MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEURET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

REPUBLIQUE DE COTE D'IVOIRE

UNION - DISCIPLINE - TRAVAIL



N°2044/19



Année: 2018 – 2019

THESE

Présentée en vue de l'obtention du

DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN PHARMACIE

Par

KEKE Franck Olivier

ANALYSE DE L'IMPLICATION DU PHARMACIEN D'OFFICINE DANS LA PREVENTION ET LA GESTION D'HYPOGLYCEMIES CHEZ LES PATIENTS DIABETIQUES A ABIDJAN (COTE D'IVOIRE)

Soutenue publiquement le 14 Octobre 2019

COMPOSITION DU JURY:

Président : Monsieur YAVO WILILAM, Professeur Titulaire

Directeur : Monsieur ABROGOUA DANHO PASCAL, Professeur Titulaire

Assesseurs : Monsieur DALLY LABA ISMAEL, Maître de Conférences Agrégé

Monsieur AGO KOUAME, Docteur en Pharmacie

ADMINISTRATION ET PERSONNEL ENSEIGNANT DE L'UFR SCIENCES PHARMACEUTIQUES ET BIOLOGIQUES

I. HONORARIAT

Directeurs/Doyens Honoraires Professeur RAMBAUD André

Professeur FOURASTE Isabelle

Professeur BAMBA Moriféré

Professeur YAPO Abbé †

Professeur MALAN KlaAnglade

Professeur KONE Moussa †

Professeur ATINDEHOU Eugène

II. <u>ADMINISTRATION</u>

Directeur Professeur KONE-BAMBA Diénéba

Sous-Directeur Chargé de la Pédagogie Professeur Ag IRIE-N'GUESSAN Amenan

Sous-Directeur Chargé de la Recherche Professeur Ag DEMBELE Bamory

Secrétaire Principal Madame NADO-AKPRO Marie Josette

Documentaliste Monsieur N'GNIMMIEN Koffi Lambert

Intendant Monsieur GAHE Alphonse

Responsable de la Scolarité Madame DJEDJE Yolande

III. PERSONNEL ENSEIGNANT PERMANENT

1- PROFESSEURS TITULAIRES

M. ABROGOUA Danho Pascal Pharmacie Clinique

Mme AKE Michèle Chimie Analytique, Bromatologie

MM. AMARI Antoine Serge G. Législation

AMIN N'Cho Christophe Chimie Analytique

Mme. ATTOUNGBRE HAUHOUOT M.L. Biochimie et Biologie Moléculaire

MM. DANO Djédjé Sébastien Toxicologie

GBASSI K. Gildas Chimie Physique Générale

INWOLEY Kokou André Immunologie

Mme KONE BAMBA Diéneba Pharmacognosie

M. KOUADIO Kouakou Luc Hydrologie, Santé Publique

Mme KOUAKOU-SIRANSY Gisèle Pharmacologie

MM. MALAN KlaAnglade Chimie Analytique, Contrôle de Qualité

MENAN Eby Ignace Parasitologie - Mycologie

MONNET Dagui Biochimie et Biologie Moléculaire

Mme SAWADOGO Duni Hématologie

MM. YAVO William Parasitologie-Mycologie

2- MAITRES DE CONFERENCES AGREGES

M. AHIBOH Hugues Biochimie et Biologie Moléculaire

Mme AKE-EDJEME N'guessan Angèle Biochimie et Biologie Moléculaire

Mme BARRO-KIKI Pulchérie Parasitologie – Mycologie

BONY François Nicaise Chimie Analytique

DALLY LabaIsmael Pharmacie Galénique

DEMBELE Bamory Immunologie

Mme DIAKITE Aïssata Toxicologie

M. DJOHAN Vincent Parasitologie – Mycologie

Mmes FOFIE N'Guessan Bra Yvette Pharmacognosie

IRIE-N'GUESSAN Amenan Pharmacologie

MM. KASSI Kondo Fulgence Parasitologie-Mycologie

KOFFI Angely Armand Pharmacie Galénique

Mme KOUAKOU-SACKOU Julie Santé Publique

MM. KOUASSI Dinard Hématologie

MANDA Pierre Toxicologie

OGA Agbaya Stéphane Santé Publique et Economie de la Santé

OUASSA Timothée Bactériologie-Virologie

OUATTARA Mahama Chimie Organique, Chimie Thérapeutique

Mme SANGARE TIGORI Béatrice Toxicologie

MM. YAPI Ange Désiré Chimie Organique, Chimie Thérapeutique

YAYO Sagou Eric Biochimie et Biologie Moléculaire

ZINZENDORF NangaYessé Bactériologie-Virologie

3- MAITRES ASSISTANTS

MM. ADJAMBRI AdiaEusebé Hématologie

ADJOUNGOUA Attoli Léopold Pharmacognosie

Mmes ABOLI-AFFI Mihessé Roseline Immunologie

AKA ANY-GRAH Armelle Adjoua S. Pharmacie Galénique

ALLA-HOUNSA Annita Emeline Santé Publique

M. ANGORA Kpongbo Etienne Parasitologie-Mycologie

Mmes AYE-YAYO Mireille Hématologie

BAMBA-SANGARE Mahawa Biologie Générale

BLAO-N'GUESSAN Amoin Rebecca J Hématologie

MM. CABLAN Mian N'DédeyAsher Bactériologie-Virologie

CLAON Jean Stéphane Santé Publique

COULIBALY Songuigama Chimie organique, Chimie Thérapeutique

Mme DONOU-N'DRAMAN Aha Emma Hématologie

M. EFFO Kouakou Etienne Pharmacologie

Mme KABLAN-KASSI Hermance Hématologie

M. KABRAN Tano Kouadio Mathieu Immunologie

Mme KONAN-ATTIA Akissi Régine Santé Publique

M. KONAN Konan Jean Louis Biochimie et Biologie Moléculaire

Mme KONATE Abibatou Parasitologie-Mycologie

M. KOUAME Dénis Rodrigue Immunologie

Mme KOUASSI-AGBESSI Thérèse Bactériologie-Virologie

MM. KPAIBE Sawa André Philippe Chimie Analytique

N'GUESSAN Alain Pharmacie Galénique

N'GUESSAN DétoUrsul Jean-Paul Chimie Organique, Chimie Thérapeutique

Mme VANGA-BOSSON Henriette Parasitologie-Mycologie

4- ASSISTANTS

MM. ADIKO Aimé Cézaire Immunologie

AMICHIA Attoumou Magloire Pharmacologie

Mmes AKOUBET-OUAYOGODE Aminata Pharmacognosie

ALLOUKOU-BOKA Paule-Mireille Législation

APETE-TAHOU Sandrine Bactériologie-Virologie

BEDIAKON-GOKPE YA Mariette Santé Publique

MM. BROU Amani Germain Chimie Analytique

BROU N'Guessan Aimé Pharmacie clinique et thérapeutique

DJADJI Ayoman Thierry Lenoir Pharmacologie

DJATCHI Richmond Anderson Bactériologie-Virologie

DOFFOU Oriadje Elisée Pharmacie clinique et thérapeutique

Mmes. DOTIA Tiepordan Agathe Bactériologie-Virologie

HE-KOUAME Linda Isabelle Chimie Minérale

M. KACOU Alain Chimie Organique, Chimie Thérapeutique

Mme KAMAGATE Tairatou Hématologie

MM. KAMENAN Boua Alexis Thierry Pharmacie clinique et thérapeutique

KOFFI Kouamé Santé Publique

KONAN Jean Fréjus Biophysique

Mmes KONE Fatoumata Biochimie et Biologie Moléculaire

KONE-DAKOURI YekayoBenedicte Biochimie et Biologie Moléculaire

MM. KOUAHO AviKadio Tanguy Chimie Organique, Chimie thérapeutique

KOUAKOU Sylvain Landry Pharmacologie

KOUAME Jérôme Santé Publique

Mme KRIZO Gouhonon Anne-Aymonde Bactériologie-Virologie

MM. LATHRO Joseph Serge Bactériologie-Virologie

MIEZAN Jean Sébastien Parasitologie-Mycologie

N'GBE Jean Verdier Toxicologie

Mmes N'GUESSAN Kakwokpo Clémence Pharmacie Galénique

N'GUESSAN-AMONKOU Anne C. Législation

ODOH Alida Edwige Pharmacognosie

SIBLI-KOFFI Akissi Joëlle Biochimie et Biologie moléculaire

SICA-DIAKITE Amelanh Chimie Organique, Chimie Thérapeutique

TANOH-BEDIA Valérie Parasitologie-Mycologie

M. TE BONLE Leynouin Franck-Olivier Pharmacie hospitalière

Mme TIADE-TRA BI Marie Laure Santé publique - Biostatistiques

M. TRE Eric Serge Chimie Analytique

Mmes TUO-KOUASSI Awa Pharmacie Galénique

YAO Adjoa Marcelle Chimie Analytique

MM. YAO Jean Simon N'Ghorand Chimie Générale

YAPO Assi Vincent De Paul Biologie Générale

Mmes YAPO-YAO Carine Mireille Biochimie

YEHE Desiree Mariette Chimie Générale

ZABA Flore Sandrine Bactériologie-Virologie

5- CHARGEES DE RECHERCHE

Mmes ADIKO N'dri Marcelline Pharmacognosie

OUATTARA N'gnôhDjénéba Santé Publique

6- ATTACHE DE RECHERCHE

M. LIA Gnahoré José Arthur Pharmacie Galénique

7- IN MEMORIUM

Feu KONE Moussa Professeur Titulaire

Feu YAPO Abbé Etienne Professeur Titulaire

Feu OUATTARA Lassina Professeur Titulaire

Feu COMOE Léopold Maître de Conférences Agrégé

Feue POLNEAU-VALLEE Sandrine Maître de Conférences Agrégé

Feu GUEU Kaman Maître-Assistant

Feu ALLADOUM Nambelbaye Assistant

Feu COULIBALY Sabali Assistant

Feu TRAORE Moussa Assistant

Feu YAPO Achou Pascal Assistant

IV. ENSEIGNANTS VACATAIRES

1- PROFESSEURS

MM. DIAINE Charles Biophysique

OYETOLA Samuel Chimie Minérale

2- MAITRES DE CONFERENCES

MM. KOUAKOU Tanoh Hilaire Botanique et Cryptogamie

YAO N'Dri Athanase Pathologie Médicale

3- MAITRE-ASSISTANT

M. KONKON N'Dri Gilles Botanique, Cryptogamie

4- **NON UNIVERSITAIRES**

MM. AHOUSSI Daniel Ferdinand Secourisme

COULIBALY Gon Activité sportive

DEMPAH Anoh Joseph Zoologie

GOUEPO Evariste Techniques officinales

Mme KEI-BOGUINARD Isabelle Gestion

MM KOFFI ALEXIS Anglais

KOUA Amian Hygiène

KOUASSI Ambroise Management

N'GOZAN Marc Secourisme

KONAN Kouacou Diététique

Mme PAYNE Marie Santé Publique

COMPOSITION DES DEPARTEMENTS DE L'UFR SCIENCES PHARMACEUTIQUES ET BIOLOGIQUES

I. BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE

Professeur LOUKOU Yao Guillaume Maître de Conférences Agrégé

Chef de Département

Professeurs OUASSA Timothée Maître de Conférences Agrégé

ZINZENDORF NangaYessé Maître de Conférences Agrégé

Docteurs CABLAN Mian N'DédeyAsher Maître-Assistant

KOUASSI-AGBESSI Thérèse Maître-Assistante

APETE-TAHOU Sandrine Assistante

DJATCHI Richmond Anderson Assistant

DOTIA TiepordanAgathe Assistante

KRIZO Gouhonon Anne-Aymonde Assistante

LATHRO Joseph Serge Assistant

ZABA Flore Sandrine Assistante

II. <u>BIOCHIMIE, BIOLOGIE MOLECULAIRE, BIOLOGIE DE LA REPRODUCTION ET PATHOLOGIE MEDICALE</u>

Professeur MONNET Dagui Professeur Titulaire

Chef de Département

Professeurs HAUHOUOT-ATTOUNGBRE M.L. Professeur Titulaire

AHIBOH Hugues Maître de Conférences Agrégé

AKE-EDJEME N'Guessan Angèle Maître de Conférences Agrégé

YAYO Sagou Eric Maître de Conférences Agrégé

Docteurs KONAN Konan Jean Louis Maître-Assistant

KONE-DAKOURI YekayoBenedicte Assistante

KONE Fatoumata Assistante

SIBLI-KOFFI Akissi Joëlle Assistante

YAPO-YAO Carine Mireille Assistante

III. BIOLOGIE GENERALE, HEMATOLOGIE ET IMMUNOLOGIE

Professeur SAWADOGO Duni Professeur Titulaire

Chef de Département

Professeurs INWOLEY Kokou André Professeur Titulaire

DEMBELE Bamory Maître de Conférences Agrégé

KOUASSI Dinard Maître de Conférences Agrégé

Docteurs ABOLI-AFFI Mihessé Roseline Maître-Assistante

ADJAMBRI Adia Eusèbe Maître-Assistant

AYE-YAYO Mireille Maître-Assistante

BAMBA-SANGARE Mahawa Maître-Assistante

BLAO-N'GUESSAN A. Rebecca S. Maître-Assistante

DONOU-N'DRAMAN Aha Emma Maître-Assistante

KABRAN Tano K. Mathieu Maître-Assistant

KOUAME Dénis Rodrigue Maître-Assistant

KABLAN-KASSI Hermance Maître-Assistante

ADIKO Aimé Cézaire Assistant

KAMAGATE Tairatou Assistant

YAPO Assi Vincent De Paul Assistant

IV. <u>CHIMIE ANALYTIQUE, CHIMIE MINERALE ET GENERALE, TECHNOLOGIE ALIMENTAIRE</u>

Professeur MALAN KlaAnglade Professeur Titulaire

Chef de Département

Professeurs AKE Michèle Professeur Titulaire

GBASSI Komenan Gildas Professeur Titulaire

AMIN N'Cho Christophe Professeur Titulaire

BONY Nicaise François Maître de Conférences Agrégé

Docteurs KPAIBE Sawa André Philippe Maître-Assistant

BROU Amani Germain Assistant

HE-KOUAME Linda Isabelle Assistante

TRE Eric Serge Assistant

YAO Adjoa Marcelle Assistante

YAO Jean Simon N'Ghorand Assistant

YEHE Desiree Mariette Assistante

V. <u>CHIMIE ORGANIQUE ET CHIMIE THERAPEUTIQUE</u>

Professeur OUATTARA Mahama Maître de Conférences Agrégé

Chef de Département

Professeur YAPI Ange Désiré Maître de Conférences Agrégé

Docteurs COULIBALY Songuigama Maître-Assistant

N'GUESSAN DétoUrsul Jean-Paul Maître-Assistant

KACOU Alain Assistant

KOUAHO AviKadio Tanguy Assistant

SICA-DIAKITE Amelanh Assistante

VI. PARASITOLOGIE, MYCOLOGIE, BIOLOGIE ANIMALE ET ZOOLOGIE

Professeur MENAN Eby Ignace H. Professeur Titulaire

Chef de Département

Professeurs YAVO William Professeur Titulaire

BARRO KIKI Pulchérie Maître de Conférences Agrégé

DJOHAN Vincent Maître de Conférences Agrégé

KASSI Kondo Fulgence Maître de Conférences Agrégé

Docteurs ANGORA Kpongbo Etienne Maître-Assistant

KONATE Abibatou Maître-Assistante

VANGA-BOSSON Henriette Maître-Assistante

MIEZAN Jean Sébastien Assistant

TANOH-BEDIA Valérie

Assistante

VII. PHARMACIE GALENIQUE, BIOPHARMACIE, COSMETOLOGIE, GESTION ET LEGISLATION PHARMACEUTIQUE

Professeur KOFFI Armand A. Maître de Conférences Agrégé

Chef de Département

Professeurs AMARI Antoine Serge G. Professeur Titulaire

DALLY Laba Ismaël Maître de Conférences Agrégé

Docteurs AKA ANY-GRAH Armelle A.S. Maître-Assistante

N'GUESSAN Alain Maître-Assistant

ALLOUKOU-BOKA P.-Mireille Assistante

LIA Gnahoré José Arthur Attaché de recherche

N'GUESSAN Kakwokpo Clémence Assistante

N'GUESSAN-AMONKOU A. Cynthia Assistante

TUO-KOUASSI Awa Assistante

VIII. <u>PHARMACOGNOSIE, BOTANIQUE, BIOLOGIE VEGETALE,</u> CRYPTOGAMIE

Professeur KONE BAMBA Diénéba Professeur Titulaire

Chef de Département

Professeur FOFIE N'Guessan Bra Yvette Maître de Conférences Agrégé

Docteurs ADJOUGOUA Attoli Léopold Maître-Assistant

ADIKO N'dri Marcelline Chargée de recherche

AKOUBET-OUAYOGODE Aminata Assistante

ODOH Alida Edwige Assistante

IX. PHARMACOLOGIE, PHARMACIE CLINIQUE ET THERAPEUTIQUE ET PHYSIOLOGIE HUMAINE

Professeur KOUAKOU SIRANSY N'Doua G. Professeur Titulaire

Chef de Département

Professeurs ABROGOUA Danho Pascal Professeur Titulaire

IRIE N'GUESSAN Amenan G. Maître de Conférences Agrégé

Docteurs EFFO Kouakou Etienne Maître-Assistant

AMICHIA Attoumou M. Assistant

BROU N'Guessan Aimé Assistant

DJADJI Ayoman Thierry Lenoir Assistant

DOFFOU Oriadje Elisée Assistant

KAMENAN Boua Alexis Assistant

KOUAKOU Sylvain Landry Assistant

TE BONLE Leynouin Franck-Olivier Assistant

X. PHYSIQUE, BIOPHYSIQUE, MATHEMATIQUES, STATISTIQUES ET INFORMATIQUE

Professeur GBASSI Komenan Gildas Professeur Titulaire

Chef de Département

Docteur KONAN Jean-Fréjus Assistant

XI. SANTE PUBLIQUE, HYDROLOGIE ET TOXICOLOGIE

Professeur KOUADIO Kouakou Luc Professeur Titulaire

Chef de département

Professeurs DANO Djédjé Sébastien Professeur Titulaire

DIAKITE Aissata Maître de Conférences Agrégé

KOUAKOU-SACKOU J. Maître de Conférences Agrégé

MANDA Pierre Maître de Conférences Agrégé

OGA Agbaya Stéphane Maître de Conférences Agrégé

SANGARE-TIGORI Béatrice Maître de Conférences Agrégé

Docteurs CLAON Jean Stéphane Maître-Assistant

HOUNSA-ALLA Annita Emeline Maître-Assistante

KONAN-ATTIA Akissi Régine Maître-Assistante

OUATTARA N'gnôhDjénéba Chargée de Recherche

BEDIAKON-GOKPEYA Mariette Assistante

KOFFI Kouamé Assistant

KOUAME Jérome Assistant

N'GBE Jean Verdier Assistant

TIADE-TRA BI Marie Laure Assistante

DÉDICACES

Je dédie cette thèse...

A l'Eternel mon DIEU

« A l'homme les projets : Au Seigneur les réponses » Pv 16 :1

Tu es et Tu resteras le seul et unique Dieu véritable de ma vie ; Car c'est Toi qui me garantis le salut de plus me soutiens dans mes moments de faiblesses et dans les situations les plus délicates.

« Fait de l'Eternel tes délices, et il te donnera ce que ton cœur désire. »

A mon père

Papa, aucun mot n'est assez fort pour te traduire ma gratitude.

Tu m'as transmis ton amour, ton abnégation si non ton obsession pour le travail bien fait.

Je voudrais te dédier tout particulièrement ce travail.

Reçois-le en reconnaissance de tous les sacrifices que tu as effectué pour moi et pour tout l'amour que tu m'as porté.

Que le Dieu tout Puissant t'accorde Santé et Longévité.

A ma mère

Merci pour ton grand amour que tu as toujours manifesté à mon égard. Nombreuses ont été tes nuits de prière qui aujourd'hui portent leurs fruits. Voici le plus beau cadeau que je puisse t'offrir pour la patience dont tu as fait preuve.

Je suis fier et je bénis l'Eternel de m'avoir donné une mère comme toi.

A mes frères et sœurs

Je voudrais à l'occasion de ce travail, vous rendre hommage, vous remercier pour ce soutien et l'amour que vous m'avez apporté jour après jour, année après année.

Que le Seigneur vous le rende au centuple, qu'Il vous assiste dans vos études et vos projets.

A ma très chère

Tu es pour beaucoup dans l'accomplissement de cette thèse. Reçoit cette thèse comme le fruit de nos efforts et l'expression de ma sincère gratitude, merci pour toute l'aide et l'attention que tu m'as apportées.

Que le Seigneur puisse reprendre son esprit sur toi.

A mon jumeau

Comme les doigts de la main, tu as toujours su veiller sur moi et me soutenir dans les difficultés et les moments de doute. Je t'en suis reconnaissant frère.

Que le Seigneur te serve de sa Grâce.

A mes amis

Voici le fruit de tous ces moments de durs labeurs et de joie que nous avons passés ensemble.

Merci pour votre disponibilité et votre soutien.

A tous mes collègues et amis de la promotion de l'UFR Sciences Pharmaceutiques et Biologiques d'Abidjan

Merci pour votre contribution à ce travail.

A toutes mes connaissances

Merci pour votre contribution à ce travail. Que la grâce de Dieu vous inonde.

A NOS MAITRES ET JUGES

A NOTRE PRESIDENT DE JURY

Monsieur le Professeur YAVO WILLIAM

- ✓ Professeur Titulaire de Parasitologie-Mycologie à l'UFR Sciences Pharmaceutiques et Biologiques d'Abidjan au Département de Parasitologie-Mycologie
- ✓ Docteur en pharmacie diplômé de l'Université de Cocody
- ✓ Titulaire d'une maîtrise en Santé Publique
- ✓ Titulaire d'un Doctorat unique de Biologie Humaine et Tropicale, option Parasitologie
- ✓ Biologiste des hôpitaux (CES de Parasitologie-Mycologie, de Biochimie clinique et Hématologie)
- ✓ Pharmacien-biologiste au laboratoire de Microbiologie de l'INSP d'Adjamé
- ✓ Chef du Centre de Recherche et de Lutte contre le Paludisme de l'INSP
- ✓ Sous-directeur de la formation et de la recherche à l'INSP
- ✓ Ancien interne des hôpitaux de Côte d'Ivoire (Lauréat du Concours d'Internat de 1997),
- ✓ Membre titulaire de la Société de Pathologie Exotique (France)
- ✓ Vice-Président de la Société Africaine de Recherche et de Contrôle de la résistance aux antimicrobiens
- ✓ Membre de la Société Africaine de Parasitologie
- ✓ Vice-Président de la Société Ivoirienne de Parasitologie et de Mycologie.

Cher maitre,

Nous vous remercions pour l'honneur que vous nous faites en acceptant de présider le jury de cette thèse.

Vous avez toujours été présent en dépit de vos multiples responsabilités.

Veuillez, cher maitre, trouvez ici le témoignage de notre reconnaissance et l'expression de notre profond respect.

A NOTRE MAITRE DIRECTEUR DE THESE

Monsieur le Professeur ABROGOUA DANHO PASCAL

- ✓ Professeur Titulaire de Pharmacie Clinique (UFR des Sciences Pharmaceutiques et Biologiques de l'Université Félix Houphouët-Boigny)
- ✓ Responsable du laboratoire de pharmacie clinique (UFR des Sciences Pharmaceutiques et Biologiques)
- ✓ Chef de Département de Pharmacologie, de Pharmacie clinique et Thérapeutique (UFR des Sciences Pharmaceutiques et Biologiques de l'Université Félix Houphouët-Boigny)
- ✓ Docteur de l'Université de Lyon en Pharmacie Clinique (France)
- ✓ Ancien Interne des Hôpitaux d'Abidjan
- ✓ Pharmacien Hospitalier au CHU de Cocody
- ✓ Membre de la commission scientifique de l'UFR des Sciences Pharmaceutiques et Biologiques (Université Félix Houphouët-Boigny)
- ✓ Titulaire du Master de Pharmaco-économie de l'Institut des Sciences Pharmaceutiques et Biologiques de Lyon (France)
- ✓ Membre associé de l'Association Nationale des Enseignants de Pharmacie Clinique de France (ANEPC).
- ✓ Membre de la Société Française de Pharmacie Clinique (SFPC).
- ✓ Membre de la Société Ivoirienne de Toxicologie (SITOX).

Cher maitre,

Votre abnégation au travail, votre ouverture d'esprit et votre gout pour le travail bien fait sont connus de tous vos étudiants.

Votre humilité et votre haute valeur intellectuelle nous ont toujours fascinés, faisant de vous un modèle.

Nous vous remercions d'avoir accepté de diriger cette thèse. Recevez cher maitre, l'expression de notre infinie reconnaissance.

A NOTRE MAÎTRE ET JUGE

Monsieur le Professeur DALLY LABA ISMAEL

- ✓ Docteur en Sciences Pharmaceutiques de l'Université Félix Houphouët-Boigny d'Abidjan
- ✓ Maitre de Conférences Agrégé de Pharmacie galénique et Industrielle
- ✓ Pharmacien des Hôpitaux
- ✓ Enseignant Chercheur au laboratoire de Pharmacie galénique et Législation pharmaceutique de l'UFR des Sciences Pharmaceutiques et Biologiques de l'Université Félix Houphouët-Boigny d'Abidjan
- ✓ DEA de Conception, Réalisation et Evaluation de médicaments d'origine traditionnelle, option Pharmacotechnie
- ✓ DESS de Contrôle qualité des médicaments, aliments et produits cosmétiques
- ✓ Responsable des expertises Pharmacotechniques du Laboratoire de Contrôle des Médicaments du Laboratoire National de la Santé Publique d'Abidjan
- ✓ Membre de la Société Ouest Africaine de Chimie (SOACHIM)
- ✓ Membre de la Société Pharmaceutique de Côte d'Ivoire (SOPHACI)
- ✓ Membre de la Société Ouest Africaine de Pharmacie Galénique (SOAPGI)

Cher Maître.

Vous nous avez impressionné par vos qualités scientifiques et humaines qui font de vous un grand maitre, ce travail je l'espère aura répondu à vos exigences de scientifique averti.

