

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT
SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE

REPUBLIQUE DU MALI

Un Peuple - Un But - Une Foi

UNIVERSITE DES SCIENCES DES
TECHNIQUES ET DES TECHNOLOGIES
DE BAMAKO (USTTB)



FACULTE DE MEDECINE ET
D'ODONTO-STOMATOLOGIE (FMOS)



ANNEE UNIVERSITAIRE 2023-2024

N°.....

TITRE

**APPORT DE L'ANGIO-SCANNER DANS LA
PRISE EN CHARGE DES ARTÉRIOPATHIES
OBLITERANTES DES MEMBRES
INFÉRIEURS DANS LE SERVICE
D'IMAGERIE MEDICALE DU CHU Pr BSS DE**

THESE

Présentée et soutenue publiquement le 21 / 12 /2024 devant la Faculté de
Médecine et d'Odonto-Stomatologie.

Par M. KASSIM KONE

**Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine
(DIPLOME D'ETAT)**

Jury

Président : M. Abdoulaye Diarra, *Maître de Conférences Agrégé*

Membre : M. Soumana Traoré, *Médecin Traumatologue*

Directeur : M. Salia COULIBALY, *Maître de Conférences*

Co-directeur : M. Ilias GUINDO, *Maître-Assistant*

DEDICACES :

A **ALLAH** : Louange à ALLAH Seigneur de l'univers, le tout miséricordieux, le très miséricordieux, point de divinité à part lui, l'unique, le dominateur suprême. Celui qui subsiste par lui-même, ni somnolence ni sommeil ne le saisissent. Il n'a jamais engendré, n'a pas été engendré non plus, et nul n'est égal à lui. Maître du jour de la rétribution, c'est toi seul que nous adorons, et c'est toi seul dont nous implorons le secours. Guide-nous dans le droit chemin, le chemin de ceux que tu as comblé de faveurs, non pas de ceux qui ont encouru ta colère, ni des égarés. Seigneur ! Accorde nous belle part ici-bas, et belle part aussi dans l'au-delà.

Au prophète MOHAMED paix et salut sur lui, qu'Allah lui accorde clémence et miséricordieux.

A mes parents : C'est avec les yeux débordant de larmes, d'amour et de reconnaissance que je rédige ces mots.

A ma mère : Feue **RAMATOU KONE** maman, ce travail est aussi la tienne car tu as toujours su m'épaule et grâce à tes conseils j'ai su emprunter ce chemin. J'ai pensé à toi à chaque instant de ce travail ; Où que tu sois en ce moment, tu demeures présent dans ma vie de tous les jours et surtout dans mon cœur. Tu m'as appris le sens de l'honneur, de la dignité, de l'humilité et du pardon. Ton intégrité, ta persévérance, ton abnégation, ton intelligence, ton courage et ta générosité sont autant de qualité que tu possédais et qui ont toujours fait de toi un modèle à suivre. J'espère qu'à travers l'accomplissement de ce travail qui nous tenait à cœur, tu sauras à quel point la confiance que tu as mise en moi me servira de force pour guider mes choix dans la vie. Tu me manques énormément ; Que ton âme repose en paix et que le tout puissant ALLAH T'accueillent dans son paradis.

A mon père : Bréhima KONE papa, vous avez été et vous serez toujours un exemple pour moi par tes qualités humaines, ta persévérance et ton perfectionnisme. Vous m'avez appris le sens du bon travail, de l'honnêteté et de la responsabilité. Ta bonté et ta générosité extrême sont sans limites. Tes prières

ont été pour moi un grand soutien moral tout au long de mes études. Aucun mot, aucune dédicace ne saurait exprimer mon respect, ma considération et l'amour éternel pour les sacrifices que tu as consentis pour mon éducation et mon bien-être. Nous souhaitons que cette thèse t'apporte la joie de voir aboutir tes espoirs et j'espère avoir été digne de ta confiance. Que Dieu le tout puissant te garde et te procure santé et longue vie

.

REMERCIEMENTS :

A mes grands-pères : feu Mamadou KONE, feu Seydou KONE Loin des yeux près du cœur, vous qui m'avez élevé et soutenu ; je ne saurais estimer l'assistance et l'affection dont j'ai bénéficié auprès de vous. Vos conseils m'ont permis d'en arriver là aujourd'hui merci pour tout. Ce travail est le vôtre. Vous me manquez énormément ; Que vos âmes reposent en paix et que le tout puissant ALLAH vous accueille dans le paradis.

A BAKARY KONE, merci d'avoir cru en moi, merci pour tout ce que vous avez fait pour moi. Que Dieu vous bénisse et vous procure longue vie.

A mon épouse : Rafiatou TRAORE

Merci de ton encouragement, ta confiance, ton respect et l'amour que tu m'as toujours donné. Ce travail est bien sûr aussi le tien.

Que le seigneur nous accorde son bien qui nous avantagera dans l'islam, en matière de subsistance quotidienne et dans la vie ultime.

A tous mes frères et sœurs :

Q' ALLAH puisse renforcer les liens sacrés qui nous unissent, ce travail est aussi le résultat de votre précieux soutien. Il est un devoir pour nous dans l'honneur, la dignité, et le respect d'être à la hauteur de nos admirables parents. Que ce travail soit le gage de mon amour et de mon affection indéfectible, qu'il puisse vous encourager à vous entraider les uns les autres pour consolider l'unité familiale.

A tous mes oncles, tontons, tantes :

Vos affections, vos encouragements et vos bénédictions m'ont apporté réconfort et consolation. Vous avez été d'un apport inestimable dans l'élaboration de ce travail. Soyez rassurés de ma sincère reconnaissance.

A mes cousins et cousines : Vos encouragements ont été un grand apport pour moi.

A mes maîtres de l'école fondamentale Mission catholique de Sikasso, du lycée Fatoumata COULIBALY DE Sikasso, de la faculté de médecine et d'odontostomatologie de Bamako. Je profite de cette occasion solennelle pour vous adresser mes sincères remerciements.

A tous mes amis et camarade de promotion de la Faculté de Médecine, et d'Odonto-Stomatologie, sans oublier ceux du groupe d'exposé.

A mes maîtres : Pr Salia Coulibaly, Pr Ilias GUINDO, Dr Issa DIARRA, Dr DOUMBIA, Feue Dr Moussa SOGOBA, Dr Mamadou ONGOIBA, Dr Alfousseyni KONE, et Dr Alassane KONE, Vous avez été plus que des maîtres pour nous, c'est un grand honneur et une grande fierté pour nous de compter parmi vos élèves. Trouver en ce document le fruit de vos propres efforts.

A mes amis et camarades de lutte : Dr Konimba KONE, Dr Fatogoma SANOGO, Konimba DAIALLO, Lassana SACKO, Fousseni SACKO, Souleymane KANTE, et Fatoumata TOULEMA, pour les bons et durs moments que nous avons passés ensemble, pour la joie et la tristesse que nous avons partagé.

Aux aînés, ami(e)s et collègues de travail : Dr Modi SISSOKO, Dr Gaoussou Makadji, Dr Bakary COULIBALY, Dr FOMBA Moussa, Dr HELEM, Dr DIAWARA Lamine, Dr Issouf SANOGO, Dr GUINDO Aminata. Merci pour les encadrements, les conseils, les encouragements et les soutiens que vous m'avez toujours donnés. Je vous souhaite la réussite dans la vie. Qu'Allah vous bénisse et vous protège.

Aux docteurs : DIALLO Ousmane, KONE Tièmoko, KEITA Adama, GOITA Youssouf, DIABATE Issoufou, TOURE Zéinabou, Kouma Békaye, Doukara Cheickna, DIARRA Emmanuel.

Aux DES d'imagerie médicale, merci pour votre collaboration.

Aux internes et collègues de travail : DIALLO Abdoul AZIZ, CISSE Mahamane, Mamadou ZIE, Ismaila *KONE*, Lamine SIDIBE et Severin DAKOUO merci pour votre esprit d'équipe.

Aux techniciens du service d'Imagerie Médicale du CHU Pr Bocar Sidy SALL de Kati : Merci pour votre soutien.

HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY

A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DE JURY

Professeur Abdoulaye DIARRA,

- **Maître de conférences agrégé de chirurgie générale à la FMOS,**
- **Praticien hospitalier au CHU Pr BSS de Kati,**
- **Membre de la société de chirurgie du Mali (SOCHIMA),**
- **Membre de la société d'Afrique francophone de chirurgie digestive**
- **Membre de la société malienne des maladies de l'appareil digestive (SOMAD),**
- **Membre de la société d'anesthésie de réanimation et de médecine d'urgence du Mali (SARMU MALI),**
- **Ancien interne des hôpitaux.**

Cher Maître, Vous nous faites un grand honneur en acceptant de présider ce jury malgré vos multiples occupations. Vos admirables qualités sociales, morales et votre simplicité font de vous un Maître respecté de tous. Votre rigueur scientifique, votre amour pour le travail bien fait, vos qualités d'homme de sciences font de vous un Maître exemplaire. Recevez cher Maître, l'expression de notre profonde gratitude.

A NOTRE MAITRE ET MEMBRE DU JURY :

Docteur Soumana TRAORE

- **Chirurgien orthopédiste – Traumatologue au CHU PR BSS de Kati,**
- **Charge de recherche,**
- **Ancien interne des hôpitaux de chirurgie Orthopédique et traumatologique,**
- **Diplômé de formation Médicale Spécialisée Approfondie de chirurgie orthopédique et traumatologique de Clermont-Ferrand (France),**
- **Membre de le SOMACOT,**
- **Membre de la SAFO,**
- **Membre de la SOCHIMA,**

Cher Maître, Nous sommes très sensibles à l'honneur que vous nous faites en acceptant de siéger à ce jury malgré vos multiples sollicitations. L'immensité de vos connaissances scientifiques, votre rigueur dans le travail, votre humilité font de vous un grand maître admiré et respecté de tous. Nous vous prions d'accepter cher Maître, le témoignage de nos sentiments les plus distingués et les plus respectueux.

Notre Maitre et Co-directeur de Thèse

Pr Ilias GUINDO

- **Maître de conférences en radiologie et en imagerie médicale à la FMOS,**
- **Diplôme en Sénologie de l'université des sciences techniques et technologies de Bamako (USTTB), Membre de la société malienne d'imagerie médicale (SOMIM),**
- **Praticien hospitalier au CHU Pr BSS de Kati,**
- **Membre de la société de radiologie d'Afrique noire Francophone (SRANF).**

Cher Maître, Vous nous avez accordé un grand honneur en nous confiant ce travail Vos qualités intellectuelles, vos capacités pédagogiques et votre amour pour le travail bien fait, font de vous un excellent maître. Nous nous souviendrons toujours de vous partout où nous serons dans la vie. Veuillez trouver ici cher maître, l'expression de notre sincère gratitude et de notre profond attachement. Que Dieu vous donne longue vie et la force nécessaire.

Notre Maitre et Directeur de Thèse

Pr. SALIA COULIBALY

- **Médecin radiologue, chef du service de radiologie et d'imagerie médicale du CHU Pr BSS de Kati,**
- **Maître de conférences en radiologie à la Faculté de Médecine et d'OdontoStomatologie (FMOS), spécialiste en Biologie et Médecine du Sport de l'université de Cocody (Abidjan),**
- **Titulaire du Diplôme d'Université en Santé Publique mention « santé et développement » de l'Ecole de Santé Publique de l'Université Henri Poincaré de Nancy (France),**
- **Titulaire du Diplôme de Formation Médicale Spécialisée Approfondie (DFMSA) de l'Université Pierre et Marie Curie de Paris,**
- **Diplôme en gestion des organisations sportives olympiques de la solidarité olympique,**
- **Membre du Collège Malien de Médecine du Sport (COMAMES),**
- **Membre de l'Association Malienne de Médecine du sport (AMMS),**
- **Membre de l'association ivoirienne de Médecine du sport (AIMS),**
- **Membre de l'union Africaine de Médecine du Sport (UAMS),**
- **Membre de la Fédération Internationale de Médecine du Sport (FIMS),**
- **Membre de la Société Malienne d'Imagerie Médicale (SOMIM) (ancien secrétaire général),**
- **Membre de la Société Ivoirienne d'Imagerie Médicale (SIIM),**
- **Membre de la Société de Radiologie d'Afrique Noire Francophone (SRANF),**
- **Membre de la Société Française de Radiologie (SFR).**

Honorable maitre,

La qualité de votre enseignement, vos capacités pédagogiques, votre simplicité, votre modestie, et votre amour pour le travail bien fait, font de vous un excellent maître. Nous sommes très honorés de vous avoir comme Directeur de thèse.

Veuillez accepter cher maitre, l'expression de notre sincère reconnaissance.

Qu'Allah vous prête longue vie.

ABREVIATIONS

AOMI : Artériopathie Oblitérante des Membres Inférieurs

HTA : Hypertension Artérielle

INPS : Institut National de Prévoyance Sociale

IPS : Index de Pression Systolique

IRM/ARM : Imagerie par résonance magnétique/Angiographie par résonance magnétique

LDL : Low Density Lipoprotein

MI : Membre Inférieur

MIP : Maximum Intensity Projection

MPR : MultiPlanar Reconstruction

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

TDM : Tomodensitométrie

UH : Unité de Hounsfield

VRT : Volume rendering technique

Liste des Figures

Figure 1 : Schéma annoté de réseau artériel du membre inférieur droit.....	9
Figure 1 : Schéma annoté de la paroi artérielle.....	10
Figure 3 : Angio-scanner du membre inférieur gauche	18
Figure 4 : Angio-scanner en reconstructions 3D (MIP) montrant Artère Iliaque commune Gauche	19
Figure 5 : Angio-IRM avec MIP montrant une occlusion avec collatérale efficace de l'artère iliaque externe gauche (flèche blanche)	21
Figure 6 : L'artériographie du membre inférieur droit montrant un réseau collatéral (tête de flèche) faisant suspecter une sténose sévère	22
Figure 7 : Echo doppler de l'artère fémorale superficielle montrant une plaque d'athérome calcifiée avec cône d'ombre postérieur provoquant une sténose sévère	23
Figure 8 : Evaluation du degré d'une sténose carotidienne d'après l'angiographie	24
Figure 9 : Répartition des patients en fonction du sexe	37
Figure 2 : Répartition des patients selon l'épaississement de la paroi.....	43
Figure 11 : Répartition des patients selon la paroi de l'artère atteinte.	43
Figure 12 : Répartition des patients selon la présence de plaque d'athérome	44
Figure 13 : Angio-Scanner montrant une sténose partielle des artères tibiales postérieures à partir de leurs 1/3 moyens (flèche horizontale) avec formation des collatérales (flèche verticale).....	45
Figure 14 : Angio-Scanner montrant une oblitération de l'artère poplitée droite (flèche horizontal droit de l'image) avec nécrose des parties molles en	

« A » sur fond de fracture comminutive du plateau tibial (flèche vertical de l'image) en « B ».	46
Figure 15 : Angio-Scanner montrant un artériopathie oblitérant des membres inférieurs responsable d'une occlusion de l'artère poplitée gauche (flèche gauche) avec ré-perméabilité de l'artère tibiale antérieure par endroit par des collatérales et une sténose proximale complète de l'artère tibiale antérieure droite associée à une sténose de l'artère fibulaire homolatérale	47
Figure 16 : Angio-Scanner montrant une oblitération complète de l'artère fémorale commune gauche juste avant sa bifurcation (flèche droit) sur moignon amputation	48
Figure 17: Angio-Scanner montrant une calcification diffuse de la paroi des vaisseaux (Médiacalcose diffuse)	49
Figure 18 : Appareil de scanner de 16 barrettes de marque SIEMENS du service d'imagerie du CHU Pr BSS de Kati	50
Figure 19 : L'injecteur automatique à double seringue de marque SEACROWN du service d'imagerie du CHU Pr BSS de Kati.....	51

Liste des Tableaux

Tableau I: Répartition des critères cliniques selon les classifications de Leriche-Fontaine et Rutherford.....	13
Tableau II: Mesure du degré de sténose de l'artère carotide interne avec les méthodes de NASCET et ECST	25
Tableau III : Répartition des patients en fonction de l'âge.....	36
Tableau IV : Répartition des patients selon l'ethnie.....	37
Tableau V : Répartition des patients selon la résidence	38
Tableau VI : Répartition des patients selon les couches socio professionnelles	38
Tableau VII : Répartition des patients selon la provenance de la demande.....	56
Tableau VIII : Répartition des patients selon la durée d'évolution	41
Tableau IX : Répartition des patients selon leur habitude de vie	40
Tableau X : Répartition des patients selon le membre inférieur atteint.....	39
Tableau XI : Répartition des scanner selon l'artère atteint,.....	42
Tableau XII : Répartition des patients selon le calibre de l'artère atteinte	58
Tableau XIII : Répartition des patients selon la lumière circulante de l'artère atteinte.....	59
Tableau XIV : Répartition des patients selon le calibre de l'artère atteinte	Erreur ! Signet non défini.
Tableau XV Répartition des patients selon la lumière circulante de l'artère atteinte.....	Erreur ! Signet non défini.
Tableau XVI : Répartition des artères atteintes en fonction de l'âge des patient	62

Tableau XVII Répartition des lumières circulantes dans les artères en fonction de l'âge des patients.....	63
---	----

SOMMAIRE

I. INTRODUCTION	1
II. OBJECTIFS.....	4
2.1. Objectif général.....	4
2.2. Objectifs spécifiques	4
III. GENERALITES	6
1. Définitions.....	6
2. Rappels anatomiques artériels des membres inférieurs	33
3. Rappels histologiques.....	10
4. La physiopathologie des lésions artérielles des membres inférieurs.....	11
5. Le diagnostic	14
IV. II. METHODOLOGIE.....	28
V. III. RESULTATS.....	36
VIII .DISCUSSION	53
IX. CONCLUSION	57
X. RECOMMANDATIONS	58
XI. V. REFERENCES	60
ANNEXES.....	66

INTRODUCTION

I. INTRODUCTION.

L'artériopathie oblitérante des membres inférieurs (AOMI) est classiquement caractérisée par un rétrécissement du calibre des artères à destination des membres inférieurs, qui entraîne une perte de charge hémodynamique, avec ou sans traduction clinique, dont la chute de l'index de pression systolique (IPS) est le meilleur témoin. Elle est le résultat d'un processus chronique et consiste en une obstruction d'origine athéromateuse des artères situées entre l'aorte abdominale et les artères distales irriguant les membres inférieurs.

