

Ministère de l'Enseignement Supérieur
Et de la Recherche Scientifique

République du Mali
Un Peuple-Un But-Une Foi

UNIVERSITÉ DES SCIENCES, DES TECHNIQUES

ET DES TECHNOLOGIES DE BAMAKO

U.S.T.T.B

FACULTÉ DE MÉDECINE
ET D'ODONTOSTOMATOLOGIE

F.M.O.S



U.S.T.T.B



ANNÉE UNIVERSITAIRE 2021-2022 N°.....

THÈSE

:
Apports de l'angio TDM dans la prise en charge
des artériopathies oblitérantes des membres
inférieurs (AOMI) AU CENTRE HOSPITALIER
Luxembourg Mère-Enfant

Présentée et Soutenue publiquement le.../.../2022 devant la Faculté
de Médecine et d'Odonto-Stomatologie

Par :

M. Chaka BARRY

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

(DIPLÔME D'ÉTAT)

JURY

Président : Pr Tieman COULIBALY

Membre : Pr Broulaye M SAMAKE

Membre : Dr Baba Ibrahima DIARRA

Co-directeur : Dr Mahamane MARIKO

Directeur : Pr Adama Diaman KEITA

DEDICACES :

Je rends grâce

A ALLAH le Tout Puissant, Le Très Miséricordieux

O Seigneur ! Ce travail est une infinie partie de tes immenses grâces.

Nous te devons toutes les louanges.

Et à son prophète Mohamed (Paix et Salut sur Lui)

Je dédie ce travail

A Mon défunt Grand-père : NOUROU BARRY

Vous avez su inculquer ces qualités de volonté, de détermination et de motivation à vos enfants. En complément de toute l'affection que vous m'avez portée, ces valeurs m'ont mené jusqu'ici. Soyez-en remerciés. Que la terre te soit légère.

A mon père : Alou Nourou BARRY

Ton sens de responsabilité et d'éducation ont marqué à jamais tes enfants.

Ce travail est le fruit de ton dévouement pour la réussite de tes enfants.

Je te remercie de m'avoir mis à l'école.

Trouve ici cher père, par ce modeste travail ma reconnaissance et l'expression de mon affection envers vous.

Qu'Allah notre Seigneur t'accorde longue vie et excellente santé Amen !

A Mes mères : DJENEBA KANE et DJIDI DIARRA

Vous avez été pour moi le premier médecin, car vous m'avez donné la vie et

C'est pour moi un devoir de tout faire pour sauvegarder les vôtres.

Mères généreuses, courageuses, rigoureuses, pleines de compassion, d'amour et de bonté ; notre amour et notre soutien ne vous feront jamais défaut.

Que ce jour solennel puisse être pour vous non seulement une occasion de réjouissance, de fierté, mais aussi de témoignage de tous nos travaux et attachement filial.



A tous mes oncles et tantes

Les soutiens moraux, les sages conseils, les bénédictions et les sentiments d'affections que vous ne cessez de m'apporter sont sources d'encouragement et de motivation pour moi.

A mes frères et sœurs

Ma vie n'aurait de sens sans vous ; votre amour, votre tendresse, votre assistance matérielle et morale, vos conseils et suggestions ne m'ont jamais fait défaut.

Trouvez dans ce présent travail l'expression de mon indéfectible attachement fraternel.

A mes cousins et cousines

Vous m'aimez autant que je vous aime. Puisse ce travail renforcer les liens sacrés qui nous unissent.

A mes neveux et nièces

Vous me donnez la joie de vivre. Que vous ayez la soif du savoir, que ce travail puisse vous servir de source d'inspiration et d'exemple.

REMERCIEMENT :

A mes encadreurs du service de Radiologie de l'hôpital Mère-Enfant le Luxembourg :

Dr Mahamane MARIKO ; Dr Issa CISSE ; Dr Alassane KOUMA ; Dr Nagnouma CAMARA, Dr Abdrahaman KONE

Durant notre séjour dans le service, vous n'avez ménagé aucun effort pour nous former à l'art médical. A travers ce modeste travail, je vous témoigne toute ma gratitude.

A tous les collègues du service merci pour la collaboration.

A tout le personnel du service de radiologie feu Pr Mahamadou TOURE, et par extension au personnel de l'hôpital Mère-Enfant le Luxembourg pour la collaboration dans la gaieté trouvez ici ma gratitude.

Dr Siaka BAGAYOGO, Dr Modibo DOUMBIA, Dr Djidal DOUMBIA, Dr Mahamadou SISSOKO, M. Mamadou FOFANA, M. Mamadou SOGOBA et M. Moctar SACKO , Mlle Bintou DISSA

Je vous dis merci pour votre disponibilité et vos conseils. Je vous en suis très reconnaissant.

A tout le personnel du CSRéf de la commune CVI, du ASCODA Merci pour ces agréables moments

Mention spéciale à Dr NOUHOUN SIMPARA, merci pour votre collaboration

HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY

A notre Maître et Président du Jury de thèse

Pr. TIEMAN COULIBALY

- **Maître de conférences à la Faculté de Médecine et d'Odonto-Stomatologie de Bamako ;**
- **Ancien chef de Service de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique du CHU Gabriel Touré ;**
- **Président de la Société Malienne de Chirurgie Orthopédique et Traumatologique ;**
- **Coordinateur du D.E.S en chirurgie orthopédique et traumatologique**
- **Membre de la Société de Chirurgie du Mali ;**
- **Membre de la Société Africaine d'Orthopédie ;**
- **Membre de l'Association des Orthopédistes de Langue Française**
- **Membre de la Société Marocaine et Tunisienne de Chirurgie Orthopédique et Traumatologie**

Cher Maître,

Vous nous faites aujourd'hui un grand honneur en acceptant de présider ce jury malgré vos multiples occupations.

La disponibilité, la simplicité et la rigueur sont quelques-unes de vos qualités et font de vous un homme admirable.

L'enseignement et la formation de qualité dont vous nous avez fait bénéficier, nous servons de tremplin dans notre future vie professionnelle.

A NOTRE MAITRE ET MEMBRE DU JURY

Pr Broulaye Massaoule SAMAKE

- **Maitre de conférences agrégé d'anesthésie réanimation,**
- **Chef de service du service d'anesthésie réanimation du CHU Gabriel TOURE,**
- **Spécialiste en anesthésie réanimation,**
- **Membre de la société d'anesthésie réanimation et de médecine d'urgence du Mali (SARMU Mali),**
- **Membre de la société d'anesthésie réanimation de l'Afrique noire francophone (SARANF),**
- **Membre de la société Française d'Anesthésie Réanimation (SFAR).**

Cher Maître,

C'est un réel plaisir que vous nous faites en acceptant de juger ce travail.

Votre modestie et votre intérêt pour le travail bien fait font de vous un maitre admirable apprécié par tous. Soyez rassurer de notre reconnaissance la plus profonde.

A NOTRE MAITRE ET MEMBRE DU JURY

Docteur BABA IBRAHIMA DIARRA

- **Chirurgien thoracique et cardiovasculaire au centre André FESTOC
du centre hospitalier Mère – Enfant « Luxembourg » de Bamako**
- **Praticien hospitalier au centre André FESTOC du centre hospitalier
Mère – Enfant « Luxembourg » de Bamako**

Cher Maître,

Nous nous réjouissons de votre présence au sein de ce jury. Votre spontanéité à accepter de codiriger ce travail malgré vos multiples occupations. Cher Maître votre esprit critique, votre rigueur scientifique et votre sens élevé de responsabilité font de vous un Maître admiré et respecté par tous.

Cher Maître, vous avez cultivé en nous l'esprit d'équipe, l'endurance, la persévérance et le travail bien fait. Puisse ALLAH vous accorde une longue vie avec une santé de fer et plein de succès de vos projets

A NOTRE MAITRE ET CO-DIRECTEUR DE THESE

Docteur MAHAMANE MARIKO

- **Médecin-lieutenant-colonel.**
- **Spécialiste en Radiodiagnostic et Imagerie Médicale**
- **Médecin-Radiologue, chargée de Recherche au CHU « Mère-enfant »
le Luxembourg**

Cher maitre,

C'est un privilège et un grand honneur que vous m'avez fait, en me confiant ce travail.

J'ai été marqué par la qualité de votre enseignement durant tout ce travail et par vos qualités de formateur. Je ne trouverai jamais assez de mots pour vous témoigner ma reconnaissance. C'est une fierté pour moi d'être compté parmi vos élèves. Soyez assuré de ma sincère et profonde gratitude.

A NOTRE MAITRE ET DIRECTEUR DE THESE

Pr ADAMA DIAMAN KEITA

- **Chef de service de Radiologie et d'imagerie Médicale au CHU du point G;**
- **Professeur titulaire à la FMOS ;**
- **Spécialiste en Radiodiagnostic et Imagerie Médicale ;**
- **Spécialiste en Imagerie médico-légale et parasitaire ;**
- **Ancien chef du DER Médecine et spécialités médicales à la FMOS ;**
- **Ancien recteur de l'université des sciences, des techniques et des technologies de Bamako.**

Cher Maître,

En acceptant de diriger ce travail vous nous avez prouvé par la même occasion votre confiance.

Votre rigueur scientifique, votre disponibilité, votre simplicité et votre amour pour le travail bien fait, nous ont beaucoup impressionnés.

La qualité de vos enseignements, votre connaissance large font de vous un Maître aimé et apprécié par les étudiants.

Permettez-nous cher maître de vous adresser nos sincères remerciements.

LISTE DES ABREVIATIONS

2D : Bidimensionnelle

3D : Tridimensionnelle

Angio TDM : Angio-tomodensitométrie

Angio IRM ou ARM : Angio-Imagerie par Résonance Magnétique

AOMI : Artériopathie oblitérante des membres inférieurs

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

CHU-ME : Centre Hospitalier Universitaire Mère-Enfant

D.E.S : Diplôme d'Etudes Spécialisées

Dr : Docteur

ECST : European Carotid Surgical Trial

Hz : Hertz

IRM : Imagerie par Résonance Magnétique

IPS : Index de pression systolique

kg : kilogramme

LDL : Low densitylipoprotein

mg : Milligramme

MHz : Mega Hertz

mm Hg : Millimètre de Mercure

MPR : Médecine physique et de réadaptation

MIP : Maximum Intensité Projection

NASCET : North American Symptomatic Carotid Trial

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

PAS : Pression artérielle systolique

Pr : Professeur

TA : Tension artérielle

TcPO2 : Pression transcutanée en oxygène

VRT : Volume Rendering Technique

VLDL : Very Low densitylipoprotein

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Schéma annoté de réseau artériel des membres inférieurs [14]	10
Figure 2 : Schéma annoté de la paroi artérielle[18]......	12
Figure 3 : A. Angioscanner annoté en coupe axiale. B. reconstruction sagittale. C. reconstruction coronale [24]......	20
Figure 4 : Angio-tomodensitométrie avec reconstructions 3D (MIP) rendu de volume.	21
Figure 5 : Angio-imagerie par résonance magnétique (IRM) avec reconstructions maximum intensité projection. [14].....	23
Figure 6 : L'artériographie du membre inférieur (droit (A) gauche(B) [7]	24
Figure 7 : Echo doppler de l'artère fémorale superficielle montrant : [14]	26
Figure 8 : Evaluation du degré d'une sténose carotidienne d'après l'angiographie.	27
Figure 9 : Centre hospitalier Mère Enfant « le Luxembourg »	31
Figure 10 : Image de l'appareil de scanner HITACHI SUPRIA	37
Figure 11 : Image de l'injecteur automatique MEDRAD Salient.....	38
Figure 12 : Répartition des patients selon le Sexe	41
Figure 13 : Répartition des patients selon les structures.....	47
Figure 14 : Aspect scanographie montrant une occlusion proximale de l'artère fémorale superficielle jusqu'à la distalité.	59
Figure 15 : Aspect angio-scanographie avec une image sur la fenêtre osseuse (a, b) et sur la fenêtre suppression d'os c, d).....	60
Figure 16 : Aspect angio-scanographie montrant une occlusion de l'artère poplitée gauche.....	62

