

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT  
SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE  
SCIENTIFIQUE

RÉPUBLIQUE DU MALI

Un Peuple-Un But-Une Foi



**U.S.T.T-B**



Faculté de médecine et d'Odontostomatologie

Année : 2015-2016

N° 257 /M

# Thèse

**PRISE EN CHARGE ANESTHESIOLOGIQUE DES  
PATIENTS OPERES POUR PIED DIABETIQUE DANS  
LE SERVICE D'ANESTHESIE REANIMATION ET  
URGENCES DU CHU-POINT G.**

Présentée et soutenue publiquement le..... /..... / 2016

Devant la Faculté de médecine et d'Odontostomatologie

**Par : M. Abdoul Wahid MAÏGA**

Pour l'obtention du grade de Docteur Médecine

(Diplôme d'Etat)

## Jury :

**Président :**

**Pr Filifing SISSOKO**

**Membre :**

**Dr Birama TOGOLA**

**Co-directeur :**

**Dr Sory TRAORE**

**Directrice de Thèse :**

**Pr DOUMBIA Diénièba**

**DEDICACE**  
**ET**  
**REMERCIEMENTS**

## **DEDICACE**

Je dédie ce travail à **ALLAH**, le tout Puissant ; le Miséricordieux ; seigneur de l'univers, de m'avoir guidé et surtout assisté tout au long de mes études jusqu'à la réalisation de ce document. Paix et salut sur son envoyé le prophète Mohamed.

Qu'il guide d'avantage mes pas pour le reste de mon existence. Amen !!!

## **REMERCIEMENTS**

A tous ceux qui de près ou de loin m'ont soutenu dans la réalisation de ce travail et dont j'ai oublié ici de mentionner le nom. Le stress qui accompagne ces moments peut me faire oublier de vous citer, mais sachez tous que vous avez marqué mon existence. Ce travail est aussi le vôtre.

### **A mon père : Mohamed Assaliha ASSEYDOU**

Je suis particulièrement fier et heureux de t'avoir comme père. Ton courage, ton dévouement, ta loyauté et ta bonté font de toi un père modèle et un homme digne. Tu nous as inculqué les valeurs de la dignité, de la justice, de l'honneur, du respect et de la probité. Tu n'as ménagé aucun effort pour la réussite scolaire et universitaire de tes enfants. Ta participation à l'aboutissement de ce travail est inestimable, je te remercie pour ce travail qui tourne une page de ma vie ; que ce travail, un parmi tant d'autres, soit l'un des gages de mon affectueuse reconnaissance.

Ce jour est l'aboutissement des fruits de tes efforts et de tes nombreuses prières.

Que Dieu t'accorde une longue vie afin que tu puisses jouir pleinement des fruits de tes sacrifices.

### **A ma mère : Oumaïssa MAÏGA**

Maman, aucun remerciement, aucun mot ne saurait exprimer tout le respect, toute l'affection et tout l'amour que je te porte. Ta générosité, ton amour pour tes enfants font de toi une mère exemplaire. Tu as consacré entièrement ton temps à ton foyer et à notre éducation, sans jamais te lasser, sans jamais te plaindre.

Que ce travail soit le couronnement de tes sacrifices généreusement consentis, de tes encouragements incessants et de ta patience.

Ma reconnaissance si grande qu'elle puisse être ne sera à la hauteur de tes sacrifices et tes prières pour moi. Pardonne- moi s'il m'est arrivé un jour de te décevoir sans le savoir. Les mots me manquent pour te remercier, sache tout simplement que je t'aime très fort ! Voici le moment tant attendu, que Dieu t'accorde une longue et heureuse vie à nos côtés.

### **A mes Frères et Sœurs : Alkassoum, Ibrahim, Hadijatou, Hadjaratou, Maïmounatou et Arhamatou.**

Chers frères et sœurs, vous avez su me combler de votre affection. Votre compréhension, disponibilité, attention, confiance et votre soutien moral et matériel ne m'ont jamais fait défaut avant, pendant et après les moments difficiles de ma vie. Que ma joie d'aujourd'hui

soit aussi la vôtre. Soyons et restons unis et pour toujours. Vous aviez toujours prié pour ce jour. Puisse Dieu le Tout-puissant promouvoir chacun de vous. Profonde affection fraternelle.

**A mes camarades et amis de la FMOS/FAPH :**

Oumar Abdoul Aziz CISSE, Yacouba MAÏGA, Abdoul Djabar, Baneye MAÏGA, Aliou AMADOU, Mohomodou MAIGA, Issouf Touré, l'ensembles des étudiants ressortissants de Gao ainsi que du Niger...

Plus que des frères et sœurs vous avez été ma proche famille tout au long de ce séjour. C'est l'occasion pour moi de vous témoigner toute ma reconnaissance, merci pour tous ces moments de joie, de peines, de stress et de détente partagés. Vos soutiens moraux, matériaux et vos encouragements ne m'ont pas fait défaut, merci pour la convivialité et la fraternité. Je vous souhaite tout ce qu'il y a de meilleur. Que le bon Dieu puisse consolider davantage nos liens d'amitié.

**A mes Tontons, Tantes, Cousins(es) Neveux et Nièces :**

Je ne saurais vous traduire mes sentiments les plus fraternels. En témoignage de l'affection qui nous a toujours unis, trouvez dans ce travail, le fruit des efforts que vous avez consenti à mon égard. Que le Tout Puissant vous prête longue vie, préserve et renforce notre affection fraternelle. Merci

**Aux familles FOFANA du Point-G et DICKO de Sirakoro :**

Votre soutient ne m'a jamais fait défaut. Merci infiniment.

**A mon amie Salimata FOFANA et sa sœur Mme DICKO Zita.**

Mon compagnon de tous les temps. C'est aussi ton travail. Je te remercie pour ton aide morale et matérielle que Dieu nous donne longue vie pleine de santé. Je n'aurais jamais assez de mots pour t'exprimer ici mon attachement, ma reconnaissance et ma profonde gratitude.

**A La FMOS/FAPH et à l'ensemble du corps professoral :**

Plus qu'une faculté d'études médicales, tu as été pour nous une école de formation pour la vie. Nous ferons partout ta fierté. Remerciements infinis. Pour l'enseignement de qualité et l'initiation professionnelle que vous nous avez dispensé. Trouvez ici l'expression de notre profonde gratitude.

**A tous les membres de la Coordination Nationale des Thésards du Mali (CNTM) ainsi que de la Coordination Locale des Thésards du Point-G.**

Votre soutient ne m'a jamais fait défaut. Merci infiniment.

## **SARU CHU-Point G :**

### **A notre maître : Pr DOUMBIA Diénièba D**

Votre rigueur, votre enthousiasme à transmettre vos savoirs, votre grand cœur tendre et maternel font de vous une mère de caractère et remarquable. Nous tiendrons compte de vos suggestions et de vos conseils, veuillez accepter ici, nos remerciements sincères et respectueux, et merci d'avoir été comme vous êtes.

### **A notre maître : Professeur COULIBALY Youssouf**

Merci pour vos paroles pleines de sagesse, votre rigueur pour le travail bien fait, et d'avoir permis que nous allions au-delà de nos espérances. Nous tacherons de faire le maximum pour être à la hauteur de vos attentes. Merci pour tous vos enseignements, vos conseils et d'avoir accepté que nous puissions partager l'aventure de votre dévotion pour la médecine « Au nom de l'être humain ».

### **A notre maître : Dr GOITA Dramane (In mémorium)**

Votre simplicité et votre grande disponibilité ne peuvent que forcer l'admiration. Merci pour vos conseils riches d'instruction et pour les enseignements quotidiens à l'exercice de la médecine. Puisse Dieu avoir pitié de votre âme.

### **A notre maître : Dr CAMARA Broulaye**

Le résultat de ce que nous présentons ce jour est d'une valeur inestimable. Merci d'avoir eu l'oreille d'écoute, la parole de conseil et le bras tutélaire. Outre vos immenses qualités intellectuelles, il est indéniable que vous possédez des qualités humaines peu communes qui forcent l'admiration et le respect.

Votre simplicité et votre disponibilité nous ont toujours émerveillés.

Veillez recevoir Cher maître, le témoignage de notre profonde reconnaissance.

### **A nos maîtres : Professeur KEÏTA M, Dr DICKO H, Dr Diallo B et Dr TRAORE S.**

Vos qualités d'homme de science, l'enthousiasme à transmettre vos savoirs font de vous des hommes remarquables et un exemple à suivre. Votre soutien sans faille, les conseils, les encouragements et le désir de me voir réussir ne m'ont pas fait défauts et m'ont aidé tout au long de mon parcours.

Recevez ce modeste travail comme gage de toute ma reconnaissance et ma profonde gratitude. Puisse Dieu vous accordez santé, succès et longue vie.

**Les Docteurs : KAMISSOKO Modibo, CAMARA Issa, COULIBALY Ibrahim, TEMBELY Marcel...**

J'ai appris auprès de chacun d'entre vous, la collaboration n'en a été que plus facile. Je saisis cette occasion pour vous exprimer mon profond respect et vous souhaiter le bonheur, la joie et plein de succès pour votre jeune carrière de médecin à tendance urgentiste.

**A mes aînés, cadets et collaborateurs thésards et ex thésards de service :**

**Idrissa S M, Issouf M, Mahamadou D, N'Tierry N, Simplicie W, Cristelle M et Aliou M, Haroune D.**

Cet esprit d'équipe, d'entraide, de convivialité, cette chaleur qui émane de chacun d'entre vous m'ont rendu le séjour au service très agréable et enrichissant et je ne me suis jamais senti de trop. Merci pour tout, car ce que j'ai partagé avec vous ne se raconte pas, ça se vit comme je l'ai vécu ! Merci ! encore une fois de plus. Recevez ici ma profonde gratitude. Que le bon Dieu puisse consolider d'avantage nos liens, bon vent à tous et à toutes.

**Les Majors KABORE, TRAORE, DIABATE et KERIBA, les assistants médicaux, les infirmiers(ères), les aides-soignants(es), les techniciens de surface, le personnel administratif du SARU CHU Point G.**

Vous m'avez d'une manière ou d'un autre rendu service, vos encouragements et vos soutiens ont contribué à l'aboutissement de ce travail. Acceptez ce travail comme témoignage de toute ma gratitude et ma reconnaissance. Merci pour tous

**A tous ceux qui m'ont transmis leurs connaissances et tous ceux dont les noms n'ont pas été cités.**

Recevez ici mes considérations. Merci pour tous.

# HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY



## **A notre Maître et Président du Jury.**

### **Professeur Filifing SISSOKO.**

- ☞ Professeur titulaire en chirurgie générale à la Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie,
- ☞ Praticien hospitalier et chef de service de la chirurgie "B" du CHU du Point G.

Cher Maître,

Nous sommes très honorés par la spontanéité avec laquelle vous avez accepté de présider ce jury, malgré vos multiples occupations.

Votre rigueur scientifique, votre enseignement de qualité et votre simplicité font de vous un grand maître admiré de tous.

Nous vous prions cher maître de trouver ici, l'expression de notre grand respect et nos vifs remerciements.

Puisse le Seigneur vous accorder santé et longévité.

## **A notre Maître et Membre du Jury.**

**Docteur Birama TOGOLA.**

- ✎ Maître Assistant en chirurgie générale à la FMOS,
- ✎ Spécialiste en chirurgie thoracique et cardio-vasculaire.

**Cher maître,**

Votre simplicité, votre disponibilité, votre franchise et votre rigueur scientifique font de vous un maître admiré par les étudiants.

Nous vous prions d'accepter nos sincères reconnaissances et notre profond respect.

## **A notre Maître et Co-directeur de thèse.**

### **Docteur Sory TRAORE**

- ☞ Ancien faisant fonction d'interne au département d'anesthésie réanimation du CHU d'Angers,
- ☞ Praticien hospitalier en anesthésie réanimation au service d'anesthésie réanimation du CHU Point G.

### **Cher maître,**

Nous vous remercions de la confiance que vous avez placée en nous pour faire ce travail.

Vos conseils et critiques ont contribué énormément à la qualité de ce travail.

Vous avez tout mis en œuvre pour la réussite de ce travail et cela témoigne de votre générosité et de votre amour pour le travail bien fait.

C'est le lieu pour nous de vous témoigner notre gratitude et notre respect.

## **A notre Maître et Directrice de thèse.**

**Professeur DOUMBIA Diénèba DOUMBIA,**

- ☞ Maître de conférences en anesthésie réanimation et médecine d'urgence et de catastrophe à la FMOS,
- ☞ Chef de service des urgences médico-chirurgicales du CHU du Point G,
- ☞ Membre de la Société Française d'Anesthésie Réanimation : SFAR,
- ☞ Membre fondatrice de la société d'Anesthésie Réanimation et Médecine d'Urgence du Mali : SARMU-MALI,
- ☞ Membre fondatrice de la Société de Télémédecine du Mali,
- ☞ Membre de la Société d'Anesthésie Réanimation d'Afrique Noire Francophone : SARANF.

**Cher Maître,**

Nous vous remercions de la confiance que vous nous avez faite en encadrant ce travail. La simplicité, la disponibilité et l'extrême courtoisie sont autant de qualités que vous incarné. La clarté de vos explications, la qualité de votre raisonnement ainsi que votre accueil fraternel font de vous un exemple à suivre.

Trouvez ici l'expression de notre profonde reconnaissance.

## **LISTE DES ABREVIATIONS**

%	: Pourcentage
ADA	: American Diabète Association
ADO	: Antidiabétiques Oraux
AG	: Anesthésie Générale
AL	: Anesthésie Locale
ALAT	: Alanine Amino-Transférase
ALFEDIAM	: Association de Langue Française pour l'Etude du Diabète et des Maladies
ALR	: Anesthésie Loco-Régionale
AOMI	: Artériopathie Oblitérante des Membres Inférieurs
APD	: Anesthésie Péri-Durale
ASA	: American Society of Anesthesiologists
ASAT	: Aspartate Amino-Transférase
ATCD	: Antécédents
AVC	: Accident Vasculaire Cérébral
Ca <sup>2+</sup>	: Calcium
CHU-PG	: Centre Hospitalier Universitaire Point G
DT1	: Diabète de Type1
DT2	: Diabète de Type2
ECG	: Electrocardiogramme
EI	: Evènements Indésirables
EPA	: Etablissement Public Autonome
FC	: Fréquence Cardiaque
FDR	: Facteur de Risque
FID	: Fédération Internationale de Diabète
FR	: Fréquence Respiratoire
GB	: Globules Blancs
Gly	: Glycémie
HbA1c	: Hémoglobine glyquée
HBPM	: Héparine de Bas Poids Moléculaire
HTA	: Hypertension Artérielle
IDF	: Internationaly Federation of Diabètes
IEC	: Inhibiteur de l'Enzyme de Conversion

IMC	: Indice de Masse Corporelle
IOT	: Intubation Oro-Trachéale
MmHg	: Millimètre de mercure
Mmol/L	: Milimole par Litre
MODY	: Maturity Onset Diabetes on the Young
MTE	: Maladie Thrombo-Embolique
NFS	: Numération Formule Sanguine
NVPO	: Nausées Vomissements Post-Opératoires
OMS	: Organisation Mondiale de la Sante
PL	: Ponction Lombaire
RA	: Rachianesthésie
SAP	: Seringue Auto-Pousseuse
SARMU-Mali	: Société d'Anesthésie-Réanimation et Médecine d'Urgences du Mali
SDF	: Société Française de Diabétologie
SPO2	: Saturation Pulsé en Oxygène
TCK	: Temps de Céphaline Kaolin
TP	: Taux de Prothrombine
UI	: Unité Internationale
USA	: United States of American
VAT	: Vaccin Anti-Tétanique
VS	: Vitesse de Sédimentation

## **LISTE DES FIGURES**

Figure 1 : Rappels anatomiques du pied.....	33
Figure 2 : Répartition des patients selon l'année d'intervention.....	59
Figure 3 : Répartition des patients selon le sexe.....	59
Figure 4 : Répartition des patients selon le type de diabète.....	61
Figure 5 : Répartition des patients selon l'Indice de Masse corporelle (IMC).....	63
Figure 6 : Répartition des patients selon le suivi régulier par un diabétologue.....	63
Figure 7 : Plaie superficielle classé Grade 1 Stade A selon Wagner [Image du service].....	87
Figure 8 : Plaie superficielle non infecté [Image du service].....	87
Figure 9 : Plaie infectée avec atteinte de tendon classé grade 2 stade B [Image du service].	88
Figure10 : Gangrène humide atteignant tout le pied classé grade 3 stade D.....	89
Figure 11 : Gangrène sèche du pied classé grade 3 stade C [Image du service].....	90

## **LISTE DES TABLEAUX**

Tableau I : Gradation du risque podologique selon l'ancien ALFEDIAM.....	37
Tableau II : Résumés des conseils indispensables à l'éducation du diabétique.....	38
Tableau III : Patients à risque : gestes à éviter.....	39
Tableau IV : Patients à risque : assurer la protection des pieds.....	39
Tableau V : Grades de gravite des lésions du pied diabétique.....	40
Tableau VI : Classification de l'université du Texas (UT) .....	41
Tableau VII : Contrôle glycémique en péri-opératoire.....	52
Tableau VIII : Répartition des patients selon la tranche d'âge.....	61
Tableau IX : Répartition des patients selon la principale occupation.....	61
Tableau X : Répartition des patients selon la résidence.....	61
Tableau XI : Répartition des patients selon l'indication opératoire.....	62
Tableau XII : Répartition des patients selon les antécédents.....	63
Tableau XIII : Répartition des patients selon les facteurs de risque cardiovasculaire.....	63
Tableau XIV : Répartition des patients selon le traitement en cours.....	65
Tableau XV : Répartition des patients selon la classification ASA et de Mallampati.....	65
Tableau XVI : Répartition des patients selon les examens biologiques prescrits.....	66
Tableau XVII : Répartition des patients selon les autres examens prescrits.....	66
Tableau XVIII : Répartition des patients selon la prise en charge médicale.....	67
Tableau XIX : Répartition des patients selon l'antibiothérapie probabiliste utilisée.....	67
Tableau XX : Répartition des patients selon le type d'intervention.....	67
Tableau XXI : Répartition des patients selon le niveau des praticiens anesthésiques.....	68
Tableau XXII : Répartition des patients selon la technique anesthésique utilisée.....	68
Tableau XXIII : Répartition des patients selon les recommandations avant le bloc.....	69
Tableau XXIV : Répartition des patients selon la prémédication.....	69



Tableau XXV : Répartition des patients selon le protocole de l'ALR.....	70
Tableau XXVI : Répartition des patients selon Le score de Bromage.....	70
Tableau XXVII : Répartition des patients selon le délai d'installation du bloc.....	71
Tableau XXVIII : Répartition des patients selon les solutés de préremplissage et la compensation des pertes.....	71
Tableau XXIX : Répartition des patients selon les drogues utilisées.....	71
Tableau XXX : Répartition des patients selon la molécule d'antibiotique utilisée.....	72
Tableau XXXI : Répartition des patients selon les évènements indésirables.....	72
Tableau XXXII : Répartition des patients selon la durée de survenue des EI.....	72
Tableau XXXIII : Répartition des patients selon la durée de l'acte chirurgical.....	73
Tableau XXXIV : Répartition des patients selon l'analgésie postopératoire utilisée.....	73
Tableau XXXV : Répartition des patients selon la durée d'hospitalisation.....	73
Tableau XXXVI : Répartition des patients selon le geste chirurgical.....	74
Tableau XXXVII : Répartition des patients selon le niveau d'amputation.....	74
Tableau XXXVIII : Répartition des patients selon les suites opératoires.....	74
Tableau XXXIX : Répartition des patients selon les complications postopératoires.....	74
Tableau XXXX : Répartition des patients selon la prise en charge des complications postopératoires.....	75

## **SOMMAIRE :**

Introduction.....	21
Objectifs.....	24
I-Généralités.....	26
A-Rappel du diabète sucré.....	26
B-Pied diabétique.....	33
C) Anesthésie du patient diabétique.....	45
II-Méthodologie.....	53
III-Résultats.....	60
IV-Commentaires.....	77
V-Conclusion et recommandations.....	82
VI-Références.....	86
Annexe.....	91
Iconographie.....	92
Résumé.....	95

# INTRODUCTION

## **INTRODUCTION**

Selon l'OMS le diabète sucré se définit comme un état d'hyperglycémie permanente avec une glycémie à jeun  $\geq 1,26\text{g/l}$  ( $7\text{ mmol/l}$ ) à deux reprises consécutives ; ou une glycémie aléatoire (n'importe qu'elle heure de la journée)  $\geq 2\text{ g/l}$  ( $11.1\text{ mmol/l}$ ) en plus du syndrome cardinal (polyurie, polydipsie, polyphagie amaigrissement) ou une glycémie 2 heures après une hyperglycémie provoquée par voie orale (avec  $75\text{ g}$  de glucose)  $\geq 2\text{g/l}$  ( $11\text{mmol /l}$ ) [1 , 2 , 3]. L'évolution de cette maladie chronique se fait toujours vers les complications métaboliques, dégénératives et infectieuses. Le pied diabétique reste une des complications la plus fréquemment observée.

