quelle fréquence ?

.....

* Si NON connaissez-vous le lien entre l'activité physique et le diabète ? Oui Non

25/ Est ce que vous fumez/buvez et est ce que vous connaissez l'impact de la cigarette sur le diabète ? Oui Non

Questionnaire sur le diabète

26/ Est ce que vous travaillez ? Oui Non

* Si OUI, dans quel domaine et est ce que vous pensez que les conditions de votre travail sont adaptées à votre maladie ?

.....

* Si NON pourquoi ?

.....

27/ Enfin, pensez-vous que votre maladie influence votre régime de vie? Oui Non
Comment ?

.....

.....

Annexe n°7 : Questionnaire numéro 2.

Questionnaire sur l'éducation thérapeutique

Nom :
Prénom :

Date :

1/ Saviez-vous c'est quoi l'éducation thérapeutique ? Oui Non

2/ Est ce que vous aviez déjà assisté à une séance d'éducation thérapeutique concernant votre maladie ou bien celle assurée par notre équipe était la 1ère ?

Oui Non c'était ma 1ère

*Si Oui, par qui la séance a été assurée ?

- Médecin
- Pharmacien
- Infirmier
- Autre:

3/ Est ce que vous sentez que la séance d'éducation thérapeutique vous a été utile ?

Oui Non

*Comment ?
.....

4/ Comment jugez-vous la séance d'éducation thérapeutique ?

- Excellente
- Bien
- Assez-bien
- Mauvaise

5/ Est ce que le pharmacien a répondu sur toute vos attentes ?

Oui Non

6/ Est ce qu'il ya eu des contradictions entre vos acquis et ce que le pharmacien vous a expliqué ?

Oui Non

*Si Oui, les quelles ?

.....
.....
.....

7/ Recommandez-vous des séances d'éducation thérapeutique ?

Oui Non

8/ Commentaires /Suggestions sur des points à améliorer .

.....
.....
.....
.....
.....

Annexe n°8 : Brochure illustrant le soin des pieds pour un diabétique.



Soins des pieds du patient diabétique

10 Commandements



"Des chaussures et chaussettes adaptées, tu achèteras."



"De chaussure au cours de la journée, tu changeras."



"Chaussures et pieds, tu inspecteras."



"Afin de décèler toute aspérité, dans la chaussure la main tu passeras."



"Pieds nus, point tu ne marcheras."



"Tes pieds quotidiennement, tu laveras et sécheras mais de bains prolongés, point tu ne feras."



"La température de l'eau, tu vérifieras."



"Ni objet coupant ni bouillotte, tu utiliseras."



"Pour une plaie même banale, ton médecin tu consulteras."



"Ton pédicure régulièrement, tu verras."

Annexe n°9 : Brochure expliquant le DT1.



Qu'est-ce que c'est ?

- Production insuffisante voire nulle de l'**insuline**, hormone produite par le pancréas qui régule la **glycémie** (taux de glucose dans le sang)
 - risque majeur d'**hyperglycémies** (élévation de la glycémie) au moment des repas
- Patient traité par injection d'insuline pour compenser l'absence d'hormone
 - risque d'**hypoglycémies** entre les repas
- Risque de **graves complications** (cœur, vaisseaux) si **contrôle de la glycémie insuffisant**



Diabétique ou non ?

Mesure de la glycémie à jeun (en g de glucose par litre de sang)

- Glycémie normale** : 1 g /L
- Patient prédiabétique** : glycémie entre 1,10 à 1,26 g/L
- Patient diabétique** : glycémie **dépassant 1,26 g /L** lors de 2 dosages successifs



Une maladie fréquente

Diabète de type 1 :

10% des cas de diabètes

50% des cas se déclarent avant 20 ans

3 à 4%/an

Augmentation du nombre de diabétiques de type 1



Apparition de plus en plus précoce (enfants de moins de 5 ans)

15 / 100 000 enfants de moins de 15 ans

Prise en charge

Insulinothérapie
injection sous-cutanée d'insuline pour compenser le défaut de production par l'organisme



Éducation thérapeutique
pour limiter le risque d'hypoglycémies



Lecteur flash
du glucose pour vérifier la glycémie à tout moment sans se piquer le doigt



Pompe à insuline
fixée à la ceinture qui injecte directement l'insuline via un cathéter



Annexe n°10 : Brochure expliquant le DT2.