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I : Répartition des critères cliniques selon les classifications de Leriche-Fontaine et Rutherford.....	15
Tableau II : Mesure du degré de sténose de l'artère carotide interne avec les méthodes.....	28
Tableau III : Répartition des patients selon la tranche d'âge.....	42
Tableau IV : Répartition des patients selon l'ethnie.	42
Tableau V : Répartition des patients selon couche socio-professionnelle.....	43
Tableau VI : Répartition des patients selon la résidence.....	43
Tableau VII : Répartition des patients selon les services demandeurs.	44
Tableau VIII : Répartition des patients selon le membre inférieur.....	44
Tableau IX : Répartition des patients selon les signes cliniques.....	45
Tableau X : Répartition des patients selon le produit de contraste utilisé pour d'examen.	45
Tableau XI : Répartition des patients selon les artères atteintes.	46
Tableau XII : Répartitions des patients selon le type de lésion.	46
Tableau XIII : Répartition des patients selon les lésions associées	47
Tableau XIV : Répartitions des patients selon l'artère atteinte en fonction de l'âge.	48

SOMMAIRE

I. INTRODUCTION :	2
➤ Objectifs :	4
II. GENERALITES	6
2.1. Définition :.....	6
2.2. Rappels anatomiques artériels des membres inférieurs.....	6
2.3. Rappels histologiques :	11
2.4. Physiopathologie des lésions artérielles des membres inférieurs.....	13
2.5. La classification :.....	14
2.6. Diagnostic :.....	16
2.7. Technique d'exploration.....	17
2.8. Les autres techniques d'exploration :	22
2.9. Traitement :.....	28
III. METHODOLOGIE	31
IV. RESULTATS	41
V. COMMENTAIRES ET DISCUSSION	50
VI. CONCLUSION :	55
VII. RECOMMANDATIONS	57
VIII. ICONOGRAPHIE	59
IX. REFERENCES	65
ANNEXES	71

INTRODUCTION

I. INTRODUCTION :

L'artériopathie oblitérante des membres inférieurs (AOMI) est 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 le meilleur témoin est la chute de l'index de pression systolique (IPS) [1]. Elle résulte 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 [2].

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, derrière l'infarctus du myocarde [3].

On estime à plus de 200 millions le nombre d'individus touchés par l'AOMI dans le monde. Cette prévalence aurait augmenté d'environ 25 % entre 2000 et 2010, et notamment dans les pays à revenu faible et ou intermédiaire[4]. 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[5,6]; 14,8% en Afrique [7]. Les études menées au Mali sont basées très souvent sur des artériopathies diabétiques des membres inférieurs avec des fréquences variables : 28,9% pour AZEBAZE Alain Patrick [8] et 73,21% pour NGUELE Bernadette Oliva [9].

De nombreuses études ont été réalisées ces 20 dernières années définissant la prévalence de cette maladie à 1% avant 50 ans et à plus de 7% après 60 ans. Elle est trois fois plus forte chez l'homme avant 65 ans et identique dans les deux sexes au-delà de cet âge [10].

Le bilan d'imagerie dans les artériopathies oblitérantes des membres inférieurs repose depuis de longues années sur l'artériographie, d'abord conventionnelle, puis numérisée en Echo-Doppler, Angio TDM et Angio IRM.

Les progrès technologiques des scanners ainsi que les avancées informatiques (mémoire, vitesse de calcul) rendent aujourd'hui possible l'angioscanner de la totalité du réseau artériel des membres inférieurs, depuis la bifurcation aortique jusqu'en distalité des artères jambières.

➤ **Objectifs :**

↪ **Objectif général**

Etudier l'apport de l'angioscanner dans la prise en charge des lésions artérielles des membres inférieurs au centre hospitalier Mère-Enfant "Le Luxembourg" de Bamako.

↪ **Objectifs spécifiques :**

- Déterminer l'épidémiologie des lésions artérielles des membres inférieurs au centre hospitalier Mère-Enfant "Le Luxembourg" de Bamako.
- Décrire les aspects angio-scanographiques des lésions artérielles des membres inférieurs au centre hospitalier Mère-Enfant "Le Luxembourg" de Bamako.

GENERALITES

II. GENERALITES

2.1. Définitions :

L'artériopathie des membres inférieurs 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 [11].

L'artériopathie oblitérante des membres inférieurs (AOMI) est une maladie artérielle périphérique définie comme une maladie obstructive des vaisseaux artériels des membres inférieurs [3,12]

L'athérome est anatomopathologique, associant remaniements de l'intima, des artères de gros et moyens calibres avec accumulation locale des lipides, glucides, produits sanguins et tissus fibreux associés à des dépôts calciques.

La sténose est un rétrécissement pathologique, congénital ou acquis, du calibre d'un organe, d'un canal ou d'un vaisseau.

L'occlusion est la fermeture pathologique, partielle ou complète, d'un conduit ou d'un orifice de l'organisme.

2.2. Rappels anatomiques artériels des membres inférieurs [13]

Les artères des membres inférieurs ont comme origine principale l'artère iliaque externe qui naît de l'aorte abdominale. Celle-ci 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, donne naissance à 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 [13].

❖ Au niveau de la cuisse :

- **L'artère fémorale primitive :**

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

L'artère fémorale commune 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 gagne la région trochantérienne postérieure.
 - Artère circonflexe latérale (ou antérieure) qui croise en avant la région trochantérienne.

Les 2 artères circonflexes réalisent un cercle anastomotique.

Artère du quadriceps (peut naître de l'artère cutanée latérale)

Trois (3) artères perforantes qui passent entre les différents faisceaux des muscles adducteurs de la cuisse. Elles réalisent un réseau de suppléance à l'artère fémorale.

- **Artère fémorale (anciennement superficielle)** qui descend verticalement sur le bord antéro-médial de la cuisse, traversant la région crurale puis au 1/3 inférieur le canal fémoral et donne naissance à l'artère poplitée.

- **Au niveau du genou :**

L'artère poplitée, oblique vers le bas et le dehors, devient verticale dans la fosse poplitée. Elle donne deux artères gémiculées supéro médiale et latérale et deux branches à destinée articulaire supérieure.

L'artère poplitée se divise en 3 branches à la hauteur de l'arcade 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, 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 :

- Artère malléolaire latérale ;
- Artère malléolaire médiale ;

L'artère fibulaire ; chemine à la partie postérieure de la membrane interosseuse et donne :

- une branche antérieure qui perfore la membrane interosseuse pour se placer en avant et venir à la face antérieure et latérale de la malléole fibulaire, elle s'anastomose avec l'artère tibiale antérieure et l'artère malléolaire latérale ;
- une branche postérieure qui descend et donne une branche calcanéenne ;
- une branche à destinée musculaire et cutanée.

L'artère tibiale postérieure chemine entre la couche profonde et superficielle de la loge postérieure où elle donne de nombreuses branches à destinée musculaire.

Pour passer dans le canal calcanéen, elle passe en dehors des tendons du tibial postérieur et de l'extenseur commun des orteils mais restes-en dedans du fléchisseur propre du gros orteil.

Au niveau du pied :

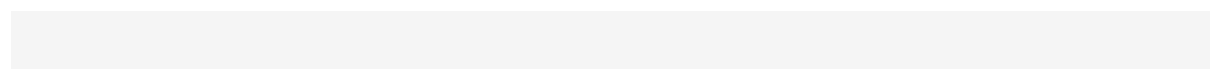
L'artère tibiale antérieure devient artère pédieuse et chemine à la face dorsale du pied. Elle donne une arcade artérielle dorsale qui donne, elle-même :

- Une branche pour le 1er espace interosseux qui s'anastomose avec 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 en 2 branches :

- Artère plantaire médiale.

Artère plantaire latérale qui forme l'arcade artérielle plantaire et qui donne les artères inter métacarpiennes plantaires qui s'anastomosent avec l'arcade dorsale provenant de l'artère dorsale du pied (Artère Pédieuse). Les figures ci-dessous illustrent cette anatomie.



Artère des membres inférieures

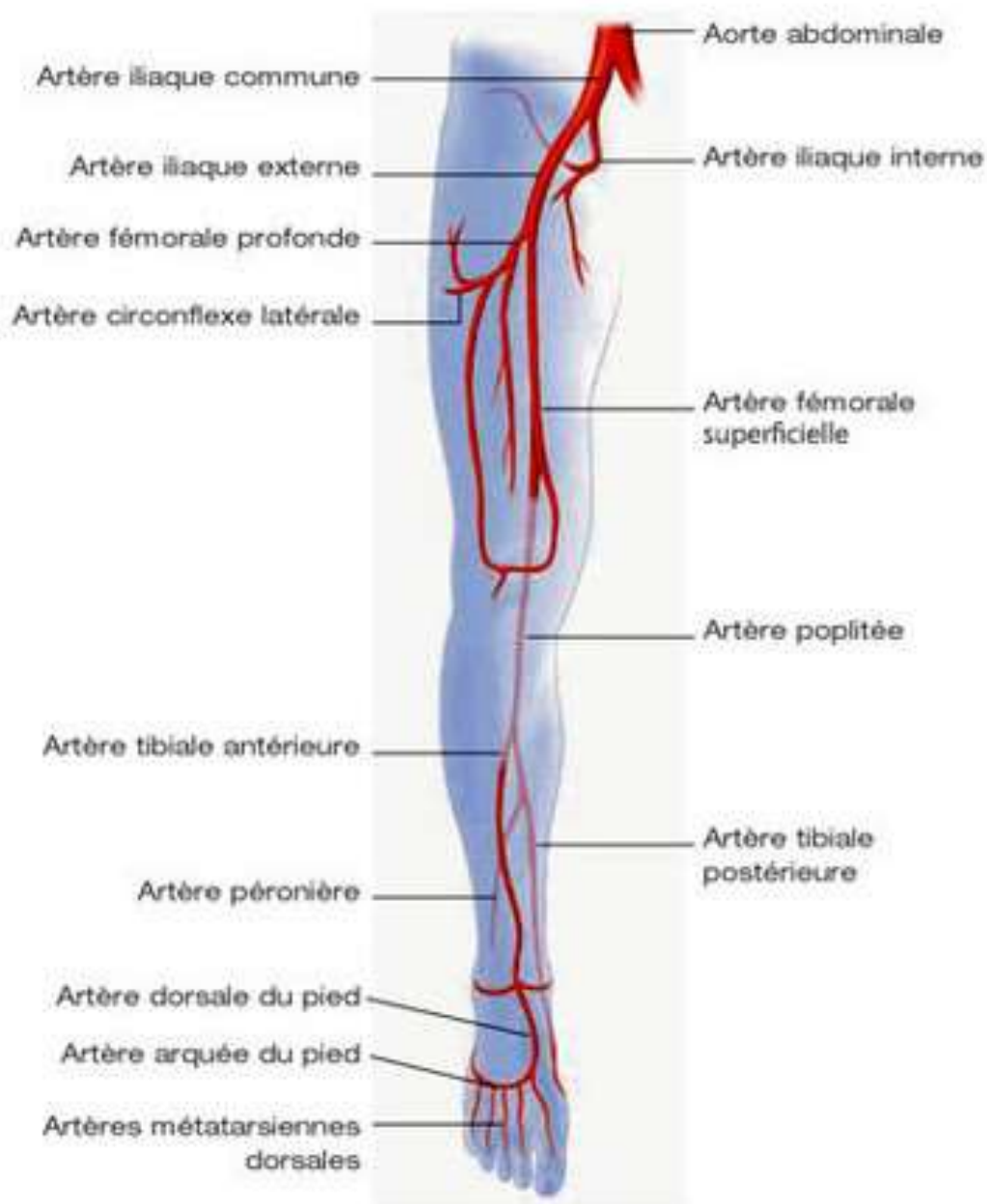


Figure 1 : Schéma annoté de réseau artériel des membres inférieurs [14]

2.3. Rappels histologiques : [15–17].

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

- ❖ La tunique interne ou intima, est au contact du sang par son endothélium constitué d'une monocouche de cellules jointives. Elles reposent sur une membrane basale.
- ❖ La 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).