L'artériopathie des membres inférieurs est un véritable problème de santé publique, car elle est responsable d'un niveau élevé de mortalité et de morbidité. En effet c'est la seconde cause des maladies cardio-vasculaires, après l'infarctus du myocarde [1 ; 2 ; 3].

Le nombre d'individus touchés par l'AOMI dans le monde est estimé à plus de 200 millions. Cette prévalence aurait augmenté d'environ 25 % entre 2000 et 2010, et plus précisément dans les pays à revenu faible et ou intermédiaire. Ainsi, la prévalence de l'AOMI est plus vraisemblablement comprise entre 3,5 et 12,1%, jusqu'à 19,1% dans certaines études en Europe par FOWKERS FG ; 14,8% en Afrique par DESORMAIS I et al. Les études menées au Mali sont basées très souvent sur des artériopathies diabétiques des membres inférieurs avec des fréquences variables : 28,9% pour AZEBAZE A P et 73,21% pour NGUELE B O. [4 ; 5 ; 6 ; 7 ; 8]

Depuis quelques années, l'angio-IRM des membres inférieurs avec injection de chélates de gadolinium s'impose comme une technique non invasive et tend à se substituer à l'artériographie par cathétérisme. L'angio-scanner hélicoïdal est déjà largement utilisé pour l'exploration des artères [5].

Compte tenu de l'ensemble de ces données et de l'absence de cette étude dans notre service, nous avons initié ce travail dans le but de rapporter notre expérience

à la pratique de l'angio-TDM dans la prise en charge des AOMI avec les objectifs suivants :

OBJECTIFS

II. OBJECTIFS :

2.1. Objectif général :

Etudier l'apport de l'angio-scanner dans la prise en charge des artériopathies oblitérantes artérielles des membres inférieurs au CHU PR BSS de Kati.

2.2. Objectifs spécifiques

- Déterminer la fréquence des artériopathies oblitérantes des membres inférieurs au service d'imagerie médicale du CHU PR BSS de Kati ;
- Déterminer les caractéristiques sociodémographiques des patients ;
- Décrire les aspects scanographiques des artériopathies oblitérantes des membres inférieurs au service d'imagerie médicale du CHU PR BSS de Kati.

GENERALITES

III. GENERALITES :

1. Définitions :

1.1 L'artériopathie des membres inférieurs :

C'est une maladie chronique et générale des artères. Elle se caractérise par la présence de sténoses (rétrécissement du diamètre de l'artère) ou d'occlusions (formation d'un bouchon ou caillot) dans les artères qui assurent la vascularisation des membres inférieurs [9].

1.2 L'artériopathie oblitérante des membres inférieurs (AOMI) :

C'est une maladie artérielle périphérique définie comme une maladie obstructive des vaisseaux artériels des membres inférieurs. Les plaques d'athéromes, la sténose, l'occlusion sont les lésions élémentaires de l'artériopathie oblitérante des membres inférieurs [10].

2. Rappels anatomiques artériels des membres inférieurs

L'artère iliaque externe est l'origine principale des artères des membres inférieurs, il naît de l'aorte abdominale par une bifurque à la hauteur de la quatrième et cinquième vertèbre lombaire (L4 et L5) en deux artères iliaques primitives (droite et gauche). Chaque artère iliaque commune (primitive) se divise en :

- Une artère iliaque externe suit la ligne innominée, la branche ilio-pubienne et passe sous le ligament inguinal en dedans du psoas et de la bandelette ilio-pectinée et dévient l'artère fémorale commune.
- Une artère iliaque interne (ou hypogastrique) qui donne des branches à destinée viscérale pour les organes du petit bassin et des branches pariétales [11].

➤ Au niveau de la cuisse :

- L'artère fémorale primitive ou l'artère fémorale commune (oblique vers le bas et en dehors) a un trajet court (2cm) et chemine dans le trigone fémoral ou triangle de Scarpa.

Elle se divise ensuite en :

○ **Artère fémorale profonde** sortant en dehors et en arrière du tronc de la fémorale commune. Elle donne de nombreuses branches collatérales qui participent à la vascularisation de la cuisse :

❖ Artère circonflexe médiale (ou postérieure) qui irrigue la région trochantérienne postérieure.

❖ Artère circonflexe latérale (ou antérieure) qui croise en avant la région trochantérienne.

Ces deux (02) artères circonflexes réalisent un cercle anastomotique.

○ **Artère fémorale (anciennement superficielle)** qui descend verticalement sur le bord antéro-médial de la cuisse, passe dans la région crurale puis le 1/3 inférieur le canal fémoral et devient l'artère poplitée [11].

➤ **Au niveau du genou :**

○ **L'artère poplitée**, oblique vers le bas et le dehors, devient verticale dans la fosse poplitée. Elle donne deux artères géniculées supéro médiale et latérale et deux branches à destinée articulaire supérieure. Il donne naissance à 3 branches au niveau de l'anneau du soléaire :

❖ **Artère tibiale antérieure** qui est oblique en dehors et en avant, elle enjambe le bord supérieur de la membrane interosseuse et passe à la face antérieure de la jambe. Elle donne naissance à un cercle anastomotique du genou:

- **Artère récurrente tibiale antérieure ;**

- **Artère récurrente tibiale latérale ou récurrente fibulaire** qui croise la face antérieure et latérale de la fibula ;

- **Artère récurrente tibiale médiale ;**

- **Un tronc (artère) tibio-fibulaire** qui se divise en : Artère fibulaire qui se place en arrière de la membrane interosseuse, artère tibiale postérieure qui chemine entre couche profonde et superficielle de la loge postérieure. Au niveau de la jambe et l'artère tibiale antérieure descend dans la loge antérolatérale sous le muscle tibial antérieur. En passant sous le rétinaculum des extenseurs du pied, elle

devient l'artère dorsale du pied ou artère pédieuse qui reste en dehors du tendon du muscle tibial antérieur et surcroise le tendon de l'extenseur propre du gros orteil.

L'artère tibiale antérieure donne :

- l'artère malléolaire latérale ;
- l'artère malléolaire médiale ;

L'artère fibulaire ; chemine à la partie postérieure de la membrane inter-osseuse.

➤ **Au niveau du pied :**

L'artère tibiale antérieure devient artère pédieuse et passe à la face dorsale du pied. Elle donne naissance une arcade artérielle dorsale qui se divise en :

- une branche pour le 1^{er} espace interosseux qui se connecte à l'arcade artérielle plantaire,
- des branches pour les espaces interosseux.

L'artère tibiale postérieure croise la malléole tibiale d'arrière en avant, se divise dans le canal calcanéen médial 2 branches : artère plantaire médiale et l'artère plantaire latérale en formant l'arcade artérielle plantaire et qui donne naissance aux artères inter métatarsiennes plantaires qui s'anastomosent avec l'arcade dorsale provenant de l'artère dorsale du pied (Artère Pédieuse).

Les figures ci-dessous illustrent cette anatomie.

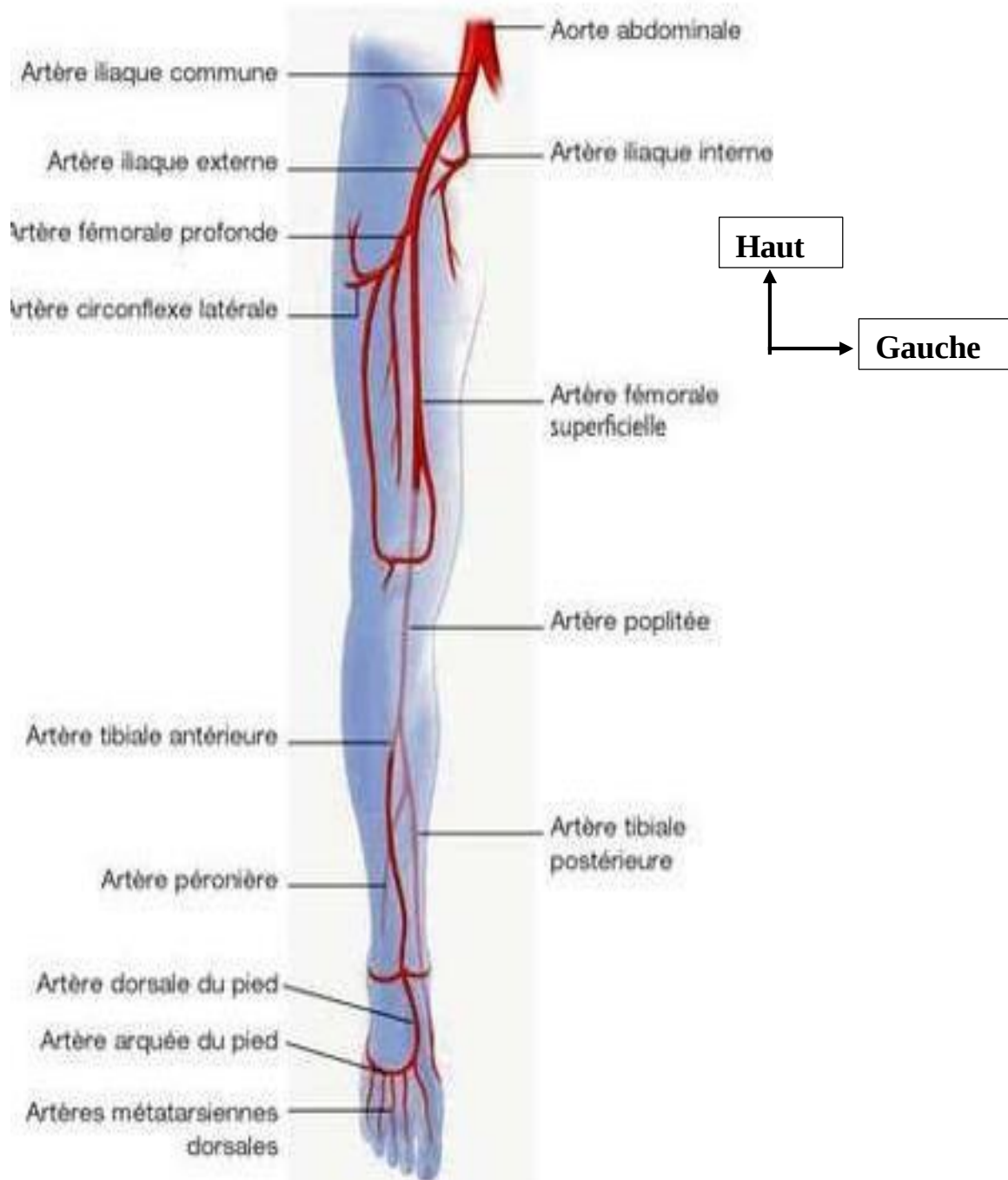


Figure 3 : Schéma annoté de réseau artériel du membre inférieur droit [12].

3. Rappels histologiques :

La paroi artérielle est constituée de plusieurs tuniques. Ces tuniques sont l'intima, le média et l'adventice.

- ❖ La tunique interne ou intima, est au contact du sang par son endothélium constitué d'une monocouche de cellules endothéliales. Elle repose sur une membrane basale.
- ❖ Le média est constitué de cellules musculaires lisses et d'une trame conjonctivo-élastique. Elle sépare de l'intima d'une part, de l'adventice d'autre part, par une couche conjonctive, la < limitante élastique >.
- ❖ L'adventice, fibreuse, mais assez lâche, forme la tunique externe du vaisseau, qui l'amarre au tissu de soutien environnant et où cheminent fibres nerveuses et vasa-vasorum (vaisseaux sanguins qui assurent la vascularisation de la paroi des artères et des veines) [13].

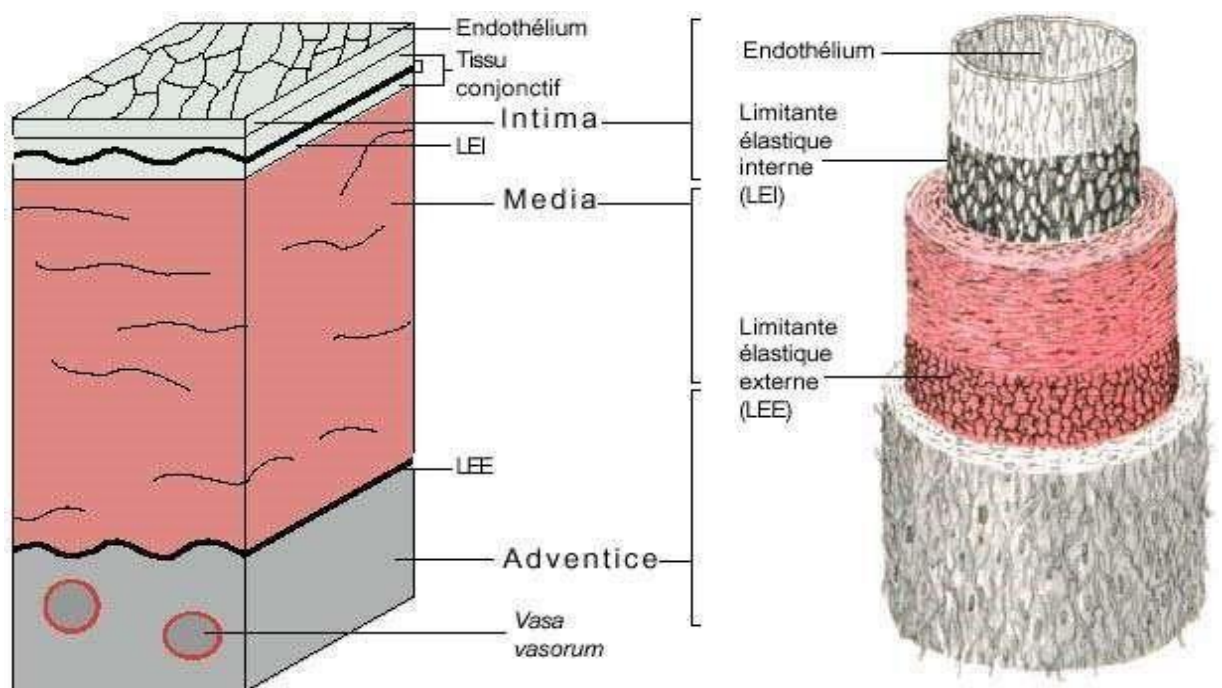


Figure 4 : Schéma annoté de la paroi artérielle [14].

