



HAL
open science

L'éducation thérapeutique du patient a-t-elle un effet positif sur la prise en charge du diabétique de type 2 ?

Romain Cornille

► To cite this version:

Romain Cornille. L'éducation thérapeutique du patient a-t-elle un effet positif sur la prise en charge du diabétique de type 2?. Sciences pharmaceutiques. 2022. dumas-03890290

HAL Id: dumas-03890290

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03890290v1>

Submitted on 8 Dec 2022

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License

THESE

PRESENTEE ET PUBLIQUEMENT SOUTENUE DEVANT LA
FACULTE DE PHARMACIE DE MARSEILLE

LE 5 DECEMBRE 2022

PAR

M. CORNILLE ROMAIN

Né le 8 DECEMBRE 1998 à VITROLLES

EN VUE D'OBTENIR

LE DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN PHARMACIE

TITRE :

L'éducation thérapeutique du patient a-t-elle un effet positif sur la prise en charge du diabétique de type 2 ?

JURY :

Président :
Pr. HONORE Stéphane

Membres :
Dr. TELLIER Edwige
Dr. ALLIONE Aurore
Dr. JOUVE Clémentine

27 Boulevard Jean Moulin – 13385 MARSEILLE Cedex 05
Tel. : 04 91 83 55 00 – Fax : 04 91 80 26 12

ADMINISTRATION :

<i>Doyen :</i>	Mme Françoise DIGNAT-GEORGE
<i>Vice-Doyens :</i>	M. Jean-Paul BORG, M. François DEVRED, M. Pascal RATHELOT
<i>Chargés de Mission :</i>	Mme Pascale BARBIER, Mme Alexandrine BERTAUD, M. David BERGELFRANC, Mme Manon CARRE, Mme Caroline DUCROS, M. Philippe GARRIGUE, M. Guillaume HACHE, M. Thierry TERME
<i>Conseiller du Doyen :</i>	M. Patrice VANELLE
<i>Doyens honoraires :</i>	M. Patrice VANELLE, M. Pierre TIMON-DAVID,
<i>Professeurs émérites :</i>	M. José SAMPOL, M. Athanassios ILIADIS, M. Philippe CHARPIOT, M. Riad ELIAS
<i>Professeurs honoraires :</i>	M. Guy BALANSARD, M. Yves BARRA, Mme Claudette BRIAND, M. Jacques CATALIN, Mme Andrée CREMIEUX, M. Gérard DUMENIL, M. Alain DURAND, Mme Danielle GARÇON, M. Maurice JALFRE, M. Joseph JOACHIM, M. Maurice LANZA, M. Patrick REGLI, M. Jean-Claude SARI
<i>Chef des Services Administratifs :</i>	Mme Chloé SIMON
<i>Chef de Cabinet :</i>	Mme Aurélie BELENGUER
<i>Responsable de la Scolarité :</i>	Mme Nathalie BESNARD

DEPARTEMENT BIO-INGENIERIE PHARMACEUTIQUE

Responsable : Professeur Philippe PICCERELLE

PROFESSEURS

BIOPHYSIQUE	M. Vincent PEYROT M. Hervé KOVACIC M. François DEVRED
GENIE GENETIQUE ET BIOINGENIERIE	M. Christophe DUBOIS
PHARMACIE GALENIQUE, PHARMACOTECHNIE INDUSTRIELLE, BIOPHARMACIE ET COSMETOLOGIE	M. Philippe PICCERELLE

MAITRES DE CONFERENCES

BIOPHYSIQUE

Mme Odile RIMET-GASPARINI
Mme Pascale BARBIER
Mme Manon CARRE
M. Gilles BREUZARD
Mme Alessandra PAGANO

GENIE GENETIQUE ET BIOTECHNOLOGIE

M. Eric SEREE-PACHA
Mme Véronique REY-BOURGAREL

PHARMACIE GALENIQUE, PHARMACOTECHNIE INDUSTRIELLE,
BIOPHARMACIE ET COSMETOLOGIE

M. Pierre REBOUILLON
M. Emmanuel CAUTURE
Mme Véronique ANDRIEU
Mme Marie-Pierre SAVELLI

BIO-INGENIERIE PHARMACEUTIQUE ET BIOTHERAPIES
PHARMACO ECONOMIE, E-SANTE

M. Jérémy MAGALON
Mme Carole SIANI
Mme Muriel MASI

ENSEIGNANT CDI

ANGLAIS

Mme Angélique GOODWIN

A.H.U.

PHARMACOTECHNIE

Mme Mélanie VELIER

DEPARTEMENT BIOLOGIE PHARMACEUTIQUE

Responsable : Professeur Françoise DIGNAT-GEORGE

PROFESSEURS

BIOLOGIE CELLULAIRE

M. Jean-Paul BORG

HEMATOLOGIE ET IMMUNOLOGIE

Mme Françoise DIGNAT-GEORGE
Mme Laurence CAMOIN-JAU
Mme Florence SABATIER-MALATERRE
Mme Nathalie BARDIN
M. Romaric LACROIX

MICROBIOLOGIE

M. Jean-Marc ROLAIN
M. Philippe COLSON

PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE MEDICALE, HYGIENE ET
ZOOLOGIE

Mme Nadine AZAS-KREDER

MAITRES DE CONFERENCES

BIOCHIMIE FONDAMENTALE, MOLECULAIRE ET CLINIQUE

M. Edouard LAMY
Mme Alexandrine BERTAUD
Mme Claire CERINI
Mme Edwige TELLIER
M. Stéphane POITEVIN
Mme Sandra GHAYAD

HEMATOLOGIE ET IMMUNOLOGIE

Mme Aurélie LEROYER
Mme Sylvie COINTE

MICROBIOLOGIE

Mme Anne DAVIN-REGLI
Mme Véronique ROUX
M. Fadi BITTAR
Mme Isabelle PAGNIER
Mme Sophie EDOUARD
M. Seydina Mouhamadou DIENE

PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE MEDICALE, HYGIENE ET ZOOLOGIE

Mme Carole DI GIORGIO
M. Aurélien DUMETRE
Mme Magali CASANOVA
Mme Anita COHEN

BIOLOGIE CELLULAIRE
BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLECULAIRE

Mme Anne-Catherine LOUHMEAU
Mme Alexandra WALTON

A.H.U.

HEMATOLOGIE ET IMMUNOLOGIE

Mme Amandine BONIFAY

MAITRES DE CONFERENCE ASSOCIES A TEMPS PARTIEL (M.A.S.T.)

PRATIQUE OFFICINALE

Mme Emmanuelle TONNEAU-PFUG

DEPARTEMENT CHIMIE PHARMACEUTIQUE

Responsable : Professeur Patrice VANELLE

PROFESSEURS

CHIMIE ANALYTIQUE, QUALITOLOGIE ET NUTRITION

Mme Catherine BADENS

CHIMIE PHYSIQUE – PREVENTION DES RISQUES ET NUISANCES TECHNOLOGIQUES

M. David BERGE-LEFRANC

CHIMIE THERAPEUTIQUE - CHIMIE MINERALE ET STRUCTURALE

M. Pascal RATHELOT
M. Maxime CROZET

CHIMIE ORGANIQUE PHARMACEUTIQUE

M. Patrice VANELLE
M. Thierry TERME

MAITRES DE CONFERENCES

BOTANIQUE ET CRYPTOLOGAMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE	Mme Anne FAVEL M. Quentin ALBERT
CHIMIE ANALYTIQUE, QUALITOLOGIE ET NUTRITION	Mme Catherine DEFOORT M. Alain NICOLAY Mme Estelle WOLFF Mme Elise LOMBARD Mme Camille DESGROUAS M. Charles DESMARCHELIER M. Mathieu CERINO
CHIMIE PHYSIQUE – PREVENTION DES RISQUES ET NUISANCES TECHNOLOGIQUES	M. Dujé BURIC M. Pascal PRINDERRE
CHIMIE THERAPEUTIQUE - CHIMIE MINERALE ET STRUCTURALE	Mme Sandrine ALIBERT Mme Caroline DUCROS M. Marc MONTANA Mme Manon ROCHE Mme Fanny MATHIAS
CHIMIE ORGANIQUE PHARMACEUTIQUE HYDROLOGIE	M. Armand GELLIS M. Christophe CURTI Mme Julie BROGGI M. Nicolas PRIMAS M. Cédric SPITZ M. Sébastien REDON
PHARMACOGNOSIE, ETHNOPHARMACOLOGIE	Mme Valérie MAHIOU-LEDDER Mme Sok Siya BUN Mme Béatrice BAGHDIKIAN M. Elnur GARAYEV

MAITRES DE CONFERENCE ASSOCIES A TEMPS PARTIEL (M.A.S.T.)

CHIMIE ANALYTIQUE, QUALITOLOGIE ET NUTRITION CHIMIE PHYSIQUE – PREVENTION DES RISQUES ET NUISANCES TECHNOLOGIQUES	M. Cyril PUJOL
DROIT ET ETHIQUE	Mme Laurie PAHUS
GESTION PHARMACEUTIQUE, PHARMACOECONOMIE ET ETHIQUE PHARMACEUTIQUE OFFICINALE, DROIT ET COMMUNICATION PHARMACEUTIQUES A L'OFFICINE ET GESTION DE LA PHARMAFAC	Mme Félicia FERRERA
DISPOSITIFS MEDICAUX	Mme Valerie MINETTI-GUIDONI

DEPARTEMENT MEDICAMENT ET SECURITE SANITAIRE

Responsable : Professeur Benjamin GUILLET

PROFESSEURS

PHARMACIE CLINIQUE	M. Stéphane HONORÉ
PHARMACODYNAMIE	M. Benjamin GUILLET
TOXICOLOGIE ET PHARMACOCINETIQUE	M. Bruno LACARELLE M. Joseph CICCOLINI
TOXICOLOGIE GENERALE	Mme Caroline SOLAS-CHESNEAU

MAITRES DE CONFERENCES

PHARMACIE CLINIQUE	M. Florian CORREARD Mme Marie-Anne ESTEVE
PHARMACODYNAMIE	M. Guillaume HACHE Mme Ahlem BOUHLEL M. Philippe GARRIGUE
PHYSIOLOGIE	Mme Sylviane LORTET
TOXICOLOGIE ET PHARMACOCINETIQUE	Mme Raphaëlle FANCIULLINO Mme Florence GATTACECCA Mme Anne RODALLEC M. Nicolas FABRESSE
TOXICOLOGIE GENERALE	M. Pierre-Henri VILLARD

A.H.U.

PHYSIOLOGIE / PHARMACOLOGIE	Mme Anaïs MOYON M. Vincent NAIL
-----------------------------	------------------------------------

CHARGES D'ENSEIGNEMENT A LA FACULTE

Mme Valérie AMIRAT-COMBRALIER, Pharmacien-Praticien hospitalier
M. Pierre BERTAULT-PERES, Pharmacien-Praticien hospitalier
Mme Marie-Hélène BERTOCCHIO, Pharmacien-Praticien hospitalier
Mme Martine BUES-CHARBIT, Pharmacien-Praticien hospitalier
M. Nicolas COSTE, Pharmacien-Praticien hospitalier
Mme Sophie GENSOLLEN, Pharmacien-Praticien hospitalier
M. Sylvain GONNET, Pharmacien titulaire
Mme Florence LEANDRO, Pharmacien adjoint
M. Stéphane PICHON, Pharmacien titulaire
M. Patrick REGGIO, Pharmacien conseil, DRSM de l'Assurance Maladie
Mme Clémence TABELLE, Pharmacien-Praticien attaché
M. Badr Eddine TEHHANI, Pharmacien – Praticien hospitalier
M. Joël VELLOZZI, Expert-Comptable

Mise à jour le 13 décembre 2021



LE DOYEN
F. DIGNAT-GEORGE

REMERCIEMENTS

- Je remercie pour commencer le professeur Honoré pour avoir accepté d'être le président de mon jury de thèse et pour les nombreux cours de pharmacie clinique qui m'ont fait prendre conscience pendant mes études du rôle important du pharmacien d'officine et des nombreuses nouvelles missions auxquels le pharmacien peut participer.
- Je remercie également Mme Tellier pour avoir accepté de diriger ma thèse depuis le choix du sujet jusqu'à aujourd'hui le fameux jour de la soutenance de thèse. Je vous suis reconnaissant pour votre suivi régulier dans la rédaction de ma thèse et pour vos conseils qui m'ont permis d'avancer.
- Aurore et Clémentine, je suis fier de vous avoir aujourd'hui au sein de mon jury de thèse. Vous êtes deux titulaires très engagées et qui faites évoluer la pharmacie pour créer « la pharmacie d'officine de demain ». Je suis content d'avoir croisé votre chemin en Décembre 2021 et de travailler dans la Pharmacie Saint Pierre avec une équipe formidable.
- Je remercie également tout mon entourage pour votre soutien durant toutes mes études et durant toutes les étapes de ma vie, sans vous je n'en serais pas là aujourd'hui et je vous en remercie du fond du cœur, MERCI !!!

« L'université n'entend donner aucune approbation, ni improbation aux opinions émises dans les thèses. Ces opinions doivent être considérées comme propres à leurs auteurs. »

SOMMAIRE

Partie 1 : Présentation du diabète de type 2 et ses thérapeutiques	14
I- Le diabète de type 2	14
A. Epidémiologie.....	14
B. Physiologie de la régulation glycémique.....	15
C. Physiopathologie et étiologies du diabète de type 2.....	16
D. Signes cliniques et diagnostic.....	17
E. Comparaison du diabète de type 1 et type 2.....	19
F. Les complications aiguës et chroniques.....	20
II- Les traitements	27
G. L'alimentation équilibrée	28
H. Activités physiques.....	30
I. Les antidiabétiques non insuliniques	30
J. Les insulines.....	41
III- Surveillance et dispositifs médicaux	46
K. Mesure de la glycémie.....	46
L. Matériels et étapes pour l'injection d'insuline	49
M. Pompe à insuline externe.....	51
N. Les bandelettes urinaires	52
O. Surveillance médicale et bilans biologiques.....	52

Partie 2 : L'éducation thérapeutique du patient	55
I. Qu'est-ce que l'éducation thérapeutique du patient (ETP) ?	55
A. Définition.....	55
B. Quelques dates concernant l'ETP	56
C. Les objectifs des programmes d'ETP	57
II. L'ETP : un programme en 4 étapes.....	58
A. La réalisation du diagnostic éducatif	59
B. La construction d'un programme personnalisé d'ETP	60
C. La planification et la participation aux différentes séances éducatives.....	61
D. La réalisation de l'évaluation individuelle des compétences acquises durant ce programme	62
III. Les différents outils et techniques utilisés en ETP.....	63
IV. L'ETP, un programme pluridisciplinaire	66
Partie 3 : L'éducation thérapeutique chez le diabétique de type 2.....	66
I. Présentation d'un programme d'éducation thérapeutique destiné aux diabétiques de type 2	66
II. Questionnaire réalisé pour avoir l'avis des diabétiques de type 2 sur le rôle de l'ETP ...	75

Table des figures

- Figure 1 : Schéma de la régulation de la glycémie
- Figure 2 : L'évolution naturelle du diabète de type 2
- Figure 3 : La composante génétique dans l'apparition du diabète de type 2
- Figure 4 : Valeurs glycémiques affirmant le diagnostic de diabète
- Figure 5 : Les différences entre le diabète de type 1 et le diabète de type 2
- Figure 6 : Les symptômes de l'hypoglycémie
- Figure 7 : La physiopathologie et les facteurs favorisant le coma hyperosmolaire
- Figure 8 : Les caractéristiques biologiques des complications aiguës du diabète
- Figure 9 : Les différentes complications chroniques du diabète
- Figures 10 et 11 : Arbre de prise en charge du diabète de type 2
- Figure 12 : Application mobile « mon glucomètre »
- Figure 13 : Adaptation posologique de la metformine selon le débit de filtration glomérulaire (DFG)
- Figure 14 : Mécanisme d'action de l'acarbose
- Figure 15 : Mécanisme d'action des gliptines
- Figure 16 : Mécanisme d'action des glifozines
- Figure 17 : Les insulines ultra-rapides
- Figure 18 : Les insulines rapides
- Figure 19 : Les insulines d'action intermédiaire
- Figure 20 : Les analogues d'insuline d'action lente
- Figure 21 : Les mélanges d'insuline préétablis
- Figures 22 et 23 : Les différents sites d'administration de l'insuline
- Figure 24 : Le schéma basal-bolus

Figure 25: Insulinothérapie à 3 injections

Figure 26: Insulinothérapie à 2 injections

Figure 27: Rythme d'autosurveillance glycémique conseillé chez le diabétique de type 2

Figure 28 : Capteur Freestyle

Figures 29 et 30 : La pompe à insuline et ses différents composants

Figures 31 et 32 : Bandelettes urinaires et interprétation

Figure 33 : Remboursement des consultations du pédicure-podologue suivant le grade de risque

Figure 34 : Les 4 étapes d'un programme d'éducation thérapeutique

Fiche 35 : Liste des compétences associées aux objectifs spécifiques atteints lors des ateliers thématiques

Figure 36 : Propositions de patient ayant déjà entendu parler de l'ETP pour le diabète de type 2

Figure 37 : Histogramme représentant le nombre de patient ayant participé aux différents ateliers d'ETP dans la prise en charge du diabète de type 2

Figure 38 : Patients ayant participé à des ateliers d'ETP et recommandant la participation à d'autres diabétiques de type 2

Le diabète est une pathologie multifactorielle et en pleine expansion. On s'intéressera plus particulièrement au diabète de type 2 dans cette thèse. Cette pathologie peut entraîner différentes complications plus ou moins graves, celles-ci seront développées dans cette rédaction. On verra différentes lignes de traitements pour la prise en charge de cette pathologie, que ce soit non médicamenteux comme des règles hygiéno-diététiques ou alors médicamenteux avec différentes spécialités par voie orale ou en injectable pour pouvoir traiter au mieux le patient. On parlera aussi des différents examens biologiques et médicaux chez le patient atteint de diabète de type 2 pour éviter les complications que cette pathologie peut entraîner et pour vérifier la bonne efficacité d'un traitement mis en place.

De plus, nous parlerons de l'éducation thérapeutique avec l'histoire de sa mise en place et de son entrée dans la stratégie thérapeutique. Nous analyserons les différentes étapes de ces fameux programmes d'éducation thérapeutique ainsi que les différents outils qui y sont utilisés.

Nous finirons par un exemple concret d'un programme d'éducation thérapeutique pour diabétique de type 2 et par les résultats d'un questionnaire réalisé chez des diabétiques de type 2 pour avoir un retour d'expérience sur leur participation à ces programmes.

Partie 1 : Présentation du diabète de type 2 et ses thérapeutiques

I- Le diabète de type 2

A. *Epidémiologie*

L'OMS définit le diabète comme une hyperglycémie chronique. Le diabète de type 2 aussi appelé diabète non insulino-dépendant mais aussi diabète sucré est le type de diabète le plus présent, représentant environ 90 % des diabétiques. Ce type de diabète touche plutôt une population avec un âge élevé mais on peut observer une population de plus en plus jeune diagnostiquée diabétique de type 2 lié à un changement du mode de vie : alimentation de plus en plus industrialisée et donc très chargée en sucre mais aussi une augmentation du phénomène de sédentarité. (1)

Le diabète est une pandémie « silencieuse » avec une nette augmentation de personnes atteintes. Au niveau mondial, le nombre de diabétiques a été multiplié par quatre en un peu plus de 30 ans (108 millions de diabétiques en 1980 et 422 millions en 2014). Selon l'Organisation

Mondiale de la Santé, 1.5 millions de personnes sont décédées du diabète en 2019 dans le monde. (2)

B. *Physiologie de la régulation glycémique*

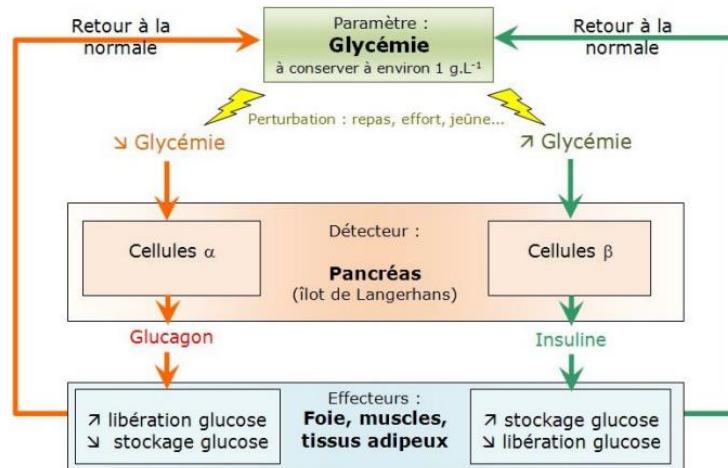


Figure 1. Schéma de la régulation de la glycémie (3)

La glycémie représente la concentration de sucre au niveau sanguin.