Diabète de type 2

Diabète principalement lié au mode de vie

Qu'est-ce que c'est ?

- ◆ **Facteur familial + Mode de vie** : surpoids, manque d'activité physique, tension artérielle, tabac...
- ◆ **L'insuline**, hormone qui régule la **glycémie**, n'est pas utilisée à bon escient par le corps. L'action de l'insuline devient alors insuffisante et le glucose s'accumule dans le sang (hyperglycémie)
- ◆ Le diabète de type 2 apparaît progressivement, sans signes cliniques, d'où un dépistage souvent tardif
- ◆ Risque de **graves complications** (cœur, vaisseaux) si le **contrôle de la glycémie** insuffisant



Diabétique ou non ?

Mesure de la glycémie à jeun
(en g de glucose par litre de sang)

- ◆ **Glycémie normale** : 1 g /L
- ◆ **Patient prédiabétique** : glycémie entre 1,10 à 1,26 g/L
- ◆ **Patient diabétique** : glycémie dépassant 1,26 g /L lors de 2 dosages successifs



Le dépistage
(bilan sanguin)
doit être
systématique
à partir de
50 ans

Une maladie fréquente

5% de la population française est atteinte de diabète, soit 3 millions de patients

90% des cas de diabète sont de diabète de type 2

Maladie qui se manifeste le plus souvent **après 40 ans**

20 à 30% des adultes diabétiques ne sont pas diagnostiqués

65 ans, âge moyen du diagnostic

Prise en charge



Hygiène de vie

- Perte de poids si nécessaire
- Activité physique régulière
- Alimentation équilibrée

Médicaments antidiabétiques par voie orale pour contrôler la glycémie (metformine ou autres molécules)

Médicaments

+ Insulinothérapie si contrôle de la glycémie insuffisant : injection sous-cutanée d'insuline pour compenser le défaut de production par l'organisme



Annexe n°11 : Brochure expliquant le diabète gestationnel.



Diabète gestationnel

Diabète de grossesse
Trouble de la tolérance glucidique



8% des cas de diabète en France



Intolérance au glucose avec augmentation de la glycémie



Surtout chez les femmes de + **35 ans**



Apparaît pendant la grossesse et disparaît après l'accouchement



Peut avoir un **impact sur la santé** de la mère et de l'enfant



Se développe au cours du **2e trimestre de grossesse**



Quels sont les facteurs de risques ?



- ◆ Surpoids de la future mère (IMC > 25 kg/m²)
- ◆ Antécédent familial de premier degré de diabète de type 2
- ◆ Antécédent de diabète gestationnel au cours d'une grossesse précédente
- ◆ Age > 35 ans
- ◆ Antécédent d'accouchement d'un gros bébé (> 4 kg)
- ◆ Syndrome des ovaires polykystiques

► **DÉPISTAGE CONSEILLÉ** au cours du **1^{ER} TRIMESTRE** chez les femmes à risque

Quels sont les risques de complications ?

- ◆ Pré-éclampsie
- ◆ Décollement du placenta
- ◆ Troubles de la coagulation
- ◆ Insuffisance rénale
- ◆ Accouchement prématuré
- ◆ Retard de croissance du fœtus
- ◆ Gros bébé à la naissance et hypoglycémie chez ce dernier



Les traitements



Traitement par **insuline** quand les mesures hygiéno-diététiques ne suffisent pas



Une prise en charge **diététique** : répartir la prise de glucides au cours de la journée



Pratiquer une **activité physique** (marche, natation, vélo, ...)



Mesure du taux de glycémie **4 à 6 fois par jour** à l'aide d'un lecteur

Annexe n°12 : Brochure illustrant la mesure de la glycémie.