4. La physiopathologie des lésions artérielles des membres inférieurs

4.1. L'athérosclérose :

C'est la maladie artérielle la plus fréquente. Elle représente la première cause d'artériopathie des membres inférieurs. Cependant il est important de faire la différence entre l'athérosclérose et l'artériosclérose qui est une maladie des fibres musculaires du média, liée surtout au vieillissement. L'athérosclérose est définie par l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé) comme étant une association variable de remaniements de l'intima des artères de gros et moyens calibres consistant en une accumulation focale de lipides, de glucides complexes, de sang et de produits sanguins, de tissus fibreux et de dépôts calcaires, le tout s'accompagne des modifications du média [14].

4.2. La formation de la plaque d'athérome :

- **La théorie lipidique** : C'est la conséquence d'une accumulation de lipides de type LDL (low density lipoproteins) en rapport avec un dysfonctionnement du métabolisme du cholestérol.

- **La théorie hémodynamique** : Elle correspond aux microtraumatismes répétés des plaques au niveau des bifurcations artérielles qui entraînent des perturbations locales ou loco-régionales de l'équilibre de la coagulation. Il existe aussi une théorie inflammatoire et une théorie virale qui sont récentes [14].

4.3. Les conséquences :

L'athérosclérose est responsable d'un rétrécissement du calibre artériel entraînant une extension de la plaque, une sténose et une occlusion artérielle.

Elle peut entraîner les phénomènes aigus : l'embolie de cholestérol ou cruorique, la thrombose dont la manifestation clinique est une ischémie tissulaire [14].

4.4. La classification :

4.4.1. La classification de Leriche et Fontaine :

- **Le stade I** : Il est asymptomatique. A l'examen clinique on retrouve l'abolition d'un ou plusieurs pouls, un souffle artériel et une pâleur des téguments.
 - **Le stade II** : Il correspond à la claudication intermittente. C'est la manifestation clinique de l'ischémie d'effort. On note une douleur à type de crampe apparaissant à la marche au bout d'une distance précise appelée périmètre de marche. La douleur siège à la fesse ou à la cuisse dans les atteintes aorto-iliaques, au mollet dans l'atteinte fémorale superficielle, au pied dans l'atteinte poplitée ou des axes de la jambe. Elle apparaît plus rapidement si la marche est rapide ou en côte et cède à l'arrêt.
 - **Le stade III** : C'est la douleur de décubitus qui est la manifestation clinique de l'ischémie de repos. La douleur peut être très intense et insomniente soulagée par la position « jambes pendantes ». Les extrémités sont froides, œdémateuses avec une érythrose de déclivité.
 - **Le stade IV** : Il correspond à des troubles trophiques qui sont des gangrènes sèches ou infectées et des ulcères douloureux, bien limités, à fond pâle ou jaune grisâtre, peu saignant avec bourgeonnement quasi nul. Il siège au niveau de la malléole externe, du talon, de la face antérieure de la jambe ou des points d'appui
- [14]

Tableau I : Répartition des critères cliniques selon les classifications de Leriche-Fontaine et Rutherford [15].

Clinique / hémodynamique		Leriche et fontaine		Rutheford		
Stade	Clinique	Grade	Clinique	Grade	Catégorie	Clinique
1	asymptomatique	I	asymptomatique	0	0	asymptomatique
2	Ischémie d'effort	IIA	Claudication intermittente,>200m	I	1	Claudication légère
					2	Claudication moyenne
		IIB	Claudication intermittente <200m		3	Claudication sévère
3	Ischémie de repos	III	Douleur décubitus	II	4	Douleur de repos
		IV	Troubles trophiques	III	5	Perte mineure substance
				IV	6	Perte majeure de substance

La sévérité de l'AOMI est déterminée selon la classification de Leriche Fontaine ou plus récemment selon celle de Rutherford.

4.4.2. La classification de Rutherford :

- **Le stade I** : Membre inferieur viable sans intervention thérapeutique.
- **Le stade II** : Revascularisation nécessaire pour la viabilité du membre inferieur
- **Le stade IIA** : Revascularisation pouvant être différée (ischémie subaiguë)
- **Le stade IIB** : Revascularisation devant être immédiate !
- **Le stade III** : Ischémie dépassées (membre condamné) [14].

5. Le diagnostic :

5.1. Le diagnostic positif :

L'interrogatoire consiste à rechercher les antécédents personnels et familiaux, et les facteurs de risque notamment (hypertension artérielle, diabète, le tabagisme, sédentarité)

L'examen clinique : est basé sur la classification de Leriche et Fontaine.

D'autres signes cliniques :

Syndrome de Leriche : il se manifeste par une claudication de cuisse ou de hanche, une hypotrophie musculaire, une hypopulsatilité fémorale et chez l'homme, une impuissance sexuelle dans un quart des cas.

L'ischémie critique : se manifeste par des douleurs de décubitus persistantes non soulagées par un traitement antalgique puissant et prolongé. Les pressions systoliques sont inférieures à 50 mm Hg à la cheville, 30 mm Hg au niveau digital et la pression transcutanée en oxygène (TcPO₂) à 30 mm Hg.

5.2. Les formes cliniques :

L'extrême disparité de la symptomatologie clinique et de l'exploration fonctionnelle vasculaire s'explique par le fait que le terme d'artériopathie recouvre plusieurs entités.

- L'artériopathie proximale :

L'atteinte siège sur les artères situées au-dessus du creux poplité (iliaque, fémorale commune, fémorale superficielle) et est volontiers asymétrique (unilatérale ou prédomine d'un côté). Elle se rapproche le plus de l'artériopathie « athéromateuse banale », aussi bien en ce qui concerne la symptomatologie clinique (claudication intermittente et diminution des pouls) que l'exploration vasculaire fonctionnelle (disparition de l'onde de reflux au doppler).

-L'artériopathie distale :

L'atteinte siège sur les artères situées au-dessous du creux poplité (artère pédieuse, tibiaie postérieure, tibiaie antérieure) et est volontiers bilatérale et symétrique.

La symptomatologie clinique se décrit par l'absence de claudication intermittente, la présence des troubles trophiques, la conservation des pouls fémoraux et poplités. Elle doit donc être explorée par l'exploration fonctionnelle. La conservation de l'onde de reflux au doppler sur les artères fémorales commune et fémorale superficielle et disparition de cette onde au niveau des artères pédieuses et tibiaies postérieures des deux côtés.

5.3. Les examens complémentaires :

- L'index de pression systolique bras-cheville :

L'index de pression systolique (IPS) est le rapport entre la pression systolique mesurée en un site du réseau artériel du membre inférieur et la pression systolique brachiale. La mesure de l'IPS bras-cheville est réalisée le plus souvent à l'aide d'un brassard et d'un Doppler continu à haute fréquence.

La valeur seuil pour porter le diagnostic d'AOMI (Artériopathie Oblitérante des Membres Inférieurs) est un IPS bras-cheville $< 0,9$.

- La pression artérielle transcutanée en oxygène (Mesures de l'oxygène tissulaire) : Le test de la tension en oxygène transcutanée mesure le taux d'oxygène du tissu sous-cutané. L'oxygène étant transporté vers les tissus par le sang, ce test est une mesure indirecte de la circulation sanguine. Ce test indolore est réalisé en plaçant des capteurs sur la peau de la jambe et la partie supérieure du thorax. Les électrodes placées dans les capteurs chauffent la zone située sous la peau pour dilater temporairement les vaisseaux sanguins afin que le taux d'oxygène puisse être facilement mesuré par les capteurs. Son intérêt est de juger des possibilités cicatrisation. Elle est importante chez les diabétiques. [16]

-L'angio-scanner des membres inférieurs

a. Description

La scanographie à rayon X est définie comme une méthode de mesure de la densité radiologique des volumes élémentaires d'une coupe.

Cette représentation plane qui fait abstraction de l'épaisseur de la coupe est décomposée en volumes élémentaires, dénommées pixels, qui fixent la définition de l'image.

La scanographie à rayon X est capable de faire des examens de routine dans l'artériopathie des membres inférieurs, grâce à l'acquisition hélicoïdale avec les appareils multi détecteurs.

Les évolutions informatiques constantes ont considérablement amélioré les temps de reconstruction. La tomodensitométrie présente l'avantage de documenter l'atteinte vasculaire par une cartographie voisine de celle de l'artériographie par rayon X.

Grâce à une couverture importante, elle permet de visualiser les calcifications dont le repérage peut être utile au chirurgien afin de déterminer la localisation des anastomoses lorsqu'un pontage est envisagé [17].

b. La technique de réalisation de l'angioscanner : [20]

Pour l'acquisition des images vasculaires, la technique utilise le scanner à rayons X en mode spiralé, une ponction veineuse au pli du coude et un injecteur automatique pour l'injection du produit de contraste iodé. L'injecteur est programmé pour permettre une injection rapide à haut débit et en quantité suffisante de façon synchronisée à l'acquisition des images. L'arrivée du produit de contraste dans l'organe à étudier est automatiquement détectée. Les images acquises sont traitées par des logiciels qui permettent d'en extraire, par leur densité et leur contraste, l'information vasculaire spécifique. Les images vasculaires peuvent être analysées en volume (3D) ou en projections planes (2D). L'angioscanner peut être assez facilement utilisé en ambulatoire pour l'exploration

des artères, avec de moindres risques qu'une artériographie par ponction directe ou cathétérisme.

➤ **Les précautions :** Comme pour tout examen avec injection de produit de contraste, il faut savoir :

- faire un bon interrogatoire pour rechercher les contre-indications.
- évaluer la fonction rénale.
- assurer une bonne hydratation avec correction des facteurs de risques.
- adapter les paramètres de l'injection en fonction du terrain :

Concentration, débit.

➤ **Les indications :**

Les principales indications de l'angioscanner des membres inférieurs sont : - l'ischémie aigue : ou il permet de visualiser l'artère thrombosée, l'étendue de la thrombose, apprécier la qualité du lit d'aval et des collatérales.

- les claudications intermittentes ;
- le Syndrome de LERICHE ;
- les lésions vasculaires post traumatiques ;
- le contrôle des pontages artériels ;

➤ **Les contre-indications et effets secondaires :**

Les contre-indications sont celles des produits de contraste iodés. Les limites sont liées à l'irradiation par les rayons X. Outre les effets secondaires possibles des produits de contraste iodés. Il faut mentionner la possibilité d'extravasation de produit de contraste, lorsque la veine ne résiste pas à l'injection. Par mesure de sécurité, l'injection automatiquement interrompue et le désagrément reste habituellement mineur. Si ce n'est pas le cas, une surveillance médicale du site d'extravasation est recommandée.

➤ **Les limites d'interprétation de l'angio-scanner. Ils sont :**

- une importante médiacalcosse gêne les reconstructions et l'analyse de la qualité de la paroi artérielle.

- la difficulté d'immobiliser les membres inférieurs et d'obtenir une extension complète, en cas d'importants troubles trophiques ou du traumatisme.
- un matériel d'ostéosynthèse à l'origine d'artéfact.
- un retour veineux précoce ou une mauvaise opacification du réseau distal.

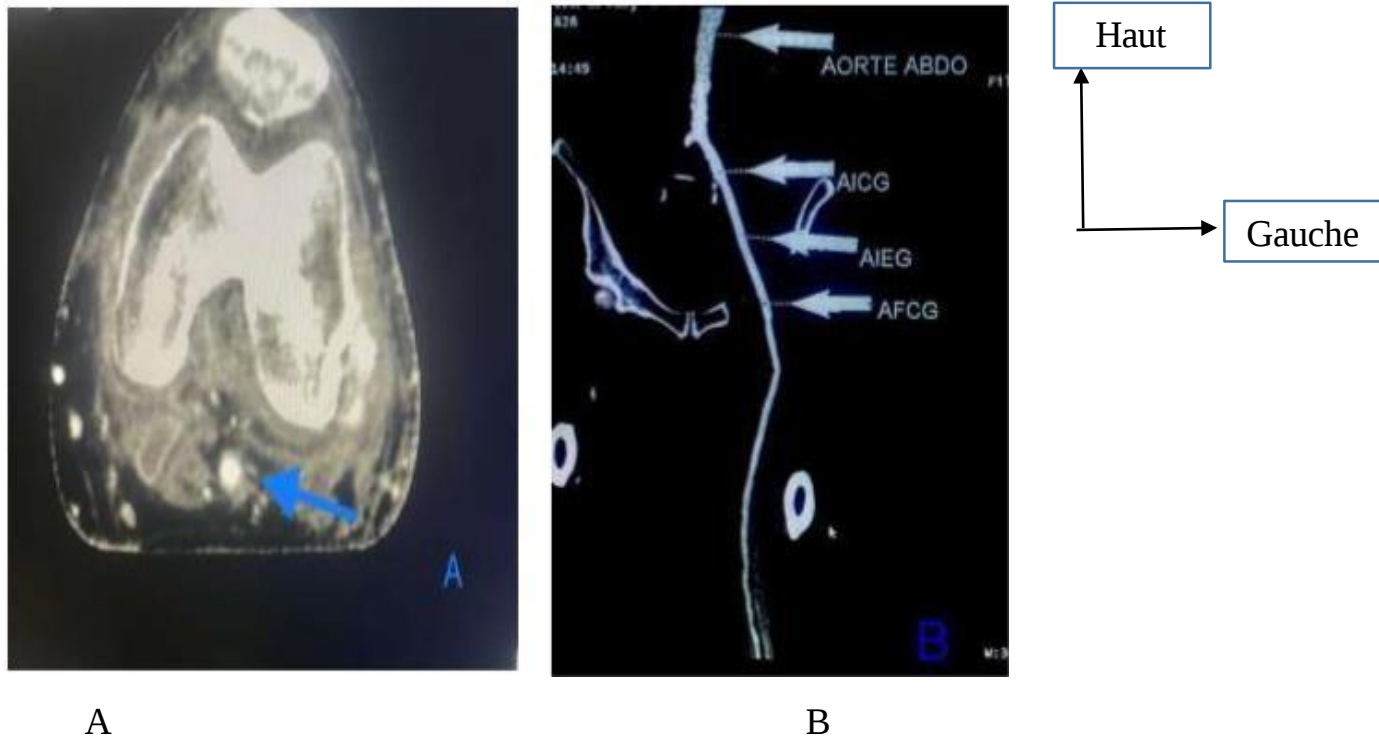


Figure 5 : Angio-scanner du membre inférieur gauche

A. Coupe axiale sur l'artère poplitée (flèche).

B. Reconstruction sagittale montrant : Artère Iliaque commune Gauche (AICG), Artère Iliaque Externe Gauche (AIEG), Artère Fémorale commune Gauche (AFCG). [20]

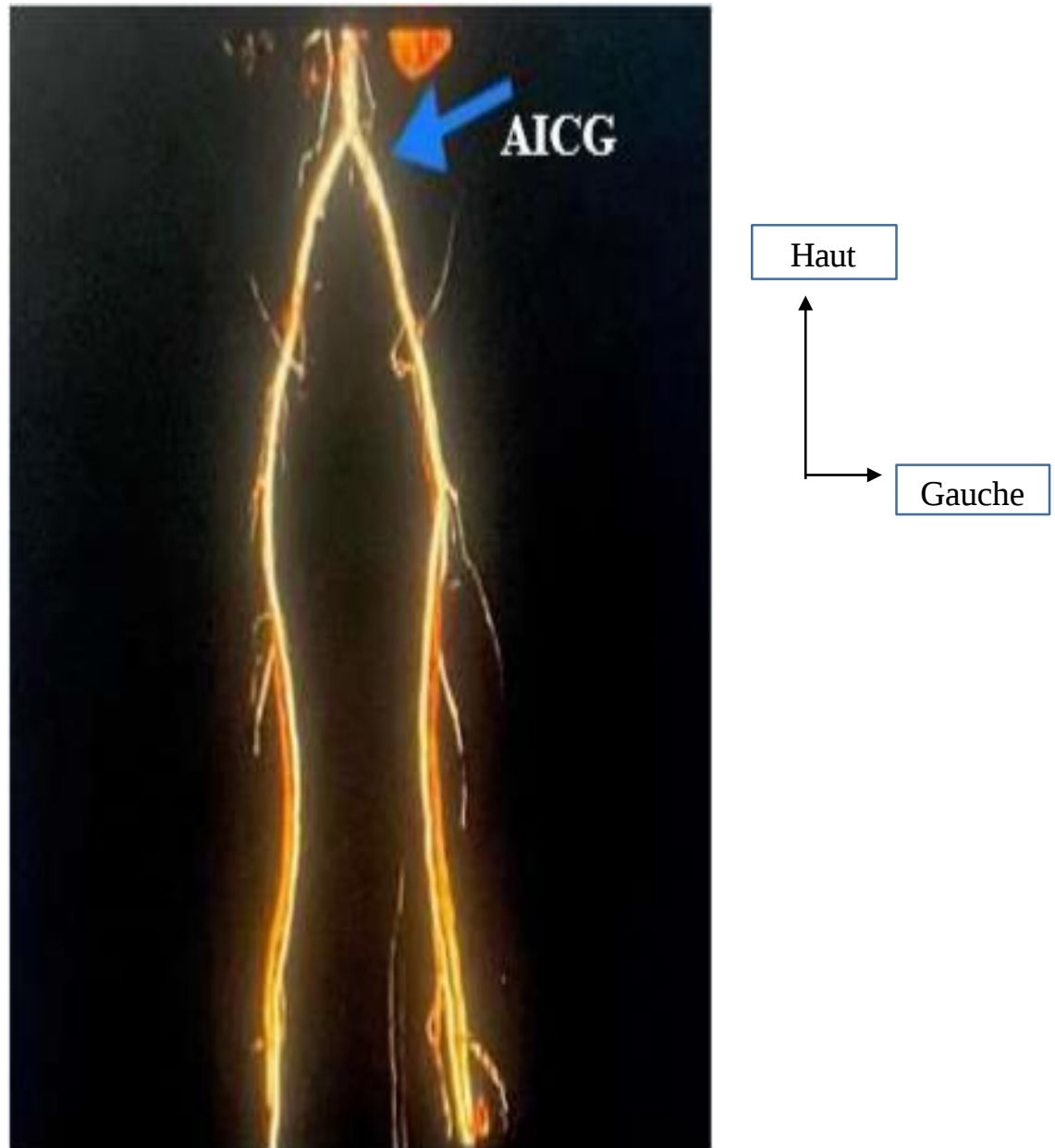


Figure 6 : Angio-scanner en reconstructions 3D (MIP) montrant Artère Iliaque commune Gauche [20].