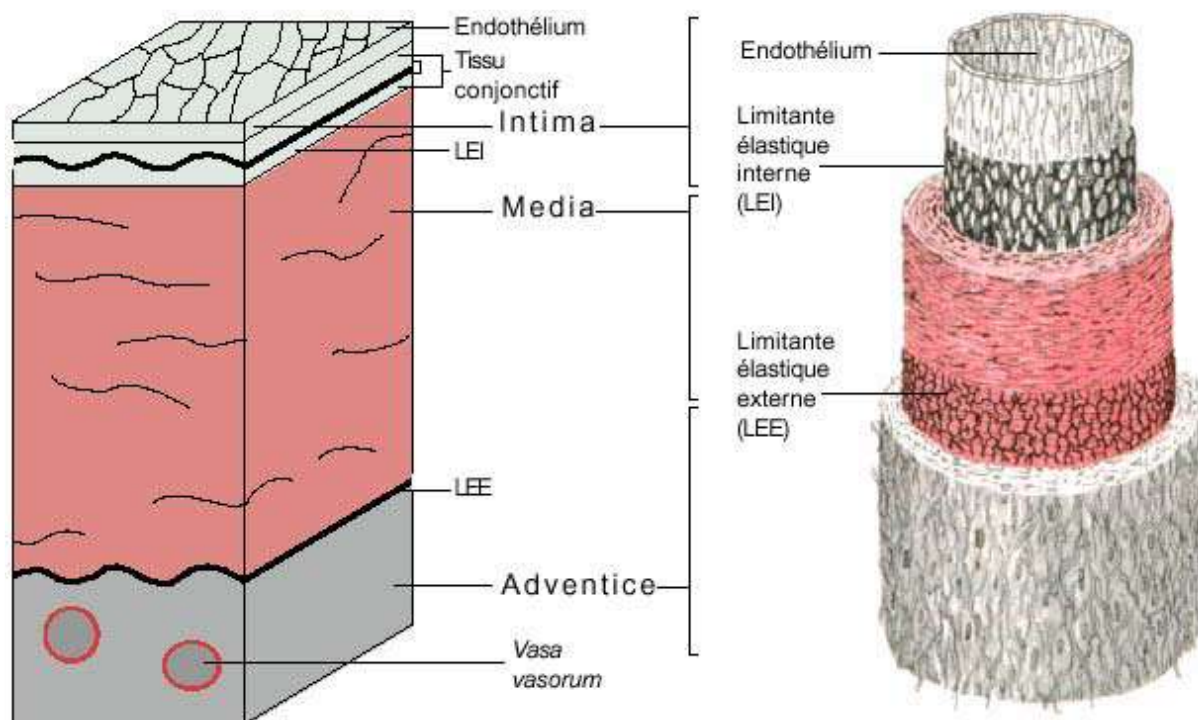


Figure 2 : Schéma annoté de la paroi artérielle[18].

2.4. Physiopathologie des lésions artérielles des membres inférieurs.

2.4.1 L'athérosclérose : 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.

2.4.2 Formation de la plaque d'athérome :

❖ **La théorie lipidique :** C'est la conséquence d'une accumulation de lipides de type LDL 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

2.4.3 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 : embolie de cholestérol ou cruorique, thrombose dont la manifestation clinique est une ischémie tissulaire.

2.5. La classification :

2.5.1. 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 insomnante 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.

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

Clinique / hémodynamique		Leriche et Fontaine		Rutherford		
Stade	Clinique	Grade	Clinique	Grade	Catégorie	Clinique
1	asymptomatique	I	asymptomatique	0	0	asymptomatique
2	ischémie d'effort	II A	claudication intermittente, >200m	I	1	claudication légère
		II B	claudication intermittente, <200m		2	Claudication moyenne
					3	Claudication sévère
3	ischémie de repos	III	douleur de décubitus	II	4	Douleur de repos
		IV	troubles trophiques	III	5	Perte mineure de 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 [19]

2.5.2. Syndrome de Leriche : Il correspond à une oblitération du carrefour aortique qui se manifeste par des signes artériels bilatéraux et une impuissance sexuelle chez l'homme [19].

2.5.3. Classification de Rutherford

- **Stade I :** MI viable sans intervention thérapeutique.
- **Stade II :** Revascularisation nécessaire pour la viabilité du MI
 - **IIa :** Revascularisation pouvant être différée (ischémie subaiguë)
 - **IIb :** Revascularisation devant être immédiate !
- **Stade III :** Ischémie dépassées (membre condamné)

2.6. Diagnostic :

2.6.1 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 :**

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.

2.6.2 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, tibiale postérieure, tibiale antérieure) et est volontiers bilatérale et symétrique.

La symptomatologie clinique s'écarte de la description classique : claudication intermittente absente, révélation par les troubles tropiques, conservation des pouls fémoraux et poplités.

Elle doit donc être explorée par l'exploration fonctionnelle : 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 pédiées et tibiales postérieures des deux côtés.

2.6.3 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 $< 0,9$ [20].

-La pression artérielle transcutanée en oxygène : reflet de la microcirculation. Son intérêt est de juger des possibilités de cicatrisation. Elle est importante chez les diabétiques

2.7. Technique d'exploration

La scanographie à rayon X est définie comme une méthode de mesure de la densité radiologique des volumes élémentaires d'une coupe [21].

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 tomодensitométrie 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.

C'est enfin une technique facilement accessible avec un cout relativement élevé à BAMAKO du fait des nombres des scanners installés.

Cette technique a en revanche, l'inconvénient d'être irradiante et de nécessiter des doses de produits de contrastes élevées, ce qui pose le problème de la néphrotoxicité chez les patients[22,23].

2.7.1 Technique de réalisation de l'angioscanner : [24]

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 de 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 (getting). 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 :

- Faire un bon interrogatoire pour rechercher les contres indications.
- Evaluer la fonction rénale.
- Assurer une bonne hydratation avec correction des facteurs de risques.
- Veiller à l'adaptation des paramètres d'injection en fonction du terrain : concentration, débit.

➤ **Les indications :**

Les principales indications de l'angioscanner des membres inférieurs sont :

- L'ischémie aiguë : 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 ;
- 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 limitations 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 est automatiquement interrompue et le désagrément reste habituellement mineur.

Si ce n'est pas le cas, une surveillance médicale du site d'extravasation être commandée.

➤ **Les limites d'interprétation de l'angio scanner :**

- Une importante médiocalcose gêne les reconstructions et l'analyse de la qualité de la paroi artérielle.
- Difficultés d'immobiliser les membres inférieurs et d'obtenir une extension complète, en cas d'importants troubles trophiques ou du traumatisme.
- Matériel d'ostéosynthèse à l'origine d'artéfact.
- Retour veineux précoce ou une mauvaise opacification du réseau distal.



Figure 3 : A. Angioscanner annoté en coupe axiale. B. reconstruction sagittale. C. reconstruction coronale [24].

A. Angio-tomodensitométrie (TDM), coupe native axiale sur l'artère poplitée (flèche).

B. Même patient, angio-TDM avec reconstruction MPR en coupe sagittale.

AICG : Artère Iliaque commune Gauche

AIEG : Artère Iliaque Externe Gauche

AFCG : Artère Fémorale commune Gauche

C. Angio-TDM avec reconstruction MPR en coupe coronale. Noter la lésion sténosante de l'artère poplitée (flèche).

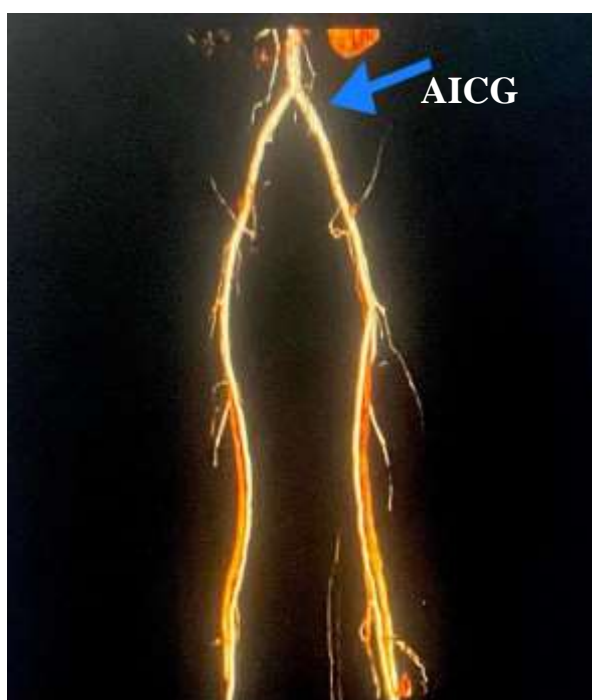


Figure 4 : Angio-tomodensitométrie avec reconstructions 3D (MIP) rendu de volume.

AICG : Artère Iliaque commune Gauche

2.8. Les autres techniques d'exploration :

❖ L'ANGIO IRM ou ARM :

L'angiographie par résonance magnétique est un examen rapide ; non irradiant et dont 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 2^{ème} 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 [25].

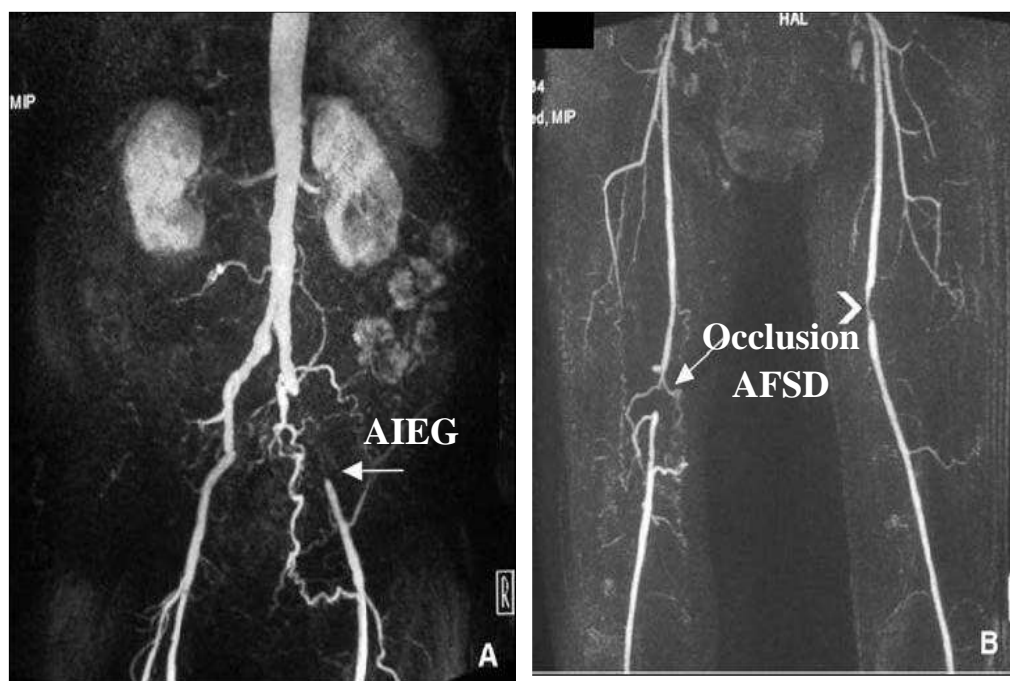


Figure 5 : Angio-imagerie par résonance magnétique (IRM) avec reconstructions maximum intensité projection. [14]

- A. Thrombose occlusion avec collatérale efficace de l'artère iliaque externe gauche (flèche blanche).
- B. Thrombose de l'artère fémorale superficielle droite (flèche blanche).