Une glycémie à jeun chez le sujet normal est comprise entre 0,70 g/L et 1,00 g/L mais ce paramètre peut fluctuer en fonction de certaines situations (repas, jeûne, effort physique,...). Par exemple à satiété une glycémie chez un sujet sain peut atteindre une valeur de 1,4 g/L . La glycémie va donc être régulée par deux hormones. Premièrement, l'insuline qui est une hormone hypoglycémiante produite par les cellules β des îlots de Langerhans du pancréas. Cette hormone va favoriser le stockage du glucose au niveau du foie, des muscles et des tissus adipeux. D'autre part, le glucagon qui est une hormone produite par les cellules α des îlots de Langerhans du pancréas. Elle va avoir une action opposée à celle de l'insuline en diminuant le stockage et en favorisant la libération du glucose par le foie, les muscles et le tissu adipeux ; on dit que c'est une hormone hyperglycémiante.

Par son action hypoglycémiante, l'insuline va donc être utilisée en thérapeutique dans le diabète insulino-dépendant (de type 1) ou dans le diabète de type 2 insulino-requérant.

C. *Physiopathologie et étiologies du diabète de type 2*

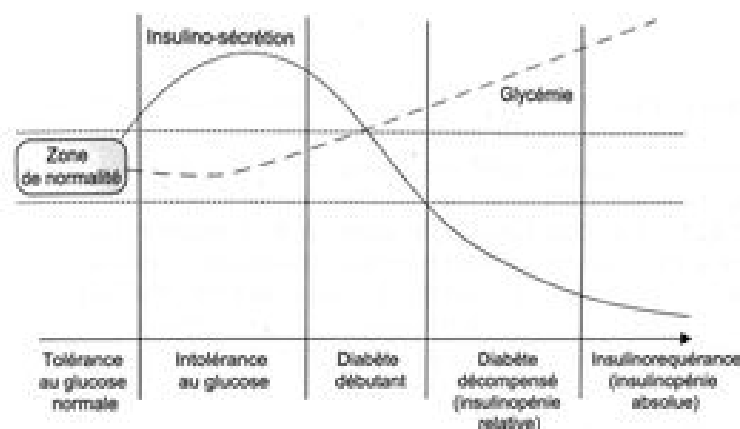


Figure 2. L'évolution naturelle du diabète de type 2 (4)

Le diabète de type 2 est une hyperglycémie chronique. Cette pathologie est caractérisée par une perte de sensibilité à l'insuline au niveau des tissus cibles qui sont les muscles, le foie et le tissu adipeux ; ce phénomène est appelé l'insulinorésistance. Ce défaut de sensibilité à l'insuline va être favorisé par des facteurs environnementaux tels que l'obésité androïde et la sédentarité ce qui explique la première ligne de traitement de cette maladie qui est d'avoir une bonne hygiène de vie avec une activité physique et une alimentation équilibrée. Associé à ce premier phénomène, il va y avoir un défaut de sécrétion de l'insuline au niveau du pancréas ce qui explique aussi l'augmentation de la glycémie. Ce deuxième phénomène va avoir une composante génétique majoritaire. (5)

La figure 2 représente l'évolution normale du diabète de type 2, on peut voir une diminution progressive de l'insulinosécrétion dans le temps qui va donc se traduire par une augmentation de la glycémie du patient. C'est parce qu'il y a une insulinosécrétion qui diminue au fur et à mesure par épuisement du pancréas que s'installe l'insulinorequérance et donc les antidiabétiques oraux ne suffisent plus dans la prise en charge thérapeutique.

Les facteurs de risques reconnus ayant un rôle dans l'apparition du diabète de type 2 sont l'obésité androïde, l'âge et la sédentarité. Certaines pathologies peuvent être associées à l'apparition du diabète de type 2 comme l'hypertension artérielle ou une dyslipidémie. (6)

De plus, les antécédents personnels de diabète gestationnels sont un facteur favorisant le diabète de type 2 dans les années qui suivent l'accouchement, donc ces femmes devront avoir un suivi régulier de leur glycémie pour éviter le retard de diagnostic de diabète de type 2.

Pour finir, il y a une composante génétique dont les fréquences sont présentées dans la figure 3 ci-dessous.

Population générale française	5 %
Vrais jumeaux	90 à 100 %
Deux parents diabétiques	30 à 60 %
Un apparenté au premier degré	10 à 30 %

(Source : CEEDMM, 2019.)

Figure 3 : La composante génétique dans l'apparition du diabète de type 2 (4)

D. Signes cliniques et diagnostic

L'hyperglycémie chronique peut rester quelques années silencieuse et le patient peut être asymptomatique d'où le fait que l'on caractérise cette maladie comme pandémie « silencieuse ». Cette absence de symptôme pose un gros problème car elle est la cause d'un retard de diagnostic et de traitement du diabète de type 2 et donc un risque d'apparition plus précoce de complications comme les micro- ou les macroangiopathies.

L'hyperglycémie peut se révéler au niveau clinique (4) par les symptômes suivants :

- a) Une polyurie
- b) Une polydipsie
- c) Une polyphagie malgré un amaigrissement
- d) Un prurit vulvaire chez le femme ou une balanite chez l'homme
- e) Infections à répétitions
- f) Des retards de cicatrisation

En plus de ces signes cliniques, une des complications d'une hyperglycémie peut être à l'origine de la découverte d'un diabète de type 2 ; ces complications sont la survenue de douleurs neuropathiques, de lésions et retard de cicatrisation au niveau du pied, des atteintes rénales ou cardiovasculaires. En général, quand le diagnostic de diabète de type 2 est annoncé après la survenue d'une ou plusieurs de ces complications, le patient présente un diabète assez avancé.

Les symptômes décrits ci-dessus doivent être des signaux d'alertes et le patient devra faire un dosage sanguin pour que le médecin analyse sa glycémie et puisse confirmer un diagnostic de diabète de type 2.

E. Comparaison du diabète de type 1 et type 2

	Diabète de type 1	Diabète de type 2
Fréquence	5 - 10 %	85 - 90 %
Mode de début	brutal	progressif
Age de début	souvent < 20 ans	souvent > 40 ans
Facteur héréditaire	faible	fort
Poids	normal	excessif
Symptômes	+++	+/-
Réserve insulinaire	non	oui
Cétose	spontanée	non spontanée
Endocrinopathies auto-immunes associées	oui	non
Auto-anticorps	oui	non
Groupes HLA particuliers	oui	non
Complications	oui	oui
Traitement	régime, insuline	régime, exercice, HGO, ... insuline

Figure 5. Les différences entre le diabète de type 1 et le diabète de type 2 (5)

Sur la figure 5 on peut analyser les différences entre le diabète insulino-dépendant et le diabète non insulino-dépendant.

Le diabète de type 2 apparaît le plus souvent chez des patients qui ont un âge supérieur à 40 ans, avec un IMC généralement au-dessus de 25 kg/m². La circonstance d'apparition du diabète non insulino-dépendant est le plus souvent lié à une mauvaise hygiène de vie du patient (sédentarité, alimentation déséquilibrée,...) alors que le diabète de type 1 apparaît plus brutalement en général pendant l'enfance ou l'adolescence, c'est un diabète où le patient va sécréter des anticorps qui vont être dirigés contre le pancréas, c'est donc une maladie auto-immune.

F. Les complications aiguës et chroniques

➤ Les complications aiguës du diabète

● L'hypoglycémie (5)

L'hypoglycémie se traduit par une concentration en glucose sanguin inférieure à 0,7 g/L ou 3,9 mmol/L.

Ce phénomène peut apparaître chez les patients sous insulines et chez les patients sous antidiabétiques oraux de la classe des sulfamides hypoglycémisants ou glinides.

L'hypoglycémie peut être fréquente avec des symptômes désagréables mais le plus souvent sans danger.

Les facteurs de risque (7) d'hypoglycémie sont :

- Un contrôle métabolique strict démontré par une HbA1c basse
- La survenue d'épisodes d'hypoglycémie sévère
- Une conscience de l'hypoglycémie altérée
- L'absence de peptide C
- Un sommeil de mauvaise qualité

L'hypoglycémie va se traduire par plusieurs symptômes désagréables pour le patient.



Figure 6. Les symptômes de l'hypoglycémie (8)

Pour traitement de l'hypoglycémie il existe deux types de traitement suivant le type d'hypoglycémie :

- Une hypoglycémie classique : le patient pourra prendre un sucre rapide immédiatement (sucre, miel, confiture, soda, bonbon,...) et ajouter un sucre lent s'il y a un surdosage en insuline ou une activité physique soutenue.
- Un coma hypoglycémique : injection d'1 mg de Glucagon en intramusculaire ou sous cutanée à répéter 10 minutes après si nécessaire uniquement chez les diabétiques sous insuline. La prise en charge se fera en milieu hospitalier pour des perfusion entraînant un rééquilibrage de la glycémie. Il ne faut pas injecter d'insuline.

→ Tout malaise chez un diabétique doit faire penser à une hypoglycémie.

- **L'acidocétose (5)**

Cette complication va se traduire par l'augmentation de corps cétoniques ainsi qu'une augmentations de l'acidité. L'acidocétose apparaît principalement chez les diabétiques de type 1 présentant une carence en insuline. Mais elle peut aussi apparaître chez les diabétiques de type 2 en situation de stress biologique ou en insulino-réquérance.

L'acidocétose va s'installer progressivement avec les signes cliniques suivant :

- Signes d'hyperglycémie
- Signes de cétose (haleine acétonique, nausées-vomissements, douleurs abdominales et crampes musculaires)
- Une polypnée de Kussmaul ample et bruyante dû à l'acidose métabolique
- La présence de pli cutanée, d'une hypotension artérielle, sensation de soif, sécheresses des muqueuses, troubles de la conscience pouvant conduire à un coma ; ces symptômes sont causés par la déshydratation extracellulaire qui est dans quelques cas associée à une déshydratation intracellulaire.
- Une insuffisance rénale aiguë fonctionnelle

Au niveau du traitement, la prise en charge est hospitalière avec une augmentation des doses d'insuline, une réhydratation du patient, un apport glucidique, une correction du pH sanguin. Il faudra aussi corriger la cause déclenchante et rééquilibrer la concentration en potassium sanguin.

Il y aura un suivi clinique et biologique qui sera par la suite mis en place.

- **Le coma hyperosmolaire (5)**

C'est une complication qui est assez rare, d'installation lente mais qui est grave.

Elle se traduit par une hyperglycémie sévère associée à une déshydratation majeure mais sans cétose (contrairement à l'acidocétose).

Cette complication est plus fréquente chez les personnes âgées diabétiques de type 2, qui sont peu autonomes (ne ressentent plus la sensation de soif) traités par antidiabétiques oraux avec une glycémie mal équilibrée.

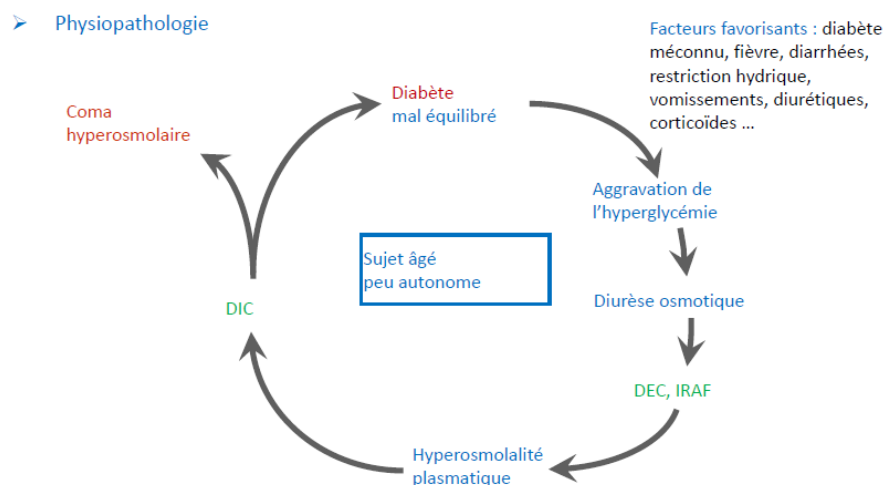


Figure 7. La physiopathologie et les facteurs favorisants le coma hyperosmolaire (5)

Le traitement de cette complication est basé sur une réhydratation intense, une insulinothérapie, un rééquilibrage en potassium sanguin. Il faudra traiter la cause qui a déclenché ce coma et un suivi clinique et biologique sera mis en place suite à cette complication.

- **L'acidose lactique (5)**

L'acidose lactique se traduit par une accumulation d'acide lactique au niveau sanguin, c'est une complication rare mais c'est la plus dangereuse. Elle apparaît le plus souvent chez des sujets âgés diabétiques de type 2 et traités par Biguanide malgré la présence de contre-indication.

Les signes cliniques de cette complication sont : l'asthénie, la présence de crampes musculaires et troubles digestifs. Associé à ces symptômes on va avoir les signes d'une acidose métaboliques comme une hyperventilation de Kussmaul, des troubles de la conscience, tachycardie, hypotension et oligurie.

La prise en charge se fait en milieu hospitalier, il y aura une restauration de l'état hémodynamique et ventilatoire, une correction de l'acidose et une épuration extrarénale.

	Valeurs normales	Hypoglycémie	Acidocétose	Coma hyperosmolaire	Acidose lactique
Glycémie	5 mmol/l	↘	↗↗	↗↗↗	N ou ± ↗
Glycosurie	0	0	↗	↗	N ou ± ↗
C. cétoniques	0	0	+++(+)	0*	0*
Bicarbonates	25 mmol/l	N	↘	N	↘
pH sanguin	7,4	N	↘	N	↘
Kaliémie	4 mmol/l	N	N ou ↗	N	N ou ↗
Ac. lactique	1 mmol/l	N	N*	N	↗↗
Hématocrite	40-50 %	N	↗	↗	N
Protidémie	65-80 g/l	N	↗	↗	N
Remarques			Cétose Acidose Déshydratation	Déshydratation Hyper osmolalité	Acidose

Figure 8. Les caractéristiques biologiques des complications aiguës du diabète (5)

Les différentes complications aiguës du diabète vont pouvoir être différenciées par leurs signes cliniques mais aussi au niveau de la biologie ce qui va permettre d'orienter le diagnostic et donc permettre un traitement adapté.

➤ Les complications chroniques du diabète (9)

L'hyperglycémie prolongée a pour risque d'entraîner des complications à long terme avec une atteintes des artères après un diabète mal équilibré pendant quelques années. Comme on peut le voir sur la figure 9, il y a différentes complications pouvant être présentes un peu partout au niveau de l'organisme.

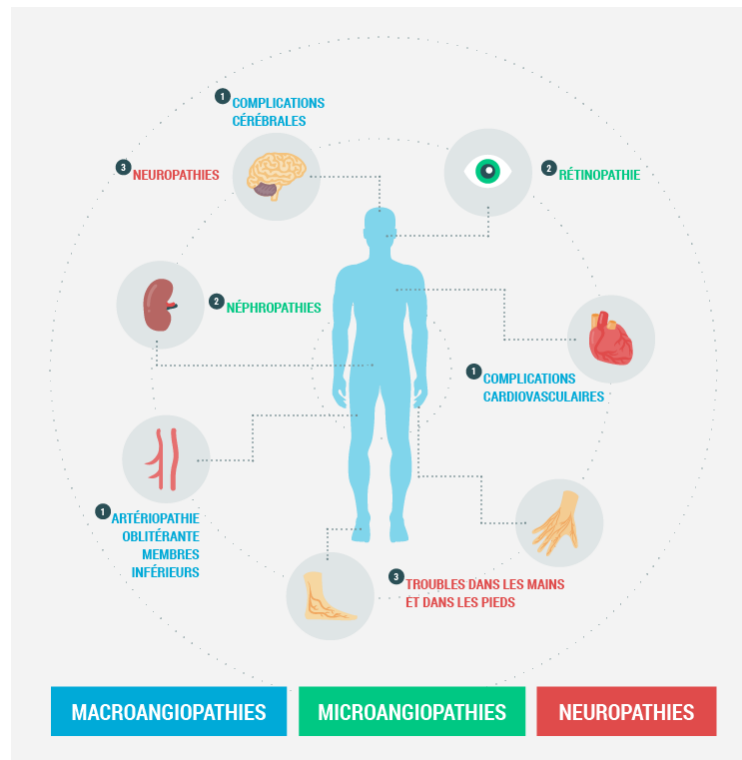


Figure 9. les différentes complications chroniques du diabète (9)

- **Les neuropathies**

Avec le temps, le système nerveux peut être atteint si le diabète est mal équilibré. Les nerfs les plus fréquemment touchés sont les nerfs des membres inférieurs entraînant une perte de sensibilité par exemple à la chaleur, au froid ainsi qu'à la douleur.

Les neuropathies diabétiques sont problématiques car dans la majorité des cas il y aura un risque d'apparition de lésions sans que le patient ressente la moindre douleur et pouvant entraîner le pied diabétique lié à un défaut de cicatrisation et dans les cas les plus graves entraîner une amputation des membres inférieurs.

Le pied diabétique : (10)

Comme on l'a vu précédemment, le diabète peut entraîner des neuropathies qui peuvent donc se traduire en perte de sensibilité et notamment au niveau des membres inférieurs. Ce phénomène va donc empêcher le patient de percevoir des blessures ou des anomalies au niveau de ses pieds.

Les personnes diabétiques ont des difficultés à cicatriser et donc ces petites blessures au niveau du pieds vont donc pouvoir s'aggraver voir s'infecter si le patient ne s'en rend pas compte ou s'il n'est pas pris en charge assez rapidement. Malheureusement, ce phénomène peut aboutir à une amputation partielle ou totale du membre étant donné que le membre va petit à petit subir le phénomène de nécrose.

Cette perte de sensibilité au niveau des membres inférieurs peut entraîner un problème de posture et donc engendrer une hyperkératose qui sans prise en charge peut entraîner des saignements en profondeur et qui causera une ulcération cutanée, c'est ce qu'on appelle le mal perforant plantaire. Dans les cas les plus graves, une amputation du membre touché sera nécessaire.

- **La néphropathie**

Dans ces cas, c'est le rein qui est touché et son rôle d'épuration va être diminué. Le risque de néphropathie est multiplié par 9 pour un diabétique.

Dans les cas les plus graves, le patient devra être mis sous dialyse. Le diabète est la 1^{ère} cause de dialyse en France.

- **La rétinopathie diabétique**

C'est une atteinte oculaire qui va entrainer une destruction progressive de la rétine et donc entrainer une altération de la vue et dans les cas les plus avancés entrainer la cécité (le diabète est la 1^{ère} cause de cécité en France).

- **L'accident vasculaire cérébral (AVC), l'infarctus du myocarde et l'artériopathie oblitérante des membres inférieurs**

Le diabète non ou mal équilibré va multiplier les risques d'accidents vasculaires et cérébrales à cause de son impact sur les vaisseaux sanguins.

Comme on l'a vu, le diabète expose le patient à des complications graves pouvant être mortelles : (11)

- C'est la première cause d'amputation (en dehors des accidents) : environ 8 000 cas/an en France. On estime entre 5 et 10% le nombre de diabétiques qui sont ou seront amputés totalement ou partiellement de leur membre inférieur.
- C'est la 2^{ème} cause d'accidents cardio-vasculaires en multipliant par 8 la survenue d'un accident vasculaire cérébrale ou un infarctus du myocarde.
- On estime à 25% des cas de maladies rénales qui sont dû au diabète car celui-ci augmente par 9 le risque d'insuffisance rénale terminale et donc la mise en place d'une dialyse.
- C'est la 1^{ère} cause de cécité chez l'adulte avec un estimation de 2% des diabétiques sont aveugles.

➔ Ces complications chroniques apparaissent après quelques années et peuvent être très graves, c'est pour cela que les diabétiques ont des contrôles médicaux à effectuer assez fréquemment pour prendre en charge le plus tôt possible une éventuelle complication et améliorer le pronostic.