Que Dieu vous bénisse.

A NOTRE MAITRE ET JUGE

Monsieur le Docteur AGO KOUAME

- ✓ Docteur en pharmacie diplômé de l'université de Cocody-Abidjan
- ✓ Pharmacien titulaire d'officine à Grand-Bassam (Cote d'Ivoire)
- ✓ Vice-Président du Conseil Régional de l'ordre des pharmaciens de la Région SUD
- ✓ Pharmacien-Biologiste (C.E.S. de Biochimie Clinique, C.E.S. de Parasitologie, C.E.S. d'Immunologie)
- ✓ Ancien Assistant-Chef de Clinique au Département de Biochimie de l'UFR des Sciences Pharmaceutiques et Biologiques (Université de Cocody).
- ✓ Ancien Biologiste au Laboratoire de Biologie de L'Institut National de la Santé Publique (INSP) d'Adjamé.
- ✓ Ancien Interne des Hôpitaux

Cher Maître.

C'est avec un immense honneur et une grande joie que nous vous comptons parmi les membres de ce jury. Merci pour l'enseignement de qualité et tous les conseils dont nous avons bénéficiés.

Que Dieu vous bénisse.

SOMMAIRE

SIGLES ET ABREVIATIONS XXVII LISTE DES TABLEAUX **XXVIII** LISTE DES FIGURES XXX INTRODUCTION 1 PREMIERE PARTIE: REVUE BIBLIOGRAPHIQUE 5 CHAPITRE I: OFFICINE ET ROLES DU PHARMACIEN 6 I-DEFINITION ET PRESENTATION DE L'OFFICINE DE PHARMACIE 7 II-ROLES DU PHARMACIEN D'OFFICINE 8 CHAPITRE II: EDUCATION THERAPEUTIQUE DU PATIENT DIABETIQUE ET IMPLICATION DU PHARMACIEN D'OFFICINE 13 I- DEFINITION DE L'EDUCATION THERAPEUTIQUE DU PATIENT 14 II. IMPLICATION DU PHARMACIEN D'OFFICINE: 19 CHAPITRE III: HYPOGLYCEMIES CHEZ LE PATIENT DIABETIQUE: PROFILS PHYSIOPATHOLOGIQUES, FACTEURS DE RISQUE ASSOCIES **ET CONSEQUENCES** 23 I. HYPOGLYCEMIE 24 II. HYPOGLYCEMIES CHEZ LE PATIENT DIABETIQUE 27 III. CONSEQUENCES DES HYPOGLYCEMIES 38 CHAPITRE IV: ACCOMPAGNEMENT OFFICINAL DU PATIENT DIABETIQUE DANS LA PRISE EN CHARGE DES HYPOGLYCEMIES 42 I.ACCOMPAGNEMENT OFFICINAL DU PATIENT DIABETIQUE 43 II. PRISE EN CHARGE DES HYPOGLYCEMIES EN OFFICINE 45 DEUXIEME PARTIE: ETUDE PRATIQUE 53 CHAPITRE I: MATERIEL ET METHODES 54 I-MATERIEL 55

II-METHODES	57
CHAPITRE II : RESULTATS	60
I.DONNEES GENERALES SUR LES PHARMACIENS	61
II.CONNAISSANCES SUR LA GLYCEMIE ET L'HYPOGLYCEMIE	62
III.ATTITUDES POUR LA PREVENTION ET LA GESTION DES HYPOGLYCEMIES	66
CHAPITRE III : DISCUSSION	87
I.DONNEES GENERALES DES PHARMACIENS	88
II.CONNAISSANCES SUR LA GLYCEMIE ET L'HYPOGLYCEMIE	89
III.ATTITUDES POUR LA PREVENTION ET LA GESTION DE	
L'HYPOGLYCEMIE	90
CONCLUSION	102
RECOMMANDATIONS	105
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	107
ANNEXES	122
TABLE DE MATIERES	132

SIGLES ET ABREVIATIONS

ACCORD: Action to Control Cardiovascular Risk in Diabetes Study Group

ADA: American Diabetes Association

ADO: Antidiabétiques Oraux

ADVANCE: Action in Diabetes and Vascular disease, perindopril and indapamide Controlled Evaluation

AINS: Anti-inflammatoires Non Stéroïdiens

ANAES : Agence Nationale d'Accréditation et d'évaluation en Santé

ASG: Autosurveillance glycémique

CYTP: Cytochromes P

DCCT: Diabetes Control and Complications Trial

EASD: European Association for the Study of Diabetes

ENTRED : Echantillon National Témoin Représentatif des Personnes

Diabétiques

ETP: Education Thérapeutique du Patient

HbA1c: Hémoglobine Glyquée

HTA: Hypertension artérielle

IMC : Indice de Masse Corporelle

LH: Lipohypertrophie

MHO: Médicaments Hypoglycémiants Oraux

OMS: Organisation Mondiale de la Santé

SFD : Société Française de Diabétologie

UKPDS: *United Kingdom Prospective Diabetes Study group*

VADT: Veteran Affairs Diabetes Trial

WESDR: Wisconsin Epidemiological Study of Diabetic Retinopathy

LISTE DES TABLEAUX

61 Tableau I : Caractéristiques générales des pharmaciens 62 Tableau II: Connaissances sur la glycémie 63 Tableau III : Valeur de l'hypoglycémie 64 Tableau IV : Symptômes de l'hypoglycémie 65 Tableau V : Identification des symptômes de l'hypoglycémie 66 Tableau VI: Informations des patients diabétiques sur les signes d'une hypoglycémie Tableau VII: Recherche des éventuelles causes d'une hypoglycémie chez le patient 67 diabétique Tableau VIII : Principales causes possibles d'une hypoglycémie chez un patient diabétique 68 Tableau IX : Principale conséquence d'une hypoglycémie 68 69 Tableau X : Vérification de la prise d'alcool chez un patient diabétique Tableau XI: Vérification de la liste des excipients des médicaments pour rechercher la 69 présence d'alcool 70 Tableau XII: Présence d'un glucomètre dans l'officine Tableau XIII: Proposition systématique du contrôle de la glycémie chez un patient diabétique connu dans l'officine 70 Tableau XIV : Assurance par le pharmacien en officine du contrôle de la glycémie à domicile 71 chez le patient diabétique Tableau XV: Incitation par le pharmacien à relever les résultats de la glycémie dans un carnet afin d'ajuster l'alimentation et l'activité physique 71 73 Tableau XVI: Moments propices à une évaluation de la glycémie Tableau XVII : Connaissance sur le nombre de contrôles glycémiques à effectuer pour un 74 diabétique en phase stable Tableaux XVIII : connaissance sur le nombre de contrôles glycémiques à faire pour un 74 diabétique en phase instable 75 Tableau XIX : Fréquence de contrôle glycémique en phases stable et instable 76 Tableau XX: Importance d'une collation afin de prévenir une hypoglycémie 76 Tableau XXI: Conseils sur l'alimentation des patients diabétiques

77 Tableau XXII: Type de conseils dispensés sur l'alimentation des patients diabétiques 77 Tableau XXIII: Manifestation des symptômes d'une hypoglycémie Tableau XXIV : Information sur la gestion de l'oubli de la prise d'un médicament aux 78 patients diabétiques 78 Tableau XXV: Types de patients diabétiques les plus exposés au risque hypoglycémique 79 Tableau XXVI: Médicaments antidiabétiques à risque hypoglycémique élevé Tableau XXVII: Recherche de l'automédication chez les patients diabétiques 80 80 Tableau XXVIII : Analyse pharmaceutique des ordonnances de patients diabétiques Tableau XXIX: Points critiques à analyser sur l'ordonnance d'un diabétique pour prévenir 81 une hypoglycémie d'origine iatrogène Tableau XXX: Avis pharmaceutique sur une prescription en vue de prévenir une 82 hypoglycémie iatrogène chez un patient diabétique Tableau XXXI: Interactions médicamenteuses pouvant induire ou potentialiser l'effet 82 hypoglycémique iatrogène Tableau XXXII: Connaissances sur la prévention des patients diabétiques sous insuline de la variation des sites d'injection d'insuline sur un même lieu d'injection 83 Tableau XXXIII: Conseils pharmaceutiques afin d'éviter l'hypoglycémie chez les patients diabétiques 84 85 Tableau XXXIV: Connaissance de la conduite à tenir face à une hypoglycémie Tableau XXXV : Précision de la conduite à tenir face à une hypoglycémie 86

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Eléments d'éducation thérapeutique du patient diabétique de type 2	18
Figure 2 : Physiopathologie de la non perception des hypoglycémies	38
Figure 3 : Traitement de l'hypoglycémie légère ou modérée	50
Figure 4 : Traitement de l'hypoglycémie sévère chez une personne consciente	51
Figure 5 : Organigramme du déroulement de l'enquête	58

INTRODUCTION

Le pharmacien représente un maillon indispensable du processus thérapeutique de prise en charge des patients hospitalisés et ambulatoires. Dans le cadre de la pharmacie clinique, l'officine de pharmacie constitue un cadre d'interventions pharmaceutiques pertinentes aussi bien que le milieu hospitalier. Le concept de pharmacie clinique est né en Amérique du Nord et en Angleterre dans la fin des années 1960 [1]. Les activités du pharmacien clinicien ont pris forme progressivement et ont abouti, vers le début des années 1990, à l'introduction du concept de soins pharmaceutiques. Helper et Strand ont défini ce concept comme étant « l'engagement du pharmacien à assumer envers son patient, la responsabilité de l'atteinte clinique des objectifs préventifs, curatifs ou palliatifs de la pharmacothérapie » [2].

Le pharmacien d'officine demeure un professionnel de santé de proximité, assurant une présence constante et dont l'accès est sans contrainte[3]. Il permet également d'effectuer un suivi régulier des patients qu'il voit souvent pour la dispensation des médicaments[4]. Il a également un rôle de sécurisation de la prescription par l'acte de dispensation, exerçant ainsi un ultime contrôle avant la délivrance du traitement au patient afin de lutter par exemple contre l'iatrogénèse [5].

L'évolution de la pratique officinale au fur et à mesure des années impose aux pharmaciens d'officine de nouvelles missions où l'interaction avec le patient devient primordiale [6].

Le diabète est une maladie chronique qui apparaît lorsque le pancréas ne produit pas suffisamment d'insuline ou que l'organisme n'utilise pas correctement l'insuline qu'il produit [7].

L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) définit le diabète, comme étant un état d'hyperglycémie chronique relevant de facteurs génétiques et d'environnement agissant souvent conjointement [8,9]: glycémie veineuse

supérieure à 1,26 g/L (soit 7 mmol/L) à jeun [10]. Il existe deux formes principales de diabète. Le diabète de type 1 se caractérise par une production d'insuline insuffisante. Le diabète de type 2 résulte de l'utilisation inadéquate de l'insuline par l'organisme. Le diabète de type 2 représente près de 90% des diabètes dans le monde. L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) prévoit qu'en 2030, le diabète sera la septième cause de décès dans le monde. Plus de 80% des décès par diabète se produisent dans des pays à revenu faible ou intermédiaire [7]. En côte d'Ivoire, le taux de prévalence dans la population générale est estimé à 5% avec plus d'un million de personnes atteintes par cette maladie [11,12].

L'hypoglycémie est une complication fréquente du diabète [13]. Elle est définie par une glycémie veineuse inférieure à 0,50 g/L (soit 2,8 mmol/L) [14].

Selon une étude menée en France concernant les hypoglycémies et leur gestion, sur 148 patients, 22 % ignoraient que leur traitement pouvait induire des hypoglycémies, 11 % ne ressentaient pas de signes d'hypoglycémies et 13 % estimaient ne pas être concernés par leur survenue. Vingt-sept pourcents (27%)des patients ont déjà présenté au moins une hypoglycémie sévère. Cette étude a mis en avant un manque de connaissance sur les hypoglycémies chez ces patients diabétiques [13].

L'implication du pharmacien d'officine serait bénéfique à la détection du risque hypoglycémique chez des patients diabétiques ambulatoires.

Des études ont montré l'intérêt des interventions pharmaceutiques dans l'optimisation de la thérapeutique antidiabétique et dans l'amélioration de la qualité de vie des patients diabétiques [15-17].

Dans « The Asheville Project », les pharmaciens étaient chargés d'établir avec les patients les buts de leurs traitements et de les surveiller, d'éduquer les

patients sur leurs pathologies et l'adhésion aux traitements et enfin, d'entrainer à l'utilisation d'un lecteur de glycémie [15];

Dans « *DiabetesTen City Challenge* », les rencontres patient-pharmacien par entretien ont amélioré les paramètres de suivi biologique tels que l'HbA1c (baisse moyenne de 0,4%) [16].

L'objectif général de notre étude était d'analyser l'implication du pharmacien d'officine dans la prévention et la gestion des hypoglycémies chez les patients diabétiques à Abidjan.

Les objectifs spécifiques étaient de :

- -Déterminer les niveaux d'implication du pharmacien d'officine dans l'identification des patients diabétiques à risque d'hypoglycémie ;
- -Décrire les actes pharmaceutiques relatifs à cette implication ;
- -Identifier les points forts et les points faibles relatifs à cette implication ;

Le plan de notre étude s'articule autour de deux grandes parties, après l'introduction.

La première partie est consacrée à la revue bibliographique : à savoir les principaux rôles du pharmacien d'officine, l'éducation thérapeutiques du patient diabétique ainsi que l'implication du pharmacien d'officine et enfin la prise en charge officinale des hypoglycémies.

La seconde partie, relative à notre étude pratique abordera d'abord, la méthodologie utilisée ; ensuite les résultats obtenus suivis de la discussion.

Enfin, une conclusion générale nous permettra de mettre en exergue les points saillants de cette étude, suivis des recommandations qui en résultent.

PREMIERE PARTIE : REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

CHAPITRE I : OFFICINE ET ROLES DU PHARMACIEN

I-DEFINITION ET PRESENTATION DE L'OFFICINE DE PHARMACIE

On entend par officine l'établissement affecté à la dispensation au détail des médicaments, produits et objets mentionnés à l'article 3 de la présente Loi(LOI n° 2015-533 du 20 juillet 2015 relative à l'exercice de la pharmacie)ainsi qu'à l'exécution des préparations magistrales ou officinales [18].

L'officine est un établissement pharmaceutique identifié par la Croix Verte. L'officine détient les produits de santé qui répondent aux besoins de la population en vue de traiter des pathologies à l'aide de médicaments et de dispositifs médicaux, et de mettre à la disposition des consommateurs l'ensemble des produits d'hygiène, bénéfiques pour leur bien-être.

En Côte d'Ivoire, la législation réserve la propriété de l'officine aux seuls pharmaciens titulaires [18].

L'officine de pharmacie obéit au principe de l'indivisibilité de la propriété et de l'exploitation de l'officine. L'indivisibilité de la propriété et de l'exploitation de l'officine signifie que le pharmacien qui gère l'officine de pharmacie est en même temps propriétaire du fonds.

Les pharmaciens en général organisent leur officine en deux secteurs facilement identifiables :

- un espace public, destiné à la parapharmacie qui comporte tous les produits de santé, hormis les médicaments.
- un secteur professionnel, strictement réglementé, comprenant un laboratoire de préparations. Ce secteur est derrière le comptoir de dispensation, visible du patient, mais non directement accessible par le public.

En général ce secteur, comporte :

• un emplacement adapté et réservé à l'exécution et au contrôle des préparations magistrales et officinales (*préparatoire*)

- une armoire ou un local de sécurité destiné au stockage des médicaments et produits classés comme stupéfiants
- une enceinte réfrigérée munie d'un système de contrôle de la température (entre +2°C et +8°C) pour le stockage des médicaments et produits assimilés thermosensibles
- un emplacement destiné au stockage des médicaments non utilisés
- le cas échéant, un emplacement destiné à la réalisation d'analyses de biologie médicale autorisées
- le cas échéant, des locaux en conformité avec la réglementation des gaz médicaux et des liquides inflammables lorsqu'ils sont stockés à l'officine [19]. Des emplacements sont cependant, réservés aux activités spéciales de l'officine, orthopédie, matériel médical, optique, acoustique.

II-ROLES DU PHARMACIEN D'OFFICINE

La mission du pharmacien d'officine se résume à assurer la promotion de la santé publique selon deux principes fondamentaux que sont la qualité et la sécurité des soins. Dans ce cadre, le rôle du pharmacien consiste à « informer, dialoguer, conseiller, éduquer et orienter les patients » [20].

Les pharmaciens d'officine disposent de nombreux atouts qui sont :

- leur proximité géographique
- leur accessibilité et leur disponibilité sur de longues plages horaires leurs contacts fréquents avec le public (plusieurs personnes franchissent les portes de l'officine chaque jour)
- leur connaissance globale du patient (contexte familial et socio-professionnel, contact avec l'entourage, historique médicamenteux, ...)
- une relation de confiance instaurée avec le patient
- leur crédibilité auprès du public en tant que professionnel de santé
- leur formation à la fois scientifique et professionnelle.

Ces atouts peuvent être vraiment intéressants pour permettre au pharmacien d'intervenir dans l'éducation pour la santé et l'éducation thérapeutique du patient.

Dans ce cadre, les rôles du pharmacien sont multiples, en particulier :

- Aider le patient à la compréhension de sa maladie et de ses traitements.
- Promouvoir le bon usage des médicaments [18]

Lors de la dispensation, le pharmacien s'appliquera notamment à :

- expliquer les modalités de prise des médicaments et vérifier la bonne compréhension du schéma de prise ;
- apprendre les techniques particulières d'administration de certains médicaments (technique d'inhalation, d'injection, ...);
- pour les maladies chroniques longtemps asymptomatiques (HTA, diabète de type 2, hyperlipidémie, glaucome à angle ouvert...) : insister sur la nécessite d'une prise régulière des traitements, même si le patient ne ressent pas de symptômes ;
- sensibiliser le patient aux risques de la prise de médicaments en dehors de tout conseil pharmaceutique ou médical ;
- apprendre au patient à gérer les effets indésirables : éduquer le patient à la reconnaissance des effets indésirables, l'informer sur les moyens de diminuer le risque de leur survenue, expliquer la conduite à tenir s'ils surviennent et s'assurer de la bonne compréhension du patient ;
- faciliter l'organisation pratique de la prise des médicaments : élaborer avec le patient un plan thérapeutique personnalisé clair et détaillé (opérationnel) en intégrant au mieux ses contraintes et ses habitudes de vie, aider le patient à adapter ses prises de médicament(s) dans des situations particulières (gestion du décalage horaire, d'un oubli de prise...).
 - Apprendre et renforcer les techniques particulières de prise de certains médicaments [18]

Il est essentiel d'apprendre aux patients à utiliser correctement les médicaments nécessitant une technique particulière (par exemples : instillation d'un collyre, inhalation d'un médicament antiasthmatique...). Plus qu'un long discours, une démonstration suivie d'un essai par le patient est souhaitable pour permettre un apprentissage efficace des bons gestes d'utilisation. L'apprentissage technique n'étant pas acquis une fois pour toutes, le pharmacien proposera régulièrement aux patients de vérifier les modes de prise des médicaments. Il s'agit de maintenir et renforcer les compétences techniques des patients.

• Aider le patient à l'apprentissage de l'auto surveillance

Le pharmacien d'officine [21] peut jouer un rôle important dans l'apprentissage de l'auto surveillance de la maladie et de ses traitements, notamment :

- éduquer le patient à l'automesure : La délivrance d'un dispositif d'autosurveillance (lecteur de glycémie, auto-tensiomètre, débitmètre de pointe...) devra systématiquement s'accompagner d'une information pédagogique complète sur le mode d'utilisation pratique de l'appareil, la fréquence et les conditions de la mesure. Demander au patient d'effectuer luimême une auto mesure, sous la conduite du pharmacien, permettra un apprentissage efficace de la technique d'automesure ;
- éduquer le patient à la reconnaissance des signes d'alerte : pour leur sécurité, les patients doivent pouvoir reconnaitre les signes d'alerte (signes évocateurs d'un mauvais contrôle de la maladie, de la survenue d'un effet indésirable "majeur" d'un médicament...) justifiant une consultation rapide.

• Soutenir et accompagner les patients

Le pharmacien d'officine, occupe une place privilégiée pour accompagner les patients, dès l'annonce du diagnostic, au moment de la mise en route du traitement et tout au long de leur prise en charge. Il représente un soutien pour le patient (et ses proches), en particulier en cas de difficultés liées aux traitements,

de survenue d'une complication ou d'un événement majeur intervenant dans la vie du patient, de chute de motivation ou de confiance en soi et/ou envers les propositions de soins envisagées [21]. Il s'agit notamment de :

- encourager le patient à exprimer ses inquiétudes, ses doutes et/ou ses difficultés éventuelles liées à la maladie et à son traitement, sans les minimiser ;
- être disponible et à son écoute, sans le juger ;
- faire preuve d'empathie;
- porter de l'intérêt au patient, sans ingérence ;
- valoriser tous les efforts réalisés par le patient (même minimes) ;
- orienter si besoin le patient vers une association de patients et/ou une structure d'éducation thérapeutique.

Dans le cadre du diabète, le pharmacien doit proposer une prise en charge adaptée à la situation personnelle du patient diabétique. Il doit chercher à rassurer le patient, à dédramatiser la situation et à lui faire passer des messages importants. Son discours doit être adapté en fonction du patient (jeune, adolescent, personne âgée), en délivrant un seul message à la fois et en s'assurant de sa compréhension et de son adhésion [22].

Ainsi, le pharmacien peut jouer un rôle important :

- ❖ Dans l'information, la prévention et le dépistage des maladies chroniques (diabète). Il peut s'y impliquer notamment en :
- Participant aux campagnes de sensibilisation et d'information sur des sujets de santé publique en rapport avec le diabète;
- Transmettant des informations scientifiquement validées sur le diabète et ses moyens de prévention sous forme de message adapté et accessible au public. La remise personnalisée de brochures d'information peut être très utile pour renforcer le(s) message(s) [23].
- ❖ Dans les soins du diabète en identifiant les patients présentant un risque élevé de diabète, les personnes ayant des antécédents familiaux de la

maladie et les femmes ayant des antécédents de diabète gestationnel, en évaluant l'état de santé du patient, en éduquant les patients afin de leur permettre de s'occuper d'eux-mêmes, en référant les patients à d'autres professionnels de la santé [24].

Aussi peuvent-ils mettre en place une gamme de prestations de services incluant .

- Prendre en charge de la surveillance de la glycémie
- Surveiller et promouvoir l'adhésion des patients aux médicaments et d'autres composants de l'autogestion
- Identifier et résoudre des problèmes liés au médicament
- Fournir une éducation ciblée
- Surveiller la pression artérielle, le poids et les lipides
- Rappeler aux patients l'importance des examens réguliers pour la présence de complications diabétiques, ou la gestion de la pharmacothérapie [25,26].

CHAPITRE II: EDUCATION THERAPEUTIQUE DU PATIENT DIABETIQUE ET IMPLICATION DU PHARMACIEN D'OFFICINE

I- DEFINITION DE L'EDUCATION THERAPEUTIQUE DU PATIENT

L'éducation thérapeutique du patient (ETP) vise à aider les patients à acquérir ou maintenir les compétences dont ils ont besoin pour gérer au mieux leur vie avec une maladie chronique.

Le but de l'ETP est de faire acquérir au patient les connaissances mais également des réflexes et comportements à adopter en cas de problème [27-31]. Ce n'est pas seulement un transfert de connaissances. Elle cherche à induire un changement de comportement pour atteindre des objectifs personnalisés.

L'ETP vise à aider le patient et son entourage à [32] :

- -comprendre la maladie et le traitement
- -coopérer avec les soignants
- -vivre le plus sainement possible
- -maintenir ou améliorer la qualité de vie
- -prendre en charge son état de santé
- -acquérir et maintenir les ressources nécessaires pour gérer de façon optimale sa vie avec la maladie.

Parmi les problèmes générés par le diabète, il y a ce caractère chronique, angoissant, et le caractère abstrait et lointain du retentissement des complications. Le recours à l'autosurveillance glycémique est alors intéressant car il permet de focaliser la maladie sur un résultat chiffré mais en générant parfois de l'angoisse. L'ETP permet alors de transformer un traitement de l'angoisse par l'action [33].

I-1. Eléments de l'éducation thérapeutique du patient diabétique

L'éducation thérapeutique du patient diabétique comprend des activités organisées, y compris un soutien psychosocial [34], conçu pour rendre les patients conscients et informé de leur maladie, des soins, de l'organisation et des procédures hospitalières, et des comportements liés à la santé et à la maladie.

Elle se distingue de l'éducation sanitaire d'une population non malade, qui concerne la prévention primaire à l'égard de l'apparition d'une pathologie [28].

Lorsque nous parlons de l'éducation thérapeutique du patient diabétique, cela nous amène à nous focaliser sur deux points [28] :

- l'éducation proprement dite qui est reconnue comme faisant partie des moyens de traitement

-les actions d'éducation qui sont mises en place par les soignants. Ces actions d'éducation ne sont pas standardisées mais sont adaptées et personnalisées pour un patient donné en prenant en compte le contexte global de ce patient et les objectifs de son traitement. C'est pourquoi l'éducation thérapeutique est un acte de soin dont le rôle revient aux soignants (médicaux et paramédicaux) et nécessite une formation spécifique.

Les acteurs de l'ETP sont les patients diabétiques, les soignants et la société [28].

Dans le cas du patient diabétique, l'ETP est un processus complexe qui comportera plusieurs étapes que sont [28] :

- le processus d'acceptation de la maladie
- une modification des représentations et croyances liées à la maladie
- une modification des convictions du patient à propos du contrôle de sa maladie

- une intervention sur les déterminants modifiables et non modifiables dans l'éducation thérapeutique.

I.2. Objectifs de l'éducation thérapeutique du patient diabétique

L'objectif général de l'ETP est l'acquisition de compétences [28].