❖ L'ARTERIOGRAPHIE : [26]

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 de lésion, 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.

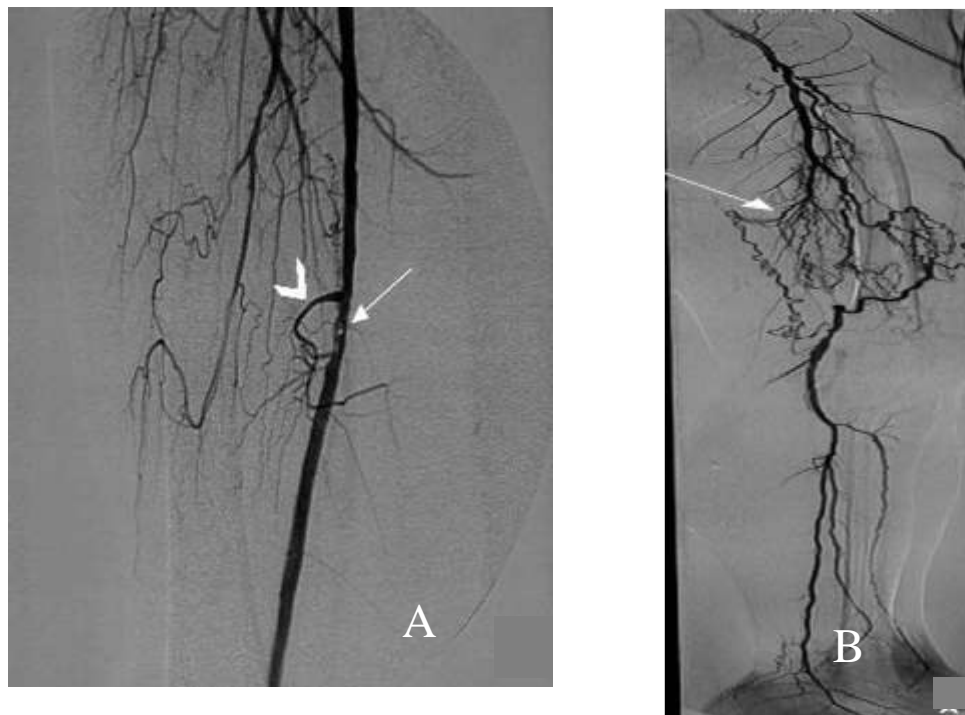


Figure 6 : L'artériographie du membre inférieur (droit (A) gauche(B) [7]

A. Angiographie du membre inférieur gauche. Acquisition soustraite avec reconstruction de type pasting. Noter la thrombose fémorale superficielle (flèche blanche).

B. Angiographie du membre inférieur droit : présence d'un défectif intravasculaire suspendu de l'artère fémorale superficielle (flèche blanche) et d'un réseau collatéral juste en amont (tête de flèche) faisant suspecter une sténose sévère.

❖ **L'ECHO DOPPLER ARTERIEL DES MEMBRES INFERIEURS** :[27].

L'échodoppler 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'échodoppler 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

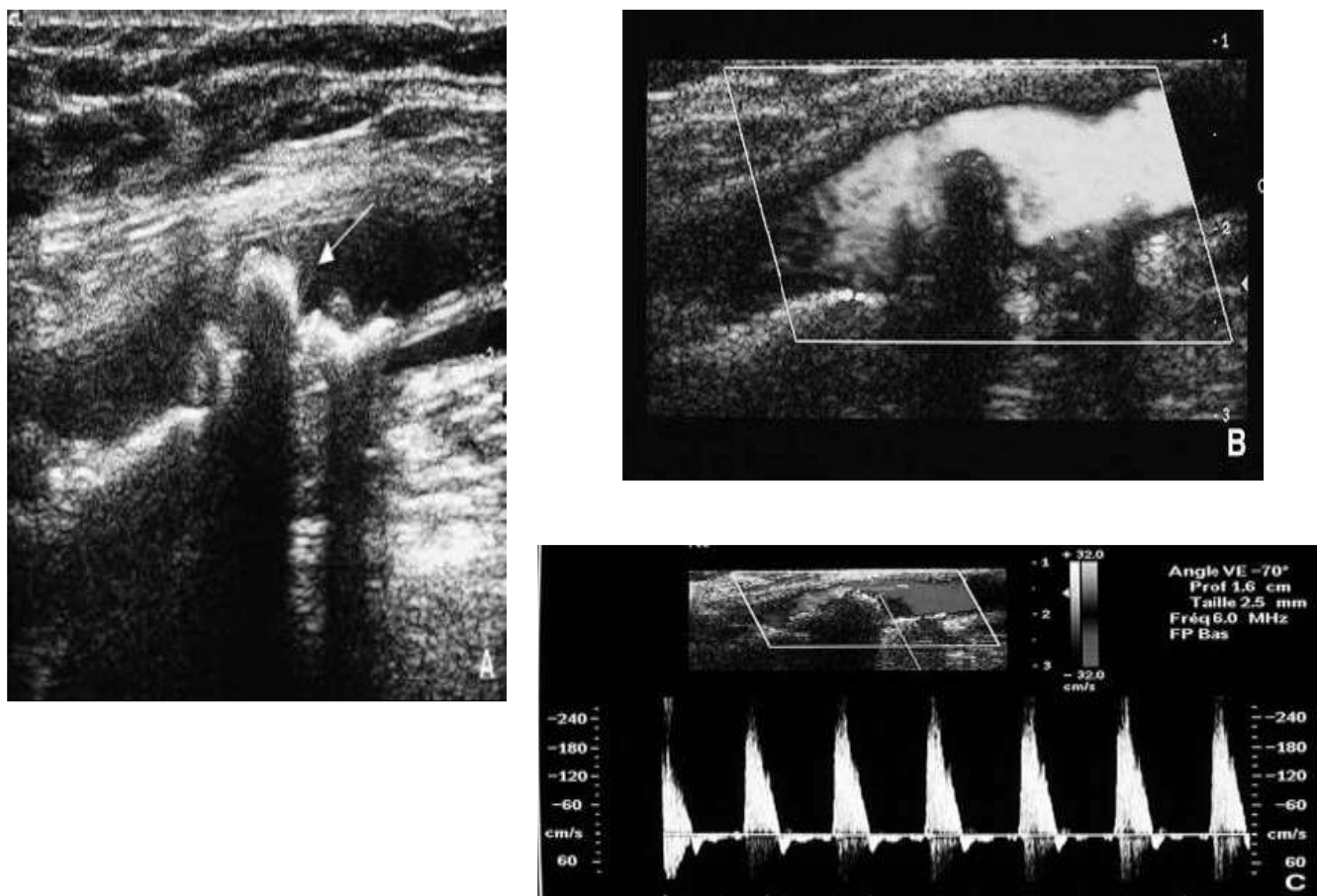


Figure 7 : Echo doppler de l'artère fémorale superficielle montrant : [14]

- A. Une lésion athéromateuse (flèche blanche) bourgeonnante, irrégulière, calcifiée avec cône d'ombre postérieure entraînant une sténose sévère ;
- B. L'aspect de la lésion en doppler énergie ;
- C. Le spectre anormal (complément fenêtré sombre acoustique), avec une augmentation significative des vitesses à 180 cm/s.

❖ **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) ($B-A/B \times 100$) [28] soit la méthode européenne ECST (European Carotid Surgical Trial) ($C-A/C \times 100$).

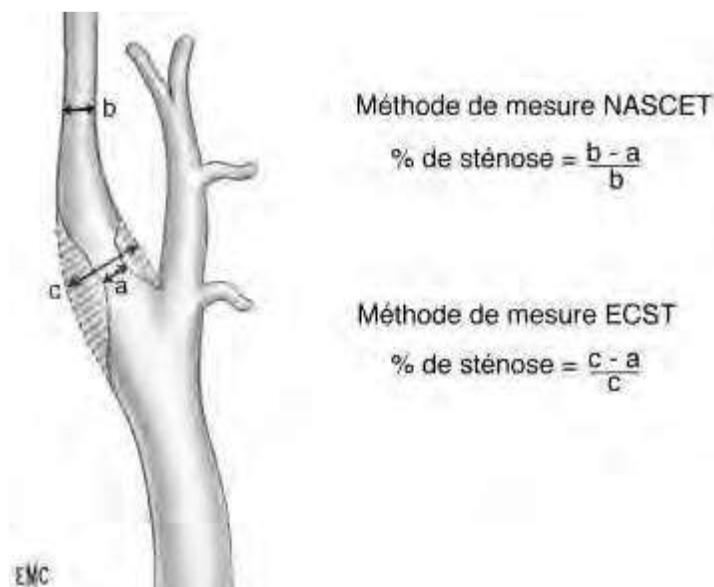


Figure 8 : Evaluation du degré d'une sténose carotidienne d'après l'angiographie.

NASCET: North American Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial;
ECST : European Carotid Surgery Trial [29].

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.

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

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 %

2.9. Traitement :

2.9.1. Traitement médical :

☞ Règles d'hygiène :

Elles sont pour les artériopathies des membres inférieurs :

- La marche régulière développe la circulation collatérale de suppléance.
- Arrêt impératif du tabagisme
- Réduction d'une surcharge pondérale

➤ **Traitement des troubles trophiques :**

Essentiellement préventif, il doit être l'objet d'une attention particulière.

*** Soins d'hygiène :**

- Eviter le dessèchement de la peau (huile de bain, crème ou savon à haut pouvoir émoullient).
- Supprimer toute striction au niveau des cuisses ou des mollets.
- Porter des chaussures confortables, larges, avec pour les femmes des talons de hauteur raisonnable.

*** Prévention des traumatismes locaux :**

Proscrire 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.

2.9.2. 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.

2.9.3. La radiologie interventionnelle :

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

METHODOLOGIE

III. METHODOLOGIE

3.1. Le cadre d'étude :

L'étude s'est déroulée à Bamako, dans le Service de Radiologie et d'Imagerie Médicale Mère-Enfant « Le Luxembourg ».

La présentation de l'Hôpital Mère-Enfant le « Luxembourg »



Figure 9 : Centre hospitalier Mère Enfant « le Luxembourg »

Situé à l'Ouest de Bamako dans le quartier d'Hamdallaye et bâti sur une superficie de 3.461 m², le centre hospitalier Mère-Enfant "le Luxembourg" (CHME) a été inauguré le 24 Novembre 1998 et il a débuté ses activités en Mai 1999. Il appartient à la fondation pour l'Enfance (F.P.E) dirigée par Madame TOURE Lobo TRAORE Présidente de la fondation. La structure a été reconnue d'utilité publique par le décret N°93-271 P-RM du 06 Août 1993.

Le Ministère de la santé et la Fondation pour l'Enfance sont signataires d'une convention qui précise les engagements de la Fondation pour l'Enfance et du

Ministère. La Fondation pour l'Enfance à travers le CHME « Mère –Enfant » le Luxembourg s'engage à :

- Faciliter l'accès aux soins de qualité qu'ils soient curatifs, préventifs ou promotionnels conformément aux directives nationales de la politique sur la santé en république du Mali ;
- Mettre à la disposition des malades au sein du CHME des médicaments en DCI aux coûts abordables ;
- Le Ministère de la santé s'engage à fournir, dans la mesure de ses moyens l'appui dont la FPE aura besoin en vue d'atteindre ses objectifs ;
- Le Ministère de la Santé s'engage à mettre à la disposition du CHME le Luxembourg sur demande du personnel correspondant à ses besoins. Ce personnel rémunéré par le Ministère de la santé sera régi par les textes portant fonctionnement du CHME le Luxembourg ;
- Le Ministère de la Santé s'engage à favoriser la collaboration entre le personnel du CHME et les autres travailleurs sociaux sanitaires du département et les contrats avec toute institution et organisation à vocation sanitaire.

