



**MINISTRE DES ENSEIGNEMENTS
SECONDAIRE SUPERIEUR ET DE LA
RECHERCHE SCIENTIFIQUE**

**REPUBLIQUE DU MALI
Un Peuple-Un But-Une Foi**

Université de Bamako

**Faculté de Médecine de Pharmacie
Et d'Odontomatologie**

Année : 2007 – 2008

N°...../

TITRE



**LES AMPUTATIONS LIEES AUX COMPLICATIONS
DU DIABETE COURANT 2006 – 2007 DANS
LE SERVICE DE CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE
ET TRAUMATOLOGIQUE DE L'HOPITAL GABRIEL
TOURE**

THESE

Présentée et soutenue publiquement le :
Devant la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontostomatologie
PAR

**MR SALIA KEITA
POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MEDECINE
(DIPLOME D'ETAT)**

JURY

**Président : Professeur Sidibé Assa TRAORE
Membre : Docteur Mohamed A TRAORE
Codirecteur de thèse : Docteur Adama SANGARE
Directeur de thèse : Professeur Abdou Alassane TOURE**

DEDICACES ET REMERCIEMENTS

Dédicaces

Je dédie ce travail

D'abord à **DIEU** le **Tout PUISSANT** de m'avoir donné l'énergie nécessaire pour franchir les différentes étapes de mes études jusqu'aujourd'hui. Je le prie de me guider dans mes futurs projets.

A mon père Mamadou KEITA

Tu nous a appris depuis le bas âge que la recherche du savoir est une voie qui mène à une source de richesse immense. Ce travail est l'aboutissement d'un projet auquel tu tenais beaucoup. J'espère que tu seras satisfait de moi à travers ce travail.

A ma mère Sata TRAORE

Quels sacrifices n'as tu pas consentis pour tes enfants, quelles larmes n'as tu pas versé pour nous, que de nuits blanches passées à nos côtés, je ne pourrais te remercier assez pour tes apports inestimables tant sur le plan financier, matériel que moral.

Amour, attachement et reconnaissance éternels.

A mon tonton kaba KEITA

En remerciement pour l'éducation dont j'ai bénéficié auprès de toi.

A mes frères et sœurs : Namory KEITA, Ousmane, Koudedia, Kadidia Chiaka, Cheick, Dah, Ibrahim, Fanta

L'union et la solidarité sont les grandes richesses d'une famille, respect et confiance ne vous ont jamais manqué à mon égard.

Je vous aime et vous souhaite beaucoup de succès dans la vie.

A mes cousins et cousines

Tous mes encouragements.

A ma fiancée Maimouna KANTE

Les Amputations liées aux Complications du Diabète dans le Service de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique du CHU Gabriel TOURE,

Les mots me manquent pour te qualifier. Je te demanderai tout simplement d'être patiente et courageuse car ce n'est pas facile d'être l'épouse d'un Médecin.

Je prie **DIEU** d'éclairer le chemin que nous allons mener ensemble.

Remerciements

A tous mes maîtres et professeurs d'école, ce travail est l'aboutissement de tous les efforts que vous avez fournis pour ma formation.

A tout le personnel du service de traumatologie de l'hôpital Gabriel TOURE.

Pr **Tiéman COULIBALY**, Dr **Ibrahim ALWATA** ; vous avez su concilier humour et rigueur dans le travail.

Trouvez ici l'expression de ma profonde gratitude.

A mes Aînés du Service

Docteur Salah BAMADIO docteur Moussa TRAORE (général), docteur Salif BAGAYOKO :

Merci de vos conseils et de m'avoir guidé les pas dans le service

A mes camarades de promotion faisant fonction d'interne :

**Boubacar N'DIAYE, Tidiane Karba BAGAYOKO, Oumar BAGAYOKO
Kader DEMBELE, Fatoumata DIENTA, Oumou KONE, Maïmouna
TRAORE.**

Pour votre bonne collaboration.

A mes amis :

**Mamadou DIAWARA, Ladjji Sidiki DOUMBIA, Abdoulaye DOUMBIA,
Cheick Sadibou FOFANA, Amadou DICKO, Oumar DICKO, Yoro
DICKO.**

Pour leur soutien moral et matériel.

Aux malades **diabétiques** qui ont été concernés par cette étude pour leur franche collaboration.

A notre Maître et présidente du jury:

Professeur Sidibé Assa TRAORE

- **Maître de conférences agrégé en Endocrinologie à la Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odontostomatologie**
- **Endocrinologue en Médecine interne au CHU du Point G**

Permettez nous de vous remercier pour l'honneur que vous nous avez fait en acceptant de présider le jury de cette thèse, malgré vos multiples occupations. Votre dévouement à la formation des étudiants, votre disponibilité, votre rigueur dans le travail et votre qualité d'Homme de science, de culture et de recherche font de vous un exemple à suivre.

Veillez accepter notre entière considération.

A NOTRE MAÎTRE ET JUGE DE THESE

Docteur Mohamed A TRAORE

- **Chirurgien orthopédiste et traumatologue à l'hôpital de kati**
- **Chevalier de l'Ordre du mérite de la santé**

Cher maître, malgré vos multiples occupations, vous avez accepté avec spontanéité de juger cette thèse. Vos critiques et suggestions ont permis d'améliorer la qualité de ce travail.

Votre simplicité, votre disponibilité et votre ouverture d'esprit nous forcent l'admiration.

Votre courtoisie et votre souci de transmettre vos connaissances font qu'il est agréable de travailler à vos côtés ; soyez en remercié.

A NOTRE MAÎTRE ET CODIRECTEUR DE THESE

Docteur Adama SANGARE

- **Chirurgien orthopédiste et traumatologue au CHU Gabriel TOURE**
- **Ancien interne des hôpitaux de Dijon (France)**
- **Maître Assistant à la Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odonto Stomatologie**

Cher maître, votre encadrement précieux a contribué à l'élaboration de ce travail qui d'ailleurs est le vôtre .Votre rigueur scientifique et votre amour pour le travail bien fait, font de vous un homme de qualité.

Veillez accepter l'expression de notre admiration et soyez assuré de notre profonde gratitude.

A NOTRE MAÎTRE ET DIRECTEUR DE THESE

Pr. Abdou Alassane TOURE

- **Professeur de chirurgie orthopédique et traumatologique**
- **Chef de service de chirurgie orthopédique et traumatologique au CHU Gabriel TOURE**
- **Directeur de l'Institut National de Formation en Science de la Santé**
- **Président de la Société Malienne de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique (SOMACOT)**
- **Médecin expert auprès des cours et tribunaux du Mali**
- **Chevalier de l'ordre national du Mali**

Cher maître, votre amour pour le travail bien fait, votre disponibilité, votre rigueur scientifique et votre sens social élevé font de vous un homme admirable. Vous nous avez fait un grand honneur en nous acceptant dans votre service et en nous confiant ce travail.

Permettez-nous cher maître de vous en remercier, tout en vous rassurant que nous ferons bon usage de tout ce que nous avons appris à vos côtés.

PLAN

I-INTRODUCTION :	1
OBJECTIF	3
II-GENERALITES :	4
RAPPELS	4
III-NOTRE ETUDE	31
MATERIELS ET METHODE	32
RESULTATS	36
COMMENTAIRES ET DISCUSSION	52
CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS	60
BIBLIOGRAPHIE	64
IV-ANNEXES :	
FICHE SIGNALETIQUE	
FICHE D'ENQUETE	
SERMENT D'HIPPOCRATE	

INTRODUCTION

L'amputation est l'ablation d'un segment de membre ou d'un membre tout entier dans la continuité de l'os. Lorsqu'elle est faite au niveau d'une articulation, on parle de désarticulation (35). Dans le service de traumatologie de l'hôpital Gabriel TOURE le diabète constitue la troisième cause d'amputation, et l'amputation représente 35% du traitement chirurgical des complications infectieuses de la peau, des parties molles et osseuses chez le diabétique (3 ; 12). L'amputation, dans nos conditions pose un problème socioprofessionnel, économique et esthétique à cause des possibilités limitées d'appareillage et de réhabilitation sociale. Le diabète est l'une des maladies les plus fréquentes à travers le monde. La prévalence se situe entre 2 et 6% selon les pays. Sa répartition est ubiquitaire : 2 et 3% en Europe et en Afrique du nord : 3 %, au Maghreb 1% en Afrique de l'Ouest 3% (19).

Au Mali une enquête menée en 1985 à Selingué, Kita, et Bafoulabé a trouvé une prévalence de 0,92%. L'évolution du diabète est prolongée et émaillée de complications. L'infection associée à la neuropathie et à l'artérite qu'il entraîne sont responsables de la survenue des plaies au niveau des membres des patients diabétiques, particulièrement mal équilibrés. Ces lésions sont responsables d'interruption d'activité, d'hospitalisation prolongée, de cicatrisation laborieuse, de rechutes fréquentes et parfois d'amputation : en effet le taux d'amputation des diabétiques est 15 fois supérieur à celui des sujets non diabétiques.

Aux Etat Unis 50% de toutes les amputations des membres inférieurs sont effectuées chez les diabétiques. En France le diabète serait responsable de 45 à 70% des amputations non traumatiques soit 10000 à 15000 cas par an (13). Aujourd'hui, malgré les progrès de la chirurgie vasculaire, et le suivi médical des patients diabétiques, l'amputation demeure une pratique courante. Au Mali peu d'études ont été faites sur l'amputation de cause diabétique. Les rares revues retrouvées dans la littérature ont rapporté soit des études anciennes, soit

partielles. Ainsi devant la rareté des études africaines et l'importance de l'invalidité liée à cet acte thérapeutique, il nous a paru nécessaire de faire une «étude sur les amputations liées aux complications du diabète effectuées dans le service de traumatologie de l'hôpital Gabriel TOURE.

Pour atteindre ce but, nous formulons les objectifs suivants :

1-Objectif général :

Etudier les amputations consécutives aux complications du diabète dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique de l'hôpital Gabriel TOURE courant 2006-2007.

2- Objectifs spécifiques :

- Déterminer les caractéristiques socio démographiques des patients.
- Décrire les aspects cliniques du diabète.
- Décrire les aspects épidémiologiques et cliniques des amputations consécutives aux complications du diabète.
- Déterminer le type d'appareillage utilisé pour la locomotion des patients après l'amputation.

II Généralités :

1 Rappels,

1-1 Diabète

a. Définitions :

1-1 Le diabète est une affection métabolique caractérisée par la présence d'une hyperglycémie chronique résultant d'une déficience de sécrétion d'insulines ou d'anomalies de l'action de l'insuline sur les tissus cibles, ou de l'association des deux (1).

En 1980, l'OMS a établi le diagnostic de diabète lorsque la glycémie est supérieure (>) 1,40 g/l à jeun dans le plasma ou 7,7 mmol/l.

Dans la dernière révision des critères diagnostiques en 1999 on indique que le diagnostic de diabète peut être retenu dans quatre (4) situations différentes :

- Présence de symptômes de diabète (polyurie, polydipsie, amaigrissement) et glycémie supérieure ou égale 2g/l (11,1mmol/l) sur plasma veineux.
- Glycémie (sur plasma veineux) à jeun supérieure ou égale à 1,26g/l. (7,0 mmol/l)
- Glycémie (sur plasma veineux) mesurée n'importe quand supérieure ou égale à 2,00 g/l. (11,1mmol/l)
- Glycémie (sur plasma veineux) deux heures après injection de 75g de glucose ...test d'hyperglycémie provoquée orale (HGPO) supérieure ou égale à 2,00g/l. (11,1mmol/l).