5.3. Les autres techniques d'exploration :

➤ L'ANGIO IRM ou ARM :

L'angiographie par résonance magnétique est non invasive ; non irradiant et la reconstruction est facile car les tissus stationnaires sont parfaitement effacés. Elle a un premier avantage qui est à la fois la résolution spatiale et également temporelle, car contrairement au scanner qui ne fait que des coupes axiales, les acquisitions peuvent être effectuées dans tous les plans. Les artères ayant un trajet cranio caudal, il est facile de faire des acquisitions volumiques coronales en un nombre limité de coupes de faible épaisseur, avec une excellente résolution spatiale au prix d'un minimum de temps. Son 2ème avantage est l'importance de la couverture. Mais cette couverture est encore plus facilement obtenue avec les acquisitions coronales se rapportant de près aux principes des acquisitions angiographiques. Enfin cette technique offre une parfaite innocuité soit en termes d'allergie ou de néphrotoxicité. Un des inconvénients qui ont été reprochés à l'angiographie par résonance magnétique est la non visualisation des calcifications. Ce qui peut au contraire être un avantage lorsque celles-ci sont massives, puis ce que le luminogramme n'est pas occulté et permet de mesurer parfaitement une sténose éventuelle. L'autre inconvénient est l'inaccessibilité [21].

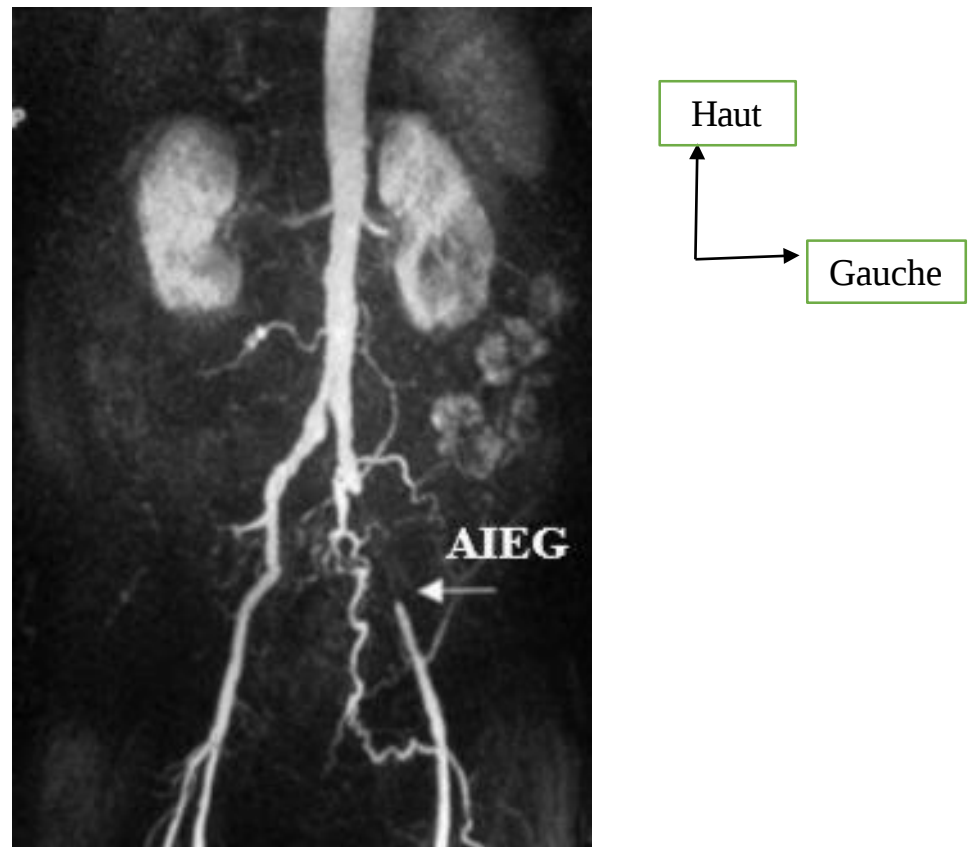


Figure 7 : Angio-IRM avec MIP montrant une occlusion avec collatérale efficace de l'artère iliaque externe gauche (flèche blanche) [22].

➤ L'ARTÉRIOGRAPHIE :

L'artériographie est considérée comme l'examen de référence pour l'évaluation anatomique des lésions artérielles des membres inférieurs. Cependant, cet examen comporte des limites, car l'analyse d'une sténose se fait sur deux incidences orthogonales. En plus, la diffusion des lésions, fréquente au cours de l'artériopathie oblitérante des membres inférieurs, ne permet pas toujours de multiplier les incidences au cours de cet examen invasif. Il s'agit d'un examen invasif.

Actuellement, au sein d'équipes expérimentées, grâce à l'échographie-Doppler et aux nouveaux examens peu invasifs comme l'angioscanner, l'artériographie n'est plus réalisée à titre purement diagnostique [22].



Figure 8 : L'artériographie du membre inferieur droit montrant un réseau collatéral (tête de flèche) faisant suspecter une sténose sévère [6].

➤ **L'ECHO DOPPLER ARTERIEL DES MEMBRES INFERIEURS :**

L'écho doppler est une technique d'imagerie non invasive et peu coûteuse. Cette méthode permet de réaliser une cartographie anatomique très précise des axes artériels des membres inférieurs, renseigne sur le retentissement fonctionnel de l'artériopathie et permet aussi de confirmer les diagnostics d'AOMI, guidant ainsi le choix de la thérapeutique et permettant la surveillance des traitements. Les limites de l'écho doppler se situent dans l'analyse de la distalité des petites artères de jambe et chez les patients obèses. Les lésions très calcifiées peuvent être difficiles à évaluer dans leur longueur et leur degré de sténose. Par ailleurs, les lésions multiples posent un problème de quantification de chaque sténose. Il est donc souhaitable dans ce cas de diriger l'examen sur les lésions potentiellement curables et suspectes d'entraîner la symptomatologie. Dans tous les cas, la surveillance des traitements, qu'ils soient endovasculaires ou chirurgicaux, repose essentiellement sur l'exploration ultrasonique tant dans le dépistage de la resténose après angioplastie que dans la détection des occlusions de pontage, ou encore de l'évolutivité des lésions sur le réseau natif [23].

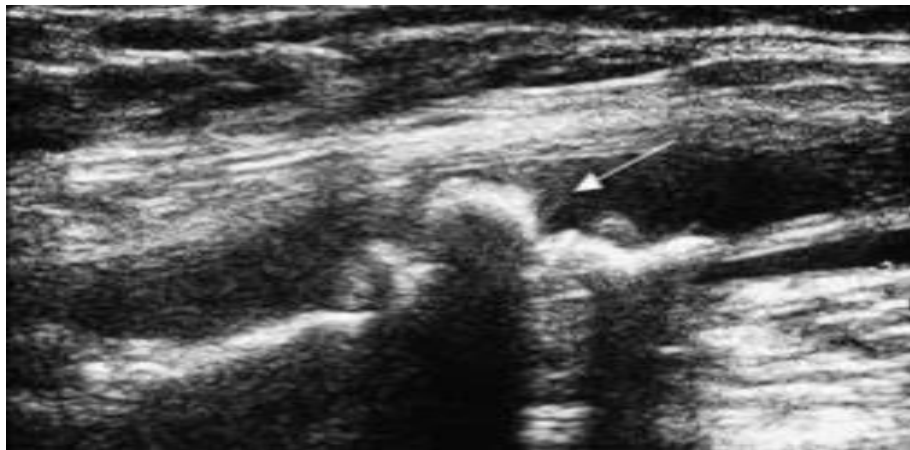


Figure 9 : Echo doppler de l'artère fémorale superficielle montrant une plaque d'athérome calcifiée avec cône d'ombre postérieur provoquant une sténose sévère [12];

➤ **Comment quantifier le degré de la sténose :**

Le degré de sténose est exprimé en utilisant l'une des 2 méthodes validées en angiographie soit la méthode nord-américaine NASCET (North American Symptomatic Carotid Trial) ($B-A/B \times 100$) soit la méthode européenne ECST (European Carotid Surgical Trial) ($C-A/C \times 100$) [24].

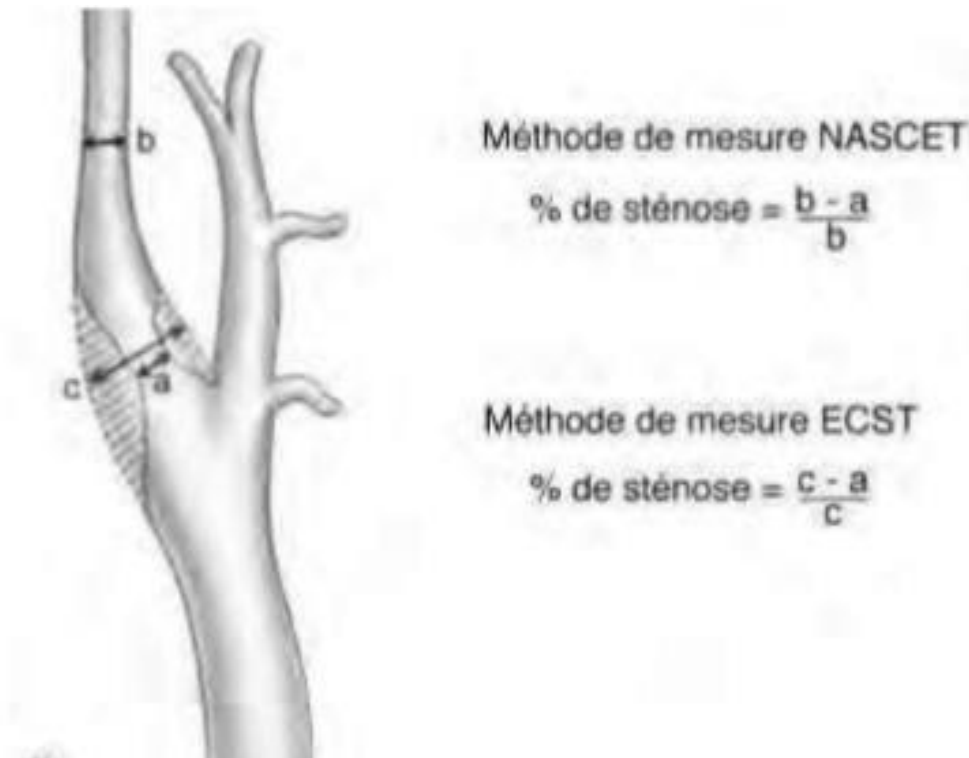


Figure 10 : Evaluation du degré d'une sténose carotidienne d'après l'angiographie [24].

NASCET: North American Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial;

ECST: European Carotid Surgery Trial. Les résultats obtenus avec les deux méthodes sont fortement corrélés mais non identiques. La comparaison des degrés de sténose évalués par chaque méthode permet d'établir une correspondance entre les deux méthodes [25].

Tableau II : Mesure du degré de sténose de l'artère carotide interne avec les méthodes de NASCET et ECST.

NASCET	ECST
40%	70%
50%	75%
60%	80%
70%	85%
80%	90%

Non sténosante : < 40 %

Peu serrée : 50 %

Moyennement serrée : 70%

Serrée : 80 %

Sub-occlusive : > 90 %

6. Les traitements :

6.1. Le traitement médical :

➤ **Les règles d'hygiène** : Elles sont pour les artériopathies des membres inférieurs

- La marche régulière développe la circulation collatérale de suppléance.

- l'arrêt impératif du tabagisme

- la réduction d'une surcharge pondérale [16].

➤ **Le traitement des troubles trophiques** : Essentiellement préventif, il doit être l'objet d'une attention particulière.

○ **Les soins d'hygiène**. Il s'agit :

- d'éviter le dessèchement de la peau (huile de bain, crème ou savon à haut pouvoir émollient).
- de supprimer toute striction au niveau des cuisses ou des mollets.
- de porter des chaussures confortables, larges, avec pour les femmes des talons de hauteur raisonnable.
- **La prévention des traumatismes locaux.** Il est basé sur la proscription de l'usage des couvertures chauffantes car toute élévation anormale de la température locale, voire même toute brûlure, pourront passer inaperçues en raison d'une neuropathie associée, et proscrire des produits de lessive pour le linge car ils sont détergents pour la peau [16].

5.4.2- Le traitement chirurgical :

Les interventions restauratrices :

○ **Au-dessus du genou :**

Les indications théoriques d'une chirurgie restauratrice aorto-iliaque sont moins fréquentes du fait de la qualité médiocre du lit d'aval représenté par la fémorale profonde et la difficulté de suture d'un pontage même veineux sur une artère de petit calibre avec médiacalcosse.

○ **Au-dessous du genou :**

Peu de chirurgiens ont réalisé des pontages fémoro-sous-poplités. Le sauvetage des membres est également moins fréquent [16].

5.4.3- La radiologie interventionnelle :

Le traitement endovasculaire se fait soit par angioplastie à ballonnet ou avec interposition d'une endoprothèse (stent) soit par angioplastie sous intinale [16].

METHODOLOGIE

IV. II. METHODOLOGIE

1. Le cadre de l'étude :

Notre étude s'est déroulée dans le service d'imagerie médicale du CHU PR BSS de Kati.

1.1. La présentation du CHU PR Bocar Sidy SALL de Kati :

a. La Situation géographique :

Le CHU Pr Bocar Sidy SALL de Kati est situé à 12 km au Nord de Bamako, dans le camp militaire Soundjata KEITA de la ville de Kati et à 100m de la place d'armes. Il est aujourd'hui un hôpital de 3^{ème} référence dans le domaine de la traumatologie orthopédique et 2^{ème} référence en médecine générale.

b. Le cadre institutionnel du C.H.U PR Bocar Sidy SALL :

Ancienne infirmerie de la garnison militaire, devenue hôpital le 22 août 1967 et Hôpital National de Kati en 1968, il sera spécialisé en traumatologie orthopédie en 1976. Ensuite il deviendra Etablissement Public à caractère Administratif (E.P.A.) par la loi N°92-025 et enfin Etablissement Public Hospitalier (E.P.H.) en 2003.