La mise en œuvre de l'ETP nécessite un état des lieux de la vie du patient avec sa maladie, on parle de diagnostic éducatif. Elle progresse dans le temps par objectifs à court terme, on parle de contrat éducatif ou plan de soin partagé entre le patient et le soignant (*figure 1*). La qualité de la relation entre soignant et soigné est l'un des principaux déterminants de l'efficacité d'une action d'éducation. La communication soignant-soigné est très importante dans l'ETP, elle conditionne sa fonction éducative. L'ETP, dans sa mise en œuvre, peut se réaliser en groupe ou de façon individuelle. Que ce soit lors de séances d'éducation individuelle ou en groupe, une méthodologie interactive est à favoriser; par exemple pour l'emploi d'un lecteur glycémique ou l'injection d'insuline [28,34], pour l'adaptation des doses en cas d'hyperglycémies et la conduite à tenir en cas d'hypoglycémies [31,35].

Une bonne ETP nécessite une équipe multi-professionnelle car cela représente un atout. En effet, ce caractère permet de renforcer l'efficacité et la cohésion des messages [28].

Le dernier point de l'ETP et non des moindres est le suivi. L'éducation a donc besoin d'être régulièrement reprise, ajustée et aussi enrichie des données récentes sur le diabète, à la manière d'une formation continue [28].

Nous remarquons actuellement en ETP que les pratiques se réduisent encore trop souvent à de l'information, de la transmission de savoir et de savoir-faire ne prenant que partiellement en compte les facteurs sociaux, environnementaux et personnels qui interagissent dans les problèmes de santé [36].

L'acquisition des compétences au cours de l'ETP peut se vérifier à travers [36] :

- -la perte de poids
- -l'augmentation de l'activité physique ou son maintien si élevée au départ
- -l'amélioration de l'équilibre glycémique
- -la diminution ou l'arrêt de la consommation de tabac
- -la diminution de la consommation d'alcool
- -l'amélioration ou la normalisation de la tension artérielle
- -l'amélioration ou la normalisation du contrôle lipidique
- -la mise en pratique d'une autosurveillance
- -l'amélioration de l'hygiène des pieds
- -l'amélioration de l'observance du traitement.

L'objectif est axé sur la recherche d'une meilleure compréhension de la maladie de la part du patient. Les séances s'articulent sur différents domaines :

- la connaissance du diabète : il est abordé ce qu'est la maladie diabétique, ses complications et les traitements disponibles. Ces séances sont menées par une infirmière et un médecin
- l'insulinothérapie dans les diabètes de types 1 et 2, avec un apprentissage de leur administration par voie sous-cutanée; administration également des analogues des GLP 1. Le bénéfice de ces séances est évalué après 15 jours par une infirmière qui revoit le patient et fait le point sur les acquis techniques et sur ses résultats glycémiques. Quatre mois plus tard, le patient est revu avec un dosage de l'hémoglobine glyquée.

- les facteurs de risque cardiovasculaires : il s'agit de séances collectives conduites par une infirmière, un support ludique servant de fil conducteur, permettant à chacun d'identifier ses facteurs de risque et de mettre en place un objectif précis d'amélioration.
- le pied diabétique : ces séances sont animées par une pédicure-podologue afin d'aborder les facteurs de risque de plaie du pied et les mesures de prévention. Un jeu de carte éducatif a été créé par le service en 2007 (le jeu des 7 pieds)
- la diététique
- la collaboration avec les officines : l'objectif étant de pouvoir identifier une éventuelle inobservance.

Ce projet d'ETP a été validé par l'Agence régionale de Santé d'Île-de-France en 2010. De ce fait, il nécessite d'être réévalué de façon annuelle et quadriennale.

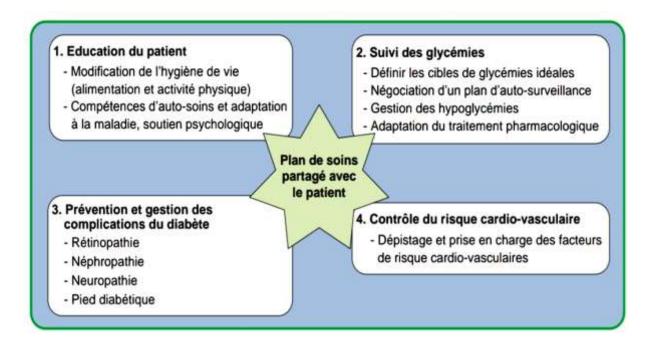


Figure 1 : Eléments d'éducation thérapeutique du patient diabétique de type 2 [37]

II. IMPLICATION DU PHARMACIEN D'OFFICINE:

II.1. Aspect de l'implication

Détenteur de connaissances sur le médicament, le pharmacien en connaît les indications, les effets secondaires et les modalités d'utilisation ; en exerçant concrètement ses compétences, il est reconnu comme un conseiller de référence pour l'usage des médicaments, établissant une passerelle entre des savoirs et leurs applications dans les gestes et les comportements au quotidien. L'implication du pharmacien dans le cadre de l'éducation du patient, requiert des rôles multiples [38] :

-Informer, promouvoir la prévention et le dépistage : en termes de santé publique, le pharmacien se trouve de plus en plus en situation d'information, de rencontre, de prévention et de dépistage. Participant aux campagnes ciblées de sensibilisation, d'information et de prévention (asthme, diabète...), il représente une interface entre les patients, les institutions sociales, les autres professionnels de santé. Il doit alors développer des compétences en termes de communication pour sensibiliser, accueillir, écouter, orienter, rassurer et encourager au dépistage....

- Soutenir et accompagner les patients : bien souvent, le pharmacien intervient après le diagnostic, ce qui le place dans une position d'accueil et de médiateur entre le passé (ce qui n'est plus) et l'avenir (ce qui est et sera pour un certain temps), entre le médecin et la mise en application des traitements. Le patient peut être sensible à un court entretien où il pourra reformuler sa compréhension des choses et poser toutes les questions importantes (« est-ce un petit ou un gros diabète ? », « et si je n'y arrive pas tout seul ? »).

- Expliquer et informer sur la pathologie et ses traitements : en termes d'information, d'explication et de clarification, le pharmacien se place comme un résonateur des autres professionnels de soins gravitant autour du patient, afin de renforcer ou rectifier les données comprises à propos de la maladie, des traitements, de leur efficacité et de leurs effets secondaires. L'utilisation de différents outils et documents est intéressante pour objectiver le dialogue (notices, brochures d'informations [38]).
- Promouvoir le bon usage du médicament[38] :
 - En termes d'organisation pratique pour la prise effective des médicaments dans les circonstances habituelles quotidiennes, périodiques ou exceptionnelles, le pharmacien doit discuter et établir un plan thérapeutique extrêmement clair et détaillé (opérationnel) offrant au patient un document individualisé, différent de l'ordonnance. Un questionnement minutieux et une connaissance du patient permettent de dresser un document utile et adapté;
 - En termes d'aide à la performance et à l'autonomie dans la manipulation des formes et dispositifs médicamenteux (patchs, stylos, injecteurs) ou des outils de surveillance (tensiomètres, glucomètres), le pharmacien doit prévoir un temps essentiel pour un apprentissage et une familiarisation ; la découverte par le patient lui-même de ce nouvel objet est fondamentale. Bien qu'il soit plus rapide et facile de démontrer un geste, une technique, il est plus efficace de rechercher une réelle intégration de la compétence du patient. Cette notion de découverte est trop souvent absente de la logique d'éducation des soignants. De plus, il est rare mais néanmoins indispensable que les soignants réévaluent la manipulation des techniques alors que le patient gère son traitement depuis des années ;
 - En termes d'aide à l'adaptation, à la maîtrise des prises de médicaments quelles que soient les circonstances, il s'agit pour le patient d'acquérir des

capacités à réagir de manière adéquate à des situations particulières, par une prise de décisions. Le pharmacien pourra proposer des scénarios plausibles (« il ne reste plus d'insuline... », « vous avez oublié votre traitement... », « vous avez pris 2 comprimés au lieu d'un seul... », « vous désirez arrêter le médicament... », etc.) et laisser le patient élaborer et formuler ses réactions en toute sécurité. Cette approche s'inscrit dans le cadre l'enseignement par anticipation (simulation, analyse, raisonnement, préparation).Le pharmacien, conscient des difficultés rencontrées par le patient, apportera une plus-value importante s'il accepte de prendre réellement en compte des « incidents de parcours » quasiment inévitables.

- Intervenir dans la gestion des crises : finalement, en termes de soutien dans la gestion des crises (rechutes, effets secondaires, dépression ou lassitude, événement affectif ou incidents divers), le pharmacien joue un rôle crucial : il représente, avant le SAMU ou les Urgences, le premier recours aux soins. L'accueil, les conseils d'urgence, l'orientation sont autant de sécurité offerte précocement et d'apprentissages qui pourront être repris par la suite. Cette fonction de liaison est à rappeler et à entretenir aussi judicieusement que possible, dans le respect du patient et de ses proches [38].

II.2. Eléments de l'implication

Le concept d'éducation thérapeutique des patients atteints de maladies de longue durée est en pleine évolution.

Sur le plan pédagogique, un énorme effort doit être fourni par l'ensemble des professionnels de santé afin d'utiliser au mieux les acquis des sciences de l'éducation.

Sur le plan institutionnel, l'accréditation par le ministère de la Santé (France), des hôpitaux universitaires (CHU) et des centres hospitaliers (CH) tient compte

d'items tels que l'existence d'un pôle d'expertise dans les maladies chroniques, l'existence d'une structure transversale d'éducation thérapeutique, l'existence d'un poste de coordination des activités éducatives, etc. Cette émergence de réseaux de soins coordonnés, multi professionnels et interdisciplinaires, soutenus par des associations de professionnels, des institutions ou des laboratoires pharmaceutiques, vise à ce que les différents acteurs de santé agissent en synergie autour du patient. Cela ne peut se réaliser qu'avec une forte motivation des professionnels. Les pharmaciens ont, sans nul doute, un rôle prépondérant à jouer dans cette dynamique ambulatoire. Dans ce sens, certains pharmaciens ont déjà entrepris une mutation de leur pratique avec la modification de leur officine, prévoyant un espace d'accueil convivial et discret, destiné à recevoir des patients dans un cadre plus adapté à l'éducation. De même, selon les pathologies, des documents commencent à circuler, permettant au patient de s'autogérer en collaboration étroite avec son médecin et son pharmacien [38].

CHAPITRE III: HYPOGLYCEMIES CHEZ LE
PATIENT DIABETIQUE: PROFILS
PHYSIOPATHOLOGIQUES, FACTEURS DE
RISQUE ASSOCIES ET CONSEQUENCES

I. HYPOGLYCEMIE

I.1. Définition

L'hypoglycémie est définie par une glycémie veineuse inférieure à 0,50 g/L [14,39]. Cependant, il n'existe pas de consensus officiel. L'*American Diabetes Association (ADA)* a proposé en 2005 de fixer le seuil de diagnostic d'une hypoglycémie chez le diabétique à un taux de 0,70 g/L en raison d'une altération de la réponse de contre-régulation liée au traitement antidiabétique [40].

I.2. Physiopathologie et symptomatologie des hypoglycémies

L'hypoglycémie résulte d'un déséquilibre entre l'apport exogène ou endogène de glucose, et son utilisation par l'insuline dans les tissus. Elle se traduit par la triade de Whipple : présence de symptômes typiques à une hypoglycémie confirmée par des valeurs biologiques et amélioration des symptômes à la prise de glucose. Les symptômes de l'hypoglycémie peuvent se diviser en symptômes résultant de la stimulation du système nerveux autonome par des symptômes dits adrénergiques, tels que : la sudation, l'irritabilité, les tremblement, l'asthénie, les palpitations et la sensation de faim; et en symptômes résultant d'une affection du système nerveux central par la manifestation des symptômes dit neuroglucopéniques caractérisés par des troubles cognitifs et des troubles de la concentration à type de confusion, troubles visuels, coma et convulsions. Ces symptômes peuvent être accompagnés de signes non spécifiques à une hypoglycémie, tels que les céphalées, les nausées, la paresthésie notamment péribuccale [41].

Chez le sujet sain, la baisse du glucose plasmatique entraîne une séquence de réponses caractérisées par une baisse de l'insulinémie, une stimulation de la glycogénolyse et de la gluconéogenèse et une diminution de l'utilisation du glucose de la part des organes insulino-sensibles (muscle, tissu adipeux et foie).

A des glycémies plasmatiques assez basses, le glucagon et l'adrénaline augmentent, avec l'apparition de symptômes adrénergiques. Chez l'individu sain, les premiers symptômes végétatifs poussant à l'ingestion de sucres surviennent vers 0,54 g/l et les symptômes neuroglycopéniques dès 0,50 g/l. Le cortisol et l'hormone de croissance, qui favorisent la production de glucose au niveau hépatique et rénal, sont aussi impliqués comme hormones contrerégulatrices dans les hypoglycémies prolongées et sont nécessaires principalement en cas de jeûne prolongé, lorsque les réserves en glycogène sont épuisées [42].

Alors que chez les sujets sains, les réponses cliniques et biologiques sont reproductibles, chez les diabétiques ces réponses peuvent se manifester à des valeurs glycémiques plus élevées ou plus basses. Chaque patient ne ressent en général qu'une partie de ces signes et le seuil de sensibilité de chacun est différent devant l'hypoglycémie. En effet, lors de la répétition des épisodes d'hypoglycémie, en particulier chez le patient diabétique traité par insuline, les seuils de sécrétion des hormones de « contre-régulation » s'abaissent, les symptômes neurovégétatifs s'atténuent, ou sont retardés, de sorte que les symptômes de dysfonction cérébrale apparaissent au premier plan. Les hypoglycémies peuvent ainsi prendre différentes formes cliniques chez le patient diabétique [42,43].

L'ADA (*American Diabetes Association*) définit différents types d'hypoglycémies, selon l'intensité et l'impact potentiel [40] :

- L'hypoglycémie symptomatique documentée : elle correspond à un événement au cours duquel les symptômes de l'hypoglycémie sont accompagnés par une glycémie mesurée inférieure ou égale à 0,7g/l.
- L'hypoglycémie symptomatique probable : elle correspond à un événement au cours duquel les symptômes typiques de l'hypoglycémie ne sont pas

accompagnés d'une mesure glycémique mais vraisemblablement provoquée par une glycémie plasmatique inférieure ou égale à 0,7g/l.

- L'hypoglycémie asymptomatique : elle correspond à un événement qui n'est pas accompagné des symptômes typiques de l'hypoglycémie mais avec une concentration plasmatique en glucose inférieure ou égale à 0,7g/l.
- La pseudo- hypoglycémie : elle correspond à un événement au cours duquel la personne diabétique signale des symptômes de l'hypoglycémie avec une glycémie mesurée > 0,7g/l mais proche de cette valeur.
- L'hypoglycémie sévère : l'hypoglycémie sévère est un événement nécessitant une assistance d'une autre personne pour administrer activement des glucides, le glucagon, ou d'autres mesures correctives. Les concentrations de glucose dans le plasma, peuvent ne pas être disponibles pendant un tel événement, mais la récupération neurologique après un retour à la normale de la glycémie est considérée comme une preuve suffisante que l'événement a été induit par une faible concentration plasmatique en glucose.

La gravité de l'hypoglycémie est conditionnée par le niveau de glycémie retrouvé et le temps passé à ce niveau faible de glucose. Une classification du niveau de gravité décrite par le groupe de soins hospitaliers britannique [44] permet aussi une identification opérationnelle :

- > Hypoglycémie Légère : patient conscient/orienté et capable d'avaler
- > Hypoglycémie Modéré : patient conscient mais confus/désorienté ou agressif et capable d'avaler
- ➤ Hypoglycémie sévère : le patient est inconscient, incapable d'avaler et très agité. Elle est le plus souvent le résultat d'un excès d'insuline en présence d'un système de contre-régulation du glucose altéré. La présence de ce type d'altération doit être suspectée en cas d'antécédents

d'hypoglycémies sévères, d'une hémoglobine glyquée (HbA1c) basse (inférieure à 6,5%) ou de glycémies basses répétées [39]. Dans ce cas-là, l'hypoglycémie peut aboutir à des troubles de la conscience pouvant aller jusqu'à un coma hypoglycémique. Le coma peut être associé à des signes de stimulation adrénergique (pâleur, sudation profuse, peau froide, tachycardie, mydriase, ...). Il est cependant, le plus souvent agité avec spasmes et parfois trismus (coma spastique) ou même convulsions (coma convulsif) ; il existe parfois de véritables crises comitiales (seuil abaissé), inefficacité épileptogène caractérisées des par une anticonvulsivants classiques, contrastant avec la remarquable efficacité de l'apport glucosé par voie intraveineuse [45].

II. HYPOGLYCEMIES CHEZ LE PATIENT DIABETIQUE

L'hypoglycémie représente le principal facteur limitant l'obtention d'un contrôle optimal du diabète [43]. Aux Etats Unis, ces complications sont responsables de plus de 100 000 admissions par an dans les unités de soins [46]. Une enquête épidémiologique au service des urgences du CHU de Cocody a estimé à 15,4% le nombre d'hospitalisations dues aux épisodes d'hypoglycémies devant le syndrome d'hyperglycémie hyperosmolaire (10,2%) [47]. Chez les diabétiques, les traitements par insuline mais également par les sulfamides hypoglycémiants ou les glinides, sont généralement mis en cause [48].

II.1. Profils physiopathologiques et facteurs de risque

Il s'agira dans ce chapitre de faire la lumière sur les facteurs de risque, après avoir décrit les mécanismes à l'origine des hypoglycémies afin d'assurer un traitement adapté aux habitudes de vie des patients et une prévention efficace.

II.1.1. Hypoglycémies iatrogènes

Le risque de iatrogénie médicamenteuse est connu depuis longtemps et a été défini par l'OMS en 1969 comme étant « toute réponse néfaste et non recherchée à un médicament survenant à des doses utilisées chez l'homme à des fins de prophylaxie, de diagnostic et de traitement » [49].

Les hypoglycémies iatrogènes sont la première cause d'hypoglycémie chez l'adulte. Actuellement, 20% des accidents iatrogènes justifiant une hospitalisation résultent d'une hypoglycémie [48]. Fréquentes chez les patients diabétiques traités, elles peuvent également être induites chez des sujets non diabétiques par des médicaments d'usage courant, agissant selon des mécanismes très variés. L'hypoglycémie iatrogène, représente le principal obstacle à l'obtention d'un équilibre glycémique optimal dans le diabète. Parmi les accidents iatrogènes, l'insuline et les insulinosécréteurs se situent respectivement à la seconde et à la quatrième place des médicaments responsables d'une hospitalisation aux Etats-Unis. On distingue parmi les hypoglycémies iatrogènes :

Les hypoglycémies induites par les traitements antidiabétiques :

Les principaux facteurs de risque sont :

- L'intensification thérapeutique et la recherche d'un objectif glycémique strict :

D'après les données du rapport de l'étude *ENTRED* (*Echantillon National Témoin Représentatif des Personnes Diabétiques*) en 2010, le contrôle glycémique des patients diabétiques s'est amélioré de 0,3% par rapport à 2007 en France. Cependant lorsque l'HbA1c était abaissée avec un traitement intensif dans le diabète de type 1, les seuils de réponses de contre-régulation hypoglycémique passaient à un niveau inférieur [50] et le même phénomène se produisait dans le diabète de type 2 [51].

Différentes études ont ainsi montré que la recherche d'un meilleur équilibre glycémique par intensification thérapeutique quel que soit le type de diabète, était systématiquement associé à une augmentation d'incidence des hypoglycémies [52-54]. Pour exemple, le « Diabetes Control and Complications Trial » (DCCT) mené sur une période de 6,5 années, la prévalence des hypoglycémies sévères était trois fois plus fréquente sous traitement intensifié [52]. Les mêmes résultats ressortaient de l'étude United Kingdom Prospective DiabetesStudy (UKPDS) menée sur dix années, dont le design similaire, comparait un groupe sous traitement conventionnel et un groupe sous traitement intensif dans sa phase interventionnelle [53].

En 2009, l'étude interventionnelle « Veteran Affairs Diabetes Trial » (VADT) [54] menée chez 1 791 vétérans diabétiques de type 2, a pu mettre en évidence que l'intensification thérapeutique, d'abord par sulfamides hypoglycémiants puis par insulinothérapie, provoquait une augmentation significative de la survenue d'hypoglycémies et de leurs conséquences dans le groupe sous traitement intensifié. Il en a été de même dans l'étude ADVANCE (Action in Diabetes and Vascular Disease : Preterax and Diamicron MR Controlled Evaluation). L'étude ACCORD (Action to Control Cardiovascular Risk in Diabetes) a été prématurément interrompue en raison d'une augmentation de la mortalité globale de 22%, dans le groupe traitement intensif. La cible de l'HbA1c ne pouvait se situer au-dessous de 6% au vu des résultats de l'étude ACCORD. L'objectif optimal à atteindre est une valeur d'HA1c inférieure ou égale à 6,5%.

- L'âge du patient et l'ancienneté du diabète :

Les trois grandes études de 2008, à savoir *Veterans Affairs Diabetes Trial* (VADT), *Action in Diabetes and Vasculardisease, perindopril And indapamide Controlled Evaluation (ADVANCE)* et *Action to Control Cardiovascular risk in diabetes Study Group(ACCORD)* [54-56] ont vu fixer des objectifs glycémiques

qui différaient et ne concernaient que des populations âgées. Les études ACCORD et VADT ont surtout montré que le bénéfice d'un contrôle glycémique strict disparaît si le patient est pris en charge tard et de façon trop stricte, surtout s'il est fragile et âgé [57]. On a noté que l'étude ACCORD, initialement conduite afin de mesurer la possibilité de diminuer le risque cardiovasculaire et microvasculaire par intensification thérapeutique des patients diabétiques de type 2 depuis plus de 10 ans avec un objectif d'HbA1c < 6%, a été interrompue prématurément en raison d'une surmortalité cardiovasculaire dans le groupe sous traitement intensif [58]. Cette étude a prouvé qu'un objectif glycémique trop ambitieux peut avoir des conséquences néfastes dans l'histoire du diabétique âgé et à risque cardiovasculaire élevé. De plus ce contrôle glycémique strict n'était donc pas applicable, par exemple chez des diabétiques, à fort risque hypoglycémique, avec une espérance de vie faible, ou si les objectifs sont difficiles à atteindre [59]. Les objectifs glycémiques se traduisant en objectifs d'HbA1c, doivent donc être individualisés en fonction de l'âge du patient, des comorbidités et du contexte psychosocial [60]. L'étude ADVANCE l'a montré tout comme les études ACCORD et VADT; essentiellement chez les diabétiques de type 2 de plus de cinquante ans et de durée d'évolution supérieure à dix ans. En 2007, une étude observationnelle multicentrique menée en Grande Bretagne par le *UK Hypoglycaemia Study Group* [61] a établi une corrélation entre survenue d'hypoglycémies et ancienneté de diabète. En 2012, l'étude française DIALOG a montré que le principal facteur prédictif de d'une hypoglycémie sévère retrouvé était antécédent survenue un d'hypoglycémie [62]. Avec l'âge, les symptômes d'hypoglycémie peuvent devenir moins intenses et moins typiques, notamment dus à l'atténuation de l'activation du système nerveux autonome. L'absence ou l'inconstance des symptômes d'alerte neurovégétatifs touchant près de 40% des diabétiques insulinodépendants [63]. Près de 20% ne perçoivent plus ces symptômes d'alerte ou sont incapables de les analyser ou même de réaliser un resucrage et sont donc menacés d'hypoglycémies sévères à répétition [63].

L'individualisation des cibles glycémiques est apparue donc de plus en plus essentielle, surtout avec le vieillissement de la population diabétique, et dans le but de favoriser l'observance thérapeutique par le patient [60].

- Le type de traitement :

L'étude observationnelle de 2007, menée par le *UK Hypoglycaemia Study Group* [61] qui s'est tenue sur 383 patients diabétiques répartis en différents groupes qu'étaient les suivants :

- Les diabétiques de type 2 en trois groupes thérapeutiques : traitement par sulfamides, par insuline depuis moins de 2 ans et traitement par insuline depuis plus de 5 ans.
- Les diabétiques de type 1 en deux groupes selon l'ancienneté du diabète : moins de 5 ans et plus de 15 ans.

Cette étude a permis d'établir une corrélation entre la survenue d'hypoglycémies et le type de traitement. Il a été montré au final que la survenue d'hypoglycémies sévères était plus importante sous insulinothérapie, augmentée avec l'ancienneté du diabète, et plus fréquente chez les diabétiques de type 1. La recherche d'un contrôle de la glycémie en soi représentait 60% du risque d'épisodes sévères dans la *DCCT* [64]. En effet d'autres facteurs qui ont contribué au risque d'hypoglycémie également importants doivent être pris en compte lors de l'examen d'un patient. On a pu ainsi identifier des facteurs comme la profondeur d'injection, le site d'injection, les lipohypertrophies localisées, les phases menstruelles du cycle chez la femme, l'activité physique, l'alcool, la teneur en glucides des aliments absorbés, la vidange gastrique, ... [64].

Une observation faite sur les traitements sous antidiabétiques oraux (ADO), a montré que le traitement par répaglinide est souvent favorisé chez la personne âgée ou chez l'insuffisant rénal du fait de son excrétion biliaire et non rénale et sa courte demi-vie par rapport au glibenclamide, ce qui permettrait d'éviter les hypoglycémies habituellement observées avec les sulfamides hypoglycémiants. Le glibenclamide est associé à un risque accru d'hypoglycémie sévère [65] car les métabolites actifs prolongent ses effets pendant 24 heures [65, 66]. Or dans l'étude de Zagdoun [67], il a été constaté que la fréquence des hypoglycémies sous répaglinide (7,8 %) était plus importante que celle sous sulfamides hypoglycémiants (5,6 %). Ce qui a suggéré que cette molécule comporte probablement les mêmes risques que les sulfamides hypoglycémiants [67].

- Le gain de poids durant le traitement :

Les études *DCCT* et *UKPDS* ont pu mettre en évidence un gain de poids dans les différents groupes sous thérapeutique intensifiée [68]. Pour le diabète de type 1 et le diabète de type 2 avancé, déficient en insuline, une thérapie intensive signifie une insulinothérapie intensifiée.