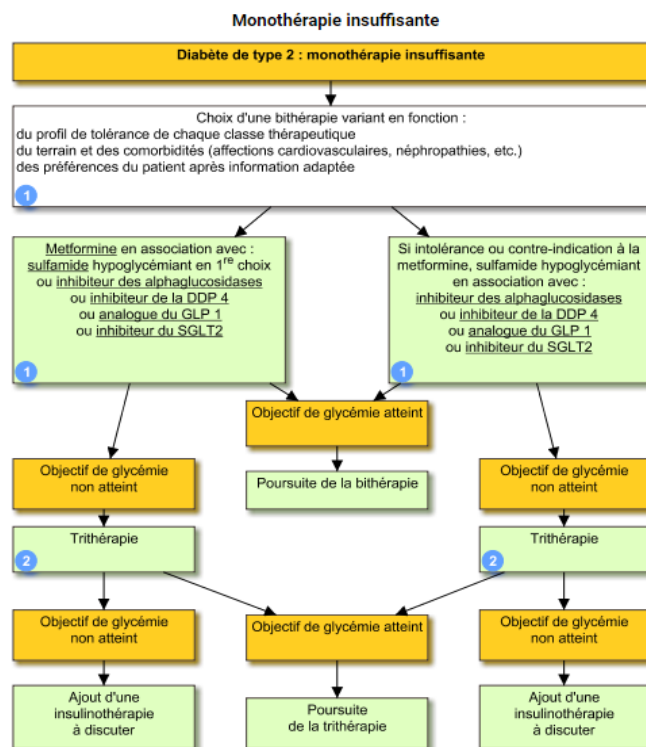
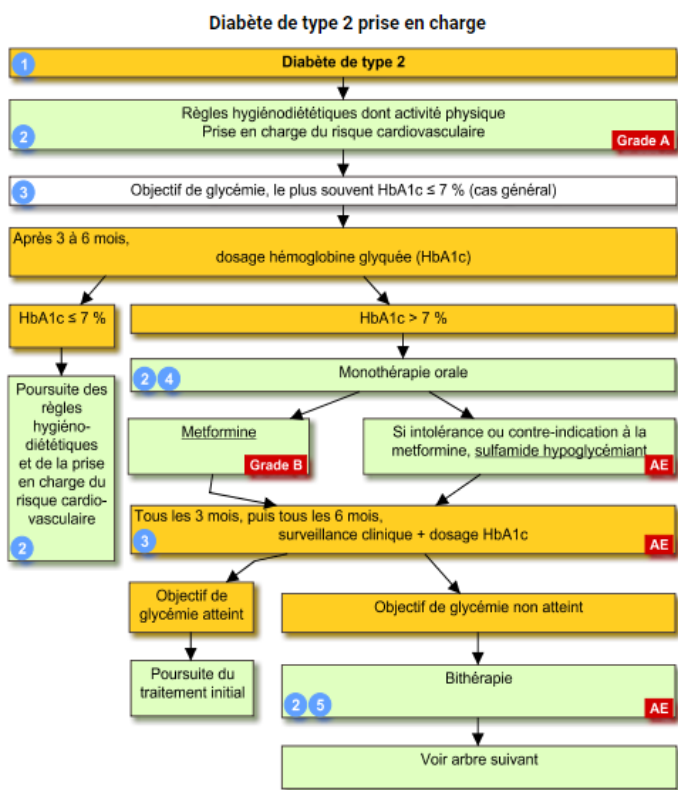
II- Les traitements

L'équilibre du diabète pourra être vérifié par un dosage de l'hémoglobine glyquée qui reflète la présence de sucre au niveau sanguin pendant les 3 mois précédents le dosage. L'avantage de cette technique c'est que si le patient décide de vraiment appliquer les règles hygiéno-diététiques quelques jours avant le dosage de l'hémoglobine glyquée, ces efforts auront très peu d'impact étant donné que cette méthode reflète l'équilibre du diabète sur les 3 derniers mois. Mais cette méthode est plus invasive qu'une automesure glycémique étant donné qu'il faut que le patient réalise une prise de sang.

Il existe deux catégories de traitements pour le diabète de type 2, les traitements non médicamenteux ainsi que les traitements médicamenteux.

Comme on peut le voir sur les figures 10 et 11, en première intention, le patient devra suivre des règles hygiéno-diététiques pour l'équilibre de son diabète, si ces mesures ne sont pas suffisantes, le médecin sera amené à prescrire un traitement en complément des mesures hygiéno-diététiques.

Le médecin commencera par une monothérapie, puis une bithérapie et ensuite une trithérapie si l'objectif glycémique n'est toujours pas atteint. En dernière intention, si l'objectif glycémique n'est toujours pas atteint malgré une trithérapie, le patient devra être mis sous insuline et son diabète de type 2 sera qualifié de diabète insulino-requérant.



Figures 10 et 11. Arbres de prise en charge du diabète de type 2 (12)

→ Les deux objectifs du traitements de l'hyperglycémie chronique sont : premièrement de diminuer tous les symptômes liés à l'hyperglycémie et secondement de prévenir l'apparition de toutes complications aiguës ou chroniques lié à ce taux trop élevé de glucose dans le sang.

G. L'alimentation équilibrée

Le premier pilier de prise en charge du diabète de type 2 associé à l'activité physique est le fait que le patient suive une alimentation équilibrée.

La réduction pondérale est très importante pour un meilleur équilibre de la glycémie.

Une alimentation équilibrée est le résultat de plusieurs points (13) :

- ❖ Une réduction de la consommation d'aliments gras (surtout les acides gras saturés) pour éviter le risque de surpoids ainsi que l'apparition d'une dyslipidémie. Les graisses végétales (huile d'olive, huile de colza, huile de pépin de raisin,...) sont à privilégier aux graisses animales.

- ❖ Une augmentation de la consommation en fibre (quantité idéale : 30g de fibres par jour) qui sera possible grâce à une consommation d'au moins cinq fruits et légumes par jour. Les fibres vont être bénéfiques en améliorant le transit intestinal et en diminuant la vitesse d'absorption des sucres au niveau digestif facilitant ainsi un meilleur contrôle de la glycémie.
- ❖ Privilégier la consommation d'aliments à base de céréales complètes car il y aura un meilleur apport de fibre ainsi qu'un pic glycémique moins important que si c'était des aliments à farine blanche.
- ❖ Eviter le plus possible la consommation de sucre rapide qui sont susceptibles d'entraîner de fortes hyperglycémies.
- ❖ Limiter la consommation de boisson alcoolisées qui sont susceptible d'entraîner des hypoglycémies et d'interagir avec les traitements du patient.

De plus, il faudra éviter le grignotage qui est souvent source de graisses saturées cachées mais aussi il faut que le patient sache que les sauts de repas peuvent entraîner un déséquilibre de la glycémie. Il faut être le plus régulier possible dans les apports alimentaires pour pas entraîner de grosses fluctuations de glycémie d'un jour à l'autre.

Il existe une application mobiles « mon glucompteur » pour les patients qui leur permet de calculer les glucides consommés lors d'un repas. Cette application a pour but d'atteindre plus facilement les objectifs glycémiques pour le patient diabétique. « Mon glucompteur » permet aussi une estimation des calories, des apports en graisses, la quantité de sel ainsi que l'index glycémique de ce qu'il y a dans l'assiette du patient.



Figure 12. Application mobile « mon glucocompteur » (14)

Il existe aussi des tableaux récapitulant différents aliments associés à leur index glycémique (ANNEXE 1).

H. Activités physiques

Associée à une alimentation équilibrée, pour avoir une bonne hygiène de vie, il est conseillé au patient d'avoir une activité physique et donc d'éviter la sédentarité.

Un comportement sédentaire est basé sur des occupations dont la dépense énergétique est proche de la dépense énergétique de repos (exemple : lire, regarder la télévision) (15).

Les bénéfices que l'activité physique va apporter pour le diabétique de type 2 sont : (16)

- ✓ Une diminution de l'hyperglycémie post prandiale
- ✓ Une augmentation de la sensibilité à l'insuline au niveau des muscles (localisation au niveau des muscles ayant participé à l'effort musculaire)
- ✓ Diminution pondérale et des graisses viscérale
- ✓ Diminution de la tension artérielle

I. Les antidiabétiques non insuliniques (17),(18)

Comme précisé dans l'arbre de prise en charge, si les mesures hygiéno-diététiques ne suffisent pas à obtenir l'objectif glycémique le médecin pourra prescrire des antidiabétiques oraux en compléments des mesures déjà mises en place.

Les antidiabétiques oraux ne sont pas indiqués dans le traitement du diabète de type 1 et sont contre-indiqués chez la femme enceinte et allaitante.

➤ **La famille des Biguanides (par voie orale)**

Une seule molécule fait partie de cette famille, c'est la metformine. C'est la molécule de première intention dans le diabète non insulino-dépendant, elle peut être prescrite seule ou en association.

Le mécanisme d'action principal de la metformine va consister à augmenter la sensibilité périphérique à l'insuline. De plus, il va y avoir une inhibition de la néoglucogenèse et de la glycolyse aérobie. L'absorption intestinale des glucides, des acides aminés et des acides gras sera diminuée. C'est cette diminution intestinale qui va expliquer les troubles digestifs sévères pouvant apparaître avec ce traitement médicamenteux et entraînant des diminutions de posologie voir des arrêts de traitement.

Au niveau des effets indésirables, le patient peut présenter : des troubles digestifs sévères (qui peuvent être évités par une prise du traitement médicamenteux pendant les repas) ; des risques d'acidose lactique notamment si la posologie n'est pas adaptée à la fonction rénale du patient ; il peut aussi y avoir des risques d'anémie mégaloblastique (dû à une malabsorption de la vitamine B12 causée par les troubles digestifs) et dans une moindre mesure des risques d'hépatotoxicité.

L'énorme avantage de la metformine c'est que c'est un antidiabétique qui n'entraîne pas d'hypoglycémie du fait de son mécanisme d'action normoglycémiant et non pas hypoglycémiant.

Quelques contre-indications sont à prendre en compte : l'hypersensibilité à la metformine, l'insuffisance rénale (adaptation de la posologie voir changement de molécule suivant le niveau d'insuffisance), l'hypoxie tissulaire (insuffisance cardiaque, insuffisance respiratoire, insuffisance circulatoire), l'insuffisance hépatique sévère et l'acidocétose. La prise d'alcool lors d'un traitement sous metformine est déconseillée. Les médicaments ayant un impact sur la perfusion rénale sont eux aussi déconseillés.

Si le patient doit réaliser un examen d'imagerie nécessitant l'injection de produit de contraste, il faudra lui conseiller de stopper son traitement à base de metformine le jour de l'examen et jusqu'à 48 heures après car la prise concomitante de la metformine et du produit de contraste peut entraîner une accumulation d'acide lactique et donc engendrer une acidose lactique pouvant engager le pronostic vital du patient.

eGFR (ml/min/1,73 m ²)	Actions proposées
60	<ul style="list-style-type: none"> • Pas de contre-indication à la metformine • Contrôler la fonction rénale annuellement
< 60 à 45	<ul style="list-style-type: none"> • L'utilisation de la metformine peut être poursuivie • Intensifier le contrôle de la fonction rénale (tous les 3-6 mois)
< 45 à 30	<ul style="list-style-type: none"> • Prescrire la metformine avec précaution • Réduire la posologie (par exemple: 50% de la dose maximale) • Contrôler régulièrement la fonction rénale (tous les trois mois) • Ne pas initier de nouveau traitement par metformine
< 30	<ul style="list-style-type: none"> • Arrêter la metformine • Contrôler la fonction rénale très régulièrement (toutes les six semaines)

MDRD: Modification of diet in renal disease.
A noter que ces propositions sont d'application en cas de situation stable, mais qu'elles doivent, bien entendu, être revues en cas d'évènement médical intercurrent.

Figure 13. Adaptation posologique de la metformine selon le Débit de filtration glomérulaire (DFG) (19)

➤ La famille des sulfamides hypoglycémiantes (par voie orale)

Cette famille est représentée par plusieurs molécules avec des temps de demi-vie ($T_{1/2}$) différents. Le temps de demi-vie représente le temps pour que la moitié de la quantité du médicament administré soit éliminé par l'organisme.

Le glipizide avec un $T_{1/2}$ court.

Le gliclazide, le glibenclamide et le glimépiride avec un $T_{1/2}$ long.

Pour finir le glipizide en libération prolongée avec un $T_{1/2}$ très long.

Cette classe médicamenteuse est souvent prescrite en association à la metformine pour une synergie d'action.

L'augmentation des posologies se fera progressivement avec un suivi régulier de la glycémie pour éviter une éventuelle hypoglycémie.

La prise de sulfamides hypoglycémiantes se fait 30 minutes avant les repas et la prise devra être évitée en cas de saut de repas ou de jeûne.

Mécanisme d'action :

Les sulfamides vont réguler la glycémie en stimulant la sécrétion d'insuline en se fixant sur la sous unité SUR-1 des canaux potassique ATP dépendants présents au niveau des cellules β de Langerhans du pancréas. Cette fixation à la sous-unité va induire une exocytose de granules contenant l'insuline.

De plus, ces molécules vont augmenter la sensibilité périphérique à l'insuline.

Effets indésirables :

L'effet indésirable le plus fréquent avec cette classe médicamenteuse est l'hypoglycémie qui peut entraîner un coma si elle n'est pas prise en charge. La prise en charge de l'hypoglycémie consiste en un resucrage par des sucres rapides et ensuite une consommation de sucre lent pour reconstituer les réserves en glycogènes. Si le resucrage par voie orale est impossible (par exemple dans le cas d'un coma hypoglycémique) l'administration de glucagon est la solution.

Ces traitements peuvent entraîner des troubles digestifs en fonction de la dose utilisée (moins fréquent que sous metformine) et une prise de poids peut être observée du fait de l'action insulino-sécréteur étant donné que l'insuline est une hormone orexigène.

On va pouvoir observer quelques effets indésirables liés à la structure de ces molécules (aryl-sulfonylurée) : un effet antabuse et des allergies sont possibles. Une hématotoxicité et une hépatotoxicité peuvent être aussi observés.

Contre-indication :

Les sulfamides hypoglycémiantes sont contre-indiqués chez les patients ayant une insuffisance hépatique sévère ou en cas d'allergie.

L'utilisation chez les personnes à risque (les personnes de plus de 65 ans, les patients dénutris et en cas d'altération de l'état général) est déconseillée notamment avec les molécules à $T_{1/2}$ long.

La consommation d'alcool (effet antabuse) et de molécules hypoglycémiantes est déconseillée.

Les sulfamides hypoglycémiantes sont fortement liés aux protéines plasmatiques (lié à 90%), la prise de médicaments pouvant entraîner un déplacement de la liaison aux protéines plasmatiques est déconseillée (exemple : Anti-inflammatoire non stéroïdiens, antivitamine K,

certains antibiotiques, les fibrates et l'allopurinol). Il existe une forte interaction répertoriée avec le miconazole qui est un inhibiteur des cytochromes P450 mais aussi une molécule pouvant entraîner un déplacement de la liaison aux protéines plasmatiques.

➤ **La famille des glinides (par voie orale)**

Cette famille d'antidiabétique orale est représentée par une seule molécule : le répaglinide.

Cette molécule est souvent prescrite en association avec le metformine.

Cette molécule a le même mécanisme d'action que les sulfamides hypoglycémiantes, c'est juste le site d'action qui va être différent. La puissance d'action sera plus forte que les sulfamides hypoglycémiantes, la concentration plasmatique maximale sera atteinte plus rapidement avec le répaglinide. C'est pour cette raison que la prise devra se faire moins de temps avant le repas : prise 15 minutes avant le repas.

Effets indésirables :

Comme pour la classe des sulfamides, l'hypoglycémie est l'effet secondaire principale de la famille des glinides. On peut aussi dans certains cas observer des réactions allergiques, des troubles hépatiques, des troubles cutanés et oculaires.

Contre-indications :

En cas d'insuffisance rénale ou hépatique sévère, la prise de Répaglinide est contre-indiquée. L'hypersensibilité à la molécule contre-indique aussi la prise.

Les molécules hypoglycémiantes ainsi que les inhibiteurs ou inducteurs des cytochromes P450 2C8 et 3A4 sont déconseillés.

Le gemfibrozil (inhibiteur des cytochromes P450 2C8) est contre-indiqué avec le Répaglinide car celui-ci majore le risque d'hypoglycémie ce qui peut entraîner un coma hypoglycémique.

➤ Les inhibiteurs des α -glucosidases (par voie orale)

L' α -glucosidase est une enzyme qui a pour fonction de transformer le glycogène en glucose.

Il existe deux molécules dans cette famille d'antidiabétique orale : l'Acarbose et le Miglitol.

Ce traitement devra être pris avant les repas, les doses devront être augmentées progressivement pour une meilleure tolérance digestive.

Une chose importante que le patient devra savoir c'est que ces molécules tout comme la metformine n'entraînent pas d'hypoglycémie.

Tout de même, si le patient est emmené à avoir une hypoglycémie, le resucrage se fera uniquement avec du glucose et non pas avec du saccharose étant donné le mécanisme d'action des α -glucosidases.

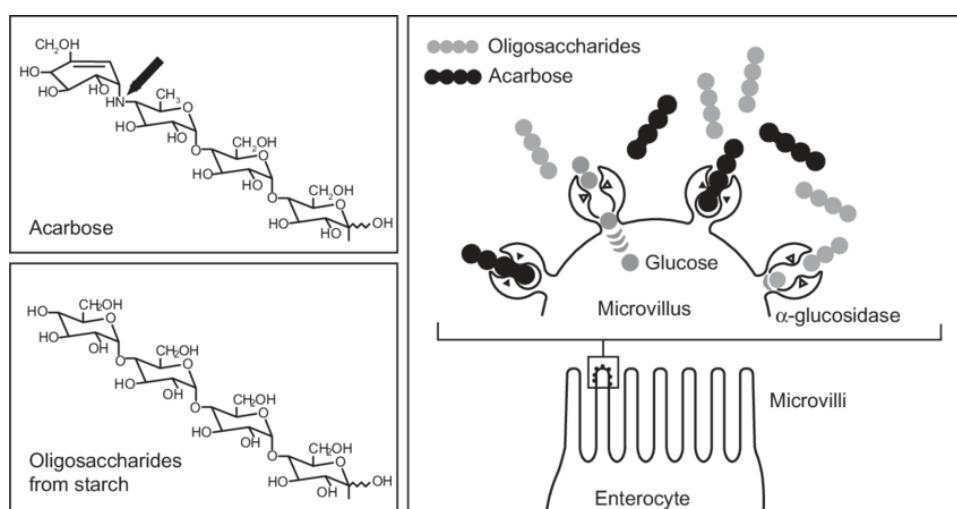


Figure 14. Mécanisme d'action de l'Acarbose (20)

Mécanisme d'action :

Ces molécules vont inhiber l' α -glucosidase de façon compétitive ce qui va entraîner une diminution de l'hyperglycémie après un repas.

Ces molécules sont indiquées dans le diabète de type 2 en cas d'intolérance ou si le patient présente une contre-indication à l'utilisation de la Metformine qui reste l'antidiabétique oral de première intention.

L'Acarbose et le Miglitol peuvent être utilisés associés à un autre antidiabétique.

Effets indésirables :

Des troubles digestifs peuvent apparaître fréquemment avec l'utilisation de ces traitements qui ont un mécanisme d'action au niveau intestinal. On peut donc observer des flatulences, des météorisme et des dyspepsie.

Chez certains patients une augmentation des transaminases est possible.

Contre-indication :

Cette classe médicamenteuse est contre-indiquée en cas d'hypersensibilité, chez les patients âgés de moins de 15 ans, chez les insuffisants hépatiques et/ou rénaux sévères.

De plus, chez les patients présentant des pathologies digestives, la prise de ces traitements est contre-indiquée du fait du mécanisme d'action au niveau de l'appareil digestif et plus précisément au niveau de l'intestin.

La prescription de Néomycine chez les patients traités par un inhibiteur des α -glucosidases doit être faite avec précaution étant donné que cet antibiotique majore les flatulences ce qui peut entraîner un défaut d'observance de la part du patient.

➤ **Les Gliptines (par voie orale)**

Cette classe médicamenteuse regroupe quatre molécules : Sitagliptine, Vildagliptine, Saxagliptine et Linagliptine.

Pour chacune de ces molécules il existe des spécialités médicamenteuses où elles sont associées à la Metformine.

La prise des gliptines se fait en une seule prise par jour pendant ou en dehors des repas.

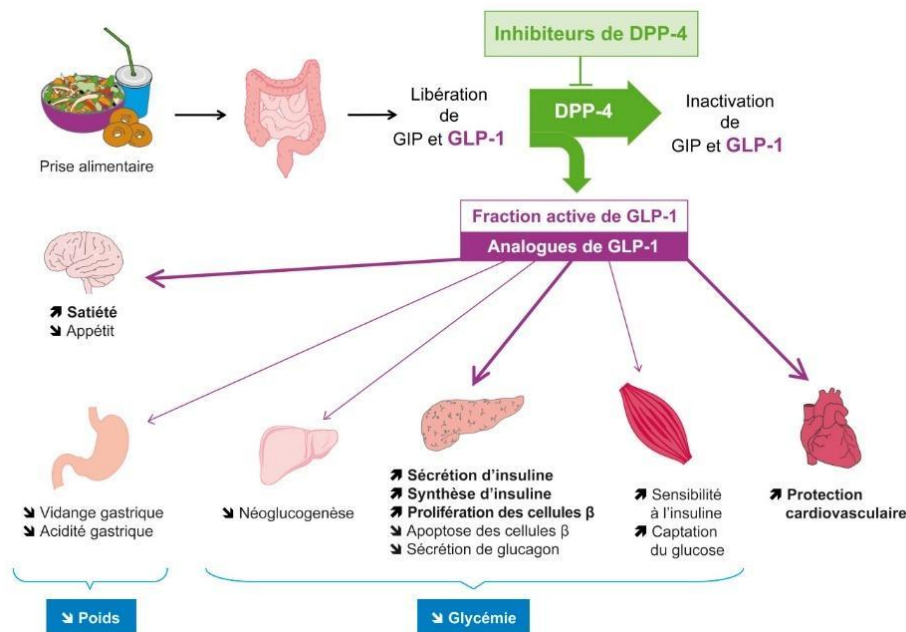


Figure 15. Mécanisme d'action des gliptines (21)

Mécanisme d'action :

La dipeptidyl-peptidase-4 (DPP-4) est une enzyme qui va inactiver le glucagon-like peptide 1 (GLP-1) qui est produit au niveau de l'intestin après la prise alimentaire.