Le pied diabétique est l'ensemble des manifestations pathologiques atteignant le pied conséquence de la maladie diabétique[1 , 3 , 4].

Il résulte classiquement de l'association de trois mécanismes qui sont : la neuropathie, l'artériopathie, et l'infection. Le pied diabétique est un véritable problème de santé publique marqué par un taux d'amputation de membres inférieurs encore très élevé même dans les pays à haut niveau socioéconomique[4 , 5].

Aux USA, Selon l'américain **SINGH N et Coll** le risque d'amputation est de 10 à 30 fois plus élevé chez les diabétiques que dans la population générale[6]. La plaie du pied diabétique constitue 10% des motifs d'hospitalisation. Toutes les 30 secondes une personne est amputée par suite de complications du pied diabétique. Quinze pour cent (15%) des diabétiques présentent une ulcération du pied au cours de leur vie, dont 85% finissent par l'amputation des membres inférieurs. [6 ,7].

En Europe, La fréquence des lésions du pied chez le diabétique est très élevée. Le consensus international du pied diabétique confirme que 40-60% des amputations non traumatiques surviennent chez les diabétiques [8].

En Afrique, la fréquence du pied diabétique est en augmentation [9]. Au Cameroun entre 1999 à 2002 sur 503 patients diabétiques ont été hospitalisés en diabétologie, la fréquence du pied diabétique était de 10%. La durée moyenne d'hospitalisation était de  $33\pm 4$  jours avec des extrêmes de 1 à 138 jours [9].

Au Mali le pied diabétique constitue un problème majeur dans nos structures de santé tant par le retard du diagnostic que par la prise en charge.

Selon l'étude réalisée par **SIDIBE AT et Coll** [10] dans le service de médecine interne du CHU du Point G de Bamako, 55% des diabétiques étaient hospitalisés pour pied diabétique avec un taux d'amputation de 41% et une mortalité de 5,8%.

L'impact socio-économique du pied diabétique est considérable car il nécessite souvent une hospitalisation prolongée. Entre 20 et 25% des diabétiques consultent au moins une fois dans leur vie pour une lésion du pied et vont utiliser 12 à 15% des ressources sanitaires [8 , 9].

Une étude menée au CHU point-G a montré que la dépense totale de la prise en charge de l'infection des extrémités chez le diabétique variait entre 500.005 et 2000.000 F CFA dans 51,5% des cas [12].

Au cours de ces dernières années, l'amélioration des techniques d'anesthésie a permis de diminuer la mortalité imputable à l'anesthésie. Celle-ci est comprise entre 0.5 et 5 pour 100.000 anesthésies alors que la morbidité, plus difficile à évaluer, est de l'ordre de 0.05 à 0.3% [13].

Les principales causes de morbi-mortalité sont d'origines respiratoires et circulatoires. Ainsi, la fréquence des complications respiratoires en salle d'opération et durant le réveil est estimée entre 0.02 et 4% selon les études. Les principaux mécanismes respiratoires à l'origine de cette morbi-mortalité sont l'inhalation de liquide gastrique, les difficultés à l'intubation oro-trachéale (incidence entre 0.5 et 2% des anesthésies générales) et le bronchospasme. Les complications cardio-vasculaires, surviennent quant à elles plus fréquemment entre 0.8 et 12% des actes anesthésiques et regroupent l'infarctus du myocarde, l'insuffisance cardiaque congestive, l'hypotension artérielle et les accès hypertensifs. De ce fait, l'anticipation de ces complications au cours de la consultation anesthésie revêt un intérêt majeur. [13]

La connaissance des comorbidités et de leurs conséquences est indispensable pour stratifier le risque anesthésique afin de proposer une stratégie la plus « sécuritaire » possible. Ainsi, le diabète peut être source d'une augmentation de la morbi-mortalité per et post anesthésique nécessitant une véritable évaluation lors de la consultation d'anesthésie.

Au Mali peu d'études ont été réalisées sur la prise en charge chirurgicale en particulier anesthésiologique du pied diabétique.

Le but de ce travail était d'étudier la prise en charge anesthésiologique du pied diabétique dans le service d'anesthésie-réanimation et urgences du CHU Point-G.

# OBJECTIFS

## **OBJECTIFS**

### **Objectif général :**

Etudier la prise en charge anesthésiologique des patients opérés pour pied diabétique dans le Service d'Anesthésie-Réanimation et Urgences.

### **Objectifs spécifiques :**

Nos objectifs spécifiques étaient de :

- Décrire le profil épidémio-clinique des patients opérés pour pied diabétique ;
- Décrire la prise en charge thérapeutique du pied diabétique ;
- Décrire le protocole anesthésique utilisé en chirurgie du pied diabétique ;
- Identifier et décrire les complications et évènements indésirables au décours de l'anesthésie du pied diabétique.

# GENERALITES



## **I. GENERALITES**

### **1.1. Rappel sur le diabète Sucré**

#### **1.1.1- Définition**

Selon l'OMS le diabète sucré se définit comme un état d'hyperglycémie permanente avec une glycémie à jeun  $\geq 1,26\text{g/l}$  ( $7\text{ mmol/l}$ ) à deux reprises consécutives ; ou une glycémie aléatoire (n'importe qu'elle heure de la journée)  $\geq 2\text{ g/l}$  ( $11.1\text{ mmol/l}$ ) en plus du syndrome cardinal (polyurie, polydipsie, polyphagie amaigrissement) ou une glycémie 2 heures après une hyperglycémie provoquée par voie orale (avec  $75\text{ g}$  de glucose)  $\geq 2\text{g/l}$  ( $11\text{mmol /l}$ ) [3].

#### **1.1.2- Epidémiologie**

##### **1.1.2.1. Facteurs de risque**

L'apparition d'un diabète est déterminée par une susceptibilité génétique et par des facteurs environnementaux[14].

Le diabète de type 1 est causé par la destruction des cellules bêta de Langerhans du pancréas, d'où l'incapacité de la personne atteinte à sécréter de l'insuline. Le diagnostic est souvent brutal et les injections d'insuline sont vitales chez ces personnes. Il est le résultat d'un processus auto-immun chez les individus génétiquement prédisposés[15].

Le caractère familial du diabète de type 2 est bien établi ; bien que l'influence génétique soit plus forte que dans le type 1. Les facteurs extérieurs sont surtout liés au mode de vie : alimentation, sédentarité, tabagisme, surpoids, obésité et manque d'activité physique. Les autres facteurs de risque de complications sont : l'hypertension, l'hyperlipidémie [16].

##### **1.1.2.2. Incidence et Prévalence :**

La prévalence du diabète est différente selon que l'on vit dans un pays économiquement développé ou bien en voie de développement : elle est estimée à 6% de la population de plus de 20 ans dans les pays développés, et 3,3% dans les pays en voie de développement [17]. Certaines projections font prévoir que cette prévalence augmentera pour les décennies à venir, mais de façon inégale : la hausse est évaluée à plus de 27% pour les pays développés, soit une prévalence de 7,6% de la population de plus de 20 ans à l'horizon 2025, et plus 4% dans les pays en voie de développement pour atteindre 5,4% en 2025 [18].

D'autres études prévoient les mêmes hausses en estimant le nombre total de diabétiques dans le monde en 2030 à 366 millions, soit 4,4% de la population générale. Mais ce nombre est sans doute sous-estimé, car la forte hausse de l'obésité n'est pas prise en compte. Or on sait que cette obésité est l'un des facteurs de risque favorisant l'apparition du diabète [18]. Cette augmentation est multifactorielle, en particulier due à une urbanisation croissante, à la sédentarisation, au développement de l'obésité et au vieillissement de la population [18].

La prévalence en 2003 était de 194 millions dans le monde, En 2007 la prévalence du diabète était estimée à 3,3 % de la population de 20 à 79 ans, et selon la prédiction des experts de l'IDF si rien n'est fait d'ici 2030 le monde des diabétiques va atteindre les 552 millions [18].

On estime qu'il y aurait 14 à 16 millions de diabétiques type 1 et de type 2 aux USA, soit près de 5 % de la population totale. La prévalence du diabète en Europe est estimée à 4% de la population totale, soit 10 à 20% de la population de 60 ans et plus [18].

Au Mali, cette maladie est un problème de santé publique avec une prévalence de 1,28% de la population générale selon la Fédération Internationale de Diabète [19].

### **1.1.2.3. Mortalité**

Le diabète est une maladie chronique, invalidante et coûteuse en traitement qui, chaque année dans le monde tue plus de 4 millions de personnes et est responsable de plus d'un million d'amputations [7].

Avec 15 décès pour 100.000 par an, le diabète ne figure pas parmi les dix premières causes de mortalité en Belgique. Au Mali selon les estimations de la Fédération internationale de diabète (FID), le diabète était incriminé dans plus de 6,38 % des décès dans la population de 20 à 79 ans comme cause associée en 2007 [7].

### **1.1.3- Classification [18 , [21] , [22] :**

Actuellement l'IDF (fédération internationale de diabète) distingue les catégories suivantes :

#### **1.1.3.1 Diabètes primitifs :**

##### **1.1.3.1.1. Diabète de type 1 :**

Le diabète de type 1 est une maladie auto-immune caractérisée par la destruction des cellules  $\beta$  langerhansiennes. Il représente 10% des diabètes et est subdivisé en deux types : le type 1A ou diabète auto-immun et le type 1B ou diabète insulino-prive cétosique sans marqueurs d'auto immunité.

Le diabète de type 1 survient habituellement chez le sujet jeune avant l'âge de 35 ans, caractérisé par une polyuropolydipsie s'accompagnant d'une perte de poids et asthénie associée à une hyperglycémie supérieure à 3 g/l avec cétonurie et glycosurie massive.

Dans certains cas, le diabète de type 1 n'est décelé qu'au stade d'acidocétose avec ou sans coma. Il peut être découvert au cours des troubles transitoires de la réfraction ou à la suite des complications infectieuses.

##### **1.1.3.1.2. Diabète de type 2 :**

Le diabète de type 2 est une affection multifactorielle résultant à la fois d'une prédisposition génétique et des facteurs environnementaux (obésité, sédentarité). Il représente plus de 80%

des diabètes et est subdivisé en deux types : le diabète de type 2 (DT2) avec insulinodéficience prépondérante et le diabète de type 2 avec insulino-résistance.

Le DT2 se caractérise par la découverte d'une hyperglycémie lors d'un bilan systématique chez un sujet de plus de 40 ans obèse ou ayant été obèse ou avec une surcharge pondérale de type androïde. Dans certains cas, il est découvert devant une polyuropolydipsie, perte de poids et asthénie, ou à la suite d'une complication aiguë ou dégénérative.

Il existe une forme particulière de diabète de type 2, appelé le type MODY qui survient chez des sujets jeunes obèses qui ne présentent pas de cétose.

### **1.1.3.2 Diabètes Secondaires [23] , [24] :**

Les étiologies sont multiples. On peut citer :

- ✚ **Maladies pancréatiques** : Le diabète se déclare à la suite d'une atteinte du pancréas endocrine lorsque plus de 80 % des îlots pancréatiques ont été détruites [25]. Il peut s'agir de : pancréatite chronique calcifiante, cancer du pancréas, pancréatectomie partielle ou totale, hémochromatose, pancréatite fibrocalcifiante, mucoviscidose.
- ✚ **Maladies endocriniennes** : De nombreuses endocrinopathies peuvent entraîner un diabète, lié à l'hypersécrétion d'hormones qui s'opposent à l'action de l'insuline. Parmi elles on peut citer : l'acromégalie, le syndrome de Cushing, l'hyperthyroïdie, le syndrome de Conn, le phéochromocytome, le glucagonome, le somatostatine et les tumeurs carcinoïdes. [23]
- ✚ **Diabètes iatrogènes** : Dus soit aux médicaments (corticoïdes, progestatifs norstéroïdes, diurétiques thiazidiques, ethinyl estradiol,  $\beta$  bloquants,  $\beta$  agonistes, antirétroviraux, pentamidine), soient aux toxiques (vacor) [24].

### **1.1.3.3 Diabète gestationnel :**

Il s'agit d'une intolérance glucidique, de sévérité variable, survenant ou diagnostiqué pour la 1ère fois pendant la grossesse, quel que soit le terme de la grossesse, quel que soit le traitement nécessaire et quel que soit son évolution après l'accouchement [26]. Habituellement le diagnostic du diabète gestationnel est posé entre la 24ème et 28ème semaine d'aménorrhée. Ce trouble de la tolérance glucidique se normalise chez la majorité des femmes après l'accouchement. [20].

### **1.1.3.4 Les autres types de diabète : relativement rares**

- Acanthosis nigricans sans obésité,
- Diabète mitochondrial,
- Insulinopathie

#### **1.1.4- Les complications :**

##### **1.1.4.1 Les complications aiguës :**

###### **1.1.4.1.1 Acidocétose diabétique :**

Elle est due à une insulino-pénie sévère, on observe une hyperglycémie, une lipolyse massive, une déshydratation intra et extra cellulaire pouvant conduire à un coma. [21]

###### **1.1.4.1.2 Hypoglycémie :**

Ensemble des manifestations cliniques liées à un abaissement de la glycémie en deçà de la limite inférieure de la normale ( $<2,77\text{mmol/l}$ ) survenant particulièrement chez les diabétiques sous insuline ou sulfamides hypoglycémisants. C'est l'accident le plus classique et le plus grave car pouvant laisser des séquelles irréversibles ou évoluer vers la mort [22].

###### **1.1.4.1.3 Hyperosmolarité diabétique :**

Il s'observe surtout chez les patients diabétiques de type 2 âgés, peut conduire au coma associant une déshydratation majeure et une hyperosmolarité plasmatique supérieure à  $350\text{ mosmol/l}$  sans cétose et une hyperglycémie supérieure à  $3\text{ g/l}$  [21].

###### **1.1.4.1.4 Acidose lactique :**

L'acidose lactique est définie par des taux plasmatiques de lactates supérieurs à  $7\text{ mmol/L}$  et un pH artériel inférieur à  $7,25$ . L'accumulation de lactates se produit en cas d'anoxie ou trouble circulatoire et en cas d'insuffisance d'élimination (insuffisance rénale et hépatique) chez le diabétique type 2 utilisant la metformine. Elle est une complication plus rare mais encore plus grave que le coma hyperosmolaire [22].

###### **1.1.4.1.5 les infections :**

Dans le cas du pied diabétique, cette infection est en règle secondaire à une plaie cutanée. La flore est souvent poly microbienne, les germes les plus fréquemment retrouvés sont le staphylocoque doré, les bacilles gram négatif et les anaérobies.

##### **1.1.4.2 Les complications chroniques dégénératives :**

Les complications chroniques du diabète sucré, aussi bien du type 1, que du type 2, comprennent deux composantes : la microangiopathie et la macroangiopathie.

Ces complications représentent la cause essentielle de mortalité chez le diabétique. Si le diabète n'est qu'un facteur de risque de la macroangiopathie, au même titre que l'hypertension artérielle, l'hyperlipidémie ou le tabagisme, la microangiopathie apparaît spécifique de l'hyperglycémie [27].

###### **1.1.4.2.1 Microangiopathie :**

✚ **Rétinopathie diabétique** : Elle représente la localisation rétinienne de la microangiopathie diabétique. Elle peut être découverte à tout moment si diabète type 2, à

partir de 5ans d'évolutions si diabète type1. Elle est la première cause de cécité chez les sujets de 20 à 60 ans dans les pays développés : 2% deviennent aveugles et 10 % deviennent mal voyants [28].

- ✚ **Néphropathie diabétique** : est définie comme la présence d'une micro albuminurie ou d'une néphropathie patente chez un patient atteint de diabète en l'absence d'autres indicateurs de néphropathie. Elle est la 1<sup>ère</sup> cause d'IRC dans les pays occidentaux [29].
- ✚ **Neuropathie diabétique** : est définie par l'atteinte du système nerveux somatique (neuropathie périphérique) et du système nerveux végétatif (neuropathie végétative, neuropathie autonome ou dysautonomie) survenant chez les diabétiques après exclusion des autres causes de neuropathie. Elle est la complication la plus fréquente du diabète type1 et type2. Sa gravité est essentiellement liée aux troubles trophiques, douleurs neuropathiques, atteintes dysautonomiques sévères, lésions du pied (taux élevé d'amputations) [24].

#### **1.1.4.2.2 Macro angiopathie : [23]**

- ✚ **Coronaropathies** c'est une cardiomyopathie ischémique silencieuse ; la symptomatologie est le plus souvent atypique.
- ✚ **Accidents vasculaires cérébraux** : il survient le plus souvent par athérosclérose des vaisseaux du cou (carotides, vertébrales). Il s'agit d'AVC ischémique qu'hémorragique plus souvent transitoire réversible à moins de 24h.
- ✚ **Artériopathies des membres inférieurs** : elles sont fréquentes (50% des diabétique après 20ans d'évolution) et plus grave que chez le non diabétique ; due à l'atteinte de l'intima et de la media des artères. Le diabète crée un dysfonctionnement des plaquettes et une hypercoagulabilité du sang corrélée à l'équilibre et à la durée d'évolution du diabète mais aussi aux autres FDR cardio vasculaire associés (tabagisme, hyperlipoproteinémie).

#### **1.1.4.2.3 Complications mixtes : (macro et microangiopathie)**

- ✚ **HTA** : fréquente chez diabétique type 2 dans plus de 50% après 45ans et chez un diabétique type 1 s'il y a la présence de néphropathie. Elle majore le risque de micro et macro angiopathie.
- ✚ **Dysfonctionnement érectile** : sa physiopathologie chez le diabétique est complexe et multifactorielle impliquant principalement le déséquilibre glycémique, les lésions de l'endothélium vasculaire, la neuropathie diabétique et les facteurs psychologiques [30].
- ✚ **Pied diabétique** : (macro et micro angiopathie et infection), qui est le thème de notre étude.

### **1.1.5- Traitement : [24]**

#### **1.1.5.1 Buts :**

- Corriger le déséquilibre glycémique,
- Éviter ou retarder la survenue de complications,
- Corriger les désordres métaboliques associés,
- Améliorer la qualité de vie des patients.

#### **1.1.5. 2 Moyens :**

##### **1.1.5.2.1 La diététique : régime hygiéno-diététique**

La diététique reste la base du traitement du diabète, elle a pour objectifs de :

- Eviter les variations de la glycémie liées à l'alimentation
- Obtenir un IMC normal (18 -25 kg/m<sup>2</sup>)

Elle nécessite une enquête (alimentaire, socio-économique, psychologique).

Elle doit être :

Personnalisée, adaptée, avec respect des habitudes alimentaires du patient ;

•Equilibrée dans sa composition avec :

- 50 à 55 % de Glucides
- 30 % à 35 % de Lipides
- 15 – 20 % de Protides

• Régulière et bien répartie dans la journée ;

•Contenir des fibres alimentaires ;

•Réaliste avec une perte de poids corporel suivant les besoins identifiés chez le patient.

Les cas d'échec du régime diététique sont nombreux, ils ont pour cause :

- La lassitude par monotonie
- L'insuffisance d'explications pratiques aux patients
- L'insuffisance de motivation et la frustration ressentie

##### **1.1.5.2.2 L'activité physique : Elle doit être :**

- Régulière : 30 à 45 min/séance, au moins 6 séances /semaine
- Individualisée en fonction de l'âge, du gout ; de l'état cardiovasculaire, des complications existantes.
- d'Endurance : marche, vélo, jardinage
- Sans danger pour la vie du patient et de l'entourage.

### **1.1. 5.2.3 Les antidiabétiques oraux**

□ □ **Les biguanides** : la seule forme commercialisée en France et au Mali est la Metformine. Elle est capable de normaliser ou de réduire l'hyperglycémie des diabétiques de type 2 indépendamment du niveau pondéral, de l'âge et de l'ancienneté du diabète.

Elle est indiquée en première intention après échec des mesures hygiéno-diététiques, ou en association avec un sulfamide en cas d'équilibre glycémique non satisfaisant sous monothérapie plus mesures hygiéno-diététiques.

□ □ **Les Insulino-sécrétagogues :**

-**les sulfamides hypoglycémiant**s (exemple : glibenclamide, gliclazide, glimépiride) sont capables de normaliser ou de réduire l'hyperglycémie des diabétiques de type 2 sans surpoids et avec surpoids.

Elles sont indiquées en 2ème intention après échec des mesures hygiéno-diététiques en plus de la metformine à dose maximale ; ou après échec des mesures hygiéno-diététiques avec contre-indication ou effet secondaire à la metformine.

Son incident majeur est l'hypoglycémie parfois redoutable, d'où respect des modalités de prescription et éducation du patient car leur action est souvent prolongée et récidivante.

-**Les glinides** (exemple : repaglinide (Novo-norm)).

Elles peuvent être utilisées chez le diabétique de type 2 débutants avec hyperglycémie à jeun peu élevée, patients âgés, sujets exposés à un risque d'hypoglycémie, en cas d'insuffisance rénale légère à modérée.

- **Les inhibiteurs d'alpha glucosidases** (exemple : acarbose (GLUCOR), miglitol).

Ils peuvent être utilisé chez le diabétique de type 2 en visant le contrôle des pics hyperglycémiques postprandiaux.