L'hôpital a évolué avec le temps partant des missions qui lui sont assignées conformément au contexte socio sanitaire du Mali.

Dans la pyramide sanitaire du Mali, il est considéré comme un hôpital de 3^{ème} référence en traumatologie orthopédique et à cet effet le décret N°03-345/ P-RM du 7 août 2003 fixe son organisation et les modalités de son fonctionnement. Le Centre Hospitalier de Kati est devenu un Centre Hospitalier Universitaire (CHU) depuis le 12 Décembre 2006 suite à la signature d'une convention qui le lie au rectorat de l'Université de Bamako. Il fut baptisé le 17 Novembre 2016 en CHU PR BOCAR SIDY SALL de Kati.

c. Les missions :

Le C H U PR BOCAR SIDY SALL de Kati a pour mission : De participer à la mise en œuvre de la politique nationale de santé. A cet effet, il est chargé de :

- assurer le diagnostic, le traitement des malades,
- prendre en charge les urgences et les cas référés,
- assurer la formation initiale et continue des professionnels sanitaires,
- conduire des travaux de recherche dans le domaine médical.

1.2. Le service d'imagerie médicale :

a Le local :

Il est de deux niveaux et comprend :

a.1. Au Rez-de-chaussée. On a :

- une salle d'accueil,
- une salle d'attente de l'échographie,
- deux salles d'échographie avec toilette chacune,
- deux salles de radiographie os/poumon,
- une salle pour les examens spécialisés avec toilette,
- une salle pour le traitement d'images,
- une salle de préparation pour le scanner et l'IRM,
- une salle d'IRM avec salle d'acquisition et salle de machine,
- une salle de scanner, avec salle d'acquisition
- une toilette publique,
- une salle de lecture,
- le bureau du surveillant de service avec toilette,
- la salle de garde avec toilette,
- la salle des manœuvres.

a.2. A l'étage. On a:

- la salle d'attente du chef de service,
- le secrétariat du chef de service,
- le bureau du chef de service avec toilette,
- deux toilettes publiques,

- la salle de cours,
- la salle de conférence
- trois bureaux pour médecin radiologue avec toilette chacun,
- une salle des étudiants,
- le magasin,
- la salle des techniciens ou vestiaire des techniciens,
- deux balcons,
- une terrasse.

b. Le personnel du service :

Il est composé de :

- quatre radiologues, dont deux maîtres de conférences à la FMOS et un chargé de recherche et un praticien hospitalier,
- quatre assistants médicaux en imagerie médicale,
- un technicien supérieur qualifié en imagerie médicale,
- un technicien supérieur de santé,
- deux manœuvres,
- une secrétaire

NB : Il y a aussi les stagiaires de l'INFSS, les étudiants de la FMOS en année de thèse et les stagiaires de Diplôme d'Etudes Spécialisées (DES).

c. L'équipement :

Il est composé de

- deux appareils de radiographie os/poumon dont un en panne. L'appareil fonctionnel est de marque SIEMENS 2016 et celui en panne de 2009 de marque ITALRAY.
- deux appareils d'échographie dont un en panne. L'appareil fonctionnel est de 2016 de marque MINDRAY et celui en panne est de 1998 de marque TOSHIBA CAPASSE II.
- un appareil de radiographie télécommandé d'installation inachevée,

- un appareil de scanner de 16 barrettes de marque SIEMENS installé en 2015,
 - trois (03) postes de traitement d'images dont un en panne non utilisés actuellement,
 - un injecteur automatique double seringue de marque SEACROWN
 - deux (02) lecteurs d'images CR non utilisée,
 - un détecteur DR fonctionnel,
 - cinq(05) reprographes dont un en panne.
- un appareil d'IRM de 1,5 tesla de marque fujifilm installé en 2023,

Les activités au service d'imagerie :

- L'accueil :

Les matins les patients sont accueillis dans la salle d'attente après leur enregistrement. Sur appel les patients sont admis par ordre d'arrivée dans les salles d'examens. Cependant les urgences et les personnes âgées sont prioritaires.

- Les examens de radiographie standards :

Le service d'imagerie médicale effectue tous les examens radiographiques des os, de l'abdomen et du thorax.

- Les examens spécialisés :

Ce sont essentiellement : l'Urographie IntraVeineuse (U.I.V.), l'Hystérosalpingographie (H.S.G.), l'Urétéro-Cystographie-Rétrograde (U.C.R.), le Lavement Baryté (L.B.), le Transit-Œso-Gastro-Duodéal (T.O.G.D.). Ils sont réalisés sur rendez-vous après une préparation du malade.

- Les examens d'échographie :

Ce sont les échographies : abdominale, pelvienne, obstétricale ; urinaire, thyroïdienne, mammaire, et musculaire.

- **Les examens de scanner :**

Il s'agit essentiellement des examens sans injection de produit de contraste et après injection du produit de contraste.

- **Les examens de l'IRM :**

Ce sont essentiellement : les examens sans et avec injection de produit de contraste.

2. La période et type d'étude :

Il s'agit d'une étude prospective descriptive mono-centrique réalisée sur 13 mois, du 1^{er} Janvier 2023 au 31janvier 2024.

3. La population d'étude :

L'étude a porté sur les patients des deux sexes, de tout âge ayant été adressés au service d'imagerie médicale pour l'angio-scanner des membres inferieures.

4. Les critères d'inclusion : Ont été retenu dans notre étude :

- les patients ayant bénéficié d'angio-scanner des membres inférieurs au CHU PR BSS de Kati pendant les heures de travail des jours ouvrables,
- les examens d'angio-TDM qui présentent des lésions.

5. Les critères de non inclusion : N'ont pas été inclus dans notre étude :

- Les examens d'angio-Scanner normaux,
- Les examens d'angio-Scanner réalisés pendant les jours non ouvrables,

6. Le support des données :

La collecte des données a été faite sur une fiche d'enquête individuelle préétablie sur laquelle étaient consignées les données socio épidémiologiques, cliniques, tomodensitométriques.

7. Les variables. Les variables étudiées étaient :

- ❖ les données sociodémographiques (âge, sexe, couche socio-professionnelle, résidence, la provenance du bulletin d'examen).
- ❖ les données cliniques. Ils étaient basés sur :

- les antécédents médico-chirurgicaux (diabète, HTA, cardiopathies, AVC, thrombose, chirurgie),
- les habitudes de vie (tabagisme, alcool, sédentarité, thé)
- les renseignements cliniques.
- ❖ Les données d'angio-scan des membres inférieurs :
 - la nature des plaques d'athéromes,
 - le retentissement sur le calibre vasculaire : non sténosante (réduction de calibre inférieure à 50%), sténosante (réduction de calibre supérieure à 50%),
 - la perméabilité vasculaire : opacification de la lumière vasculaire,
 - l'occlusion vasculaire,
 - le niveau de la sténosante ou de l'occlusion,

8. La réalisation de l'examen :

8.1. Le matériel : Nous avons utilisé un appareil de scanner 16 barrettes marque SIEMENS doté des accessoires suivants :

- une console d'acquisition,
- une console de traitement avec le logiciel syngovia,
- un injecteur automatique double seringue,
- un onduleur et un reprographe

8.2. La préparation du patient : Tous les patients ont bénéficiés une préparation psychologique et physique.

- **La préparation psychologique :** elle consistait à expliquer la technique et l'intérêt de l'examen au patient (indolore, peu invasif),

La préparation physique : Avant l'examen il faudrait :

- rechercher les contre-indications.
- vérifier le dosage de la créatinémie.
- débarrasser tous les objets et matériels métalliques en contact avec la ceinture pelvienne jusqu'au pied avant l'installation sur la table susceptible d'entraîner des artefacts.

- **L'installation :** Tous les patients ont été installés et positionnés :
 - En décubitus dorsal dans le sens caudo-cranial le corps bien droit,
 - Immobilité stricte pendant l'examen.
 - **Le protocole d'examen :** Il commençait par :
 - Le plan d'acquisition avec une couverture anatomique suffisante : allant de l'ombilic aux orteils.
 - L'acquisition en mode hélicoïdal a été réalisée avant et après l'injecteur automatique est programmé pour permettre l'injection de 90-100 ml de l'iohexol (omnipaque) de basse osmolarité de 350 mg iode/ml à un débit de 3,5 à 4 ml/s par voie veineuse (cathéter de 18 G) au niveau du pli du coude généralement de façon synchronisée à l'acquisition des images. L'arrivée du produit de contraste dans l'aorte est automatiquement détectée.
 - **Les opérateurs :** Les examens ont été réalisés par les assistants médicaux, les techniciens supérieurs en Imagerie Médicale et interprétés par les radiologues.
- 9. L'analyse des données :** Les données ont été saisies avec Microsoft Word 2013 et analysées par les logiciels SPSS version 25 et Excel 2019.
- Les références ont été ordonnées par le logiciel Zotero.
- 10. L'éthique :**
- Les données ont été collectées après un consentement éclairé dans le respect strict de l'anonymat.

RESULTATS

V. III. RESULTATS :

A. Les données socio-épidémiologiques :

1. Fréquence des artériopathies des membres inférieurs :

Au cours de notre période d'étude :

- 15 579 examens d'imagerie ont été réalisés au service de radiologie et d'imagerie médicale du CHU Pr BSS de Kati parmi lesquels, 2 747 examens scanographiques.
- Parmi les 2 747 examens scanographiques, 52 ont évoqué une artériopathie des membres inférieurs, avec une fréquence de **1,9%** et 62,65% des angio-TDM du service pour une totale de 83 examens.

2. L'âge :

Tableau III : Répartition des patients en fonction de l'âge

Age (an)	Effectifs	Pourcentage
15-30	6	11,5
31-44	4	7,6
45-60	13	25,0
61 et plus	29	55,8
Total	52	100

Les patients âgés de 61 ans et plus étaient les plus représentés avec 55,8% des cas. La moyenne d'âge était 51,7 ans, un écart type de 1,009. Les âges extrêmes étaient de 18 ans et 85 ans.

3. Le sexe :

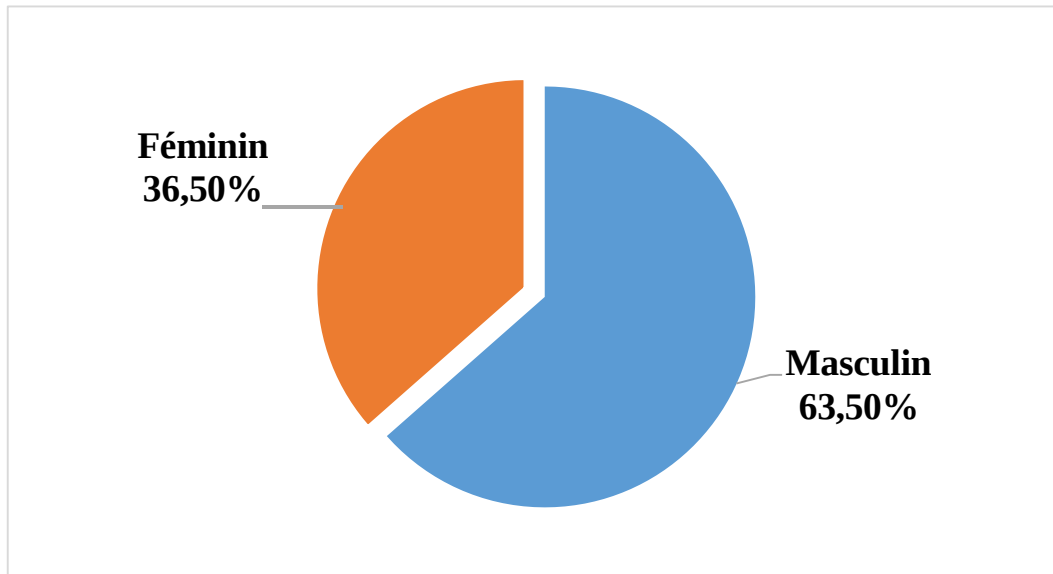


Figure 11 : Répartition des patients en fonction du sexe

Le sexe masculin était le plus représenté avec 63,5% et un sex-ratio de 1,7

4. L'ethnie :

Tableau IIV : Répartition des patients selon l'ethnie.

Ethnie	Effectifs	Pourcentage
Bamanan	16	30,8
Malinké	8	15,4
Soninké	8	15,4
Peulh	4	7,7
Senoufo	3	5,8
Sonrhäi	5	9,6
Autres*	6	11,4
Total	52	100

Autres* : dogon (02) ; bozo (02) ; étranger (02)

Les bamanans étaient les plus représentés avec 30% des cas.

5. La résidence :

Tableau V : Répartition des patients selon la résidence

Résidence	Effectifs	Pourcentage
Bamako	19	36,5
Kati	20	38,5
Sikasso	3	5,8
Ségou	4	7,7
Mopti	3	5,8
Kayes	3	5,8
Total	52	100

Les patients qui résidaient à Kati étaient majoritaires avec 38,5% des cas.

6. Les couches socio-professionnelles :

Tableau VI : Répartition des patients selon les couches socio professionnelles

Couche socio-professionnel	Fréquence	Pourcentage
Administrateurs	3	5,8
Commerçants	2	3,8
Cultivateurs	9	17,3
Femmes au foyer	17	32,7
Retraités	5	9,6
Militaires	2	3,8
Etudiants	7	13,5
Ouvriers	6	13,4
Total	52	100,0

Les femmes au foyer étaient les plus représentées avec 32,7% des cas.

7. La provenance de la demande :

Tableau III : Répartition des patients selon la provenance de la demande

Provenance	Effectifs	Pourcentage
Médecine générale	10	19,2
Médecine interne	10	19,2
Endocrinologie	4	7,7
Traumatologie	23	44,2
Cardiologie	5	9,6
Total	52	100,0

Le service de traumatologie représentait 44,2% des demandes.

B. Les données cliniques :

1. Le membre inférieur atteint :

Tableau XII : Répartition des patients selon le membre inférieur atteint

Membre inferieur atteint	Fréquence	Pourcentage
Droit	22	42,3
Gauche	26	50,0
Les deux	4	7,7
Total	52	100

Le membre inférieur gauche était le plus touché avec 50% des cas.

2. Les renseignements cliniques :

Tableau XI : Répartition des patients selon les renseignements cliniques

Renseignements cliniques	Effectifs	Pourcentage
Œdème des membres inférieurs	5	9,6
Plaies et ulcération	8	15,4
Gangrène simple	26	50,0
Gangrène sur fracture	10	19,2
Autres*	3	5,8
Total	52	100

Autres* : douleurs intermittentes (1) ; fourmillement (1) ; douleur permanente (1)

Les renseignements cliniques étaient dominés par la gangrène simple avec 50% des cas.

3. Les habitudes de vie :

Tableau IX : Répartition des patients selon leur habitude de vie.

Habitude de vie	Effectifs	Pourcentage
Tabac	10	19,2
Alcool	2	3,8
Sédentarité	19	36,5
Thé	13	25,0
Café	8	15,4
Total	52	100

La sédentarité a été retrouvée chez 19 patients, soit 36,5% des cas.

4. Les antécédents médico-chirurgicaux :

Tableau X : Répartition des patients selon leur antécédents médico-chirurgicaux

Antécédents	Effectifs	Pourcentage
HTA	2	3,8
Diabète	24	46,2
AVC	1	1,9
Thrombose	1	1,9
HTA plus diabète	12	23,1
Chirurgie	2	3,8
Sans ATCD	10	19,2
Total	52	100

L'antécédent majoritaire était le diabète avec 46,2% des cas.

5. La durée d'évolution :

Tableau VIII : Répartition des patients selon la durée d'évolution

Durée d'évolution	Effectifs	Pourcentage
Moins d'un mois	10	19,2
Plus d'un mois	39	75,0
Plus d'un an	3	5,8
Total	52	100,0

L'évolution de plus d'un mois était prédominant avec 75% des cas.

C. Les aspects angio-scannographiques :

1. Les territoires artériels atteints :

Tableau XIII : Répartition des scanner selon l'artère atteint,

Territoire artériel atteint	Effectifs	Pourcentage
Artère iliaque externe	1	1,9
Artère fémorale superficielle	15	28,8
Artère fémorale profonde	5	9,6
Artère poplitée	10	19,2
Artère fibulaire	6	11,5
Artère tibiale Antérieure	13	25,0
Artère tibiale postérieure	5	9,6
Artère pédieuse	17	32,7

L'artère pédieuse et l'artère fémorale superficielle étaient les plus atteintes, avec respectivement 32,7% et 28,8% des cas.