AVANT LE PRELEVEMENT CAPILLAIRE

Lavez-vous les mains
à l'eau chaude savonneuse



Essuyez-les soigneusement

N'utilisez pas d'alcool



Massez-vous le doigt
pour activer la circulation

PRELEVEMENT CAPILLAIRE

Insérez une nouvelle lancette
dans le stylo auto-piqueur



Sélectionner la profondeur
de piqûre du stylo

Piquez les doigts sur les côtés
(évitiez le pouce et l'index)



Après usage, recapuchonnez
la lancette et jetez-la
dans un conteneur adapté

Résumé :

L'annonce d'une maladie chronique comme le diabète a un impact sur la vie du patient. Cela lui demandera d'apprendre à adapter certaines de ses habitudes, d'acquérir différentes compétences et d'intégrer sa maladie à son quotidien.

Par conséquent, il est important de proposer une offre d'éducation thérapeutique (ETP) au patient afin de lui permettre de gérer son traitement, d'intégrer au mieux sa pathologie dans son parcours de vie, ou encore de limiter et prévenir l'apparition de complications, dont le but de notre travail qui discute l'impact de cette ETP et la contribution que peut apporter le pharmacien dans ce genre de programme.

Nous avons procédé dans le cadre d'une étude descriptive transversale au sondage des connaissances de 102 patients diabétiques concernant la maladie et son intégration dans leurs vies quotidiennes à travers deux questionnaires intercalés par une séance d'ETP.

L'enquête a révélé l'effet bénéfique de cette approche éducative. Ces bénéfices englobent une amélioration significative concernant les connaissances des patients sur leur maladie, leurs compétences d'autosoins et leurs comportements de vie quotidienne (alimentation et activité physique).

A la fin la majorité des patients ont considéré que cette approche est d'autant plus importante surtout quand elle est prodiguée par le pharmacien et l'ont même recommandé.

Mots clés : Diabète, Patient, Education thérapeutique, Pharmacien.

Abstract:

The announcement of a chronic disease such as diabetes has an impact on the patient's life. This will require him to learn to adapt some of his habits, to acquire different skills and to integrate his illness into his daily life.

Therefore, it is important to provide the patient with a therapeutic education offer (TPE) in order to enable him to manage his treatment, to integrate his pathology as well as possible in his life course, and to limit or prevent the onset of complications. Hence the purpose of our research, which discusses the impact of this TPE and the contribution that the pharmacist can bring to this kind of program.

We conducted a cross-sectional descriptive study of 102 patients with diabetes regarding their knowledge of the disease and its integration into their daily lives through two surveys interspersed by a TPE session. The study revealed the beneficial effect of this educational approach.

These benefits include a significant improvement in patient's knowledge about their disease, their self-care skills and daily living behaviors (diet and physical activity).

In the end the majority of patients considered that this approach is all the more important especially when it is provided by the pharmacist and even recommended it.

Keywords : Diabetes, Patient, Therapeutic education, Pharmacist.

: ملخص

يترتب على الإعلان عن الإصابة بمرض مزمن كالسكري آثار على حياة المريض الأمر الذي سيتطلب منه أن يتعلم كيفية تغيير عاداته اليومية ليكتسب مهارات جديدة تسمح له بدمج المرض في حياته.

من أجل ذلك كان من المهم اقتراح حصص في التربية العلاجية على المريض بغية تمكينه من تسيير العلاج والتعايش مع المرض في أحسن الظروف وكذا الوقاية من ظهور مضاعفات المرض، ومن هنا يتجلى الهدف من البحث الحالي الذي يتناول أثر التربية العلاجية والمساهمة التي يمكن أن يقدمها الصيدلي في هذا النوع من البرامج.

في إطار دراسة وصفية مقطعية (عرضية) التي استهدفت صبر معلومات 102 مصاب بداء السكري حول المرض و طرق التعايش معه، وذلك بالاعتماد على استبيانين تتخللهما جلسة للتربية العلاجية.

كشفت الدراسة التأثير الإيجابي لهذا النوع من التدخل وتمثلت الفوائد في التطور الملحوظ الذي مس معلومات المصاب حول مرضه وتحسن الرعاية الذاتية وسلوكيات الحياة اليومية (النظام الغذائي، النشاط البدني) للمرضى.

اعتبر غالبية المرضى أن هذه المقاربة ذات أهمية كبيرة لا سيّما إذا تم إنجازها من قبل الصيدلي كما أنهم أصبحوا يوصون بها.

الكلمات المفتاحية: داء السكري، المريض، التربية العلاجية، الصيدلي.