- L'inadéquation entre les traitements, les apports glucidiques, et l'activité physique :

Les causes les plus fréquentes d'hypoglycémies sévères chez le diabétique de type 1 sont l'omission des repas ou des collations, l'exercice physique exténuant sans adaptation insulinique et/ou alimentaire [63]. Parmi les erreurs les plus fréquentes on trouve le retard ou l'insuffisance des apports glucidiques alimentaires, le défaut d'adaptation du traitement avant et après une activité physique inhabituelle, la non modification des doses d'insuline malgré la répétition de malaises hypoglycémiques à la même heure, l'absence de resucrage immédiat en dépit d'une perception de symptômes d'alerte.

Chez les patients sous sulfamides hypoglycémiants, les hypoglycémies mineures, « de fin d'après-midi », constituent l'effet secondaire le plus fréquent. Elles sont généralement de courte durée et traitées par resucrage. Elles sont plus fréquentes chez les patients traités par plusieurs antidiabétiques oraux, lors d'activités physiques irrégulières et lorsque les repas ne sont pas pris à des heures fixes [69]. L'hypoglycémie peut être difficile à détecter pendant l'exercice. bon nombre des manifestations car symptomatiques l'hypoglycémie (telles que la transpiration et la tachycardie) sont similaires à celles ressenties par un sportif en exercice. La combinaison d'une augmentation de l'élimination nocturne du glucose dans le muscle squelettique, associée à une réponse contre-régulatrice altérée à une hypoglycémie après un exercice, ou la prise d'alcool augmente le risque de développer une hypoglycémie nocturne [70].

Les hypoglycémies induites par des interactions médicamenteuses :

Il existe plusieurs mécanismes d'actions hypoglycémiants induits par les interactions médicamenteuses et les principaux facteurs de risque sont :

- Le caractère hypoglycémiant de certains médicaments non antidiabétiques :

Fréquentes chez les patients diabétiques traités, elles peuvent également être induites chez des sujets non diabétiques par des médicaments d'usage courant, agissant selon des mécanismes très variés. Les sulfamides par exemple interagissent avec de nombreux médicaments.

Ces interactions peuvent être d'ordre pharmacocinétique [69] :

• Même mécanisme d'action : les sulfamides antibactériens conservent une activité hypoglycémiante (Bactrim®) même s'ils sont utilisés pour leurs propriétés antibactériennes ;

- Potentialisation de l'action hypoglycémiante des sulfamides par la modification de leur métabolisme (inhibition enzymatique): Le miconazole (Daktarin®), le fluconazole (Triflucan®), les fibrates, la clarithromycine, le triméthoprime, inhibent les cytochromes CYP2C8 et 2C9, utiles au métabolisme des sulfamides et des glinides.
- Modification de la biodisponibilité du médicament par déplacement de ses liaisons aux protéines plasmatiques avec augmentation de la fraction libre active dans le sang: Les anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS), les antivitamines K, les fibrates, favorisent ainsi l'augmentation de l'effet hypoglycémiant.

Ces interactions peuvent aussi être d'ordre pharmacodynamique :

Les mécanismes pharmacodynamiques pouvant potentialiser l'effet hypoglycémiant peuvent se caractériser par un hyperinsulinisme induit par la stimulation de la sécrétion d'insuline ou la réduction de sa dégradation (fluoroquinolones), une inhibition de la néoglucogenèse (tétracyclines, tramadol), une amélioration de la tolérance au glucose et une majoration de l'effet des sulfamides ou de l'insuline (Inhibiteurs de l'enzyme de conversion de l'angiotensine, aspirine, tramadol) ou par des phénomènes de toxicité organique (les cytolyses pancréatiques libérant l'insuline des cellules β par exemple avec la pentamidine (Pentacarinat®) et les cytolyses hépatiques diminuant la néoglucogenèse avec le cas du paracétamol à doses thérapeutiques chez l'enfant). Par contre des substances telles que le danazol, la chlorpromazine (Largactil®), les glucocorticoïdes et les progestatifs macrodosés possèdent un effet diabétogène et diminuent l'effet des sulfamides hypoglycémiants.

Il est remarqué que certains médicaments tels que les bêta-bloquants masquent les symptômes de l'hypoglycémie. L'hypoglycémie présente alors un tableau plus sévère lorsqu'elle est découverte.

L'automédication :

Il est très difficile de maitriser les traitements que le patient prend en dehors de ses prescriptions or certaines molécules disponibles sans ordonnance peuvent accroître les risques d'interaction et d'effets indésirables ou bien être redondant avec ce qui est déjà prescrit.

- La polymédication :

Elle correspond à la prise régulière de plusieurs médicaments, nécessaires au traitement d'une ou de plusieurs pathologies chroniques [71]. Ce genre de situation thérapeutique complique la bonne conduite des traitements. Les causes les plus souvent rapportées comme pouvant affecter l'observance sont la complexité du traitement (avec plus d'un médicament par jour pour le diabète, les erreurs de manipulation, la nécessité d'associer différents produits, une fréquence d'administration supérieure à deux prises par jour) qui conduisent à l'oubli des doses dans 22% des cas et les effets indésirables ou la crainte de ceux-ci dans 8% des cas. L'étude DCCT a en effet montré que près de 30% des adolescents diabétiques omettaient volontairement et de façon régulière une injection d'insuline [72-74]. Les conséquences de ces omissions peuvent être sévères puisqu'elles conduisent à ce qu'il est convenu d'appeler un diabète brittlediabetes instable **»**) avec alternance d'hyperglycémies d'hypoglycémies [72]. Selon Gramaldi et al. le risque d'hypoglycémie sévère est augmenté en cas d'instabilité glycémique marquée par des fluctuations glycémiques importantes (> 2 g/l) inexpliquées par des apports alimentaires et survenant de façon imprévisible au cours de la même journée et d'un jour à l'autre [63]. Ce risque d'exposition est plus perceptible chez les personnes âgées et celles-ci demeurent des populations à risque hypoglycémique élevé, comme les jeunes diabétiques. La première et principale cause d'accidents iatrogènes chez les personnes âgées est la polymédication [75]. Un défaut d'élimination entraine une accumulation des médicaments dans l'organisme pouvant provoquer des effets indésirables plus fréquents et parfois délétères pour le patient âgé [67].

Les hypoglycémies induites par la consommation d'alcool:

L'intoxication alcoolique aiguë majore de façon importante le risque d'hypoglycémie sévère, de traumatisme secondaire et de coma avec séquelle cérébrale. En effet, l'intoxication alcoolique est responsable d'un blocage de la néoglucogenèse et d'une toxicité cérébrale propre. Le risque est d'autant plus grand que cette alcoolisation aiguë peut s'accompagner d'une diminution des apports glucidiques et d'une activité physique importante. L'intoxication alcoolique chronique avec atteinte hépato-cellulaire et dénutrition favorise également la survenue d'hypoglycémies de jeûne. Il peut avoir des interactions médicamenteuses avec certains médicaments, en occurrence ceux destinés au traitement du diabète [76]. L'alcool est ainsi un facteur prédictif important d'hypoglycémie chez les personnes traitées à l'insuline, des estimations suggérant que jusqu'à 20% des événements graves pourraient être attribués à son utilisation [77].

II.1.2. Les hypoglycémies factices

Elles concernent à la fois les sujets sains et les sujets diabétiques ayant provoqué volontairement un surdosage ; elles se présentent sous la forme d'un tableau d'hypoglycémie organique associé à un hyperinsulinisme. Ces patients présentent souvent des antécédents psychiatriques (tentative de suicide, syndrome dépressif, maladie psychiatrique...) [48].

II.1.3. Les hypoglycémies d'origine métabolique :

Le risque hypoglycémique est majoré chez les patients diabétiques insulinodépendants ayant un déficit de la contre-régulation hormonale lors de pathologies tumorales d'origine endocrinienne nécessitant un apport exogène d'insuline (insuffisance hypophysaire, insulinome, ...) [78].

Les patients hospitalisés pour une maladie chronique grave ou une atteinte aigue multisystémique cumulent souvent plusieurs facteurs favorisant les hypoglycémies : cachexie, médicaments, insuffisance rénale et hépatique, inhibition de la néoglucogénèse hépatique lors d'un état de choc ou d'un syndrome septique aigu... [78].

II.2. Mécanismes d'aggravation des hypoglycémies

Les hypoglycémies asymptomatiques sont méconnues des patients [79, 80]. Pour 94% des médecins, il peut exister des hypoglycémies asymptomatiques ; 39,6% des patients partagent cet avis en France [81]. Un tiers des hypoglycémies est nocturne (3 h du matin) et 80 % d'entre elles ne réveillent ni le patient ni le conjoint. Les hypoglycémies nocturnes peuvent provoquer une « désensibilisation » à l'hypoglycémie ; due à la persistance des symptômes neuroglucopéniques avec abaissement du seuil de perception de l'hypoglycémie en-dessous de 0,4 g/l et cela y compris durant la journée [70]. La persistance de ces hypoglycémies peut avoir une mauvaise incidence sur la fréquence des hypoglycémies et sur la sévérité surtout chez les personnes à risque hypoglycémique élevé (figure 2) telles que les personnes âgées. Ce risque est plus grand après l'ingestion d'alcool [82].

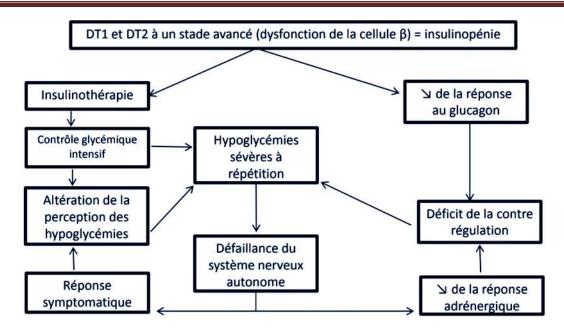


Figure 2 : Physiopathologie de la non perception des hypoglycémies [78,80]

III. CONSEQUENCES DES HYPOGLYCEMIES

Les populations fragiles, notamment les jeunes enfants et les patients âgés sont particulièrement exposés aux hypoglycémies [57].

III.1. Les conséquences cardiovasculaires

L'association entre hypoglycémies sévères et risques cardio-vasculaires a été démontrée dans de multiples études. Une méta-analyse récente comparant 6 études et regroupant 903 510 patients diabétiques de type 2 a suggéré que le risque d'événements cardiovasculaires est multiplié par deux lors d'hypoglycémies sévères [83].

- Les risques de complications microvasculaires

Il a été suggéré qu'une hypoglycémie aiguë, en libérant des hormones vasoactives et en provoquant des modifications du flux sanguin régional et capillaire, pourrait aggraver les complications microvasculaires établies du diabète. L'exposition à une hypoglycémie récurrente peut précipiter la fermeture capillaire, induisant une ischémie localisée des tissus et une détérioration de la rétinopathie. Une hypoglycémie peut provoquer une hémorragie vitréenne chez les patients atteints de rétinopathie proliférante, car les nouveaux vaisseaux friables sont vulnérables aux changements brusques de pression de perfusion ou aux contraintes mécaniques. L'hypoglycémie aiguë réduit le débit plasmatique rénal et la filtration glomérulaire chez les sujets normaux et chez les diabétiques ne présentant pas de complications significatives. Chez les patients atteints de néphropathie avec sclérose glomérulaire et rétrécissement artériolaire, la réduction du débit plasmatique rénal peut précipiter la fermeture ultérieure des artérioles et la progression de l'insuffisance rénale [84].

- Les risques de complications macrovasculaires

Un certain nombre d'études expérimentales ont montré qu'une hypoglycémie peut favoriser l'inflammation et peut ainsi accélérer l'athérogenèse et précipiter une thrombose aiguë. L'hypoglycémie peut entraîner une ischémie cardiaque, un dysfonctionnement autonome ou même des arythmies mortelles prédisposant à la mort cardiaque [85]. Ainsi la survenue d'épisodes de troubles du rythme cardiaque serait à l'origine du « dead-in-bed syndrome » ou de morts subites (morts naturelles survenant de manière inattendue) [85]. Les épisodes d'hypoglycémie sévères récurrents peuvent également être suffisants pour précipiter un événement macrovasculaire chez les patients déjà à haut risque [86].

III.2. Les conséquences sur les fonctions cognitives

Les différentes structures composant le système nerveux central ont un métabolisme hautement glucose-dépendant. L'importance du retentissement des hypoglycémies sévères est dépendante des caractéristiques de l'hypoglycémie (durée, sévérité) et de celles des patients (terrain, âge) [87,88].

Une baisse aiguë de la glycémie entraîne une déficience cognitive qui, si elle n'est pas traitée, peut entraîner une perte de conscience. Bien que de nombreux aspects de la performance intellectuelle se rétablissent complètement en une journée, une humeur altérée peut prendre plus longtemps à se rétablir.

Les rapports de cas cliniques ont indiqué que même un seul épisode d'hypoglycémie profonde (c'est-à-dire une glycémie ≤ à environ 1,5 mmol / 1 soit environ 0,27 g/l associée à une perte de conscience prolongée) peut entraîner des dommages structurels importants au cerveau, ainsi qu'à une déficience cognitive cliniquement significative parfois irréversible. Dans de rares cas, elle provoque des lésions cérébrales permanentes, une encéphalopathie hypoglycémique, entraînant la mort ou un état végétatif persistant [89]. Ceci peut être associé à une consommation excessive d'alcool et fait parfois suite à une tentative de suicide.

Il est à noter que le risque de démence est accru chez les personnes âgées [80]. C'est ainsi que la survenue d'hypoglycémies sévères double le risque de démence chez les seniors [57].

Le risque de convulsions focales ou généralisées précipitées par l'hypoglycémie est très faible par patient et par an [90].

De façon générale les décès liés à l'hypoglycémie sont peu fréquents voire occasionnels. Selon les études, chez les patients diabétiques de type 1, des estimations ont établi un pourcentage de mortalité iatrogène liée aux hypoglycémies de 6% [88] à 10% [91].

III.3. Altération de la qualité de vie

On s'intéresse de plus en plus aux effets négatifs de la peur de l'hypoglycémie sur la qualité de vie et la perte de productivité, tant pour le diabète de type 1 que de type 2. Une étude qualitative sur le diabète de type 1 a pu décrire un large

familiales résultant d'une difficultés éventail de dans leurs relations hypoglycémie (peur de la dépendance, culpabilité, perte de contrôle et difficultés l'hypoglycémie). Celles-ci comprenaient de le compréhension des hypoglycémies perçu par l'entourage. Les patients qui ont vécu des hypoglycémies sont plus anxieux, se considèrent en moins bonne santé mentale et physique. Ils ont une peur d'une hypoglycémie plus importante que les autres, d'un risque traumatique ou d'un risque de séquelle cérébrale consécutif à une hypoglycémie sévère ou prolongée. Leur qualité de vie est donc perçue comme moins bonne [92]. De façon spécifique, on peut distinguer certains facteurs communs à l'altération de la vie psycho-sociale des patients diabétiques:

- L'angoisse liée aux hypoglycémies [79]

- On évite de conduire (accidents de la circulation),
- On évite d'effectuer certaines missions pour le travail (accident de travail),
- On évite de faire le sport
- Les risques d'hospitalisations et les couts pouvant être engendrés [93]

CHAPITRE IV : ACCOMPAGNEMENT OFFICINAL DU PATIENT DIABETIQUE DANS LA PRISE EN CHARGE DES HYPOGLYCEMIES

I.ACCOMPAGNEMENT OFFICINAL DU PATIENT DIABETIQUE

Une fois le diagnostic posé, outre les mesures hygiéno-diététiques à mettre en place systématiquement, un traitement médicamenteux est le plus souvent nécessaire. Le pharmacien va alors accompagner le patient diabétique tout au long de son parcours de soins. Un accompagnement particulièrement nécessaire pour améliorer l'observance qui, comme pour l'ensemble des pathologies chroniques, laisse à désirer. Il doit accompagner et conseiller les patients diabétiques sur la posologie, les effets secondaires, la pharmacovigilance. Outre son rôle dans l'amélioration de l'adhésion médicamenteuse, le pharmacien délivre des conseils hygiéno-diététiques personnalisés, éduque si besoin le patient à l'automesure de la glycémie capillaire et le sensibilise à la nécessité d'un suivi médical régulier. Il peut, si nécessaire, l'orienter vers une structure d'éducation thérapeutique des patients diabétiques. Les entretiens pharmaceutiques doivent devenir une réalité dans le suivi du diabète [94].

I-1. Conseils au patient

I.1.1. Définition

Le conseil pharmaceutique constitue un ensemble d'informations que le pharmacien a pu collecter sur le patient et son traitement (son mode et rythme de vie, nature du traitement ...), afin de procéder à une évaluation de la conduite à tenir.

Le conseil du pharmacien porte sur :

- -La posologie, le mode d'emploi, le moment de prise et la durée de traitement
- -Le bon usage des médicaments
- -Les précautions d'emploi et les mises en garde

-Les possibilités d'effets indésirables dont l'ignorance pourrait conduire à un défaut d'observance ou un refus de traitement, ou au contraire à une poursuite de traitement inadaptée et sur la possibilité d'interactions avec des médicaments d'automédication [94,95].

Cela permet de faire le point sur ce que le patient a retenu et compris des entretiens précédents, sur ses objectifs, mais aussi de soutenir la motivation et d'identifier de nouveaux besoins [94].

Cette notion est partie intégrante du suivi pharmaceutique du patient [31].

Un conseil pharmaceutique est une information intelligible, valable par sa compréhension. Le pharmacien doit veiller au caractère pratique des conseils donnés, prendre en compte toute difficulté de compréhension et reformuler les conseils donnés chaque fois que nécessaire. Il doit proposer un plan de prise pour les personnes polymédiquées ou âgées et veiller à la bonne compréhension et à l'acceptation du traitement par le patient [94].

I.1.2. Objectif

L'objectif du conseil pharmaceutique est d'assurer le bon usage et une bonne observance du traitement. Il s'impose, que l'acte de dispensation concerne un médicament à prescription médicale obligatoire ou facultative [94].

I.2. Suivi pharmaceutique du patient

Le suivi pharmaceutique peut être défini comme une série d'entretiens, entre le pharmacien et le ou la patient(e), qui intègre une démarche de sécurisation du patient en adoptant une posture éducative et en offrant des propositions d'interventions adaptées aux besoins exprimés par les patients.

Selon les recommandations de la haute autorité de santé (France) de juin 2007 sur l'éducation thérapeutique, le suivi pharmaceutique aurait pour intérêts d'une

part, de permettre au pharmacien d'officine de participer à l'optimisation thérapeutique (atteinte des objectifs thérapeutiques et améliorer la qualité de vie du patient) et d'apporter une réelle valeur ajoutée à la prise en charge des patients diabétiques. Et d'autre part de permettre au patient diabétique de savoir réaliser l'autosurveillance glycémique et savoir réagir face aux résultats, de réaliser les injections d'insuline, d'adapter les doses d'insuline, de modifier son mode de vie : équilibre alimentaire, activité physique, de prévenir les complications évitables (exemple : soin de ses pieds) et de résoudre les problèmes occasionnés par sa pathologie ou ses traitements au quotidien (par exemple savoir comment détecter une hypoglycémie et comment réagir en conséquence) [31,96].

II. PRISE EN CHARGE DES HYPOGLYCEMIES EN OFFICINE

II.1. Prévention

Étant donné que le diabète est une maladie chronique affectant le patient diabétique à différents niveaux, le conseil devrait se concentrer sur la nature de la maladie, les modifications du mode de vie, les médicaments et les complications aiguës et chroniques. En effet, l'hypoglycémie est causée par la prise de certains médicaments antidiabétiques, le manque de repas ou le retrait d'un repas, l'exercice physique prolongéou l'alcool. Les symptômes peuvent être classés comme symptômes initiaux, intermédiaires et avancés. Les symptômes avancés sont l'inconscience et les convulsions. Grace à un bon suivi pharmaceutique, l'hypoglycémie peut être largement empêchée en prenant des médicaments antidiabétiques correctement, en mangeant des repas réguliers et en vérifiant régulièrement la glycémie [97].

II.1.1. Nature de la maladie

Les pharmaciens doivent expliquer aux patients diabétiques que la maladie est permanente, progressive et nécessite des modifications nécessaires dans le mode de vie. Ils devraient également souligner l'importance de la pharmacothérapie, en particulier la nécessité de respecter strictement les médicaments prescrits. Les pharmaciens doivent également expliquer aux patients que la maladie peut affecter la qualité de vie si elle n'est pas bien contrôlée.

II.1.2. Conseils sur les modifications apportées au mode de vie

Lors du conseil concernant les modifications du style de vie, le pharmacien doit se concentrer sur les domaines clés comprenant : l'alimentation, l'exercice physique, le tabagisme et la consommation d'alcool.

- Régime alimentaire

Le contrôle alimentaire est le pilier du traitement du diabète de type 2 et fait partie intégrante du diabète de type 1. Parmi les conseils sur l'alimentation, il faut accorder une importance particulière au contenu alimentaire, y compris l'apport en glucides, en graisses et en fibres.

On recommande chez le patient diabétique une alimentation « saine et équilibrée », et d'éviter les restrictions. Les conseils alimentaires sont :

• Répartition de la prise d'hydrates de carbone en 3 repas à horaires relativement fixes. Le taux de glycémie est fortement influencé par l'apport en glucides. L'apport quotidien devrait être maintenu assez constant et la valeur alimentaire donnée devrait être adaptée au niveau de l'activité physique. La plupart des jeunes nécessite 180 g de glucides par jour, alors que 100 g peuvent suffire à un patient âgé.

- Favoriser les sources d'hydrate de carbone à faible index glycémique (riches en fibres, par ex. céréales complètes). Si les aliments riches en fibres comme le pain entier, les pommes de terre, etc. sont consommés, la teneur en glucides du régime représente jusqu'à 50% à 55% des calories. La fibre alimentaire possède deux propriétés utiles. Tout d'abord, elle est physiquement volumineuse et augmente la satiété. Deuxièmement, la fibre retarde également la digestion et de l'absorption des hydrates carbone complexes, qui ce minimise l'hyperglycémie. Pour une personne moyenne avec un diabète non insulinodépendant, 15 g de fibres solubles (des fruits, des légumes) sont susceptibles de produire une amélioration de 10% de la glycémie dans le jeûne, de l'hémoglobine glyquée et du cholestérol des lipoprotéines de faible densité [98].
- Consommer des fruits et des légumes tous les jours
- Eviter de consommer des boissons sucrées, éventuellement des boissons édulcorées
- Privilégier les huiles végétales avec acides gras insaturés (contrairement aux graisses animales). Étant donné qu'il existe un risque accru de décès par maladie coronarienne chez les diabétiques, il est judicieux de restreindre les lipides saturés. En outre, l'obésité est un problème majeur dans le diabète, et les lipides contiennent plus du double de la teneur en énergie par unité de masse que les glucides ou les protéines. Des restrictions plus sévères peuvent être indiquées chez les personnes atteintes d'hypercholestérolémie.
- Privilégier les sources de protéines végétales (légumes secs, noix) ou animales provenant du poisson et de la volaille (peu de viande rouge et produits dérivés)
- Limiter la consommation d'alcool

Même si la glycémie du patient est bien contrôlée, une quantité modérée d'alcool diminuera de manière significative la glycémie. En général, les mêmes

directives concernant la consommation d'alcool applicables au grand public s'appliquent aux patients atteints de diabète [98].

- Activité physique

Un exercice ardu n'est pas sage chez les patients susceptibles de développer une hypoglycémie [99]. La pratique d'une activité sportive est recommandée dans les cas où elle est applicable. Une durée d'exercice de 30 à 60 minutes à raison de 2 ou 3 fois par semaine est souhaitable. Une recommandation standard pour les patients diabétiques (comme pour les personnes non diabétiques), est relative à l'exercice qui devrait inclure une période appropriée d'échauffement et de refroidissement. Un échauffement devrait consister à 5-10 minutes d'activité aérobie (marche, cyclisme, etc.) à un niveau de faible intensité. Après un court échauffement, les muscles doivent être tendus doucement pendant encore 5-10 min. Principalement, les muscles utilisés lors de la séance d'exercice active devraient être étirés, mais l'échauffement de tous les groupes musculaires est optimal. Le réchauffement actif peut avoir lieu avant ou après l'étirement. Après la séance d'activité, un refroidissement devrait être structuré de manière similaire à l'échauffement. Le refroidissement devrait durer environ 5-10 min et amener progressivement le rythme cardiaque à son niveau de préexercice [100].

Une bonne gestion de l'activité physique est donc importante pour la prévention des hypoglycémies. Il n'est pas rare que les hypoglycémies du patient diabétique de type 1 soient favorisées par l'exercice musculaire. Cette gestion comprend une adaptation correcte des doses d'insuline, associée à des mesures diététiques quasi toujours indispensables. La prévention doit comprendre des attitudes avant, pendant et après l'effort [101]. En général, un apport de glucides facilement absorbables, de l'ordre de 10 à 30 g toutes les 30 à 60 minutes, s'avère nécessaire en cas d'effort prolongé au-delà de 30 minutes et, a fortiori, s'il dure plusieurs heures [102]. La gestion correcte des doses d'insuline et

l'éducation diététique sont donc très importantes pour prévenir les hypoglycémies en relation avec l'effort physique. L'exercice n'est pas recommandé si le patient a un niveau de glycémie labile mal contrôlé ou présente un risque accru de complications diabétiques.

- Tabac

Les personnes atteintes de diabète, en particulier les personnes âgées de plus de 40 ans. qui fument et souffrent d'hypertension artérielle et d'hypercholestérolémie, courent un risque accru de problèmes cardiovasculaires. Lorsque les gros vaisseaux sanguins (artères) sont obstrués, une crise cardiaque et un accident vasculaire cérébral en résultent souvent. Ce durcissement ou cette obstruction peut également se produire dans les petites artères qui fournissent du sang aux jambes et aux pieds. Le tabagisme peut également entraîner de graves complications comme les infections, les ulcères, la gangrène et même les amputations [103]. Le pharmacien doit conseiller les patients au sujet des effets néfastes du tabagisme et éduquer les patients en ce qui concerne les différentes stratégies pour arrêter de fumer.