2. La paroi artérielle :

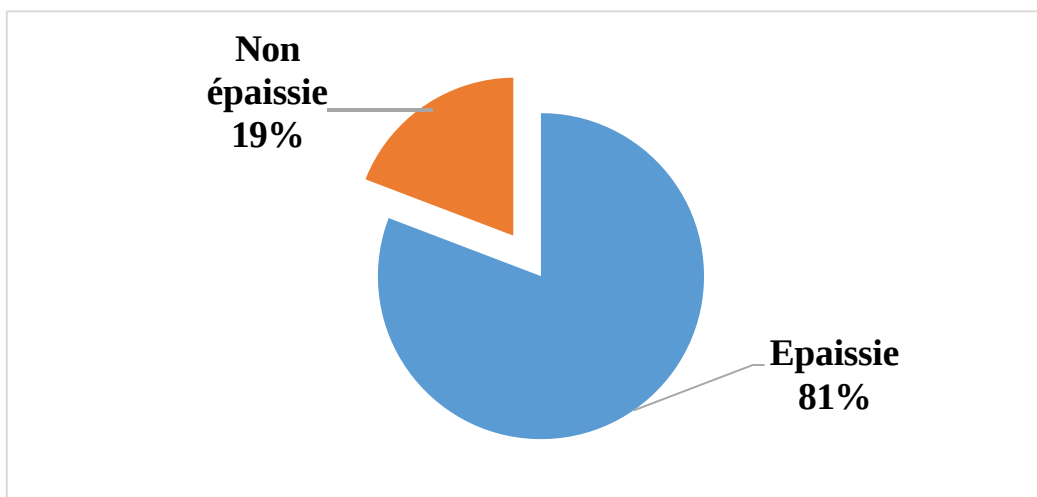


Figure 12 : Répartition des patients selon l'épaississement de la paroi.

La paroi était épaissie dans la majorité des cas, soit 81%.

3. Le calibre de l'artère

Tableau XIV : Répartition des patients selon le calibre de l'artère atteinte.

Calibre	Effectifs	Pourcentage
Normal	2	3,8
Dilaté	3	5,8
Rétréci	19	36,5
Sténosant	28	53,8
Total	52	100

L'artère atteinte était sténosante dans 53,8% des cas.

4. La paroi de l'artère atteinte

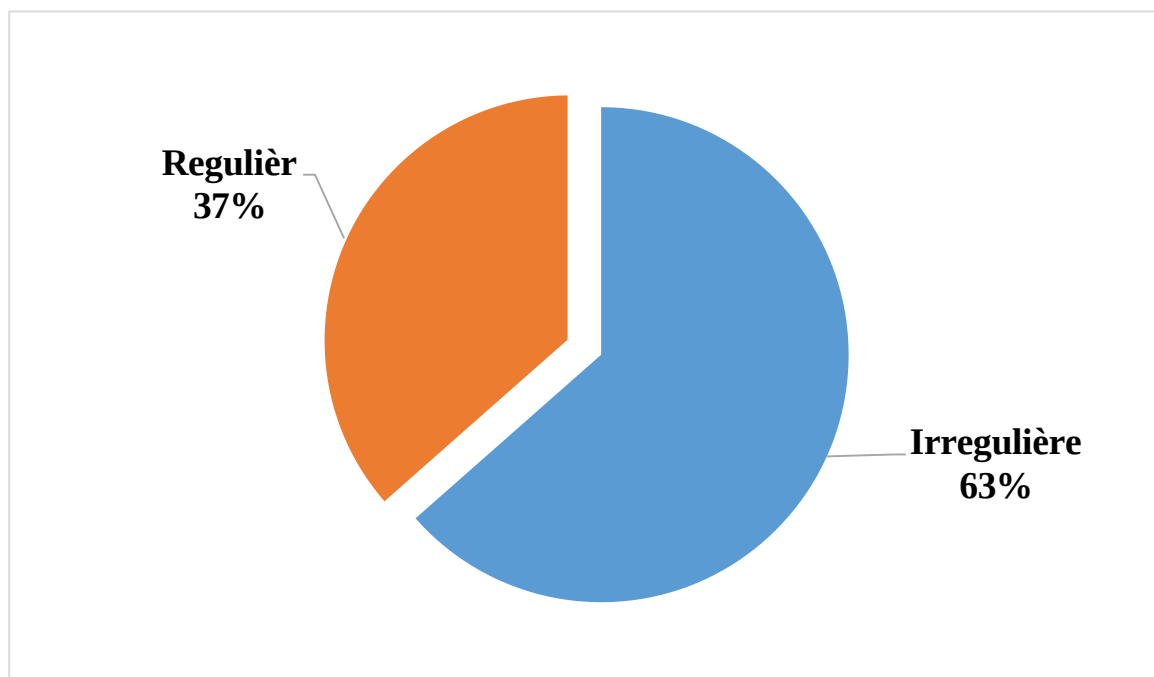


Figure 13 : Répartition des patients selon la paroi de l'artère atteinte.

La paroi de l'artère atteinte était irrégulière dans 63% des cas.

5. La présence de la plaque d'athérome.

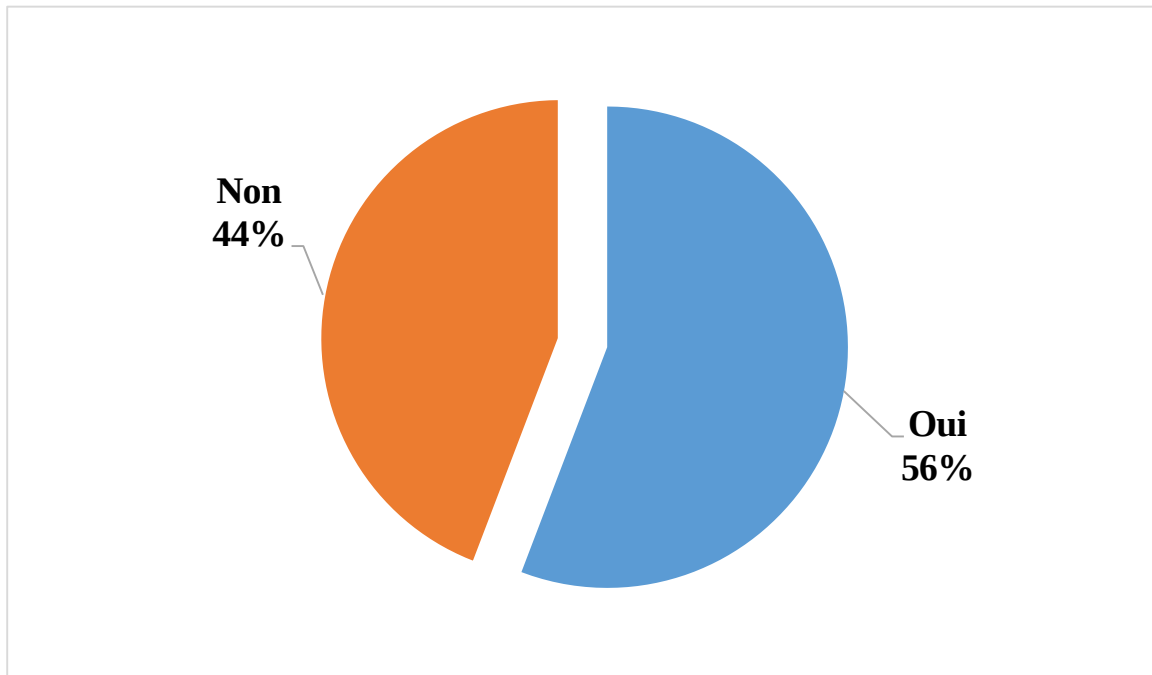


Figure 14 : Répartition des patients selon la présence de plaque d'athérome.

La plaque d'athérome était présente chez 55,8% des cas.

6. La lumière circulante

Tableau XV : Répartition des patients selon la lumière circulante de l'artère atteinte.

Lumière circulante	Effectifs	Pourcentage
$\geq 50\%$	16	30,7
$< 50\%$	36	69,2
Total	52	100,0

La lumière circulante était inférieure à 50% dans 69,2 % des cas.

ICONOGRAPHIE

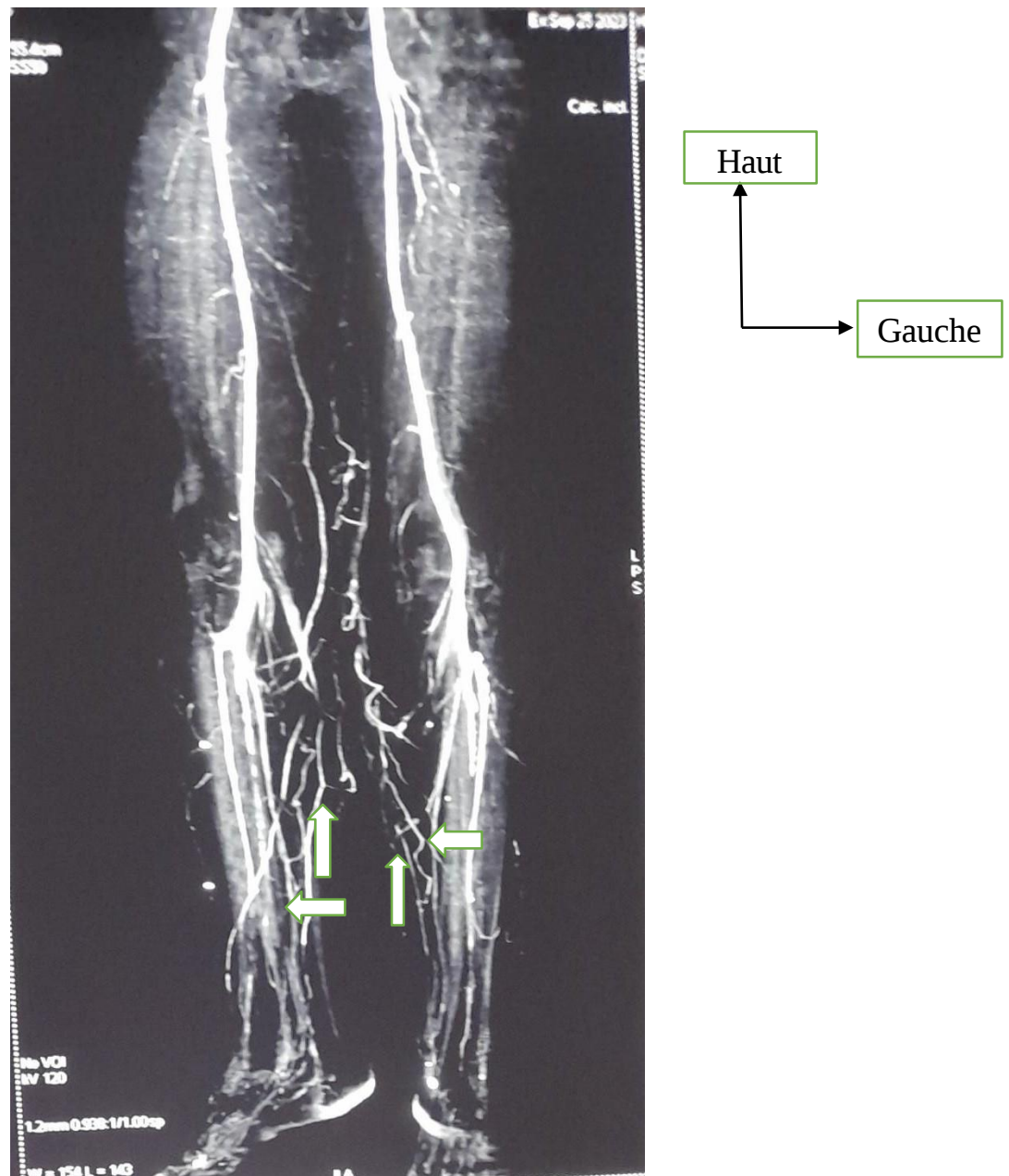


Figure 15 : Angio-Scanner montrant une sténose partielle des artères tibiales postérieures à partir de leurs 1/3 moyens (flèche horizontale) avec formation des collatérales (flèche verticale)

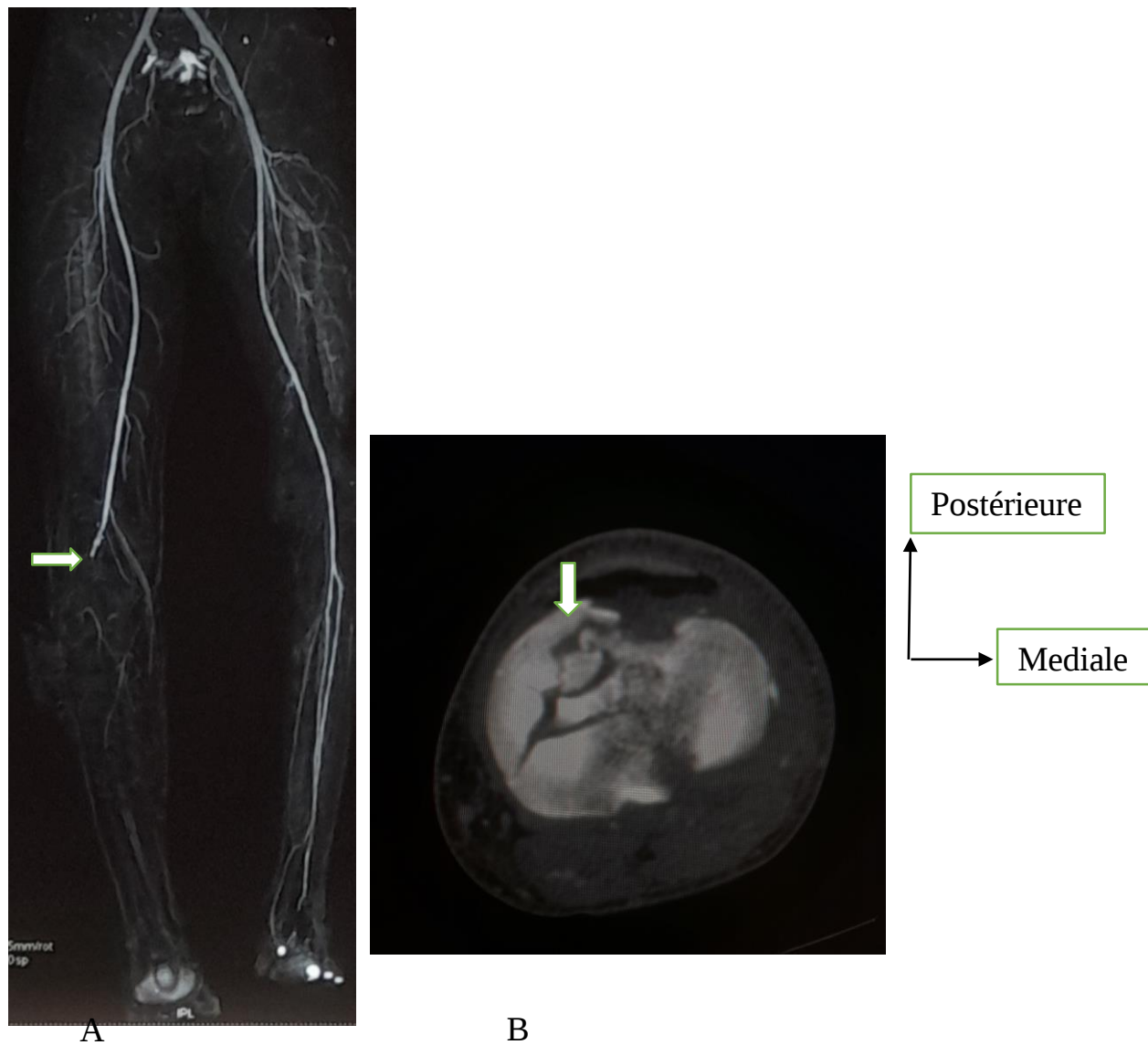


Figure 16 : Angio-Scanner montrant une oblitération de l'artère poplitée droite (flèche horizontal droit de l'image) avec nécrose des parties molles en amont en « A » sur fond de fracture comminutive du plateau tibial (flèche vertical de l'image) en « B ».