Un accord de partenariat a été conclu le 10 Novembre 2005 au Luxembourg avec la FPE afin de mettre en œuvre une collaboration régulière, pratique dans l'intérêt du CHME.

❖ **Les missions du CHME**

Le CHME est un hôpital de 3^{ème} référence ouvert aux malades référés par les CSCOM mais aussi par les structures de 3^{ème} niveau pour les cas nécessitant une intervention spécialisée à vocation humanitaire. A ce titre, il assure quatre missions principales :

- Assurer le diagnostic, le traitement des patients et en particulier les femmes et les enfants ;
- Assurer la prise en charge des cas référés et des urgences ;
- Assurer la formation continue des professionnels de la santé et des étudiants;

- Conduire les travaux de recherche dans le domaine de la santé.

❖ **Les services cliniques**

Les activités cliniques sont regroupées en six (06) services et 10 unités.

Les activités essentiellement focalisées sur la promotion de la santé de la mère et de l'enfant se répartissent comme suit :

- **Le service de pédiatrie comprend** : une unité de pédiatrie générale et une unité de néonatalogie rendue fonctionnelle en 2012.
- **Le service de médecine comprend** : La cardiologie, la médecine interne, la pneumologie, la gastro-entérologie, la neurologie, la rhumatologie, la dermatologie, l'endocrinologie, l'oncologie médicale.
- **Le service de gynéco-obstétrique comprend** : L'unité de gynécologie, une unité d'obstétrique et une unité de vaccination
- **Le service de chirurgie comprend** : L'unité de chirurgie Pédiatrique, une unité de chirurgie générale, l'unité d'urologie, une unité d'ORL, une unité de stomatologie et chirurgie maxillo-faciale, l'unité de traumatologie et une unité de neurochirurgie (depuis 2008), unité de chirurgie cardiovasculaire, unité d'ophtalmologie, unité de cathétérisme cardiaque.
- **Le Département d'Anesthésie, de Réanimation et de Médecine d'Urgence (DARMU) comprend** : l'unité de réanimation, l'unité d'anesthésie, l'unité des urgences et l'unité de réanimation de chirurgie cardiovasculaire.
- **Les services médico techniques** : Le service de laboratoire, le service d'imagerie médicale, la pharmacie hospitalière.
- **Les services de soutien** : Le service social, le service de maintenance, le G.I.E.
- **Les services administratifs** : La direction générale, la direction administrative, la direction financière, le secrétariat général, la télémédecine (keneya Blown).
- **Autres prestations**
 - * Missions humanitaires périodiques organisées dans le cadre de la coopération médicale avec les médecins étrangers pour la réalisation d'activités ponctuelles.

· La prise en charge des enfants malades souffrant essentiellement de cardiopathies congénitales du Mali (unité FESTOC)

❖ **Le champs d'étude :**

Les infrastructures :

Le service comprend :

- Une salle de Radiographie os poumon ;
- Une salle d'échographie ;
- Deux salles de scanner ;
- Une salle d'IRM non fonctionnelle ;
- Une salle numérique pour le traitement des images ;
- Une salle de garde ;
- Cinq bureaux ;
- Deux couloirs servant de salle d'attente.

Le personnel de service :

Il est composé de :

- Six radiologues dont trois maîtres assistants et deux attachés de recherche
- Quatre Médecins échographistes (trois réalisant l'échographie générale et le doppler) ;
- Trois assistants médicaux ;
- Trois techniciens supérieurs qualifiés ;
- Trois secrétaires ;

L'équipement.

- Un appareil de radiographie os poumon de DRGM (Digital Radiographie Général Moteur) ;
- Trois appareils d'échographie (dont EDAN, LOGIC P, et Voluson V8) ;
- Trois postes de travail (dont deux au scanner pour l'acquisition et le traitement, et le troisième à la radio pour la numérisation) ;

- Quatre imprimantes ; dont deux fonctionnels (don AGFA 5503 et CARESTREAM) ;
- Deux appareils TDM (TOSHIBA 8 barettes et HITACHI 16 barrettes) dont HITACHI fonctionnel.

❖ **Activités d'Imagerie Médicale.**

- **Accueil** : Pendant la journée, les patients sont accueillis dans la salle d'attente après leur enregistrement au secrétariat. Sur appel, les patients sont admis par ordre d'arrivée dans les salles d'examen ; sont prioritaires les urgences et les personnes âgées.
- **Les examens de radiographies standards** : Le service effectue tous les examens radiologiques des os, de l'abdomen et du thorax ;
- **Les examens échographiques** : Ce sont l'échographie générale et échographie doppler.

Les examens scanographiques : sont réalisés dans le service les examens tomodensitométriques sans ou avec produit de contraste ainsi que les examens de radiologie interventionnelle tels que les biopsies scanno-guidées, les infiltrations ainsi que l'arthrographie des membres supérieurs et inférieurs.

3.2. Le type d'étude :

Il s'agit d'une étude descriptive et rétro-prospective monocentrique portant sur l'angioscanner des membres inférieurs.

3.3. La période d'étude :

Elle s'est déroulée sur la période allant du 1^{er} janvier 2020 à 31 décembre 2021, soit 2 ans.

3.4. La population d'étude :

Les patients de tout âge ; de tout sexe confondu provenant de Bamako et de l'intérieur du pays adressés au service pour une angio-TDM des membres inférieurs.

3.5. Les critères d'inclusion :

Tout patient présentant une pathologie artérielle de type artériopathies oblitérante des membres inférieurs adressé au service de radiologie pour angioscanner.

3.6. Les critères de non inclusion :

Etaient exclus de notre série tout patient ne répondant pas aux critères d'inclusion.

3.7. L'échantillonnage :

Nous avons effectué un échantillonnage aléatoire sur 56 cas.

➤ La taille de l'échantillon :

Il s'agit d'un recrutement systématique de tout patient reçu pour une pathologie artérielle de l'artériopathie oblitérante des membres inférieurs dans le service de radiologie et d'imagerie médicale pendant la durée de l'étude, et répondant aux critères d'inclusion.

➤ La méthode et techniques de collecte des données :

Les données ont été collectées à partir des registres d'examens, et des comptes rendus d'examens du Service de Radiologie et d'Imagerie Médicale.

Chaque malade est enregistré sur une fiche sur laquelle porteront les données socio-épidémiologiques, cliniques et diagnostiques.

➤ Le traitement et analyse des données :

Les données ont été saisies et traitées sur un ordinateur à l'aide des logiciels SPSS v26, Microsoft Office 2020.

3.8. Les considérations éthiques :

L'étude a été effectuée avec :

- Le principe de l'intérêt et du bénéfice de la recherche.

- Le principe de l'innocuité de la recherche.
- La confidentialité, et pour cela chaque dossier présentait un numéro d'anonymat.

3.9. Matériel :

- ✓ Un appareil de tomodensitométrie de marque HITACHI® SUPRIA 16 BARETTES muni d'une imprimante de marque CARESTREAM DRY View 5950
- ✓ Un injecteur automatique de marque MEDRAD Salient
- ✓ Un logiciel de reconstruction vasculaire



Figure 10 : Image de l'appareil de scanner HITACHI SUPRIA



Figure 11 : Image de l'injecteur automatique MEDRAD Saliat

3.4.1. La technique de réalisation de l'examen

Les patients ont été convoqués à jeun au minimum 06 heures avant l'examen (risque de vomissement) et précautions que pour tout examen nécessitant une injection intraveineuse de produit de contraste iodé (allergie, insuffisance rénale, traitement antidiabétique oral par biguanides etc.). Le patient était placé en décubitus dorsal, bras au-dessus de la tête. Le produit de contraste iodé (non ionique iso-osmolaire, entre 300 et 350 mg/ml) était injecté par voie intraveineuse (cathéter de 18 G au pli du coude) à 2 ml/kg (maximum : 150 ml) pour un débit de 3 à 4 ml/s. Le début de l'acquisition était évalué en fonction de l'expérience de l'équipe. La réalisation d'un bolus test nécessitait une première injection et une acquisition allongeant la durée de la procédure. Nous préférons le déclenchement

Apport de l'angio TDM dans la prise en charge des artériopathies oblitérantes des membres inférieurs au centre hospitalier Mère-Enfant « LE LUXEMBOURG ».

automatique de l'acquisition qui débute après obtention d'un seuil de rehaussement prédéfini dans une zone d'intérêt (aorte abdominale sous-rénale).

A la fin de l'examen le patient (e) était observé dans le service ou dans les services d'hospitalisations avec une prise du pouls et un conseil de bonne hydratation.

RESULTATS

IV. RESULTATS

Durant la période de notre étude, 11350 examens scanner sont été réalisés dans le Service de Radiologie et d'Imagerie du CHU-ME dont 643 examens angio TDM. Nous avons retenu 56 patients répondant à nos critères, ce qui représente 8,71 % des examens TDM.

4.1. Etude sociodémographique

4.1.1 le sexe :

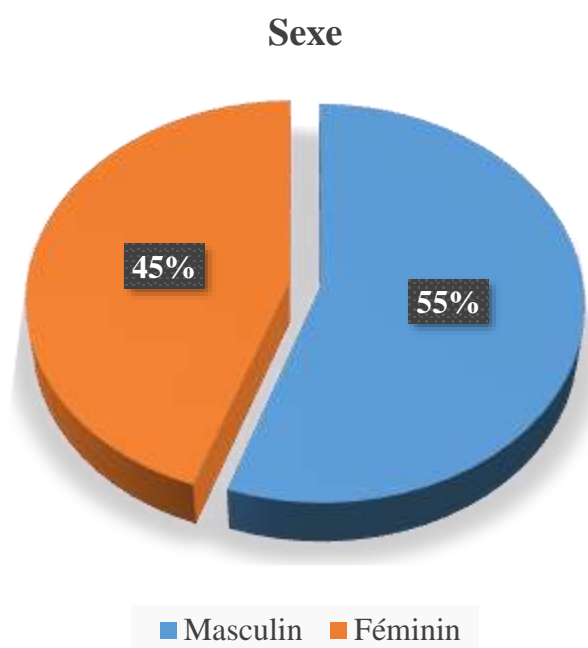


Figure 12 : Répartition des patients selon le Sexe

Le sexe masculin était le plus représenté avec 55,0% des cas. Le sex-ratio était de 1,24 en faveur des hommes.

4.1.2 La tranche d'âge :

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

Tranche d'âge	Effectifs	Pourcentage (%)
[20 - 35 ans]	3	5,4
[36 - 50 ans]	5	8,9
[51 - 65 ans]	15	26,8
[66 - 80 ans]	28	50,1
Plus de 80 ans	5	8,8
Total	56	100,0

La tranche d'âge 66 à 80 ans était majoritaire avec 50,1%, une moyenne de 76,55 ans, un extrême de 23 à 95 ans et écart type de 1,043.

4.1.3 L'ethnie :

Tableau IV : Répartition des patients selon l'ethnie.

Ethnie	Effectifs	Pourcentage (%)
Bamanan	14	25,0
Peulh	20	35,7
Soninké	5	8,9
Dogon	2	3,6
Malinké	10	17,9
Sonrhäi	2	3,6
Sénoufo	1	1,8
Bobo	1	1,8
Bozo	1	1,8
Total	56	100,0

L'ethnie la plus représentée était le peulh avec 35,7%.