Pour que le diagnostic de diabète soit retenu en pratique clinique, il convient d'obtenir confirmation par une deuxième mesure glycémique montrant un nouveau résultat anormal, sauf s'il existe des symptômes cliniques. Dans ce cas, un résultat unique anormal suffit à porter le diagnostic de diabète. (1).

b. Historique : évolution des idées

Le diabète est connu depuis l'antiquité car 30 ans avant Jésus Christ, *Celse* découvrit une maladie comportant polyurie avec amaigrissement dangereux. Plus tard *Aretée de Cappadoce* a décrit plus exactement cette maladie et lui a donné son nom de diabète (diabète : « passer à travers »). Il fallut attendre *Willio* qui au XV^{ème} siècle reconnut aux urines des malades leur goût « sucré caractéristique » comme du miel. Mais c'est *Chevreuil* qui, en 1815 a montré qu'il existait une glycosurie. Enfin, *Langerhans* en 1869 a mis en évidence les cellules bêta du pancréas, leur rapport avec le diabète sucré a été établi par les travaux de *Minkonski et Von Mehring*. L'ère moderne du diabète sucré commence avec la découverte en 1922 de l'insuline par *Banting Best*. Ainsi, depuis les années 1920, le diabète sucré a été considéré comme une maladie métabolique liée à la carence en insuline ou à l'insuffisance de son action, entraînant une hyperglycémie (20). Il est évident que cette conception ne rendait pas compte de tous les faits :

- Le diabète insulino-dépendant ne représente qu'une fraction de la totalité des diabètes sucrés,
- Il existe des diabètes de maturité, survenant le plus souvent chez les sujets obèses. La possibilité de faire des dosages d'insuline par la méthode radio-immunologique a montré que ces sujets, souvent n'étaient pas carencés en insuline
- L'évolution de tous les diabètes sucrés se fait vers des complications dégénératives.

C) Epidémiologie

-Fréquence – Répartition

Le diabète sucré est une maladie très fréquente, car les différentes enquêtes de dépistage lui accordent ; une fréquence de 2,5 à 3% de la population en Europe, aux USA, en Extrême orient et au Maghreb (20). Elle est de 1% en Afrique de l'ouest et 0,92% au Mali selon une enquête menée en 1985 à Sélingué, Kita, Bafoulabé et Kéniéba (30).

Il existe des exceptions : la fréquence serait de 12% à Malte et de 50% chez les Indiens pimas (2).

- Sexe Age

Le diabète sucré atteint de façon à peu près équivalente les deux sexes. Il atteint fréquemment les hommes avant 40 ans (60 à 65%), mais la proportion s'inverse ensuite (20).

- Hérité

Le diabète insulino-dépendant (type I) semble en effet une maladie auto-immune, apparue à la suite d'une infection virale, sur un terrain favorable (transmission héréditaire de certains antigènes HL-A) tandis que le diabète de type II est habituellement celui de la maturité (29).

D) Classification du diabète

Une nouvelle classification a été établie par l'américain diabètes association (ADA) en 1997 et validée par l'OMS. Elle est la suivante.

• Type I :

- Auto-immune
- Idiopathique.

• Type II :

- Insulino résistance prépondérante
- Insulinopénie prépondérante.

• Diabètes Secondaires (Gestationnel) :

- Diabète pancréatiques (pancréatectomie totale, cancer du pancréas, pancréatite chronique calcifiante éthylique, hémochromatose, mucoviscidose).
- Diabète endocriniens (acromégalie hypercorticisme somatostatine, phéochromocytome, hyperthyroïdie, hyperaldostéronisme, glucagonome)

- Diabète iatrogène (corticoïde, bêta 2 stimulants, bêta bloquants, diurétiques thiazidiques, œstrogène de synthèse, progestatif dérivés norstéroïdes, pentamidine)
- Hépatopathies cirrhogènes
- Insuffisance rénale sévère

• Cas particuliers

- Diabète avec acanthosis nigricans sans obésité :
 - Type A : déficit en récepteurs
 - Type B : anticorps antisécreteurs
 - Type C : défaut post liaison au récepteur.

➤ Insulinopathies :

- Diabète Mody (Maturity onset diabetes in the young)
- Diabète avec surdité (hérédité maternelle): diabète mitochondrial.

1-2 ETIOPHYSIOPATHOLOGIE DE L'AMPUTATION CHEZ LE DIABETIQUE

Les causes les plus fréquentes des amputations chez le diabétique sont les complications de l'artériopathie diabétique, de la neuropathie et les complications infectieuses des parties molles et osseuses sur un fond de déséquilibre glycémique.

1- 2-1 L'artériopathie diabétique des membres inférieurs

L'incidence varie de façon importante suivant les différentes études : elle est de 16,7 % pour **DASILVA** et de 58,6% pour **CHRAMER** et **PERLISTEIN (28)**.

L'artériopathie atteint de façon égale l'homme et la femme (10).

Il s'agit surtout des diabétiques traités par hypoglycémiants oraux ou par le seul Régime (28).

L'ancienneté du diabète et le taux de glycémie joueraient un rôle prépondérant. Les facteurs de risque de développement d'une artérite chez le diabétique sont comme chez le non diabétique : les facteurs génétiques à savoir l'allèle DD du gène de l'ECA (enzyme de conversion de l'angiotensine), le tabagisme, l'âge,

l'hypertension artérielle systolique ou diastolique, la diminution du HDL cholestérol, l'augmentation du LDL cholestérol.

Il existerait une quantité excessive de facteur thrombogène, le PAI1 (plasminogen activator inhibitor 1) dans le plasma du diabétique et une fibrinolyse anormale potentiellement atherogène et thrombogène chez les diabétiques (31).

La macro angiopathie se complique de sténoses et de thromboses qui sont à l'origine d'une ischémie aiguë ou chronique ;

Les sténoses provoquent une perte de la souplesse, de l'élasticité et une diminution de la lumière des artères. Ces lésions volontiers bilatérales intéressent les artères des jambes (tronc tibiopéronier, artères tibiales antérieures et tibiales postérieures). Les atteintes des petites artères du pied (branches péronières dorsales du pied et collatérales plus petites) sont plus fréquentes chez les diabétiques.

La gangrène survient suite à des oblitérations vasculaires totales dans un territoire où la circulation collatérale est insuffisante pour palier à l'arrêt circulatoire. Les territoires ischémiques sont distaux, la gangrène touche un ou plusieurs orteils, l'avant-pied, le talon et la jambe (8).

1-2-2- Neuropathie Diabétique

C'est une complication fréquente du diabète, son incidence augmente avec l'âge si on retient les critères cliniques, on estime la prévalence de la neuropathie à 50% chez le diabétique dont la maladie évolue depuis plus de 20 ans et également à 50% chez les diabétiques âgés de 65 ans (15).

Les facteurs déterminants la survenue de la neuropathie diabétique sont d'abord l'équilibre glycémique et la durée du diabète. Les poly neuropathies symétriques constituent la forme la plus fréquente de neuropathie chez le diabétique. Les anomalies de la sensibilité thermoalgésique et profonde facilitent les blessures, l'irritation à la marche, les brûlures, des petites infections non détectées. Ces phénomènes conjoints expliquent la constitution d'ulcérations

profondes, infectées et indolores en regard des zones d'appuis (tête des métatarses) (31).

1-2-3 L'infection chez le diabétique

L'infection est une complication majeure des plaies chroniques du pied diabétique.

La neuropathie et l'artérite diabétique sont les deux facteurs principaux de risque d'infection du pied diabétique à cause de la perte de sensation douloureuse et l'ischémie liée à l'artérite.

L'hyperglycémie altère de façon proportionnelle le chimiotactisme, la phagocytose par les polynucléaires neutrophiles et le macrophage ainsi que la bactéricidie.

L'obtention d'une normo glycémie corrige ces dysfonctionnements mais pas totalement.

La colonisation de la peau et les muqueuses par le staphylocoque doré est plus importante chez les sujets diabétiques par rapport à la population générale.

Certaines infections comme un panaris à répétition, une furonculose doivent attirer l'attention sur le diabète.

L'équilibre glycémique, l'injection d'insuline, l'âge, et la durée d'évolution du diabète sont les facteurs prédisposant à l'infection.

1-2-4- Les gangrènes diabétiques

Elles méritent une individualisation du fait de leur fréquence et de leur importance primordiale.

Ces lésions sont à la fois artériopathiques, neuropathiques et infectieuses. Leur siège de prédilection est le pied d'où le nom de « pied diabétique ».

Les gangrènes constituent la complication classique du diabète. Elles surviennent en général chez les patients diabétiques de plus de 50 ans. Les facteurs favorisants sont entre autres : le diabète mal équilibré hyper glycémique

et glycosurique, l'obésité, l'artérite et la neuropathie. Les facteurs déclenchants sont le froid surtout humide qui provoque le spasme artériel et les engelures, les microtraumatismes des extrémités ; les lésions infectieuses cutanées (furoncles...), les mycoses (pied d'athlète surtout).

On peut distinguer trois sortes de gangrènes.

a)- La gangrène artéritique

Elle survient suite à une phase d'artérite simple après une durée d'évolution allant de quelques mois à plusieurs années. Cependant la gangrène peut révéler une artérite latente passée inaperçue ou alors à la fois l'artérite et le diabète jusque là méconnus.

Au tout début l'orteil du malade présente une teinte rougeâtre (sur peau claire).

Sous l'influence d'un bon traitement les lésions sont réversibles.

Plus tard l'orteil devient noir et la nécrose tégumentaire s'étend plus ou moins sur la plante et le dos du pied.

C'est le stade de gangrène caractéristique avec un pied qui présente un œdème inflammatoire.

Une antibiothérapie adaptée associée à un bon maniement de l'insuline permet d'améliorer le pronostic vital.

b)- La gangrène diabétique infectieuse

Il s'agit de gangrène humide dont la symptomatologie se rapproche plus de celle du phlegmon diffus que de la gangrène proprement dite ; à la suite d'une lésion infectieuse cutanée sur un fond de cyanose se détache une plaque de sphacèle et à laquelle s'associe une lymphangite. L'évolution se poursuivant, les zones cyanotiques deviennent noires et gangreneuses. Des ulcérations blanchâtres succèdent les sphacèles et laissent sourdre une sérosité fétide.

c)- Le mal perforant plantaire :

Il est secondaire à l'hyperpression plantaire au niveau des têtes métatarsiennes, associée à la raideur articulaire avec déformation (dont la plus classique est l'apparition d'orteil en griffe) et aux troubles trophiques responsables d'une

sécheresse de la peau ; c'est l'insensibilité à la douleur qui permet à ces différents facteurs d'entraîner la formation d'un mal perforant plantaire après des mois dévoluton.

L'évolution du mal perforant plantaire est chronique et peut s'étendre sur des mois voire des années sans aucune tendance à la cicatrisation.

C'est la surinfection avec l'extension au dos du pied ou la douleur qui conduisent à envisager une amputation (10 ; 15).

Classification des plaies du pied chez le patient diabétique : classification UT (university of texas) combinant un grade et un stade. Ce système de classification est un tableau à double entrée prenant en compte d'une part la profondeur de l'atteinte (colonne) et d'autre ; la présence ou non d'une infection et/ou d'une ischémie (ligne). Entre parenthèse sont indiqués les pourcentages des amputations selon la catégorie de la plaie.

Classification des plaies diabétiques selon l'Université du Texas.

	Grade 0 Lésion épithélialisée	Grade 1 Plaie superficielle	Grade 2 Atteinte du tendon ou de la capsule	Grade 3 Atteinte de l'os de l'articulation
Stade A Pas d'infection Pas d'ischémie	0A (0%)	1A (0%)	2A (0%)	3A (0%)
Stade B Infection Pas d'ischémie	0B (12,5%)	1B (8,5%)	2B (28,6%)	3B (92%)
Stade C Pas d'infection Ischémie	0C (25%)	1C (20%)	2C (25%)	3C (100%)
Stade D Infection et Ischémie	0D (50%)	1D (50%)	2D (100%)	3D (100%)



FIGURE 1 : Mal perforant plantaire surinfecté avec gangrène débutante des 2^{ème} et 4^{ème} orteils

d)- Le pied cubique de CHARCOT infecté (ostéoarthropathie)

Le pied cubique de **CHARCOT** est défini par une arthropathie progressive indolore d'une ou plusieurs articulations dues à une lésion neurologique sous-jacente. Il a été décrit par **CHARCOT** chez trois patients diabétiques. Le terme « pied de **CHARCOT** » a été retenu pour les modifications osseuses et articulaire de toutes les neuropathies. L'élément le plus précoce est une déminéralisation bientôt suivie d'une ostéolyse progressive mais qui peut être très rapide aboutissant à des fractures pathologiques, indolores et à des déformations majeures à cela s'ajoute une surinfection surtout bactérienne (20 ;19).

1-3- INSTRUCTIONS AUX PATIENTS DIABETIQUES POUR LA PROTECTION ET LA SURVEILLANCE DES PIEDS.