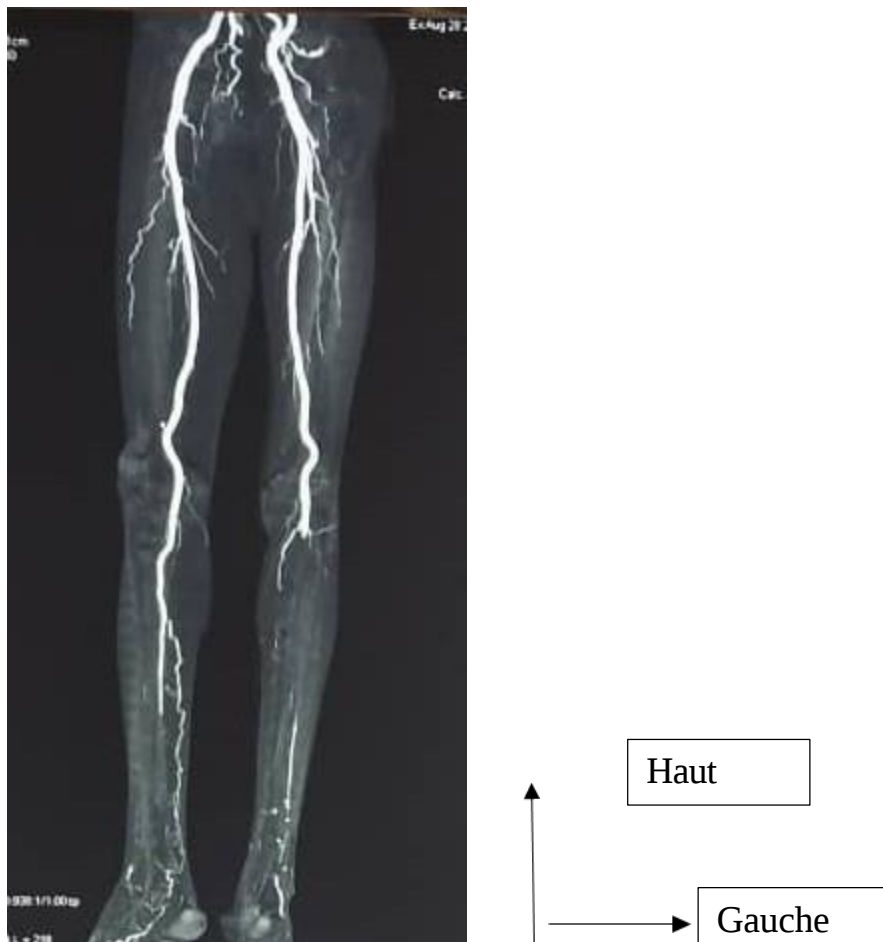


Figure 17 : Angio-Scanner montrant un artériopathie oblitérant des membres inférieurs responsable d'une occlusion de l'artère poplitée gauche (flèche gauche) avec ré-perméabilité de l'artère tibiale antérieure par endroit par des collatérales et une sténose proximale complète de l'artère tibiale antérieure droite associée à une sténose de l'artère fibulaire homolatérale.

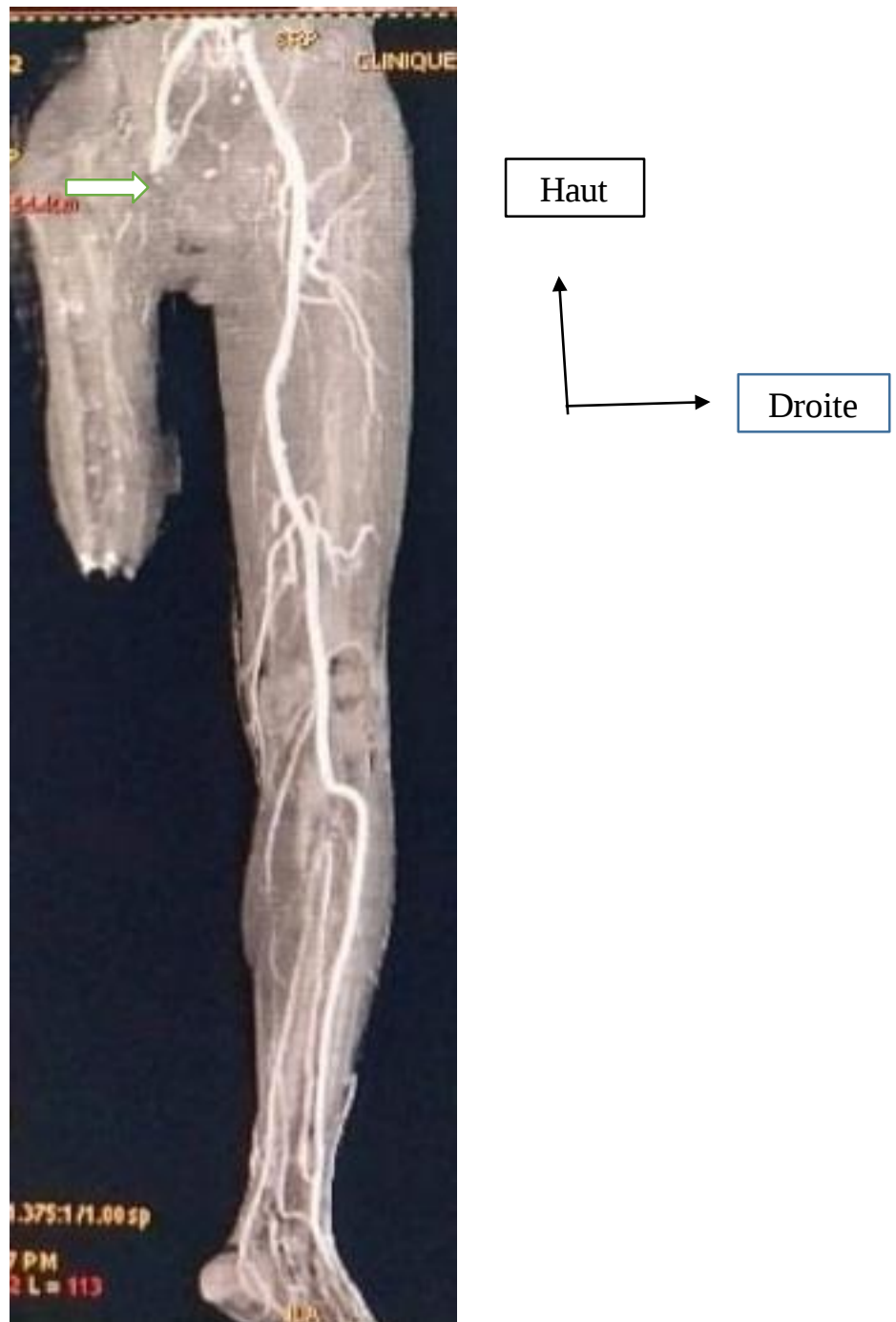


Figure 18 : Angio-Scanner montrant une oblitération complète de l'artère fémorale commune gauche juste avant sa bifurcation (flèche droit) sur moignon amputation.

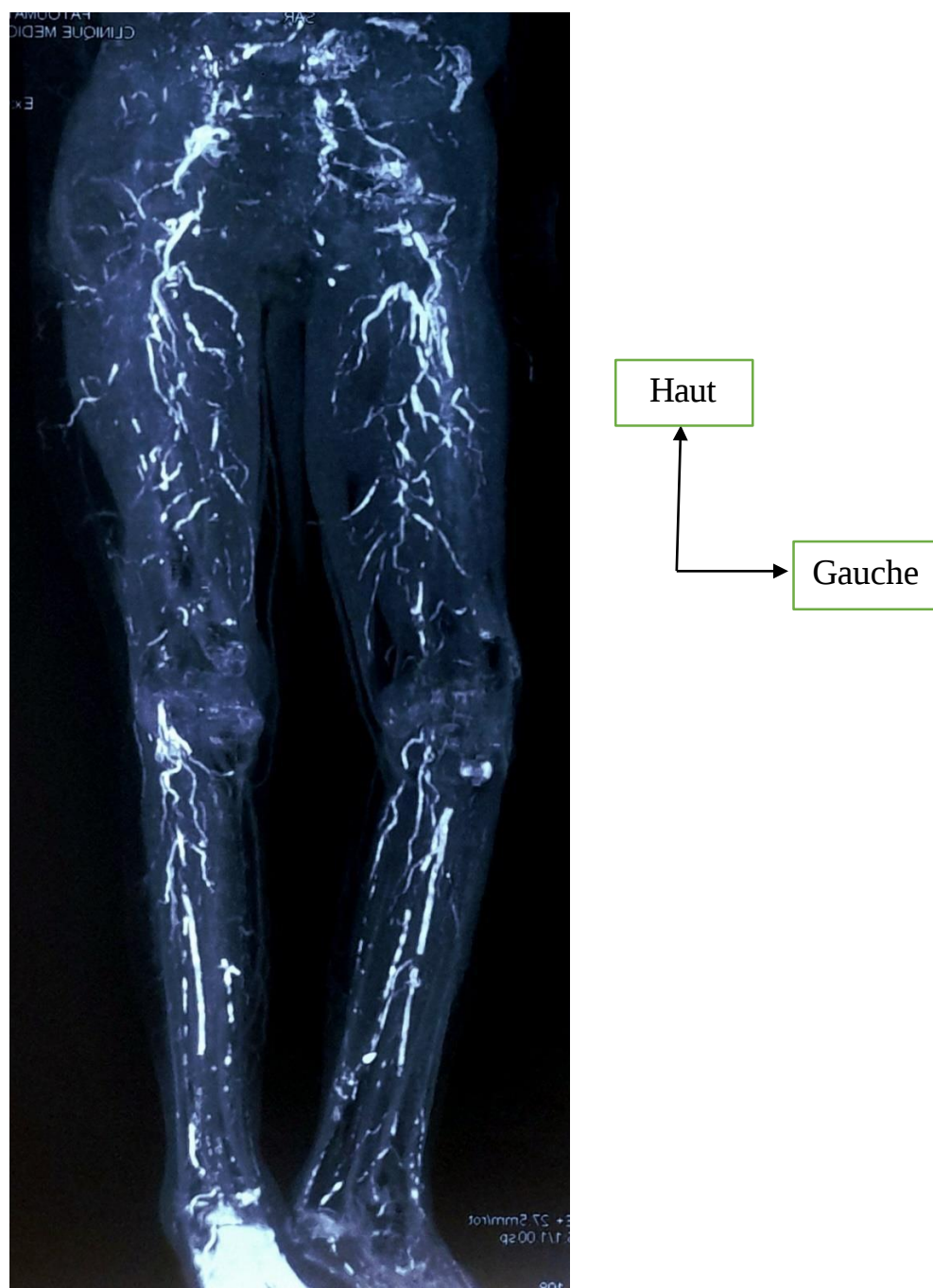


Figure 19: Angio-Scanner montrant une calcification diffuse de la paroi des vaisseaux (Médiacalcose diffuse)



Figure 20 : Appareil de scanner de 16 barrettes de marque SIEMENS du service d'imagerie du CHU Pr BSS de Kati



Figure 21 : L'injecteur automatique à double seringue de marque SEACROWN du service d'imagerie du CHU Pr BSS de Kati

DISCUSSION

8. IV.DISCUSSION :

1. Difficultés rencontrées : ils étaient principalement :

- Les multiples pannes de l'appareil scanner,
- L'accès difficile au produit de contraste pour les patients inscrits à l'assurance maladie obligatoire.

2. Aspects épidémiologiques

a. La fréquence :

Nous avons mené une étude prospective descriptive réalisée sur 13 mois, allant du 1er Janvier 2023 au 31 Janvier 2024. Notre étude a rapporté 52 cas d'artériopathies des membres inférieurs sur 2 747 examens scanographiques réalisés dans le service, soit une fréquence de 1,9%. Des fréquences plus largement supérieures ont été rapportées dans la littérature. **Desormais I et al.** Ont rapporté une fréquence de 14,8%. **Touani TC** en a rapporté 22,2%. Ces différences pourront être expliquées par la différence des tailles d'échantillon. Ces fréquences d'AOMI retrouvées sont alarmantes et doivent pousser les autorités à s'impliquer davantage dans la lutte contre les artériopathies des membres inférieurs [6 ; 25].

b. L'âge :

L'âge moyen des patients était de $51,7 \pm 1,009$ ans. La tranche d'âge 61ans et plus était la plus représentée soit 55,8%. Ce résultat est conforme à ceux de **Diakité M** qui a retrouvé 55,3% de patients d'âge supérieur à 60 ans. **Christelle B** a rapporté 50% de patients d'âges compris entre 69 et 80 ans. Ces observations sont largement soutenues par la littérature, où il est démontré que l'âge est un facteur de risque majeur des maladies vasculaires périphériques. La prévalence des AOMI augmente significativement après 60 ans en raison de l'accumulation de lésions athéromateuses au fil des années [26 ; 27 ; 28].

c. Le sexe :

Dans notre étude, 33 patients soit 63,5% étaient de sexe masculin avec un sex-ratio (H/F) de 1,7. **Barry C, Touani TC et Amoussou-Guenou** avaient aussi trouvé une prédominance masculine. L'artériopathie périphérique oblitérante est plus fréquente chez l'homme que chez la femme car les hormones (œstrogènes et progestérone) la protègent. Le sexe masculin est un facteur qui contribue non seulement au développement de la maladie artérielle périphérique oblitérante, mais aussi à son aggravation [28 ; 29 ; 25 ; 30].

d. Les couches socio-professionnelles :

Les femmes au foyer représentaient 32,7% des patients. Cette prédominance a été observée chez **Diarra Y et Drago A** qui avaient trouvé respectivement 45% et 60,8% de femmes au foyer. Ces résultats pourront s'expliquer par le fait que les femmes au foyer sont beaucoup sédentaires. La sédentarité est l'un des facteurs majeurs des maladies cardio-vasculaires [31 ; 32].

3. Données cliniques :

a. Facteurs de risque :

Dans notre étude, les facteurs de risque étaient dominés par le diabète sucré avec 46,2% des cas. **Menanga A et al.** Au Cameroun ont rapporté 11,9% de patients diabétiques. Chez le diabétique, la fréquence de l'AOMI est plus grande, l'évolution plus précoce et elle est plus grave du point de vu pronostic pouvant entrainer une défaillance hémodynamique sévère, voire la mort [33 ; 34 ; 35].

L'ATCD d'hypertension artérielle a été retrouvé chez 3,8% des patients. **Diakité M** a rapporté une fréquence supérieure largement à la nôtre (38,3%). Selon la littérature, l'éventualité de développer une artérite des membres inférieurs est 2,5 fois plus élevée chez les personnes présentant une hypertension artérielle [26 ; 36].

Dans notre étude, 19,2% des patients étaient tabagiques. **Menanga A et al.** Ont trouvé 9,5% de patients fumeurs dans leur étude. **Cissé M** en a rapporté un taux

plus largement supérieur (44,4%). Le tabac dégrade les artères, favorisant ainsi la survenue de l'artérite. Selon la littérature, sur les 7000 amputations réalisées chaque année en France, les artérites dues au tabac comptent pour plus de la moitié [33 ; 34 ; 37].

b. Les renseignements cliniques et côté atteint :

Dans notre étude, les renseignements cliniques étaient dominés par la gangrène simple soit 50% et le membre inférieur gauche était le plus atteint. Dans l'étude de **Cissé M**, la gangrène était retrouvée chez 5,6% des patients. Selon la littérature, la gangrène est très fréquente en cas d'AOMI, expliquée par le manque brutale et prolongé d'apport sanguin, confirmant ainsi le retard de consultation [34 ; 26].

4. Données scanographiques :

Dans notre étude, l'artère pédieuse et l'artère fémorale superficielle étaient les plus atteintes, soit respectivement 32,7% et 28,8%. Ces résultats soulignent une localisation préférentielle des lésions artérielles dans le cadre des artériopathies des membres inférieurs (AMI). Cette répartition est en partie cohérente avec la littérature. Dans la série de **Diakité M**, l'atteinte concernait l'artère fémorale superficielle dans 14,9% des cas. La littérature montre que cette artère (l'artère fémorale superficielle) est souvent le siège principal des sténoses chez les patients atteints d'ischémie des membres inférieurs, en raison de son rôle fonctionnel dans l'approvisionnement sanguin des membres inférieurs. [26 ; 39].