- **Les glitazones** (roziglitazone et pioglitazone).

- **Inhibiteurs de la DPP-IV** (sitagliptine et vildagliptine)

- **Agoniste du GLP-1**

-**Pramlintide.**

### **1.1.5.2.4 Les insulines :**

La sécrétion insulinique physiologique est permanente au cours de la journée, avec des pics sécrétoires très prononcés survenant après les repas et une sécrétion beaucoup plus faible à distance de ceux-ci. L'administration d'insuline exogène visera donc à remplacer la sécrétion d'insuline déficiente.

- Elle est le traitement incontournable du diabète de type 1. Ce traitement doit être mis-en Œuvre dès la découverte du diabète sucré.

- Peut être instaurée chez un diabétique de type 2 : en cas d'échec du traitement oral maximal et bien conduit ou en cas de signes d'insulino-carence.

- Peut être transitoire chez un diabétique de type 2 : lors d'un épisode infectieux, en péri-opératoire, lors d'un diabète gestationnel ou en cas de traumatisme.

Les différents types d'insulines sont :

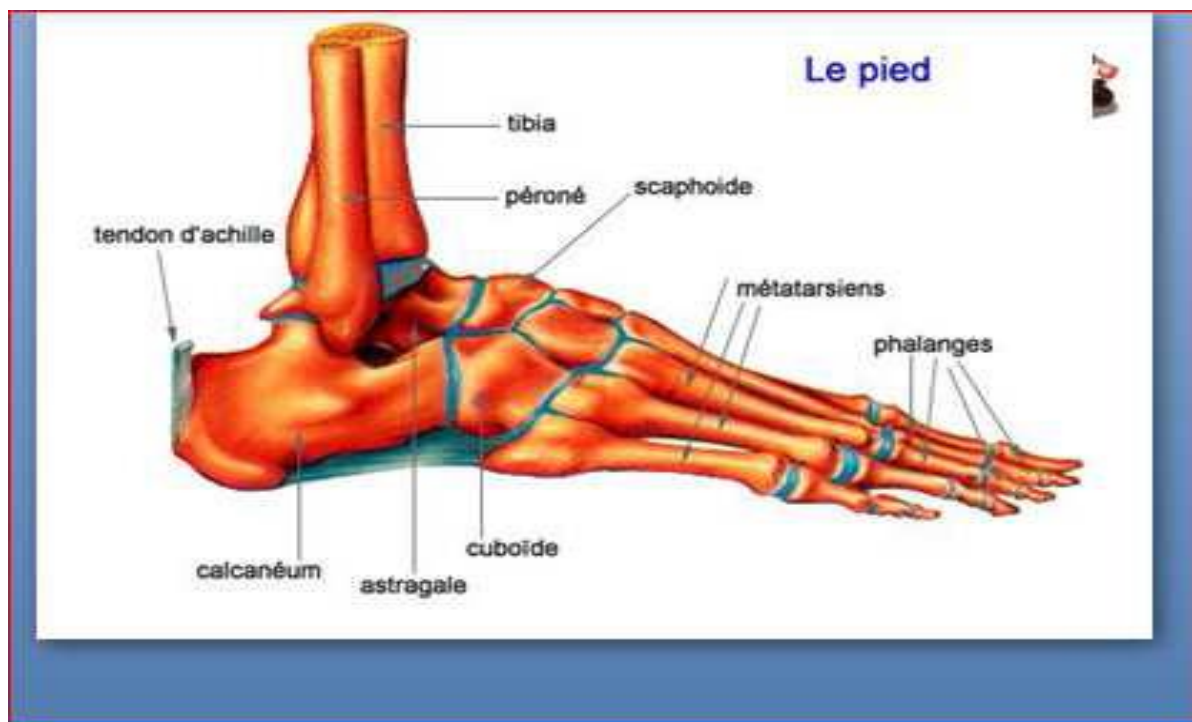
- Les insulines rapides : Actrapid humaine (HM), ordinaire (endopancrine), Umuline rapide...

- Les insulines semi-retard (exemple : insulatard (NPH))

- Les insulines retard (exemple : Novo lente zinc, Umuline zinc composée, IPZ...)

- Les analogues d'insulines : rapide (exemple : novo rapide, humalogue rapide, apidra...), intermédiaires (novomix) et retards (lantus, levemir...).

## **1.2 Le pied diabétique :**



**Figure 1 : Rappels anatomiques du pied.**

### **1.2.1-Définition :**

Le pied diabétique est l'ensemble des manifestations pathologiques atteignant le pied conséquence de la maladie diabétique.

Il résulte classiquement de l'association de trois mécanismes qui sont : la neuropathie, l'artériopathie, et l'infection. Le pied diabétique est un véritable problème de santé publique dominé par un taux d'amputation de membres inférieurs encore très élevé même dans les pays à haut niveau socioéconomique[4 , 5].



### **1.2.2- Epidémiologie :**

Le diabète est la première cause d'amputation non traumatique : 50 à 60% des amputations non traumatiques sont réalisées chez les diabétiques dont 40-70% des amputations des extrémités du membre inférieur [31]. Le risque d'amputation du pied diabétique pour une plaie est de 10 à 30 fois plus élevé chez les diabétiques que la population générale [6]. Au service de médecine interne du CHU du point G sur 19 plaies diabétiques il y a eu 8 amputations [10].

Quinze (15%) des diabétiques présentent une ulcération du pied au cours de leur vie, dont 85% finissent par l'amputation des membres inférieurs. Par ailleurs le taux de ré amputation est considérable, 56% à 5 ans ; entraînant alors une survie à 5 ans de 40 à 50% [32].

Sur le plan économique, le coût d'une plaie est estimé entre 10 000 et 20 000 Euros en fonction de sa gravité. Le coût de la prise en charge d'une amputation est de 32 000 Euros. Ces dépenses sont liées pour une grande part au nombre et à la durée des hospitalisations qui progresse de 8% par an pour une durée moyenne de séjour de 18 jours [31].

### **1.2.3-Physiopathologie**

La chaîne d'événement la plus fréquemment rencontrée à l'origine d'une amputation associée : traumatisme mineur, lésion ulcéreuse et difficulté de cicatrisation, souvent associée à une infection, chez des patients atteints de neuropathie et /ou d'artériopathie [4].

#### **1.2.3.1 La neuropathie périphérique :**

C'est le facteur causal principal dans l'apparition d'une lésion ulcérée du pied [33]. La neuropathie est une complication du diabète due à la microangiopathie. Ses deux contingents, somatique (moteur et sensitif) et végétatif (ou autonome) sont atteints. Le pied est une cible privilégiée car la neuropathie diabétique touche préférentiellement les fibres longues et est d'évolution ascendante. La neuropathie est le plus souvent asymptomatique [34].

C'est avant tout la neuropathie sensitive qui est en cause. Les différents types de sensibilité sont concernés. L'atteinte de la sensibilité thermoalgésique entraîne une suppression de l'alarme douloureuse et donc une méconnaissance de microtraumatismes locaux avec chronicisation de petites lésions. La méconnaissance de microtraumatismes locaux est également favorisée par l'atteinte de la sensibilité tactile épicrotique. Enfin l'atteinte de la sensibilité proprioceptive est responsable d'une répartition anormale des points d'appui [4].

La neuropathie motrice est également en cause. Elle se manifeste par une amyotrophie des muscles intrinsèques (interosseux, lombricaux) qui entraîne des troubles de la statique du pied et des déformations : perte de l'appui normal, orteil en griffe ou en marteau, limitation de la mobilité articulaire. L'ensemble entraîne une modification de la répartition des pressions

plantaires avec apparition des zones de pression élevée, ou vont se former des callosités (hyperkératose) [4]. Ces callosités se comportent ensuite comme des corps étrangers agressifs, mais indolores du fait de la neuropathie sensitive. La neuropathie autonome entraîne des troubles de la sudation, une sécheresse cutanée et une hyperkératose [4] (par épaissement cutané).

### **1.2.3.2 L'artériopathie des membres inférieurs :**

C'est une complication du diabète due à la macro angiopathie. Elle est responsable d'une ischémie distale qui va entraver le processus de cicatrisation. Il existe par ailleurs, de façon plus spécifique au diabète, la présence d'une médiacalcosse, responsable d'une diminution de la compliance artérielle, et visible sur les clichés radiologiques par la présence de calcification.

Sur le plan diagnostique, l'apparition de troubles trophiques à type de nécrose est souvent un signe révélateur de l'artériopathie diabétique car la claudication intermittente n'est pas toujours présente préalablement. Les troubles trophiques ischémiques sont caractérisés par une gangrène sèche et limitée ou humide avec extension vers les tissus profonds [4].

### **1.2.3.3 L'infection :**

L'infection est définie par une invasion tissulaire avec multiplication de microorganismes entraînant des dégâts tissulaires avec ou sans réponse inflammatoire de l'organisme. Dans le cas du pied diabète, cette infection est en règle secondaire à une plaie cutanée. La flore est souvent poly microbienne, les germes les plus fréquemment retrouvés sont les bacilles gram négatifs et les anaérobies.

Le type de germe dépend de la profondeur de la plaie. Son identification nécessite un prélèvement profond et lorsque cela est possible la ponction d'une collection purulente ou une biopsie osseuse. Les lésions chroniques posent le problème du diagnostic d'une ostéite chronique.

La présence d'un contact osseux à l'examen clinique est prédictive d'une ostéite aiguë, même en l'absence d'image spécifique sur la radiographie standard.

### **1.2.3.4 Facteurs déclenchant :**

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

#### **Les chaussures inadaptées :**

Les chaussures étroites, neuves ou trop usées (par les aspérités dues au cuir ou aux coutures), la présence des corps étrangers dans les chaussures sont les principaux facteurs qui blessent le pied. Les supports plantaires telles les semelles orthopédiques peuvent aussi être la cause des

lésions lorsqu'elles sont déformées et dures, ou pliées. Les chaussettes synthétiques avec d'épaisses coutures au niveau des orteils peuvent également léser le pied.

### **Les gestes inadaptés**

Les soins de pied mal faits par le patient lui-même ou par le pédicure peuvent être responsables des blessures. Lors de l'usage d'un instrument tranchant, c'est la vue qui doit guider le geste et non la perception de la douleur. Lorsque la douleur apparaît, la plaie est déjà provoquée.

### **L'hygiène ou comportement inadapté :**

-La mycose interdigitale sur une peau qui est déjà fragilisée peut entraîner une infection profonde.

Lorsque les ongles poussent de façon anarchique (ongles incarnés, onychogryphose), ils peuvent léser l'orteil impliqué ou l'orteil voisin.

-Les bains de pieds prolongés (de plus de cinq minutes) dans le but de ramollir les callosités, créent une macération des callosités qui sont souvent fissurées, ceci favorise la pénétration profonde des germes présents dans les fissures.

-L'utilisation des bouillottes peut causer des plaies par action directe sur un pied dont la sensibilité thermique est diminuée.

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

### **1.2.4 Les modalités de prévention :**

La prévention nécessite le dépistage précoce des patients à risque podologique pour pouvoir initier des actions adaptées afin d'éviter la survenue de troubles trophiques.

#### **1.2.4.1 Dépistage des patients diabétiques à risque podologique [35] :**

Il consiste à mettre en évidence les facteurs de risque que sont :

- Les antécédents d'ulcération ou d'amputation,
- la perte de la sensibilité du pied objectivée par le test au mono filament,
- l'artériopathie oblitérante des membres inférieurs, reconnue par l'abolition des 2 pouls distaux et par les explorations vasculaires non invasives,
- les déformations des pieds exposants à des hyper appuis : ces critères permettent aussi d'identifier les patients selon leur grade de risque par la gradation du risque podologique de l'ancien ALFEDIAM :

**Gradation du risque podologique**

GRADE	DÉFINITION	PRISE EN CHARGE
<b>0</b>	NI neuropathie, ni artérite, possibilité de déformations non spécifiques	Examen annuel des pieds
<b>1</b>	Neuropathie (monofilament non perçu) sans artérite ni déformation	Examen des pieds et des chaussures à chaque consultation Éducation des patients
<b>2</b>	Neuropathie + artérite et ou déformation	La même+ Podologue tous les 2 mois + si nécessaire orthèses et chaussures adaptées
<b>3</b>	Antécédent d'amputation ou d'ulcération ayant duré plus de 3 mois	La même + éducation par une équipe spécialisée

**Tableau I : Gradation du risque podologique selon l'ancien ALFEDIAM [35].**

#### 1.2.4.1.1. Le dépistage de la neuropathie

Elle est essentiellement clinique. Dans sa forme pure, le pied neuropathique présente les caractéristiques symptomatiques suivantes :

- Insensibilité
- Pieds chauds, hyposudation, turgescence veineuse
- Abolition des reflexes
- Hyperkératose
- Pouls perçus, parfois amples.

La neuropathie est confirmée par l'existence d'au moins 2 critères parmi les 4 suivants :

- signes fonctionnels (douleurs, crampes ou paresthésies nocturnes) ;
- hypoesthésie : tactile (mono filament), thermique algique ou vibratoire (diapason gradué ou biothésiomètre) ;
- signes moteurs : faiblesse musculaire, aréflexie ostéo-tendineuse ;
- critères électro physiologiques.

### **1.2. 4.1.2 Le dépistage de l'artériopathie :**

Devant une plaie chez un diabétique, l'évaluation de l'état vasculaire est indispensable.

Il est donc systématique de chercher les signes suivants à la recherche d'un artériopathie :

- Claudication intermittente souvent non ressentie du fait de la neuropathie chez le diabétique ;
- Pied froid, pâle à l'élévation, cyanosé en déclive pour une peau claire ;
- maigre, atrophique ;
- Ongles épaissis, dépilation ;
- Pouls non ou mal perçus ;
- Souffle vasculaire ;
- Lenteur du remplissage veineux ;
- ROT et sensibilité normaux.

### **1.2.4.2 Les actions de prévention :**

La prévention, chez ces patients particulièrement exposés, doit associer une éducation et un suivi spécialisé.

L'éducation doit commencer chez les diabétiques sans critère de risque. Les conseils indispensables sont résumés dans le tableau ci-dessous :

**Tableau II : Résumés des conseils indispensables à l'éducation du diabétique[31].**

- Soins des pieds réguliers,
- Limer et non couper les ongles,
- Choix de chaussures confortables et adaptées,
- Lutter contre les facteurs de risque vasculaire : tabagisme, mauvais contrôle, glycémique ou lipidique, hypertension artérielle(HTA),
- Pratique régulière de sport,
- Consultation rapide si un problème.

En revanche, chez le patient à risque, l'éducation spécifique revêt une importance fondamentale.

Deux ordres de conseils doivent être donnés :

- Les gestes à éviter ;
- La protection des pieds.

**Tableau III : Patients à risque : gestes à éviter [31]:**

“ IL NE FAUT PAS FAIRE ”

- Marcher pieds nus,
- Couper les ongles à vifs : il faut les limer,
- Utiliser un instrument tranchant pour cor et durillon : attention à la chirurgie de salle de bain,
- Utiliser des coricides,
- Prendre des bains de pieds prolongés.

**Tableau IV : Patients à risque : assurer la protection des pieds[31].**

- INSPECTER chaque jour au besoin à l'aide d'un miroir,
  - Requérir l'aide d'une TIERCE personne si nécessaire,
  - SIGNALER immédiatement toute lésion suspecte,
  - LAVER chaque jour les pieds à l'eau tiède et au savon,
  - Bien SECHER notamment entre les orteils,
  - En cas de peau sèche, appliquer une CREME HYDRATANTE neutre,
  - PONCER les zones d'hyperkératose (pierre-ponce ou quick-lime),
  - Eviter les ongles trop courts,
  - CHAUSSETTES en fibres naturelles, changées tous les jours,
  - Etre attentif au choix des CHAUSSURES qui doivent être achetées en fin de journée.
- Plusieurs paires sont nécessaires pour varier les appuis et frottements. Contrôler l'absence de corps étranger avant de se chausser. Limiter les talons à 5 cm,
- Les soins de PEDICURIE doivent être prudents en prévenant qu'on est diabétique.

**1.2.5- Trouble Trophique Constitué : stades de gravité**

La classification décrite par Wagner [34]. Elle permet de définir 6 grades de gravité croissante notés sur le tableau V. Cette classification doit être précisée par l'extension de la lésion en surface et en profondeur à l'aide d'une planimétrie et d'un sondage avec un stylet.

**Tableau V : Grades de gravité des lésions du pied diabétique (d'après Wagner) illustré de photos [34].**

Grade	Définition	Traitement	Photos
0	Peau normale	Rien	
1	Petite plaie voire un petit ulcère superficiel	Soins de plaie	
2	Ulcère qui traverse la peau qui peut affecter les tendons et ligaments	Soins de plaie approfondie	
3	Ulcère profond avec infection	Hospitalisation (soins de plaie)	
4	Gangrène d'une partie du pied	Amputation partielle	
5	Gangrène du pied	Amputation totale	

**Tableau VI : Classification de l'université du Texas (UT)[31].**

Une bonne classification peut aider à déterminer un traitement approprié et obtenir des meilleurs résultats. La classification de l'Université du Texas (classification UT) [32], facile à utiliser et validée sur une étude prospective de cohorte [36], doit être désormais utilisée comme classification de référence des plaies. Elle comporte 4 grades en fonction de la profondeur et 4 stades selon la présence ou non d'une infection et/ou d'un artériopathie [37].

	<b>GRADE 0</b> Lésion épithéliale % pourcentage d'amputation	<b>GRADE 1</b> Plaie superficielle % d'amputation	<b>GRADE 2</b> Atteinte tendon ou capsule % d'amputation	<b>GRADE 3</b> Atteinte os ou articulation % d'amputation
<b>STADE A</b> -Pas d'infection -Pas d'ischémie	0A (0%)	1A (0%)	2A (0%)	3A (0%)
<b>STADE B</b> -Infection -Pas d'ischémie	0B (12,5%)	1B (8,5%)	2B (28,5%)	3B (92%)
<b>STADE C</b> -Pas d'infection -Ischémie	0C (52%)	1C (20%)	2C (52%)	3C (100%)
<b>STADE D</b> -Infection -Ischémie	0D (50%)	1D (50%)	2D (100%)	3D (100%)

**1.2.6- Bilan :**

**1.2.6.1 Bilan initial :**

Il doit rapidement répondre à 2 questions : existe-t-il une infection ou une ischémie qui pourraient justifier un traitement urgent ?

A ce stade, l'examen clinique est au premier plan. L'atteinte artérielle est évoquée devant des pouls non palpables, un souffle vasculaire, des troubles de la recoloration, un pied froid.

L'examen est utilement complété au lit du malade par une étude des pressions avec un doppler de poche ou mieux par une vélocimétrie doppler. L'infection est évidente dans les cas



extrêmes de gangrène gazeuse, phlegmon, cellulite de l'arrière-pied, ou plus torpide et plus profonde, à suspecter quand le sondage au stylet révèle un pertuis, un contact osseux ou provoque un écoulement purulent. Parfois, l'infection est superficielle, notamment en cas de mycose. Le bilan de la neuropathie est effectué mais n'a aucune incidence sur la décision thérapeutique immédiate.

L'examen clinique est complété par des radiographies des deux pieds, face et profil en s'aidant au besoin d'un cliché avec stylet en place pour mieux localiser un trajet fistuleux et la zone osseuse en regard de la plaie[34].

#### **1.2.6.2 Bilan spécialisé :**

Toute suspicion d'atteinte artérielle ou d'infection profonde doit faire pratiquer des examens spécialisés.

##### **1.2.6.2.1 Bilan artériel :**

-Le niveau lésionnel est précisé par les Explorations Fonctionnelles Vasculaires (doppler - écho doppler - pressions).

L'importance de l'ischémie doit être quantifiée par les mesures de pression d'oxygène-en transcutanée (TcPO<sub>2</sub>) au niveau du pied ou de façon étagée. Les valeurs normales sont de 50 mmHg. Au-dessous de 30 mmHg, il existe une ischémie sévère qui doit faire discuter l'indication d'une revascularisation. Au-dessous de 10 mmHg, il s'agit d'une ischémie critique mettant en jeu le pronostic local à court terme. Il importe cependant de tenir compte d'une éventuelle infection locale qui peut minorer les chiffres et imposerait de refaire les mesures quand l'infection aura rétrocedé. Par ailleurs, certains tests de stimulation (oxygène ou position déclive, jambe pendante) pourraient avoir une valeur pronostique.

-L'indication d'une artériographie des membres inférieurs est alors discutée, dans l'optique d'un geste de revascularisation (angioplastie - pontage). La réalisation technique doit en être irréprochable avec notamment opacification des artères de la cheville et du pied indispensable pour apprécier la possibilité de pontages distaux.

-Tout bilan d'artériopathie des membres inférieurs doit comporter la recherche d'autres localisations (coronaires, troncs supra-aortiques) et une prise en charge des différents facteurs de risque vasculaire [35].

##### **1.2.6.2.2 Bilan infectieux :**

-Un **bilan biologique** a minima est toujours nécessaire, notamment hémogramme et Protéine C Réactive.