4.1.4 La couche socio-professionnelle :

Tableau V : Répartition des patients selon couche socio-professionnelle.

Couche socio-professionnelle	Effectifs	Pourcentage (%)
Femmes au foyer	17	30,4
Commerçants	22	39,3
Fonctionnaires	12	21,4
Ouvriers	1	1,8
Cultivateurs	3	5,4
Pêcheur	1	1,8
Total	56	100,0

Les commerçants étaient majoritaires avec 39,3% des cas.

4.1.5 La résidence :

Tableau VI : Répartition des patients selon la résidence.

Résidence	Effectifs	Pourcentage (%)
Bamako	33	58,9
Kayes	6	10,7
Koulikoro	5	8,9
Sikasso	4	7,1
Ségou	3	5,4
Mopti	4	7,1
Gao	1	1,8
Total	56	100,0

La majorité de nos patients résidais à Bamako avec 58,9%.

4.1.6 Le service demandeurs :

Tableau VII : Répartition des patients selon les services demandeurs.

Services demandeurs	Effectifs	Pourcentage (%)
Diabétologie	11	19,6
Chirurgie cardio-vasculaire	24	42,9
Cardiologie	3	5,4
Médecine interne	9	16,1
Traumatologie	3	5,4
Médecine générale privée	5	8,9
Néphrologie	1	1,8
Total	56	100,0

La majorité des demandes était le service chirurgie cardio-vasculaire avec 42,9% des cas.

4.2. Les données cliniques :

4.2.1 Le membre inférieur :

Tableau VIII : Répartition des patients selon le membre inférieur.

Membre inférieur	Effectifs	Pourcentage (%)
Droite	11	19,6
Gauche	12	21,4
Bilatérale	33	58,9
Total	56	100,0

Les deux membres inférieurs étaient chez 58,9% des patients.

4.2.2 Les signes clinique :

Tableau IX : Répartition des patients selon les signes cliniques.

Signes cliniques	Effectifs	Pourcentage (%)
Diminution IPS	12	21,4
Claudication intermittente	16	28,6
Douleur de décubitus	3	5,4
Troubles trophiques	25	55,4
Total	56	100,0

La majorité des patients avaient du trouble trophique avec 55,4%.

4.3. Les données paracliniques

4.3.1 Le protocole d'examen :

Tableau X : Répartition des patients selon le produit de contraste utilisé pour d'examen.

Protocole d'examen	Effectifs	Pourcentage (%)
Acide Ioxitalamique (Télébrix)	31	55,4
Iohexol (Omnipaque)	25	44,6
Total	56	100,0

Le télébrix était le plus utilisé avec 55,4%.

4.3.2 Les artères atteintes :

Tableau XI : Répartition des patients selon les artères atteintes.

Artères atteintes	Effectifs	Pourcentage (%)
Iliques primitives	3	5,4
Iliques externes	3	5,4
Fémorales communes	5	8,9
Fémorales superficielles	3	5,4
Poplités	4	7,1
Tibiales	25	44,6
Péronières	9	16,1
Pédieuses	4	7,1
Total	56	100

L'artère la plus atteinte était la tibiale avec 44,6% des cas.

4.3.3 Le type de lésion :

Tableau XII : Répartitions des patients selon le type de lésion.

Type de lésion	Présence		Absence		Total	
	Effectifs	Pourcentage	Effectifs	Pourcentage	Effectifs	Pourcentage
Sténose	13	23%	43	77%	56	100
Occlusion	51	91%	5	9%	56	100
Normale	49	87%	7	13%	56	100

L'occlusion vasculaire était présente dans 91% des cas

4.3.4 Les lésions associées à l'atteinte vasculaire :

Tableau XIII : Répartition des patients selon les lésions associées

Lésions associées	Fréquence	Pourcentage
Calcification	15	26.8
Athérome	7	12.5
Thrombose	11	19.6
Non	23	41.1
Total	56	100

La calcification était la lésion associée la plus représentée avec 26,8% des cas.

4.4.1 Les atteintes des autres structures :

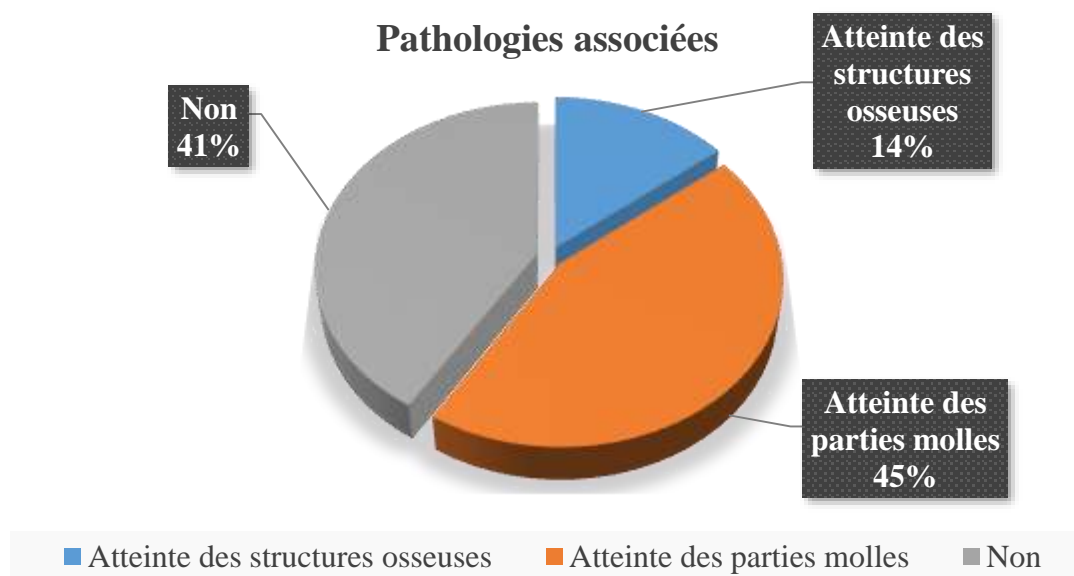


Figure 13 : Répartition des patients selon les structures.

L'atteinte des parties molles était 45% des patients.

4.4.2 L'artère atteinte et l'âge :

Tableau XIV : Répartitions des patients selon l'artère atteinte en fonction de l'âge.

Age	20 – 35	36 - 50	51-65	66 - 80	Plus de 80	Total
Artères						
Iliaque droite	0	1	0	2	1	4
Iliaque gauche	0	0	1	1	1	3
Fémorale droite	0	0	2	1	2	5
Fémorale gauche	0	1	3	3	1	8
Artère poplitée droite	0	0	1	0	1	2
Artère poplitée gauche	0	0	0	1	1	2
Tibiale gauche	1	3	2	4	2	12
Tibiale droite	1	2	1	2	1	
Péronière droite	1	1	2	1	1	6
Péronière gauche	0	0	2	1	2	5
Pédieuse droite	1	0	0	0	0	1
Pédieuse gauche	0	0	1	1	0	2
Total	3	8	15	17	13	56

Khi² : 191,930; ddl : 184 ; p :0,329

L'artère tibiale gauche était plus représentée entre 66 – 80 ans avec 4 soit 33,3%.

DISCUSSION

V. DISCUSSION

Il s'agissait d'une étude prospective analytique et descriptive, qui a présenté des points forts et des points faibles.

Points forts :

La phase prospective a permis de recruter le maximum de patients. Nous avons eu la possibilité de suivre et de réaliser la technique de réalisation de l'Angioscanner (Angio-TDM) sur tous les patients admis, d'élargir nos investigations et de recueillir des données avec peu de biais.

Points faibles :

Les points faibles ont été :

- ✓ Les multiples pannes de l'appareil scanographique.
- ✓ L'absence de système de stockage des images TDM pendant une longue période.

Fréquence :

Nous avons effectué une étude descriptive et prospective dans le service d'imagerie du CHU-ME du 1^{er} janvier 2020 à 31 décembre 2021, soit 2 ans. Durant cette période, nous avons réalisé 11350 examens TDM dont 643 angioscanners soit une fréquence de 5,66%, parmi lesquels 56 patients présentaient des lésions vasculaires des membres inférieurs soit 8,71%.

5.1. L'étude sociodémographique

↳ L'âge :

Nous avons eu 24 patients soit 42,9% des cas qui avaient un âge compris entre 66 et 80 ans. Ce résultat est comparable à ceux de TOUANI TC [29] avec 48,7% des patients d'âge supérieur à 60 ans et de CHRISTELLE B[30] avec 50% des patients d'âges compris entre 69-80 ans.

Par contre notre résultat est inférieur de celui de HANAN [31] avec un échantillon de 96 patients qui avait trouvé la tranche d'âge de 70-80 ans avec 58% des cas. Cette différence pourrait s'expliquer par le nombre d'échantillon.

↳ **Le sexe :**

Dans notre série, 31 patients soit 55% étaient de sexe masculin avec un sex-ratio de 0,81, CHRISTELLE B [30], DEMBELE[32]et AMOUSSOU- GUENOU [33]avaient aussi trouvé une prédominance masculine.

Par contre notre résultat est différent avec ceux HANAN. [31], d'AZEBAZE [8], de SIDIBE [34]et de DRAGO. [35]qui avaient trouvé une prédominance féminine.

↳ **L'ethnie :**

Les Peuhls étaient les plus représentés suivi des bambaras et les Malinkés avec un taux respectif de 35,7 %, de 25,0% et de 17,9% des cas. Dans notre étude, les ethnies majoritaires du pays ont été représentées. En effet les Bambaras constituent la majeure partie de la population, suivi des Peulh, Malinké et Sarakolé qui font parties des ethnies majoritaires du pays. Ce résultat ne fait que confirmer la composition ethnique de la population Malienne [36].

↳ **La profession :**

La profession commerçante est la plus représentée avec 39,3% de cas dans notre étude, notre résultat est supérieur à celui de C. REBUFFET[37]avec 22,7%. Ceci pourrait s'expliquer par le nombre élevé des patients dans notre étude qui exercent le plus ce travail.

5.2. Les données cliniques :

↳ **Les services demandeurs**

Nous avons eu 24 patients soit 42,9% provenaient du service chirurgie cardiovasculaire. Ceci pourrait s'expliquer par la littérature, l'Artérite des membres inférieurs, ou Artériopathie Obstructive des Membres Inférieurs (AOMI) est une pathologie fréquente en chirurgie vasculaire, spécialité qui traite les maladies des artères et des veines. C'est une maladie des artères des membres inférieurs liée à l'athérome qui va les obstruer. Les artères constituent un réseau de tuyaux qui

conduit le sang du cœur aux organes et qui irriguent (vascularisent) les membres inférieurs, des muscles fessiers jusqu'aux pieds[38].

↳ **Le coté atteint :**

Caractère unilatéral ou bilatéral des lésions artérielles : Nous avons noté 58,9% d'artériopathies bilatérales contre 41,1% d'artériopathies unilatérales. Les mêmes observations sont faites par d'autres auteurs qui soulignent des prévalences plus élevées comparativement à notre étude. C'est le cas de Charles [39] en Côte d'Ivoire avec un échantillon de 45 patients qui lui révèle 52% d'artériopathies bilatérales tandis que Niang [39] au Sénégal rapporte 64,28% d'artériopathies bilatérales contre 35,72% d'artériopathies unilatérales avec un échantillon de 60 patients.

↳ **La clinique :**

Dans notre étude, d'une part 55,4% des patients avaient de la trouble trophique et 28,6% des patients avaient de la claudication intermittente.

Selon l'étude de Framingham [41] les signes cliniques étaient marqués par la claudication intermittente et celui de l'étude PARTNERS en 2001, la prévalence des patients claudicants était de 11% [42], ce résultat est inférieur au notre.