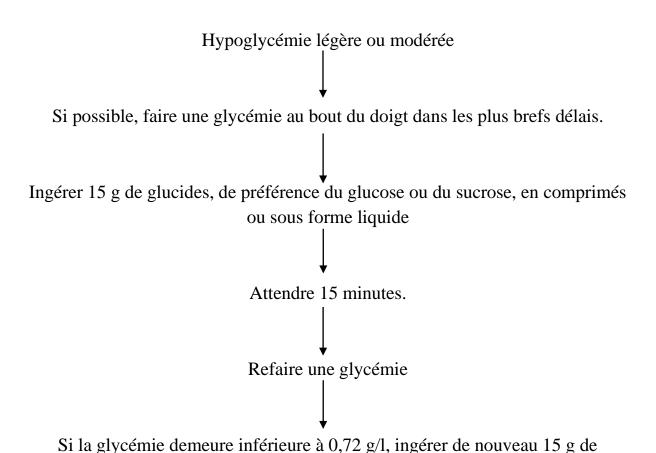
II.2. Gestion des hypoglycémies

Les dernières recommandations HAS de 2013 établies d'après le rapport de l'ADA [31] sur la prise en charge du diabète, se tournent vers une approche plus personnalisée et adaptée au « profil patient » pour l'aspect thérapeutique. Cependant, concernant le resucrage, la mise en place d'un protocole standard permettrait d'améliorer la qualité et la durabilité du resucrage(*figures 3 et 4*). Les recommandations de resucrage établies par la Société Française d'Endocrinologie de 2011 proposent l'ingestion de sucres (15g soit 3 morceaux), soda ou barres sucrées, uniquement chez les patients conscients [104]. La gestion de l'hypoglycémie comprend aussi la prise d'une demi-tasse de

jus de fruit, 2 cuillères à soupe de raisins secs, une ou deux cuillères à café de sucre ou de miel, un glucosé liquide concentré.

Le but du traitement est de détecter et de traiter rapidement toute hypoglycémie.

II.2.1. Traitement des hypoglycémies légères ou modérées



Si la glycémie est égale ou supérieure à 0,72 g/l, prendre sa collation ou son repas habituel. Si la collation ou le repas est prévu dans plus d'une heure, prendre une collation contenant 15 g de glucides et une source de protéines (ex. : un morceau de pain avec du fromage ou du beurre d'arachide).

glucides.

Figure 3 : Traitement de l'hypoglycémie légère ou modérée [105]

II.2.2. Traitement des hypoglycémies sévères

> Personne consciente :

Hypoglycémie sévère chez une personne consciente

Si possible, faire une glycémie au bout du doigt dans les plus brefs délais.

Ingérer 20 g de glucides, de préférence du glucose ou du sucrose, en comprimés ou sous forme liquide



Si la glycémie demeure inférieure à 0,72 g/l, ingérer de nouveau 15 g de glucides.

Si la glycémie est égale ou supérieure à 0,72 g/l, prendre sa collation ou son repas habituel. Si la collation ou le repas est prévu dans plus d'une heure, prendre une collation contenant 15 g de glucides et une source de protéines.

Figure 4 : Traitement de l'hypoglycémie sévère chez une personne consciente [105]

> Personne inconsciente :

Chez les patients inconscients, si disponible, une injection de glucagon 1 mg en intramusculaire ou sous-cutanée (possible par l'entourage). En l'absence de glucagon, réalisation d'une injection intraveineuse directe d'une ou deux

ampoules de soluté de glucose à 30%, ou une perfusion lente en intraveineuse [105].

Remarque:

- Chez les personnes diabétiques qui prennent de l'acarbose en association avec de l'insuline ou un sécrétagogue de l'insuline, l'hypoglycémie doit être traitée avec des comprimés de glucose, du miel ou du lait car l'absorption de ces aliments n'est pas affectée par l'action de l'acarbose [105].
- Chez les patients traités par sulfamides hypoglycémiants, l'injection de glucagon est contre-indiquée. Une perfusion de glucose doit être installée pour une durée supérieure à 2-3 fois la demi-vie du sulfamide hypoglycémiant en cause [105].

DEUXIEME PARTIE : ETUDE PRATIQUE

ANALYSE DE L'IMPLICATION DU PHARMACIEN D'OFFICINE DANS LA PREVENTION ET LA GESTION DES HYPOGLYCEMIES CHEZ LES PATIENTS DIABETIQUES ABIDJAN (COTE D'IVOIRE) ANALYSE DE L'IMPLICATION DU PHARMACIEN D'OFFICINE DANS LA PREVENTION ET LA GESTION D'HYPOGLYCEMIES CHEZ LES PATIENTS DIABETIQUES A ABIDJAN (COTE D'IVOIRE)	
CHAPITRE I : MATERIEL ET METHODES	•
CHAITIRET. MATERIEL ET METHODES	,

I-MATERIEL

I.1 Type et cadre de l'étude

Il s'agit d'une étude transversale à visée descriptive qui s'est déroulée dans les officines du district d'Abidjan, auprès des pharmaciens. Cette étude initiée par le laboratoire de pharmacie clinique de l'UFR des Sciences Pharmaceutiques et Biologiques d'Abidjan s'est étendue sur quatre (04) mois, de Mars à Juin 2017.

I.2 Sélection des officines

Cent-cinquante (150) officines de pharmacie ont été retenues à Abidjan soit environ un tiers des officines par commune. Les officines retenues par commune ont été choisies de façon aléatoire après tirage au sort. La sélection des officines s'est faite à partir de la liste de la Direction de la Pharmacie, du Médicament et des Laboratoires de Côte d'Ivoire (DPML) sur le site (www.dpml.ci/fr/liste-officines) consultée le 07/03/2017.

I.3 Sélection des pharmaciens

I.3.1 Critères d'inclusion

Les critères d'inclusion pour la sélection des pharmaciens étaient :

- Pharmacien titulaire de l'officine auprès duquel a été recueilli un consentement tacite
- Pharmacien assistant pour lequel a été recueilli un consentement tacite
- Etudiant en pharmacie ayant reçu autorisation de l'ordre pour effectuer les remplacements.

I.3.2 Critères de non inclusion

Les critères de non inclusion étaient :

- Pharmacien exerçant dans une officine tirée au sort n'ayant pas donné son consentement afin de renseigner la fiche d'enquête pour des raisons personnelles

I.3.3 Critère d'exclusion

Le principal critère d'exclusion était le suivant :

- Pharmacien avec une fiche d'enquête présentant des insuffisances d'informations ne garantissant pas une bonne analyse, après remplissage.

I.4. Support de l'enquête

I.4.1. Fiche d'enquête

La fiche d'enquête permettait de poser des questions essentielles sur la prise en charge officinale des hypoglycémies chez les diabétiques, notamment sur l'implication du pharmacien dans la prévention et la gestion de ces hypoglycémies.

Cette fiche d'enquête comportait les éléments suivants (ANNEXE I) :

- Les données générales sur les pharmaciens
- Les connaissances sur la glycémie et l'hypoglycémie
- Les attitudes pour la prévention et la gestion d'hypoglycémie

II-METHODES

II.1 Déroulement de l'étude

Nous avons pris rendez-vous auprès des pharmaciens dont les pharmacies ont été retenues : les pharmaciens titulaires ont été privilégiés ; en leur absence lors de notre passage, le questionnaire a été soumis aux autres pharmaciens inclus. Nous leur avons soumis la fiche d'enquête après leur avoir montré l'intérêt de l'étude (*figure 5*). Cette fiche a été remplie sur place en notre présence. Nous avons soumis les pharmaciens à un « questionnaire par interview directe ».

La réponse à un grand nombre de questions était affirmative ou négative. Les réponses devaient être objectives et refléter avec le plus d'exactitude possible la réalité.

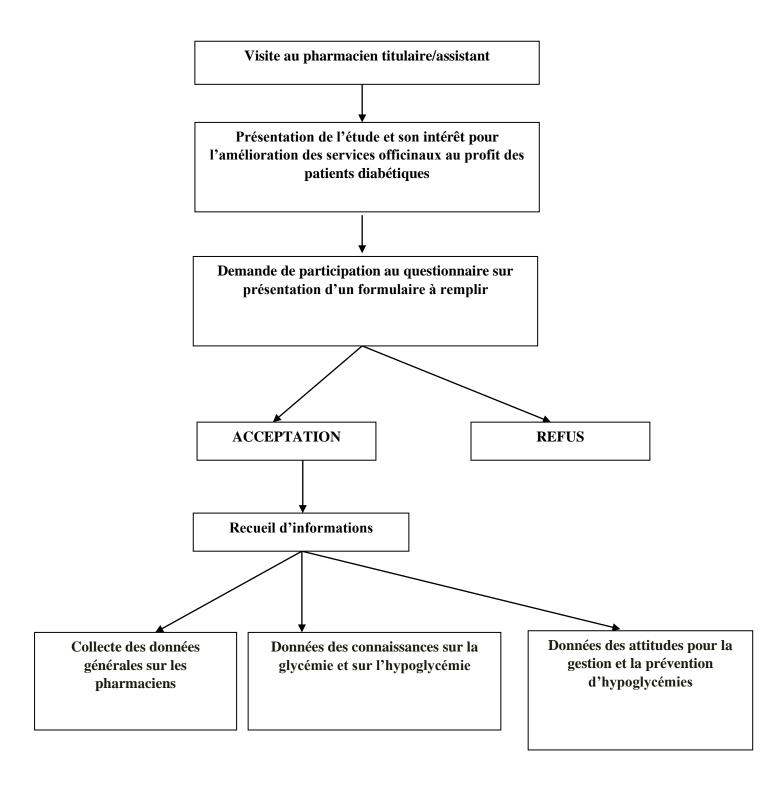


Figure 5 : Organigramme du déroulement de l'enquête

II.2 Analyse des données

L'analyse des données a été effectuée avec le logiciel SPSS version 18.0.

Les variables quantitatives ont été exprimées en moyennes et écart-types. Les variables qualitatives ont été exprimées en effectifs, fréquences et en pourcentages.

CHAPITRE II: RESULTATS

I. DONNEES GENERALES SUR LES PHARMACIENS

Tableau I : Caractéristiques générales des pharmaciens

		Moyenne (écart-	-type) ou N (%)	
Age	(ans)	31,41	(3,67)	
	Masculin	86(7	4,8)	
Sexe	Féminin	29(25,2)		
	TOTAL	115 (100)	
	Titulaire	1(0	,9)	
Fonction	Assistant	114(9	99,1)	
	TOTAL	115 (100)	
	lu diplôme de cien (ans)	1,87(0,6)		
Ancienneté professionnelle officinale (ans)		5,41 (3,60)		
		Abobo	8 (7,0)	
		Adjamé	6 (5,2)	
		Cocody	24 (20,9)	
		Koumassi	7 (6,1)	
		Marcory	5 (4,3)	
-	pharmaciens par	Plateau	10 (8,7)	
com	mune	Port-Bouët	3 (2,6)	
		Treichville	6 (5,2)	
		Vridi	3 (2,6)	
		Williamsville	3 (2,6)	
		Yopougon	40 (34,8)	
		TOTAL	115 (100)	

Notre étude a concerné 115 pharmaciens d'officine avec une moyenne d'âge égale à 31,41 ans, avec un sex-ratio (M/F) de 2,97 et une ancienneté professionnelle moyenne en officine de 5,41 ans. Les pharmaciens assistants représentaient 99,1% de notre population. L'ancienneté moyenne du diplôme de pharmacien était égale à 1,87 ans.

II. CONNAISSANCES SUR LA GLYCEMIE ET L'HYPOGLYCEMIE

Tableau II : Connaissances sur la glycémie

Connaissez-vous les valeurs normales de la glycémie ?	N (%)
Oui	108(93,9)
Non	7(6,1)
TOTAL	115(100%)

Quatre-vingt-treize virgule neuf pourcents (93,9%) des pharmaciens interrogés ont affirmé connaitre les valeurs normales de la glycémie.

Tableau III : Valeur de l'hypoglycémie

	N (
Lequel de ces intervalles définit mieux l'hypoglycémie ?	OUI	NON	TOTAL
Glycémie ≤0,65 g/L (≤ 3,7 mmol/L)	63(54,8)	52(45,2)	115(100%)
Glycémie ≤0,50 g/L (≤2,8 mmol/L)[correct]	37(32,2)	78(67,8)	115(100%)
Glycémie comprise entre]0,35-0,5[g/L (2 à 2,8mmol/L)	16(13,9)	99(86,1%)	115(100%)

Au cours de notre enquête, 32,2% des pharmaciens ont affirmé que l'hypoglycémie se définissait par une glycémie inférieure ou égale à 0,5 g/l (inférieure ou égale à 2,8 mmol/L).

Tableau IV : Symptômes de l'hypoglycémie

Connaissez-vous les symptômes d'une hypoglycémie ?	N (%)
Oui	111(96,5)
Non	4(3,5)
TOTAL	115(100%)

Dans notre étude, la grande majorité des pharmaciens (96,5%) a affirmé connaitre les symptômes d'une hypoglycémie.

Tableau V : Identification des symptômes de l'hypoglycémie

Parmi les symptômes suivants lesquels sont rattachés à une hypoglycémie ?	N (%)	
Faim	89(77,4)	
Tremblement	73(63,5)	
Troubles de la concentration ou de l'humeur	73(63,5)	
Pâleur	65(56,5)	
Palpitations	48(41,7)	
Irritabilité	39(33,9)	
Tachycardie	36(31,3)	
Faim et soif excessives	26(22,6)	
Bradycardie	13(11,3)	
Mictions fréquentes	4(3,5)	

La faim, les tremblements, les troubles de la concentration et de l'humeur et la pâleur ont été les principaux signes d'hypoglycémie identifiés respectivement par 77,4%; 63,5%; 63,5%; 56,5% des pharmaciens.

III. ATTITUDES POUR LA PREVENTION ET LA GESTION DES HYPOGLYCEMIES

Tableau VI : Informations des patients diabétiques sur les signes d'une hypoglycémie

	N (%)				
	Oui	Souvent	Rarement	Non	TOTAL
Informez-vous les patients diabétiques des signes d'une hypoglycémie?	33(28,7)	43(37,4)	32(27,8)	7(6,1)	115(100%)

Seulement 28,7%, des pharmaciens ont affirmé informer les patients diabétiques des signes d'une hypoglycémie.

Tableau VII : Recherche des éventuelles causes d'une hypoglycémie chez le patient diabétique

Recherchez-vous les causes éventuelles d'une hypoglycémie chez vos patients diabétiques ?	N (%)
Oui	65(56,5)
Non	50(43,5)
TOTAL	115(100%)

La majorité des pharmaciens interrogés (56,6%) ont affirmé rechercher les causes d'une hypoglycémie chez leurs patients.

Tableau VIII : Principales causes possibles d'une hypoglycémie chez un patient diabétique

Selon votre expérience quelles sont les 3 principales causes possibles d'une hypoglycémie chez un patient diabétique ?	N (%)
Jeûne	83(72,2)
Médicaments	68(59,1)
Omission de repas	54(47,0)
Activité physique intense	48(41,7)
Apport glucidique insuffisant	33(28,7)
Inobservance des traitements	27(23,5)
Prise d'alcool	21(18,3)

Le jeûne et les médicaments ont été principalement cités comme causes d'hypoglycémie, respectivement par 72,2% et 59,1% des pharmaciens interrogés.

Tableau IX : Principale conséquence d'une hypoglycémie

Selon-vous quelle est la principale conséquence d'une hypoglycémie ?	N (%)
Coma	95(82,6)
Atteintes neurologiques	12(10,5)
Convulsions	4(3,5)
Accès dépressif	4(3,5)

Le coma a été identifié par 82,6% des pharmaciens comme principale conséquence d'une hypoglycémie.

Tableau X : Vérification de la prise d'alcool chez un patient diabétique

	N (%)				
	Oui	Souvent	Rarement	Non	TOTAL
Vérifiez-vous la prise d'alcool chez un patient diabétique ?	26(22,6)	32(27,8)	32(27,8)	25(21,7)	115(100%)

Vingt-deux virgule six pourcent (22,6%) des pharmaciens ont affirmé qu'ils vérifiaient la prise d'alcool chez un patient diabétique.

Tableau XI : Vérification de la liste des excipients des médicaments pour rechercher la présence d'alcool

	N (%)					
	Oui	Souvent	Rarement	Non	TOTAL	
Vérifiez-vous la liste d'excipients des médicaments afin de savoir s'il y a de l'alcool ?	20(17,4)	22(19,1)	34(29,6)	39(33,9)	115(100%)	

Seulement 17,4% des pharmaciens ont affirmé vérifier la liste des excipients des médicaments afin de savoir s'il y a de l'alcool.

Tableau XII: Présence d'un glucomètre dans l'officine

Possédez-vous un glucomètre dans votre officine ?	N (%)
Oui	104(90,4)
Non	11(9,6)
TOTAL	115(100%)

Quatre-vingt-dix virgule quatre pourcents (90,4%) des pharmaciens interrogés ont affirmé posséder un glucomètre dans leur officine.

Tableau XIII : Proposition systématique du contrôle de la glycémie chez un patient diabétique connu dans l'officine

	N (%)				
	Oui	Souvent	Rarement	Non	TOTAL
Proposez-vous systématiquement le contrôle de la glycémie chez un patient diabétique connu dans votre officine ?	51(44,3)	27(23,5)	17(14,8)	20(17,4)	115(100%)

Quarante-quatre virgule trois pourcents (44,3%)des pharmaciens affirmaient proposer systématiquement le contrôle de glycémie aux patients diabétiques.

Tableau XIV : Assurance par le pharmacien en officine du contrôle de la glycémie à domicile chez le patient diabétique

	_	_			
		N (%)			
	0:	G4	D	Niore	TOTAL
	Oui	Souvent	Rarement	Non	
Est-ce-que vous vous assurez que le patient diabétique procède au	50(43,5)	35(30,4)	21(18,3)	9(7,8)	
contrôle de la glycémie à domicile ?					115(100%)

Quarante-trois virgule cinq pourcents (43,5%) des pharmaciens s'assuraient que leur patient diabétique procédait au contrôle de la glycémie à domicile.

Tableau XV : Incitation par le pharmacien à relever les résultats de la glycémie dans un carnet afin d'ajuster l'alimentation et l'activité physique

	N (%)				
	Oui	Souvent	Rarement	Non	TOTAL
Incitez-vous le diabétique à relever les résultats de la glycémie dans un carnet afin d'ajuster l'alimentation et	76(66,1)	26(22,6)	7(6,1)	6(5,2)	115(100%)

ANALYSE DE L'IMPLICATION DU PHARMACIEN D'OFFICINE DANS LA PREVENTION ET LA GESTION DES HYPOGLYCEMIES CHEZ LES PATIENTS DIABETIQUES A
ABIDJAN (COTE D'IVOIRE) ANALYSE DE L'IMPLICATION DU PHARMACIEN D'OFFICINE DANS LA PREVENTION ET LA GESTION D'HYPOGLYCEMIES CHEZ LES
PATIENTS DIABETIQUES A ABIDJAN (COTE D'IVOIRE)

l'activité physique ?			

Soixante-six virgule un pourcent (66,1%) des pharmaciens interrogés incitaient leur patient à relever les résultats de la glycémie dans un carnet afin d'ajuster l'alimentation et l'activité physique du diabétique.

Tableau XVI: Moments propices à une évaluation de la glycémie

	3.0
Parmi les moments suivants quels sont ceux qui sont propices à une évaluation de la glycémie ?	N (%)
MATIN [Correct]	106 (92,2)
COUCHER	7 (6,1)
MIDI	5 (4,3)
FIN D'APRES MIDI	4 (3,5)

Quatre-vingt-douze virgule deux (92,2%) des pharmaciens ont affirmé que le moment propice de l'autocontrôle glycémique au cours de la journée était le matin.

Tableau XVII : Connaissance sur le nombre de contrôles glycémiques à effectuer pour un diabétique en phase stable

Connaissez-vous le nombre de contrôles glycémiques à faire pour un diabétique en phase stable ?	N (%)
Oui	68(59,1)
Non	47(40,9)
TOTAL	115(100)

Cinquante-neuf virgule un pourcent (59,1%) des pharmaciens interrogés ont affirmé connaitre le nombre de contrôles glycémiques à effectuer pour un diabète stable.

Tableaux XVIII : connaissance sur le nombre de contrôles glycémiques à faire pour un diabétique en phase instable

Connaissez-vous le nombre de contrôles glycémiques à faire pour un diabétique en phase instable ?	N (%)
Oui	68(59,1)
Non	47(40,9)
TOTAL	115(100%)

Cinquante-neuf virgule un pourcent (59,1%) des pharmaciens interrogés a affirmé connaitre le nombre de contrôles glycémiques à effectuer pour un diabète instable.

Tableau XIX : Fréquence de contrôle glycémique en phases stable et instable

	UNE A 2 FOIS/JOUR	11 (16,2)
Si oui, combien de contrôles faut-il effectuer en phase stable ?	UNE A 2 FOIS/SEMAINE[Correcte]	47 (69,1)
	UNE A 2 FOIS/MOIS	10 (14,7)
Si oui, combien de contrôles faut-il	DEUX FOIS/JOUR	15(22,1%)
effectuer en phase instable ?	QUOTIDIENNEMENT[Correcte]	45(66,2%)
	CHAQUE SEMAINE	8(11,8%)

La majorité des pharmaciens (69,1%) a affirmé que le nombre de contrôle glycémique à effectuer en phase stable était d'une à deux fois par semaine. La majorité des pharmaciens (66,2%) a affirmé que le contrôle glycémique en phase instable devait se faire quotidiennement.

Tableau XX : Importance d'une collation afin de prévenir une hypoglycémie

	N (%)				
	Oui	Souvent	Rarement	Non	TOTAL
Expliquez-vous l'importance d'une collation afin de prévenir une hypoglycémie ?	49(42,6)	26(22,6)	28(24,3)	12(10,4)	115(100%)

Quarante-deux virgule six pourcents (42,6%) des pharmaciens interrogés ont affirmé expliquer l'importance d'une collation à leurs patients diabétiques.

Tableau XXI: Conseils sur l'alimentation des patients diabétiques

Donnez-vous des conseils sur l'alimentation des patients diabétiques ?	N (%)
Oui	102(88,7)
Non	13(11,3)
TOTAL	115 (100)

Quatre-vingt-huit pourcents (88,7%) des pharmaciens ont affirmé donner des conseils sur l'alimentation aux patients diabétiques.

Tableau XXII : Type de conseils dispensés sur l'alimentation des patients diabétiques

Si oui, parmi les conseils suivants lequel privilégiez- vous pour vos patients diabétiques ?	N (%)
Conseils sur le type d'aliments à privilégier	41(40,2)
Conseils sur la répartition des aliments	19(18,6)
Conseils sur les aliments à éviter	56(54,9)

Plus de la moitié (54,9%) des pharmaciens ont affirmé donner des conseils sur les aliments à éviter.

Tableau XXIII : Manifestation des symptômes d'une hypoglycémie

Est-ce qu'une hypoglycémie se manifeste toujours par des symptômes évidents ?	N (%)
Oui	46(40,0)
Non	69(60,0)
TOTAL	115(100%)

Lors de notre enquête, 60% des pharmaciens interrogés ont estimé qu'une hypoglycémie ne se manifestait pas toujours par des symptômes évidents.

Tableau XXIV : Information sur la gestion de l'oubli de la prise d'un médicament aux patients diabétiques

		N (%)			
	Oui	Souvent	Rarement	Non	TOTAL
Informez-vous vos patients sur la gestion de l'oubli de la prise d'un médicament ?	45(39,1)	34(29,6)	29(25,2)	7(6,1)	115(100%)

Trente-neuf virgule un pourcent (39,1%) des pharmaciens ont affirmé informer les patients sur la gestion de l'oubli de la prise des médicaments pendant les échanges pharmacien/patient à l'officine.

Tableau XXV : Types de patients diabétiques les plus exposés au risque hypoglycémique

Selon vous quel est le type de patients diabétiques	
qui est plus exposé à un potentiel risque hypoglycémique ?	N (%)
	` ,
Sujets sous insuline	69(60,0)
Sujets diabétiques âgés	40(34,8)
Sujets ayant des antécédents d'hypoglycémie	34(29,6)
Sujets sous antidiabétiques oraux	33(28,7)
Sujets polymédiqués	17(14,8)
Sujets diabétiques jeunes	15(13,0)
Sujets polypathologiques	8(7,0)

Soixante pourcents (60%) des pharmaciens ont identifié les sujets sous insuline comme le type de patients diabétiques les plus exposés à un risque hypoglycémique.

Tableau XXVI : Médicaments antidiabétiques à risque hypoglycémique élevé

Selon vous à laquelle des classes appartiennent les médicaments antidiabétiques à risque hypoglycémique élevé ?	N (%)		
	Sulfamides hypoglycémiants	72(62,6)	
	Insuline	67(58,3)	
	Biguanides	11(9,6)	
	Inhibiteurs des alpha- glucosidases	11(9,6)	
	Glinides	7(6,1)	
	Incrétinomimétiques	2(1,7)	
	Gliptines	2(1,7)	

Soixante-deux virgule six pourcents (62,6%) des pharmaciens ont identifié les sulfamides hypoglycémiants comme étant les médicaments antidiabétiques à risque hypoglycémiant élevé et 58,3 % des pharmaciens interrogés ont identifié l'insuline comme étant le médicament antidiabétique à risque hypoglycémique élevé.

Tableau XXVII : Recherche de l'automédication chez les patients diabétiques

	N (%)				
	Oui	Souvent	Rarement	Non	TOTAL
Recherchez-vous une automédication chez vos patients ?	39(33,9)	37(32,2)	30(26,1)	9(7,8)	115(100%)

Sur l'ensemble des pharmaciens interrogés, seulement 33,9% ont affirmé rechercher l'automédication chez leurs patients diabétiques.

Tableau XXVIII : Analyse pharmaceutique des ordonnances de patients diabétiques

	N (%)				
	Oui	Souvent	Rarement	Non	TOTAL
L'analyse pharmaceutique des ordonnances de tels patients est-elle privilégiée ?	78(67,8)	20(17,4)	13(11,3)	4(3,5)	115(100%)

Soixante-sept virgule huit pourcents (67,8%) des pharmaciens ont affirmé privilégier l'analyse pharmaceutique d'ordonnances prescrites pour un diabétique.