-L'**identification des germes** en cause est conditionnée par la qualité des prélèvements bactériologiques, en essayant d'éviter toute contamination par les germes de surface : l'idéal

est d'obtenir un prélèvement en profondeur par curetage, biopsie ou aspiration à la seringue, d'assurer son acheminement rapide au laboratoire, ou d'utiliser des milieux de transport et d'obtenir du laboratoire une analyse sans délai.

- **Les radiographies des pieds face et profil** ne sont pas toujours d'interprétation facile entre ostéite et ostéo-arthropathie.

- Dans certains cas difficiles, le diagnostic d'ostéite peut être aidé par la pratique **d'une IRM ou d'une scintigraphie** aux leucocytes marqués, mais l'accès à ces techniques peut être difficile[34].

### **1.2.7- Prise en charge**

Elle doit être générale, métabolique et locale.

#### **1.2.7.1 Prise en charge générale**

La décharge complète du pied consiste le premier traitement.

La prévention du tétanos doit être systématique.

La prévention des thromboses veineuses profondes fait appel à l'héparinothérapie (HBPM).

Un bon état nutritionnel est indispensable pour la cicatrisation : l'existence d'une dénutrition, dont témoigne une albuminémie < 30 g/l, doit faire prendre des mesures diététiques hyperprotidiques.

Le traitement de l'infection repose avant tout sur le parage, la mise à plat de la plaie, son drainage à réaliser en urgence.

Une biopsie osseuse doit être pratiquée durant le temps opératoire pour analyse bactériologique et histologique.

#### **1.2.7.2. Prise en charge métabolique**

Toute lésion du pied impose une équilibration stricte du diabète. Le traitement hypoglycémiant habituel (même par ADO) peut être maintenu si l'équilibre est parfait en présence de plaies superficielles, non infectées. Dans les autres cas, on doit avoir largement recours à l'insulinothérapie, même en cas de diabète de Type 2. L'indication de cette insulinothérapie et de son mode (multi injection, pompe) requiert l'avis du spécialiste en endocrinologie.

#### **1.2.7.3 Prise en charge du pied**

##### **1.2.7.3.1 Pied non chirurgical [1]**

- Plaie non infectée et non ischémique, grade I de la classification de Wagner.

- Les soins locaux doivent être réalisés par un personnel infirmier entraîné. Ils sont largement dominés par la détersion de la plaie au bistouri.

- Le pansement doit se limiter à des antiseptiques et ne doit pas être agressif pour les tissus ni masquer leur aspect (pas de colorant, pas d'antibiotiques locaux, pas de sparadrap collé sur la peau...). Aucun topique n'a fait la preuve de son efficacité. Des protocoles existent pour évaluer l'intérêt des facteurs de croissance ou des greffes de cellules dans la cicatrisation des lésions du pied diabétique.
- La mise en décharge est indispensable à obtenir en cas de plaie plantaire.
- Le traitement des mycoses fait appel aux antifongiques locaux (Bifonazole 1%, Nitrate d'éconazole 1%, Ciclopiroxolamine 1%...) ou parfois généraux (Terbinafine, Griseofulvine).

#### **1.2.7.3.2 Pied chirurgical infecté**

- La mise à plat rapide et large de tous les tissus touchés doit être effectuée dès qu'il y a une infection clinique patente (pied inflammatoire, collection).
- Une antibiothérapie doit être débutée, associant au moins 2 molécules répondant aux critères suivants : spectre suffisamment large pour couvrir les germes aérobie et anaérobie, diffusion tissulaire et osseuse élevée, possibilité dans certains cas d'utiliser la voie orale pour-respecter le suivi ambulatoire. Cette antibiothérapie doit être adaptée dans un deuxième temps selon l'évolution clinique et les données des antibiogrammes. Sa durée est déterminée par l'extension du sepsis et notamment l'atteinte osseuse qui peut faire poursuivre ce traitement durant plusieurs mois[1].

#### **1.2.7.3.3 Pied chirurgical ischémique**

Les possibilités d'une revascularisation doivent être discutées avant tout geste d'exérèse. L'atteinte du trépied jambier est fréquente, mais les artères sont souvent perméables au niveau de la cheville et du pied permettant la réalisation de pontages distaux. Les résultats de ces procédures de revascularisation sont actuellement comparables entre diabétiques et non diabétiques [38]. Lorsqu'un geste apparaît possible en fonction des données de l'exploration vasculaire, l'indication doit être portée vite. Une amputation peut s'imposer devant des lésions évoluées, et putrides, une douleur difficile à maîtriser, une aggravation rapide des lésions ou de l'état général. Le niveau d'amputation est difficile à déterminer et se décide sur la conjonction de plusieurs éléments : clinique, TcPO<sub>2</sub>, artériographie, expérience du chirurgien. Elle doit être aussi conservatrice que possible, mais en évitant le risque de ré-interventions successives.

Il faut différencier les exérèses localisées et amputations partielles du pied qui permettent la conservation de l'appui talonnière et qui doivent être fonctionnelles, des amputations hautes

(jambe ou cuisse). La conservation du genou est liée aux possibilités de cicatrisation et d'appareillage[1 , 36].

Cet appareillage doit être réalisé le plus tôt possible en centre spécialisé.

#### **1.2.7.4 Prise en charge podologique**

Une consultation auprès d'un médecin podologue doit être programmée dès la cicatrisation obtenue permettant un bilan des 2 pieds pour adapter le chaussage (orthèses - chaussures). Le suivi régulier des patients en podologie est indispensable pour vérifier la bonne adaptation des orthèses plantaires et chaussures orthopédiques prescrites et les faire modifier ou renouveler si nécessaires. La prévention des récives s'appuie sur l'éducation et le suivi médical très régulier de ces patients à très haut risque.[1]

#### **C) Anesthésie du patient diabétique [39]**

Le diabète est une maladie lourde de conséquences par ses complications. Il constitue un problème de santé publique dont le poids humain et économique va croissant. Ses complications en font une maladie dont la morbidité et la mortalité sont fortement accrues par rapport à la population générale.

Le diabète de type 2 (anciennement non insulino-dépendant) est le plus fréquent (85 à 90 % des patients diabétiques). Le délai moyen entre la découverte biologique et le diagnostic clinique de diabète de type 2 est de 10 ans.

Dans ces conditions, les complications micro et macrovasculaires commencent à se développer avant que le diagnostic de diabète de type 2 n'ait été porté, expliquant en grande partie la morbidité importante dans cette population. Les critères diagnostiques de diabète ayant prévalu jusqu'alors (glycémie > 1,4 g.l-1) ont dû être révisés à la baisse (> 1,26 g.l-1 ou > 7 mmol.l-1) car ils ont contribué au retard de prise en charge de cette affection. Quant au risque opératoire, il est essentiellement lié aux complications dégénératives du diabète en particulier cardiovasculaires ou affectant le système nerveux autonome. Dans ce contexte l'évaluation préopératoire est fondamentale.

La place de l'anesthésie locorégionale est aujourd'hui réhabilitée et les niveaux du contrôle glycémique en per et postopératoire sont maintenant aussi bien définis[39].

#### **1. LA Consultation d'anesthésie**

La consultation d'anesthésie permet d'évaluer la qualité de l'équilibre métabolique, d'adapter les traitements, de faire le bilan des lésions dégénératives associées et de demander les examens complémentaires nécessaires. Il faut systématiquement examiner le carnet de surveillance et recommander la pratique d'une fiche de liaison avec le diabétologue. Pour les diabétiques de type 2, au moment du diagnostic clinique du diabète, la rétinopathie est

présente chez 10 à 29 % des patients et la protéinurie est détectée chez 10 à 37 % des sujets. Quant aux complications macrovasculaires (coronaropathie, artériopathie périphérique), elles débutent encore plus précocement dès le stade de l'intolérance au glucose. Cette affection s'associe fréquemment à d'autres facteurs de risque cardio-vasculaire : parmi les adultes porteurs d'un diabète de type 2 non diagnostiqué, 61 % déjà sont hypertendus, 50 % hypercholestérolémiques, 30 % hypertriglycéridémiques. Une fois le diabète diagnostiqué, 50 % à 74 % sont hypertendus et 38 % à 60 %, selon les pays, sont porteurs d'une dyslipidémie[39].

## **2. La Prémédication**

Elle fera appel le plus souvent aux benzodiazépines qui, par leur action anxiolytique, sont capables de diminuer les taux sanguins de catécholamines qui sont responsables de l'initiation de la réaction hyperglycémiant au stress chirurgical. La clonidine donnée en prémédication permet de réduire les besoins insuliniques tout en améliorant la qualité de l'équilibre glycémique. Aucune modification de l'antibioprophylaxie n'est à prévoir du seul fait du diabète[39].

## **3. Le jeûne Préopératoire**

Le jeûne préopératoire doit être de courte durée en raison de l'accélération des processus cataboliques chez le diabétique. Un jeûne prolongé chez un diabétique de type 1 expose à la survenue d'une hypercétonémie et à un taux élevé d'acides gras libres susceptible d'induire une plus grande fréquence d'arythmies ventriculaires à l'induction anesthésique. Un apport d'hydrates de carbone (solution à 12,5 %) en préopératoire est proposé chez le sujet non diabétique pour réduire l'insulinorésistance postopératoire et améliorer le confort du patient. Les études chez les patients diabétiques sont peu nombreuses et il n'existe actuellement aucun argument pour recommander cette pratique [39].

## **4. L'Anesthésie**

Le choix du type d'anesthésie, locorégionale (ALR) ou générale (AG), est encore largement débattu. Les données actuelles sont en faveur de l'ALR. Les raisons sont un risque accru de complications avec l'anesthésie générale et l'obtention d'un meilleur équilibre métabolique péri-opératoire chez les patients diabétiques ayant bénéficié d'une ALR[39].

### **4.1. L'Anesthésie générale**

La plupart des agents anesthésiques généraux induisent une hyperglycémie mais ces perturbations restent très discrètes, largement occultées par celles de l'acte chirurgical. Il n'y a donc aucun agent anesthésique par voie générale, indiqué ou contre-indiqué chez le diabétique. Le problème est en fait dominé par la nécessité de limiter la réaction

hyperglycémiant à l'agression, par une anesthésie la plus stable possible, et d'éviter les hypoglycémies car les signes cliniques seront masqués par l'AG.

Chez les sujets dysautonomiques, les possibilités d'adaptation aux effets hypotenseurs de l'anesthésie ainsi qu'aux saignements en peropératoire sont altérées. La technique anesthésique visera à éviter les variations hémodynamiques brutales. Il faut éviter l'hypovolémie, augmenter les résistances vasculaires systémiques et augmenter le volume sanguin circulant. Ceci sera réalisé en présence d'une hypotension orthostatique sévère par l'administration pendant 2 à 3 jours en préopératoire, de 9 alphafludrocortisone (0,1 à 0,3 mg par jour) associée à un remplissage vasculaire avant l'induction. Tous les médicaments anesthésiques généraux sont utilisables à condition d'employer une technique de titration. En peropératoire, les principaux problèmes rencontrés sont de nature hémodynamique. Le collapsus cardio-vasculaire sera traité par remplissage.

Lorsque l'hypotension persiste, il faut utiliser les sympathomimétiques directs comme la noradrénaline, la phényléphrine ou la dopamine. Les sympathomimétiques indirects sont souvent inefficaces. Des poussées hypertensives avec tachycardie peuvent s'observer, spontanément ou après l'administration de sympathomimétiques directs (hypersensibilité de dénervation). Ces poussées hypertensives, prévenues par l'injection lente des vasopresseurs dilués, répondent favorablement à l'administration d'alpha ou de  $\beta$ -bloqueurs. La variabilité de la pression artérielle justifie pour les interventions majeures le recours à un monitoring de la pression artérielle par voie sanglante.

#### **4.2. L'Anesthésie Locorégionale :**

Outre les risques particuliers chez certains patients diabétiques (intubation difficile, inhalation sur une gastroparésie diabétique...) l'ALR présente certains avantages :

##### **4.2.1. Le diagnostic d'hypoglycémie :**

Il est plus facile sous ALR. Les épisodes d'hypoglycémie en péri-opératoire ont un pronostic péjoratif tant sur le plan de la mortalité (mort subite) que de la morbidité associée (neurologique, troubles du rythme).

##### **4.2.2. Le risque de compressions cutanée et nerveuse :**

Le risque de compression cutanée et nerveuse en per et postopératoire immédiat est diminué. En péri-opératoire, les patients diabétiques ont un risque plus élevé de lésions nerveuses en rapport avec l'atteinte microvasculaire et l'hypoxie nerveuse chronique. Le nerf cubital au niveau du coude, le nerf médian au niveau du canal carpien, et le nerf sciatique poplité externe sont les plus exposés. Or la compression du nerf cubital est associée dans 85 % des

cas à une AG. Un soin tout particulier sera apporté durant la période opératoire à la protection des points d'appui [40].

#### **4.2.3. L'équilibre métabolique péri-opératoire :**

Il est plus facile à obtenir. Les techniques d'ALR médullaire ou par bloc nerveux périphérique peuvent moduler la réponse hormonale et la sécrétion résiduelle d'insuline. Sur le plan métabolique, l'avantage d'une anesthésie péridurale est de bloquer la sécrétion de catécholamines, blocage dont l'intensité est proportionnelle à la hauteur du niveau de l'anesthésie périmédullaire. Ces avantages perdurent pendant la période postopératoire où la poursuite d'une analgésie périmédullaire permet là aussi de diminuer la réaction neuroendocrinienne facilitant l'équilibre glycémique et un moindre catabolisme protéique.

En ce qui concerne l'anesthésie locale et locorégionale tronculaire, son avantage par rapport à une AG a été démontré en chirurgie de la cataracte. Il existe un bénéfice concernant une reprise plus précoce de l'alimentation en postopératoire permettant ainsi un meilleur équilibre métabolique et hormonal durant cette période. Nous avons observé les mêmes effets bénéfiques chez des patients diabétiques de type 2 bénéficiant d'une rachianesthésie pour une résection endoscopique de prostate [40].

#### **4.2.4. L'hypothermie :**

Elle est moins fréquente. Il a été montré que les diabétiques dysautonomiques développaient une hypothermie plus importante que les diabétiques non dysautonomiques ou les témoins au cours de l'anesthésie générale.

La rachianesthésie partage probablement les mêmes inconvénients que l'AG chez ces patients [39].

#### **4.2.5. L'entretien :**

L'entretien d'une analgésie postopératoire par une technique d'ALR permet de limiter la réponse neuroendocrinienne à la douleur et participe à l'obtention d'un meilleur équilibre métabolique [39].

#### **4.2.6. Précaution :**

Enfin, il n'existe pas de travaux ayant démontré l'existence d'un risque particulier lié à l'utilisation d'une technique d'ALR chez le patient diabétique.

Cependant, certaines précautions doivent être prises, en particulier vis-à-vis d'une neuropathie sensitivomotrice préexistante et de la dysautonomie diabétique.

- Dans le cadre d'une chirurgie des extrémités effectuée sous bloc plexique ou tronculaire, une altération neurologique préexistante doit être recherchée impérativement (parésies, paresthésies douloureuses, fonte musculaire) voire dans certains cas investiguée (EMG). En

effet quelques cas rapportés de complications neurologiques posent la question de l'utilisation d'un bloc périphérique en présence d'une neuropathie périphérique et de sa contribution aux lésions postopératoires. Des données obtenues *in vitro* suggèrent que chez l'animal diabétique, le risque de neurotoxicité des anesthésiques locaux (AL) est augmenté et nécessite de ce fait l'utilisation de doses inférieures à celles généralement utilisées. Cependant tout et son contraire ont été dit concernant la sensibilité des nerfs diabétiques à la neurotoxicité des AL et il est difficile d'imputer les altérations neurologiques postopératoires à la technique anesthésique utilisée plutôt qu'à une cause positionnelle, ischémique (garrot pneumatique), inflammatoire, ou à l'exacerbation d'une neuropathie préexistante.

Par contre la présence d'une neuropathie périphérique peut retarder le diagnostic de complication nerveuse en particulier lors d'une infusion continue par un cathéter péri-dural ou un cathéter périphérique. Une complication neurologique à type de déficit sensitivomoteur récidivant a déjà été rapportée chez le diabétique. L'existence d'une neuropathie après une ALR représente une contre-indication à une nouvelle anesthésie locorégionale. Enfin, devant un déficit neurologique postopératoire il est impératif de réaliser rapidement un bilan électromyographique à la recherche d'une neuropathie préexistante.

- Bien que les répercussions hémodynamiques aient été rapportées uniquement lors de l'AG, l'indication d'une anesthésie médullaire chez les patients dysautonomiques présentant une atteinte cardiovasculaire importante doit être discutée. Un des problèmes majeurs du bloc médullaire est l'hypotension artérielle liée à la sympathectomie. Les mécanismes de compensation font intervenir la sécrétion de catécholamines et une activation des efférences sympathiques au-dessus du niveau du bloc induit afin de réaliser une vasoconstriction.

Or le système nerveux autonome est altéré de façon diffuse dans la dysautonomie diabétique. La conjonction d'une cardiomyopathie et d'une dysautonomie avec un bloc sympathique médullaire peut contribuer à aggraver une instabilité hémodynamique, provoquer une ischémie (souvent silencieuse) ainsi que des troubles du rythme [39].

### **5. Le diabétique en ambulatoire :**

Dès lors que le diabète est bien équilibré la réalisation d'interventions en ambulatoire est possible. L'injection d'insuline ou la prise du sulfamide hypoglycémiant se fera le matin de l'intervention, suivant l'horaire habituel, le petit-déjeuner étant remplacé par un apport glucidique intraveineux (IV) de substitution (soluté glucosé à 5 %, 125 ml.h-1), jusqu'à la reprise de l'alimentation. Chez le diabétique de type 2 bien équilibré un protocole « *no insulin no glucose* » est possible. La réalisation de l'intervention en début de programme opératoire doit permettre la prise d'une collation à l'heure du déjeuner et la sortie du patient en fin



d'après-midi, après un ultime contrôle glycémique. L'existence de vomissements ou d'une hyperglycémie importante contre-indique le retour au domicile.

#### **6. l'anesthésie du diabétique en urgence :**

En urgence, l'obtention d'un contrôle glycémique vraiment satisfaisant est illusoire tant que l'origine de l'état motivant l'intervention n'aura pas été traitée. On s'efforcera cependant de réduire l'hyperglycémie avant l'induction de l'anesthésie par l'administration IV de bolus d'insuline (3 à 5 UI), afin d'amener la glycémie en dessous de 12 mmol.l-1. L'insuline est ensuite délivrée par perfusion continue à la seringue automatique, couplée à la perfusion continue de glucose, avec un contrôle glycémique toutes les 30 mn. En parallèle, on corrigera une éventuelle déshydratation, une hyperosmolarité, voire une acidocétose. Si le patient était traité par metformine, ou si une réduction du débit circulatoire ou une hypoxie sont constatées en per ou en postopératoire, des dosages de la concentration en bicarbonates, en lactates artériels et la mesure des gaz du sang s'avéreront nécessaires [40].

#### **7. Quel niveau de glycémie en péri-opératoire ?**

En postopératoire seule la gestion des antidiabétiques et du niveau de glycémie présente de réelles particularités. Il n'existe plus actuellement d'argument formel pour imposer au patient chirurgical diabétique un contrôle glycémique strict en péri-opératoire. La plupart des protocoles d'apport en insuline sont complexes nécessitant des équipes médicales et infirmières entraînées. C'est l'appropriation de ces protocoles par les équipes, en particulier infirmières, qui diminue le nombre d'hypoglycémies. Le niveau optimum de glycémie en péri-opératoire dépend probablement de la pathologie concernée. Pour des patients diabétiques sans antécédents particuliers et pour une chirurgie non à risque, le maintien d'une glycémie inférieure à 10 mmol.l-1 est un objectif suffisant (tableau I). En revanche, pour les patients diabétiques à risque d'ischémie reperfusion de part la chirurgie (chirurgie cardiaque, neurochirurgie) ou les atteintes dégénératives associées (présence d'une neuropathie périphérique ou d'une insuffisance rénale modérée chez un diabétique par exemple), un contrôle strict de la glycémie semble améliorer le pronostic mais avec un risque d'hypoglycémie non négligeable [39].