Les gliptines aussi appelées les inhibiteurs de dipeptidyl-peptidase-4 (DPP-4). En inhibant la DPP-4, il va rester une fraction active de GLP-1 qui va avoir différentes répercussions dont une augmentation de la satiété mais aussi une action en augmentant la sécrétion d'insuline et la synthèse d'insuline et donc aboutir sur une diminution de la glycémie. Ce sont donc des incrétinopotentiateurs.

C'est par ce mécanisme que cette famille est utilisée comme antidiabétique.

Ces molécules sont utilisées dans le diabète de type 2 en association à la Metformine ou aux sulfamides hypoglycémifiants si l'objectif glycémique n'est pas atteint en monothérapie.

Effets indésirables :

Lors de la prise des inhibiteurs de DPP-4, dans certains cas, des réactions cutanées peuvent apparaître (si hypersensibilité), des œdèmes peuvent être observés. Ces molécules peuvent entraîner des troubles digestifs.

Du fait de leur mécanisme d'action des hypoglycémies sont possibles.

Contre-indications :

Il existe peu de contre-indication pour cette famille d'antidiabétique, la prise est contre-indiquée en cas d'insuffisance rénale modérée ou sévère.

Une contre-indication spécifique à la Vidagliptine est l'insuffisance hépatique sévère.

Il faudra faire attention à l'utilisation de molécules inhibitrices ou inductrices des cytochromes P450 2C8 et 3A4 du fait de l'interaction au niveau du métabolismes avec les gliptines.

➤ **Les analogues du glucagon-like peptide 1 (GLP-1) (Par voie sous cutanée)**

Les molécules qui font parties de cette famille d'antidiabétiques sont : l'Exénatide (BYETTA®), BYDUREON LP®), le Dulaglutide (TRULICITY®), le Liraglutide (VICTOZA®) et le Semaglutide (OZEMPIC®).

Ces spécialités sont commercialisées sous forme de stylo préremplis pour réaliser des injections en sous-cutanées.

La demi-vie va conditionner le rythme d'administration :

- g) TRULICITY®, BYDUREON LP® et OZEMPIC®: 1 injection sous-cutanée par semaine
- h) VICTOZA® : 1 injection sous-cutanée par jour
- i) BYETTA® : 2 injections sous-cutanées par jour

Mécanisme d'action : voir figure 15

Comme le nom de cette classe l'indique ce sont des analogues du GLP-1, on les appelle les incrétinomimétiques car ils vont mimer l'action du GLP-1.

Leur action va donc permettre l'augmentation de la sécrétion d'insuline et une diminution de la libération de glucagon ce qui va aller dans le sens d'une diminution de la glycémie.

Etant donné que ce sont des peptides, la prise par voie orale est impossible car ces molécules seraient détruite au niveau du système digestif, on utilise donc la voie parentérale.

Comme pour les gliptines, ces molécules sont utilisées dans le diabète de type 2 associées à la Metformine ou aux Sulfamides hypoglycémiantes si l'objectif glycémique n'est pas atteint.

Effets indésirables :

Du fait de la voie d'administration ce traitement peut entraîner des réactions au point d'injection.

Chez certains patients des troubles digestifs peuvent apparaître, une perte de poids peut survenir. Des hypoglycémies sont possibles avec la prise de cette classe médicamenteuse.

Contre-indications :

Il y a peu de contre-indications avec ces molécules : en cas d'hypersensibilité et si le patient est insuffisant rénal sévère.

Il faut être très vigilant si le patient prend un analogue du GLP-1 ainsi que des médicaments à faible index thérapeutique étant donné que ces antidiabétiques entraînent un ralentissement de la vidange gastrique, la concentration sanguine des autres médicaments pourrait être modifiée.

➤ **La classe des glifozines (voie orale) (22),(23)**

C'est la classe d'antidiabétique la plus récente, elle est constituée de trois molécules commercialisées en France : l'Empagliflozine, la Dapagliflozine et la Canagliflozine.

Ces molécules sont le plus souvent prescrites en association avec la metformine ou en trithérapie associées à la metformine et aux sulfamides hypoglycémifiants.

Les glifozines se prennent en une seule prise par jour.

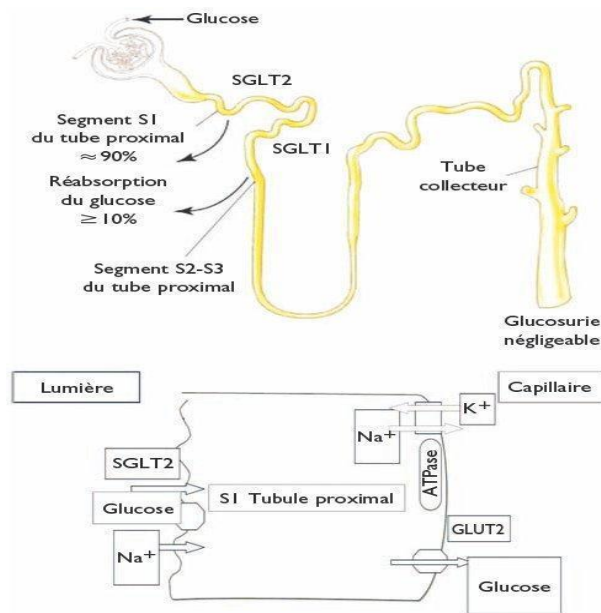


Figure 16. Mécanisme d'action des glifozines (24)

Mécanisme d'action :

Les glifozines sont des inhibiteurs du cotransporteur sodium-glucose de type 2 (SGLT-2) présent au niveau rénal. En inhibant ce cotransporteur, le glucose sera moins réabsorbé et sa sécrétion dans les urines sera augmentée.

On aura donc une glycémie diminuée et une glycosurie augmentée.

L'efficacité de cette classe médicamenteuse va être corrélée à la fonction rénale du patient étant donné que le mécanisme d'action fait entrer en jeu la fonction de réabsorption du rein.

Si un patient présente une fonction rénale modérée alors les glifozines auront une efficacité diminuée. Dans le cas où l'insuffisance rénale est sévère alors l'utilisation de cette classe thérapeutique s'avère inefficace dans le traitement du diabète.

Effets indésirables :

Etant donné le mécanisme d'action de ces molécules, la présence plus élevée de glucose au niveau des urines explique l'apparition d'infections urinaires et génitales avec un milieu propice au développement des bactéries. On peut observer aussi des dysuries.

Quelques cas de fascites nécrosantes du périnée ont été signalé chez des patients traités par glifozines. Des acidocétoses diabétiques graves mais assez rares ont été répertoriées.

Contre-indications :

L'hypersensibilité à cette classe médicamenteuse contre-indique l'utilisation. L'efficacité du traitement dépendra donc de la fonction rénale, il est inutile d'utiliser les glifozines chez les insuffisants rénaux sévères par manque d'efficacité en lien avec le mécanisme d'action de cette classe médicamenteuse.

J. Les insulines (25),(26)

Il existe différentes classes d'insuline en fonction de leur délai d'action.
















Insulines	Nom commercial Laboratoire	Flacon 100 U/ml	Cartouche 100 U/ml 3ml	Stylo jetable 3ml	Action des insulines	
					Délai	Durée
Analogues d'insuline rapide : action très rapide 	Fiasp ® NOVONORDISK			Fiasp Flextouch 100 U/ml 	5 mn	3 à 4h
	NovoRapid ® NOVONORDISK			NovoRapid FlexPen 100 U/ml 		
	Humalog ® LILLY			Humalog KwikPen 100 U/ml 		
				Humalog KwikPen Junior 100 U/ml Dose de 0 à 30U par pallier de 0,5U 		
	Humalog KwikPen 200 U/ml 					
Apidra ® SANOFI AVENTIS			Apidra SoloSTAR 100 U/ml 			

Figure 17. Les insulines ultra-rapides (25)

Les insulines ultra-rapides sont à prendre juste avant le repas étant donné que le délai d'action est très rapide. Il ne faut pas faire l'injection trop longtemps avant le repas par risque de malaise hypoglycémique.





Insulines	Nom commercial Laboratoire	Flacon 100 U/ml	Cartouche 100 U/ml 3ml	Stylo jetable 3ml	Action des insulines	
					Délai	Durée
Insulines d'action rapide 	Umuline® Rapide LILLY				20 à 30 mn	4 à 6h
	Actrapid® NOVONORDISK					

Figure 18. Les insulines rapides (25)

Pour la classe des insulines rapides, l'administration en sous-cutanée doit se faire 20 à 30 minutes avant les repas.









Insulines	Nom commercial Laboratoire	Flacon 100 U/ml	Cartouche 100 U/ml 3ml	Stylo jetable 3ml	Action des insulines	
					Délai	Durée
Insulines d'action intermédiaire 	Insulatard® NOVONORDISK			Insulatard NPH InnoLet 100 U/ml 	1 h	10 à 12h
				Insulatard FlexPen 100 U/ml 		
	Umuline® NPH LILLY			Umuline NPH KwikPen 100 U/ml 		

Figure 19. Les insulines d'action intermédiaire (25)

La prise des insulines d'action intermédiaire se fait soit au moment des repas soit indépendamment des repas.










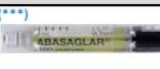




Insulines	Nom commercial Laboratoire	Flacon 100 U/ml	Cartouche 100 U/ml 3ml	Stylo jetable 3ml	Action des insulines	
					Délai	Durée
Analogues d'insuline d'action lente 	Levemir® NOVONORDISK			Levemir InnoLet 100 U/ml 	1h30	Action > à 14h et jusqu'à 24h selon dose d'insuline et type de diabète ⚠ ne pas mettre en contact avec autres insulines
Analogues d'insuline d'action lente 	Lantus® SANOFI AVENTIS			Lantus SoloSTAR 100 U/ml 	1h30	jusqu'à 24h
	Toujéo® SANOFI AVENTIS			Toujéo SoloSTAR 300 U/ml de 1 à 80 U de 1 en 1 U (stylo 1,5ml) 		jusqu'à 36h
				Toujéo DoubleStar 300 U/ml de 2 à 160 U de 2 en 2 U (stylo 3ml) 		jusqu'à 24h
	Abasaglar® LILLY				Abasaglar Kwikpen 100U/ml (Biosimilaire Lantus), doses de 1 à 80 U de 1 en 1 U 	1h30
	Tresiba® NOVONORDISK			Tresiba FlexTouch 200 U/ml 	1h30	42h
	Xultophy® Analogue GLP1 + insuline lente en mélange fixe NOVONORDISK Liraglutide + Degludec			Xultophy FlexTouch 3,6mg/ml Liraglutide 100 U/ml Degludec (1 U Degludec = 0,036mg de Liraglutide) 	1h30	42h

Figure 20. Les analogues d'insuline d'action lente (25)

L'administration de ces insulines est indépendante des repas mais l'injection se fera à heure fixe pour éviter les période sans insuline (entraînant des hyperglycémies) ou avec un surdosage d'insuline (entraînant des hypoglycémies).




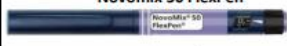










Insulines	Nom commercial Laboratoire	Flacon 100 U/ml	Cartouche 100 U/ml 3ml	Stylo jetable 3ml	Action des insulines	
					Délai	Durée
Il existe des mélanges préétablis de certaines des insulines ci-dessus. Le chiffre indiqué représente le pourcentage d'insuline rapide						
Analogues d'insuline rapide + Insuline de durée d'action intermédiaire 	Novomix® 30 NOVONORDISK			Novomix 30 FlexPen 	5 mn	Jusqu'à 10 à 12h
	Novomix® 50 NOVONORDISK			Novomix 50 FlexPen 		
	Novomix® 70 NOVONORDISK			Novomix 70 FlexPen 		
	Humalog® Mix 25 LILLY			Humalog Mix25 KwikPen 		
Humalog® Mix 50 LILLY			Humalog Mix50 KwikPen 			
Insuline rapide + Insuline de durée d'action intermédiaire 	Mixtard® 30 NOVONORDISK				20 mn	Jusqu'à 10 à 12h
	Umuline® Profil 30 LILLY			Umuline Profil 30 KwikPen 		

Figure 21. Les mélanges d'insulines préétablis (25)

Pour les mélanges à base d'analogue d'insuline rapide, l'injection se fera au moment du repas alors que pour les mélanges contenant une insuline rapide il faudra que le patient s'administre son traitement 20 à 30 minutes avant le repas.

Il faudra bien sensibiliser le patient, de bien agiter son insuline pré-mélangée avant l'injection pour que la solution soit homogène.

L'insuline va agir en augmentant la captation périphérique du glucose notamment par les muscles squelettiques ainsi que le tissu adipeux. De plus, celle-ci va diminuer la production de glucose par le foie.

Les insulines sont indiquées dans les diabète insulino-dépendants tels que le diabète de type 1, dans le diabète de type 2 lorsque les antidiabétiques oraux associés aux mesures hygiéno-diététiques ne suffisent plus mais aussi dans le diabète gestationnel étant donné que les antidiabétiques oraux sont contre-indiqués chez la femme enceinte. Cette classe médicamenteuse existe en stylo prérempli, en cartouche pour recharger les stylo d'injection, en

flacon pour prélever avec une seringue mais aussi en flacon pour recharger les pompes à insuline.

Effets indésirables :

Par rapport à son mécanisme d'action, l'insuline peut entraîner des hypoglycémies particulièrement si le dosage n'est pas adapté au degrés d'activité physique et/ou à l'alimentation du patient ce qui peut entraîner des surdosages en insuline et donc engendrer une hypoglycémie.

Cette molécule est hypokaliémiante et orexigène c'est-à-dire qu'il y a éventuellement une prise de poids.

Au vu du mode d'administration (injection en sous-cutanée), il peut y avoir des réactions inflammatoires au niveau du site d'injection.

L'injection fréquente au même point d'injection peut entraîner des lipodystrophies. Pour éviter cet effet indésirable, on pourra recommander au patient de varier les sites d'administration selon le moment de la journée ou le jour de la semaine.

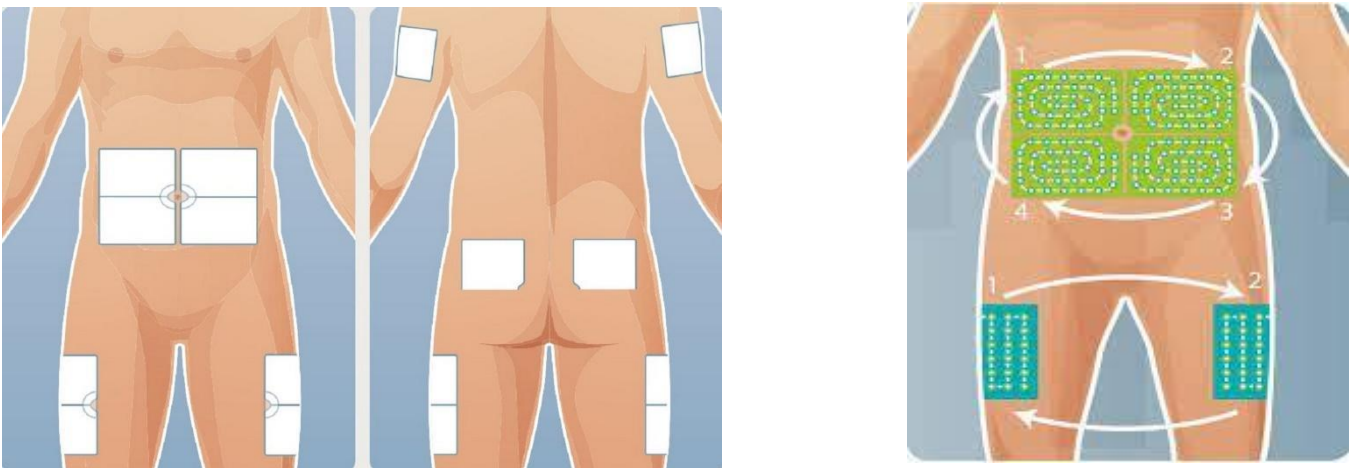


Figure 22 et 23. Les différents sites d'administration de l'insuline (27)

Contre-indications :

L'administration d'insuline est contre-indiquée en cas d'hypoglycémie et/ou d'hypersensibilité.

L'insuline se conserve au réfrigérateur (4 à 8°C) tant qu'elle n'a pas été utilisée. Ce n'est pas nécessaire de la conserver au frais après ouverture car l'insuline est stable à température ambiante (25°C) pendant 24 à 36 mois selon les insulines.

Différents schémas d'insulinothérapie : (28)

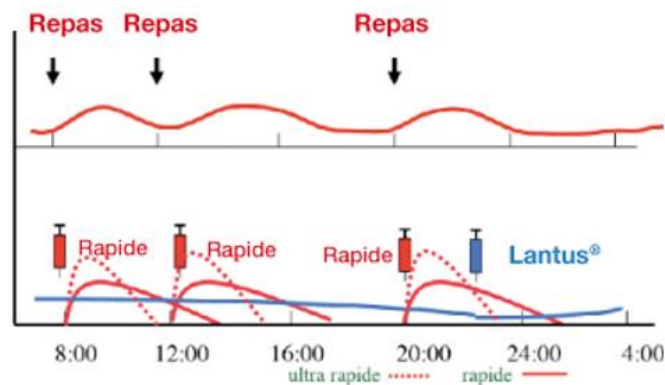


Figure 24. Le schéma basal-bolus (28)

Le schéma d'administration à 4 injections est le schéma qui mime le mieux la sécrétion d'insuline physiologique.

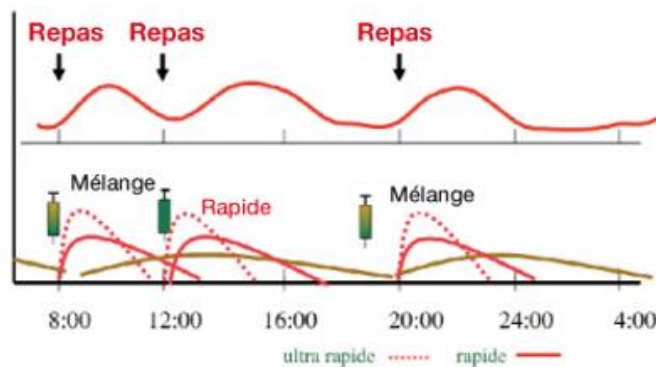


Figure 25. Insulinothérapie à 3 injections (28)

Dans ce schéma, il y a l'administration d'une insuline rapide ou ultra rapide au moment du repas du midi et d'un mélange d'insuline (insuline NPH intermédiaire + insuline rapide ou ultra rapide) au petit déjeuner et au dîner.

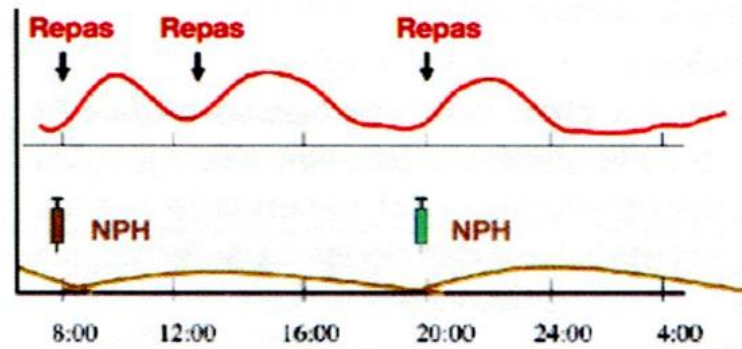


Figure 26. Insulinothérapie à 2 injections (28)

Dans le schéma à deux injections, le patient devra s'administrer une insuline NPH (intermédiaire) le matin au petit déjeuner et le soir au dîner.

III-Surveillance et dispositifs médicaux

Le diabète de type 2 est une pathologie qui demande beaucoup de surveillance étant donné les nombreuses complications pouvant apparaître si cette maladie n'est pas prise en charge correctement.

Pour assurer la surveillance de cette pathologie le patient va devoir être autonome et apprendre différents gestes techniques qui devront être réalisés de la meilleure des manières pour que le suivi de sa pathologie soit optimal.

K. Mesure de la glycémie

La glycémie représente la concentration en glucose sanguin. L'efficacité de la prise en charge globale du patient va se traduire par une diminution de la glycémie.