Tableau XXIX : Points critiques à analyser sur l'ordonnance d'un diabétique pour prévenir une hypoglycémie d'origine iatrogène

diabetique pour prevenir une hypogrycemie a origine latrogene			
	N (%)		
Quel est le point critique le	Les interactions médicamenteuses	39(33,9)	
plus important à analyser sur l'ordonnance d'un diabétique en vue de prévenir une hypoglycémie d'origine iatrogène ?	Les Posologies	35(30,4)	
	Le choix des médicaments	28(24,3)	
	Les contre-indications	27(23,5)	

Trente-trois virgule neuf pourcents (33,9%) des pharmaciens ont affirmé que le point critique le plus important à évaluer sur l'ordonnance d'un diabétique concernait les interactions médicamenteuses et 30,4% des pharmaciens ont affirmé que les posologies constituaient le point critique le plus important à évaluer sur l'ordonnance d'un diabétique.

Tableau XXX : Avis pharmaceutique sur une prescription en vue de prévenir une hypoglycémie iatrogène chez un patient diabétique

Avez-vous déjà émis un avis pharmaceutique sur une prescription en vue de prévenir une hypoglycémie iatrogène chez les patients diabétiques ?	N (%)
Oui	24(20,9)
Non	91(79,1)
TOTAL	115(100%)

Seulement vingt virgule neuf pourcents (20,9%) des pharmaciens ont affirmé avoir déjà émis un avis pharmaceutique en vue de prévenir une hypoglycémie iatrogène chez les diabétiques.

Tableau XXXI : Interactions médicamenteuses pouvant induire ou potentialiser l'effet hypoglycémique iatrogène

		N (%)
	Antipaludiques (quinine)	39(33,9)
Selon vous quels sont les	Bêta –bloquants	38(33,0)
médicaments qui, pris avec un traitement antidiabétique peuvent induire ou potentialiser l'effet hypoglycémique iatrogène ?	Anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS)	37(32,2)
	Corticoïdes	35(30,4)
	Antifongiques (miconazole)	30(26,1)
	Antihypertenseurs (IEC)	14(12,2)
	Neuroleptiques à forte dose (chlorpromazine)	14(12,2)

La quinine, les bêta -bloquants, les AINS ont été identifiés respectivement par 33,9%; 33%; 32,2% des pharmaciens comme médicaments pouvant potentialiser l'effet hypoglycémiant iatrogène.

Tableau XXXII : Connaissances sur la prévention des patients diabétiques sous insuline de la variation des sites d'injection d'insuline sur un même lieu d'injection

	N (%)				
	Oui	Souvent	Rarement	Non	TOTAL
Prévenez-vous les patients diabétiques sous insuline de la variation des sites d'injection d'insuline sur un même lieu d'injection ?	55(47,8)	27(23,5)	20(17,4)	12(10,4)	115(100%)

Quarante-sept virgule huit pourcents (47,8%) des pharmaciens prévenaient leurs patients diabétiques de la variation des sites d'injection d'insuline.

Tableau XXXIII : Conseils pharmaceutiques afin d'éviter l'hypoglycémie chez les patients diabétiques

Parmi les conseils suivants lequel privilégiez-vous pour vos patients diabétiques pour éviter l'hypoglycémie ?	N (%)
Conseils sur l'autosurveillance de la glycémie	52(45,2)
Conseils sur le régime diététique	48(41,7)
Conseils sur les signes de l'hypoglycémie	30(26,1)
Conseils sur les règles d'hygiène	21(18,3)
Conseils sur la gestion de l'hypoglycémie	21(18,3)
Conseils sur l'activité physique	13(11,3)

Les conseils sur l'autosurveillance de la glycémie ont été mentionnés par 45,2% des pharmaciens pour éviter l'hypoglycémie chez les patients diabétiques et le régime diététique a été mentionné par 41,7% de pharmaciens interrogés.

Tableau XXXIV : Connaissance de la conduite à tenir face à une hypoglycémie

Connaissez-vous la conduite à tenir face à une hypoglycémie ?	N (%)
Oui	95(82,6)
Non	20(17,4)
TOTAL	115(100%)

La grande majorité des pharmaciens (82,6%) a affirmé connaitre la conduite à tenir face à une hypoglycémie.

Tableau XXXV : Précision de la conduite à tenir face à une hypoglycémie

Si oui, quelle conduite préconisez-vous en cas d'hypoglycémie ?	N (%)
Resucrage <i>per os</i> par boisson sucrée, carreaux de sucre, aliment sucré ou miel	83(87,4%)
Resucrage par perfusion de solution glucosée	7(7,4%)
Autres réponses	3(3,1%)
Resucrage par injection de glucagon	2(2,1%)
TOTAL	95(100%)

La majorité des pharmaciens (87,4%) a affirmé que le resucrage *per os* par boisson sucrée, carreaux de sucre, aliment sucré ou miel constituait la conduite à tenir face à une hypoglycémie.

CHAPITRE III: DISCUSSION

I. DONNEES GENERALES DES PHARMACIENS

Notre étude a concerné 115 pharmaciens d'officine avec une moyenne d'âge égale à 31,41 ans, un sex-ratio (M/F) de 2,97 et une ancienneté professionnelle moyenne en officine de 5,41 ans. Ces résultats se rapprochent de ceux de Lofigué[106]. En effet, Lofigué dans son étude portant sur l'évaluation du suivi pharmaceutique officinal des patients diabétiques, rapportait une moyenne d'âge de pharmaciens interrogés de 34,9 ans avec une ancienneté professionnelle en officine de pharmacie de 4,6 ans et un sex-ratio (M/F) de 2,64 ans [106]. Yoboué rapporte également dans son étude des résultats proches des nôtres avec une moyenne d'âge des pharmaciens officinaux de 34,4 ans et une prédominance des pharmaciens de sexe masculin avec un sex ratio (M/F) de 3,48 [107]. La similitude des résultats observés entre ces études peut se justifier par leurs méthodologies similaires. En effet toutes ces études ont concerné des pharmaciens exerçant dans des officines de pharmacie choisies de façon aléatoire dans les 10 communes du district d'Abidjan (Côte d'Ivoire). La moyenne d'âge des pharmaciens dans notre étude était différente de celles obtenues par Dindji [108] et Gnadou [109] qui rapportaient une moyenne d'âge des pharmaciens de 39ans [108] et 41,9 ans [109] respectivement. Cette différence pourrait être due à notre population d'étude qui était essentiellement composée de pharmaciens assistants en d'autres termes de jeunes pharmaciens. En effet, Les pharmaciens assistants représentaient 99,1% de notre population d'étude. Ce taux était largement supérieur à celui obtenu par Dindji (63,3%) au cours de son étude [108]. La grande représentativité des pharmaciens assistants dans notre étude s'explique par la non disponibilité de la plupart des pharmaciens titulaires dans leur officine au moment de la réalisation de l'enquête.

II. CONNAISSANCES SUR LA GLYCEMIE ET L'HYPOGLYCEMIE

- Connaissances sur la glycémie

Quatre-vingt-treize virgule neuf pourcents (93,9%) des pharmaciens interrogés ont affirmé connaitre les valeurs normales de la glycémie. La connaissance des pharmaciens de notre étude concernant la glycémie semble satisfaisante. Ce résultat rejoint celui de Banzet [110] qui a rapporté dans son enquête effectuée sur la consultation pharmaceutique du diabétique, que la connaissance de la glycémie, élément important dans la formation du pharmacien sur le diabète, était selon l'item choisi pour les besoins de son étude, « tout à fait satisfaisante » pour plus de la moitié des pharmaciens.

- Connaissances sur l'hypoglycémie

Au cours de notre enquête, 32,2% des pharmaciens ont affirmé que l'hypoglycémie se définissait par une glycémie inférieure ou égale à 0,5 g/l (inférieure ou égale à 2,8 mmol/L). Nous constatons qu'un faible taux de pharmaciens dans notre étude connaissait la valeur de l'hypoglycémie. Ce résultat n'est pas satisfaisant vu le niveau de connaissances auquel on pourrait s'attendre du pharmacien. En effet, la connaissance de la valeur biologique de l'hypoglycémie par le pharmacien doit l'aider dans sa mission quotidienne d'information sur la détection de l'hypoglycémie. Les pharmaciens doivent donc se former pour une meilleure acquisition de connaissances sur les valeurs biologiques de l'hypoglycémie afin de mieux conseiller le patient pour la détection des hypoglycémies asymptomatiques mises en évidence par le biais d'une surveillance glycémique régulière. Les études de Dolovich et al [111], Monaghan MS et al [112] ont montré que des programmes de formation

continue pouvaient contribuer à augmenter ou à maintenir le niveau de connaissances des pharmaciens.

- Connaissances sur les symptômes rattachés à une hypoglycémie

Dans notre étude, la grande majorité des pharmaciens (96,5%) a affirmé connaitre les symptômes rattachés à une hypoglycémie. La faim, les tremblements, les troubles de la concentration et de l'humeur et la pâleur ont été les principaux signes d'hypoglycémie identifiés respectivement par 77,4%; 63,5%; 63,5%; 56,5%; des pharmaciens. Ces résultats obtenus ont attesté d'un niveau de connaissance satisfaisant à propos des symptômes d'une hypoglycémie chez la majorité des pharmaciens de notre étude.

III. ATTITUDES POUR LA PREVENTION ET LA GESTION DE L'HYPOGLYCEMIE

- Informations des patients diabétiques sur les signes d'une hypoglycémie

Seulement 28,7%, des pharmaciens ont affirmé informer les patients diabétiques des signes d'une hypoglycémie. Ce faible taux semble se rapprocher de celui de Lofigué[106] qui rapportait dans son étude que 29,4% des pharmaciens ont affirmé rappeler les principaux signes de l'hypoglycémie à leurs patients-clients. Nos résultats révèlent donc que l'information sur les signes de l'hypoglycémie par le pharmacien n'est pas spontanée au comptoir. Pourtant l'iatrogénie médicamenteuse constitue une menace quotidienne chez le diabétique et l'hypoglycémie représente le principal effet indésirable des traitements antidiabétiques hypoglycémiants [113]. Il est donc important pour le pharmacien d'officine d'informer le patient diabétique sur les principaux effets indésirables

de son traitement. Cela se justifie par la recrudescence des épisodes d'hypoglycémie au sein de la population diabétique, lors de thérapies visant un équilibre glycémique [114]. Les hypoglycémies peuvent exposer les patients à des troubles du rythme cardiaque, des confusions, des chutes, des vertiges, allant jusqu'à l'engagement du pronostic vital [115]. Une étude menée par Cox et al, a montré que les hypoglycémies représentent un facteur de risque dans les accidents de la route, avec une incidence de survenue supérieure chez les patients diabétiques traités par rapport à la population générale [116]. En outre, l'hypoglycémie provoquée par les médicaments est un obstacle majeur à l'atteinte des objectifs glycémiques [117] et à la qualité de vie du patient diabétique. Au vu de toutes ces études le pharmacien officinal devrait répondre aux besoins du patient diabétique en lui apprenant à reconnaitre les signes de l'hypoglycémie et à mieux la gérer selon les médicaments, les comportements et les situations à risque.

- Recherche des éventuelles causes d'une hypoglycémie chez le patient diabétique

Le jeûne et les médicaments ont été principalement cités comme causes d'hypoglycémie, respectivement par 72,2% et 59,1% des pharmaciens interrogés. Marquet dans son enquête a aussi confirmé l'importance du jeûne dans la survenue des hypoglycémies graves [118]. Zagdoun [67] a indiqué dans son enquête que pour 20,9% de patients, l'hypoglycémie avait été motivée par un jeûne. Sacareau a aussi montré dans son étude que les médicaments étaient les principales causes d'apparition d'une hypoglycémie [113].

- Vérification de la prise d'alcool chez un patient diabétique

Seulement 17,4% des pharmaciens ont affirmé vérifier la liste des excipients des médicaments afin de savoir s'il y a de l'alcool. L'étude de Van Hoecke [76] sur les excipients à effet notoire des médicaments à action systémique en médecine bucco-dentaire, a montré que l'éthanol est un excipient à effet notoire qui nécessite des précautions. En effet, entre 100 mg et 3g par dose, le produit est dangereux chez les sujets alcooliques et doit être pris en compte dans les interactions avec les médicaments destinés au traitement antidiabétique [76].

Vingt-deux virgule six pourcent (22,6%) des pharmaciens ont affirmé qu'ils vérifiaient la prise d'alcool chez un patient diabétique. Ce taux parait faible lorsque nous savons que la consommation d'alcool peut s'observer chez plusieurs patients diabétiques. Ainsi, Lofigué rapporte dans son étude que 14,8% et 2,3% des patients diabétiques ont affirmé être respectivement des consommateurs occasionnels et réguliers d'alcool [106]. L'alcool est l'un des principaux agents toxiques à l'origine d'hypoglycémie, qu'elle soit induite par une consommation aiguë ou régulière [113]. Cette consommation d'alcool (volontaire ou involontaire) conduit à une surexposition aux facteurs hypoglycémiants et aux hypoglycémies sévères nécessitant des hospitalisations. Ainsi, une étude rétrospective a montré que pour des hypoglycémies sévères mettant en cause l'alcool, un diabète prévalait plus d'une fois sur deux et un médicament hypoglycémiant était mis en cause six fois sur dix [119]. De plus, la problématique de la prise en charge de ce type de patient réside dans le fait que tout sujet en état d'ébriété perçoit mal les prodromes d'une hypoglycémie d'une part et qu'il est difficile pour l'entourage de discerner l'état d'ébriété des symptômes de l'hypoglycémie d'autre part [115].

Il faut reconnaitre que nos résultats montrent une dynamique de gestion de l'association alcool/médicament très insuffisante, tant dans le repérage des patients consommateurs d'alcool que dans la prévention d'une possible exposition alcoolique. Le pharmacien se doit donc de sensibiliser le diabétique

sur la consommation d'alcool vu le grand risque encouru et l'ampleur des conséquences. Le pharmacien au-delà de la simple information doit éduquer le patient afin qu'il adopte des pratiques adéquates pour lui permettre un contrôle optimal de sa maladie dans le cadre de son projet de vie. Il faudrait donc encourager l'éducation du patient diabétique portant sur la consommation d'alcool afin d'éviter des accidents hypoglycémiques potentiellement graves.

- Présence d'un glucomètre dans l'officine

Quatre-vingt-dix virgule quatre pourcents (90,4%) des pharmaciens interrogés ont affirmé posséder un glucomètre dans leur officine. Dans son étude, Lecaque rapporte aussi que 90% des officines visitées possédaient un glucomètre. Le contrôle glycémique semble devenu au fil du temps un élément focal dans la prise en charge du diabète. Ainsi, Lecaque [120] a indiqué dans son enquête que la majorité des pharmaciens (95%) était favorable à une mesure glycémique accessible rapidement par tous au sein des officines. Le pharmacien d'officine peut donc par la réalisation du dosage de la glycémie à l'officine, objectiver ses conseils au patient.

- Proposition systématique du contrôle de la glycémie chez un patient diabétique connu dans l'officine

Quarante-quatre virgule trois pourcents (44,3%) des pharmaciens ont affirmé proposer systématiquement le contrôle de glycémie aux patients diabétiques. Des résultats similaires sont rapportés dans l'étude de Maury qui révèle que 40% des pharmaciens titulaires pratiquaient régulièrement, eux-mêmes le test de glycémie capillaire au sein de leur officine [121]. Notre résultat montre que le pharmacien d'officine à Abidjan, en tant qu'acteur de l'environnement sanitaire, doit davantage s'investir dans le suivi des constantes biologiques, telles que la

glycémie des patients diabétiques. Ce d'autant plus que Antwi rapporte dans son étude que 17,2% des patients diabétiques n'effectuaient jamais de contrôle glycémique [122]. Le pharmacien a donc un rôle important à jouer dans le suivi de la glycémie du patient diabétique. En effet, un contrôle glycémique optimal est la concrétisation d'un suivi rigoureux et personnalisé de la glycémie chez chaque patient diabétique. L'intérêt de l'évaluation de la glycémie réside dans l'atteinte des objectifs glycémiques du traitement. Le contrôle glycémique systématique a donc tout intérêt à être promu en officine.

- Assurance par le pharmacien en officine du contrôle de la glycémie à domicile chez le patient diabétique

Quarante-trois virgule cinq pourcents (43,5%) des pharmaciens s'assuraient que leur patient diabétique procédait au contrôle de la glycémie à domicile. Ce résultat se rapproche de celui de Lofigué qui rapporte que seulement 50% des pharmaciens ont affirmé conseiller l'autosurveillance glycémique (ASG) aux patients diabétiques [106]. Notre résultat montre que des efforts doivent être réalisés pour l'implication optimale des pharmaciens d'officine à Abidjan dans l'éducation du patient diabétique à l'ASG. Cela, d'autant plus que l'ASG est souvent largement insuffisante dans la pratique chez les patients diabétiques [123,124]. Les pharmaciens doivent donc encourager et éduquer leurs patients sur la nécessité d'effectuer fréquemment et rigoureusement leurs mesures à domicile. En effet, il a été démontré que lorsque l'ASG était faite régulièrement, une baisse de l'HbA1c de 0,2 à 0,5% se faisait constater [125]. L'officine offre donc au pharmacien les possibilités et le temps nécessaires pour éduquer le patient sur le réflexe de contrôler spontanément la glycémie, l'aider à acquérir les bonnes pratiques utiles à une ASG correcte et le familiariser aux valeurs critiques de la glycémie, nécessaires à une meilleure gestion des complications inhérentes à sa pathologie.

- Importance d'une collation afin de prévenir une hypoglycémie

Quarante-deux virgule six pourcents (42,6%) des pharmaciens interrogés ont affirmé expliquer l'importance d'une collation à leurs patients diabétiques. Il ressort donc de notre étude que peu de pharmaciens s'impliquaient dans la sensibilisation sur le rôle primordial des collations dans la prévention de l'hypoglycémie. Pourtant, Halimi et al ont montré dans leur étude que chez les patients sous sulfamides hypoglycémiants, l'excès de sécrétion d'insuline entre les repas et principalement dans l'après-midi constitue un réel risque hypoglycémique entre 16 heures et 18 heures. Ceci conduit à des fringales souvent retrouvées à l'interrogatoire [126]. Il a été aussi prouvé que, les collations sautées et/ou les sauts de repas sont les premières causes d'hypoglycémies chez le diabétique de type I [126]. Radermacker et al ont montré que ces petites hypoglycémies à distance des repas sont fréquentes et trop souvent négligées par les patients diabétiques [127]. Le pharmacien doit donc encourager les patients diabétiques sous médicaments hypoglycémiants à prévoir des collations pour réduire les fréquences d'hypoglycémie.

- Manifestation des symptômes d'une hypoglycémie

Lors de notre enquête, 60% des pharmaciens interrogés ont estimé qu'une hypoglycémie ne se manifestait pas toujours par des symptômes évidents. Cette réponse donnée par les pharmaciens est confirmée par la littérature. En effet, une étude réalisée par Cariou et al sur la fréquence des hypoglycémies chez 4 424 diabétiques insulino-traités en France, a rapporté que 27,4 % des diabétiques de type 1 et 8,2 % des diabétiques de type 2 ont présenté au moins une hypoglycémie asymptomatique [128]. Tric et al ont rapporté aussi dans leur

étude que les hypoglycémies asymptomatiques étaient retrouvées chez environ 12 % des patients diabétiques [129].

- Information sur la gestion de l'oubli de la prise d'un médicament aux patients diabétiques

Trente-neuf virgule un pourcent (39,1%) des pharmaciens ont affirmé informer les patients sur la gestion de l'oubli de la prise des médicaments pendant les échanges pharmacien/patient à l'officine. Ce faible taux reste toutefois supérieur à celui retrouvé dans l'étude de Lofigué qui rapporte que seulement 11,8% des pharmaciens affirmaient apprendre à leurs patients à mieux gérer les décalages ou rattrapages de prises en cas d'oubli ou de vomissements [106]. Une enquête française a révélé que sur un ensemble de patients atteints de maladies chroniques, 61 % ne savaient pas comment réagir en cas d'oubli de leurs médicaments [130]. Nous réalisons donc que les conseils sur la gestion de l'oubli de la prise des traitements sont nécessaires mais rares et négligés par les pharmaciens de notre étude. Le pharmacien doit pourtant donner des conseils pour une gestion optimale de l'oubli de la prise d'un médicament antidiabétique afin d'éviter certaines conséquences telles que le risque de surdosage lié à un rattrapage de dose et qui pourrait, exposer à une hypoglycémie.

- Type de patients diabétiques les plus exposés au risque hypoglycémique

Soixante pourcents (60%) des pharmaciens ont identifié les sujets sous insuline comme le type de patients diabétiques les plus exposés à un risque hypoglycémique. Cette réponse est confirmée par la littérature. Ainsi dans l'étude de Zagdoun la survenue d'hypoglycémies sévères était plus importante sous insulinothérapie et plus fréquente encore chez les diabétiques de type 1 [67], tandis que la fréquence de survenue d'hypoglycémies sous sulfamides demeurait faible. L'étude britannique menée par le *UK hypoglycemia study*

group (UKPDS) a aussi montré que la survenue d'hypoglycémies sévères était plus importante et plus fréquente chez les sujets diabétiques de type I [53].

- Médicaments antidiabétiques à risque hypoglycémique élevé

Soixante-deux virgule six pourcents (62,6%) des pharmaciens ont identifié les sulfamides hypoglycémiants comme étant les médicaments antidiabétiques à risque hypoglycémiant élevé et 58,3 % des pharmaciens interrogés ont identifié l'insuline comme étant le médicament antidiabétique à risque hypoglycémique élevé. Ces résultats nous interpellent car moins de 100% des pharmaciens ont identifié les sulfamides hypoglycémiants et l'insuline comme des médicaments à risque hypoglycémique. Il est pourtant largement admis dans la littérature que l'utilisation des sulfamides hypoglycémiants et de l'insuline s'accompagnent d'épisodes d'hypoglycémies [131]. Zagdoun montre dans son étude, que sur les patients ayant signalé un antécédent d'hypoglycémie sévère, 89% étaient sous insuline [67]. Pierre rapporte en outre que les hypoglycémies dues aux sulfamides sont certes moins fréquentes que les hypoglycémies insuliniques mais sont plus graves car prolongées et récidivantes [133]. L'utilisation des sulfamides à demi-vie longue ou à libération prolongée peuvent de surcroit exposer à un risque d'hypoglycémies accru. Ceci a été mis en évidence au cours de l'étude *UKPDS* où 1,8% des patients traités par glibenclamide ont présenté un ou plusieurs épisodes d'hypoglycémie au cours de la même année [134]. Le métier de pharmacien requiert une parfaite connaissance des médicaments antidiabétiques à potentiel hypoglycémique afin de mieux répondre aux besoins des patients sur la gestion de l'hypoglycémie selon le médicament antidiabétique utilisé.

- Recherche de l'automédication chez les patients diabétiques

Sur l'ensemble des pharmaciens interrogés, seulement 33,9% ont affirmé rechercher l'automédication chez leurs patients diabétiques. Ces résultats sont proches de ceux de Lofigué qui rapporte que 36,27% des pharmaciens de son étude s'étaient informés de la pratique de l'automédication chez leurs patients diabétiques [106]. Nos résultats montrent que les conseils en vue de réduire l'automédication doivent être améliorés par le pharmacien d'officine à Abidjan. En effet, d'un point de vue sanitaire, l'automédication constitue un véritable danger car elle est couramment pratiquée. Ainsi, Antwi rapporte dans son étude que plus de la moitié des patients diabétiques (57,3%) pratiquaient l'automédication [122]. Cette population augmente significativement quand on tient compte des patients qui utilisent les élixirs et médicaments traditionnels pour la prise en charge de leur maladie. L'étude de Ndiaye a ainsi montré que la majeure partie des patients diabétiques (74%) avouaient avoir recours à un traitement traditionnel dans le cadre de la prise en charge de leur maladie [135]. Pourtant l'automédication n'est pas sans risques, bien que la prévalence des accidents soit mal évaluée [136]. Les principaux dangers de l'automédication sont le mésusage, les interactions médicamenteuses (notamment avec les médicaments prescrits) [137], pouvant dans le cas du patient diabétique sous antidiabétique hypoglycémiant favoriser la recrudescence des hypoglycémies d'origine iatrogène.

- Interactions médicamenteuses pouvant induire ou potentialiser l'effet hypoglycémique iatrogène

Les antipaludiques (quinine) (33,9%), les bêta-bloquants (33%) et les AINS (32,2%) ont été les médicaments les plus indexés par les pharmaciens comme pouvant induire ou potentialiser une hypoglycémie. En effet, Pierre rapporte que les patients traités par quinine intraveineuse pour paludisme souffrent parfois d'hypoglycémies graves et récidivantes et les AINS plus particulièrement les

salicylés augmentent la fraction libre donc active des sulfamides hypoglycémiants [133]. L'accumulation de sulfamides hypoglycémiants expose à des hypoglycémies sévères [133]. Il faut noter que les bêta-bloquants ont la capacité de masquer les signes cliniques d'hypoglycémies (tremblements, tachycardie...) ce qui retardent le diagnostic et le traitement [133]. Il est donc important que les pharmaciens prennent conscience de l'importance de sensibiliser les patients diabétiques sur les risques d'hypoglycémie liés aux interactions médicamenteuses, avec les sulfamides et l'insuline.

- Connaissances sur la prévention des patients diabétiques sous insuline de la variation des sites d'injection d'insuline sur un même lieu d'injection

Quarante-sept virgule huit pourcents (47,8%) des pharmaciens prévenaient leurs patients diabétiques de la variation des sites d'injection d'insuline. Sur le plan physique, la variation du site d'injection est importante pour éviter certaines complications dermatologiques telles que les lipohypertrophies (LH) [138]. Il a été prouvé que l'injection d'insuline dans une LH se traduit par des instabilités glycémiques [138]. L'état de la peau au niveau du site d'injection est un élément très important dans l'insulinothérapie. Elle doit être saine. Ainsi, les lipohypertrophies sont soupçonnées d'être à l'origine de certaines hypoglycémies [139]. Le pharmacien doit donc éduquer le patient sur les bonnes pratiques d'injection de l'insuline.

- Conseils pharmaceutiques afin d'éviter l'hypoglycémie chez les patients diabétiques

Les conseils sur l'autosurveillance de la glycémie ont été mentionnés par 45,2% des pharmaciens et les conseils sur le régime diététique par 41,7% de pharmaciens afin éviter l'hypoglycémie chez les patients diabétiques interrogés.