**Tableau VII : Contrôle glycémique en péri-opératoire[40].**

<b>Type 1 et chirurgie majeure</b>
Pas d'administration de l'insuline habituelle le matin de la chirurgie
Passage au bloc opératoire à 8 h
A l'arrivée au bloc opératoire : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Glycémie capillaire</li> <li>• Mise en place de glucose à la pompe (ou Dial-A-Flo®) 125 ml.h<sup>-1</sup> de soluté glucosé à 5 % (G5%)</li> <li>• Insuline d'action rapide et brève 1 à 2 UI h<sup>-1</sup> à la seringue autopulsée (SAP)</li> <li>• Adaptation horaire du débit d'insuline en fonction des glycémies capillaires de façon à maintenir la glycémie entre 5,5 mmol.l<sup>-1</sup> et 10 mmol.l<sup>-1</sup>. Possibilité d'utilisation de bolus de 3 à 5 UI en intraveineux direct (IVD) si besoin.</li> </ul>
En postopératoire : apport de glucose contrôlé par pompe et insuline à la SAP dont le débit est adapté en fonction de la glycémie mesurée toutes les 2 h puis toutes les 4 h dès que la glycémie est stable.
Lors de la reprise alimentaire, passage à l'insuline en sous-cutané (SC)
<b>Type 1 et chirurgie mineure</b>
Soit reprise du protocole « type 1 et chirurgie majeure »
Autre possibilité : administration de l'insuline SC habituelle (avec ou sans l'insuline rapide) et mise en place d'une perfusion de G5 % (125 ml.h <sup>-1</sup> ) ou de G10 % (60 ml.h <sup>-1</sup> ). Reprise de l'alimentation per os dès que possible après l'acte opératoire
<b>Type 2 et chirurgie majeure</b>
Pas de prise du sulfamide hypoglycémiant le matin de l'intervention
Arrêt de la metformine 24 h avant l'intervention
A l'arrivée au bloc opératoire : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Glycémie capillaire</li> <li>• Mise en place de glucose à la pompe (ou Dial-A-Flo®) 125 ml.h<sup>-1</sup> de G5 %</li> <li>• Insuline d'action rapide et brève 1 à 2 UI.h<sup>-1</sup> à la SAP</li> <li>• Adaptation horaire du débit d'insuline en fonction des glycémies capillaires horaires de façon à maintenir la glycémie entre 5,5 mmol.l<sup>-1</sup> et 10 mmol.l<sup>-1</sup>. Possibilité d'utilisation de bolus de 3 à 5 UI IVD si besoin.</li> </ul>
En postopératoire : apport de glucose à la pompe (G5 % ou G10 % en fonction du volume désiré) et soit : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Insuline à la SAP</li> <li>• Insuline en SC toutes les 6 h</li> </ul>
Lors de la reprise alimentaire et en l'absence de complications chirurgicales ou médicales (insuffisance rénale), reprise du traitement per os antérieur.
<b>Type 2 et chirurgie mineure ou examen radiologique avec administration d'iode</b>
Arrêt de la metformine 24 h avant l'acte
Contrôle glycémique à l'arrivée au bloc opératoire <ul style="list-style-type: none"> <li>• Technique du « pas d'insuline - pas de glucose » = mise en place d'une perfusion de sérum physiologique et surveillance de la glycémie capillaire (maintenir glycémie &lt; 10 mmol.l<sup>-1</sup> par des bolus de 3 à 5 UI IVD)</li> <li>• Prise du sulfamide du matin et glucose en perfusion (125 ml.h<sup>-1</sup> de G5 %)</li> </ul>
Reprise de l'alimentation per os le plus rapidement possible avec le traitement habituel.
Après une artériographie, la metformine ne sera reprise qu'après vérification de la fonction rénale.

# METHODOLOGIE

## **II- METHODOLOGIE**

### **2-1 Cadre et lieu d'étude**

L'étude s'était déroulée dans le service d'Anesthésie-Réanimation et Urgences du Centre Hospitalier Universitaire (CHU) du Point-G plus précisément à l'unité d'accueil des urgences.

#### **a) Présentation du lieu d'étude**

##### **Le CHU du Poing G**

Le CHU du Point-G, jadis appelé hôpital du Point-G se trouve en commune III sur la colline du Point-G à huit (8) Km du centre-ville de Bamako. Créé en mille neuf cent six (1906) sur un terrain de huit (8) Hectares, il a été érigé en établissement public à caractère administratif autonome E.P.A le 5 Octobre 1992 avec une autonomie financière de gestion.

Le CHU du Point-G est l'une des structures du 3<sup>ème</sup> niveau de référence de la pyramide sanitaire nationale. Il se compose de : une administration générale, un service de maintenance, un laboratoire, une pharmacie hospitalière, une morgue, un service d'anatomo-pathologie, un service d'imagerie et de médecine nucléaire, dix services de médecine, quatre services de chirurgie, un service d'anesthésie-réanimation et un service d'accueil des Urgences Médico-Chirurgicales qui est notre lieu d'étude.

#### **b) Service d'Accueil des Urgences**

Le service d'accueil des urgences médico-chirurgicales du CHU du Point-G est la vitrine du CHU. C'est une unité polyvalente (médico-chirurgicale) qui fonctionne sept (7) jours sur sept (7) et vingt-quatre (24) heures sur vingt-quatre 24. Il reçoit les urgences médico-chirurgicales de Bamako, des autres régions du Mali et quelques fois de l'étranger. Il comprend 4 secteurs :

Le secteur accueil-tri composé de :

- De deux grandes salles de 10 lits.
- Un vestiaire pour les chirurgiens mais utilisé par les infirmiers.
- 2 salles de toilette pour les patients ;
- Un secteur bloc opératoire qui comprend :
  - Une salle d'opération réservée uniquement aux urgences chirurgicales et non fonctionnelle.
  - Une salle de stabilisation communément appelée salle de déchoquage.

Le secteur de réanimation : qui comprend :

- Quatre salles, de 9 lits, avec monitoring automatique des patients.
- Une salle de surveillance servant aussi de salle de staff.
- Trois salles de garde pour médecins, internes et infirmiers.

- Un magasin de consommables.
- Deux toilettes réservées aux personnels ;
- Le secteur administratif : qui comprend :
  - Le bureau du chef de service.
  - Le bureau des médecins ;
  - Le bureau de l'infirmier major.

Les installations des gaz médicaux du vide central sont à l'extérieur du bâtiment.

2) Le personnel de service compte :

- + Un (1) professeur en anesthésie-réanimation, médecine d'urgence et catastrophe,
- + Quatre (4) médecins généralistes,
- + Un major et son adjoint,
- + Six (6) infirmiers,
- + Deux (2) aides-soignantes.
- + Huit (8) techniciens de surface.

Le service reçoit permanemment des étudiants faisant fonction d'interne. Il y a aussi des stagiaires en médecine et des écoles de formation d'agents techniques de santé, des techniciens de santé nationaux et étrangers.

Le service reçoit tous les patients qui consultent en urgence à l'exception des urgences gynéco-obstétricales et pédiatriques.

A l'admission du patient, l'interne et l'externe prennent les renseignements avec les accompagnants pendant que l'autre interne l'installe. Il le met dans les conditions d'examen et appelle le médecin qui décidera de la stratégie de prise en charge.

## **2.2) Type d'étude :**

L'étude s'était déroulée en deux phases :

- + Rétrospective : de Juin 2012 à Mai 2015,
- + Prospective : de juin 2015 à Mai 2016.

## **2.3) Population d'étude**

Elle était constituée de tous les patients diabétiques présentant une lésion du membre inférieur admis au Point G.

## **2.4) Echantillonnage :**

L'échantillonnage était exhaustif (tous les patients hospitalisés durant la Période de l'étude et répondant aux critères d'inclusion).

#### **2.4.1. Critères d'inclusion :**

Nous avons inclus, tout patient présentant un pied diabétique de tout âge hospitalisé dans le service durant la période d'étude et qui avait subi une prise en charge anesthésique et chirurgicale.

#### **2.4.2. Critères de non-inclusion :**

- N'ont pas été inclus dans l'étude tous les patients présentant un pied diabétique, n'ayant pas subi une prise en charge anesthésique et chirurgicale ;
- Les patients traités en dehors de l'hôpital.

### **2.5. Variables mesurées**

Les patients étaient identifiés à partir de leur fiche de consultation d'anesthésie.

#### **2.5.1. Variables qualitatives**

- Sexe, profession, indication chirurgicale, type de chirurgie
- Les antécédents médicaux, chirurgicaux, transfusionnels, le traitement en cours
- Données cliniques : état général, examens cardiovasculaire, pulmonaire, abdominale, buccodentaire, cervical et du rachis, score de Mallampati.
- Données paracliniques : groupage-rhésus, ECG, imageries ...
- Les évènements indésirables, la classification ASA, les consultations spécialisées,
- Le grade des opérateurs (anesthésistes et chirurgiens), la technique, l'installation du patient, les drogues anesthésiques (Propofol, Kétamine, Thiopental, Halogénés, curures, les morphiniques, etc....).
- Lieu de réveil, évolution, devenir du patient

#### **2.5.2. Variables quantitatives**

- Age, poids, taille
- Données cliniques : la pression artérielle, la fréquence cardiaque, la saturation pulsée en oxygène, l'ouverture de la bouche, la distance thyro-mentonnaire,
- Données paracliniques : NFS, glycémie, créatininémie, TP, TCK,
- La durée de l'intervention et d'hospitalisation
- La spoliation sanguine,

## 2.6. Critères opérationnels :

### Classification ASA :

Classe ASA	Description
1	Patient en bonne santé
2	Patient avec une maladie générale modérée
3	Patient avec une maladie générale sévère mais non invalidante
4	Patient avec une maladie générale invalidante mettant en jeu le pronostic vital
5	Patient moribond qui ne survivrait pas 24 heures avec ou sans opération
6	Patient déclaré mort, candidat au prélèvement d'organes

### Score de Mallampati :

- toute la luette (classe 1) ;
- une partie de la luette (classe 2) ;
- le palais membraneux seul (classe 3) ;
- le palais osseux seul (classe 4).

### 2.5.3 Définition de variable

**Pied diabétique :** Le pied diabétique est l'ensemble des manifestations pathologiques atteignant le pied conséquence de la maladie diabétique.

Il résulte classiquement de l'association de trois mécanismes qui sont : la neuropathie, l'artériopathie, et l'infection. Le pied diabétique est un véritable problème de santé publique dominé par un taux d'amputation de membres inférieurs encore très élevé même dans les pays à haut niveau socioéconomique.

### Le score de Mallampati

Il permet de prévoir la difficulté d'une intubation oro-trachéale et donc de prévoir une intubation difficile.

Il est également important de rechercher une rétrognathie définie par la pointe du menton en deçà de la lèvre supérieure, d'évaluer la mobilité du rachis cervical par la mesure de la distance thyromentonnière et enfin, de quantifier le degré d'ouverture de bouche.

### Classification ASA

En 1941, l'American Society of Anesthesiologists « ASA » proposait l'un des premiers outils utilisés pour l'évaluation du risque anesthésique : *classification « ASA »*. Cette classification qui distingue 5 catégories de patients, en fonction de leur état physiologique et pathologique,

permet d'évaluer le risque anesthésique et d'obtenir un paramètre prédictif de morbi-mortalité péri-opératoire.

### **Evènements indésirables**

Changement non souhaité affectant le déroulement normal d'un processus, produisant un résultat différent de celui escompté dans une situation habituelle et qui est, ou qui serait, potentiellement source de dommages. Il existe plusieurs niveaux d'évènement indésirable :

#### **- Incident**

Action ou situation qui ne cause pas de dommage mais dont le résultat est inhabituel et qui, dans d'autres circonstances, pourrait causer un dommage.

#### **- Accident**

Evènement ou enchaînement d'évènements non intentionnels provoquant des dommages.

### **Score de Bromage modifié**

Il permet d'évaluer l'effet antalgique réel (efficacité du bloc).

#### **2.7. Recueil des données**

Il se faisait selon le principe suivant :

- En préopératoire, lors de la consultation d'anesthésie les étudiants en charge de la consultation relevaient les antécédents anesthésiques.
- En peropératoire, les évènements étaient notés au bloc opératoire par les praticiens (anesthésistes),
- En Postopératoire, les malades étaient suivis que ce soit en salle de réveil, en Réanimation ou en salle d'hospitalisation dans les services de chirurgie, pour relever les évènements indésirables.

Le suivi des malades se faisait de la consultation d'anesthésie jusqu'au 7<sup>ème</sup> jour post opératoire ou jusqu'à la sortie si la durée d'hospitalisation était inférieure à 7jours. Pour la phase postopératoire le suivi se faisait tous les jours et bi-quotidiennement. Pour les cas rétrospectifs, les données ont été recueilli à partir du dossier d'hospitalisation et de la fiche d'anesthésie.

#### **2.8. Supports de données**

Le dossier de la consultation d'anesthésie, le dossier médical, la fiche d'anesthésie, les fiches de surveillance et de traitement constituaient nos supports.

#### **2.9. L'analyse des données**

La saisie et l'analyse des données étaient faites sur le logiciel Epi Info 7 et les graphiques ont été réalisés à partir des logiciels Excel 2016.



Le traitement de texte et des tableaux étaient réalisés avec le logiciel Microsoft Word 2016 et Excel 2016 respectivement.

### **2.10. Ethique**

La participation à cette étude avait été volontaire et chaque patient était libre de se retirer à n'importe quel moment pour les cas prospectifs. Pour les cas prospectifs nous avons utilisés les fiches d'enquêtes avec un anonymat. Le respect de l'anonymat n'a constitué aucune entrave dans la réalisation de l'étude.

Le refus du patient de ne pas participer à cette étude n'empêchait en rien sa prise en charge et son suivi dans les unités. Les renseignements donnés par chaque patient étaient totalement confidentiels et ne s'auraient être divulgués. Ils ont été uniquement utilisés à des fins de recherche.

# RESULTATS

### III- RESULTATS

#### 3.1. Aspects épidémiologiques

Pendant la période d'étude, les diabétiques ont représenté **0,18%** des consultations parmi lesquels **39,79%** ont été opérés pour pied diabétique.

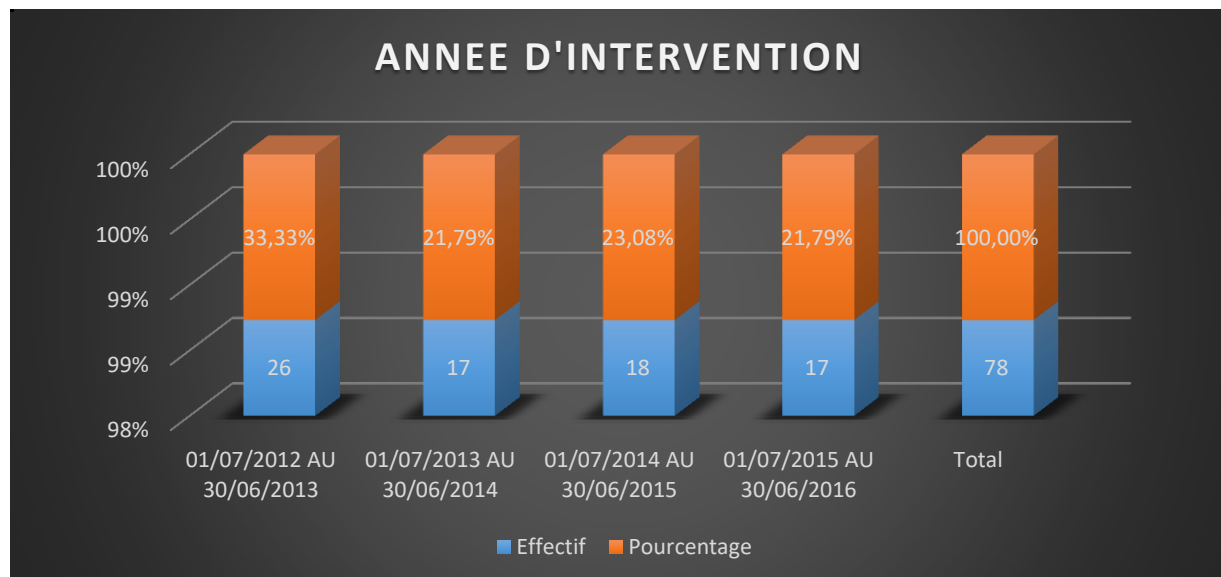


Figure 2 : Répartition des patients selon l'année d'intervention.

Le plus grand nombre d'intervention a été réalisé du 01/07/2012 au 30/06/2013, soit une fréquence de **33,33%**.

#### 3.2. Données sociodémographiques :

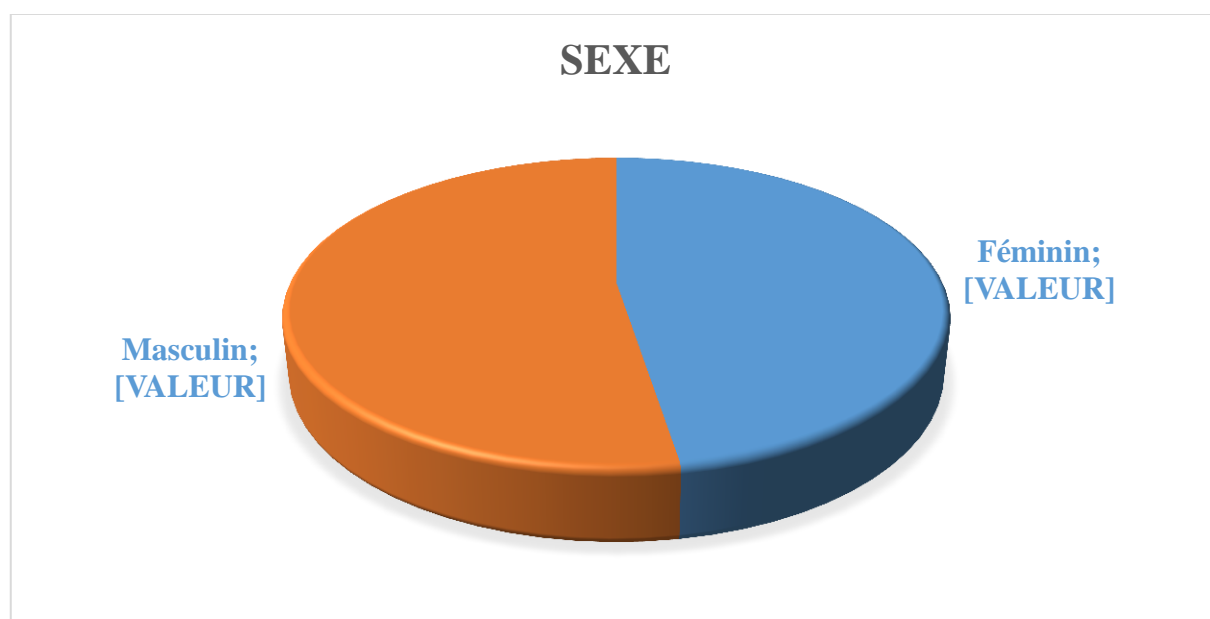


Figure 3 : Répartition des patients selon le sexe.

Le sexe ratio était de **1,11** en faveur des hommes.

**Tableau VIII : Répartition des patients selon la tranche d'âge.**

Tranche d'âge des patients	Effectif	Pourcentage
0 à 20 ans	1	1,28
21 à 40 ans	3	3,85
41 à 60 ans	27	34,61
61 ans et plus	<b>47</b>	<b>60,26</b>
Total	78	100,00

L'âge moyen était de **62,59±13,16 ans** avec des extrêmes de 19 ans et 84 ans.

**Tableau IX : Répartition des patients selon la principale occupation.**

Principale occupation	Effectif	Pourcentage
Commerçant	10	12,82
Étudiant	5	6,41
Femme au foyer	<b>26</b>	<b>33,33</b>
Fonctionnaire	16	20,52
Ouvrier	19	24,36
Autre	2	2,56
Total	<b>78</b>	100,00

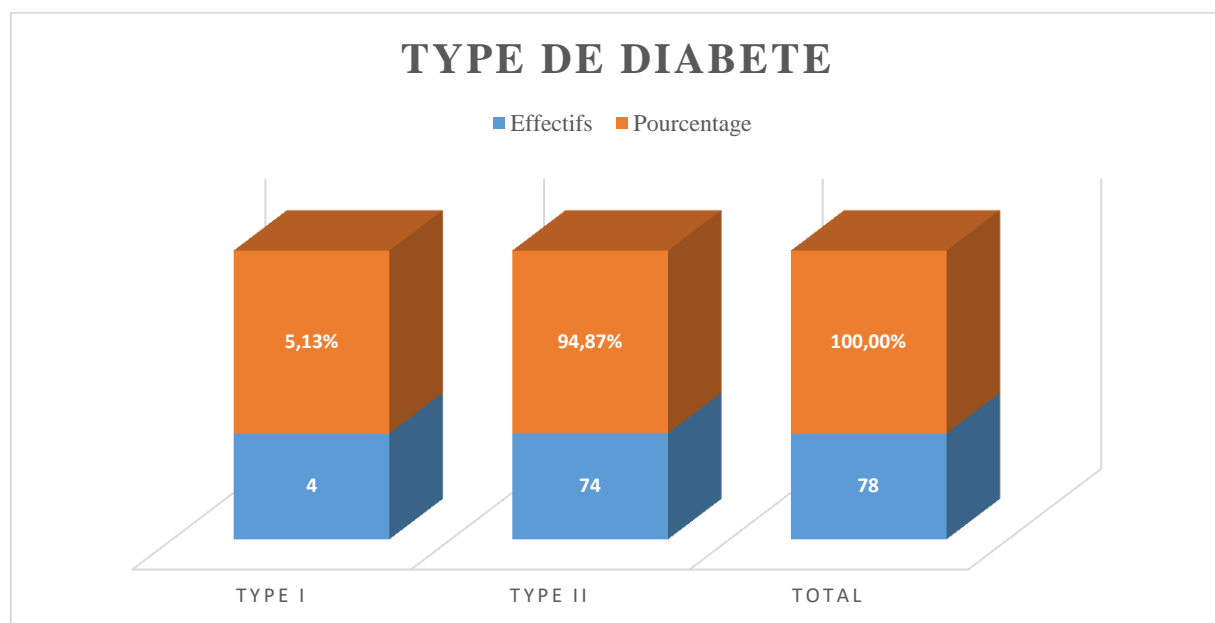
Les femmes au foyer prédominaient avec **33,33%** des patients.