Indications dans le diabète de type 2	Rythme d'ASG suggéré (dans les cas où cette surveillance est indiquée)
Insulinothérapie en cours	<ul style="list-style-type: none"> ■ Au moins 4 par jour si l'insulinothérapie comprend plus d'une injection d'insuline par jour ■ 2 à 4 par jour si elle n'en comprend qu'une Objectifs glycémiques : <ul style="list-style-type: none"> • avant les repas, 70 à 120 mg/dL ; • en post-prandial (2 heures après le repas) : < 180 mg/dL.
Insulinothérapie prévue à court ou moyen terme	■ 2 à 4 par jour
Traitement n'atteignant pas l'objectif glycémique	<ul style="list-style-type: none"> ■ De 2 par semaine à 2 par jour au maximum comme outil d'éducation du patient, pour démontrer l'effet de l'activité physique, de l'alimentation et du traitement médicamenteux.
Traitement par insulinosécréteurs (sulfamides ou glinides, seuls ou associés à d'autres médicaments antidiabétiques)	<ul style="list-style-type: none"> ■ De 2 par semaine à 2 par jour au maximum ASG à réaliser au moins deux jours par semaine, à des moments différents de la journée, pour affirmer une hypoglycémie et adapter si besoin la posologie des médicaments.

Figure 27. Rythme d'autosurveillance glycémique conseillé chez le diabétique de type 2 (29)

Chez le diabétique de type 2, la fréquence d'autosurveillance glycémique va être différente selon le traitement utilisé (insuline ou antidiabétique oral) et par rapport à l'atteinte de l'équilibre glycémique. Cette fréquence de mesure varie de 4 fois/jour à 2 fois/semaine.

Les valeurs cibles de glycémie (30) pour le diabétique de type 2 sont :

- Entre 70 et 120 mg/dL soit 0,7 et 1,2 g/L pour une glycémie prise à jeun.
- Inférieur à 180 mg/dL soit 1,8 g/L en post-prandial c'est-à-dire 2 heures après un repas.

Matériels nécessaire à l'autosurveillance glycémique :

Pour effectuer une mesure de la glycémie le patient doit être en possession :

- ✓ D'un lecteur de glycémie (la sécurité sociale rembourse un lecteur tous les 4 ans pour un patient)
- ✓ D'une bandelette glycémique
- ✓ D'une lancette associé à un stylo autopiqueur (la sécurité sociale rembourse un stylo autopiqueur par an pour un patient)
- ✓ D'un collecteur DASRI (déchets d'activités de soins à risques infectieux)
- ✓ D'un carnet de surveillance de glycémie

Les étapes pour la réalisation d'une autosurveillance glycémique :

1. Préparer tout le matériel pour réaliser la mesure
2. Se laver les mains à l'eau tiède avec du savon et ensuite bien se sécher les mains
3. Insérer la lancette dans le stylo autopiqueur
4. Insérer la bandelette glycémique dans le lecteur de glycémie
5. Régler le stylo autopiqueur et piquer l'extrémité du doigt sur la face latérale
6. Masser le doigt pour former la goutte de sang
7. Appliquer la goutte de sang directement sur la bandelette qui est déjà insérée dans le lecteur de glycémie
8. Essuyer la zone piquée avec une compresse stérile
9. Lire le résultat sur le lecteur glycémique

Il faudra bien préciser au patient de changer à chaque fois de doigt pour le prélèvement tout en évitant le pouce et l'index pour éviter une perte de sensibilité au niveau des doigts de la pince.

Le patient sera sensibilisé à l'utilisation du carnet de surveillance glycémique pour qu'au prochain rendez-vous son médecin puisse évaluer l'évolution glycémique du patient et pouvoir juger si le traitement en place est suffisant.

Cas particulier des capteurs freestyle (31) :

Les capteurs freestyle sont des petits capteurs ronds placés généralement sur la partie haute du bras. Ils vont permettre de mesurer la glycémie interstitielle. Le capteur devra être changé tous les 14 jours et le patient aura juste à flasher le capteur avec le lecteur glycémique adapté pour avoir sa glycémie.

L'avantage de ces capteurs, c'est que les patients qui réalisent habituellement l'autosurveillance glycémique plusieurs fois par jour n'auront plus à réaliser de piqûres pluriquotidiennes pour mesurer leur glycémie.

Pour le remboursement de ces capteurs (32) : la sécurité sociale rembourse 2 capteurs/mois pour les adultes et enfants diabétique d'au moins 4 ans et sous insulinothérapie intensifiée (pompe externe ou au minimum 3 injections/jour) et pratiquant une autosurveillance glycémique pluriquotidienne (au moins 3/jour)

L'inconvénient de ces systèmes c'est que la mise en place de ces capteurs entraîne des réactions cutanées de type allergie qui nécessite l'arrêt de l'utilisation de ce système.



Figure 28. Capteur Freestyle (33)

Des vidéos expliquent la mise en place de ces capteurs et comment utiliser le dispositif (ANNEXE 2).

L. Matériels et étapes pour l'injection d'insuline

Lorsque le diabète de type 2 est jugé insulino-requérant, le traitement de choix est la mise en place d'une insulinothérapie car l'association des règles hygiéno-diététiques ainsi que les antidiabétiques non insuliniques n'est plus suffisante.

L'injection d'insuline n'est pas un geste anodin, et le rôle des différents professionnels engagés dans le parcours de soin du diabétique ont pour mission de rendre le patient autonome sur l'injection d'insuline et que ces injections soit faite de manière optimales.

Matériels nécessaires à l'injection d'insuline :

- ✓ Le stylo d'insuline jetable / stylo d'insuline rechargeable avec des cartouches d'insuline / une seringue avec un flacon d'insuline
- ✓ Une aiguille (généralement 4 ou 5mm pour réaliser une sous-cutanée sans réaliser de pli cutanée et en piquant sous un angle de 90°)
- ✓ Un antiseptique avec des compresses
- ✓ Un collecteur DASRI

Les étapes pour l'injection d'insuline avec un stylo dans de bonnes conditions :

- 1) Faire une mesure de la glycémie (voir dans la partie précédente) pour adapter le nombre d'unité à injecter selon le protocole prescrit par le médecin
- 2) Désinfecter une surface et disposer tout le matériel nécessaire à l'injection sur cette surface
- 3) Mettre une aiguille sur le stylo
- 4) Mettre la cartouche d'insuline (si c'est un stylo rechargeable)
- 5) Purger le stylo en dirigeant l'aiguille vers le haut et en utilisant 2 unités pour vérifier le bon fonctionnement du stylo et que l'aiguille mise soit fonctionnelle
- 6) Sélectionner le nombre d'unité d'insuline à injecter
- 7) Désinfecter et palper la zone d'injection pour vérifier l'absence de lipodystrophie
- 8) Agiter le stylo doucement et insérer l'aiguille sous un angle de 90°
- 9) Appuyer sur le bouton d'injection pendant 10 secondes puis relâcher et retirer l'aiguille en gardant le même angle
- 10) Eliminer l'aiguille dans le collecteur DASRI
- 11) Nettoyer avec une compresse stérile la zone d'injection

Les étapes pour l'injection d'insuline avec une seringue :

- 1) Faire une mesure de la glycémie (voir dans la partie précédente) pour adapter le nombre d'unité à injecter selon le protocole prescrit par le médecin
- 2) Désinfecter une surface et disposer tout le matériel nécessaire à l'injection sur cette surface
- 3) Désinfecter le ou les flacons, agiter la flacon doucement et prélever avec la seringue la ou les doses d'insulines prescrites
- 4) Désinfecter et palper la zone d'injection pour vérifier l'absence de lipodystrophie et insérer l'aiguille sous un angle de 90°
- 5) Injecter la dose d'insuline présente dans la seringue et retirer l'aiguille sans changer d'angle
- 6) Eliminer l'aiguille dans le collecteur DASRI
- 7) Nettoyer avec une compresse stérile la zone d'injection

ATTENTION : il faudra préciser au patient de ne jamais recapuchonner une aiguille par risque de se piquer, il faudra lui dire de l'éliminer directement dans le collecteur DASRI.

Pour les zones d'injections possibles, elles sont exposées dans la partie sur les insulines (partie : II- Les traitements).

M. Pompe à insuline externe



Figure 29 et 30. La pompe à insuline et ses différents composants (34),(35)

Comme on peut le voir sur la figure 30, la pompe à insuline est constituée d'un appareil constitué par un écran et un réservoir qui va contenir l'insuline ; cet appareil est relié par une tubulure à un cathéter qui va permettre l'administration de l'insuline dans l'organisme du patient.

La pompe à insuline va relarguer l'insuline de manière constante dans l'organisme pour reproduire le pancréas et le patient devra appuyer sur le bouton au moment des repas et au moment des pics glycémiques (c'est ce qu'on appelle les bolus). Le schéma d'administration d'insuline par une pompe est donc un schéma basal-bolus.

Le principal avantage de ces pompes à insuline est une meilleure observance et une qualité de vie meilleure du fait de l'administration facilitée d'insuline par rapport à un schéma de plusieurs injections quotidiennes.

Mais ce dispositif présente des inconvénients : il y a des risques de problèmes mécaniques (tubulure bouchée, système défectueux) ce qui pourrait occasionner une hyperglycémie voir dans le pire des cas une acidocétose diabétique. Des risques infectieux sont aussi présents si la canule n'est pas changée tous les 2-3 jours avec des bonnes conditions d'asepsie.

Il faudra tout de même préciser au patient qu'une bonne autosurveillance glycémique doit être associée à ce dispositif pour vérifier le bon fonctionnement de celui-ci et pour le patient de juger d'une nécessité de déclencher un bolus d'insuline. Il existe des pompes à insuline plus récente qui nécessitent moins d'autocontrôle glycémique car ces pompes sont en capacité aussi de vérifier la glycémie du patient et donc d'adapter les doses d'insulines qui lui sont administrées.

N. Les bandelettes urinaires

Ce sont des bandelettes qui vont permettre de rechercher dans l'urine du patients certains éléments tels que le glucose, les protéines, les leucocytes, les corps cétoniques, les nitrites ainsi qu'une mesure du pH urinaire.

C'est un dosage semi-quantitatif, c'est-à-dire que selon la couleur de la bandelette on pourra déterminer quels sont les constituants présents et avoir seulement une idée approximative de la quantité.

Dans le cas du diabétique ce qui nous intéresse le plus c'est la glycosurie c'est-à-dire la présence de glucose dans les urines ce qui peut révéler une hyperglycémie à tendance nocturne ainsi que la cétonurie qui est la présence de corps cétonique dans les urines ce qui pourrait être un signe d'une acidocétose diabétique qui est une des complication aiguë du diabète (surtout du diabète de type 1).

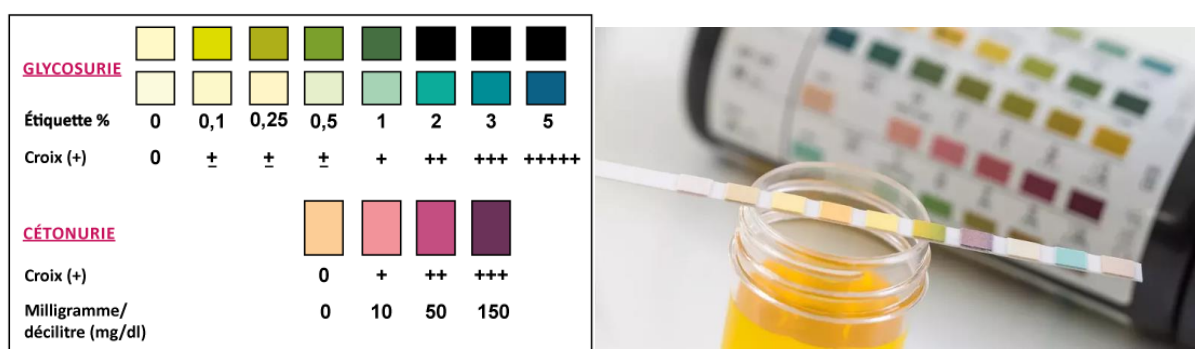


Figure 31 et 32. Bandelettes urinaires et interprétation (36),(37)

O. Surveillance médicale et bilans biologiques (38)

Une surveillance médicale est nécessaire chez les patients atteints de diabète de type 2 pour le bon suivi de l'évolution de la maladie mais aussi pour pouvoir confirmer l'efficacité du traitement mis en place.

La sécurité sociale recommande donc un suivi d'au moins 4 fois/an c'est-à-dire tous les 3 mois chez le médecin traitant pour un suivi optimal. Lors de ces consultations, le médecin pourra donc réaliser un examen clinique du patient, une mise au point sur le suivi de la glycémie ainsi que le dosage de l'hémoglobine glyquée qui sera faite en amont de la consultation médicale. Grâce à ces données le médecin pourra donc décider de la stratégie thérapeutique à adopter.

Etant donné que le diabétique a des difficultés à cicatriser ; lorsque le patient se fait une lésion, il faudra qu'elle soit prise en charge le plus rapidement possible pour éviter que celle-ci s'infecte et que cette simple lésion entraîne des conséquences graves pour le patient. Il sera conseillé d'inspecter son corps et notamment ses pieds où la sensibilité est souvent diminué chez le diabétiques pour vérifier de l'absence de lésions. Lors du brossage de dent, le patient devra être attentif à l'absence de rougeurs anormales ou saignements anormaux.

Les examens médicaux :

- Le fond d'œil : cet examen permet de dépister la rétinopathie diabétique qui, si elle n'est pas prise en charge à temps, pourra entraîner la cécité ce qui engendrera une altération non négligeable de la qualité de vie du patient. Il est recommandé de faire cet examen au moins une fois tous les 2 ans.
- L'examen bucco-dentaire : cette consultation chez le chirurgien-dentiste permettra de faire des soins de prévention sur les dents et gencives facilitant donc le dépistages des éventuelles complications. Un détartrage pourra être proposé par le dentiste s'il juge cet acte nécessaire. Cet examen sera recommandé au moins une fois par an chez les diabétiques.
- L'électrocardiogramme (ECG) : c'est un examen qui enregistre l'activité électrique du cœur et donc vérifie le bon fonctionnement de celui-ci. Il est recommandé 1 fois par an à cause du fait que le diabète augmente les risques d'accidents cardiaques.
- Examen de podologie (39) : c'est un examen important chez le diabétique, les soins de podologie et pédicure permettront de diminuer le risque d'apparition de lésion pouvant avoir des conséquences dramatiques chez le patient comme une amputation partielle ou totale. C'est un examen qui est recommandé au moins 2 fois par an pour des patients sans perte de sensibilité et avec un pied en bonne santé. La prise en charge par la sécurité sociale dépend du grade dont est atteint le patient. Voici un tableau qui récapitule les différents grades avec le remboursement de la sécurité sociale associé.

Grade du risque	Remboursement de la CPAM	Description de l'état des pieds
Grade 0	60 %	Pieds globalement en bonne santé sans perte de sensibilité
Grade 1	60 %	Perte de sensibilité aux pieds sans constatation de lésion
Grade 2	100 % pour 4 séances/an	Pieds déformés et/ou présentant une artériopathie avec une perte de sensibilité
Grade 3	100 % pour 6 séances/an	Pieds avec ulcérations ou début de nécrose avec risque d'amputation

Figure 33. Remboursement des consultations du pédicure-podologue suivant le grade de risque (39)

Les examens biologiques :

- Le dosage de l'hémoglobine glyquée (HbA1c) : c'est l'élément principal pour le suivi du diabète. Il permet d'avoir le reflet de la glycémie des 3 derniers mois, c'est-à-dire au plus les glycémies des 3 derniers mois ont été élevées au plus l'HbA1c sera élevée. Ce dosage est recommandé au minimum tous les 6 mois.
- Comme on l'a vu précédemment, le diabète peut entraîner une insuffisance rénale. La néphropathie est une complications silencieuse pendant plusieurs années. Il est recommandé au moins une fois par an de faire un bilan sanguin et urinaire pour vérifier le bon fonctionnement du rein.
- Le bilan lipidique permet de voir le dosage de bon cholestérol (HDL-c), du mauvais cholestérol (LDL-c) et des triglycérides à partir d'une prise de sang. Une anomalie lipidique peut augmenter le risque de maladie cardiaque et vasculaire. Ce bilan est recommandé au moins une fois par an pour vérifier la présence ou l'absence d'anomalie lipidique et pour évaluer le facteur de risque cardiovasculaire du patient.

Comme on a pu le voir dans cette première partie, le diabète de type 2 est une pathologie qui n'est pas sans conséquence car cette maladie est silencieuse mais peut vite engendrer des complications qui peuvent entrainer le décès du patient. Pour éviter ces complications, il existe plusieurs traitements : en première intention les traitements non médicamenteux avec la mise en place d'une alimentation équilibrée et la pratique d'une activité physique adaptée et ensuite médicamenteux avec une multitude de traitements médicamenteux par voie orale ou injectable. Il est important de réaliser les examens médicaux et biologiques pour vérifier le bon équilibre du diabète ainsi que pour vérifier la présence ou non de complication le plus tôt possible pour

que la prise en charge soit la plus favorable possible. Pour aider le patient à comprendre sa pathologie, ses traitements, les complications pouvant apparaître ainsi que tout ce qui le concerne dans son diabète de type 2, celui-ci peut participer à des programmes d'éducation thérapeutique pour une prise en charge globale de sa maladie.

Partie 2 : L'éducation thérapeutique du patient

I. Qu'est-ce que l'éducation thérapeutique du patient (ETP) ?

A. Définition

Selon l'OMS : « *L'éducation thérapeutique du patient est un processus continu, intégré dans les soins et centré sur le patient. Elle comprend des activités organisées de sensibilisation, d'information, d'apprentissage et d'accompagnement psychosocial concernant la maladie, le traitement prescrit, les soins, l'hospitalisation et les autres institutions de soins concernées, ainsi que les comportements de santé et de maladies du patient.*

Elle vise à aider le patient et ses proches à comprendre la maladie et les traitements, coopérer avec les soignants, vivre le plus sainement possible et maintenir ou améliorer la qualité de vie. » (40)

L'ETP va donc cibler les personnes atteintes de maladies chroniques mais va aussi être utile pour les proches du patient. L'ETP fait partie intégrante de la prise en charge de la pathologie et peut concerner des patients à tout âge. C'est surtout un programme qui sera centré sur le patient et non pas sur la maladie ; ce n'est pas juste un transfert d'information au patient mais plutôt un échange bidimensionnelle entre les professionnels de santé et le patient ainsi qu'un échange entre les patients eux-mêmes dans les ateliers de groupe. (41)

Pour qu'un programme d'éducation thérapeutique puisse voir le jour, celui-ci doit être proposé à l'Agence Régionale de Santé (ARS) qui est la seule instance à pouvoir donner son accord pour la mise en pratique du programme d'ETP proposé.

Pour rentrer dans un programme d'ETP, le patient devra se le faire prescrire par un médecin et ainsi chercher une structure organisant des ateliers pour sa pathologie. Il existe un site qui permet en fonction de la maladie et de la localisation géographique de trouver les structures

ainsi que le programme détaillé des différents ateliers avec les coordonnées de la structure : mon-etp.fr. (42)

B. Quelques dates concernant l'ETP (43)

Officiellement, l'ETP est défini par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) en **1996**. Une loi sur les droits des patients a vu le jour en France le **4 Mars 2002**, cette loi encourage à développer des actions d'ETP « (Chapitre VII, politique de prévention, Art L.1417-3 et Art L.1417-5, 2° : L'INPES « Etablit, en lien avec les professionnels concernés, les critères de qualités pour les actions, les outils pédagogiques et les formations d'éducation thérapeutique et d'éducation pour la santé, développe, valide et diffuse les référentiels de bonnes pratiques dans ces domaines » ; 4° : « Conçoit et produit les différents supports des programmes nationaux de prévention, d'éducation thérapeutique et d'éducation pour la santé, notamment les documents d'information, outils pédagogiques et campagnes de communication » ; 7° : « Participe à l'action européenne et internationale de la France, notamment au sein des organismes et réseaux internationaux chargés de développer l'éducation thérapeutique, l'éducation pour la santé, la prévention et la promotion de la santé »). (43)

Le **29 Juillet 2004**, un décret sort et précise le rôle de l'infirmière dans l'action éducative.

Sur la **période 2007-2011**, un plan de qualité de vie des malades chroniques a donc été mis au centre du dispositif de prise en charge l'ETP.

En Juin 2007, des recommandations de la Haute Autorité de Santé (HAS) ont montré les principes de la démarche éducative, les différentes étapes des programmes d'ETP ainsi que les aspects pratiques du déroulement de ces programmes.

Le 9 Mai 2007, une circulaire propose des formules de financement pour ces programmes dans le cadre de la tarification à l'activité (T2A).

La loi HPST (hôpital, patient, santé et territoire) du 21 Juillet 2009 est donc la loi la plus marquante dans l'histoire de l'éducation thérapeutique car cette loi fait rentrer ces programmes d'ETP dans un cadre législatif et le place de manière officielle dans le parcours de soin du patient pour une prise en charge optimale.