Tout patient diabétique doit avoir une bonne hygiène des pieds comme tout le monde devrait l'avoir :

- Laver tout les jours les pieds et bien sécher entre les orteils pour éviter la macération,
- Changer chaque jour de chaussettes,
- Choisir des chaussures confortables en cuir souple,

Inspecter les pieds quotidiennement à la recherche d'ampoules, de plaies, d'égratignures ou de macération entre les orteils ou autres lésions propices d'infection. S'il ne vous est pas possible de vous examiner vous-mêmes les pieds, demandez à quelqu'un de votre entourage de vous aider,

- N'exposez pas vos pieds aux températures extrêmes,
- Examiner les chaussures à la recherche de toute anomalie qui pourrait vous blesser les pieds (gravillon, pointes, déchirures de la bordure, coutures saillantes etc...),
- Prendre une bonne habitude de ne pas utiliser d'objets blessants (ciseaux pointus lame métallique tranchante) pour couper les ongles,
- Consulter un médecin (ou un pédicure) en cas d'infection,
- Garder un diabète bien équilibré (hémoglobine glycosylée HA1C inférieur à 7%), soit une moyenne glycémique inférieure à 1,5g/l pour éviter la neuropathie diabétique,
- S'assurer auprès du médecin que la tension artérielle et le bilan lipidique sont normaux,
- Ne marchez pas pied nu,
- Ne fumez pas car le tabac nuit au bon fonctionnement des artères des jambes et des pieds (1).

1-4- AMPUTATION

1-4-1- Historique :

Avant la chirurgie aseptique l'amputation était considérée comme le seul moyen de sauver la vie en présence d'un traumatisme grave du membre. L'amputation telle qu'elle était pratiquée au début du 17^{ème} siècle, une fois le membre scié, les artères étaient ligaturées, le moignon était cautérisé avec de la poix.

Avec l'avènement de l'asepsie, et les progrès enregistrés en chirurgie, des techniques d'amputations furent décrites depuis le 18^{ème} siècle. Ainsi en 1748 l'amputation de **lalouette** fut décrite, elle est synonyme de la désarticulation de la hanche. Vers 1843 **JAMES SYME** décrit une technique d'amputation au niveau de l'articulation tibiotarsienne. Ensuite **ROCCO GRITTI** en 1857 et **PIROGOFF** en 1881 décrivaient respectivement des techniques auxquelles ils donnèrent leurs noms. Plus tard en **1914 PAUCHET** préconise l'amputation en saucisson en cas d'extrême urgence et de choc intense, cette intervention est synonyme de la guillotine anglaise.

Aujourd'hui en dehors des traumatismes, l'amputation est pratiquée dans le traitement de plusieurs autres affections parmi lesquelles on peut citer : les tumeurs, les morsures de serpents, les brûlures, les gangrènes surtout d'origine diabétique. Notre étude portera particulièrement sur les amputations consécutives aux complications du diabète (29).

1-4-2- Epidémiologie.

a°) La fréquence :

Au Mali, l'amputation en générale constitue 19,8% de toutes les interventions chirurgicales dans le service de traumatologie de l'Hôpital Gabriel TOURE.

Le diabète est la troisième cause d'amputation dans le service de traumatologie de l'Hôpital Gabriel TOURE avec 16,9%. Et l'amputation

représente 35% du traitement chirurgical des complications infectieuses des parties molles et osseuses chez le diabétique (33 ; 9).

En France le diabète serait responsable de 45 à 70% de toutes les amputations non traumatiques soit environ 10.000 à 15.000 cas par an.

Aux Etats-Unis 50% de toutes les amputations sur les membres inférieurs sont effectuées chez les diabétiques (19).

b°) Le sexe :

Chez les diabétiques l'incidence de l'amputation semble être plus élevée chez les hommes (19).

c°) L'âge :

L'incidence augmente avec l'âge, ce sont surtout les patients diabétiques âgés et ayant dépassé le plus souvent 50 ans.

d°) Le membre :

Les membres inférieurs restent le siège de prédilection des amputations chez le diabétique avec plus de 80% des cas.

1-4-3- Principes généraux.

En matière d'amputation chez le patient diabétique certaines précautions sont nécessaires :

- Une préparation psychologique du patient est fondamentale et représente l'essentiel de la prévention de la survenue d'un syndrome du membre fantôme douloureux (24).
- Le moignon doit être recouvert d'une peau sensible.
- Amputer sans garrot avec un acte chirurgical atraumatique.
- Une considération pour l'appareillage futur en s'acharnant à conserver l'appui.

a°) Amputation pour infection :

En cas d'infection grave l'amputation est considérée comme un acte de sauvetage, ce qui est le plus souvent le cas chez le diabétique.

En cas d'extrême urgence (choc septique) on pratique l'amputation en saucisson, les berges de la plaie restant largement ouvertes, la cicatrisation dirigée se fait en trois étapes.

- La détersion : Elle se fait par excision des tissus nécrosés, des bains permanganatés ou barbotages à l'eau oxygénée et pansement au tulle gras.
- La granulation dans laquelle le tissu de granulation recouvre les surfaces osseuses, les tendons et les gaines s'adhèrent.
- L'épidermisation commence dès que le tissu de granulation apparaît sur une berge de la plaie.

b°) Amputation Réglée

Le but est d'obtenir un moignon correct de forme déterminée pour une prothèse choisie à l'avance. On suivra les règles suivantes selon les différents plans anatomiques.

➤ **La peau** : l'incision cutanée et la forme répondent à des exigences.

L'incision cutanée doit réaliser deux lambeaux :

La suture doit se trouver en dehors de la zone d'appui et de friction, elle devra être :

- Au niveau du pied distale et franchement dorsale.
- Au niveau de la hanche et de l'épaule antérieure, doit éviter les saillies osseuses (acromion, clavicule, os iliaque).
- La suture doit affronter parfaitement les lambeaux et ne laisser subsister aucune « oreille ».

➤ **Muscle et aponévrose** (figure 7b)

La section musculoaponévrotique suit les plans obliques de l'incision cutanée. Elle doit être un peu plus proximale que celle de la peau.

➤ **Vaisseaux et nerfs** :

Les gros vaisseaux sont liés séparément après dissection à un niveau très bas pour conserver une meilleure irrigation sanguine du moignon. Les nerfs sont

disséqués, tirés vers le bas avec douceur et sectionner à la lame de bistouri ou lame de rasoir (jamais aux ciseaux) le plus haut possible.

➤ **Os et périoste :**

Le fût osseux recouvert de périoste est libéré des muscles voisins sur environ 4cm. La section osseuse se fait à la scie un peu plus haute que le niveau de l'incision musculoaponevrtique ceci permet un matelassage du moignon osseux.

➤ **Drainage :**

Se fait par un drain adapté (drain de ré don).

➤ **Pansement :**

Il doit être compressif au niveau du pied, de la main, de l'épaule et de la hanche. Pour l'avant bras, le bras, la cuisse et la jambe le pansement est simple et on fera une extension continue par JERSEY COLLE avec traction ou par attelle plâtrée, dans un but de soulager la plaie et de prévenir un flexum.

1-4-4 Les différents types d'amputations.

a) Au niveau du membre supérieur

- Amputation de la main.

Les amputations sont rares chez le diabétique au dessus du poignet sauf très grande négligence du malade. Elles se font presque toujours sur les phalanges, les métacarpiens. Le but est d'obtenir une cicatrice dorsale. La technique amène à réaliser un lambeau palmaire plus long et un lambeau dorsal court.

- Amputation de l'avant –bras et du bras

On réalise deux lambeaux en forme de « bec de requin » dont la valve antérieure est plus longue que la valve postérieure pour obtenir une cicatrice postérieure et distale.

➤ **Cas particulier de l'opération de KRUKENBERG**

C'est la digitalisation des deux os de l'avant bras qui consiste à séparer le radius du cubitus en conservant un lambeau musculaire et en recouvrant de tégument sains. On obtient une pince active à deux branches dont les extrémités et les faces préhensives doivent garder leur sensibilité normale (14 ; 23).

- Désarticulation

Il s'agit de la section du membre au niveau des articulations inter phalangiennes, metacarpophalangienne, radio carpienne du coude et de l'épaule.

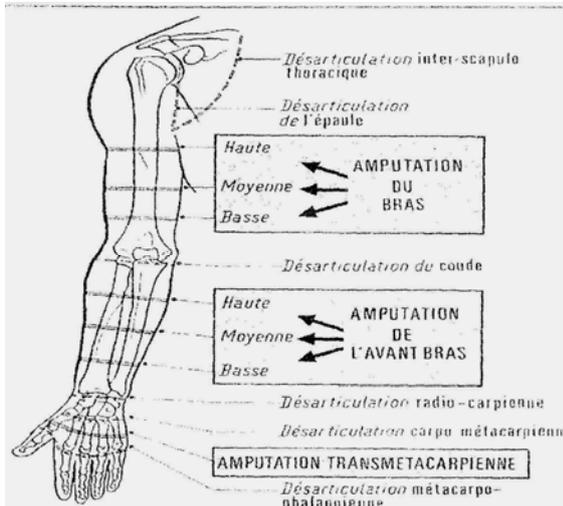


Figure 2 : Les niveaux d'amputation du membre supérieur.

Source : MAURER P-Amputation et désarticulation du membre supérieur – Ecycl-Med Cchir ; Paris ; techniques chirurgicales orthopédie 4.3.05 ; 44110

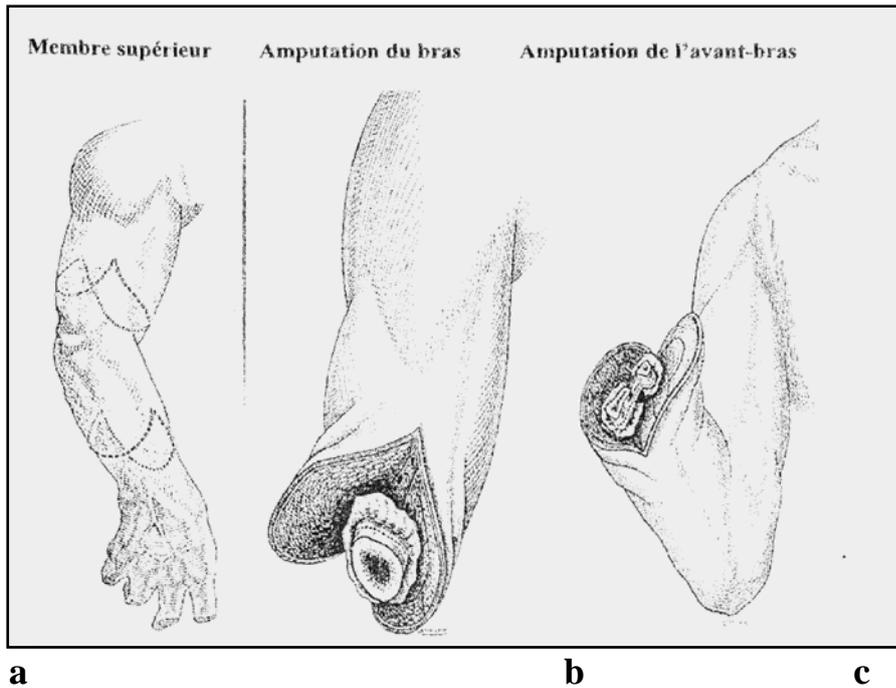


Figure 3 : Amputation du bras et de l'avant bras Incision cutanée (a).
Section des parties molles : au niveau du bras (b) et de l'avant-bras (c).

Source : MAURER P-Amputation et désarticulation du membre supérieur –
Ecycl-Med-Cchir ; Paris ; techniques chirurgicales orthopédie 4.3.05 ; 44110

b) Au niveau du membre inférieur

Les amputations du membre inférieur sont les plus fréquentes chez le diabétique. Elles peuvent intéresser le pied, la jambe et la cuisse. La hanche est rarement concernée.