**Tableau X : Répartition des patients selon la résidence.**

Résidence des patients	Effectif	Pourcentage
Bamako	<b>29</b>	<b>37,18</b>
Gao	04	05,13
Kayes	09	11,54
Kidal	04	05,13
Koulikoro	08	10,25
Mopti	06	07,69
Ségou	10	12,82
Sikasso	05	06,41
Tombouctou	03	03,85
Total	<b>78</b>	<b>100,00</b>

**37,18%** des patients résidaient à Bamako.

### 3.3. Consultation d'anesthésie :



**Figure 4 : Répartition des patients selon le type de diabète.**

Le diabète de type II était majoritaire avec **94,87%**.

**Tableau XI : Répartition des patients selon l'indication opératoire.**

Indication opératoire des patients	Effectif	Pourcentage
<b>Gangrène humide</b>	<b>36</b>	<b>46,15</b>
Gangrène mixte	13	16,67
Gangrène sèche	14	17,95
Mal perforant	03	03,85
Plaie nécrotique	11	14,10
Thrombose veineuse	01	01,28
<b>Total</b>	<b>78</b>	<b>100</b>

La gangrène humide était l'indication opératoire dans **46,15%**.

**Tableau XII : Répartition des patients selon les antécédents personnels, anesthésiques et familiaux.**

<b>Antécédents personnels, anesthésiques et familiaux</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>Antécédents personnels</b>		
Asthme	3	3,86
Cardiomyopathie ischémique	1	1,28
Gastroparésie diabétiques	1	1,28
<b>HTA</b>	<b>41</b>	<b>52,56</b>
Néphropathie diabétique	1	1,28
Neuropathie diabétique	1	1,28
Neuropathie diabétique + HTA	18	23,08
UGD+HTA	12	15,38
Total	78	100
<b>Antécédents anesthésiques</b>		
AG	1	1,28
ALR	2	2,57
AL	1	1,28
<b>Aucun</b>	<b>74</b>	<b>94,87</b>
Total	78	100
<b>Antécédents familiaux</b>		
<b>Parent diabétique</b>	<b>9</b>	<b>11,55</b>
Parent diabétique et HTA	1	1,28
Parent HTA	5	6,41
Aucun	63	80,76
Total	78	100

Plus de la moitié de nos patients avait un antécédent personnel d'hypertension artérielle soit **54,67%**.

Aucun antécédent anesthésique n'a été trouvé chez **94,87%** de nos patients.

Au cours de notre étude **11,55%** de nos patients avaient un parent diabétique.

**Tableau XIII : Répartition des patients selon les facteurs de risque cardiovasculaire.**

<b>Facteur de risque cardiovasculaire</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>Tabac</b>	<b>25</b>	<b>32,05</b>
Alcool	18	23,08
Alimentation riche en lipide	21	26,92
Stress	5	6,41
Sédentarité	5	6,41
Activité physique	4	5,13
<b>Total</b>	<b>78</b>	<b>100,00</b>

**32,10%** des patients étaient tabagiques.

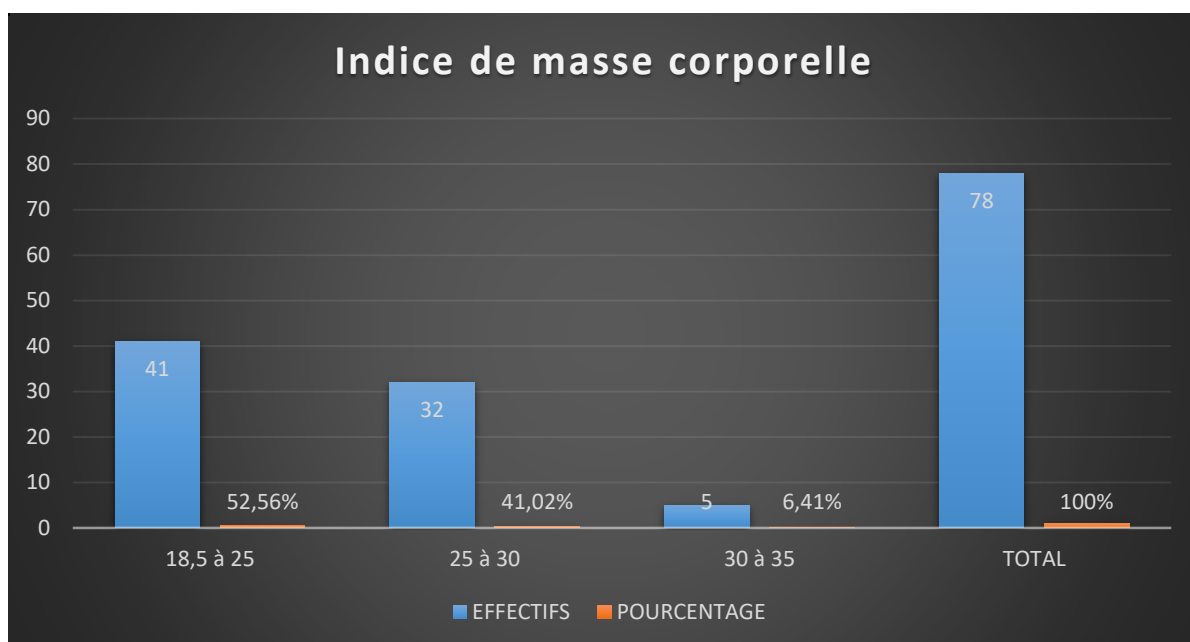


Figure 5 : Répartition des patients selon l'Indice de Masse corporelle (IMC).

Les 2/3 de nos patients **47,43%** étaient en surpoids au moment de l'étude soit une IMC  $> 25\text{Kg/m}^2$ .

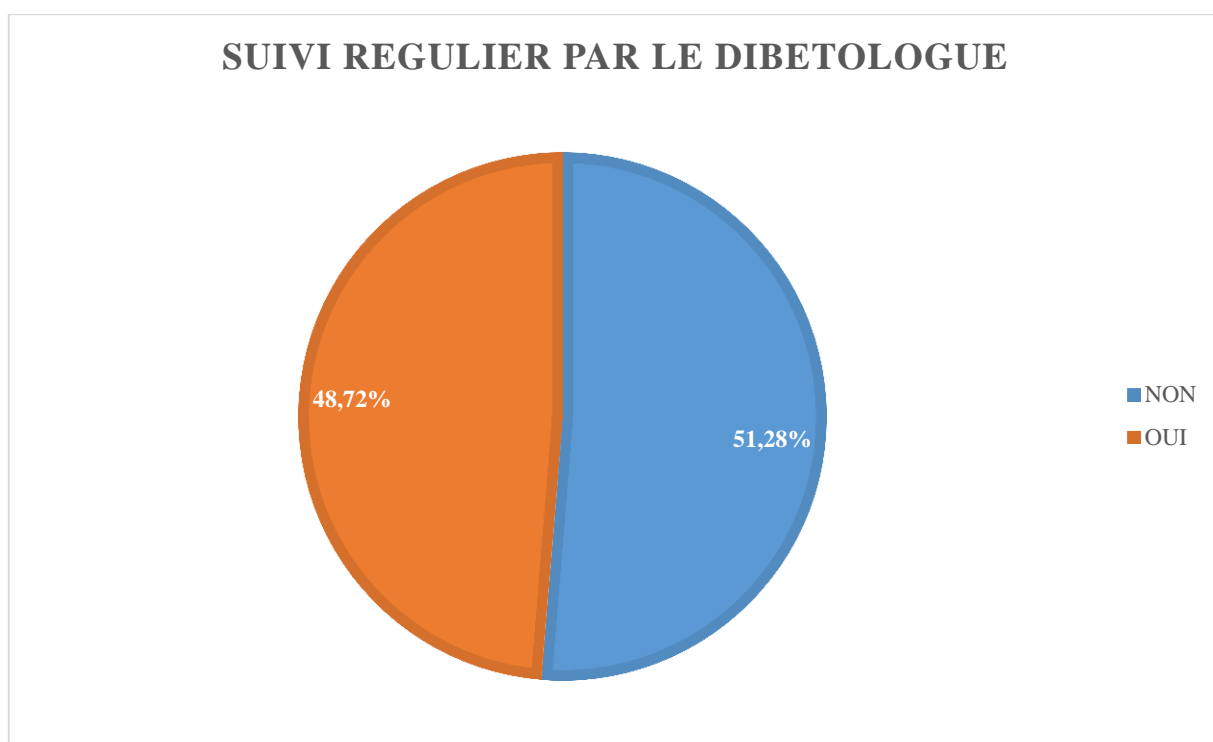


Figure 6 : Répartition des patients selon le suivi régulier chez un diabétologue.

Plus de la moitié de nos patients avaient un suivi régulier chez un diabétologue soit **51,28%**.

**Tableau XIV : Répartition des patients selon le traitement en cours :**

Traitement en cours des patients	Effectif	Pourcentage
ADO+IEC+Antiagrégant plaquettaire+IC	<b>48</b>	<b>61,54</b>
ADO+IEC+Antiagrégant plaquettaire+IC+Omeprazole	9	11,54
ADO+IEC+Antiagrégant plaquettaire+Statine+IC	3	3,85
ADO+IEC+Antiagrégant plaquettaire+Statine+IC+Omeprazole	6	7,69
Insuline retard+Antiagrégant plaquettaire+Omeprazole	3	3,85
Insuline retard+Antiagrégant plaquettaire+Statine+Omeprazole	2	2,56
Insuline retard +IEC+Antiagrégant plaquettaire+Statine	5	6,41
Insuline retard+IEC+Antiagrégant plaquettaire+Statine+IC	2	2,56
Total	<b>78</b>	<b>100,00</b>

**61,54%** des patients avaient un traitement en cours composé d'un antidiabétique oral, un antiagrégant plaquettaire, un inhibiteur de l'enzyme de conversion et un inhibiteur calcique.

**Tableau XV : Répartition des patients selon la classification ASA et de Mallampati.**

Classification ASA et de Mallampati	Effectif	Pourcentage
<b>Classification ASA</b>		
ASA II	3	3,85
ASA II+U	6	7,69
ASA III	34	43,59
<b>ASA III+U</b>	<b>35</b>	<b>44,87</b>
Total	78	100
<b>Classification de Mallampati</b>		
<b>CLASSE I</b>	<b>40</b>	<b>51,28</b>
CLASSE II	33	42,31
CLASSE III	5	6,41
Total	78	100,00

Les patients classes ASA III + Urgence et ASA III représentaient respectivement **44,87%** et **43,59%**.

Les classes de Mallampati I et II prédominaient soit **93,58%** des cas.



**Tableau XVI : Répartition des patients selon les examens biologiques prescrits :**

Examens biologiques prescrits	Résultats normaux		Résultats anormaux		Examens effectués	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
<b>GB</b>	<b>27</b>	<b>34,62</b>	<b>51</b>	<b>65,38</b>	<b>78</b>	<b>100</b>
Taux d'Hémoglobine	43	55,13	35	44,87	78	100
Hématocrite	43	55,13	35	44,87	78	100
Globules Rouges	43	55,13	35	44,87	78	100
Plaquettes	69	88,46	9	11,54	78	100
Glycémie	62	79,49	16	20,51	78	100
Créatininémie	58	75,32	19	24,68	78	100
TCK	74	96,1	3	3,9	78	100
TP	74	95,1	3	3,9	78	100
Groupage Rhésus	78	100				
Natrémie	69	88,46	9	11,54	78	100
Kaliémie	74	94,87	4	5,13	78	100
Ca <sup>2+</sup>	75	96,15	3	3,85	78	100
ASAT	76	97,44	2	2,56	78	100
ALAT	76	97,44	2	2,56	78	100
<b>HBA1c</b>	<b>39</b>	<b>50</b>	<b>39</b>	<b>50</b>	<b>78</b>	<b>100</b>
Bilirubine Totale	73	93,59	5	6,41	78	100

Dix-sept examens biologiques étaient prescrits chez tous nos malades avec une moyenne **4,59 examens** par malade.

**Tableau XVII : Répartition des patients selon les autres examens prescrits.**

Autres examens prescrits	Effectif	Pourcentage
<b>Radiographie du thorax</b>		
<b>Normale</b>	77	98,72
<b>Anormale</b>	1	1,28
<b>Total</b>	78	100
<b>Electrocardiogramme</b>		
<b>Normal</b>	74	94,87
<b>Anormal</b>	4	5,13
<b>Total</b>	<b>78</b>	<b>100</b>

La quasi-totalité de nos patients avaient une radiographie du thorax de face et un électrocardiogramme normales.

### 3.4. Période préopératoire :

**Tableau XVIII : Répartition des patients selon la prise en charge médicale.**

Prise en charge médicale	Effectif	Pourcentage
<b>Soins locaux de la plaie</b>		
OUI	76	97,44
NON	2	2,56
<b>VAT</b>		
OUI	37	47,44
NON	41	52,56
<b>Prévention des MTE</b>		
OUI	68	87,18
NON	10	12,82
<b>Insuline ordinaire</b>		
OUI	78	100

Pendant la prise en charge médicale **97,44%** des patients recevaient de soins locaux, plus de la moitié des patients avaient reçu du VAT, la prévention des maladies thromboembolique a été fait chez **87,18%** de nos patients et **100%** de nos patients étaient sous insuline ordinaire.

**Tableau XIX : Répartition des patients selon l'antibiothérapie probabiliste utilisée.**

Antibiothérapie probabiliste utilisée	Effectif	Pourcentage
Amoxiclav+metro	27	34,62
Cefixime+metro	<b>34</b>	<b>43,59</b>
Ceftriaxone+metro	14	17,95
Cetriaxone	1	1,28
Cipro+metro	2	2,56
Total	78	100,00

L'association Cefixime et la Métronidazole a été la plus utilisée soit **43,59%**.

### 3.5. Période peropératoire

**Tableau XX : Répartition des patients selon le type d'intervention effectué.**

Type d'intervention effectué	Effectif	Pourcentage
Programmé	31	39,74
Urgent	<b>47</b>	<b>60,26</b>
Total	<b>78</b>	<b>100,00</b>

Plus de la moitié de nos patients nécessitait une intervention en urgence soit **60,26%**.

**Tableau XXI : Répartition des patients selon le niveau des praticiens en anesthésie.**

Niveau des praticiens en anesthésie	Effectif	Pourcentage
<b>Médecin et assistant médical en anesthésie</b>	<b>78</b>	<b>100</b>
Professeur	0	0
Maitre-assistant	0	0
DES	0	0
<b>Total</b>	<b>78</b>	<b>100,00</b>

Tous les actes anesthésiques ont été réalisés par des techniciens supérieurs en anesthésie sous la supervision d'un médecin anesthésiste réanimateur.

**Tableau XXII : Répartition des patients selon la technique d'anesthésie effectuée.**

Technique d'anesthésie effectuée	Effectif	Pourcentage
<b>Conclusion de la consultation (n=78)</b>		
AG+IOT	09	11,54
ALR	<b>69</b>	<b>88,46</b>
Total	78	100
<b>Type d'ALR (n=69)</b>		
APD	14	20,29
Blocs nerveux périphériques	8	11,59
RA	<b>47</b>	<b>68,12</b>
Total	<b>69</b>	<b>100,00</b>

L'anesthésie Loco-Régionale a été la technique anesthésique proposée chez **88,46%** de nos patients et la rachianesthésie prédominait parmi le type d'ALR soit **68,12 %**.

**Tableau XXIII : Répartition des patients selon les recommandations anesthésiologique avant le bloc.**

Recommandations anesthésiologique	Effectif	Pourcentage
<b>Prévoir deux unités de sang</b>		
Non	8	10,26
Oui	70	89,74
Total	78	100
<b>Arrêt de l'HBPM 24h avant l'intervention</b>		
Non	7	8,97
Oui	71	91,03
Total	78	100
<b>Arrêt de l'IEC le jour du bloc</b>		
Non	13	16,67
Oui	65	83,33
Total	78	100
<b>Jeûne préopératoire</b>		
Non	5	6,41
Oui	73	93,59
Total	78	100

La prévision de deux poches de sang, arrêt de l'HBPM 24h avant le bloc, arrêt de l'IEC avant le bloc et l'observance du jeûne opératoire ont été fait chez la quasi-totalité de nos patients.

**Tableau XXIV : Répartition des patients selon la prémédication.**

Prémédication des patients	Effectif	Pourcentage
<b>Atropine</b>	<b>54</b>	<b>69,23</b>
Atropine+diazépam	07	8,98
Diazépam	02	2,56
Aucune	15	19,23
<b>Total</b>	<b>78</b>	<b>100,00</b>

L'Atropine était la molécule utilisée en prémédication chez **69,23%** des patients. Et **19,23%** des patients n'ont pas bénéficié de prémédication médicamenteuse avant induction.

**Tableau XXV : Répartition des patients selon le protocole de l'ALR.**

Protocole anesthésique de l'ALR	Effectif	Pourcentage
<b>Niveau de la PL</b>		
L3-L4	14	17,95
<b>L4-L5</b>	<b>47</b>	<b>60,26</b>
Aucun	17	21,79
Total	78	100
<b>Type de drogue utilisée</b>		
<b>Bipivacaïne</b>	<b>59</b>	<b>75,64</b>
Ropivacaïne	10	12,82
Aucun	09	11,54
Total	78	100
<b>Type d'aiguille</b>		
Aiguille neuro stimulateur	08	10,25
<b>Gauch/PL</b>	<b>47</b>	<b>60,26</b>
Thiohy	14	17,95
Aucun	09	11,54
Total	78	100
<b>Calibre de l'aiguille</b>		
50 à 80 mm	08	10,25
G23	01	01,28
<b>G24</b>	<b>44</b>	<b>56,41</b>
G25	16	20,51
Aucun	09	11,55
Total	78	100

En ALR le niveau de la ponction lombaire a été fait entre L4-L5 chez **60,26%** des patients, la Bipivacaïne de type Isobare était la plus utilisée (**75,64%**). Le calibre de l'aiguille G24 prédominait soit **56,41%** et type d'aiguille GAUCH/PL était majoritaire dans **60,26%** des cas.

**Tableau XXVI : Répartition des patients selon Le score de Bromage.**

Score de Bromage	Effectif	Pourcentage
III	11	14,10
IV	13	16,67
M2	10	12,82
M3	<b>35</b>	<b>44,87</b>
Aucun	09	11,54
Total	<b>78</b>	<b>100</b>

La classe M3 de Bromage était majoritaire dans **44,87%** des cas.

**Tableau XXVII : Répartition des patients selon le délai d'installation du bloc.**

Délai d'installation du bloc	Effectif	Pourcentage
0 à 5 min	03	03,85
<b>6 à 10 min</b>	<b>59</b>	<b>75,64</b>
11 à 15 min	16	20,51
<b>Total</b>	<b>78</b>	<b>100</b>

Le délai moyen d'installation du bloc était **8,81±2,37 minutes** dans **75,64% des cas**.

**Tableau XXVIII : Répartition des patients selon les solutés de préremplissage et la compensation des pertes.**

Solutés de remplissage et la compensation des pertes	Effectif	Pourcentage
<b>Solutés de pré remplissage</b>		
Cristalloïdes	76	97,44
Colloïdes	02	02,56
Total	78	100
<b>Compensation des pertes</b>		
Solutés	65	83,33
Transfusion	13	16,67
Total	78	100

Les cristalloïdes ont été utilisés chez **97,44%** de nos patients comme solutés de preremplissage et **16,67%** des patients ont été transfusé en peropératoire.

**Tableau XXIX : Répartition des patients selon les drogues utilisées en anesthésie générale.**

Drogues utilisées en AG	Effectif	Pourcentage
<b>Induction</b>		
Propofol	09	11,54
Aucune	69	88,46
Total	78	100
<b>Entretien</b>		
Fluothane	09	11,54
Aucun	69	88,46
Total	78	100
<b>Curares</b>		
Vecuronium	09	11,54
Aucun	69	88,46
Total	78	100
<b>Morphinique utilisé</b>		
Fentanyl	09	11,54
Aucune	69	88,46
Total	78	100

Le Propofol, le Fluothane, le Vecuronium et la Fentanyl ont été utilisés chez tous nos patients qui ont été opérés sous AG soit **11,54% chacun**.

**Tableau XXX : Répartition des patients selon la molécule d'antibiotique utilisée.**

Molécule d'antibiotique utilisée	Effectif	Pourcentage
Amoxicilline + acide clavulanique	15	19,23
Cefazoline	20	25,64
Ceftriaxone	14	17,95
<b>Ciprofloxacine + Metronidazole</b>	<b>29</b>	<b>37,18</b>
Total	78	100

**37,18%** de nos patients ont été mis sous bi-antibiothérapie à base du Ciprofloxacine et la Métronidazole.

**Tableau XXXI : Répartition des patients selon les évènements indésirables.**

Evènements indésirables	Effectif	Pourcentage
NVPO	<b>04</b>	<b>05,13</b>
Aucune	74	94,87
Total	78	100
<b>Conduite tenue si EI</b>		
Surveillance des paramètres+ réhydratation+ antiémétique	04	05,13
Aucune	74	94,87
Total	78	100

Les NVPO ont été l'évènement l'indésirables le plus représenté soit **5,13%** et la prise en charge a nécessité la surveillance des paramètres, la réhydratation et l'administration d'antiémétique.