Cette loi comporte 4 grandes parties : (44)

- La modernisation des établissements de santé (articles 1 à 35)
- L'accès à tous à des soins de qualité (articles 36 à 80)
- Prévention et santé publique (articles 81 à 115)
- Organisation territoriale du système de santé (articles 116 à 135)

Cette loi mentionne donc l'ETP dans l'article 84 de la partie « Prévention et santé publique ».

C. Les objectifs des programmes d'ETP

L'annonce d'une maladie chronique est souvent bouleversante pour un patient, il prend conscience qu'il va devoir changer son mode de vie et gérer différents facteurs en lien avec sa pathologie nouvellement diagnostiquée. L'éducation thérapeutique a donc pour but de faire acquérir toutes les connaissances en lien avec sa pathologie et de maintenir celles-ci.

En éducation thérapeutique, le patient devient le vrai acteur de sa santé et n'est plus un simple exécutant de la prise de ses traitements. Il va devenir le vrai acteur en développant des compétences qui peuvent être techniques (lecteur de surveillance glycémique, méthode d'injection d'insuline,...), psychoaffectif (savoir communiquer avec ses aidants) ou cognitifs (modification du traitement en cas de jeun, adapter l'insuline en fonction de l'alimentation et de l'activité physique).

Mais aussi l'ETP va développer et maintenir des connaissances en lien avec la pathologie et les traitements : le patient connaîtra mieux sa pathologie et les différentes complications, il sera au courant des différentes prises en charges possibles, il aura des conseils pour gérer au mieux les complications éventuelles,...

« Les finalités spécifiques de l'éducation thérapeutique sont :

- l'acquisition et le maintien par le patient de compétences d'auto soins (décisions que le patient prend avec l'intention de modifier l'effet de la maladie sur sa santé). Parmi elles, l'acquisition de compétences dites de sécurité vise à sauvegarder la vie du patient ;
- la mobilisation ou l'acquisition de compétences d'adaptation (compétences personnelles et interpersonnelles, cognitives et physiques qui permettent aux personnes de maîtriser et de diriger leur existence, et d'acquérir la capacité à vivre dans leur

environnement et à modifier celui-ci). Elles s'appuient sur le vécu et l'expérience antérieure du patient et font partie d'un ensemble plus large de compétences psychosociales. » (45)

L'éducation thérapeutique du patient a donc pour but que le patient soit plus autonome pour la gestion de sa pathologie, des éventuelles complications mais aussi sur la gestion de son traitement. Pour rendre le patient autonome il faudra faire comprendre par l'intermédiaire des différents ateliers qu'il y aura une amélioration de sa qualité de vie et ainsi on cherchera à obtenir une adhésion aux traitements prescrits et donc une meilleure observance.

Il faut quand même savoir que la participation à un programme d'ETP fait partie de la prise en charge mais elle n'est pas obligatoire et ne peut pas conditionner le taux de remboursement des actes et médicaments associés à sa maladie.

Ces programmes s'adressent donc aux patients mais l'entourage peut participer à certains ateliers avec l'accord du patient pour l'aider à gérer sa maladie ainsi que les traitements dans sa vie quotidienne mais aussi pour mieux comprendre le malade et sa pathologie.

II. L'ETP : un programme en 4 étapes (46),(47)

L'ETP peut être proposé au patient tout au long de sa pathologie chronique :

- A la suite du diagnostic pour l'aider à mieux vivre sa maladie et la gestion de ses traitements qui sont nouveaux pour lui.
- Pour un suivi régulier et pour renforcer les connaissances du patient et améliorer les lacunes possibles du patient sur certains sujets concernant sa pathologie.
- Pour un suivi approfondi, si le patient n'arrive pas à atteindre certains objectifs et que ce but peut être possible grâce à une amélioration des connaissances.

L'éducation thérapeutique du patient se fait donc en 4 étapes bien distinctes qui seront détaillées dans cette partie :

1^{ère} étape : La réalisation du diagnostic éducatif

2^{ème} étape : La construction d'un programme personnalisé d'ETP

3^{ème} étape : La planification et la participation aux différentes séances éducatives

4^{ème} étape : La réalisation de l'évaluation individuelle des compétences acquises durant ce programme

La démarche d'ETP se planifie en 4 étapes.

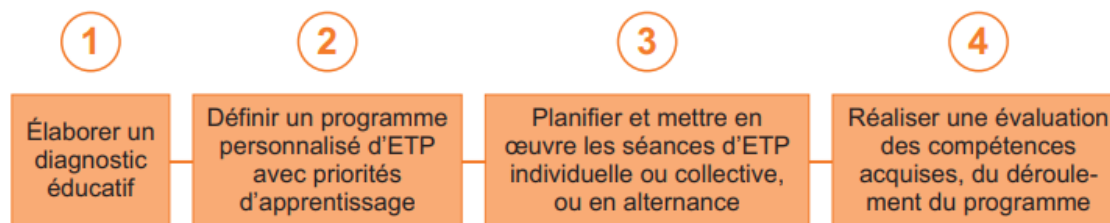


Figure 34. Les 4 étapes d'un programme d'éducation thérapeutique (47)

A. La réalisation du diagnostic éducatif

Cette première étape consiste à essayer de cerner les différents besoins et les différentes attentes du patient. Lors de cette étape, il faudra essayer d'appréhender les différents aspects de la vie du patient. Lors de cet entretien, les soignants essayeront de cerner les représentations, les ressentis et les différentes connaissances du patient. Ils observeront aussi les différentes réactions du patient à sa situation ainsi que le niveau psychologique en évaluant comment le patient vit-il sa maladie. Il faudra aussi évaluer les connaissances du patient sur sa pathologie mais aussi ce qui pourrait freiner l'apprentissage et ainsi trouver des leviers de motivations et favoriser l'implication du patient dans ces ateliers mais aussi soutenir la motivation du patient.

Cette étape est surtout une étape de recueil d'information sur le patient pour savoir comment le patient vit avec sa maladie chronique, voir tous les impacts que cette maladie peut avoir dans sa vie (impact sur sa vie professionnelle, sur son entourage, sur sa vie quotidienne), mais aussi essayer de cerner ce que le patient connaît sur sa maladie et ses traitements. Ce recueil d'information a donc pour but d'évaluer le degré de connaissances et de maîtrise qu'a le patient avec sa maladie chronique mais aussi de voir comment il se sent avec cette pathologie.

Cette première étape est réalisée uniquement en séance individuelle en hôpital ou ambulatoire.

B. La construction d'un programme personnalisé d'ETP

Grâce à la première étape, nous pouvons constater quels sont les points faibles du patient vis-à-vis de la gestion de sa maladie et quels sont les compétences à acquérir. Celles-ci seront donc triées par ordre de priorité.

Les objectifs seront donc décidé en accord commun entre le patient et le soignant pour que ceux-ci soit plus facilement réalisable et correspondent bien au souhait du patient qui est l'acteur majeur de sa santé. Pour que ce programme soit bénéfique, il faut que le patient se sente au maximum concerné et écouté sinon ce sera un échec. Pour éviter cet échec il faut un « partenariat » entre les soignants et le patient et donc ne pas fixer d'objectifs que le patient n'est pas prêt à accepter (ex : sevrage tabagique brutal, restriction alimentaire importante, objectif de poids trop importante d'un coup,...). On peut donc parler d'une négociation des objectifs entre le soignant et le patient. Il faut savoir que les objectifs ne sont pas fixe et peuvent être amenés à évoluer en fonction du temps et des souhaits du patient.

Voici dans la figure ci-dessous quelques exemple de compétences associées à leurs objectif spécifiques qui pourront être réalisés lors des ateliers thématiques qui seront proposés au patient.

Lors de cette étape, les soignants vont donc construire un programme personnalisé destiné au patient suivant les besoins et les compétences à acquérir qui ont été analysés lors du diagnostic éducatif, les soignants vont donc proposer quelques ateliers thématiques individuels ou collectifs pour atteindre les objectifs décidés par le patient avec l'aide du soignant.

Compétences	Objectifs spécifiques (exemples)
1. Comprendre, s'expliquer	Comprendre son corps, sa maladie, s'expliquer la physiopathologie, les répercussions sociofamiliales de la maladie, s'expliquer les principes du traitement.
2. Repérer, analyser, mesurer*	Repérer des signes d'alerte des symptômes précoces, analyser une situation à risque, des résultats d'examen. Mesurer sa glycémie, sa tension artérielle, son débit respiratoire de pointe, etc.
3. Faire face, décider*	Connaître, appliquer la conduite à tenir face à une crise (hypoglycémie, hyperglycémie, crise d'asthme, etc.), décider dans l'urgence, etc.
4. Résoudre un problème de thérapeutique quotidienne, de gestion de sa vie et de sa maladie, résoudre un problème de prévention*	Ajuster le traitement, adapter les doses d'insuline. Réaliser un équilibre diététique sur la journée, la semaine. Prévenir les accidents, les crises. Aménager un environnement, un mode de vie, favorables à sa santé (activité physique, gestion du stress, etc.).
5. Pratiquer, faire*	Pratiquer les techniques (injection d'insuline, autocontrôle glycémie, spray, chambre d'inhalation, peak flow). Pratiquer des gestes (respiration, auto-examen des œdèmes, prise de pouls, etc.). Pratiquer des gestes d'urgence.
6. Adapter, réajuster*	Adapter sa thérapeutique à un autre contexte de vie (voyage, sport, grossesse, etc.). Réajuster un traitement ou une diététique. Intégrer les nouvelles technologies médicales dans la gestion de sa maladie.
7. Utiliser les ressources du système de soins. Faire valoir ses droits	Savoir où et quand consulter, qui appeler, rechercher l'information utile ; Faire valoir des droits (travail, école, assurances, etc.). Participer à la vie des associations de patients, etc.

* Les compétences comprennent des compétences dites de sécurité qui visent à sauvegarder la vie du patient.

Figure 35. Liste des compétences associées aux objectifs spécifiques atteints lors des ateliers thématiques

C. La planification et la participation aux différentes séances éducatives

Lors de cette étape, les soignants vont convenir avec le patient des différents ateliers thématiques auxquels il va participer et fixer les rendez-vous.

Le patient va ensuite participer à ces différentes séances qui peuvent être collectives ou individuelles et qui pourront être soit prévu lors de la planification individuelle du programme soit proposées au cours de la participation au programme par l'équipe soignante pluridisciplinaire selon les besoins du patient qui peuvent être détectés lors des ateliers thématiques.

Ces séances éducatives peuvent être :

- Des séances collectives : généralement avec un minimum de 3 personnes et un maximum de 10 patients avec une durée d'environ 45 minutes. Les intérêts de ce type de séance, c'est qu'elles rassemblent les patients qui vont avoir des objectifs qui se rapprochent, ça permet le partage d'expériences entre eux ainsi que la transmission de savoir. Le fait de voir d'autre patient atteint de la même

pathologie, ça permet donc au patient de moins se sentir seul et être plus facilement ouvert à la discussion, ça permet de le sortir du contexte médicale.

- Des séances individuelles : généralement d'une durée de 30 à 45 minutes avec un seul patient accompagné de plusieurs soignants (au moins 2) de deux professions différentes. Les intérêts de ces séances individuelles par rapport aux séances collectives, c'est que les patients ayant des difficultés à parler en groupe arriveront mieux à communiquer, pouvoir mieux adapter la séance à la vie du patient et non pas à la vie d'un groupe de patient qui n'ont généralement pas les même façon de vivre ou les mêmes savoirs sur leur pathologie.

Ces ateliers sont réalisés par des équipes de soignants avec des professions différentes, c'est ce qu'on appelle un travail en équipe pluridisciplinaire car chaque profession de santé va avoir des connaissances plus poussées dans tel ou tel domaine ce qui pourra donner au patient une prise en charge globale de la meilleure des façons.

Lors de ces entretiens, il y a des échanges entre les soignants et les patients, c'est ce qu'on appelle une communication bidimensionnelle et non pas monodimensionnelle.

Pour rendre ces ateliers ludiques, les professionnelles de santé vont utiliser différents outils et moyens de communications que nous verrons dans une prochaine partie destinée à présenter ces outils et techniques qui sont utilisés lors des séances éducatives d'un programme d'ETP.

D. La réalisation de l'évaluation individuelle des compétences acquises durant ce programme

L'évaluation individuelle des compétences acquises lors du programme d'ETP est réalisée à la fin du déroulement de ce programmes ou à tout moment si le patient le demande ou si les soignants jugent utile de réaliser cette évaluation.

Lors de cette évaluation, il y a plusieurs points à voir :

- Expliquer au patient les transformations qui sont intervenues depuis le début de sa participation au programme : les connaissances qu'il a acquis, son regard et son savoir sur sa pathologie qui a peut-être changer, son savoir-faire dans différentes situation qu'il ne savait pas gérer avant.

- Les soignants pourront ainsi mettre à jour le diagnostic éducatif et ainsi valider certains points que le patient n'avait pas acquis et rajouter des points à compléter que les professionnels de santé ont observé lors des séances éducatives.
- Avec l'accord du patient, partager les différentes informations aux différents professionnels qui sont impliqués dans la prise en charge.

Au cours de cet entretien, les soignants pourront proposer à nouveau au patient de participer à certains ateliers suivant ses besoins et ses souhaits.

III. Les différents outils et techniques utilisés en ETP (48)

En ETP, différents outils et techniques vont être utilisés par les soignants pour rendre le patient actif et qu'il puisse être au maximum impliqué lors des ateliers ce qui favorisera la transmission de savoir et de connaissances.

Nous allons voir tout d'abord quelques techniques de communications utilisées en ETP :

➤ Les questions ouvertes

Ce genre de question permet le développement du discours du patient et lui permet donc d'être précis dans ses réponses. Le soignant pourra donc réaliser un recueil de données grâce à ces questions. Il pourra aussi comprendre les valeurs du patient et sa façon de parler pour pouvoir lui-même adapter son vocabulaire au patient.

➤ La reformulation

C'est le fait de formuler de manière plus précise et plus claire ce que le patient a exprimé. Pour le patient, la reformulation lui montrera qu'il est écouté et permettra d'améliorer la confiance qu'il a pour le soignant. Pour le soignant, ça lui permettra de voir qu'il ait bien compris ce que le patient lui a confié et de recentrer l'entretien pour éviter que celui-ci ne parte dans tous les sens. Si le soignant a mal compris ce que le patient a voulu exprimer, le patient pourra rebondir lors de la reformulation et pourra mieux préciser le message qu'il a voulu faire passer.

➤ L'écoute active

C'est une écoute qui montre au patient que l'on a compris le message qu'il nous fait passer. Cette technique de communication comprend les questions ouvertes et la reformulation. Cela va permettre une relation de confiance entre le patient et les soignants ce qui est très important dans l'ETP car c'est le patient qui est au centre et non pas sa maladie.

➤ L'empathie

C'est une attitude, c'est le fait de percevoir et de comprendre ce que le patient exprime ainsi que ses sentiments. Le fait que le soignant soit empathique lui permettra donc de comprendre le point de vue du patient. L'empathie va avoir plusieurs effets : le patient aura une meilleure estime de soi, la qualité de communication sera largement améliorée et ça favorisera l'expression d'émotions plus forte.

Nous allons maintenant voir quelques exemples d'outils pouvant être utilisés lors des ateliers en ETP :

❖ Des documents destinés aux patients

Lors des entretiens, les soignants peuvent distribuer aux patients des documents avec des images et du texte adaptés aux patients. Ces documents pourront résumer les points importants de l'atelier et donc le patient pourra en avoir une trace écrite pour pouvoir le relire en cas de besoin et celui-ci pourra être rassuré.

❖ Le portrait minute

Cet outil permet lors des ateliers de groupe que le patient puisse se présenter rapidement dans le but de créer une cohésion de groupe et que la parole soit plus facile après.

❖ Dessinez-vous

Le patient devra se dessiner ainsi que des objets qui le représentent (exemple : une cigarette pour une personne fumeuse). Cette étape permettra de voir si le patient a plutôt une image positive ou négative de lui et permettra au professionnel de santé de voir comment le patient se voit.

❖ Le Métaplan

Une question est posée, les patients devront mettre sur des papiers leurs représentations personnelles par rapport à cette questions. On verra donc les différentes idées et on pourra les regrouper par thèmes pour en discuter en groupe juste après. Après cette discussion de groupe, on pourra donc aboutir à une synthèse collective. Cet outil permet de voir les différents points de vue et les affronté lors de la discussion de groupe.

❖ Le photolangage

Différentes photos sont présentées, le patient va devoir choisir quelques images selon la question posée par le soignant. Ces images choisis par le patient vont donc pouvoir traduire l'émotion du patient, des éventuelles actions qu'il entreprendrait mais aussi les représentations du patient sur un sujet donné.

❖ La ronde des décisions (cartes de Barrows)

Cet outil a pour but que le patient puisse acquérir de nouvelles compétences et ça permet au patient de pouvoir s'auto-évaluer. Dans cette ronde de décisions plusieurs actions sont proposées et le patient devra choisir une action par rapport à une situation donnée.

❖ Jeux de plateaux

Il existe de nombreux jeux de plateaux destinés à l'éducation thérapeutique. Ces jeux vont permettre à un groupe de patient d'apprendre des notions, savoir réagir à des situations tout en jouant. Dans ces jeux de plateaux le patient aura des questions de connaissances sur la pathologie mais aussi des situations auxquelles il devra répondre en disant comment il réagirait. L'avantage de cet outil, c'est que les patients sont plusieurs à jouer et pourront donc échanger leurs expériences mais aussi s'entraider et donc créer un groupe.

❖ Vidéos explicatives

Permet d'expliquer au patient certaines notions de manière illustrées et va donc favoriser la compréhension et l'acquisition de certains savoir en visionnant ces vidéos.

❖ Serious Games

Cet outil se présente sous forme de jeu vidéo, il est destiné à une catégorie de patient plus « connectée ». Lors du serious game, le patient aura des situations et celui-ci devra essayer de trouver la meilleure réaction possible à avoir.

IV. L'ETP, un programme pluridisciplinaire (49)

Les programmes d'éducation thérapeutique sont des programmes pluridisciplinaires c'est-à-dire qu'ils font intervenir des professionnels de différentes disciplines.

Ces programmes sont proposés au patient par le médecin prescripteur.

La coordination de ces programmes d'ETP est réalisée soit par un médecin, soit par un autre professionnel de santé ou par un représentant d'une association de patients agréée.

Il faut savoir que sa mise en œuvre est quant à elle réalisée par au minimum deux professionnels de santé de disciplines différentes (pharmacien, diététicien, infirmier, médecin, psychologue,...). Lorsque ces programmes ne sont pas coordonnés par un médecin, celui-ci devra faire partie de l'équipe dans la mise en œuvre de ce programme.

La totalité des intervenants ainsi que le coordonnateur du programme d'ETP doivent justifier qu'ils ont les compétences requises pour la participation à ces programmes. Ils devront donc réaliser une formation de minimum 40 heures pour justifier de ces compétences requises.

Partie 3 : L'éducation thérapeutique chez le diabétique de type 2

I. Présentation d'un programme d'éducation thérapeutique destiné aux diabétiques de type 2 (50)

Le diabète de type 2 est une pathologie pouvant présenter différentes complications pouvant être grave et engager le pronostic vital pour un patient. Ces complications peuvent être évitées avec une bonne observance aux traitements ainsi qu'un suivi optimal de la pathologie. Pour aider à cela, il existe des programmes d'éducation thérapeutique, le patient pourra demander aux professionnels de santé pour savoir quels sont les programmes qui existent autour de chez

lui et pour certaines régions il y a un site qui permet de voir ces différents programmes avec les coordonnées des différents établissements : mon-etp.fr.

J'ai donc été à l'hôpital de Clairval à Marseille pour voir comment se déroule le programme d'éducation thérapeutique des diabétiques de type 2 dans cet établissement.

Premièrement il est réalisé un bilan éducatif partagé où on va expliquer au patient comment va se dérouler ce programme et où l'on obtient le consentement éclairé du patient avant de commencer ce bilan éducatif. Une fois le consentement signé, on réalise donc cet entretien individuel qui va nous permettre de recueillir différentes informations générales sur le patient : son identité, sa profession, son mode de vie, son entourage, ses traitements, ses pathologies et les professionnels de santé qui s'occupent de lui. On essaye ensuite de savoir comment le patient a vécu le diagnostic et on le laisse parler de sa maladie pour détecter les éventuels soucis que le patient rencontre. Le but de cet entretien est aussi d'évaluer les compétences du patient et de relever les leviers, les points faibles mais aussi les points forts.

Ce bilan éducatif est réalisé par un médecin et un infirmier et il va permettre de définir un contrat et donc de proposer au patient une série de séances éducatives à suivre selon les besoins que les soignants ont mis en évidence et selon aussi les envies et les capacités du patient.

Selon les ateliers thématiques, ils peuvent se réaliser en individuel ou en groupe.

Atelier 1 : « Le plaisir de manger »

Cet atelier est réalisé par un infirmier et un diététicien. Il est réalisé en individuel le plus souvent mais parfois en groupe.