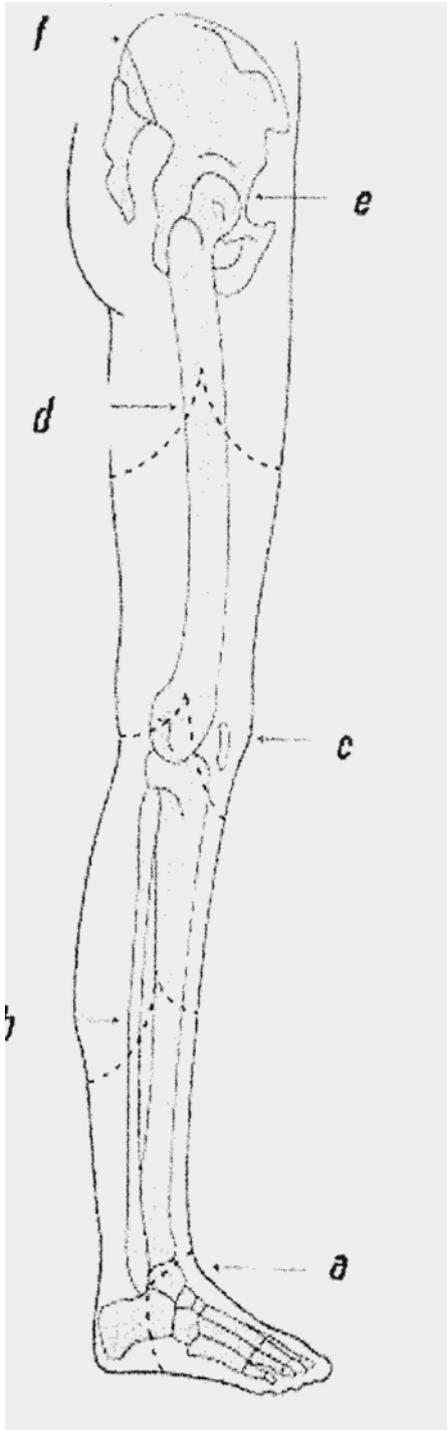


Figure 4 : Les niveaux d'amputation du membre inférieur à l'exception du pied : amputation de SYME (a) ; amputation de la jambe (b) ; désarticulation du genou (c) ; amputation de la cuisse (d) ; désarticulation de la hanche

Source : Camilleri A ; Anract P Misenard G ; Lrivière JY et Menager D. Amputation et désarticulation des membres inférieur. Encycl- Méd-Chir. Techniques chirurgicales. Orthopédie traumatologie 44-109 ; 2000 ; 27P.

- **Au niveau du pied :**

D'une manière générale le lambeau plantaire est plus long que celui dorsal. Ainsi la cicatrice est franchement dorsale.

On distingue plusieurs types d'amputation au niveau du pied en fonction du siège :

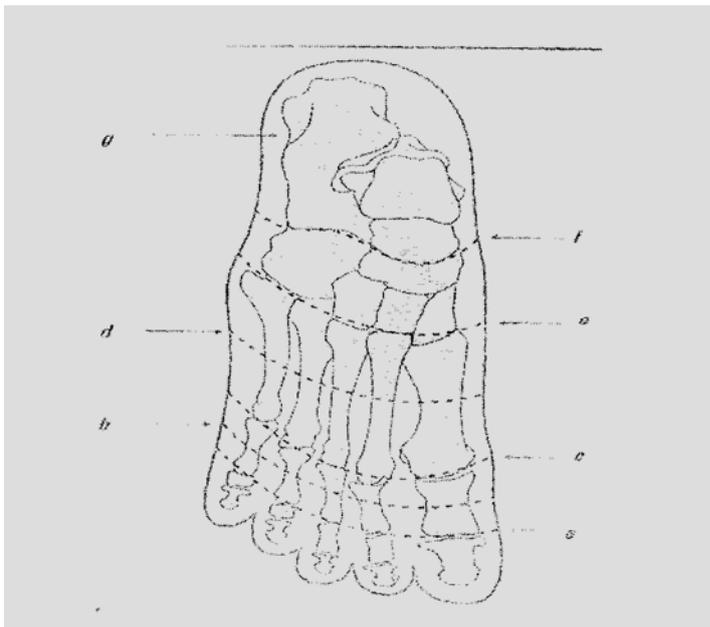


Figure 5 : Amputations du pied temps osseux

Désarticulation in terphalangienne (a) ; amputation transphalangienne(b) ;

Désarticulation métatarsophalangienne (c) ; amputation transmétatarsienne (d)

désarticulation de **LISFRANC** (e) ; désarticulation de **CHOPART** (f)

désarticulation sous astragaliennne (g).

Source : Camilleri A ; Anract P Misenard G ; Lrivière JY et Menager D.

Amputation et désarticulation des membres. Membre inférieur. Encycl-

Méd-Chir. Techniques chirurgicales. Orthopédie traumatologie 44-109 ;

2000 ; 27P.

➤ **Amputation des phalanges :**

Il peut s'agir de désarticulation interphalangienne et métatarsophalangienne ou d'amputation proprement dite des phalanges.

➤ **Amputation transmétatarsienne**

Ici on fait une section transversale et légèrement oblique en arrière et en dehors s'étendant du 1^{er} au 5^o métatarsien.

Le pied



Figure 6 Amputation transmétatarsienne : incision cutanée (a) ; section musculaire et osseuse (b) ; moignon après suture cutanée (c)

Source : Camilleri A ; Anract P Misenard G ; Lrivière JY et Menager D. Amputation et désarticulation des membres. Membre inférieur. Encycl-Méd-Chir. Techniques chirurgicales. Orthopédie traumatologie 44-109 ; 2000 ; 27P.

➤ **Désarticulation de LISFRANC**

Elle consiste à l'exérèse du membre au niveau de l'articulation tarsométatarsienne.

➤ **Désarticulation de CHOPART :**

Consiste à l'exérèse du membre au niveau de l'articulation médiotarsienne constituée par les articulations astragaloscaphoïdienne et calcanéocuboïdienne.

➤ **Désarticulation de SYME :**

Elle consiste à l'ablation du membre au niveau de l'articulation tibiotarsienne. Le but étant de garder un appui distal, on conserve une partie du calcanéum

« partie postérieure et inférieure » et la coque talonnière qui lui est fixée. Le fragment calcanéum est fixé sur le tibia.

- **Amputation de jambe et la cuisse :**

Tiers supérieur de jambe

Selon la technique de **Marcadet**

- Incision cutanée et musculaire circulaire
- Ligature vasculaire
- Section et ligature des nerfs en traction, enfouissement
- Section transversale du tibia et abattement de l'angle de Farabeuf
- Section de la fibula au-dessus du tibia
- Bourse musculo-aponévrotique (« saucisson ») plus ou moins serrée
- Pas de drainage, ni de fermeture cutanée
- Pas de pansement circulaire
- Maintien du genou en extension

Tiers moyen – tiers inférieur de cuisse

Ligature et section des vaisseaux fémoraux superficiels

Ligature et section en traction du nerf sciatique

Fermeture du moignon +/- drainage

La cicatrice doit être postérieure, c'est-à-dire en dehors de la surface d'appui prothétique. Pour atteindre ce but l'incision cutanée doit réaliser deux lambeaux : l'un antérieur plus long et l'autre postérieur court.

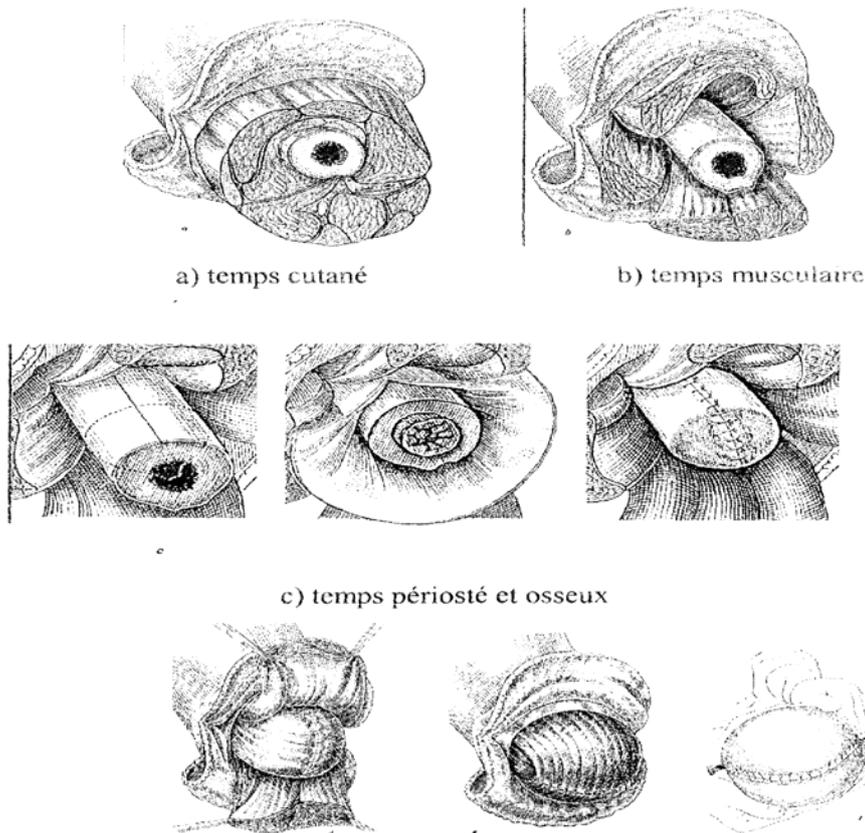


Figure 7 : Différents temps de l'amputation de la cuisse

- **Cas particulier de l'amputation de GRITTI**

Elle a été décrite par un chirurgien Italien en 1857 du nom de **ROCCO GRITTI**. Cette amputation encore appelée amputations sus condylienne fixe la rotule au fût fémoral permettant ainsi un appui rotulien dans la prothèse. La cicatrice est postérieure et latérale avec un léger renflement distal.

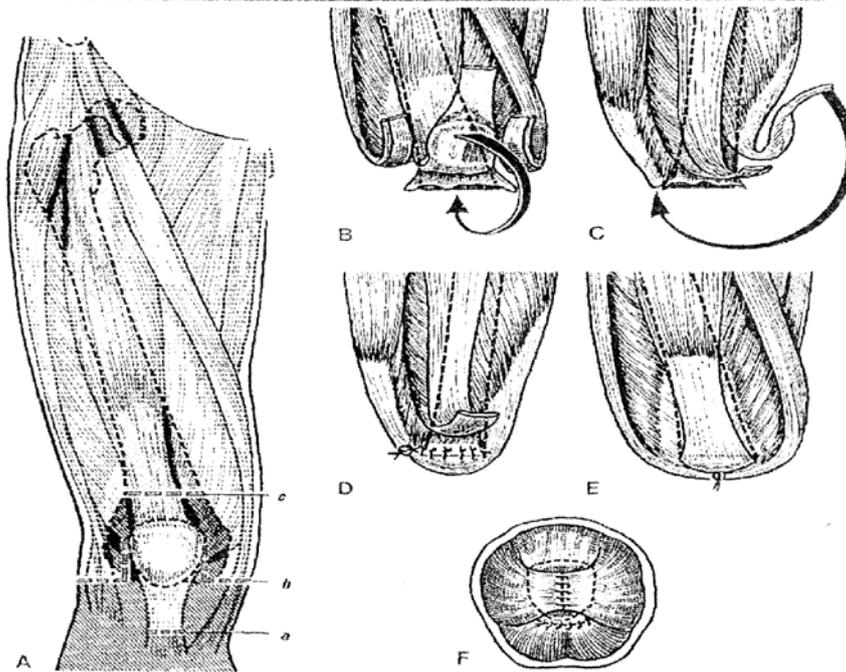


Figure 8 : Amputation de GRITTI

A/ temps de désarticulation : section du tendon rotulien (a) ;
désarticulation fémorotibiale (b) ; section du fémur (c)
B ;C ;D ;E ; F/ temps de suture musculaire.