Ce résultat montre que la dispensation de conseils pharmaceutiques relatifs à la prévention des hypoglycémies est insuffisante. Les conseils pharmaceutiques pourraient pourtant contribuer à la prévention des effets indésirables médicamenteux. Ainsi, une étude américaine a-t-elle révélé que chez 20% des patients, les deux tiers des événements indésirables médicamenteux auraient pu être prévenus ou minimisés par une information adéquate [140]. Outre leurs répercussions immédiates pour la santé, les hypoglycémies peuvent devenir une source de préoccupation importante pour le patient, et impacter sur son adhésion au traitement médicamenteux. Le pharmacien doit donc apprendre au diabétique les principales causes d'hypoglycémie et bien discuter les traitements hypoglycémiants et anticiper les situations à risque. [139].

- Connaissances de la conduite à tenir face à une hypoglycémie et Précision de la conduite à tenir face à une hypoglycémie

La grande majorité des pharmaciens (82,6%) a affirmé connaitre la conduite à tenir face à une hypoglycémie. Ce résultat montre que la connaissance sur le traitement de l'hypoglycémie est un acquis notable et satisfaisant chez les pharmaciens. Plus de la moitié des pharmaciens (87,4%) a affirmé que le resucrage *per os* par boisson sucrée, carreaux de sucre, aliment sucré ou miel constituait la conduite à tenir face à une hypoglycémie. L'aptitude du patient diabétique à faire face à une hypoglycémie s'appuie sur ses compétences à reconnaitre une hypoglycémie d'une part et à gérer seul ses épisodes hypoglycémiques d'autre part. L'étude de Chevalier et al. [141] a en effet montré que 86% des hypoglycémies se sont produites au domicile du patient. De ce fait, il est important d'avoir un entourage formé pour une prise en charge immédiate et efficace d'une hypoglycémie chez le patient diabétique. La contribution du pharmacien à l'éducation du patient diabétique par le partage des connaissances sur l'hypoglycémie constitue un atout thérapeutique majeur

pour le bien-être du patient diabétique et son entourage. L'enquête de Lofigué a cependant montré que seulement6, 9% [106] des pharmaciens en officine parlait de la conduite à tenir en cas d'hypoglycémie. Or le pharmacien d'officine est l'un des professionnels de santé que les patients rencontrent le plus souvent, ceci, même sans rendez-vous. Le pharmacien à travers ses connaissances et son savoir-faire doit véritablement s'investir dans la prise en charge adéquate et adaptée aux épisodes hypoglycémiques chez le patient diabétique. Des données d'étude ont par ailleurs montré que 69,3% des patients, ont affirmé ne pas être informés par le pharmacien sur la conduite à tenir en cas de crise d'hypoglycémie [106] alors que 38% des patients surtraitaient leurs épisodes d'hypoglycémie [142]. Il est à noter que dans la série de Hart et Frier, malgré un « resucrage » réalisé dans 59 % des cas, l'hypoglycémie était récidivante chez 16 % des patients [143]. Le pharmacien d'officine, vu ses connaissances et sa proximité du patient constitue un maillon essentiel dans la prise en charge correcte des hypoglycémies chez le diabétique.

CONCLUSION

L'étude effectuée auprès des pharmaciens d'officine d'Abidjan nous a permis de répondre aux différents objectifs que nous nous sommes assignés. L'objectif général était d'analyser l'implication du pharmacien d'officine dans la prévention et la gestion d'hypoglycémies chez les patients diabétiques.

Au terme de notre étude, nous avons pu déterminer le niveau d'implication des pharmaciens d'officine dans l'identification des patients diabétiques à risque hypoglycémique, mais aussi les points forts et les points faibles de cette implication au niveau officinal.

Ainsi, dans la description des actes pharmaceutiques relatifs à cette implication du pharmacien, le niveau d'implication des pharmaciens s'est avéré insuffisant pour des actes d'information au patient avec des sujets tels que les signes d'une hypoglycémie aux patients, les conseils au patient pour prévenir l'hypoglycémie en occurrence, par la mise en avant de l'importance des collations et les conseils sur la variation du site d'injection d'insuline au patient.

Il en était de même pour les actes visant à rechercher des facteurs de risque d'une hypoglycémie comme la prise d'alcool par le patient ou la présence d'alcool comme excipient d'un médicament ou encore la recherche d'une automédication chez ces patients.

En ce qui a concerné les points forts, les pharmaciens connaissaient les facteurs de risque les plus importants capables d'induire les hypoglycémies sévères chez des patients diabétiques ; à savoir le jeûne et les médicaments hypoglycémiants. Les pharmaciens étaient outillés pour la détection d'une hypoglycémie, éventuellement asymptomatique, car la majorité de ceux-ci possédaient un glucomètre au sein de leur officine. Il s'agit d'un moyen pour le pharmacien de familiariser le patient au contrôle glycémique, d'en expliquer l'importance et de l'éduquer à l'autosurveillance glycémique (ASG).

Nous avons constaté qu'en dépit d'un niveau de connaissance satisfaisant sur le diabète et ses complications, certains points devraient être développés en vue d'améliorer cette implication. Il s'agissait principalement des conseils sur l'ASG à domicile.

Une formation continue pour les pharmaciens d'officine s'avérerait utile pour renforcer leurs capacités dans la gestion des hypoglycémies. La complication à laquelle est le plus exposé le diabétique est l'hypoglycémie liée aux traitements hypoglycémiants.

Au vu de Notre étude, l'implication du pharmacien d'officine dans l'ETP diabétique avait un intérêt particulier au niveau des conseils aux patients, pour la gestion de leur glycémie et des effets secondaires indésirables liés à leurs traitements hypoglycémiants. Elle trouvait aussi un intérêt dans le suivi de leur pathologie mais aussi médicamenteux de ces patients à l'officine.

RECOMMANDATIONS

-Aux Pharmaciens d'officine :

- Eduquer les patients diabétiques à prévenir les instabilités glycémiques ou les hypoglycémies asymptomatiques en les familiarisant à la surveillance glycémique.
- Evaluer de façon régulière les pratiques telles que l'autosurveillance glycémique à domicile, les connaissances des patients sur leur pathologie, leurs traitements et les effets indésirables, ainsi que la conduite à tenir en cas d'hypoglycémie.
- Aménager des espaces conseils discrets pour échanger avec les patients.

-Au Conseil National de l'Ordre des Pharmaciens :

- Organiser des formations pour les pharmaciens d'officine, sur le diabète et ses complications.
- Exhorter les pharmaciens d'officine à communiquer d'avantages sur l'autosurveillance glycémique et le risque hypoglycémique.

-Aux autorités sanitaires et administratives :

• Institutionnaliser et développer la pratique de l'éducation thérapeutique pour les patients diabétiques dans les structures de soins ambulatoires.

 Renforcer l'implication des pharmaciens au niveau des centres de suivi et de prise en charge des patients diabétiques tels que le CADA (Centre Antidiabétique D'Abidjan).

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- [1] McLeod DC. Contribution of clinical pharmacists to patient care. Am J Hosp Pharm 1976; 33: 904-11.
- [2] Hepler CD, Strand LM. Opportunities and responsibilities in pharmaceutical care. Am J Hosp Pharm 1990; 47: 533-43.
- [3] Kaboli PJ, Hoth AB, McClimon BJ, Schnipper JL. Clinical pharmacists and inpatient medical care: a systematic review. Arch Intern Med 2006; 166: 955-64.
- [4] Thomas 3rd J, Bharmal M, Lin SW, Punekar Y. Survey of pharmacist collaborative drug therapy management in hospitals. Am J Health Syst Pharm 2006;63: 2489-99.
- [5] Pickard AS, Hung SY. An update on evidence of clinical pharmacy services' impact on health-related quality of life. Ann Pharmacother2006;40: 1623-34.
- [6] Rantucci M. J. Le dialogue pharmacien-patient. Rueil-Malmaison: Éditions Pro-Officina, 2008.
- [7] OMS. Diabète. Aide-mémoire N°312, Octobre 2013.
- [8] WHO. The global burden of disease: 2004 update. Geneva, 2008.
- [9] Comoé K, Sess D. Etude de la tension artérielle en milieu urbain ivoirien. Médecine Tropicale 1999 ; 53 : 176-179.
- [10] Laura P. Le rôle du pharmacien d'officine dans la prise en charge d'un patient diabétique de type 2. Thèse pharmacie. Limoges, 18 Juillet 2014, 13-109.
- [11] OMS. Profils des pays pour le diabète : Cote d'Ivoire, 2016. Disponible sur : https://www.who.int/diabetes/country-profiles/civ_fr.pdf(consulté le 22 Août 2019).
- [12] Oga ASS, Tebi A, Adoueni KV, Malan KA, Kouadio LP, Lokrou A. Le diabète sucré diagnostiqué en Côte d'Ivoire : des particularités épidémiologiques. Med trop2006, 66 ; 241- 246.
- [13] Di Trapani L, Abraham O, Boegner C, Picandet M, Breuker C, Villiet M, Avignon A, Sultan A. Rôle du pharmacien clinicien dans l'identification des patients diabétiques à risque d'hypoglycémie. Diabetes Metab 2016; 42: A35-A94.

- [14] Fischer P, Ghanassia E, Bringer J. Endocrinologie, nutrition. Paris : Vernazobres-Grego, 2009.
- [15] Cranor CW, Bunting BA, Christensen DB. The Asheville Project: long-term clinical and economic outcomes of a community pharmacy diabetes care program. J Am Pharm Assoc (Wash). 2003;43(2):173-184.
- [16] Fera T, Bluml BM, Ellis WM. Diabetes Ten City Challenge: final economic and clinical results. J Am Pharm Assoc (2003). 2009; 49(3): 383-391.
- [17] Perlemuter L., Collin de L'Hortet G., Sélam J.-L. Diabète et maladies métaboliques. Paris : Masson, 2003 : 408 p.
- [18] Ministère de la santé et de l'hygiène publique. LOI n° 2015-533 du 20 juillet 2015 relative à l'exercice de la pharmacie. JO Lois et Décrets 2015.
- [19] Agence Régionale de Santé Île-de-France (ARS). Précis de réglementation applicable à l'officine. Ile-de-France : ARS ; Octobre 2012. Disponible sur : http://www.ars.iledefrance.sante.fr (Consulté le 02 Juin 2017).
- [20] Ordre national des pharmaciens de France. Rapport d'activité. Une année avec l'ordre national des pharmaciens. 2011 : 26p.
- [21] Ministère de la santé et de l'hygiène publique. LOI n° 2015-534 du 20 juillet 2015 portant Code de déontologie pharmaceutique. JO Lois et Décrets 2015.
- [22] Fèvre C. Le rôle du pharmacien d'officine dans l'offre de soins de premier recours [en ligne] 2012. Disponible sur : <a href="http://www.ars.aquitaine.sante.fr/fileadmin/AQUITAINE/telecharger/04_PS_Struct_sante/406_Sect_pharma_bio_medicale/40602_Pharma_officine/4060207_T_heses/These_Pharmacies_C_FEBRE_2012.pdf(consulté le 17 Avril 2017).
- [23] L'article du Code de la santé publique Code de la santé publique. Article L. 5125-1-1 A. Disponible sur : http://www.legifrance.gouv.fr/affichCodeArticle.do?idArticle= LEGIARTI000020890192&cidTexte=LEGITEXT000006072665&dateTexte=2 0110413(Consulté le 21 Mai 2017).
- [24] Campbell RK. Role of the pharmacist in diabetes management. Am J Health Syst Pharm 2002; 59 Suppl 9:S18-21.

- [25] Berringer R, Shibley MC, Cary CC, Pugh CB, Powers PA, Rafi JA. Outcomes of a community pharmacy-based diabetes monitoring program. J Am Pharm Assoc 1999; 39:791–7.
- [26] Krass I, Armour C, Mitchell B et al. The pharmacy diabetes care program: evaluating the impact of a diabetes service model delivered by community pharmacists in Australia. Diabet Med 2007; 24:677–83.
- [27] Achy OB. Foie et diabète à propos de 90 cas. Thèse Méd. Abidjan 1985 $n^{\circ}654$; 241p.
- [28] Sylvie LC. XXIII- L'éducation thérapeutique : place dans les maladies chroniques exemple du diabète. Juillet 2008. Disponible sur : www.medecine.ups-tsle.fr>diabetol(Consulté le 16 Mai 2018).
- [29] Diane SM. Accompagnement du patient diabétique à l'officine dans le cadre de la loi HPST. Thèse pour le diplôme d'Etat de Docteur en Pharmacie 2013; 163p.
- [30] WHO working group. «Therapeutic Patient Education Continuing Education Programmes for Health Care Providers in the of Prevention of Chronic Diseases », 1998.
- [31] Haute Autorité de Santé. Education thérapeutique du patient : Définition, finalités et organisation. Juin 2007. Disponible sur : https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/etp https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/etp <a href="https://definition.google.
- [32] Manon G. Diabète de type II: vers une prise en charge globale, pluridisciplinaire et personnalisée en ville. Thèse pour le diplôme d'Etat de docteur en Pharmacie 2017; 189p.
- [33] Grimaldi A. La place de l'éducation thérapeutique dans le traitement des maladies chroniques. XXIe journée de l'ordre. Bulletin de l'ordre. 2008 ; 401 : 341-353.
- [34] Mosnier-Pudar H. Education thérapeutique du patient et diabète de type 2 : Que nous apprend la littérature ? EMC-Médecine des maladies métaboliques 2007. Disponible sur
- http://ipcem.org/img/articles/MosnierPudard_ETP_diabete_type_2.pdf (Consulté le 16 Mai 2018).

- [35] Haute Autorité de Santé. Education thérapeutique du patient : Comment la proposer et la réaliser ? Juin 2007. Disponible sur : https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/etp_-
- <u>comment la proposer et la realiser recommandations juin 2007.pdf</u> (Consulté le 26 juillet 2019).
- [36] Jérôme F, Jacques AB, Mayvette BD, Chantal E. Education thérapeutique du : Modèles, pratiques et évaluation. Juin 2010, pages 6, 39, 54.
- [37] Braillard O, Gastaldi G. Prise en charge thérapeutique du diabète de type 2. Service de médecine de premier recours 2017 : 2-11.
- [38] Stéphane Jacquemet, Agnès Certain. Éducation thérapeutique du patient : rôles du pharmacien. Bulletin de l'ordre 2000 ; 367 : 269-75.
- [39] Buysschaert M. Diabétologie clinique (3ème édition). Edition De Boeck, Bruxelles (2006).
- [40] American Diabetes Association Workgroup on Hypoglycemia. Defining and reporting hypoglycemia in diabetes: a report from the American Diabetes Association Workgroup on Hypoglycemia. Diabetes Care 2005; 28:1245-49.
- [41] Greenspan FS. Basic and clinical endocrinology. A Lange medical book 2000; 3: 633-56.
- [42] Dufey A, Köhler B, Philippe J. Hypoglycémie non diabétique : diagnostic et prise en charge. Rev Med Suisse 2013 ; 9 : 1186-91.
- [43] Ardigo S, Philippe J. Hypoglycémie et diabète. Rev med Suisse 2008; 4:1376-82.
- [44] Joint British Diabetes Societies Inpatient Care Group. The hospital management of hypoglycaemia in adults with diabetes mellitus. NHS. 2018; 3: 31-32. Disponible sur: http://www.diabetologists-abcd.org.uk/JBDS/JBDS_HypoGuideline_FINAL_280218.pdf (Consulté le 30 juillet 2019).
- [45] Radermecker RP, Philips J, JandRain BJ, Paquot N, et al. Le cerveau, un organe glucodépendant. Revmed 2008,5(6); 280-286.

- [46] Guillermo EU, Murphy MB, Kitabchi AE. Diabeticketoacidosis and hyperglycemichyperosmolar syndrome. Diabetesspectrum 2002; 15: 28-36.
- [47] Mobio MP, Nétro D, Olama MC, Coulibaly KT, N'Guessan YF, Abhe CM et al. Facteurs pronostiques des complications métaboliques du diabète sucré dans un service de réanimation à Abidjan (RCI). RAMUR 2017,22(1): 9-13.
- [48] Glasser L, ALT-Tebacher M, Schlienger JL. Iatrogenic hypoglycemias. Médecine des maladies métaboliques 2011;5(4): 377-81.
- [49] World Health Organization: health care in the elderly: report of the Technical Group on Use of Medicaments by the Elderly. World Health Organization. Drugs 1981; 22: 279-94.
- [50] Cryer PE, Davis SN, Shamoon H. Hypoglycemia in diabetes. *Diabetes Care* 2003; 26, 1902–1912.
- [51] Korzon-Burakowska A, Hopkins D, Matyka K et al. Effects of glycemic control on protective responses against hypoglycemia in type 2 diabetes. *Diabetes Care* 1998; 21: 283-290.
- [52] Group TDC and CTR. Hypoglycemia in the Diabetes Control and Complications Trial Diabetes 1997; 46(2): 271-86.
- [53] King P, Peacock I, Donnelly R. The UK Prospective Diabetes Study (UKPDS): clinical and therapeutic implications for type 2 diabetes. Br J Clin Pharmacol 1999; 48 (5): 643-48.
- [54] Duckworth W, Abraira C, Moritz T Reda D, Emanuele N, Reaven PD, et al. VADT Investigators. Glucose control and vascular complications in veterans with type 2 diabetes. N Engl J Med. 2009; 360:129-39.
- [55] Patel A, MacMahon S, Chalmers J, Neal B, Billot L, Woodward M et al. ADVANCE Collaborative Group. Intensive blood glucose control and vascular outcomes in patients with type 2 diabetes. N Engl J Med. 2008; 358: 2560-72.
- [56] Gerstein HC, Miller ME, Byington RP, Goff DC Jr, Bigger JT, Buse JB, et al. Effects of intensive glucose lowering in type 2 diabetes. N Engl J Med. 2008; 358: 2545-59.

- [57] Lyse Bordier, Bernard Bauduceau. Equilibre glycémique et complications macroangiopathiques du diabète. International Journal of Medicine and Surgery 2017; 4: 23-27.
- [58] Turnbull FM, Abraira C, Anderson RJ, Byington RP, Chalmers JP, et al. Intensive glucose control and macrovascular outcomes in type 2 diabetes. Diabetologia 2009; 52(11): 2288-2298.
- [59] Inzucchi SE, Bergenstal RM, Buse JB, Diamant M, Ferrannini E, Nauck M, et al. Management of hyperglycaemia in type 2 diabetes: a patient-centredapproach. Update to a position statement of the American Diabetes Association (ADA) and the European Association for the Study of Diabetes (EASD). Diabetologia 2015; 58:429-42.
- [60] Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé (ANAES). Stratégie de prise en charge du patient diabétique de type 2 à l'exclusion de la prise en charge des complications. Texte des recommendations Mars 2000: 1-20.
- [61] UK Hypoglycaemia Study Group. Risk of hypoglycaemia in types 1 and 2 diabetes: effects of treatment modalities and their duration. Diabetologia 2007; 50(6): 1140-1147.
- [62] Cariou B, Lièvre M, Huet D, Jean-Didier N. Fréquence des hypoglycémies chez 4 424 diabétiques insulino-traités en France : résultat du suivi prospectif observationnel de l'étude DIALOG. DiabetesMetab. 2013; vol 3, p. A1-A20.
- [63] Gramaldi A, Slama G, Tubiana-Rufi N, Heurtier A et al. Recommandations de l'ALFEDIAM : Hypoglycémie du patient diabétique 1997 ; 23 (1) : 100-108.
- [64] Brian M. Frier, Simon R. Heller, and Rory J. McCrimmon. Hypoglycaemia in clinical diabetes. Chapter 8: Management of Acute and Recurrent Hypoglycaemia 2014; 3p.
- [65] Rendell M. The role of sulphonylureas in the management of type 2 diabetes mellitus. *Drugs* 2004; 64: 1339-1358.
- [66] Jonsson A, Chan JC, Rydberg T et al. Pharmacodynamics and pharmacokinetics of intravenous glibenclamide in Caucasian and Chinese patients with type-2 diabetes. European Journal of ClinicalPharmacology 2001; 55: 721-727.

- [67] Leonore Zagdoun. Incidence et prise en charge des hypoglycémies sévères ayant motivé un appel au centre 15 de Nice. [Thèse de doctorat en Médecine]. [Nice]. Université Sophia Antipolis, 2014.
- [68] Hélène Hanaire. Le traitement intensif du diabète : pour qui ? A quel prix ? Diabète de type 1 : les leçons du DCCT et d'EDIC (20 ans après). Médecine Clinique Endocrinologie & Diabète 2015 ; 74 : 2-6.
- [69] Université de Strasbourg. DCEM3-Pharmacologie chapitre 18 : Traitements antidiabétiques du diabète de type 2 2013 : 1-13 Disponible sur : http://udsmed.u-strasbg.fr/pharmaco/pdf/dcm3/DCEM3-Pharmaco_Chap18-
 Antidiabetiques2013v.pdf (Consulté le 30 Mai 2019).
- [70] Cheyne EH, Sherwin RS, Lunt MJ, Cavan DA, Thomas PW, Kerr D. Influence of alcohol on cognitive performance during mildhypoglycaemia; implications for Type 1 diabetes. DiabeticMedicine 2004; 21: 230-237.
- [71] HAS. Note méthodologique et de synthèse documentaire. Prendre en charge une personne âgée polypathologique en soins primaires. [Internet]. 2015 Disponible sur :www.has-santé.fr(consulté le 9 avril 2016).
- [72] Paquot N. Effets néfastes du défaut d'observance hygiéno-diététique et médicamenteuse chez le patient diabétique. Rev Med Liège 2010; 65(5-6): 326-331.
- [73] Morris AD, Boyle DIR, McMahon AD et al. Adherence to insulin treatment, glycaemic control, and ketoacidosis in insulin-dependent diabetes mellitus. Lancet, 1997, 350: 1505-1510.
- [74] Walker EA, Moltich M, Kramer MK, et al. For the Diabetes Prevention Program Research Group. Adherence to preventive medications: predictors and outcomes in the prevention program. Diabetes Care 2006; 29: 1997-2002.
- [75] Legrain S. Consommation médicamenteuse chez le Sujet Agé : consommation, prescription, iatrogénie et observance. HAS 2005. Disponible sur https://www.has-
- sante.fr/upload/docs/application/pdf/pmsa_synth_biblio_2006_08_28__16_44_5 1_580.pdf(Consulté le 15 Mars 2019).

- [76] Hélène Van Hoecke. Excipients à effet notoire des médicaments à action systémique en médecine bucco-dentaire. [Thèsed'odonto-stomatologie]. [Lorraine]Université de Lorraine, 2016.
- [77] Nilsson A, Tideholm B, Kalen J & Katzman P. Incidence of severe hypoglycaemia and its causes in insulin-treated diabetics. Acta Medica Scandinavica 1988; 224: 257–62.
- [78] Gramaldi A. Diabétologie: Questions d'internat 2000: 1-142. Disponible sur https://docplayer.fr/5507584-Universite-pierre-et-marie-curie-diabetologie-questions-d-internat-1999-2000-pr-a-grimaldi.html (Consulté le 19 Mars 2019).
- [79] Bohme P, Bertin E, Cosson E et al. Fear of hypoglycaemia in patients with type 1 diabetes: Do patients and diabetologists feel the same way? Diabetes & Metabolism 2013; 39: 63-70.
- [80] Graveling et Frier BM. Hypoglycaemia: an overview. Prim Care Diabetes 2009; 3(3):131-9.
- [81] Karim Lachgar. Enquête multicentrique, prospective, transversale réalisée en France entre février et septembre 2011. Résultats sur la base de questionnaires patients et diabétologues. Questionnaire réalisé auprès de personnes diabétiques de type 1. XVejournée des associations du Val d'Oise 2014
- [82] Richardson, T., Weiss, M., Thomas, P. & Kerr, D. Day after the night before: influence of evening alcohol on risk of hypoglycemia in patients with type 1 diabetes. *Diabetes Care* 2005; 28: 1801-1802.
- [83] Goto A, Arah OA, Goto M, Terauchi Y, Noda M. Severe hypoglycaemia and cardiovascular disease: systematic review and meta-analysis with bias analysis.BMJ 2013;347: 1-11.
- [84] Elaine Chow, Miles Fisher, Simon R. Heller. Hypoglycaemia in clinical diabetes. Chapter 13: Mortality, Cardiovascular Morbidity and Possible Effects of Hypoglycaemia on Diabetic Complications, Third Edition. 2014.
- [85] Gill GV, Woodward A, Casson IF, Weston PJ. Cardiac arrhythmia and nocturnal hypoglycaemia in type 1 diabetes--the « dead in bed » syndrome revisited. Diabetologia 2009; 52(1): 42-45.

- [86] Stahn A, Pistrosch F, Ganz X, Teige M, Koehler C, Bornstein S, et al. Relationship between hypoglycemic episodes and ventricular arrhythmias in patients with type 2 diabetes and cardiovascular diseases: silent hypoglycemias and silent arrhythmias. Diabetes Care 2014;37(2):516-520.
- [87] Punthakee Z, Miller ME, Launer LJ, Williamson JD, Lazar RM, Cukierman-Yaffee T, et al. Poor cognitive function and risk of severe hypoglycemia in type 2 diabetes: post hoc epidemiologic analysis of the ACCORD trial. Diabetes Care 2012; 35(4):787-793.
- [88] Jacobson AM, Musen G, Ryan CM, Silvers N, Cleary P, Waberski B, et al. Long-term effect of diabetes and its treatment on cognitive function. N Engl J Med. 2007; 356(18): 1842-1852.
- [89] Kang EG, Jeon SJ, Choi SS, Song CJ, Yu IK. Diffusion MR imaging of hypoglycemic encephalopathy. American Journal of Neuroradiology 2010; 31: 559-564.
- [90] MacLeod, K.M., Hepburn, D.A., Frier, B.M. Frequency and morbidity of severe hypoglycaemia in insulin-treated diabetic patients. Diabetic Medicine 1993; 10: 238-245.
- [91] Skrivarhaug T, Bangstad H-J, Stene LC, Sandvik L, Hanssen KF, Joner G. Long-term mortality in a nationwide cohort of childhood-onset type 1 diabetic patients in Norway. Diabetologia 2006; 49(2): 298-305.
- [92] Barendse, S., Singh, H., Frier, B.M. and Speight, J. The impact of hypoglycaemia on quality of life and related patient-reported outcomes in Type 2 diabetes: a narrative review. Diabetic Medicine 2012, 29: 293–302.
- [93] Jönsson L, Bolinder B et Lundkvist J. Cost of Hypoglycemia in Patients with Type 2 Diabetes in Sweden. Value in Health 2006; 9: 193-198.
- [94] Stéphanie Tamburini. Le conseil pharmaceutique au cœur de l'arrêté du 28 Novembre 2016. Disponible sur : http://www.macsf-exerciceprofessionnel.fr/Reglementation-et-actualite/Activites-et-lois-de-sante-/conseil-pharmaceutique#1. (Consulté le 24 Juillet 2019)
- [95] Laura Veneziani. Vers un suivi pharmaceutique personnalisé des patients diabétiques de type 2 à l'officine. [Thèse de pharmacie]. [Grenoble]. Faculté de Pharmacie de Grenoble, Sciences pharmaceutiques. 2012. 322p.