Dans ce premier atelier, les soignants vont essayer de voir avec le patient son alimentation sur une journée type et vont évaluer les points forts et faibles de l'alimentation du patient. Le but n'est pas de juger l'alimentation mais de trouver des solutions pour que celle-ci soit plus équilibrée mais en continuant à garder des plaisirs pour le patient. (ex : faire un poulet à la moutarde à la place de le manger avec de la mayonnaise, faire un gâteau avec du sucre de coco qui a un indice glycémique beaucoup plus bas que le sucre raffiné). Il ne faut pas que le patient se prive complètement. Grâce à cet atelier, le patient aura des petites astuces de nutrition par les professionnels de santé présents.

Atelier 2 : « Petit jeu en nutrition »

Cet atelier est réalisé aussi par un diététicien et un infirmier et le plus souvent en groupe.

Il est là pour renforcer les connaissances que le patient a reçu dans l'atelier 1. Les patients vont réaliser un jeu avec des cartes contenant des aliments. Les patients piochent des aliments et vont dire si c'est adapté pour l'utiliser dans un de leur repas. Si l'aliment n'est pas adapté pour le repas, les patients chercheront ensemble une alternative à cet aliment pour pouvoir le remplacer au mieux.

Cet atelier est vraiment là pour mettre en pratique ce qui a été vu dans l'atelier précédent et consolider les connaissances des patients. En général ce jeu se fait au moment du repas et les patients partagent un repas ensemble qui est le repas type d'un repas équilibré ce qui va créer un lien entre eux et former une vraie équipe.

Atelier 3 : « Invitations, sorties, resto, vacances : comment gérer ? »

Cet atelier est réalisé encore une fois par un diététicien et un infirmier et se déroule en groupe.

C'est un atelier qui permet au patient de le mettre dans des situations « à risque » pour son alimentation c'est-à-dire des situations où le patient aura facilement tendance à avoir une alimentation qui est moins équilibrée.

C'est sous forme de jeu, le patient va tirer une carte situation (ex : carte « je mange au resto ») et il devra réfléchir avec tout le groupe à un exemple de repas que celui-ci pourra prendre lors de son repas au restaurant. Le but de cet atelier est que le patient apprenne à gérer le quotidien ainsi que des aléas tout en gérant aussi sa pathologie. Les soignants insisteront sur le fait que le patient ne doit pas se priver et doit se faire plaisir de temps en temps pour éviter la frustration.

De plus, dans cet atelier, le patient aura accès à une carte de restaurant fictive et devra donc donner un exemple de repas équilibré en restaurant ce qui pourra lui donner des exemples et lui montrer qu'au restaurant ou en extérieur on peut même si c'est parfois compliqué choisir un repas équilibré.

Atelier 4 : « Le diabète, ça se complique, comment agir ? »

Cet atelier est réalisé par un infirmier, un endocrinologue et un podologue. Il est réalisé en groupe le plus souvent.

Dans cet atelier, les patients vont être sensibilisés aux différentes complications avec les techniques pour les repérer mais aussi pour les surveiller. Ils vont aussi être sensibilisé aux différentes méthodes de préventions pour éviter l'apparition de ces complications.

Cet atelier commencera par un petit brainstorming chaque patient dira ce qu'il sait pour les complications et les soignants pourront donc classer les idées des patients par thème et pourront en discuter tous ensemble. Ils auront ensuite un petit jeu avec des cartes complications (ex « carte hypoglycémie ») et les patients réfléchiront ensemble à comment éviter cette complication et comment il faut réagir si elle survient.

A la fin de cet atelier, les soignant distribueront un flyer qui reprendra les complications avec les technique pour les éviter et comment les traiter.

Le podologue est là pour sensibiliser les patients sur une complication pouvant être handicapante pour le patient qui est le pied diabétique.

Atelier 5 : « le plaisir d'arrêter de fumer »

Cet atelier est réalisé par un tabacologue et un infirmier, de manière collective ou individuelle et est destiné bien évidemment aux patients qui sont fumeur.

L'atelier commence par un brainstorming pour voir ce que les patients savent sur la nicotine et les effets néfastes du tabac. Un petit document vidéo est ensuite diffusé pour expliquer pourquoi le tabac est néfaste sur l'organisme et plus particulièrement sur le système cardio-vasculaire.

Les patients réalisent donc ensuite une balance décisionnel avec ce qui pourrait favoriser le sevrage tabagique d'un côté et ce qui pourrait faire office de frein à ce sevrage d'un autre côté.

Le tabacologue leur distribuera un document explicatif et leur parlera des différentes aides pour le sevrage tabagique (ex : les substituts nicotiniques). Le but de cet atelier est de permettre au patient qui souhaite arrêter de gérer au mieux son sevrage tabagique.

Atelier 6 : « Moi je brûle mon sucre et j'aime ça »

Cet atelier est réalisé par un éducateur physique et un infirmier en atelier de groupe.

Dans cet atelier l'éducateur physique va faire un tour de table pour savoir si des patients exercent une activité physique en particulier. Il leur explique grâce à une petite vidéo explicative le rôle de l'activité physique pour l'organisme et comment celle-ci va pouvoir jouer un rôle sur la glycémie et sur l'équilibre de leur diabète.

Ensuite les patients vont faire un photolangage avec différentes images disposées sur la table et le patient devra en choisir une qui permet de représenter l'activité physique (certains vont choisir l'image avec le un prisonnier et un boulet attaché au pied car ça représente une corvée de réaliser une activité physique mais d'autre choisiront par exemple l'image qui représente le bonheur car pour eux l'activité physique à une signification plutôt positive).

Une fois ce photolangage réalisé, les soignants feront donc un tour de table pour voir ce qui peut motiver à faire du sport mais aussi faire un point sur ce qui représente un frein à la réalisation d'exercice physique.

Pour finir l'infirmier parlera du fait qu'il est important de surveiller sa glycémie et de bien gérer son traitement lors des activités physiques notamment intense en leur distribuant un flyer pour les sensibiliser au risque d'hypoglycémie et comment la gérer si elle apparait

Atelier 7 : Cet atelier fait suite à l'atelier 6, c'est la pratique de l'activité physique

Cette séance collective réalisée par l'éducateur physique vise à montrer aux patient quelques activités physiques pas trop intenses pour éviter les risques d'hypoglycémie mais des activités qui sont adaptées à leur pathologie. (ex : la marche, la randonnée, le vélo,...).

Lors de cet atelier, le groupe va donc partager ensemble une marche dans un parc ce qui va créer une cohésion de groupe entre les patients et ils pourront donc partager un moment tous ensemble tout en faisant une activité physique d'endurance. L'éducateur physique leur donnera les consignes à suivre pour la réalisation d'une activité physique par un diabétique (ex : avoir une bouteille d'eau, avoir du sucre en cas d'hypoglycémie, avoir des chaussures adaptées pour éviter les éventuelles lésions au niveau du pieds pouvant entraîner un pied diabétique dans le pire des cas,...).

Cet atelier a pour objectif de montrer aux patients qu'on est tous capable de faire une activité physique, que celle-ci peut être adaptée à la personne et à sa pathologie mais il faut quand même prendre quelques précautions notamment dans le diabète.

Atelier 8 : Apprendre au patient à gérer l'équilibre glycémique

Cet atelier organisé par un infirmier et un médecin le plus souvent de manière collective, vise à rendre autonome le patient sur l'automesure glycémique et sur la gestion des éventuelles hypoglycémies ou hyperglycémies.

Lors de cette séance, les patients sont invités à emmener leur appareil de mesure de glycémie.

Premièrement, les soignants vont sensibiliser les patients sur le fait que le contrôle régulier de la glycémie est important pour éviter les hyperglycémies qui peuvent à long terme entraîner différentes complications pouvant être handicapantes pour le patient et pour éviter les hypoglycémies qui peuvent entraîner un malaise chez le patient. Grâce à l'automesure glycémique on peut agir plus rapidement sur ces paramètres et donc éviter les conséquences qui en découle pouvant donc être grave pour le patient.

Ensuite, les patients vont essayer d'énoncer en groupe les différentes étapes pour réaliser une bonne mesure de la glycémie dans de bonnes conditions d'hygiène.

Pour finir chaque patient va donc prendre sa glycémie devant les soignants qui seront là pour corriger les éventuelles erreurs du patient de manière pédagogique.

Le but de cet atelier, est que chaque patient reparte en sachant utiliser correctement son appareil d'automesure glycémique pour pouvoir prendre la glycémie de manière optimale et autonome.

Atelier 9 : La compréhension des traitements

Cet atelier est réalisé de manière individuelle ou collective par un infirmier et un pharmacien.

Les séances collectives regroupent en générale des patients qui ont des traitements similaires pour pouvoir se concentrer sur ces traitements.

Pour cet atelier, il est demandé aux patient de venir avec l'ordonnance et les boites de leur traitement.

Les soignants vont donc faire un tour de table pour savoir si les patients tolèrent bien leurs traitements et est ce qu'il y a des questions éventuelles sur des effets qui sont apparus depuis la mise en place de leurs traitements (ex : troubles digestifs, des malaises, une glycémie pas assez basse,...).

Ils vont ensuite expliquer grâce à des petits schémas simplifiés comment leurs médicaments agit pour que les patients comprennent quel est l'intérêt de la prise de leur traitement complet pour leur diabète.

L'atelier se terminera par une fiche vierge que les patients rempliront avec l'aide des soignants où ils écriront les différents traitements qu'ils prennent pour le diabète avec les principaux effets secondaires qui peuvent survenir et avec quelques conseils pour éviter l'apparition de ces effets ou comment les corriger le plus rapidement possible.

Atelier 10 : La gestion de l'insuline

Cet atelier est réalisé par un infirmier et un pharmacie en atelier de groupe ou individuel.

Dans cet atelier, le patient viendra avec son traitement. Pour commencer les soignants essayeront de voir avec les patients s'ils rencontrent des problèmes en particulier avec leurs traitements et/ou avec la méthode d'injection d'insuline.

Les professionnels de santé expliqueront au patient pourquoi un traitement par insuline leur a été prescrit et pourquoi ils ne sont plus uniquement sous antidiabétique oral. Un petit film explicatif leur est diffusé pour expliquer le rôle du pancréas et leur expliquer ce qu'est un diabète de type 2 insulino-requérant.

Les soignants montreront aux patient les différentes étapes pour l'injection d'insuline pour que ce soit réalisé de manière optimale et dans de bonnes conditions d'hygiène.

Le but de cette séance est de rendre autonome le patient sur l'injection d'insuline et qu'il comprenne comment son traitement va agir et pourquoi celui-ci lui a été prescrit.

Atelier 11 : « Tout savoir sur le diabète sans avoir à le demander »

Cet atelier est réalisé par un médecin et un infirmier sous forme de séance collective dans la majorité des cas.

Lors de cet entretien, les soignants vont grâce à des vidéos explicatives et des schémas explicatifs adaptés aux patients expliquer la physiopathologie du diabète de type 2. Les patients vont savoir à quoi est dû leur maladie. Ils verront aussi les différents effets de leur pathologie sur leur vie quotidienne avec quelques astuces pour pouvoir gérer ces différents effets.

Après ces explications, les patients vont donc jouer à un jeu de plateau où le but est d'avancer en répondant à des questions sur le diabète et sur ses effets sur la vie quotidienne.

Le but de cet atelier qui est assez ludique par la présence du jeu de plateau est vraiment de répondre à toutes les questions des patients concernant la physiopathologie du diabète de type 2 mais aussi sur les conséquences possibles de leur pathologie sur la vie quotidienne.

Atelier 12 : Comment allier ramadan et diabète

C'est un atelier de groupe réalisé par un infirmier et un nutritionniste. Cet atelier est adapté pour les personnes réalisant le ramadan.

Dans cet atelier, les soignants vont essayer d'expliquer au patient comment gérer le ramadan et comment concilier la gestion des traitements avec le jeûne. Le but est aussi de façon schématique d'expliquer ce que le jeûne va entraîner dans l'organisme mais aussi de voir les différents risques.

En sortant de l'atelier, les patients auront en tête les astuces pour gérer leur traitement pendant le ramadan mais aussi les différents risques et les signes d'alertes qui leur signalera d'arrêter le jeûne.

Atelier 13 : Comment gérer mon diabète lors des fêtes de fin d'années

C'est un atelier de groupe réalisé par un nutritionniste et un infirmier adapté aux patients participants aux repas des fêtes de fin d'années.

Le rôle des soignants est d'apporter des astuces aux patients pour qu'ils puissent gérer leur diabète et qu'il puisse se faire plaisir tout en maintenant un équilibre pour pas déréguler leur diabète.

Lors de cet atelier, les patients vont avoir des astuces pour adapter leur traitement à leur repas pour avoir une glycémie parfaite.

A la fin de cet atelier, les patients repartiront avec un document contenant les conseils pour adapter leur traitement à leur pathologie ainsi que quelques idées de recette « de fête » mais avec un indice glycémique bas pour pouvoir profiter sans culpabiliser et sans déréguler leur glycémie.

Après avoir participer aux ateliers thématiques proposés lors du bilan éducatif le patient va participer à une évaluation finale pour donner son avis sur le programme d'ETP auquel il a participé en donnant les points positifs et négatifs. Le patient essayera d'expliquer au soignant ce que ce programme lui a apporté et les éventuels points faible. Le soignant demandera si le patient veut participer à d'autres ateliers thématiques auxquels il n'a pas participer ou alors s'il veut refaire un atelier qu'il n'aurait pas assez bien compris. Les différents professionnels se réunissent pour évaluer les compétences du patient et voir s'il est jugé utile de lui proposer de participer à d'autres ateliers ou de refaire certains ateliers avec bien évidemment l'accord du patient.

Je viens donc de vous présenter un programme d'ETP complet pour les patients atteint du diabète de type 2, il existe plein d'autres programmes pour cette pathologie avec des ateliers thématiques similaires et d'autres différents. Lors de ces programmes d'ETP le patient mais aussi son entourage pourra y participer pour que les aidants puissent comprendre aussi ce qu'est le diabète de type 2 et les conséquences pour mieux comprendre leur proche.

II. Questionnaire réalisé pour avoir l'avis des diabétiques de type 2 sur le rôle de l'ETP

J'ai donc réalisé un questionnaire pour avoir un retour des patients diabétiques de type 2 pour évaluer leur savoir sur le rôle de l'éducation thérapeutique dans la prise en charge de leur pathologie et pour avoir leur retour d'expérience pour les patients ayant participé à ces programmes d'ETP.

Ce questionnaire a été rempli par 66 patients diabétiques de type 2.

Question n°1 : Quel âge aviez-vous lorsqu'on vous a diagnostiqué diabétique de type 2 ?

L'âge moyen de diagnostic du diabète de type 2 chez les patients ayant répondu au questionnaire est de 44 ans. L'âge de diagnostic le plus jeune est de 28 ans. Il existe des diagnostic de diabète de type 2 de plus en plus jeune ce qui s'explique par la large augmentation d'obésité dans le monde lié à la consommation excessive de produits industriels et à une augmentation de la sédentarité.

Question n°2 : Avez-vous déjà entendu parler de l'éducation thérapeutique dans la prise en charge du diabète de type 2 ?

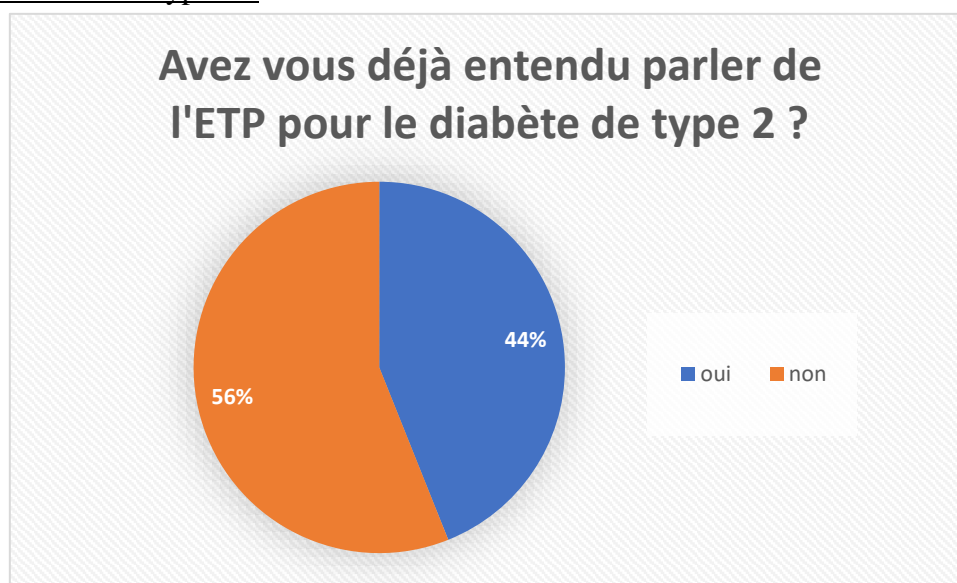


Figure 36. Proportions de patient ayant déjà entendu parler de l'ETP pour le diabète de type 2

Comme on le voit sur le graphique, en majorité, les patients n'ont jamais entendu parler de l'ETP dans la prise en charge de leur pathologie. On peut donc penser que les soignants ne parlent peut être pas assez de l'ETP.

Question n°3 : Si vous avez déjà entendu parler de l'ETP, avez-vous déjà participé à des ateliers d'éducation thérapeutique pour votre diabète de type 2 ? Sur quel sujet étaient portés ces ateliers ?

Parmi les 29 patients qui ont déjà entendu parler de l'ETP dans le cadre du diabète de type 2, 28 ont déjà participé à des ateliers d'ETP pour la prise en charge de leur pathologie. On peut donc dire grâce à ce résultats que la quasi-totalité des patients à qui on va parler de l'existence de ces programmes d'ETP vont accepter d'y participer pour améliorer leur prise en charge.

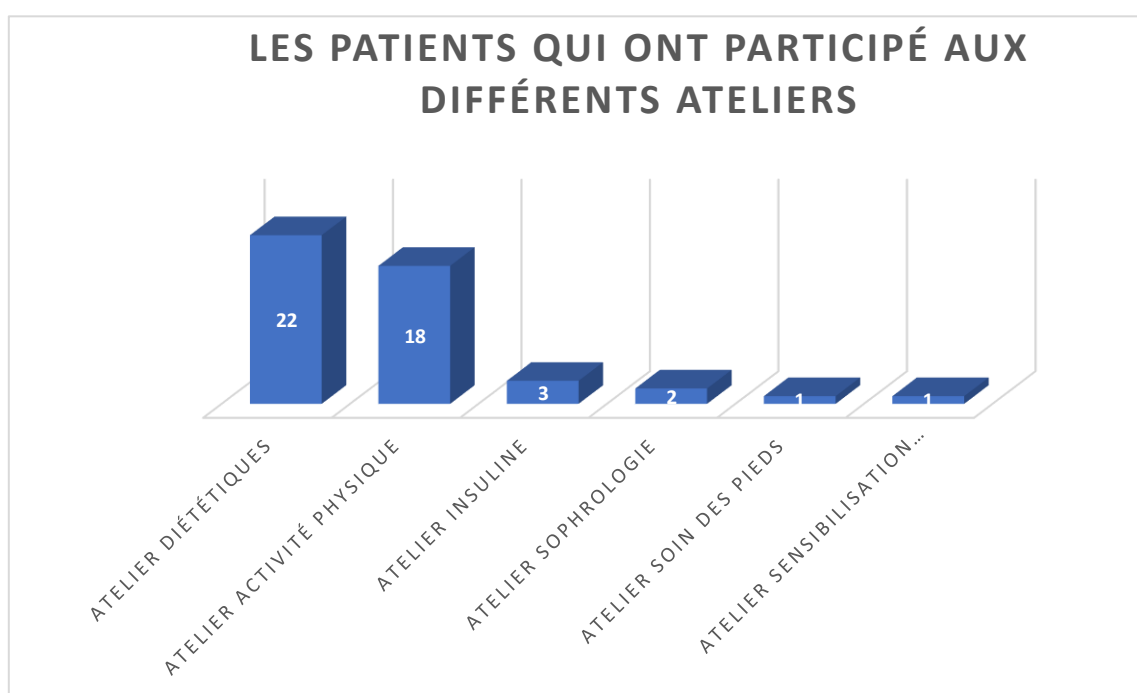


Figure 37. Histogramme représentant le nombre de patient ayant participé aux différents ateliers d'ETP dans la prise en charge du diabète de type 2

On peut voir sur ce graphique que chez les patients ayant participé à des programmes d'ETP diabète de type 2, en majorité ces patient ont été sensibilisés à la diététique et à l'exercice physique.

On peut donc penser que les patients ont donc moins été sensibilisés sur leurs traitements, sur les différentes complications que peut engendrer le diabète et sur les différents gestes techniques pour la prise d'automesure glycémique.

Question n°4 : Quels sont les avantages et les inconvénients de la participation à ces différents ateliers ?