Source : MAURER P-Amputation et désarticulation du membre inférieur –
Ecycl-Med-Cchir ; Paris ; techniques chirurgicales orthopédie 4.3.05 ; 44110

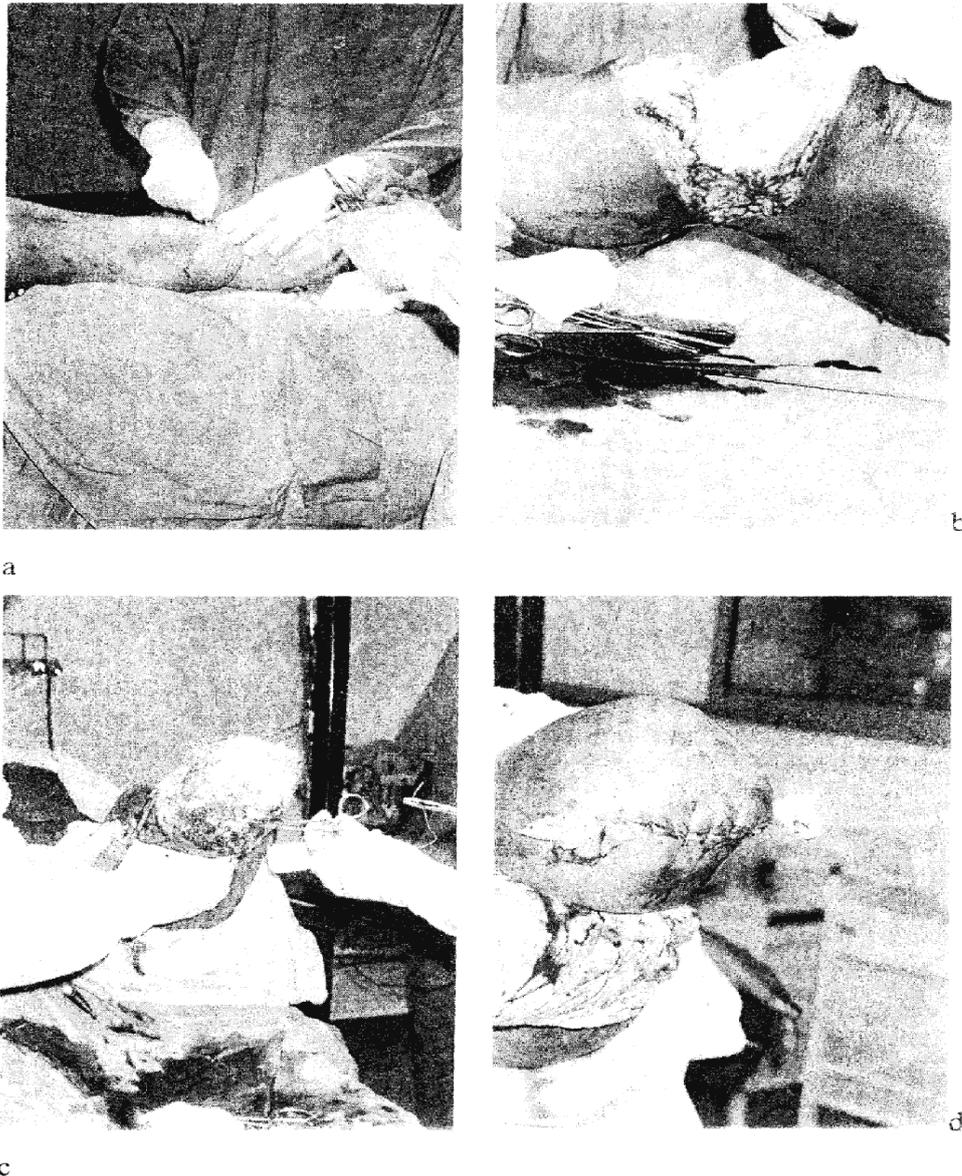


Figure 9 : Amputation de GRITTI réalisée chez une patiente qui présentait un mal perforant plantaire sur infecté avec une gangrène débutante

- Désarticulation :

- **Le genou :** Selon la forme de la prothèse on conserve ou non les condyles fémoraux.
- **La hanche :** Elle représente l'amputation la plus haute du membre inférieur et la plus traumatique.

1-4-5 EVOLUTION ET COMPLICATIONS

L'évolution est fonction du niveau d'amputation, de l'état général du patient des soins postopératoires et de l'équilibre du diabète. Dans les cas favorables la plaie opératoire cicatrise à partir de la première semaine, le patient quitte le service de chirurgie vers le 10^{ème} ou le 12^{ème} jour. Il sera adressé au médecin diabétologue et au centre d'appareillage.

Dans tous les cas le patient est vite verticalisé pour prévenir les risques thromboemboliques. La consolidation du moignon est généralement faite au bout de quatre semaines (1mois), ce qui permet d'envisager l'appareillage d'entraînement. L'évolution peut être défavorable et marquée par diverses complications.

a) Complications précoces

- Douleur

La persistance de la douleur est mal vécue par le patient déjà fragile sur le plan psychologique par l'acte chirurgical, l'évolution longue du diabète. La douleur peut être due à la compression des éléments nerveux ou à un processus inflammatoire et infectieux.

-Suppuration du moignon

Elle signifie la persistance ou la survenue d'une infection. Dans ce cas il faut prévenir une septicémie par un antibiotique de préférence adaptée par l'identification du germe. Le traitement chirurgical est celui du pansement quotidien voire la ré amputation.

b) Complications secondaires

-Nécrose secondaire.

Elle peut survenir par suite d'extension des phénomènes métaboliques de l'artériopathie diabétique.

-Retard de cicatrisation

Survient par défaut de granulation, plus fréquent dans l'amputation en saucisson.

Il peut survenir à la suite d'un relâchement des sutures à l'occasion d'une suppuration.

c) Complications tardives

-Moignon défectueux

Les défauts peuvent porter sur toutes les parties constituantes du moignon, mais aussi sur la racine du moignon, les articulations sus-jacentes à l'amputation. Ces défauts sont :

- Au niveau de la peau : érosion et infection cutanées, cicatrices vicieuses sont les principales anomalies.
- Au niveau de l'os : on peut observer la saillie de la crête antérieure du tibia, un péroné trop long, des exostoses et des ostéites.
- Parties molles : il peut s'agir d'un défaut technique, d'une détérioration du moignon par port de la prothèse et adhérence.
- Défaut de la racine du moignon à type de cicatrice vicieuse ou d'ulcération, voire des bourrelets.
- Une désaxation du moignon en valgus ou en varus.
- Des lésion articulaires sus-jacentes : valgus, varus, flexum, recurvatum et raideur (24).

-Moignon douloureux

La douleur peut avoir une cause locale par port de prothèse mal adaptée ou due à des lésions nerveuses périphériques.

Pendant très long temps les phénomènes douloureux ont été rapportés aux névromes. Il y 'a quelques grands syndromes douloureux :

➤ **Névrome douloureux simple**

Se traduit par une douleur strictement localisée en général provoquée par la palpation à son niveau.

➤ **Membre fantôme douloureux ou « algohallucinoze des amputés »**

C'est un syndrome algique complexe du membre absent et pose la question d'une véritable, insurrection douloureuse dans le système nerveux central.

LERICHE le décrit comme étant soit la sensation douloureuse de la cause qui a provoqué l'amputation, soit une douleur à type de broiement, serrement, crampes au niveau des articulations et des muscles du membre fantôme.

➤ **Douleurs ascendantes**

Elles diffusent à la partie distale du névrome, remontant jusqu'à racine du membre. Dans les formes graves elles diffusent dans l'ensemble du corps donnant une sensation de brûlure ou d'électricité (24).

1-4-6 REEDUCATION APPAREILLAGE ET READAPTATION

Tout amputé doit bénéficier d'un séjour au centre de rééducation. Ce séjour doit commencer le plus tôt possible après l'amputation, même si la cicatrisation n'est pas encore achevée.

a) REEDUCATION (4 ; 18)

Elle aura pour but :

- De rendre l'autonomie au meilleur coût.
- D'apprendre les gestes de la vie quotidienne en relation avec le handicap pour une meilleure réadaptation.
- D'utiliser au mieux les possibilités intrinsèques de chaque patient en l'équipant d'auxiliaires adéquats.
- La rééducation doit se baser sur le travail musculoarticulaire actif, ceci permettra une reprise de la marche qui est capitale et la lutte contre les douleurs mécaniques et ischémiques en particulier.

b) APPAREILLAGE (4 ; 5)

Le but de l'appareillage et de la prothèse en particulier est de donner au patient handicapé une autonomie par la restauration d'une fonction de déplacement et de geste, avec aspect esthétique le réintégrant dans son schéma corporel le plus

proche de la normale. L'aspect esthétique doit être recherché au maximum surtout au niveau de la main.

Il existe différents types de prothèse.

- La prothèse classique : le dispositif nécessite la réalisation d'un moignon maigre et conique.
- Prothèse à adhérence où le moignon réalisé doit être de forme cylindro-conique.
- Prothèse de contact : elle réalise un moignon cylindrique ou un moignon avec ostéomyoplastie.

Il existe des aides techniques comme :

- Des cannes bipodes ou tripodes.
- Des béquilles, des fauteuils roulant et des barres d'appui

c) READAPTATION

C'est l'ensemble des mesures qui en dehors de la rééducation fonctionnelle des handicapés vise le développement de leurs possibilités physiques, psychologiques et professionnelles, permettant une réintégration dans la vie publique et privée. Cette réadaptation vise à apprendre à l'handicapé de manipuler lui-même les objets les plus simples (ménages par excellence).

Elle prépare le patient à reprendre ses activités quotidiennes économiques, artistiques, culturelles, sportives et les loisirs. La quête de l'autonomie du patient permet d'entreprendre une réintégration professionnelle et de surmonter le problème psychologique lié à l'amputation.

1- MATERIELS :

1.1- Cadre d'étude :

Notre étude a été réalisée dans le service de chirurgie orthopédique et de traumatologie du CHU Gabriel TOURE de Bamako, ce cadre est conforme à notre étude car le service de chirurgie Orthopédique et Traumatologique est le seul service à l'Hôpital Gabriel TOURE où a lieu les amputations .

a)- La situation géographique :

Le CHU Gabriel Touré, ancien dispensaire central de la ville de Bamako a été créé en 1958, il est situé au centre commercial du district de Bamako. Il est limité :

- A l'Est par le quartier de Médina coura,
- A l'Ouest par l'Ecole Nationale d'Ingénieur (E.N.I),
- Au Nord par le service de garnison de l'Etat major de l'armée de terre,
- Au Sud par le TRANIMEX qui est une société de dédouanement et de transit.

Dans l'enceinte de cet hôpital, on retrouve au nord et au rez-de-chaussée du pavillon Bénitiéni Fofana le service de chirurgie orthopédique et de traumatologie avec une annexe au sud, à l'étage du service de réanimation, les bureaux de consultation et une salle d'attente au niveau du bureau des entrées au rez-de-chaussée.

b)- Les locaux comprennent :

- Au niveau du bureau des entrées au rez-de-chaussée:
 - Trois salles de consultation dont une pour la neurochirurgie,
 - Deux salles des soins
- Au pavillon de Bénitiéni Fofana :
 - Un bureau pour l'un des deux assistants chef de clinique,
 - Un bureau pour chacun des deux neurochirurgiens,
 - Un bureau pour le major,
 - Une unité de kinésithérapie,

- Une salle de garde des infirmiers,
- Neuf salles d'hospitalisation dont trois salles comportant chacune deux lits, deux salles à douze lits (une pour les hommes, une pour les femmes et les enfants), quatre salles à quatre lits dont deux climatisées,
- Une salle d'intervention chirurgicale au niveau du bloc opératoire,
- Une salle de plâtrage,
- Une salle de soin.
- A l'annexe :
 - Un bureau pour le chef de service,
 - Un bureau pour le maître de conférence,
 - Un bureau pour un des deux assistants chefs de clinique,
 - Un secrétariat,
 - Un bureau pour le major,
 - Une salle des soins,
 - Une salle de garde pour les internes,
 - Une salle pour les candidats au C.E.S,
 - Une toilette pour les accompagnateurs de malades,
 - Un espace où a lieu chaque Vendredi le staff du service
 - Six salles d'hospitalisation dont deux salles comportant chacune six lits (une pour hommes et l'autre pour les femmes et les enfants), deux salles à trois lits plus une douche interne chacune, deux salles V.I.P (Very important personality).

Malgré ces 66 lits, le service de traumatologie est confronté à une insuffisance de places par rapport aux besoins d'hospitalisation.

c)- Les activités du service :

Dans le service de traumatologie, les activités sont réparties comme suite :

- Les consultations externes ont lieu du lundi au jeudi ;

- Les interventions chirurgicales sont faites du lundi au jeudi, selon le programme préétabli tous les jeudi ;
- Les activités de plâtrage ont lieu tous les jours ouvrables ainsi que les activités de rééducation fonctionnelle.
- La visite générale s'effectue les vendredi et se termine par un staff.
- Les urgences traumatologiques sont prises en charge également par le personnel du service de traumatologie au service des urgences chirurgicales.

Le service de traumatologie partage avec le service de chirurgie générale et infantile, les gardes de chirurgie qui ont lieu au service des urgences chirurgicales.

1-2 Matériel

Notre étude a porté sur 21 patients diabétiques.

Pour ce travail nous avons utilisé :

- des fiches d'enquête sous forme de questionnaire
- des dossiers de consultations externes
- de registre de bloc opératoire
- un ordinateur

1-2-1 Critère d'Inclusion

Patient diabétique ayant subi une amputation dans le Service de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique par suite des complications de son diabète pendant la période d'étude.