**Tableau XXXII : Répartition des patients selon la durée de survenue des évènements indésirables.**

Durée de survenue des EI	Effectif	Pourcentage
Inferieur à 30min	<b>02</b>	<b>02,56</b>
30 à 60min	01	01,28
Supérieur à 60min	01	01,28
Aucune	74	94,88
<b>Total</b>	78	100

La durée moyenne de survenue des EI était de **37,5±3,81 minutes** dans **2,56%** des cas.

**Tableau XXXIII : Répartition des patients selon la durée de l'acte chirurgical (en minute).**

Durée de l'acte chirurgical (en minute)	Effectif	Pourcentage
Inférieur à 30 min	1	01,28
30 à 59 min	6	07,70
<b>60 à 119 min</b>	<b>65</b>	<b>83,33</b>
120 à 180 min	5	06,41
Supérieur à 180 min	1	01,28
<b>Total</b>	<b>78</b>	<b>100,00</b>

La durée moyenne de l'acte chirurgical était de **118,97±20,443 minutes** dans **83,33%** des cas.

#### 4. Période postopératoire

**Tableau XXXIV : Répartition des patients selon l'analgésie postopératoire utilisée.**

Analgésie postopératoire	Effectif	Pourcentage
Paracétamol	15	19,23
Paracétamol+Nefopam	<b>53</b>	<b>67,95</b>
Paracétamol+Tramadol	7	8,97
Tramadol	3	3,85
<b>Total</b>	<b>78</b>	<b>100,00</b>

Le paracétamol associé au néfopam a été utilisé chez 53 patients (**67,95%**) en analgésie postopératoire.

**Tableau XXXV : Répartition des patients selon la durée d'hospitalisation.**

Durée d'hospitalisation	Effectif	Pourcentage
J0 à J3	2	02,56
J4 à J6	5	06,41
J7 à J9	<b>33</b>	<b>42,31</b>
J10 à J12	20	25,64
J13 à J15	14	17,96
J16 à J18	2	02,56
J19 à J20	2	02,56
<b>Total</b>	<b>78</b>	<b>100</b>

La durée moyenne d'hospitalisation était de **12,58±5,56 jours** avec des extrêmes de 03 jours et 19 jours.



### 3.6.Prise en charge chirurgicale :

**Tableau XXXVI : Répartition des patients selon le geste chirurgical.**

Geste chirurgical	Effectif	Pourcentage
<b>Amputation</b>	<b>77</b>	<b>98,72</b>
Chirurgie de decaillotage	01	01,28
<b>Total</b>	<b>78</b>	<b>100,00</b>

Une amputation était réalisée dans **98,72%** des cas.

**Tableau XXXVII : Répartition des patients selon le niveau d'amputation.**

Niveau d'amputation	Effectif	Pourcentage
1/3 moyen de la jambe	1	1,30
1/3 sup de la jambe	17	22,08
Orteils	6	7,79
Trans fémorale	<b>52</b>	<b>67,53</b>
Trans métatarsiennes	1	1,30
<b>Total</b>	<b>77</b>	<b>100,00</b>

L'amputation trans fémorale était la plus effectuée chez nos patients soit **66,67%**.

**Tableau XXXVIII : Répartition des patients selon les suites opératoires.**

Suites opératoires	Effectif	Pourcentage
Suites opératoires compliquées	06	07,69
Suites opératoires simples	<b>72</b>	<b>92,31</b>
<b>Total</b>	<b>78</b>	<b>100</b>

Les suites opératoires ont été simples chez **92,31%** de nos patients.

**Tableau XXXIX : Répartition des patients selon les complications postopératoires.**

Complications postopératoires	Effectif	Pourcentage
Hypoglycémie	3	3,85
Diabète hyperosmolaire	3	3,85
Aucune complication	72	92,30
<b>Total</b>	<b>78</b>	<b>100,00</b>

En postopératoire 6 patients avaient présenté des complications à type d'hypoglycémie et de diabète d'hyperosmolarité soit **7,69%** chacun.

**Tableau XXXX : Répartition des patients selon la prise en charge des complications postopératoires.**

<b>Prise en charge des complications postopératoires</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
Insulinothérapie à la seringue électrique selon le protocole de Dakar +réhydratation	3	3,85
Perfusion de SG5%+surveillances des paramètres	3	3,85
Aucune complication	72	92,30
<b>Total</b>	<b>78</b>	<b>100,00</b>

L'hypoglycémie a été corrigée par la perfusion de SG5% et la surveillance des paramètres dans **3,85%** des cas. L'insulinothérapie selon le protocole de Dakar à la seringue électrique et la réhydratation a été utilisé chez **3,85%** de nos patients.

# COMMENTAIRES

## **IV- COMMENTAIRES**

### **1. Limites de notre l'étude :**

Malgré les limites suivantes nous avons pu atteindre nos objectifs :

- ☞ Informations incomplètes dans certains dossiers,
- ☞ Absence de formation des praticiens à la notification de la survenue des évènements indésirables et des complications.

### **2. Données sociodémographiques :**

#### **▪ Fréquence :**

Pendant la période d'étude, les diabétiques ont représenté **0,18%** des consultations parmi lesquels **39,79%** ont été opérés pour pied diabétique.

Ce résultat est comparable à ceux de **Samaké. D[41]** et **Diarra E[42]** qui avaient observé respectivement **21,09%** et **16,9%** dans leur étude. Cette fréquence élevée de l'amputation pourrait s'expliquer par le fait que beaucoup de personnes ignorent leur diabète et que la maladie est le plus souvent découverte lors d'une complication infectieuse ou parfois la gangrène.

#### **▪ Sexe :**

Le sexe masculin **52,56%** était prédominant avec un sex-ratio de **1,11**. Ce résultat est contraire à ceux de **Sidibé. A. T et Coll [10]**, **Samaké. D[41]** et de **Sano. D et coll [43]** qui avaient trouvé respectivement un sex-ratio de **0,70**, **0,59** et **2,2** en faveur des femmes. Cette prédominance pourrait s'expliquer par le fait que la sédentarité est un facteur de risque de l'obésité donc de survenue du diabète de type 2, la marche à pied nus peut provoquer des traumatismes minimes.

#### **▪ Age :**

La moyenne d'âge était de **62,59±13,16 ans** avec des extrêmes de 19 ans et 84 ans. La tranche d'âge la plus représentée a été celle de 61 ans et plus **60,25%**.

Cela concorde avec l'âge d'apparition du diabète de Type 2 le plus souvent supérieur à 45 ans. Ces résultats sont comparables à ceux de **Drago. A [44]** et **Sano. D et coll.[43]** qui avaient retrouvé dans leur étude respectivement un âge moyen de **53,03±11,75 ans** et de **53 ans**.

#### **▪ La principale occupation :**

Il apparaît dans notre étude une prédominance des femmes au foyer **33,33%**. Cette même prédominance a été observée chez **Diarra. Y [45]** et **Drago. A [44]** qui avaient trouvé respectivement **45%** et **60,8%**.

### **3. Facteurs de risque :**

#### **▪ Type de diabète :**

Le diabète de type II était majoritaire avec **94,87%**, contre **5,13%** du type 1. Ce résultat est conforme aux données de la littérature car le diabète de type 2 reste et demeure le plus fréquent à travers le monde (**80 à 90 %** selon l'OMS). Ce pourcentage est aussi superposable à ceux de **Sidibé. A.T et coll. [10]**, **Drago. A [44]** et de **N'Djim. F [1]** qui ont trouvé respectivement **88,5%**, **96,1%** et de **91,5%**.

Les diabétiques de type 2 sont plus concernés du fait du déni de la maladie et ou de leur négligence vis-à-vis du traitement. Ceci prédispose à des lésions de neuropathie, à l'obésité, aux dyslipidémies et également au risque cardiovasculaire [46].

#### **▪ Selon les antécédents :**

Treize patients **16,67%** avaient un antécédent allergique. L'aspirine et la chloroquine étaient les molécules les plus retrouvées avec 80%. L'HTA était l'antécédent personnel majoritaire **52,56%** sur les 78 patients qui avaient un antécédent personnel. Un antécédent chirurgical était retrouvé chez 10 patients **12,82%**.

Neuf patients **11,55%** de l'échantillon avaient un antécédent de parent diabétique. Ce résultat est comparable à ceux de **Sidibé. A. T et coll. [10]** et **N'Djim. F [1]** qui ont trouvé respectivement **45,97%** et **44,6%** avec un antécédent familial de diabète.

Une thérapeutique était en cours chez tous nos patients. Quarante-huit patients **61,53%** avaient un traitement en cours composé d'un antidiabétique oral, un antiagrégant plaquettaire, un inhibiteur de l'enzyme de conversion et un inhibiteur calcique.

#### **▪ Selon la glycémie préopératoire et l'hémoglobine glyquée :**

Dans notre étude, 62 patients **79,49%** avaient un taux d'hémoglobine préopératoire compris entre 4,1 – 6,1 mmol/l. Au cours de l'étude **100%** avaient réalisés l'hémoglobine glyquée ; (**50%**) d'entre eux avait un bon équilibre. Ce résultat est similaire à celui de **Traoré. D.Y [47]** et **N'Djim F [1]** qui a rapporté respectivement **76%** et **72,42%** dans leur étude.

#### **▪ Indice de masse corporelle**

Au moment de l'étude **47,43%** de nos patients étaient en surpoids soit un IMC  $> 25\text{Kg/m}^2$ . Ceci pourrait s'expliquer par la sédentarité actuelle de la population, la prise d'oestrogènes, la notion d'éthylisme, la consommation accrue de graisses saturées et surtout que l'obésité fait le lit du diabète de type 2. Ce résultat est comparable à ceux de **Drago. A [44]**, **N'Djim F[1]** et de **Traoré. D.Y [47]** qui avaient trouvé respectivement **58,2%**, **42,5%** et **62%** dans leur étude.

#### ▪ **Classifications de Mallampati et ASA**

A l'issue de la consultation d'anesthésie, les patients classés Mallampati 1 **51,28%** était majoritaire. Quant à la classification ASA, les patients classés ASA III+Urgences ont représentés **44,87%** de l'échantillon.

Ce résultat pourrait s'expliquer par l'association concomitante de l'HTA, le surpoids et le diabète chez la majorité de nos malades.

#### **4- Anesthésie**

##### ▪ **Niveau des praticiens anesthésiques**

Tous les actes anesthésiques ont été réalisés par des techniciens supérieurs en anesthésie sous la supervision d'un médecin anesthésiste réanimateur. Ce résultat est similaire à ceux de **Diallo. B[48]** et **Timbo. M[49]**.

##### ▪ **Selon la prémédication utilisée**

L'atropine a été utilisée chez **69,23%** des patients, le diazépam dans **2,56%** des cas, le diazépam + atropine **8,97%** et **19,23%** n'ont reçu aucune prémédication. L'indication d'une prémédication répond au double effet escompté, à savoir l'anxiolyse et la diminution des effets secondaires des produits anesthésiques. Dans notre étude, une prémédication avait été faite chez **80,77%** des patients.

##### ▪ **Selon la technique d'anesthésie**

Dans notre série, la majorité des interventions ont été effectuées sous ALR **88,46%**. La rachianesthésie a été la technique la plus utilisée **68,12%**.

Cette prédominance de l'ALR dans notre série est le résultat d'une politique de vulgarisation de ces techniques reconnues comme présentant un avantage économique significatif pour les pays en développement [**46**, **47**] et s'explique par le fait que l'ALR est la meilleure indication pour la chirurgie podologique. Les EI ont été observés dans **5,13%** des cas.

Le protocole anesthésique générale ne comportait pas de particularité, il est resté classique. Il s'agissait d'une anesthésie balancée comportant un hypnotique (Propofol **11,54%**), un morphinique (Fentanyl 100%) et un curare (Vécuronium **11,54%**) entretenu avec le fluothane soit **11,54%** des cas.

En ALR la Bupivacaïne de type Isobare était la plus utilisée **75,64%** à la posologie de 0,3mg/Kg de poids corporel. Les drogues utilisées étaient majoritairement composées de l'Atropine, Lidocaïne et l'Adrénaline dans **44,93%** des cas.

Ce résultat est comparable à ceux **Diarra N[52]** et **Beye et Coll [53]** qui avaient trouvé respectivement **65,93%** et **67%** dans leur série.

Il n'existe aucune contre-indication à l'utilisation d'un agent anesthésique et tous peuvent être utilisés. Le choix se fera plus sur les comorbidités que présente le patient (insuffisances cardiaque, rénale).

- **Antibiothérapie peropératoire**

L'antibiothérapie a été faite chez tous les patients et l'association Ciprofloxacine et Métronidazole était fréquemment utilisée (**37,18%** des cas). Ce pied diabétique est généralement infecté.

- **La durée de l'anesthésie**

La durée moyenne était de **97,006±44,59 minutes** avec des extrêmes de 55 et 125 minutes. Ce résultat est inférieur à ceux de **Hermann N S[54]** et de **Diarra N[52]** qui avaient observé une durée comprise entre 30 et 59 minutes dans **54,2%** et **46,6%** respectivement. **Diawara F[55]** avait trouvé une relation statistiquement significative entre la durée de l'anesthésie et la survenue des événements indésirables.

#### **4. Technique Chirurgicale**

L'amputation a été pratiquée chez **98,72%** de nos patients dont **67,53%** en trans fémorale et **21,79%** au niveau du 1/3 supérieur de la jambe.

Ces données sont similaires à ceux de **Sidibé .A [10]** et de **Sano. D et coll. [40]** qui ont trouvé respectivement dans leurs études **41,36%** et **45,23%** d'amputation.

La durée moyenne de l'acte chirurgical était de **118,97±20,443 minutes** avec des extrêmes de **30 à 180** minutes.

#### **5. Les événements indésirables**

Nous avons enregistré au cours de l'étude, 04 événements indésirables (**5,13%**) liés à l'anesthésie. Ces événements indésirables notamment les nausées et vomissements postopératoires sont fréquents chez le diabétique. L'explication pourrait être en rapport avec le terrain diabétique mais également de l'infection. Ces événements indésirables ont été pris en charge par la surveillance des paramètres, la réhydratation et l'administration d'antiémétique.

#### **6. Postopératoire**

- **Analgesie postopératoire**

L'analgésie a été multimodale chez tous les patients. Le paracétamol associé au néfopam était utilisé chez 53 patients (**67,95%**) comme analgésie postopératoire. Le paracétamol a été l'antalgique de choix chez **19,23%** des malades.

Ce résultat pourrait s'expliquer par le fait que l'amputation entraîne une douleur intense après la levée du bloc.

Par contre dans l'étude **Dinding D et coll [56]** le fentanyl a été le plus utilisé (**15,3%**) et la péthidine (Dolosal®) dans **4,7%** des cas.

#### ▪ **Transfusion péri-opératoire**

Treize patients **16,67%** ont été transfusés en péri-opératoire dont **11,53%** en per et postopératoire, **5,14%** en préopératoire. Le nombre d'unités transfusées était de quatre chez **11,53%** des patients et de deux chez **5,14%**. Ceci pourrait s'expliquer par l'anémie consécutive à l'infection mais également au saignement engendré par l'intervention chirurgicale.

#### ▪ **Complications postopératoires**

En postopératoire immédiat, des complications ont été observées chez **7,69%** des patients. L'hypoglycémie et l'hyperosmolarité étaient les complications majeures avec **3,85%** chacune. Nous n'avons pas observé de coma ceto-acidosique ni de coma d'hyperosmolarité. L'hypoglycémie pourrait s'expliquer par le jeûne préopératoire prolongé qui a été observé chez **93,59%** de nos patients.

#### ▪ **Evolution**

Les suites opératoires ont été simples chez **92,31%** des patients. La durée moyenne d'hospitalisation était de **12,58±5,56 jours** avec des extrêmes de 03 et 19 jours.

Nous n'avons pas observé de décès dans notre série.



# CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

## **V. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS**

### **1. Conclusion**

L'anesthésie ainsi que l'acte chirurgical des patients diabétiques doivent répondre à des impératifs de prévention des complications infectieuses et post-opératoires. Une prise en charge multidisciplinaire associant urgentiste, endocrinologue, chirurgien et anesthésiste-réanimateur permet une réduction considérable du risque de survenue d'éventuelles complications et une diminution importante de la morbi-mortalité. L'amputation radicale dans notre contexte reste la meilleure option thérapeutique pour le pied diabétique du fait de la gravité de l'infection et d'un traitement inadapté (ou inapproprié) des plaies.

En urgence une prise en charge anesthésiologique "sécurisée" permet d'éviter certaines complications liées à l'anesthésie.

## **2. Recommandations**

Au terme de ce travail nous recommandons :

### **1. Autorités sanitaires :**

- ◆ L'adoption d'une politique nationale de prise en charge et le suivi des patients diabétiques sur l'ensemble du territoire national.
- ◆ Le renforcement de compétence du personnel médical sur la prise en charge du pied diabétique,
- ◆ Le renforcement du nombre de personnel médical des urgences,
- ◆ La dotation du Service d'Accueil des Urgences en équipements adéquats pour la prise en charge et la surveillance de ces patients.

### **2. Personnels sanitaires :**

- ◆ L'évaluation préopératoire optimum des patients présentant un pied diabétique, en collaborant systématiquement avec le chirurgien ;
- ◆ L'information claire sur la technique anesthésique et le risque encouru du fait de la particularité du diabétique et des déséquilibres ioniques ;
- ◆ Le remplissage correct des dossiers médicaux et des fiches d'anesthésies ;
- ◆ La déclaration systématique et fidèle des évènements indésirables peropératoires, ainsi que leurs notifications sur fiches.
- ◆ Le respect des impératifs de l'anesthésie du patient diabétique et le suivi en post opératoire immédiat

### **3. Société d'Anesthésie Réanimation et Médecine d'Urgence (SARMU-Mali)**

- ◆ L'enquête sur la pratique de l'anesthésie au plan national.
- ◆ L'organisation des formations médicales et paramédicales continues.
- ◆ L'élaboration d'un protocole standardisé pour l'anesthésie du sujet diabétique.
- ◆ L'initiation d'une fiche de recueil des évènements indésirables

# REFERENCES

## **VI. BIBLIOGRAPHIE**

1. Mme N'DJIM F. Fréquence et prise en charge du pied diabétique dans le service de médecine et d'endocrinologie de l'hôpital du Mali. Thèse Med BkoMali. 2014;(N°98):101p.
2. King H, Aubert RE, Herman WH. Global burden of diabetes 1992-2025 ., Diabète Care. 1998;21:9.
3. Guillausseau PJ. Diabète sucré de type 1 et 2, 2ème partie : diabète de type 2. Rev Prat 2003. :53: 1463-1471.
4. Aboukrat. Prévention et dépistage du pied diabétique à risque. Paris Ed ME. 2002;209-45.
5. Koffi DP. Pied diabétique dans le service d'endocrinologie -diabétologie du CHU de Yopougon. Colloq SERVIER- 2013 [Internet]. février2013; Disponible sur: [http://www.congrès2013.fatafrique.org/IMG/pdf/koffi\\_Dago-ptt-fr.pdf](http://www.congrès2013.fatafrique.org/IMG/pdf/koffi_Dago-ptt-fr.pdf).
6. Singh N, Armstrong DG, Lipsky BA. Preventing foot ulcers in patient with diabetes. Jama 2005. :293(2):217-28.
7. Fédération internationale de diabète.Diabetes Atlas: 3ème édition. 2007;(38):: 225 226.
8. Fédération Internationale du Diabète(IDF). 6ème Édition. 2013;113-41.
9. Kengne et al. Le pied diabétique. J Wound Care 2006 [Internet]. Disponible sur: [www.hoptcam.net](http://www.hoptcam.net)
10. Sidibé AT et Coll. Pied diabétique en médecine interne de l'hôpital du Point "G ". Rev Med Int. 2006;8(1):14-17.
11. Richard JL, Parer-Richard C. Le pied diabétique. Données épidémiologiques et économiques. In : Richard JL, Vannereau D, éd pied diabétique. Paris Ed MF. 2002;P. 23-43.
12. Apelqvist J, Ragnarson-Tennwall G, Persson U, Larsson J. Diabetic foot ulcer in a multidisciplinary setting. Intern Med 1994. (235):463-71.