5.3. Les données paracliniques :

↳ **Le territoire artériel atteint :**

Dans notre étude le territoire artériel le plus atteint était le trépied (Artère tibial antérieur, Artère tibial postérieur et Artère péronière) dont l'artère tibiale avec 44,6% des cas. Notre résultat est semblable à celui de CHARIFI M et MESSAAD K [43] qui avaient trouvé 49,6% d'atteinte de l'artère tibiale antérieure (ATA).

↳ **Le type de lésion :**

La sténose artérielle et les calcifications artérielles (médiacalcose) étaient les plus observées avec respectivement 23,3% des cas et 27,0% des cas.

Yassi [44] en Côte d'Ivoire rapporte 23,8% de sténose et 76,2% de calcifications artérielles. Il en est de même pour Kané[45] au Sénégal rapporte 74% de calcifications artérielles contre 24% de sténose artérielles.

L'échantillon étudié par Yassi [44] soit 100 patients et Kané[45] soit 197 patients peut expliquer cette fréquence élevée par rapport à la nôtre.

Azoumbou au Cameroun [46] par contre relève dans son étude 6,72% de sténose principalement aorto-iliaque. La spécificité de cette étude (sur l'étage aorto-iliaque) et le faible effectif étudié (12 patients diabétiques) peut expliquer la faible prévalence ainsi rapportée par rapport à la nôtre.

Par ailleurs, il est noté 91% d'occlusion. Ce résultat est supérieur à celui de RUBIN GD, SCHMIDT AJ, LOGAN LJ et SOFILOS MC [47] qui avaient trouvé 79,16% d'occlusion.

5.4. Les pathologies associées :

Nous avons eu 25 patients soit 45% des cas qui avaient une atteinte des parties molles et 8 patients soit 14% des cas qui avaient une atteinte des structures osseuses. Cette atteinte des parties ostéo-musculo-cutanées se manifeste par des plaies et des gangrènes dus à la diminution de perfusions vasculaire.

On en ignore encore la cause mais on connaît plusieurs facteurs de risque : le tabac, l'hypertension artérielle (tension artérielle trop élevée), l'hyperglycémie (diabète), l'augmentation du taux de cholestérol, le stress et l'hérédité familiale[38].

CONCLUSION

VI. CONCLUSION :

Les artériopathies des membres inférieurs, méconnues auparavant, sont de plus en plus décrites dans notre pays avec une prédominance masculine dans notre série. Les lésions artérielles sont généralement asymptomatiques, rendant difficile leurs diagnostics cliniques.

L'angioscanner reste un examen complémentaire de choix dans notre pays pour le diagnostic des lésions artérielles des membres inférieurs. En plus, il permet de faire la cartographie précise des lésions. Son introduction systématique dans les bilans des lésions artérielles des membres inférieurs ainsi que le développement de la chirurgie vasculaire vont probablement contribuer à la réduction de la mortalité par ces lésions.

RECOMMANDATIONS

VII. RECOMMANDATIONS

Au terme de notre étude nous formulons les recommandations suivantes :

Aux autorités sanitaires et politico-administratives :

- ✓ Suivre 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 »).

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.

ICONOGRAPHIE

VIII. ICONOGRAPHIE

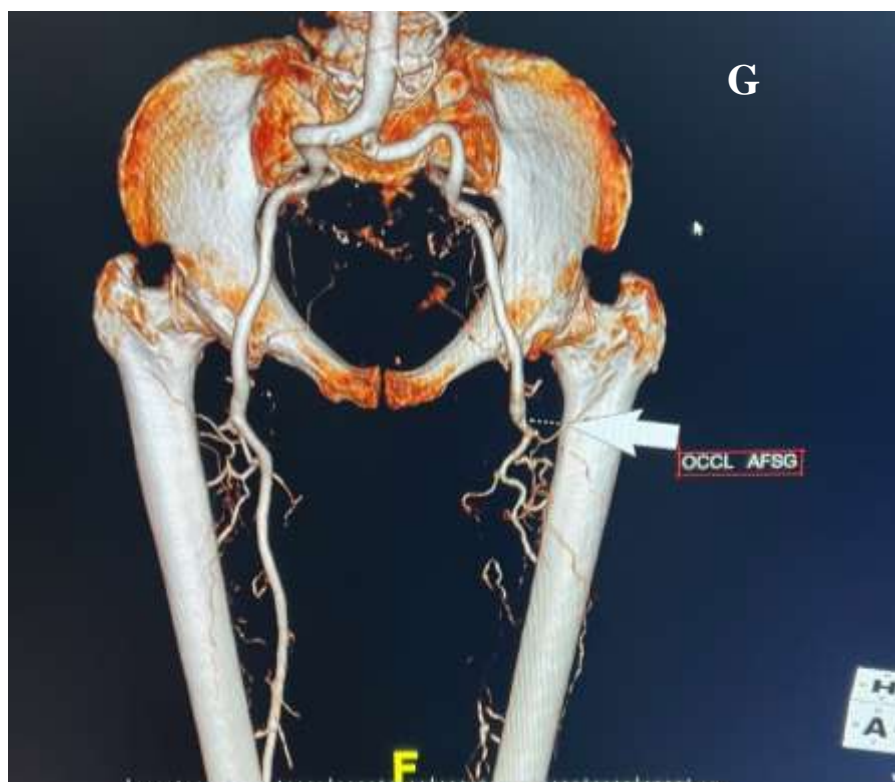
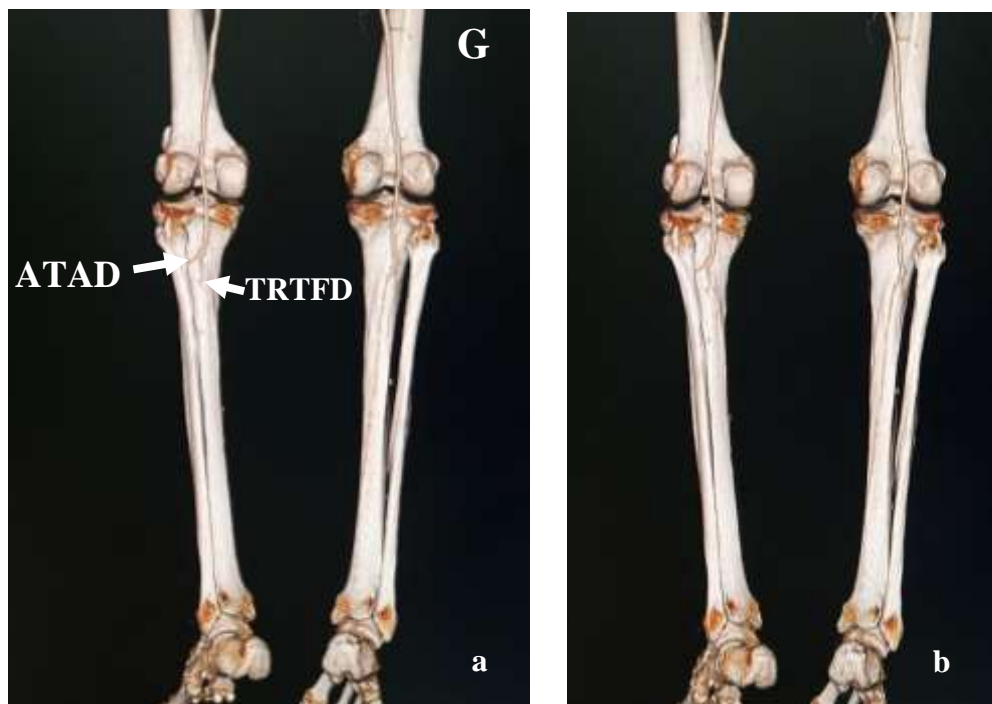


Figure 14 : Aspect scanographie montrant une occlusion proximale de l'artère fémorale superficielle jusqu'à la distalité.

Patient A T, 85 ans, ménagère, admis Angio-TDM des membres inférieurs avec indication : nécrose du 4^{ème} et 5^{ème} orteil, artériopathie athérosclerosique diffuse des M I à l'échographie. L'Angio-TDM réalisée a objectivée un AOMI associant à une occlusion proximale étendue de l'artère fémorale superficielle gauche. Nécrose du 5^{ème} orteil gauche. Nécrose des parties molles en regard du 4^{ème} et 5^{ème} orteils gauches.



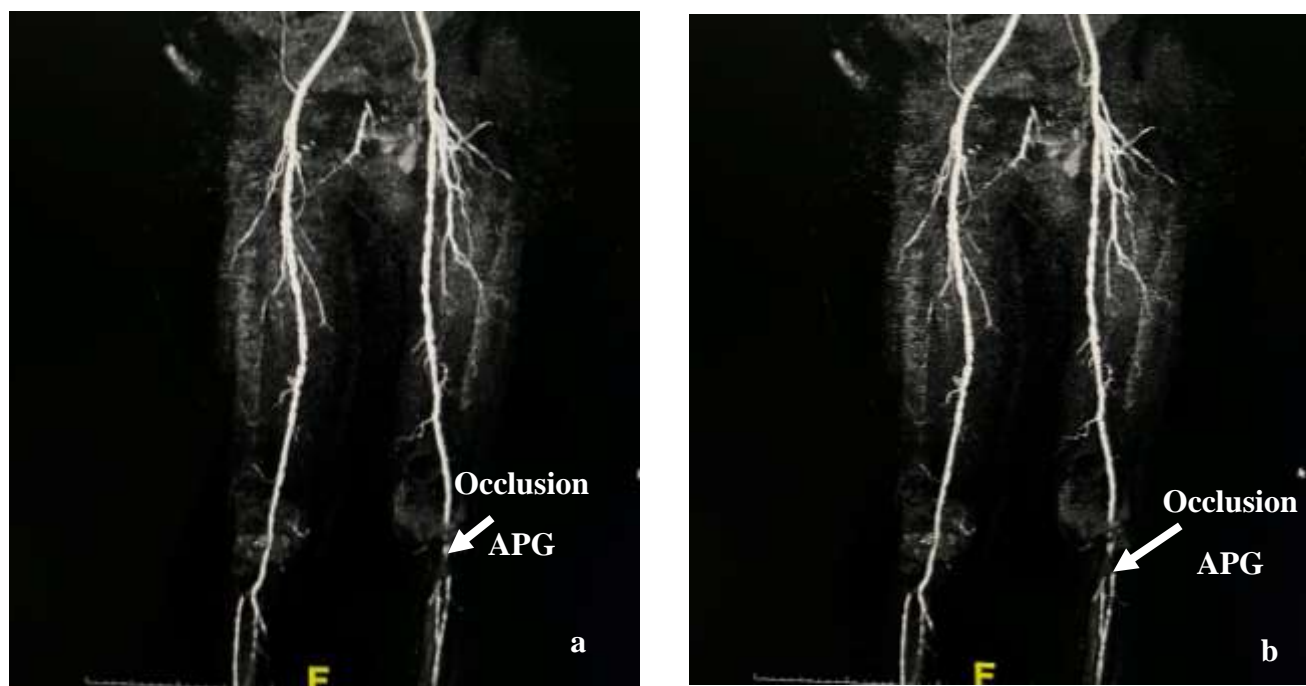
Vue postérieure



Vue antérieure

Figure 15 : Aspect angio-scanographie avec une image sur la fenêtre osseuse (a, b) et sur la fenêtre suppression d'os c, d).

Patient M L H, 76 ans, ménagère, admis Angio-TDM des membres inférieurs avec indication : ischémie pour thrombose artérielle tibiale postérieure gauches à l'échodoppler. L'Angio-TDM réalisée a objectivée un AOMI associant : A droite des multiples zones de sténoses courtes de des artères tibiales (antérieure et postérieure) et du 1/3 distal de l'artère péronière. A gauche d'un thrombus non sténosant de l'artère tibiale antérieure. Aspect grêle de l'artère tibiale postérieure (au niveau de sa partie proximale. Occlusion du 1/3 proximal de l'artère péronière.