Au total on a retenu 21 cas

1-2-2 Critère de non inclusion

Patient diabétique ayant subi une amputation pour autre cause que les complications de son diabète.

Patient diabétique ayant subi une amputation par suite des complications de son diabète mais en dehors du Service de Traumatologie ou en dehors de la période d'Etude.

Patient diabétique amputé non revu pour le suivi.

2 Méthodes

Il s'agissait d'une étude prospective, longitudinale et a porté sur 21 patients. Cette étude a duré 12 mois (d'octobre 2006 à septembre 2007).

Les données ont été recueillies à partir de questionnaire (portée à l'annexe) de dossiers de consultations externes, de registre de bloc opératoire. La saisie et le traitement informatique ont été faits sur WORD et avec le logiciel EPI-INFO.

3 Critères d'évolution

L'évolution postopératoire a été évaluée selon les critères suivants :

- Existence ou non de la douleur,
- Existence ou non de nécrose secondaire,
- Existence ou non de suppuration,
- Retard ou absence de cicatrisation du moignon,
- Durée d'hospitalisation courte ou longue,
- Récupération ou non d'une fonction de déplacement et geste.

En fonction de ces critères nous avons classé l'évolution en favorable et non favorable.

a) **Evolution favorable** : lorsque le patient ne présentait pas :

- De douleur,
 - De nécrose,
 - De suppuration, de retard de cicatrisation,
 - Absence de retard de cicatrisation,
- et lorsque le patient avait :
- Récupéré vite une fonction de déplacement et geste,
 - Une durée d'hospitalisation courte de 20 jours ou moins.

b) **Evolution défavorable** : lorsque le patient présentait :

- Une douleur à type de membre fantôme douloureux,
- Nécrose secondaire avec ré amputation,
- Un retard de cicatrisation important,

- Une durée d'hospitalisation allant d'un mois et plus,
- Décès dans les suites opératoires,
- Une fonction de déplacement et des gestes difficiles.

RESULTATS

I – Caractéristiques sociodémographiques

Tableau 1 : Répartition selon le sexe et les tranches d'âge

Sexe Tranches d'âges	Féminin		Masculin		Total	
	Effectif absolu	%	Effectif absolu	%	Effectif absolu	%
35 à 44	3	14,29	1	4,76	4	19,05
45 à 54	5	23,81	2	9,52	7	33,33
55 à 64	1	4,76	7	33,34	8	38,10
65 à 74	2	9,52	0	0	2	9,52
TOTAL	11	52,38	10	47,62	21	100

Le sexe féminin a été le plus concerné avec 52,38% des cas. Le sex ratio était de 0,91 en faveur des femmes.

La tranche, d'âge 55 – 64 ans a été la plus touchée avec 38,10% des cas.

Tableau II : Répartition des patients selon la provenance

Provenance	Effectif absolu	Pourcentage
Bamako	14	66,68
Kayes	2	9,52
Koulikoro	1	4,76
Sikasso	1	4,76
Ségou	1	4,76
Mopti	2	9,52
Total	21	100

Les patients provenaient de Bamako dans 66,68% des cas.

Tableau III : La répartition selon l'activité

Activité	Effectif absolu	Pourcentage
Femmes du foyer	10	47,62
Autres	5	23,81
Paysans	3	14,29
Commerçant	2	9,52
Fonctionnaire	1	4,76
Total	21	100

Les femmes au foyer ont été les plus concernées avec 47,62% des cas.

II Clinique

Tableau IV : Répartition selon les circonstances de découverte du diabète

Circonstances de découvert du diabète	Effectif absolu	Pourcentage
Infections	8	38,10
Syndrome poly uropolydypsique	6	28,57
Amaigrissement	3	14,29
Coma diabétique	2	9,52
Découverte fortuite	2	9,52
Total	21	100

L'infection a révélé le diabète sucré dans 38,10% des cas.

Tableau V : Répartition des patients selon la durée d'évolution du diabète

Durée du diabète en années	Effectif absolu	Pourcentage
0 à 4 ans	8	38,10
5 à 9 ans	7	33,34
10 à 14 ans	4	19,04
15 à 19 ans	0	0
20 ans et plus	2	9,52
Total	21	100

La durée d'évolution du diabète était comprise entre 0 – 4 ans dans 38,10%

Tableau VI : Répartition des patients selon la lésion causale de la gangrène

Lésions causale	Effectif absolu	Pourcentage
Microtraumatisme	13	61,91
Artérite	6	28,57
Infection	2	9,52
Total	21	100

Le microtraumatisme a été la cause la plus fréquente de gangrène avec 61,91 % des cas

- Nos patients étaient des diabétiques de type II (diabète non insulino dépendant) dans 66,53% des cas contre 33,47% pour le diabète de type I (insulino dépendant)

Tableau VII : Répartition selon le siège de la gangrène

Siège la gangrène	Effectif absolu	Pourcentage
Pied (tarse ; métatarse et orteils)	12	57,14
Jambe	8	38,10
Main	1	4,76
Total	21	100

La gangrène siégeait sur le pied chez 57,14% de nos patients au moment de l'amputation.

Le stade 2D de la classification de l'Université du Texas a été le plus fréquent avec 80,96%

Tableau VIII : Répartition des patients selon la glycémie d'entrée au moment de l'amputation

Glycémie d'entrée en g/l de sang	Effectif absolu	Pourcentage
0,20 à 1,26	5	23,81
1,27 à 2	4	19,04
>2	12	57,15
Total	21	100

57,15% de nos patients avaient une glycémie supérieure à 2g/l.

Tableau IX : Répartition des patients selon le germe retrouvé

Germes à l'examen direct du pus	Effectif absolu	Pourcentage
Cocci gram +	13	68,40
Bacille gram-	4	21,10
Cocci gram+ bacille-	2	10,50
Total	19	100

Les cocci gram+ étaient les germes les plus rencontrés soit 68,40% des cas.

Tableau X : Répartition des patients selon le germe retrouvé à la culture du pus

Germe	Effectif absolu	Pourcentage
Staphylocoque	10	58,83
Proteus mirabilis et penneni	3	17,63
Streptocoque	2	11,8
Staphylocoque + enterobacter cloacae	1	5,87
Hemophilus influenzae	1	5,87
Total	17	100

Le staphylocoque a été le germe le plus fréquemment isolé par la culture du pus avec 58,83% des cas.

Tableau XI : Répartition selon le résultat de la radiographie Standard.

Signe radiographie standard	Effectif absolu	Pourcentage
Déminéralisation	12	60
Ostéolyse	5	25
Normale	3	15
Totale	20	100

La déminéralisation était présente dans 12 cas soit 60%.

Tableau XII : Répartition selon la nature de l'insuline utilisée

Type d'insuline	Effectif absolu	Pourcentage
Insuline intermédiaire	14	66,67
Insuline lente + rapide	4	19,05
Insuline rapide	3	14,28
Total	21	100

L'insuline intermédiaire était la plus utilisée dans 14 cas soit 66,67%.

Tableau XIII : Répartition selon le siège de l'amputation

Siège de l'amputation	Effectif absolu	Pourcentage
Jambe	8	38,10
Cuisse	5	23,81
Genou	4	19,04
Pied (tarse ; métatarse et orteils)	3	14,29
Main (métacarpes et phalanges)	4	4,76
Total	21	100

L'amputation de jambe a été la plus effectuée avec 38,10% des cas.

242 interventions ont été faites en chirurgie orthopédique en dehors de la neurochirurgie.

8,67% amputations liées aux complications du diabète.

La transfusion sanguine : les patients n'ont pas bénéficié d'une transfusion sanguine dans 57,25% des cas.

La transfusion préopératoire a été faite dans 19,15% des patients ; 14,37% en post opératoire 9,53% des patients ont été transfusé en préopératoire et en post opératoire.

L'anesthésie utilisée : La rachis anesthésie a été la plus pratiquée avec 86,31% des cas contre 9,68% pour l'anesthésie générale et 4,01% pour l'anesthésie locale.

Tableau XIV : Répartition selon les techniques d'amputation.

Techniques d'amputation	Effectif absolu	Pourcentage
MARCADET	13	61,90
GRITTI	3	14,29
CHOPART	2	9,52
LISFRANT	2	9,52
SYME	1	4,77
Total	21	100

La technique de **Marcadet** a été la plus pratiquée avec 61,90% des cas.

Tableau XV : Répartition selon l'évolution

Evolution	Effectif absolu	Pourcentage
Favorable	19	90,48
Non favorable	1	4,76
Décédé	1	4,76
Total	21	100

L'évolution a été favorable chez 90,48% des patients.

La durée d'hospitalisation post opératoire

La durée moyenne d'hospitalisation après l'amputation de nos patients a été de 15,23 jours.

Il y a eu un décès suite à une septicémie.

Tableau XVI : Répartition des patients selon le type d'appareillage

Appareillage	Effectif absolu	Pourcentage
Aucun appareillage	9	45
Béquilles	6	30
Cannes	2	10
Prothèse	2	10
Fauteuil roulant	1	5
Total	20	100

Nos patients n'ont pas utilisé d'appareillage pour la locomotion dans 45% des cas.

COMMENTAIRES ET DISCUSSION

Notre étude a été réalisée dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique de l'hôpital Gabriel TOURE. La femme a été la plus touchée avec 52,38% des cas.

L'infection a été la première cause de la gangrène avec 38,10% des cas.

La tranche d'âge 55 – 64 ans a été la plus concernée 38,10% des cas avec des extrêmes de 35 ans et 74 ans. L'âge moyen des patients a été de 52ans et 23 mois. Le membre inférieur était le plus atteint avec 95,24%. Les béquilles ont constitué l'appareillage le plus utilisé par nos patients pour la locomotion avec 30%.

Le cadre dans lequel notre étude a été réalisée (service de chirurgie orthopédique et traumatologique de l'hôpital Gabriel TOURE) nous a semblé le plus approprié car c'est le service de l'hôpital Gabriel TOURE où se pratiquent les amputations.

L'étude longitudinale a été la plus indiquée car le suivi de nos patients et l'évolution de leur pathologie était mieux effectuée.

L'étude rétrospective n'aurait pas été suffisante car un nombre important de dossiers était incomplet ou perdus.

Nous avons rencontré certaines difficultés au cours de ce travail :

-Certains patients n'acceptaient pas la décision d'amputation dans un premier temps.

-L'artériographie n'étant pas faisable au Mali, c'est l'examen clinique qui permet au chirurgien de déterminer le niveau d'amputation,

-L'échographie Doppler n'était pas aussi à la portée de certains de nos patients,

-Nous n'avons pas trouvé dans les revues une étude type par rapport au sujet.

Ce travail aurait été encore plus pertinent si tous les patients avaient pu bénéficier de l'artériographie et de l'échographie Doppler. Cette dernière n'est pas à la portée des malades au Mali.

Les Amputations liées aux Complications du Diabète dans le Service de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique du CHU Gabriel TOURE,

Cependant nos résultats peuvent être comparés à ceux de la littérature.

1-AU PLAN EPIDEMIOLOGUE

1-1 Selon le sexe Le sexe féminin a été prédominant avec 52,38% des cas avec un sex ratio de 0,91. Cette prédominance féminine pourrait s'expliquer par le fait que les femmes constituent la majeure partie de la population analphabète et consultent tardivement le médecin. Par ailleurs à Bamako le diabète semblerait plus fréquent chez les femmes que les hommes. (7 ; 13 ; 32)

Ce résultat est inférieur à celui de SAMAKE D (29) qui a trouvé à l'hôpital Gabriel TOURE en 2004 63% des cas, soit un sex ratio de 0,59 en faveur des femmes. Dans tous les cas le sexe féminin a été majoritaire, ce qui est vérifié par les travaux du comité O.M.S d'experts du diabète sucré (6).

Notre résultat est supérieur à celui de DIARRA E (9) qui a trouvé une prédominance masculine de 66,2% avec un sex ratio de 1,95. Cette différence pourrait s'expliquer par le fait que les amputations traumatiques qui sont dues en général aux accidents de la circulation atteignent plus d'hommes que de femmes.

1-2 Selon l'âge: La tranche d'âge 55-64 ans a été la plus touchée avec 38,10% des cas. Ceci pourrait s'expliquer du fait que la majorité des complications du diabète surviennent après une dizaine d'années d'évolution, et cela favorisées par l'âge avancé des patients, et les troubles liés à la neuropathie et à l'artérite diabétique (3) .