13. Emilie B. Prévalence et facteurs prédictifs de survenue des incidents anesthésiques au cours de 94 chirurgies réalisées dans une cohorte de patients atteints de sclérodermie au CHU de Rouen. *Hum Health Pathol.* 2013;
14. Abbot CA, Carrington AC, Ashe H, Bath S, Every LC, Griffiths, et al. The north-west. Diabetes Foot care study: incidence of, and risk factor for, new diabetic footulceration in a community-based patient cohort. *Diabet Med* 2002. (19(5)):377-84.
15. American college of foot and Ankle surgeons. *J Foot Ankle Surg* 2006. :45(5 Suppl).
16. Laing SP, Swerdlow AJ, Slater SD. The British Diabetic Association Cohort Study,. *Diabet Med* 1999. :16: 459-65.
17. Wilds, Roglic G, Green A. Global prevalence of diabetes, estimates for the year 2000 and projections for 2030. *Diabetes Care.* 2004;27(5): 1047-1053.
18. Vingh, Aubert RE, Herman WH. Global burden of diabetes, 1995-2025. *Diabetes Care.* 1998;21(9): 1414-1431.
19. Fédération internationale de diabète. . *Diabetes Atlas 3ème Ed.* :38: 225 226.
20. Quattrin, Bellengera, Bohannonn JV. Efficacy and safety of inhaled insulin (exubera) compared with subcutaneous insulin therapy in patients with type 1 Diabetes. *Diabetes Care.* 2004;27: 2622-2627.
21. Grimaldi A. Guide pratique du diabète : Complications aiguës du diabète. Paris; 1999. 69-92 p.
22. Duron F, et Coll. Complications métaboliques aiguës du diabète sucré. 2006;228-99.
23. Tournant F, Heurtier A, Bosquet F, et Grimaldi A. Classification du diabète Sucre- critères diagnostics et dépistage. In: *Encyclopédie Médico- chirurgie.* Elsevier,. Paris : Endocrinol Nutrition; 1998. p. 10-366; 13.
24. Grimaldi A. Guide pratique du diabète. 2ème éditions. Paris: MIMI; 2001. 15-24 p.
25. Alvin CP. Classification du diabète sucré IN : Harrison principe de Médecine Interne. 15ème éditions. Paris : Flammarion; 2002. 2109-2112 p.

26. Adlera, Stevensr J, Neila. UKPDS 59: hyperglycemia and other potentially modifiable risk factors for peripheral vascular disease in type 2 diabetes. *Diabetes Care*. 2002;25(5): 894-899.
27. Duron F, Heurtier A. Complications chroniques du diabète sucré. 2006;267-80.
28. Guagnini AP, Snyers B. La rétinopathie diabétique. *Louvain Méd*. 2007;126(3) :45-49.
29. Farlane P M, Culleton B. La néphropathie chronique en présence de diabète. 2008;139-47.
30. Bondil P. La dysfonction érectile. Paris John Libbey Eurotext. 2003;1394.
31. Halimi S, Benhamou PY ,, , Charras H. Cost of the diabetic foot. 1993;19(5): 518-22.
32. Jeffcoate WJ, Macfarlane RM, Flechter EM. The description and classification of diabetic foot lesions. 1993;(10):676-9.
33. International Diabetes Fédération (IDF) Rapporté à la tranche d'âge 20–79 ans. 5ème Ed. 2011;
34. Wagner FW. The diabetic foot. *Orthopedics*. 1987;(10):163-172.
35. Richard JL, Gumbach ML. Recommandation sur le pied chez le diabétique (alfediam 1996). Paris Cedex. 2005;22-26.
36. Lavery LA, Armstrong DG, Harkless LB. Classification of diabetic foot wounds. 1996;(35):528-31.
37. Oyibo SO, Jude EB, Tarawneh I, Nguyen HC, Harkless LB, Boulton AJ. A comparison of two diabetic foot ulcer classification system : the Wagner and the University of Texas wound classification systems. 2001;(24) :84-8.
38. Logerfo FW, Gibbons GW. Ischemia in the diabetic foot : modern concepts and management. *Clin Diab*. 1989 ;72-4.
39. Michel CM, Marc R, Aimé. Anesthésie du patient diabétique. Mapar ; 2010.
40. Michel CM, Marc R-A. Pole d'Anesthésie Réanimations. Mapar. Hôpital Pasteur, Pavillon M0, 30 avenue Voie Romaine - BP 69 : Nice Cedex ; 2010.

41. Samaké D. Etude épidémioclinique les amputations consécutives aux complications du diabète dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique de l'Hôpital Gabriel Toure. Thèse Med Bamako FMOS. 2005;(N = 05M155).
42. Diarra E. etude epidemioclinique des amputations effectuées dans le servicede traumatologie de l'hopital Gabriel Toure. Thèse Med Bamako. (01M111) :55p.
43. Sano D, Tieno H, Drabo Y, Sanou A. Prise en charge du pied diabétique à propos de 42 cas au C.H.U. de Ouagadougou. Médecine Afr Noire. 1999;(46 (6)) :307-11.
44. Drago A. Identification du risque podologique chez les patients diabétiques dans le CS Réf C.I. Bamako FMOS. 2011;(11M042).
45. Diarra Y. Etude des amputations consécutives aux complications du diabète à l'hôpital Nianankoro Fomba de Ségou. Bamako FMOS. 2008;(08M 212).
46. Akoussou SY, James YE TS, Amedegnato MD, James KID. La prise en charge du pied diabétique au CHU de Lomé tokoin. Louvain Med. 2003;(122 :272) :279.
47. Traoré D Y. La prévalence de la neuropathie diabétique en commune I du district de Bamako. Bamako FMOS. 2013;(13M203).
48. DIALLO BM. Classification ASA & Evènements Indésirables péri-opératoires en anesthésie programmée au CHU du Point G. Thèse Médecine. 2013 ;
49. TIMBO A. Titre de la thèse : Cholécystectomie laparoscopique chez le drépanocytaire : Evaluation de la prise en charge anesthésiologique au CHU du Point G. Bibl Fac Médecine D'odontostomatologie. 2015 ;
50. Faisy C, Gueguen G L-MM, Blatt A IJ. Interêt économique des anesthésies locorégionales en zone déshéritée. MM Trap. 1996;(56) :367-72.
51. Blatt A. Place des anesthésies locorégionales a l'Hopital de Ziguinchor. MCd Afr Noire. 1990;(37) : 1-7.
52. DIARRA MN. Incidents et Accidents au cours de l'anesthésie en chirurgie urologique au CHU Gabriel TOURE. Thèse Med Bamako Univ Sci Tech Technol Bamako. 2010;(N°160) : P100.



53. Bèye MD, N'Diaye PJ, Diouf E, Leye PA, Sall KA B. Anesthésie pour césarienne : Evaluation de la qualité de la prise en charge à travers une étude multicentrique réalisée dans trois hôpitaux de Dakar. *J Maghréb D'anesthésie-Réanimation Médecine D'urgence*. 2008 ; Vol. 15 Fasc.: 64:Pages: 176-180.
54. Hermann NS. Evénement indésirables anesthésiologiques en chirurgie traumatologique programmée au CHU GABRIEL TOURE. Thèse Med Bibl FMPOS. (03P21):105.
55. DIAWARA F. Incident et accident au cours de la chirurgie programmée au service d'anesthésie réanimation de l'hôpital Gabriel TOURE. Thèse Med Bamako Univ Sci Tech Technol Bamako. 2005;(N°114) : P85.
56. Diniding D. Etude des produits anesthésiques utilisés dans les interventions chirurgicales en Chirurgie orthopédique et traumatologique de l'Hôpital Gabriel TOURE de Bamako de Mai 2001 à Février 2002. Thèse Med Bibl FMPOS. 2002 ;70.

# ANNEXE

## **Iconographie :**



**Figure 7 : Plaie superficielle classé Grade 1 Stade A selon Wagner [Image du service].**



**Figure 8 : Plaie superficielle non infecté [Image du service].**





**Figure 9 : Plaie infectée avec atteinte de tendon classé grade 2 stade B [Image du service].**



**Figure 10 : Gangrène humide atteignant tout le pied classé grade 3 stade D [Image du service].**



**Figure 11 : Gangrène sèche du pied classé grade 3 stade C [Image du service].**

## **FICHE SIGNALETIQUE**

**Nom :** MAÏGA

**Prénom :** Abdoul Wahid

**Titre de la thèse :** Prise en charge anesthésiologique des patients opérés pour pied diabétique dans le service d'anesthésie réanimation et urgences du CHU-PG.

**Année universitaire :** 2015 - 2016

**Pays d'origine :** Mali

**Lieu de dépôt :** Bibliothèque de la Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie.

**Secteur d'intérêt :** Service d'anesthésie-réanimation-urgence CHU du Point G.

### **RESUME :**

#### **Introduction :**

Le pied diabétique est l'ensemble des manifestations pathologiques atteignant le pied conséquence de la maladie diabétique.

Le but de ce travail était d'étudier la prise en charge anesthésiologique du pied diabétique dans le service d'anesthésie-réanimation et urgences du CHU Point-G.

#### **Méthode :**

L'étude s'était déroulée en deux phases : une phase rétrospective de Juin 2012 à Mai 2015 et une phase prospective de juin 2015 à Mai 2016. Ont été inclus dans l'étude tous les patients présentant un pied diabétique de tout âge hospitalisé dans le service durant la période d'étude et qui ont subi une prise en charge anesthésique et chirurgicale. Les données ont été recueillies à partir des fiches d'anesthésie, de traitements, du registre de compte rendu opératoire et des dossiers d'hospitalisation.

#### **Résultats :**

Au total 78 patients ont été recensés soit **0,18%** des consultations dont **39,79%** diabétiques ont été opérés pour pied diabétique.

La fréquence de l'amputation chez le diabétique était de **98,72%**. Le diabète de type 2 était **94,87%**. Les patients étaient classés ASA III+Urgences **44,87%** à l'issue de la consultation d'anesthésie et 62 patients **79,49%** avaient une glycémie préopératoire comprise entre 4,1 – 6,1 mmol/l. Au cours de l'étude **100%** avaient réalisé l'hémoglobine glyquée dont **50%** d'entre eux avaient un bon équilibre. La majorité des interventions ont été effectuées sous ALR **88,46%**. La rachianesthésie a été la technique la plus utilisée **60,26%**.

La ponction lombaire a été faite entre L4-L5 chez **60,26%** des patients, la Bupivacaïne de type Isobare était la plus utilisée **75,64%** à la posologie de 0,3mg/Kg de poids corporel.

Les drogues utilisées étaient majoritairement composées de l'Atropine, Lidocaïne et l'Adrénaline dans **44,93%** des cas. Quatre (4) évènements indésirables **5,13%** ont été décrits. La durée moyenne du geste chirurgical était de **88,22±62,5 minutes**, celle de l'anesthésie **97,006±44,59 minutes**. Les suites opératoires ont été simples chez **92,31%** des patients. La durée moyenne d'hospitalisation était de **12,58±5,56 jours**.

Nous n'avons pas observé de décès dans notre série.

**Conclusion :**

En urgence une prise en charge anesthésiologique "sécurisée" permet d'éviter certaines complications liées à l'anesthésie.

**Mots clés :** Anesthésie, pied diabétique, amputation.

**FICHE D'ENQUETE :**

N° fiche :...

Q1) Année:.....

**Données sociodémographiques**

Nom:..... Prénom:.....

Q2) Age:.....ans Q3) Sexe : 1= Masculin 2= Féminin

Q4) Poids:.....Kg Q5) Taille:.....m Q6) IMC :.....Kg/m<sup>2</sup>

Q7) Profession : .....

Q8) Résidence : .....

**Consultation pré-anesthésique**

Q9) Date de la consultation d'anesthésie : ...../...../20.....

Q10) Type de diabète  1=Type1 2=Type2 3=Secondaire

Q11) Suivi régulier par un diabétologue:..... 1=Oui 2=Non

Q12) Référence :  1=Oui 2=Non

Q12a) Si oui par quelle structure : .....

Q13) Indication opératoire :  1=Amputation; 2=Chirurgie de décaillotage; 3=Pointage artériel;

Q14) Antécédents allergiques  1=Oui 2=Non

Q14a) Si oui préciser:.....

Q15) Antécédents médicaux :  1=Oui 2= Non

Q15a) Si oui préciser:.....

Q16) Antécédents chirurgicaux:  1=Oui 2= Non

Q16a) Si oui préciser:.....

Q17) Antécédents anesthésiques :  1=Oui 2= Non

Q17a) Si oui préciser:.....

Q18) Antécédents transfusionnels :  1=Oui 2= Non

Q18a) Si oui nombre de poches :.....

Q19) Antécédents familiaux :  1=Oui 2= Non

Q19a) Si oui préciser :.....

Q20) Thérapeutique en cours :  1=Oui 2= Non

Q20a) Si oui préciser : .....

Q21) Mode de vie :  1=Tabac, 2=Alcool, 3=Graisse, 4=Activité physique, 5=Stress psychologique, 6=Autre

Q21a) Autre à préciser : .....

Q22) Classe de Mallampati :  1= I 2= II 3= III 4= IV

Q23) Classification ASA :  1= I 2= II 3= III 4= IV 5= V

6= II +U 7=III+U 8=IV+U 9=V+U.

Q24) Classification d'Alteimer :  1= I 2= II 3= III 4= IV

**Examen général :**

Q25) Etat général : 1- Conservé  2- Altéré

Q26) Tension artérielle : 1- Normale  2- Elevée  3-Basse



- Q27) Conjonctives : 1- Colorées  2- Pâles   
 Q28) Ictère : 1- Oui  2- Non   
 Q29) Pouls : 1-Tachycardie  2- Normale  3- Bradycardie   
 Q30) Saturation périphérique en oxygène 1- Normale  2- Anormale   
 Q31) Température : 1- Normothermie  2-Hyperthermie  3- Hypothermie   
 Q32) Etat dentaire : 1- Complet  2- Incomplet   
 3- Prothèse  3- Sans prothèses   
 Q33) Etat veineux : 1- Accessible  2- Non accessible

**Examen physique :**

- Q34) Examen cardiovasculaire : 1- Normale  2- Anormale   
 Q34a) Si anormale, précisez.....  
 Q35) Examen pleuropulmonaire : 1- Normale  2- Anormale   
 Q35a) Si anormale, précisez.....  
 Q36) Rachis dorsolombaire 1=ormal, 2=Déformation, 3=Malformation  
 Q36a) Mobilité du rachis : 1- Conservée  2- Non conservée   
 Q37) Cou court : 1- Oui  2- Non   
 Q38) Ouverture de la bouche <3,5cm : 1- Oui  2- Non   
 Q39) Intubation prévue difficile : 1- Oui  2- Non

**Examens complémentaires :**

- Q40) GB=...../mm<sup>3</sup> Q41)GR=...../mm<sup>3</sup>  
 Q42)Hb=.....g/dl Q43)Hte=.....%  
 Q44)Plaquettes=...../mm<sup>3</sup> Q45)Glycémie=.....mmol/l  
 Q46)Créatininémie=.....µmol/l Q47)TCK=.....Secondes  
 Q48)TP=.....% Q49)Groupage Rhésus :..... Q50)  
 Na<sup>+</sup> :.....µmol/l Q51) K<sup>+</sup> :..... µmol/l Q52) Ca<sup>2+</sup> :  
 .....µmol/l Q53) ASAT.....UI/L Q54)  
 ALAT.....UI/L Q55) HBA1c :..... Q56)  
 Bilirubine totale .....UI/l  
 Q57)ECG.....  
 .....  
 Q58) Radiographie  
 pulmonaire.....  
 .....  
 Q59) Autres examens.....  
 Q60) consultation spécialisée :.....  
 .....

**Prise en charge Médical :**

- Q61) Soins locaux de la plaie : 1- Oui  2- Non   
 Q62) VAT : 1- Oui  2- Non   
 Q63) Antibiothérapie probabiliste :  1=Amoxiclav+Metro, 2=Cipro+Metro, 3=Ceft+Metro,  
 4=Cefime+Metro, 5=Ceft ; 6=Metro 7=Autres  
 Q63a) Si autre à préciser :.....  
 Q64) Antifongique : .....  
 Q65) Traitement antidiabétique en cours :  1=ADO, 2=Insuline retard+ADO, 3=Insuline  
 ordinaire, 4=Insuline retard  
 Q66) Analgésie :  1=Paracetamol, 2=Tramadol, 3=Paracetamol+Tramadol,  
 4=Paracemol+Nefopam, 5=Autre.  
 Q66a) Si autre à préciser :.....

Q67) Prévention des maladies thromboemboliques(HPDPM) :  1-Oui 2-Non

**Les Recommandations à faire avant l'intervention :**

Q68) Prévoir deux poches de sang isogroupe isoRhesus :  1-Oui 2-Non

Q69) Observance du jeûne préopératoire :  1-Oui 2-Non

Q70) Arrêt des IEC 24heures avant le bloc :  1-Oui 2-Non

Q71) Arrêt de L'HPDPM 24vheures avant le bloc :  1-Oui 2-Non

**Bloc opératoire :**

Q72) Date d'intervention : .../..... /20.....

Q73) Délai de prise en charge:/...../

Q74) Type d'intervention :  1=Programme,  2=Urgences

Q75) Niveau des praticiens :

Anesthésiques : Prof  Maître-assistant  Médecin  DES  Assistant Médical

**Protocole anesthésique :**

Q76) Technique anesthésique proposée :  1- ALR  2- AG

Q78) Le type d'ALR :  1- APD  2- RA  3- RA combinée APD  4=Bloc nerveux

Q79) les solutés de pré-remplissage :  1-Critalloïdes  2-Colloïdes

**En ALR :**

Q80) Niveau de la PL :.....

Q81) Posologie utilisée :.....

Q82) Type de drogue utilisée :.....

Q82a) Si Marcaïne :  1-Isobare  2-Hyperbare  3-Hypobare

Q83) Type d'aiguille :  1- Gauch/PL  2- THIOHY

Q84) Calibre de l'aiguilles : .....

Q85) Délai d'installation du bloc :.....mn

Q86) Pertes peropératoire :  1- Sanguine  2- Urinaire :  3- Autres

Q87) Si autre à préciser :.....

Q88) Compensation des pertes :  1- Transfusions  2- Solutés

Q89) les produit utilises :  1- Atropine  2- Lidcaïne  3- Ephédrine  4- Adrénaline  5=Autres

Q90) Score de la levée de bloc de Bromage :  1=I  2=II  3=III  4=IV  5= V  6= VI  7=VII

Q91) Evènements indésirables : Allergie  Brèche dure mérienne  Infection  NVPO  Toxicité et surdosage  Complications neurologiques

Q92) Délai de survenue des EI :  1= < 30mn  2= 30-60mn  3= >60mn

Q93) Conduite tenue : .....

**En AG :**

Q94) Prémédication :  1= Atropine  2= Diazépam  3= Atropine + Diazépam  4= Aucun

Q95) Induction :  1=Thiopental  2=Propofol  3=Kétamine  4=Autres

Q95a) Si autres à préciser :.....

Q96) Entretien :  1=Fluothane  2=Isoflurane

Q97) Curares :  1= Suxaméthonium  2= vécuronium  3= Suxaméthonium + Vécuronium

Q98) Morphinique utilisé  1= Morphine  2= Fentanyl  3= Sufentanyl

Q99) Antibiotique per opératoire :  1=Ceftriaxone  2=Céfazoline  3=Amoxicilline-acide clavulanique,  4=Cipro/metro,  5=Autre

Q99a) Autre à préciser : .....

**Evènements indésirables :**

Q100) Arythmies cardiaques :  1=Oui 2= Non

Q100a) Si oui préciser.....

Q101) Troubles respiratoire :  1=Oui 2= Non

Q101a) Si oui préciser...../

Q102) Syndrome de Mendelson :  1=Oui 2= Non

Q103) Arrêt cardiaque :  1=Oui 2= Non

Q104) Collapsus cardiovasculaire :  1=Oui 2= Non

Q105) Hypothermie :  1=Oui 2= Non

Q106) Pneumothorax :  1=Oui 2= Non

Q107) Pneumo-médiastin :  1=Oui 2= Non

Q108) Hémorragies :  1=Oui 2= Non

Q109) Emphysème sous cutané :  1=Oui 2= Non

Q110) Délai de survenue des EI :  1= < 30mn 2= 30-60mn 3= >60mn

Q111) Conduite tenue : .....

Q112) Evolution :  1= Favorable 2= Défavorable 3= Décès

Q113) Durée d'anesthésie : T=.....mn

Q114) Durée de l'acte chirurgical : T=.....mn

Q115) Réveil sur table :  1=Oui 2= Non

**Hospitalisation en réanimation /service :**

**Complications postopératoires immédiates**

Q116) Hypoglycémie :  1=Oui 2= Non

Q117) Coma acidocetose :  1=Oui 2= Non

Q118) Coma hyper osmolaire :  1=Oui 2= Non

Q119) Acidocétose diabétique :  1=Oui 2= Non

Q120) Diabète d'hyper osmolarité :  1=Oui 2= Non

Q121) Conduite tenue si complications : .....

Q122) Durée séjour à l'hôpital : T :.....H

**Prise en charge chirurgicale :**

Q123) Pointage artériel distale :  1- Oui 2- Non

Q124) Amputation :  1- Oui 2- Non

Q125) Si Oui, niveau d'amputation :  1- Orteils 2- Trans métatarsiennes  
3- 1/3 Inferieur de la jambe 4- 1/3 Moyen de la jambe  
5- 1/3 Supérieur de la jambe 6- Trans fémorale

Q126) Chirurgie de decaillotage :  1- Oui 2- Non

### **Serment d'Hippocrate :**

En présence des Maîtres de cette faculté, de mes chers condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Être Suprême d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail, je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception.

Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçu de leurs pères.

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

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque !

**Je le jure !**