Les avantages qui ressortent le plus des réponses des patients sont que ces ateliers permettent de rencontrer d'autres personnes dans la même situation et donc ça permet d'avoir des échanges. De plus, ces ateliers permettent selon les patients de « se reprendre en main » et « d'avoir envie de se soigner ». Les patients se sentent plus concernés en participant à ces ateliers car ils vont apprendre plein d'informations sur leur pathologie et les traitements ce qui va les aider à comprendre et donc favoriser une meilleure prise en charge.

Au niveau des inconvénients, certains patients expliquent que concilier leur travail et la participations à ces ateliers est compliqué car ça demande quand même d'avoir du temps libre. Un autre inconvénient qui a été cité par un patient c'est qu'il trouve que dans les ateliers auxquels il a participé, les échanges n'étaient pas suffisants.

Question n°5 : Pouvez-vous me dire si la participation à ces différents ateliers a eu un effet positif sur la prise en charge de votre pathologie ?

Les patients ont répondu pour la quasi-totalité que ces ateliers avait un réel effet positif dans le sens où ils savent pourquoi ils doivent prendre leur traitement et savent gérer leur vie quotidienne avec leur pathologie, ces ateliers leur ont donc donner des astuces pour pouvoir gérer leur pathologie.

Un patient a, quant à lui, précisé que ces ateliers ne lui avaient pas apporté de savoir car il avait eu toutes ces informations lors de son hospitalisation mais le bénéfice c'est qu'il a pu connaître d'autres diabétiques et partager ses savoirs et astuces avec le groupe.

Question n°6 : Recommanderiez-vous ces ateliers d'ETP à d'autres diabétiques de type 2 ?
Pour quelle(s) raison(s) ?

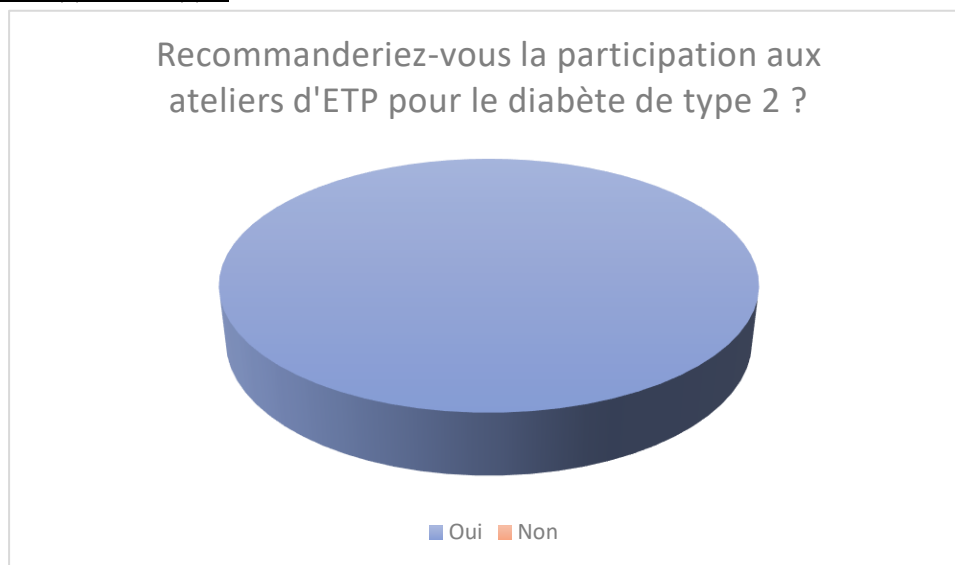


Figure 38. Patients ayant participé à des ateliers d'ETP et recommandant la participation à d'autres diabétiques de type 2

Comme on le voit sur la figure 38, la totalité des patients qui ont participé à ces ateliers d'ETP dans la prise en charge du diabète de type 2 recommanderaient à d'autres diabétiques de type 2 de venir participer à ces programmes d'ETP.

Certains patients disent que la participation à ces ateliers permet d'avoir les informations principales pour la meilleure prise en charge et gestion de leur pathologie. Un patient rapporte que ces ateliers devraient même être organisés dans tous les cas directement après le diagnostic pour que tous les patients puissent avoir les informations de bases.

Ils pensent que ces ateliers permettent aussi de voir différents diabétiques avec des stades de la maladie différents et donc peuvent partager leur vécu.

Pour conclure, comme nous l'avons vu dans cette thèse le diabète est une pathologie pouvant être grave par rapport aux différentes complications que celui-ci peut entraîner. Il existe de nombreuses thérapies pour la prise en charge de cette pathologie. Un élément important dans la stratégie thérapeutique est la participation à un programme d'éducation thérapeutique car comme on l'a vu dans le retour d'expérience, les patients en sont très satisfaits et ça leur permet d'améliorer la prise en charge de leur pathologie et ça leur permet en ce sens de comprendre l'importance de la prise en charge. On peut donc dire que la participation à un programme d'éducation thérapeutique pour les diabétiques de type 2 a un réel impact positif sur leur prise en charge car ces ateliers pédagogiques vont leur faire comprendre plein de choses

sur leur maladie, sur leurs traitements, sur la surveillance de leur pathologie ainsi que sur plein d'autres sujets qui seront ciblés en fonction des besoins du patient.

BIBLIOGRAPHIE

1. CEED-diabete.org [Internet]. Centre européen d'étude du Diabète. [cité 21 juin 2021]. Disponible sur: <http://ceed-diabete.org/fr/le-diabete/diabete-et-complications/diabete-de-type-2/>
2. Diabète / Who.int [Internet]. [cité 21 juin 2021]. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
3. Cours régulation glycémique [Internet]. [cité 13 juill 2021]. Disponible sur: http://www.monprofsvt87.com/IMG/pdf/cours_p3chap3.pdf
4. Raverot G. Endocrinologie, diabétologie et maladies métaboliques. 4e éd. Issy-les-Moulineaux: Elsevier Masson; 2019. (Les référentiels des collèges).
5. Tellier Edwige. Cours diabète L3 Pharmacie. 2020.
6. Diabète : causes et facteurs favorisants [Internet]. [cité 1 oct 2021]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/assure/sante/themes/diabete-comprendre/causes-facteurs-favorisants>
7. Complications du diabète [Internet]. [cité 5 janv 2022]. Disponible sur: https://www.srlf.org/wp-content/uploads/2015/11/0812-Reanimation-Vol17-N8-p761_767.pdf
8. les signes de l'hypoglycémie [Internet]. Accu-Chek®. [cité 5 janv 2022]. Disponible sur: <https://www.accu-chek.fr/essentiel-sur-le-diabete/lhypoglycemie-une-glycemie-trop-basse>
9. Diabètes et complications chroniques [Internet]. Centre européen d'étude du Diabète. [cité 5 janv 2022]. Disponible sur: <http://ceed-diabete.org/fr/le-diabete/diabete-et-complications/>
10. Le pied diabétique et ses affections | Fédération Française des Diabétiques [Internet]. [cité 23 juill 2022]. Disponible sur: <https://www.federationdesdiabetiques.org/information/complications-diabete/pieds>
11. Les chiffres du diabète [Internet]. Centre européen d'étude du Diabète. [cité 23 juill 2022]. Disponible sur: <http://ceed-diabete.org/fr/le-diabete/les-chiffres/>
12. Recommandations Diabète de type 2 : prise en charge initiale [Internet]. VIDAL. [cité 5 janv 2022]. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/maladies/recommandations/diabete-de-type-2-prise-en-charge-initiale-1440.html>
13. Se nourrir en cas de diabète de type 2 [Internet]. VIDAL. [cité 5 janv 2022]. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/maladies/metabolisme-diabete/diabete-type-2/alimentation.html>

14. Application glucomètre diabète, calcul glucides diabète - Sanofi-Diabète [Internet]. [cité 20 janv 2022]. Disponible sur: <https://www.sanofi-diabete.fr/vivre-avec-le-diabete/gerer-diabete-au-quotidien/nos-applications/mon-glucometre>
15. Sport Santé Société (cours 6ème année officine). 2021.
16. Activité physique et pathologies chroniques (cours 6ème année officine). 2021.
17. Dorosz P, Vital Durand D, Le Jeune C. Guide pratique des médicaments. 37e éd. Paris: Maloine; 2018.
18. Bianchi V, El Anbassi S. Médicaments. 2e éd. Louvain-la-Neuve: De Boeck supérieur; 2018. (Prépa pharma).
19. Utilisation des antidiabétiques oraux en cas d'insuffisance rénale [Internet]. Revue Médicale Suisse. [cité 20 févr 2022]. Disponible sur: <https://www.revmed.ch/revue-medicale-suisse/2012/revue-medicale-suisse-351/utilisation-des-antidiabetiques-oraux-en-cas-d-insuffisance-renale>
20. Figure 1 Acarbose mechanism of action: competitive inhibition of the... [Internet]. ResearchGate. [cité 23 févr 2022]. Disponible sur: https://www.researchgate.net/figure/Acarbose-mechanism-of-action-competitive-inhibition-of-the-intestinal-enzymatic_fig3_232649525
21. Faure S. Les incrétones. Actualités Pharmaceutiques. 1 déc 2017;56(571, Supplement):13-7.
22. JARDIANCE 10 mg cp pellic [Internet]. VIDAL. [cité 23 févr 2022]. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/medicaments/jardiance-10-mg-cp-pellic-144138.html>
23. boss. Les gliflozines, une nouvelle classe d'antidiabétique oral [Internet]. RESEAU FRANCAIS DES CENTRES REGIONAUX DE PHARMACOVIGILANCE. 2021 [cité 23 févr 2022]. Disponible sur: <https://www.rfcrpv.fr/les-gliflozines-une-nouvelle-classe-dantidiabetique-oral/>
24. Inhibiteurs du cotransporteur du glucose SGLT2 rénal pour traiter le diabète de type 2 [Internet]. Revue Médicale Suisse. [cité 23 févr 2022]. Disponible sur: <https://www.revmed.ch/revue-medicale-suisse/2011/revue-medicale-suisse-306/inhibiteurs-du-cotransporteur-du-glucose-sglt2-renal-pour-traiter-le-diabete-de-type-2>
25. tableau_insulines_08072020.pdf [Internet]. [cité 23 févr 2022]. Disponible sur: https://www.omedit-normandie.fr/media-files/24192/tableau_insulines_08072020.pdf
26. insulines.pdf [Internet]. [cité 23 févr 2022]. Disponible sur: <https://pharmacie.hug.ch/infomedic/utilismedic/insulines.pdf>
27. Guardia PA. Diabète : 7 conseils pour les injections d'insuline [Internet]. Diabète & Nutrition. 2016 [cité 2 mars 2022]. Disponible sur: <https://diabetnutrition.ch/diabete-conseils-injections-insuline/>
28. Augier T. Cours 6ème année officine - La prise en charge du diabète de type 1.

29. autosurveillance_glycemique_diabete_type_2_fiche_de_bon_usage.pdf [Internet]. [cité 16 mars 2022]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2011-04/autosurveillance_glycemique_diabete_type_2_fiche_de_bon_usage.pdf
30. Ma glycémie | Fédération Française des Diabétiques [Internet]. [cité 16 mars 2022]. Disponible sur: <https://www.federationdesdiabetiques.org/diabete/glycemie>
31. Comment appliquer le capteur et mesurer la glycémie? | FreeStyle Libre [Internet]. [cité 16 mars 2022]. Disponible sur: <https://www.freestylelibre.lu/libre/decouvrir/appliquer-le-capteur.html>
32. Auto-surveillance glycémique du patient diabétique (système Freestyle Libre) [Internet]. [cité 16 mars 2022]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/medecin/exercice-liberal/memos/suivi/auto-surveillance-glycemique-du-patient-diabetique-systeme-freestyle-libre>
33. FREESTYLE LIBRE : augmentation des signalements d'effets indésirables, en majorité cutanés [Internet]. VIDAL. [cité 16 mars 2022]. Disponible sur: <https://www.vidal.fr/actualites/22760-freestyle-libre-augmentation-des-signalements-d-effets-indesirables-en-majorite-cutanes.html>
34. La pompe à insuline [Internet]. Diabète Québec. [cité 7 avr 2022]. Disponible sur: <https://www.diabete.qc.ca/fr/vivre-avec-le-diabete/soins-et-traitements/medicaments-et-insuline/la-pompe-a-insuline/>
35. L'insulinothérapie par pompe | Agir à dom. [Internet]. [cité 7 avr 2022]. Disponible sur: <https://www.agiradom.com/nos-prestations/perfusion-nutrition-diabete/linsulinotherapie-par-pompe/>
36. La glycémie - Surveiller le diabète [Internet]. Ajd. [cité 16 mars 2022]. Disponible sur: <https://www.ajd-diabete.fr/le-diabete/tout-savoir-sur-le-diabete/la-surveillance/>
37. Bandelette urinaire : quel rôle lors d'un test urinaire ? [Internet]. <https://www.passeportsante.net/>. 2021 [cité 16 mars 2022]. Disponible sur: <https://www.passeportsante.net/materiel-medical?doc=bandelette-urinaire-role-lors-test-urinaire>
38. Surveillance du diabète : les fondamentaux [Internet]. [cité 5 janv 2022]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/bouches-du-rhone/assure/sante/themes/diabete/diabete-symptomes-evolution/surveillance-fondamentaux/surveillance-fondamentaux>
39. mutuelles-pas-cheres.org. Remboursement podologue : que prévoient la sécu et la mutuelle ? [Internet]. [cité 23 juill 2022]. Disponible sur: <https://www.mutuelles-pas-cheres.org/remboursement-podologue-mutuelle>
40. Education Thérapeutique du Patient (ETP) | Charles Perrens [Internet]. [cité 23 juill 2022]. Disponible sur: <https://www.ch-perrens.fr/offre-de-soins/education-therapeutique-du-patient-etp>
41. L'Éducation Thérapeutique du Patient [Internet]. 2017 [cité 30 juill 2022]. Disponible sur: <https://www.fai2r.org/etp-fai2r/definition/>

42. Accueil - Trouvez un programme d'Education Thérapeutique près de chez vous [Internet]. [cité 30 juill 2022]. Disponible sur: <http://www.mon-etp.fr/>
43. Evenements_marquants_ETP_Mars2015.pdf [Internet]. [cité 30 juill 2022]. Disponible sur: http://www.educther.com/pdf/Evenements_marquants_ETP_Mars2015.pdf
44. Article 84 - LOI n° 2009-879 du 21 juillet 2009 portant réforme de l'hôpital et relative aux patients, à la santé et aux territoires - Légifrance [Internet]. [cité 30 juill 2022]. Disponible sur: https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/article_jo/JORFARTI000020879791
45. Education thérapeutique du patient (ETP) [Internet]. Haute Autorité de Santé. [cité 30 juill 2022]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/jcms/r_1496895/fr/education-therapeutique-du-patient-etp
46. Centre d'Education du Patient - Les 4 étapes de l'éducation du patient [Internet]. [cité 30 juill 2022]. Disponible sur: <https://www.educationdupatient.be/index.php/education-du-patient/methode/les-4-etapes-de-l-education-du-patient>
47. etp_-_comment_la_proposer_et_la_realiser_-_recommandations_juin_2007.pdf [Internet]. [cité 6 août 2022]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/etp_-_comment_la_proposer_et_la_realiser_-_recommandations_juin_2007.pdf
48. ESTEVE MA. Cours 4ème année Pharmacie: Ateliers de groupe, méthodes et outils pédagogiques. 2020.
49. HONORE S. Cours 4ème année pharmacie: Cadre réglementaire en ETP. 2020.
50. Education thérapeutique du patient diabétique de type 2 et de son entourage - Trouvez un programme d'Education Thérapeutique près de chez vous [Internet]. [cité 24 sept 2022]. Disponible sur: http://www.mon-etp.fr/c/region-provence-alpes-cote-d-azur/detail/88709/education-therapeutique-du-patient-diabetique-de-type-2-et-de-son-entou?&debut=&ancre=ancre_88709

ANNEXES

Annexe 1 : Tableau des aliments classés selon leur indice glycémique :

<http://dietetiqueetsantegourmande.fr/articles.php?billet=9>

Indices glycémiques des aliments

Indices glycémiques faibles (< 39)		Indices glycémiques moyens (40 à 59)		Indices glycémiques élevés (>60)	
Abricots (fruit frais)	30	Abricot (boîte, au sirop)	55	Ananas (boîte)	65
Abricots sec	35	Airelle rouge, canneberge	45	Baguette	70
Ail	30	Ananas (fruit frais)	45	Bananes (mûre)	60
Fruits oléagineux: amandes, cacahuètes, arachides, noisettes, noix, noix de cajou, pistaches	15	Avoine	40	Barres chocolatées (sucrées)	70
Fruits rouges frais sans sucre: airelle, myrtille, fraise, framboise, groseille, mûre	25	Banane (verte)	45	Betterave (cuite)	65
Artichaut	20	Banane plantain (cru)	45	Bière	110
Asperge	15	Barre énergétique de céréale (sans sucre)	50	Biscottes	70
Aubergine	20	Beurre de cacahuète (sans sucre ajouté)	40	Biscuit	70
Avocat	10	Biscuits (farine complète: sans sucre)	50	Bouillie de farine	70
Betterave (cru)	30	Biscuits sablés (farine, beurre, sucre)	55	Brioche	70
Brocoli	15	Blé (farine intégrale)	45	Carottes (cuites)	85
Nectarines (blancs ou jaunes; fruit frais)	35	Blé (type Eibly)	45	Céleri rave (cuit)	85
Cacao en poudre (sans sucre)	20	Boulgour, bulgur (blé, cuit)	55	Céréales raffinées sucrées	70
Carottes (cru)	30	Céréales complètes (sans sucre)	45	Châtaigne, marron	60
Cassoulet	35	Chayotte, christophine (purée de)	50	Chips	70
Céleri branches	15	Cidre brut	40	Confiture et marmelade (sucrée)	65
Céleri rave (cru, remoulade)	35	Couscous intégral, semoule intégrale	45	Corn Flakes, flocons de maïs	85
Céréales germées (germes de blé, de soja...)	15	Couscous/semoule complète	50	Courges (diverses)	75
Cerises	25	Epeautre (farine intégrale ancienne)	45	Crème glacée classique (sucrée)	60
Champignon	15	Epeautre (pain intégral)	45	Croissant	70
Chocolat noir (>70% de cacao)	25	Farine de kamut (intégrale)	45	Dattes	70
Chocolat noir (>85% de cacao)	20	Farine de quinoa	40	Doughnuts	75
Choux, choucroute, chou-fleur, choux de bruxelle	15	Fèves (cru)	40	Farine complète	60
Cœur de palmier	20	Figues sèches	40	Farine de blé blanche	85
Concombre	15	Flocons d'avoine (non cuite)	40	Farine de maïs	70
Confiture ou marmelade (sans sucre)	30	Gelée de coing (sans sucre)	40	Farine de riz	95
Cornichon	15	Haricots rouges (boîte)	40	Fécule de pomme de terre (amidon)	95
Courgettes	15	Jus d'ananas (sans sucre)	50	Fève (cuites)	80
Crustacés (homard, crabe, langouste)	5	Jus d'orange (sans sucre et pressé)	45	Gaufre au sucre	75
Echalote	15	Jus d'airelle rouge/ canneberge (sans sucre)	50	Gelée de coing (sucrée)	65
Endives	15	Jus de carottes (sans sucre)	40	Glucose	100
Épices (poivre, persil, basilic, origan, carvi, cannelle, Epinards)	5	Jus de mangue (sans sucre)	55	Gnocchi	70
Figue, figue de barbarie (fraîche)	35	Jus de pomme (sans sucre)	50	Lasagnes	75
Flageolets	25	Jus de raisin (sans sucre)	55	Maïzena (amidon de maïs)	85
Fromage blanc sans sucre	30	Kaki	50	Mayonnaise (industrielle, sucrée)	60
Fructose	20	Ketchup	55	Meïon	60
		Kiwi	50	Miel	60

Annexe 2: Lien vidéo explicative pour la mise en place des capteurs freestyle :

<https://www.freestylelibre.lu/libre/decouvrir/appliquer-le-capteur.html>

SERMENT DE GALIEN

Je jure, en présence de mes maîtres de la Faculté, des conseillers de l'Ordre des pharmaciens et de mes condisciples :

- ❖ D'honorer ceux qui m'ont instruit dans les préceptes de mon art et de leur témoigner ma reconnaissance en restant fidèle à leur enseignement.*
- ❖ D'exercer, dans l'intérêt de la santé publique, ma profession avec conscience et de respecter non seulement la législation en vigueur, mais aussi les règles de l'honneur, de la probité et du désintéressement.*
- ❖ De ne jamais oublier ma responsabilité et mes devoirs envers le malade et sa dignité humaine, de respecter le secret professionnel.*
- ❖ En aucun cas, je ne consentirai à utiliser mes connaissances et mon état pour corrompre les mœurs et favoriser des actes criminels.*

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couvert d'opprobre, méprisé de mes confrères, si j'y manque.