Ce résultat est conforme à celui de DIAKITE-S-KET COLL (11) en Guinée Conakry qui ont trouvé 33,34% dans la tranche d'âge de 51-60 ans. Par contre il est différent de celui de DIARRA E (9) qui a trouvé une tranche d'âge de 31-40 ans prédominante.

Cette différence pourrait être liée au fait que cet auteur a inclus dans son étude les amputations traumatiques qui concernent en général les sujets jeunes.

L'âge moyen a été de 52ans 23mois avec des extrêmes de 35ans et 74ans. Ce résultat est conforme à celui de SAMAKE D (29) qui a trouvé un âge moyen de

53 ans 11mois et à celui de TRAORE A et COL au Sénégal (34) qui ont trouvé un âge moyen de 53 ans.

Par contre notre résultat est supérieur de celui de DIARRA E (9) qui a trouvé un âge moyen de 37 ans. La différence pourrait expliquer dans le fait que son étude englobait des amputations d'autres causes que le diabète.

1-3 La Fréquence : Durant notre période d'étude, 242 interventions ont été faites en chirurgie orthopédique en dehors de la neurochirurgie.

Les amputations liées aux complications du diabète ont été de 8,67% des cas.

Cette fréquence élevée de l'amputation chez les diabétiques pourrait avoir son explication dans le fait que beaucoup de personnes ignorent leur diabète, la maladie étant le plus souvent découverte lors d'une complication infectieuse ou parfois la gangrène.

DIARRA E (9) a trouvé 16,9% des cas en 2001 à l'hôpital Gabriel Touré.

Notre résultat (8,67) est largement inférieur à celui de DIARRA E. La différence pourrait être due au fait que son étude englobait les amputations en général.

1-4 Selon l'activité : Les femmes au foyer ont été les plus touchées avec 47,62%.Ce fait pourrait être lié au fait que leurs pieds sont exposés à la macération au cours des travaux ménagers et à des microtraumatismes. Et par le fait qu'elles n'ont pas le plus souvent une bourse suffisante, et en cas de maladies leur prise en charge dépend d'une tierce personne ce qui retarde la consultation chez le médecin et les obligent parfois à voir les tradithérapeutes.

DIARRA E (9) a trouvé également une fréquence élevée chez les femmes au foyer (ménagères) avec 26,2%.

Notre résultat est supérieur à celui de DIARRA E. Cette fréquence pourrait s'expliquer par le fait que son étude a porté sur les amputations en général dont la plus grande partie est représentée par celles d'origine traumatique. Hors les hommes sont plus atteints par les amputations traumatiques que les femmes.

1-5 Selon la provenance : La provenance des patients dans 66,68% des cas de Bamako pourrait s'expliquer par le fait que le cadre d'étude se trouve à Bamako.

2-AU PLAN CLINIQUE

2-1 Selon les circonstances de découverte du diabète : L'infection a révélé le diabète dans 38,10% des cas, cela pourrait s'expliquer par le fait que dans notre société les gens n'ont pas la notion de faire un bilan de santé chaque année. C'est alors devant une infection traînante que leur diabète est très souvent découvert.

Ce résultat est comparable à celui de SAMAKE D (29) qui en 2004 a trouvé que le diabète était découvert dans 55,55% par suite de complications infectieuses.

Notre résultat est différent de celui de AZEBAZE.A.P (3) au Point-G (Bamako) qui en 2004 a trouvé 46,7% de découverte du diabète par bilan systématique.

La différence avec celui de AZEBAZE serait due au fait que son étude a lieu dans un service de médecine adulte.

2-2 Selon la durée d'évolution du diabète :

La durée d'évolution du diabète de nos patients était comprise entre 0 et 4 ans dans 38,10% des cas. La durée d'évolution moyenne du diabète a été de 7ans. Ce résultat est conforme à celui de SAMAKE D (29) au MALI qui a trouvé en 2004 une durée moyenne d'évolution du diabète de 8 ans. TRAORE A (6) a trouvé une durée d'évolution de 7ans.

Notre résultat est conforme également à celui de NOUEDOUI C et COL (27) qui ont trouvé au Cameroun une durée moyenne du diabète de 8ans 7mois.

2-3 Selon le type du diabète :

Le diabète de type II (DNID) a été le plus fréquent avec 66,53% des cas. Ce résultat est conforme aux données de la littérature car le diabète de type II est le diabète le plus fréquent à travers le monde.

- SAMAKE D (29) a trouvé une prédominance du diabète de type II avec 77,8%.
- TRAORE A (33) a trouvé 76% pour le diabète de type II.
- AZEBAZE a trouvé 86,7% pour le diabète de type II.

- TRAORE A et COLL au SENEGAL (34) ont trouvé une prédominance du diabète de type II dans 94%.

2-4 Selon la classification de l'Université du Texas :

Le stade 2D de la classification a été le plus fréquent avec 80,96% des cas témoignant de l'association avec l'infection. Cela s'explique par le fait que la plupart de nos diabétiques sont des analphabètes et consultent tardivement le médecin.

Nous n'avons pas trouvé de revues comparables à notre résultat.

2-5 Le siège de la gangrène :

Les gangrènes qui siégeaient sur le pied ont été de 57,14%. Cette localisation préférentielle sur le pied s'expliquerait par le fait que les lésions de neuropathie, d'artériopathie diabétique atteignent de façon élective les vaisseaux et les nerfs des jambes (28) ; par le port de chaussures mal adaptées, qui favorisent les lésions du pied.

Notre résultat est conforme à celui de SAMAKE D (29) qui a trouvé 59,26% des cas.

3/ AU PLAN PARACLINIQUE :

3-1 Le germe retrouvé à la culture du prélèvement de pus :

Le Staphylocoque aureus a été le germe le plus fréquemment isolé dans 58,83% des cas. TRAORE A (6) a trouvé le Staphylococcus aureus dans 57,5% des cas.

NOUEDOUI C et COL (27) ont trouvé les Staphylocoques aureus dans 89% des cas. Les résultats de ces auteurs sont supérieurs au nôtre. Cela pourrait être dû au fait que nous recevons des patients des services de médecine et de diabétologie ou une antibiothérapie le plus souvent probabiliste était déjà instituée.

3-2 Selon l'image radiologique :

La déminéralisation osseuse a été l'image radiologique la plus fréquente avec 60% des cas. Cette fréquence de la déminéralisation s'expliquerait par le fait que le diabète est généralement associé à une algoneurodystrophie qui est un facteur de déminéralisation osseuse.

Notre résultat est supérieur à celui de SAMAKE D (29) qui a trouvé 38,89% de déminéralisation. Cela pourrait être dû par le fait que cet auteur a associé la déminéralisation et ostéolyse.

4 AU PLAN THERAPEUTIQUE

4-1 Selon le membre amputé :

L'amputation a été pratiquée sur le membre inférieur dans 95,24% des cas. Cette prédominance des amputations sur le membre inférieur pourrait s'expliquer par le fait que le pied est plus exposé aux microtraumatismes, à la macération due au port des chaussures fermées et ou aux lésions d'artériopathie et de neuropathie diabétiques.

DIAGNE M (10) a trouvé 100% d'amputation sur le membre inférieur. Notre résultat est supérieur de celui de DIARRA E (9) qui a trouvé au Mali en 2001 63,1% pour le membre inférieur mais ce dernier a étudié les amputations de toutes causes confondues.

4-2 Selon le siège d'amputation.

La fréquence élevée de l'amputation de jambe avec 38,10% des cas pourrait être expliquée par le fait de la localisation préférentielle de l'artériopathie et la neuropathie diabétique sur les artères et nerfs des jambes.

Ce résultat est comparable à ceux de :

DIARRA E (9) qui a trouvé 38,5% d'amputation de jambe.

SAMAKE D (29) a trouvé 40,74% d'amputation de jambe.

4-3 Selon la technique d'amputation.

La technique de Marcadet a été la plus fréquente avec 61,90% des cas.

Notre résultat est conforme à celui de SAMAKE D (29) qui a trouvé 59,04%

4-4 L'évolution :

L'évolution après l'amputation a été favorable dans 90,48% des cas ceci pourrait avoir son explication dans la collaboration étroite entre le service de chirurgie orthopédique et celui de la diabétologie et l'unité de kinésithérapie.

Notre résultat est comparable à celui de DIARRA E (9) qui a trouvé 70,3% d'évolution satisfaisante.

Le taux de décès de 4,8% des cas pourrait être dû au fait que nos patients étaient âgés et présentaient un état général altéré du fait des complications infectieuses et de décubitus. Ce résultat est comparable à celui de :

-TRAORE A (33) qui a trouvé 12,5% de décès.

-ISAEV et GUSEINOV (21) qui ont trouvé 11% de décès.

MELIERE D (25) qui a trouvé 9% de décès.

4-5 Selon l'appareillage utilisé pour la locomotion

Aucun appareillage n'a été utilisé dans 45%. Ceci pourrait trouver son explication dans le coût élevé de la prothèse qui reviendrait entre 100.000 et 300.000 Francs CFA au Mali.

DIARRA E (9) avait trouvé que 47,7% de ses patients n'avaient utilisé aucun matériel. Ceci pourrait s'expliquer par le fait que la plupart de nos patients étaient des ménagères, des paysans. Ces deux facteurs font que ces patients n'ont généralement pas le moyen de se procurer de prothèse et préfèrent donc utiliser des béquilles.

1-CONCLUSION

Cette étude nous a permis de savoir que l'amputation chez le diabétique est très fréquente dans le service de traumatologie (8,67% de l'activité chirurgicale). L'étude était longitudinale et a concerné essentiellement les patients diabétiques ayant subi une amputation dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique entre octobre 2006 et septembre 2007, suite à une complication de leur diabète.

Le sexe féminin a été le plus touché avec 52,38% des cas. Il s'agissait des patients âgés de 55 à 64 ans dans 38,10% des cas.

Les patients provenant de la ville de Bamako ont été les plus représentés avec 66,68%. Les femmes au foyer ont été touchées dans 47,62% des cas.

L'infection a été le mode de découverte le plus retrouvé du diabète dans 38,10% et le microtraumatisme a été la lésion causale de la gangrène chez 61,91% des patients.

Il s'agissait le plus souvent du diabète de type II (66,53%), mal équilibré (76,19%) avec une durée d'évolution allant de 0 à 4 ans dans 38,10% des cas. Les lésions du pied ont été les plus retrouvées (57,14%) avec une prédominance du stade 2D de la classification de l'Université du Texas ce qui a justifié la pratique de l'amputation de la jambe dans 38,10%.

L'évolution a été favorable chez 90,48% des patients.

Cependant le taux de décès est de 4,8% et les patients n'ont pas utilisé d'appareillage dans 45%.

2- RECOMMANDATIONS

Au terme de cette étude les recommandations suivantes sont formulées et s'adressaient

Au Ministère de la santé

-Rendre l'artériographie faisable au Mali, à un coût moins cher dans un avenir le plus proche que possible afin de rendre possible les tentatives de revascularisation.

- Former beaucoup plus de spécialistes en diabétologie au Mali pour rendre les soins accessibles à tous les malades, ainsi que les traumatologues et les appareilleurs.

- Mettre à la disposition des malades des prothèses adaptées à un coût moins cher par rapport au prix actuel de 300 000F CFA pour permettre aux handicapés physiques liés à l'amputation d'être plus autonomes.

-Assurer le demi-tarif pour les diabétiques, aussi bien pour les frais d'hospitalisation que les bilans complémentaires.

Aux Médecins généralistes et chirurgiens généralistes dans la prise en charge des complications du diabète pour réduire les amputations.

-Avoir le réflexe de doser la glycémie chez tout patient adulte présentant une infection quelconque pour un diagnostic précoce du diabète.

-Assurer une bonne collaboration entre les différents services impliqués

Aux Diabétologues

-Renforcer l'éducation des patients diabétiques pendant les consultations pour une bonne observance du traitement, dans un but de ralentir l'installation des complications de la maladie.

Au Public

-Faire un bilan systématique chaque année afin d'éviter le diagnostic tardif des cas de diabète silencieux.

-Aux Malades diabétiques

-Bien s'informer auprès du médecin diabétologue sur les problèmes liés au diabète.

-Consulter son médecin sans délai dès l'apparition d'une lésion au niveau du pied avant l'installation de la gangrène.