- [96] Conseil de l'Europe, comité des ministres. Définition de la directive européenne, [Résolution AP (97)2], disponible sur : https://edoc.coe.int/int/fr/index.php/148616FRA_EDQM_BROCHURE.pdf. (Consulté le 01 Aout 2019).
- [97] Campbell S. Diabetes: recognizing symptoms, preventing complications. Am Pharm 1992; NS32: 414-8
- [98] Setter SM, White JR, Campbell RK. Diabetes. Text book of therapeutics drug and disease management. Lippincots Williams & Wilkins, Baltimore 2000; 7: 377-406.
- [99] Oki JC, Isley WL. Diabetes mellitus. Pharmacotherapy: a pathophysiological approach. Appleton & Lange, Connecticut 2002; 5; 1335-58.
- [100] American diabetes association: Diabetes mellitus and exercise. Diabetes Care (Indian edition) 1998; 1: 65-9.
- [101] Heyman E, Toutain C, Delamarche P, Briard D, Youssef H, et *al*. Exercise training and cardiovasclar risk factors in type 1 diabetic adolescent girls. PediatrExerc Sci. 2007; 19(4): 408-19.
- [102] Wen CP, Wai JPM, Tsai MK, Yang YC, Cheng TYD, Lee M-C et *al*. Minimum amount of physical activity for reduced mortality and extended life expectancy: a prospective cohort study. Lancet 2011; 378 (9798): 1244-53.
- [103] Wei X, Meng E, Yu S. A meta-analysis of passive smoking and risk of developing Type 2 diabetes Mellitus. DiabetesRes Clin Pract 2015; 107: 9-14.
- [104] Société Française d'Endocrinologie. Hypoglycémie. Disponible sur http://www.sfendocrino.org/article/390/item-206-ndash-hypoglycemie (consulté le 19 Juin 2017).
- [105] Association canadienne du diabète. Lignes directrices de pratique clinique 2001 pour la prévention et le traitement de l'hypoglycémie liée au diabète. Révisé par Louise Tremblay, infirmière, service d'enseignement Diabétaide de Diabète Québec Mars 2006. Disponible sur : http://triathlonduathlondidierfleche.e-monsite.com/medias/files/hypoglycemie-diab.pdf (Consulté le 17 Juillet 2019).

- [106] Lofigué Peniyana Emmanuel. Evaluation du suivi pharmaceutique officinal des patients diabetiques à abidjan (Côte d'ivoire). [Thèse de doctorat en Pharmacie]. [Abidjan]. Université Félix HouphouetBoigny; 2018.
- [107] Yoboué Davy. Analyse du traitement préventif intermittent à la sulfadoxine-pyrimethamine et des données de suivi materno-infantile en consultation prénatale à Abidjan. [Thèse de doctorat en Pharmacie]. [Abidjan]. Université Félix HouphouetBoigny; 2018.
- [108] Dindji F. Evaluation du suivi pharmaceutique officinal des patients hypertendus à Abidjan. [Thèse de doctorat en Pharmacie]. [Abidjan]. Université Félix Houphouet Boigny; 2017. 134p.
- [109] Gnadou Fabienne Evaluation de la qualité des pratiques officinales à partir de la norme ISO 9001 version 2008 dans la commune de Yopougon. [Thèse de doctorat en Pharmacie]. [Abidjan]. Université Félix HouphouetBoigny; 2014. 82p.
- [110] Virginie Banzet. La consultation pharmaceutique du diabétique : Expériences et attentes des pharmaciens au sein du réseau de la Maison du Diabète et de la Nutrition de Nancy et 54. [Thèse de doctorat en Pharmacie]. [NANCY I]. Université Henri Poincaré, 2008.
- [111] Dolovich L, Sabharwal M, Agro K et al. The effect of pharmacist education on asthma treatment plans for simulated patients. Pharm Word Sci 2007; 29:228-39.
- [112] Monoghan MS, Turner PD, Skrabal MZ et al. Evaluating the format and effectiveness of a disease state management training program for diabetes. Am J PharmEduc 2000; 64; 181-4.
- [113] Jordan Sacareau. Hypoglycémies iatrogènes sévères chez les patients diabétiques de type 2 : fréquence de survenue, circonstances et coûts médico-économiques. [Thèse de doctorat en Pharmacie]. [Grenoble]. Université Joseph Fourier, 2012.
- [114] UK prospective diabetesstudy (UKPDS) Group. Intensive blood glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33). Lancet 1998; 352: 837-853.

- [115] Halimi S. Acute consequences of hypoglycaemia in diabetic patients. Diabetes Metab 2010; 36 suppl 3:75-83.
- [116] Cox DJ, Ford D, Gonder-Frederick L, Clarke W, Mazze R, Weinger K et al. Driving mishaps among individuals with type 1 diabetes: a prospective study. Diabetes Care 2009; 32(12): 2177-80.
- [117] Yale J.-F., Begg I., Gerstein H. et al. Lignes directrices de pratique clinique 2001 pour la prévention et le traitement de l'hypoglycémie liée au diabète. Canadian Journal of Diabetes 2002; 26: 22-35.
- [118] Antoine Marquet. Accompagnement des patients diabétiques au cours du jeune du ramadan : implication et besoins des équipes officinales. [Thèse de doctorat en pharmacie]. [Grenoble]. Université Joseph Fourier, 2013.
- [119] Meneciera P, Soughb B, Delille M, Debattyc D, Menecier-Ossiad L, Plotone L. Hypoglycémies alcooliques: mythe ou réalité? À propos d'une étude hospitalière entre 2000 et 2009. Journal européen des urgences et de réanimation 2012:24; 9-14. file:///dl/ds3/alcool-exp/dx.doi.org/10.1016/j.jeurea.2011.07.001 (Consulté le 17 Janvier 2019).
- [120] Jennifer Lecaque. Place du pharmacien d'officine dans les campagnes de dépistage du diabète de type 2 et dans l'éducation thérapeutique du patient diabétique. [Thèse de doctorat en Pharmacie]. [NANCY I]. Université Henri Poincaré, 2011.
- [121] Maury Justine. Place du pharmacien d'officine dans la prise en charge ambulatoire de personnes âgées atteintes de diabète de type 2 : Construction d'outils pour la pratique des entretiens pharmaceutiques. [Thèse de Docteur en pharmacie]. [Lyon I]. Université Claude Bernard, 2016.
- [122] Antwi Karen Denise. Anamnèse médicamenteuse comparative des patients diabétiques en admission d'hospitalisation et en suivi ambulatoire à Abidjan (Côte d'Ivoire) Thèse de diplôme d'Etat de docteur en Pharmacie, 2017.
- [123] Riddle MC. The treat-to-target trial and related studies. Endocr Pract 2006; 12(Suppl. 1):71-9.
- [124] Karter AJ, Ferrara A, Darbinian JA, et al. Self-monitoring of blood glucose: language and financial barriers in a managed care population with diabetes. Diabetes Care 2000; 23:477-83.

- [125] Bauduceau B, Doucet J. Autosurveillance glycémique chez la personne âgée diabétique. Médecine Mal Métaboliques 2010 ;4(Supplément 1):p. S32-5.
- [126] Halimi S, Wion-Barbot N, Lambert S et al, autosurveillance glycémique pour le patient diabétique de type 2 : qu'en attendre selon le schéma thérapeutique ? Diabetes&metabolism 2003, 29 : 2S26-2S30.
- [127] Radermecker R.P. Le risque hypoglycémique : implications thérapeutiques. Revue Médicale de Liège 2005 ; 60 : 461-465.
- [128] Cariou, B, Ličvre M, Huet D, Jean-Didier N, Charbonnel B, Boudjemia K, & Fontaine P. Fréquence des hypoglycémies chez 4 424 diabétiques insulinotraités en France : résultats du suivi observationnel prospectif de l'étude Dialog. Diabetes&Metabolism 2013 ; 39 : A3.
- [129] Tric L, Agman G, Tran D, Godart N et al. Prise en charge de l'anorexie mentale en réanimation. Réanimation 2004 ; 13 : 407–41.
- [130] Laurence Bouffette et Christin Fernandez. Un outil pédagogique innovant : les fiches d'information et d'aide à la prise de médicaments. J Pharm Clin 2010; 29 (2): 108-12.
- [131] Budnitz DS, Lovegrove MC, Shehab N, et al. Emergency hospitalizations for adverse drug events in older Americans. N Engl J Med 2011; 365: 2002-2012.
- [132] Seaquist ER, Anderson J, Childs B, Cryer P, Dagogo-Jack S, Fish L et al. Hypoglycemia and diabetes: a report of a workgroup of the American Diabetes Association and the Endocrine Society. Diabetes Care 2013;36(5): 1384-1395.
- [133] Isabelle Pierre. Hypoglycémies : principales étiologies et hypoglycémies iatrogènes. [Soutenance de thèse en Pharmacie]. [Lorraine]. Université de Lorraine ; 2015.
- [134] Gerson M. Les sulfamides hypoglycémiants Antidiabétiques oraux : portrait de famille (2e partie). Médecine. 2006 ;2(9) : 394-8.
- [135] Ndiaye FK. Le diabète de type 2 à la Clinique Marie-Louise Brevié de l'Hôpital Principal de Dakar (étude descriptive à propos de 111 cas). [Thèse de doctorat en Médecine]. Dakar2005.

- [136] Queneau P. L'automédication, source d'accidents ? Réflexions et recommandations pour des mesures préventives. Médecine 2008 ; 4(5): 203-206.
- [137] Tillement J.P., Delaveau P. De l'autodiagnostic à l'automédication. Bulletin de l'Académie nationale de médecine 2007; 191(8): 1517-1526.
- [138] Johansson U, Amsberg S, Hannerz L et al. Impaired absorption of insulin aspart from lipohypertrophic injection sites. Diabetes Care 2005; 28: 2025-7.
- [139] Anne Laporte. Prise en charge du diabète chez les personnes en grande précarité. Réunion de consensus, Paris, Octobre 2007 : 1-14.
- [140] Forster AJ, Murff HJ, Peterson JF, Gandhi TK. The incidence and severity of adverse events affecting patients after discharge from the hospital. Ann Intern Med 2003; 138:161-7.
- [141] Chevalier N, Böhme P, Durand-Lugger A-S et al. Incidence, predictive factors and direct costs of severe hypoglycemia-results from the prospective HYPO. EASD, Stockholm 2015. Disponible sur: https://www.easd.org/virtualmeeting/home.html#!resources/incidence-predictive-factors-and-direct-costs-of-severe-hypoglycaemia-results-from-the-prospective-hypo-15-study--3 (Consulté le 25 Juillet 2019)
- [142] Larsen T, Pernille BP, Rikke DA et al. Effect of carbohydrate treatment on mild symptomatic hypoglycaemia, assessed by continuous glucose monitoring. European Diabetes Nursing. 2006; 3(3):143-6.
- [143] Hart SP, Frier BM. Causes, management and morbidity of acute hypoglycaemia in adults requiring hospital admission. QJM 1998; 91:505-10.

ANNEXES

FICHE ENQUETE DU PHARMACIEN QUESTIONNAIRE N° | __| OFFICINE N° | __| COMMUNE | PHARMACIEN: FONCTION: Titulaire | | Assistant | | AGE: | | | SEXE: M | F | ANCIENNETE DU DIPLOME DE PHARMACIEN : |___|ANCIENNETE PROFESSIONNELLE OFFICINALE: |___| 1) Connaissez-vous les valeurs normales de la glycémie ? |OUI **NON** 2) Comment définissez-vous l'hypoglycémie? 3) Lequel de ces intervalles définit mieux une hypoglycémie ? \square Glycémie ≤ 0.65 g/L (≤ 3.7 mmol/L) \Box Glycémie ≤ 0.50 g/L (≤ 2.8 mmol/L) ☐ Glycémie comprise entre]0,35-0,5[g/L (2 à 2,8mmol/L) 4) Connaissez-vous les symptômes d'une hypoglycémie? | |NON |__|OUI 5) Parmi les symptômes suivants lesquels sont rattachés à une hypoglycémie? ☐ Faim \square Faim et soif excessives □ Pâleur ☐ Mictions fréquentes ☐ Tachycardie ☐ Palpitations ☐ Bradycardie ☐ Troubles de la ☐ Irritabilité concentration ou de 1'humeur ☐ Tremblement 6) Informez-vous les patients diabétiques des signes d'une hypoglycémie? |__|RAREMENT |OUI __|SOUVENT 7) Recherchez-vous les causes éventuelles d'une hypoglycémie chez vos patients diabétiques ? |OUI **NON**

8) Selon votre expérience que d'une hypoglycémie chez u	elles sont les 3principales causes possibles un patient diabétique?
☐ Activité physique intens	se
☐ Omission de repas	☐ Inobservance des traitements
□ Prise d'alcool□ Jeûne	☐ Apport glucidique insuffisan
	incipale conséquence d'une hypoglycémie ?
☐ Accès dépressif	☐ Atteintes neurologiques
□ Convulsions	□ Coma
10) Vérifiez-vous la prise d	l'alcool chez un patient diabétique ?
OUI SOUV	ENT RAREMENT NON
11) Vérifiez-vous la liste d y a de l'alcool ?	'excipients des médicaments afin de savoir s'il
OUI	ENT RAREMENT NON
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	omètre dans votre officine ?
13) Proposez-vous systéma patient diabétique connu de	atiquement le contrôle de la glycémie chez un
OUI SOUV	
14) Est-ce-que vous vous a contrôle de la glycémie à d	ssurez que le patient diabétique procède au lomicile ?
	ENT RAREMENT NON
-	que à relever les résultats de la glycémie dans limentation et l'activité physique ?
OUI	

16) Connaissez-vous les moments d'évaluation de l'auto surveillance glycémique au cours de la journée ? OUI
17) Parmi les moments suivants quels sont ceux qui sont propices à une évaluation de la glycémie ? MATIN MIDI FIN D'APRES MIDI COUCHER
18) Connaissez-vous le nombre de contrôles glycémiques à faire pour un diabétique en phase stable ? OUI
19) Si oui, combien de contrôles faut-il effectuer en phase stable ? UNE A 2 FOIS/JOUR UNE A 2 FOIS/SEMAINE UNE A 2 FOIS/MOIS
20) Connaissez-vous le nombre de contrôles glycémiques à faire pour un diabétique en phase instable ? OUI
21) Si oui, combien de contrôles faut-il effectuer en phase instable ? DEUX FOIS/JOUR QUOTIDIENNEMENT CHAQUE SEMAINE
22) Informez-vous les patients diabétiques sur les différents apports glucidiques ? OUI SOUVENT RAREMENT NON
23) Expliquez-vous l'importance d'une collation afin de prévenir une hypoglycémie ? OUI SOUVENT RAREMENT NON
24) Vous informez-vous des habitudes alimentaires et d'hygiène de vie de vos patients diabétiques ? OUI

25) Donnez-vous des conseils sur l' OUI NON	alimentation des patients diabétiques ?
26) Si oui, parmi les conseils sur l'a privilégiez-vous pour vos patients d ☐ Conseils sur le type d'alimen ☐ Conseils sur la répartition de ☐ Conseils sur les aliments à év	diabétiques ? ats s aliments
27) Est-ce qu'une hypoglycémie se symptômes évidents ? OUI NON	manifeste toujours par des
28) Informez-vous vos patients sur médicament ? OUI SOUVENT	la gestion de l'oubli de la prise d'un
29) Selon vous quel est le type de p à un potentiel risque hypoglycémiq □ Sujets diabétiques âgés □ Sujets diabétiques jeunes □ Sujets sous insuline □ Sujets poly-médiques □ Sujets sous antidiabétiques oraux	atients diabétiques qui est plus exposé ue ? □ Sujets ayant des antécédents d'hypoglycémie □ Sujets polypathologiques
30) Selon vous à laquelle des classe antidiabétiques à risque hypoglycér ☐ Insuline ☐ Sulfamides hypoglycémiants ☐ Biguanides ☐ Incrétinomimétiques 31) Recherchez-vous une automédic ☐ OUI ☐ SOUVENT	☐ Inhibiteurs des alphaglucosidases☐ Glinides☐ Gliptines
privilégiée ?	ordonnances de tels patients est-elle
OUI SOUVENT	RAREMENT NON

d'un diabétique en vue de prévenir u iatrogène? Le choix des médicaments Les Posologies Les contre-indications Les interactions médicamente			
34) Avez-vous déjà émis un avis pharmaceutique sur une prescription en vue de prévenir une hypoglycémie iatrogène chez de tels patients ? OUI			
35) Si oui, pouvez-vous s'il vous plait préciser l'avis pharmaceutique émis ?			
 36) Selon vous quel sont les médican antidiabétique peuvent induire ou poiatrogène? □ Anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS) □ Antipaludéens (quinine) □ Antifongiques (miconazole) □ β-bloquants 	nents qui ; pris avec un traitement rentialiser l'effet hypoglycémique Corticoïdes Antihypertenseurs (IEC) Neuroleptiques à forte dose (chlorpromazine)		
37) Selon le type d'insuline est-ce que OUI NON	ne le type d'alimentation doit varier ?		
38) Prévenez-vous les patients diabét des sites d'injection d'insuline sur ur OUI SOUVENT	tiques sous insuline de la variation n même lieu d'injection ? RAREMENT NON		

39	Parmi les conseils suivants lequel privilégiez-vous pour vos patients diabétiques pour éviter l'hypoglycémie ? □ Conseils sur le régime diététique	
	☐ Conseils sur les règles d'hygiène	
☐ Conseils sur l'auto surveillance de la glycémie		
☐ Conseils sur les signes de l'hypoglycémie		
☐ Conseils sur la gestion de l'hypoglycémie		
	☐ Conseils sur l'activité physique	
40	OUI NON	

MERCI POUR VOTRE PARTICIPATION A CE QUESTIONNAIRE!

TABLE DE MATIERES

SOMMAIRE XXV SIGLES ET ABREVIATIONS XXVII LISTE DES TABLEAUX XXVIII LISTE DES FIGURES XXX **INTRODUCTION** 1 PREMIERE PARTIE: REVUE BIBLIOGRAPHIQUE 5 CHAPITRE I: OFFICINE ET ROLES DU PHARMACIEN 6 I-DEFINITION ET PRESENTATION DE L'OFFICINE DE PHARMACIE 7 II-ROLES DU PHARMACIEN D'OFFICINE 8 CHAPITRE II: EDUCATION THERAPEUTIQUE DU PATIENT DIABETIQUE ET IMPLICATION DU PHARMACIEN D'OFFICINE 13 I- DEFINITION DE L'EDUCATION THERAPEUTIQUE DU PATIENT 14 I-1. Eléments de l'éducation thérapeutique du patient diabétique 15 I.2. Objectifs de l'éducation thérapeutique du patient diabétique 16 II. IMPLICATION DU PHARMACIEN D'OFFICINE: 19 19 II.1. Aspect de l'implication II.2. Outils de l'implication 21 CHAPITRE III: HYPOGLYCEMIES CHEZ LE PATIENT DIABETIQUE: PROFILS PHYSIOPATHOLOGIQUES, FACTEURS DE RISQUE ASSOCIES **ET CONSEQUENCES** 23 I. HYPOGLYCEMIE 24 I.1. Définition 24 I.2. Physiopathologie et symptomatologie des hypoglycémies 24 II. HYPOGLYCEMIES CHEZ LE PATIENT DIABETIQUE 27 27 II.1. Profils physiopathologiques et facteurs de risque

II.1.1. Hypoglycémies iatrogènes	28
II.1.2. Les hypoglycémies factices	36
II.1.3. Les hypoglycémies d'origine métabolique :	37
II.2. Mécanismes d'aggravation des hypoglycémies	37
III. CONSEQUENCES DES HYPOGLYCEMIES	38
III.1. Les conséquences cardiovasculaires	38
III.2. Les conséquences sur les fonctions cognitives	39
III.3. Altération de la qualité de vie	40
CHAPITRE IV : ACCOMPAGNEMENT OFFICINAL DU PATIENT DIABETIQUE DANS LA PRISE EN CHARGE DES HYPOGLYCEMIES	42
I.ACCOMPAGNEMENT OFFICINAL DU PATIENT DIABETIQUE	43
I-1. Conseils au patient	43
I.1.1. Définition	43
I.1.2. Objectif	44
I.2. Suivi pharmaceutique du patient	44
II. PRISE EN CHARGE DES HYPOGLYCEMIES EN OFFICINE	45
II.1. Prévention	45
II.1.1. Nature de la maladie	46
II.1.2. Conseils sur les modifications apportées au mode de vie	46
II.2.GESTION DES HYPOGLYCEMIES	49
II.2.1. Traitement des hypoglycémies légères ou modérées	50
II.2.2. Traitement des hypoglycémies sévères	51
DEUXIEME PARTIE : ETUDE PRATIQUE	53
CHAPITRE I : MATERIEL ET METHODES	54
I-MATERIEL	55
I.1 Type et cadre de l'étude	55
I.2 Sélection des officines	55
I.3 Sélection des pharmaciens	55
I.3.1 Critères d'inclusion	55
I.3.2 Critères de non inclusion	56

I.3.3 Critère d'exclusion	
I.4. Support de l'enquête	
I.4.1. Fiche d'enquête	56
II-METHODES	57
II.1 Déroulement de l'étude	57
II.2 Analyse des données	59
CHAPITRE II : RESULTATS ET COMMENTAIRES	60
I. DONNEES GENERALES SUR LES PHARMACIENS	61
II. CONNAISSANCES SUR LA GLYCEMIE ET L'HYPOGLYCEMIE	62
III. ATTITUDES POUR LA PREVENTION ET LA GESTION DES HYPOGLYCEMIES	66
CHAPITRE III : DISCUSSION	87
I. DONNEES GENERALES DES PHARMACIENS	88
II. CONNAISSANCES SUR LA GLYCEMIE ET L'HYPOGLYCEMIE	89
III. ATTITUDES POUR LA PREVENTION ET LA GESTION DE	
L'HYPOGLYCEMIE	90
CONCLUSION	102
RECOMMANDATIONS	105
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	107
ANNEXES	122
TABLE DE MATIERES	132

RESUME

INTRODUCTION: Le pharmacien représente un maillon indispensable du processus thérapeutique de prise en charge des patients hospitalisés et ambulatoires. Dans le cadre de la pharmacie clinique, l'officine de pharmacie constitue un cadre d'interventions pharmaceutiques pertinentes aussi bien que le milieu hospitalier. L'implication du pharmacien d'officine serait bénéfique à la détection du risque hypoglycémique chez des patients diabétiques ambulatoires.

L'objectif général de notre étude était d'analyser l'implication du pharmacien d'officine dans la prévention et la gestion d'hypoglycémies chez les patients diabétiques à Abidjan.

MATERIEL ET METHODES: Il s'agit d'une étude transversale à visée descriptive qui s'est déroulée dans les officines du district d'Abidjan, auprès des pharmaciens. Cette étude initiée par le laboratoire de pharmacie clinique de l'UFR des Sciences Pharmaceutiques et Biologiques d'Abidjan s'est étendue sur quatre (04) mois, de Mars à Juin 2017.

RESULTATS: Notre étude a concerné 115 pharmaciens d'officine avec une moyenne d'âge égale à 31,41 ans, un sex-ratio (M/F) de 2,97 et une ancienneté professionnelle moyenne en officine de 5,41 ans. Au cours de notre enquête, 32,2% des pharmaciens ont affirmé que l'hypoglycémie se définissait par une glycémie inférieure ou égale à 0,5 g/l (inférieure ou égale à 2,8 mmol/L). La faim, les tremblements, les troubles de la concentration et de l'humeur et la pâleur ont été les principaux signes d'hypoglycémie cités respectivement par 77,4%; 63,5%; 63,5%; 56,5%; des pharmaciens. Ces résultats obtenus ont attesté d'un niveau de connaissance satisfaisant à propos des symptômes rattachés à l'hypoglycémie chez la majorité des pharmaciens de notre étude. Le jeûne et les médicaments ont été principalement cités comme causes d'hypoglycémie, respectivement par 72,2% et 59,1% des pharmaciens interrogés. Quatre-vingt-dix virgule quatre pourcents (90,4%) des pharmaciens interrogés ont affirmé posséder un glucomètre dans leur officine. Quarante-trois virgule cinq pourcents (43,5%) des pharmaciens s'assuraient que leur patient diabétique procédait au contrôle de la glycémie à domicile. Lors de notre enquête, 60% des pharmaciens interrogés ont estimé qu'une hypoglycémie ne se manifestait pas toujours par des symptômes évidents. La grande majorité des pharmaciens (82,6%) a affirmé connaitre la conduite à tenir face à une hypoglycémie. Plus de la moitié des pharmaciens (87,4%) a affirmé que le resucrage per os par boisson sucrée, carreaux de sucre, aliment sucré ou miel constituait la conduite à tenir face à une hypoglycémie.

CONCLUSION : Notre étude a montré un intérêt particulier de l'implication du pharmacien d'officine dans l'éducation thérapeutique de tels patients ; nécessaire à la prise en charge de leurs hypoglycémies.

MOTS CLES: Pharmacien, officine, gestion d'hypoglycémies, patients diabétiques.