L'artère atteinte était sténosante dans 53,8% des cas. Ce taux élevé de sténose dans notre étude pourrait s'expliquer par la prédominance des plaques d'athérome (55,8%). **Diakité M** en a rapporté 17,0% de sténose. Ces taux considérables de sténose dans les études africaines pourront être influencée par un accès limité aux soins précoces, avec une détection tardive favorisant les formes plus avancées de la maladie (sténoses critiques ou occlusions) [26].

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

CONCLUSION

Les artériopathies oblitérantes des membres inférieurs sont relativement fréquentes. Les hommes de troisième âge sont les plus atteints. Le facteur de risque prédominant est le diabète. Les lésions sont généralement asymptomatiques au début, rendant difficile leurs diagnostics cliniques. L'angioscanner est l'examen de choix, son introduction systématique dans les bilans de lésions artérielles ainsi que la prévention précoce des facteurs de risque permettraient de limiter la survenue de l'AOMI et de réduire le risque de complications.

9. RECOMMANDATIONS

Au terme de notre étude, nous suggérons des recommandations suivantes :

❖ **Aux autorités sanitaires et politico-administratives :**

- faire la révision de l'appareil scanographique ainsi que les autres appareils du service ;
- Créer un système de stockage des images TDM pendant une longue période comme (Gestion Electronique de Documents « GED »).
- Revoir l'accord préalable par l'assurance maladie obligatoire (AMO) en cas de besoins de contraste iodés

❖ **Au personnel soignant**

- Rechercher systématiquement la maladie athéromateuse chez tous les sujets à risque ;
- Dépister les personnes à haut risque des pathologies cardio-vasculaires.

❖ **Aux populations**

- Eviter le tabagisme ;
- Pratiquer l'exercice physique de façon régulière ;
- Faire des suivis réguliers pour les patients à risque.

REFERENCES

10. V. REFERENCES

1. **HAS.** Prise en charge de l'artériopathie chronique oblitérante athéroscléroses des membres inférieurs, indications médicamenteuses, de revascularisation et de rééducation, Paris, 2006, 5-8.
2. **Norgren L, Hiatt WR, Dormandy JA, Nehler MR, Harr IS KA, Fowkes FG.** Inter-Society Consensus for the Management of Peripheral Arterial Disease (TASC II). J Vasc Surg, Californie, 2007; 45:5-67.
3. **Gallino A, Aboyans V, Diehm C, Cosentino F, Stricker H, et al.** Non-coronary atherosclerosis, Eur Heart J, Rio de Janeiro, 2014; 35(17) : 1112-19.
4. **Aboyans V, Sevestre M-A, Desormais I, Lacroix P, Fowkes G, Criqui MH.** Épidémiologie de l'artériopathie des membres inférieurs. Paris, EMC. 2018;45-8.
5. **Fowkes FG, Housley E, Cawood EH, Macintyre CC, Ruckley CV, Prescott RJ.** Edinburgh Artery Study, prevalence of asymptomatic and symptomatic peripheral arterial disease in the general population. Int J Epidemiol. Edinburg, 1991; 20(2):384-92.
6. **Desormais I, Aboyans V, Guerchet M, Ndamba Bandzouzi B, Mbelesso P, Marin B, Preux PM, Lacroix P.** Prévalence de l'artériopathie oblitérante des membres inférieurs dans la population âgée, en zones urbaines et rurales de l'Afrique Centrale . J Mal Vasc. Pretoria, 2014; 39(5):327.
7. **Azebaze AP.** Les artériopathies diabétiques des membres inférieurs dans le service de médecine interne de l'hôpital du Point-G, Thèse med, FMPOS; 2004, 89P.
8. **Nguele BO.** Dépistage de l'AOMI chez les diabétiques de type 2, Intérêts de l'Index de Pression Systolique Thèse med, FMPOS; 2004, 88P.
9. **Andreas Sian B, Simon A, Perronneau P, Drouet L, Becker F, Sentou Y et al.** Artériopathie des membres inférieurs, Dépistage et risque cardiovasculaire, Expertise collective, Inserm, Paris, 1994 ; 123P.

10. **Kullo IJ, Rooke TW.** Clinical practice, Peripheral Artery Disease, N Engl J Med, Londres, 2016; 34(9):861-871.
11. **Othman Z.** Place des pontages distaux dans la prise en charge de l'artériopathie oblitérante des membres inférieurs, Thèse med, Univ S M B Abdellah, FES; 2012, 99P.
12. **Reinecke H, Unrath M, Freisinger E, Bunzemeier H, Meyborg M, Luders F et al.** Peripheral arterial disease and critical limb ischaemia, still poor outcomes and lack of guideline adherence. Eur Heart J, Toronto, 2015;36(15):932-938.
13. **Devulder B.** Médecine vasculaire. Abrégé, Masson, Paris; 1998. 35-12
14. **Lakatta EG, Levy D.** Arterial and cardiac aging: majarshare holders in cardio vascular disease enterprises, Part II, the aging heart in health ; links to heart disease, New Delhi, 2003, 148-149.
15. **Filipe C.** Etude de l'effet de l'oestradiol sur la reendothelialisation, Thèse med, Univ Toulouse III, 2007, 98 P.
16. **Tendera M, Aboyans V, Bartelink ML, Baumgartner I, Clement D, Collet JP, et al.** ESC Guidelines on the diagnosis and treatment of peripheral artery diseases, Document covering atherosclerotic disease of extracranial carotid and vertebral, mesenteric, renal, upper and lower extremity arteries, the Task Force on the Diagnosis and Treatment of Peripheral Artery Diseases of the European Society of Cardiology (ESC), Eur Heart J, Bruxelles, 2011; 32, (22):2851-2906.
17. **Ho K Y, Leiner T, Dehaan HW, Kesselsa G, Kistslar PJ, Van Engelshoven JM.** Peripheral vascular tree sténoses: evaluation with moving-bed infusion. Tracking MR angiography radiology, Limbourg 1998 ; 206(3): 683- 92.

18. **El Haman O.** L'index de pression systolique dans le dépistage de l'artériopathie des membres inférieurs chez le patient diabétique peut-il remplacer l'écho doppler artériel en pratique courante ? Thèse med, UCA, Marrakech, 2016, 97P.
19. **Doyon D, Canabis A, Halim I, Roger B.** Scanner à rayons X, Masson, Paris, 2000, 65-8.
20. **Steffens JC ; Schäfer FK ; Oberscheid B.** Bolus chasing contrast enhanced SD MRA of the lower extremity. Acta Radio, Kiel, 2003 ;44(22) : 185-92.
21. **Bonnet J.** Athérosclérose, ENC, Masson, Paris, 2005, 11605-A-10 ; 67-9.
22. **Marcus C.** Artériopathies chroniques des membres inférieurs, Athènes, 2013, 66-8,
23. **Hafe Z.** sténose fémorale au décours d'une échographie doppler. Masson, Paris, 2012, 12-23.
24. **Mas JL, Chatellier G, Beyssen B, Branchereau A, Moulin T, Becquemin JP, et al.** Endarterectomy versus stenting in patients with symptomatic severe carotid stenosis, N Engl J Med, Paris, 2006, 355(16):1660-71.
25. **Touani TC.** Les pathologies chirurgicales artérielles des membres inférieurs dans le service de chirurgie B de l'hôpital du point G. Thèse med, FMOS, Bamako, 2007, 132P.
26. **Diakité M.** Apport de l'angio-TDM dans le diagnostic des artériopathies oblitérante des membres inférieurs (AOMI) chez les diabetiques au centre de radiologie diagnostique et interventionnelle (crdi) de Bamako, Thèse med, FMOS, Bamako, 2023, 94P.
27. **Christelle B.** L'artériopathie des membres Inférieurs du diabétique : quels outils diagnostiques, Thèse Med; UHP Nancy ; 2003,111P.

28. **Koon KT.** Manuels MSD pour le grand public. 2023 Artériopathie périphérique oblitérante - Troubles cardiaques et vasculaires. Disponible sur: <https://www.msmanuals.com/fr/accueil/troubles-cardiaques-et-vasculaires/>
29. **Barry C :** Apport de l'angio-TDM dans la prise en charge des artériopathies oblitérantes des membres inférieurs au centre hospitalier Luxembourg Mère-Enfant, Thèse Med, FMOS, Bamako, 2023.88P.
30. **Amoussou KD et al :** Morbidité du pied diabétique en Médecine interne au CNHU HKM de Cotonou. Mali médical. Bamako, 2006 ; 21(4) : 4-7.
31. **Diarra Y.** Etude des amputations consécutives aux complications du diabète à l'hôpital Nianankoro Fomba de Ségou, Thèse Med, FMOS, 2008. 125P.
32. **Drago A.** Identification du risque podologique chez les patients diabétiques dans le CSRéf ; Thèse Med, Bamako, 2011, 92P.
33. **Menanga A, Hamadou B, Ahinaga AJ, Guegang GE, Hakapoka H, Yomba A, et al.** Artériopathie Oblitérante Asymptomatique des Membres Inférieurs chez un Groupe de Patients avec des Facteurs de Risque Cardiovasculaire à Yaoundé. Health Sciences and Disease.2014(15):1-7.
34. **Cissé M.** Apport de l'angioscanner dans la prise en charge des pathologies artérielles des membres inférieurs. Thèse de Med, Bamako ; 2015 ; 58P.
35. **Diouf M.** Aspects angio-scanographiques de l'artériopathie oblitérante des membres inférieurs, à propos de 150 cas, Thèse de Med ;Univ C A Diop, Dakar ; 2019 ; 79p.
36. **Assurance maladie.** Artérite des membres inférieurs : définition, causes et facteurs de risque. 2021. <https://www.ameli.fr/assure/sante/themes/arterite-arteriopathie-oblitterante-des-membres-inferieurs/definition-causes-facteurs-risque> lu le 25/12/2023 à 10h 35min
37. **Fréour P.** Le Figaro Santé. 2016. « L'artérite liée au tabac, première cause d'amputation en France». <https://sante.lefigaro.fr/actualite/2016/05/31/25036-larterite-liee-tabac-premiere-cause-damputation-france> lu le 01/02/2024 à 20h30

38. Journal de radiologie. Intérêt de l'artério-scanner dans le bilan des artériopathies des membres inférieurs : étude préliminaire. EM-C, Masson, Paris 2008 ;82(4) :473-473.

39. Beregi J, Mounier-Vehier C, Haulon S. Cardiologie Pratique. 2010. Artériopathie des membres inférieurs : la revascularisation endovasculaire a-t-elle évolué ? : <https://www.cardiologie-pratique.com/journal/article/arteriopathie-des-membres-inferieurs-la-revascularisation-endovasculaire-t-elle-evol.le>

[05/03/2024 23h04 min](#)

ANNEXES

ANNEXES

FICHE D'ENQUETE

Fiche numéro :

Date de l'examen

I- IDENTITE DU PATIENT

A-Nom :

Prénom :

B-Age : [] 1 :15-25 ,2 :26-44, 3 :44-60 ,4 :61 et plus ans

C-Sexe : [] 1 : masculin

2: féminin

D-Ethnie : []

1 : Bambara, 2 : Malinké, 3 : Sarakolé, 4 : Peulh, 5 : Dogon, 6 : Bozo, 7 : Bobo,
8 : Mianka ,9 : senoufo, 10 : Sonrhäï, 11 : Mossi, 12 : Touareg, 14 : Autres

E-Profession: []

1 : Administrateur ,2 : Commerçant, 3 : Cultivateur 4 : ménagère

5: Retraité (e), 6 : Militaire, 7 : Etudiant (e), 8 : Autres

F-Résidence: []

1: Kayes, 2: Koulikoro/Kati, 3: Sikasso, 4: Ségou, 5: Mopti

6:

Tombouctou, 7 : Gao8: Kidal, 9: Bamako, 10: Autres

II-NATURE DE L'EXAMEN :

G-Renseignement clinique:[]

1 : Douleur intermittent, 2 : Crampe, 3 : Œdème, 4: Plaie et ulcérations ,5 :
fourmillement, 6: Douleur permanent, 7 : gangrène, 8 : Gangrène sur fracture

H- Durée d'évolution :

1 : Moins d'un mois ; 2 : plus d'un mois ; 3 : plus d'une année.

I-Habitudes de vie: []

1 : Tabac, 2 : Alcool, 3 : Sédentarité, 4 : Thé, 5 : Autres

J-Antécédents: []

1 : HTA, 2 : Diabète, 3 : Cardiopathies, 4 : AVC, 5 : de thrombose, 6 : de chirurgie,
7 : Autres

VII-EXAMEN PARACLINIQUE

ANGIOSCANNER

AA-Angio scanner du membre inférieur

Cote : [] 1 : droit, 2 : gauche

AB-Territoire artériel atteint : [] 1 : aorte abdominal, 2 : artère iliaque externe
3 : artère fémorale commune, 4 : artère fémorale superficielle, 5 : artère fémorale
profonde, 6 : artère poplitée, 7 : artère fibulaire, 8 : artère tibiale antérieure, 9 : artère
tibiale postérieure, 10 : artère pédieuse

AC-Type de lésion :

AD-Epaississement médio intimal : [] 1 : Epaissie, 2 : Non épaissie

AE-Calibre : [] 1 : calibre normal, 2 : calibre dilaté, 3 : rétréci, 4 : sténosant

AF-Parois : [] 1 : Régulier, 2 : Irrégulier

AG-Thrombose : [] 1 : Présence, 2 : Absence, 3 : Obstructif, 4 : Non obstructif

AH-Décollement : [] 1 : Oui 2 : Non

AI-Athérome : [] 1 : Oui 2 : Non

AJ-Lumière circulante : [] 1 : Supérieur à 50%, 2 : Inférieur à 50 %

Diagnostic de l'angio-scanner :

Prénom : Kassim

Nom : KONE

Titre Apport de l'angio-scanner dans la prise en charge des artériopathies oblitérantes des membres inférieurs dans le service d'imagerie médicale du CHU PR BSS de Kati

Année universitaire : 2023-2024

Ville de soutenance : Bamako

Pays d'origine : Mali

E-mail : kassimkone40@gmail.com

Lieux de dépôt : Bibliothèque de la faculté de médecine, d'Odontologie et Stomatologie (FMOS) de l'Université des Sciences des Techniques et des Technologies de Bamako.

Secteur d'intérêt : Santé public, imagerie médicale, Scanner

Résumé :

Introduction : L'artériopathie des membres inférieurs (AOMI) est un problème de santé publique, car responsable d'un niveau élevé de morbidité et de mortalité. C'est la seconde cause des maladies cardiovasculaires, après l'infarctus du myocarde.

L'angio-scanner est l'examen de choix dans le diagnostic. L'objectif était d'évaluer l'apport de l'angio-TDM dans la prise en charge des artériopathies oblitérantes au CHU Pr BBS de Kati

Matériels et Méthodes : Il s'agit d'une étude prospective descriptive, réalisée sur 13 mois (1^{er} Janvier 2023 au 31 janvier 2024) au CHU Pr BSS de Kati. Nous avons utilisé un scanner de 16 barrettes, marque siemens minu d'un injecteur automatique. Etaient inclus dans l'étude les patients dont l'AOMI a été diagnostiqué pendant la période d'étude.

Résultats : au total nous avons colligés 52 cas d'artériopathies des membres inférieurs sur 2 747 TDM et 83 angio-TDM réalisés, soit une fréquence de 1,9% de l'ensembles des TDM et 62,65% des angio-TDM du service. L'âge moyen était 52 ans, le sexe masculin était prédominant (63,5%), le facteur de risque le plus incriminé était le diabète (46,2%). La moitié des patients souffraient de gangrène simple (50%). A la TDM les artères pédieuses et fémorales superficielles étaient les plus atteintes, soit respectivement 32,7% et 28,8%. Cette atteinte était due à des plaques d'athérome sténosante dans 53,8% des cas.

Conclusion : Les artériopathies oblitérantes des membres inférieurs sont relativement fréquentes. Les hommes de troisième âge sont les plus atteints. Le facteur de risque prédominant est le diabète. L'angioscanner est l'examen de choix, son introduction dans le bilan lésionnel ainsi que la prévention des facteurs de risque permettraient de limiter la survenue de l'AOMI et de réduire les complications.

Mots clés : Artériopathies oblitérantes, membres inférieurs, Angio-TDM, CHU Kati.

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 race, de parti ou de classe 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 reçue 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 condisciples si j'y manque.

Je le jure !