-Adhérer à l'association malienne de lutte contre le diabète, dont nous saluons la création.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1- ANDRE GRMALDI :

Coordonné Traité de diabétologie Tome I, 1999. 4P

2-ARMTRONG DG, LAVERY. LA, QUEBEDEAU TL, WALKER SC:

Title: surgical morbidity and the risk of amputation due to infected puncture Wound in diabetic versus non diabetic adult. Source: southern Medical journal, 1997 AP 90(4) 3849

3-AZEEBAZE AP:

Les artériopathies diabétiques des membres inférieurs dans le service Médecine interne du point G. Thèse de Médecine Bamako 2004. 04 –M-72.

4-BAROUTI H, AGNELLO M.ET VOLCKMAN P :

Amputation du membre supérieur encycl. Méd. Chir (elsevier pairs)

Kinésithérapie médecine physique Réadaptation 26269A 199888.10p.

5-BOUDEVILLE M, ASSELINEAU A, ABOUFARAH F et NGUYEN D.T :

Moignon d'amputation du membre inferieur et appareillage Encycl.Méd. chir (Paris, France), appareil locomoteur 15.008A-1989. 6 P.

6-Comité OMS d'experts du diabète sucré:

Prévalence, incidence et facteurs de risques du diabète. Deuxième rapport, série de rapports techniques 646. Genève : Organisation mondiale de la santé, 1980.223P

7-COULIBALY H :

Intérêt du dosage de la micro albuminurie dans le diagnostic précoce de la néphropathie diabétique thèse de médecine Bamako 1999 P15.N°99-M-35

8-DEROT M :

Précis de diabétologie sous la direction de M. DEROT Paris : Masson, 1977-XIV-1, page 375.

9-DIARRA E

Etude épidémioclinique des amputations effectuées dans le service de traumatologie de l'hôpital Gabriel TOURE.

Thèse de médecine Bamako 2001 55P N°01-M-111

10-DIAGNE M :

Clinique thérapeutique et chirurgicale, des gangrènes diabétiques en milieu Africain thèse de Med. Dakar 1976. N°76-M-46

11-DIAKITE SK et Col :

Pied diabétique au service de chirurgie orthopédique et traumatologie de CHU de DONKA.

1^{er} congrès de la SAMACOT 29,30 et 31 mars 2004p25.

12-EBSKOS, SCHRODER TV et HOLSTEIN :

Epidemiology of leg amputation ; the influence of vascular surgy Bristish journal of Surgy 1994. 81(11) 1600-1603.

13-FOMBA S :

Contribution à la prescription des antidiabétiques en usage dans deux (2) centres de soins appropriés au Mali : service de diabétologie du centre hospitalo-universitaire (CHU) Gabriel TOURE et le centre de lutte contre le diabète.

Thèse de pharmacie Bamako 2003 P-21-22. N 03-P-7

14-GARST RJ :

The Krukenberg hant. J. Bone Joint Surg (BV) 1999 , 73, 385,388.

15-GRIMALDI A, CORNET P, MASSEBOEUF N, POPEMER M C.SACHON :

Guide pratique du diabète, collection médiaguide ; 1998 p 175-191 ; 230-273.

16-GRIMALDI A, HEURTRIER A :

Critère diagnostique du diabète de type 2

In : CAPION L, CLAUSER E, CORDIER JF, DEGOS CF, FAGNIEZ PL, FIESSINGER JN, PANIS Y, PIED bois P, TERAILLON A.

La revue du praticien volume 49. Paris Editions JB Baillièrè,1999 16-21.

17-GUILLAUSSEAU PJ :

Epidémiologie et physiopathologie du DNID.

In : Guillausseau PJ, Durlachv, Benhomou PY, Valensi P,
Lalou JD, Chanson P, Vergès, B, Maugendre D, Rodier M.

Le diabète non insulino-dépendant. Edition espaces 34, Montpellier : stratégies thérapeutiques, sept 1995.1-10.

18-HAMONET CL et HEUILEU JN :

Abrégé de rééducation Fonctionnelle et de réadaptation 2^e édition Masson. Paris 1978.

19-HAVAN G, HEURTIER A, MARTY L, DANAN JP, KOKAS F, GRIMALDI A:

Pied diabétique, encyclopédie médicochirurgicale Elsevier, Paris Endocrinologie Nutrition 10-366-L. 20-1997, 11P

20-HAZARD J PERLEMUTER.L:

Endocrinologie 2^{ème} édition. Paris, New-York, Barcelone, Milan, Mexico, Sao Paulo: Masson, 1983, 547P.

21-ISAEV GB, GUSEINOV SA :

Title (tactics of surgical treatment of suppurative necrotic lesions of the foot and leg in the patient with diabetes mellitus) (RUSSIAN)

Original title: tak tika khirurgiches kago lecheniia gnoino-nekroticheskikh parazhnii stopyigolniu bol nykh sakharnym diabètom

Source:khirurgiia, 1996(2) 90 P.

22- MALONE et AL:

Prevention of amputation by diabetic Education. Am. J. Surg, 1989, 158: 524.

23-MAURER P:

Amputation et désarticulation du membre supérieur.

Ency.Méd. Chir, Paris, technique chirurgicale orthopédie, 4. 3. 05. 44 10.

24-MAURER P :

Moignon défectueux-moignons douloureux encycl. Méd. Chir, Paris, technique chirurgicale, orthopédie, 4.3.05 ,44120.

25-MELIERE D :

XXXVIe congrée du collège Français de pathologie vasculaire table ronde du 14 mars 2002, Paris.

Journal des maladies vasculaires (Paris) Masson, 2002, 27, 5, 267,268.

26-MONABEKA HG et KIBANGOU N :

Aspect épidémiologique et clinique du pied diabétique au CHU de Brazzaville.

Médecine Afrique noire 2002 P 5-6.

27-NOUEDOUI C, TEYANG A, DJOUMESSI S :

Profil épidémiologique et traitement du pied diabétique au centre National de diabétique de Yaoundé Cameroun. La Tunisie Médicale vol 81- N°01, 2003,20-25.

28-POINTEL JP: Artériopathie diabétique des membres inférieurs

Encycl-med. Chir (Paris France), Glandes Nutrition, 10366JU5-1988, 10 P.

29-SAMAKE DAOUDA :

Etude Epidémio-clinique des amputations consécutives aux complications du diabète dans le service de chirurgie Orthopédique et Traumatologique de l'hôpital Gabriel TOURE,

Thèse de médecine. Bamako 2004-74P. N°155-M-25.

Considération

30-SIDIBE Y.

Etude du diabète en zone rurale au Mali. These, Med, Bamako,

.1985. 68-70 N°85-M-39.

31-TOURNIAIRE J et AL :

Endocrinologie diabète – Nutrition pour le praticien SIMEP 1994, page 329-330 et 336-337.

32-TOURE AA :

Traitement chirurgical des complications infectieuses des os et parties molles chez les diabétiques et de l'artériopathie diabétique-Le diabète EPU.

Société Médicale du Mali, Décembre 1997, 1-10.

33-TRAORE A :

Prise en charge des infections des parties molles et osseuses chez le diabétique à propos de 40 cas à l'Hôpital Gabriel TOURE. Thèse de médecine.Bamako 1999-81P.N°99-M-64

34-TRAORE A et COL :

Pied diabétique aspect clinique et chirurgical à propos de 84 cas.

1^{er} congrès de la SOMACOT 29 ; 30 et 31 mars 2004 P 25-26.

35-YOUCHEV G :

Traumatologie et orthopédie.

Edition MIR.MOSCOU 1977.

FICHE SIGNALÉTIQUE

NOM et PRENOM	KEITA SALIA
TITRE	Amputation liée aux complications du diabète dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique de l'hôpital Gabriel TOURE courant 2006 - 2007
ANNEE DE SOUTENANCE	2007- 2008
VILLE	Bamako
PAYS D'ORIGINE	Mali
LIEU DE DEPOT	Bibliothèque de la faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto Stomatologie du Mali
SECTEUR D'INTERET	Chirurgie Orthopédique et Traumatologique Santé publique diabétologie.

Nous avons rapporté le résultat de 21 cas d'amputations consécutives aux complications du diabète dans le service de chirurgie orthopédique et traumatologique de l'hôpital Gabriel TOURE

La femme a été la plus touchée avec 52,38%. L'infection a été la cause la plus fréquente de gangrène avec 38,10% des cas et le stade 2D de la classification de l'Université de Texas était prédominant avec 80,96%.

L'amputation réalisant d'emblée un moignon définitif a été adopté chez tous nos patients.

L'amputation de la jambe a été la plus effectuée avec 38,10%.

L'évolution a été favorable chez 90,48% des patients, mais seulement deux patients ont utilisé la prothèse pour la locomotion le taux de décès a été de 4,8%.

MOTS CLES : Amputation, diabète, complication, infection.

FICHE D'ENQUETE

I - Identification du patient

1 – Nom:/...../ Prénom:/.....

2 – Sexe:/...../ (1= masculin, 2= féminin)

3 – Age:/...../ (en année)

4 – Profession:/..... / (1=scolaire, 2=fonctionnaire, 3=commerçant, 4=cultivateur, 5=Femme au foyer, 6=autres)

5 –Provenance,//

II- DIAGNOSTIC

6 – Circonstance de découverte du diabète, //

(1=syndrome polyuropodysique, 2=amaigrissement, 3=complication infectieuse, 4=coma diabétique, 5=découverte fortuite)

7- Durée d'évolution du diabète : / / (en année)

8 – Type de diabète:/// (1=DID, 2=DNID, 3=diabète secondaire)

9 – Causes de lésions gangreneuses :

- Piqûre : //

- Traumatisme : //

- Chirurgie : //

- Infection : //

- Artérite : //

10 – Grade de la classification du Texas ://

11 – Sièges de la gangrène :

- Main: /...../

- Doigts: /...../

- Cuisse: /...../

- Genou: /...../

- Jambe: /...../

- Pied: /...../

- Orteils:/...../

12- Antécédent d'HTA:/...../ (1=oui, 2=non)

II- EXAMENS COMPLEMENTAIRES

13- Glycémie d'entrée:/...../ (g/l)

14- Taux d'hémoglobine à l'entrée:/...../ (g/l)

15- Germes retrouvés à l'examen direct du pus:/...../ (1=cocci G-, 2=cocci G+, 3=bacille G-, 4=bacille G+)

16- Germes retrouvés à la culture du pus :

/.....
...../

17- Antibiotique utilisé en fonction de l'antibiogramme :

/...../

18- Résultat de l'examen radiologique standard :

- Déminéralisation:/...../

Géode:/...../

- Séquestre:/...../

- Ostéolyse:/...../

- Apposition périostée:/...../

19- Résultat de l'écho doppler des membres inférieurs :

/...../

IV- TRAITEMENT

20- Membre amputé:/...../ (1=membre supérieur, 2=membre inférieur, 3=membre supérieur+membre inférieur)

21- Type d'amputation:/...../ (1=urgence, 2=non)

22- Utilisation du garrot:/...../ (1=oui, 2=non)

23- Niveau d'amputation :

- Doigts: /...../

- Poignet: /...../

- Coude: /...../

- Avant-bras: /...../

- Bras: /...../

- Orteils: /...../

- Pied: /...../

- Cheville : /...../

- Jambe: /...../

- Cuisse: /...../

24- Transfusion sanguine:/...../ (1=préopératoire, 2=postopératoire)

25- Nombre d'unité de sang transfusé:/...../

26- Type d'anesthésie utilisé:/...../ (1=anesthésie générale, 2=anesthésie locale, 3=rachis anesthésie)

27- Type d'insuline utilisé:/...../

28- Durée d'hospitalisation postopératoire en jours:/...../

29- Evolution:/...../ (1= favorable, 2=non favorable, 3=décédé)

30- Complication précoces :

- Douleur : /...../

- Suppuration: /...../

- Nécrose secondaire : /...../

- Retard de cicatrisation : /..... /

- Syndrome dépressif : /..... /

31- Complication tardives:/...../

- Douleur : /..... /

- Erosion cutanée: /..... /

- Cicatrice vicieuses: /..... /

- Ostéite du moignon: /..... /

- Raideur: /..... /

- Flexum: /..... /

32- Rééducation:/...../ (1=oui, 2=non)

33- Type d'appareillage utilisé :

- Prothèse: /..... /

- Fauteuil roulant: /..... /

- Béquilles: /..... /

- Canes: /..... /

- Aucun appareillage: /..... /

34- Causes de décès :

- Septicémie: /..... /

- Acidocétose: /..... /

- Insuffisance rénale: /..... /

- Accident thromboembolique: /..... /

- Hypoglycémie: /..... /