Vue antérieure



Vue antérieure

Figure 16 : Aspect angio-scanographie montrant une occlusion de l'artère poplitée gauche.

Patient F K, 62 ans, ménagère, admis Angio-TDM des membres inférieurs avec indication : gangrène sèche du 2ème orteil du pied gauche. L'Angio-TDM

Apport de l'angio TDM dans la prise en charge des artériopathies oblitérantes des membres inférieurs
au centre hospitalier Mère-Enfant « LE LUXEMBOURG ».

réalisée a objectivé un AOMI associant une occlusion de l'artère poplitée gauche
avec reperméabilisé proximale du trépied jambier homolatéral. Gangrène de la 3
phalange du 2 rayon du pied gauche.

REFERENCES

IX. REFERENCES

1. HAS. Prise en charge de l'artériopathie chronique oblitérante athéroscléroses des membres inférieurs (indications médicamenteuses, de revascularisation et de rééducation) 2006.
2. NORGREN L, HIATT WR, DORMANDY JA, NEHLER MR, HARRIS KA, FOWKES FG: Inter-Society Consensus for the Management of Peripheral Arterial Disease (TASC II). *J Vasc Surg* 2007; 45:5-67.
3. GALLINO A, ABOYANS V, DIEHM C, COSENTINO F, STRICKER H, FALK E, F et al: Non-coronary atherosclerosis. *Eur Heart J* 2014; 35(17):1112-1119.
4. ABOYANS V, SEVESTRE M-A, DESORMAIS I, LACROIX P, FOWKES G, CRIQUI MH. Épidémiologie de l'artériopathie des membres inférieurs. 28 févr 2018; Disponible sur: <https://www.em-consulte.com/en/article/1201491>.
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.* juin 1991;20(2):384-92.
6. BOCCALON H, LEHERT P, MOSNIER M. [Assessment of the prevalence of atherosclerotic lower limb arteriopathy in France as a systolic index in a vascular risk population]. *J Mal Vasc.* févr 2000;25(1):38-46.
7. 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 : étude EPIDEMCA. *J Mal Vasc.* 1 oct 2014;39(5):327.
8. AZEBAZE AP. Les artériopathies diabétiques des membres inférieurs dans le service de médecine interne de l'hôpital du Point-G [Thèse de médecine n72]. [BAMAKO]: FMPOS; 2004.
9. NGUELE BO. Dépistage de l'AOMI chez les diabétiques de type 2 : Intérêts de l'Index de Pression Systolique [Thèse de Médecine n47]. [BAMAKO]: FMOS; 2019.
10. BACOURT F, FOSTER D, MIGNON E. Athérosclérose oblitérante des membres inférieurs. *Encycl Méd Chir, Angéiologie* 2002;p: 19-1510.

11. ANDREAS SIAN B, SIMON A, PERRONNEAU P, DROUET L, BECKER F, SENTOU Y et al. Artériopathie des membres inférieurs : Dépistage et risque cardio-vasculaire. Expertise collective. Paris : Inserm, 1994 ;123.
12. KULLO IJ, ROOKE TW: CLINICAL PRACTICE. Peripheral Artery Disease. N Engl J Med 2016; 374(9):861-871.
13. OTHMAN Z. Place des pontages distaux dans la prise en charge de l'artériopathie oblitérante des membres inférieurs [Thèse : Med].Université Sidi Mohamed Ben Abdellah FES 2012, 99pages.
14. 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 2015; 36(15):932-938.
15. DEVULDER B. Médecine vasculaire : Paris : Masson 1998 ; P 26-29 ; 42 ; 66-78.
16. LAKATTA E G, LEVY D. Arterial and cardiac aging: majorshare holders in cardio vascular disease enterprises: Part II: the aging heart in health: links to heart disease. Circulation 2003 ; 200(II), 148-149.
17. LAKATTAEG, LEVY D. Arterial and cardiac aging: majorshare holders part I: aging arteries: a set up for vascular disease. Circulation 2003 ; 207(I), 139-146.
18. FILIPEC. Etude de l'effet de l'oestradiol sur la reendothelialisation. [Thèse : Med].Université Toulouse III 2007, 98 pages.
19. 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 2011; 32(22):2851-2906.
20. 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 ?
21. DOYON D, CANABIS A, HALIM I, ROGER B. Scanner à rayons X ; Masson, Paris, 2000.

22. HOKY, LEINER T, DEHAAN HW, KESSELSA G, KISTSLAR PJ, VAN ENGELSHOVEN JM. Peripheral vascular tree sténoses : evaluation with moving-bed infusion. Tracking MR angiography radiology 1998 ; 206 : 683-92.
23. STEFFENS JC ; SCHÄFER FK ; OBERSCHEID B. Bolus chasing contrast enhanced SD MRA of the lower extremity. Acta Radio 2003 ; 44 : 185-92.
24. REMY JM .Angiographie par tomодensitométrie. [en ligne] www.inforadiologie.ch/angio-tomodensitométrie PHP. Consulté le 12/02/2015.
25. BONNET J. Athérosclérose : Encycl.Méd-Chir. Paris, Cardiologie 2005 ; 11-605-A-10 ; p 1.
26. MARCUS C. Artériopathies chroniques des membres inférieurs. [en ligne] www.doctissimo.fr/html/sante/encyclopédie consulté 14/02/2013.
27. HAFEZ. Sténose fémorale au décours d'une échographie doppler. [en ligne] 12 bichat 2011-2012.weebly.com/ consulté le 05/04/2014.
28. 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 2006; 355(16):1660-1671.
29. TOUANI TC. Les pathologies chirurgicales artérielles des membres inférieurs dans le service de chirurgie B de l'hôpital du point G [thèse : Med]. Université de Bamako 2007, 132 pages.
30. CHRISTELLE B. L'artériopathie des membres Inférieurs du diabétique : quels outils diagnostiques ? Thèse méd Générale, Faculté de Médecine de Nancy 2003. N°111.
31. HANAN. E-O. 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 ? Mémoire. Méd, Faculté de Médecine et de Pharmacie de FES (Maroc) 2012.
32. DEMBELE M-S. Suivi des diabétiques à Bamako. Thès Med, Faculté de médecine et d'odontostomatologie de Bamako 1983. N°07.
33. AMOUSSOU-GUENOU KD et al. Morbidité du pied diabétique en Médecine interne au CNHU HKM de Cotonou. Mali médical. 2006 ; 21(4)4 : 4-7.

34. SIDIBE AT et al. Pied diabétique en médecine interne a l'Hôpital du Point « G » ThèsMed, Faculté de Médecine et d'odontostomatologie de Bamako. Rev. Int. Sc. Méd 2006 ; 8 : 14-17.
35. DRAGO A. Identification du risque podologique chez les patients diabétiques du centre de santé de référence de la commune I du district de Bamako. ThèsMed, Faculté de médecine et d'odontostomatologie de Bamako 2011. N°42.
36. Cellule de Planification et de Statistique (CPS /SSDSPF), Institut National de la Statistique (INSTAT/MPATP), Info-STAT et ICF International, 2014. Enquête démographique de la santé au Mali 2012-2013. Rockville, Maryland, USA : CPS, INSTAT, Info-STAT et ICF international.
37. document.pdf [Internet]. [cité 1 janv 2023]. Disponible sur: <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01890631/document>
38. L'artérite ou artériopathie obstructive des membres inférieurs | Société de Chirurgie Vasculaire et Endovasculaire de Langue Française [Internet]. [cité 1 janv 2023]. Disponible sur: <https://www.vasculaire.com/maladies/larterite-ou-arteriopathie-obstructive-des-membres-inferieurs>
39. CHARLES D et EKRA A. Artérite des membres inférieurs à Abidjan. Rev Med Trop 1988 ; 3 :229-233.
40. NIANG El H, BADIANE M, DIOP SN, LAMOUCHE P et SOW AM. Aspects échographiques et vélocimétriques des artériopathies chez le diabétique. 13ièmes journ. Franco-40ièmes journ françaises de Radiologie. Nov. 1992.
41. MURABITO JM, D'AGOSTINO RB, SILBERSHATZ H, WILSON WF: Intermittent claudication. A risk profile from The Framingham Heart Study. Circulation 1997, 96(1):44-49.
42. HIRSCH AT, CRIQUI MH, TREAT-JACOBSON D, REGENSTEINER JG, CREAGER MA, Olin JW, et al. Peripheral arterial disease detection, awareness, and treatment in primary care. JAMA 2001;286(11):1317-24.
43. CHARIFI M, MESSAAD K. Intérêt de l'indice de pression systolique cheville-bras avec mesure de la pression systolique la plus basse à la cheville comme méthode de dépistage de l'artériopathie oblitérante des membres inférieurs chez les patients diabétiques [Internet] [Thesis]. 2021 [cité 2 août 2023]. Disponible sur: <http://localhost:8080/xmlui/handle/1635/15266>

44. YASSI M. L'artérite des membres inférieurs chez le diabétique à Abidjan. Etude épidémiologique, clinique et ultrasonographique de 120 cas d'artérite sur 663 diabétiques. These med, Abidjan, 1995 ; N°2800.
45. KANE AMADOU. Contribution de l'écho Doppler à l'étude des artériopathies des membres inférieurs chez le diabétique. These med, Dakar, 1995 ; N°44.
46. AZOUMBOU MT. Artériopathies oblitérantes des membres inférieurs par sténose aorto-iliaque chez les hypertendus et/ou diabétiques à Yaoundé. These med, Yaoundé, 1998; No 60.
47. RUBIN GD, SCHMIDT AJ, LOGAN LJ, SOFILOS MC. Multi-Detector Row CT Angiography of Lower Extremity Arterial Inflow and Runoff: Initial Experience. Radiology. oct 2001;221(1):146-58.



ANNEXES

ANNEXES

FICHE D'ENQUETE

N° : [][][][]

Date :

Nom :

Prénom :

Sexe : []

1 : Masculin 2 : Féminin

Age : [] ans

Ethnie : []

1 : Bambara 2 : Malinké 3 : Peulh 4 : Dogon 5 : Bozo 6 : Sarakolé 7 : Sonhaï 8 : Mianka
9 : Autres

Profession : []

1 : Administrateur 2 : commerçant 3 : Cultivateur 4 : Ménagère 5 : retraite(e) 6 autres

Résidence : []

1 : Bamako 2 : Kayes 3 : Koulikoro 4 : Sikasso 5 : Ségou 6 : Mopti 7 : Tombouctou 8 : Gao
9 : Kidal

Services demandeurs : []

1: Diabetologie 2: Chirurgie cardio-vasculaire 3: Cardiologie 4: Médecine interne 5:
Traumatologie 6: Médecine générale privée 7 : Autres spécialités

Renseignement Clinique : []

1 : Diminution IPS 2 : Claudication intermittente 3 : Douleur de décubitus 4 : Troubles
trophiques

Protocole d'examen : []

1 : Acquisition sans contraste 2 : Injection

si l'injection, le nom du produit : []

1 : Acide Ioxitalamique (telebrix) 2 : Iohexol (omnipaque)

- **Quantité de produit par flacon :** []

1 :50mg/ml 2 :100mg/ml

DONNEES ANGIO-TOMODENSITOMETRIQUES

TERRITOIRE ARTÉRIEL ATTEINT : []

1: tronc cœliaque 2: artère mésentérique supérieur 3: artère rénale droite 4: artère rénale gauche 5: artère mésentérique inférieur 6: artère iliaque primitive (droite-gauche) 7: artère iliaque interne(droite-gauche) 8: artère iliaque externe (droite-gauche) 9: artère poplitée droite 10: artère poplitée gauche 11: artère péronière droite 12: artère péronière gauche 13: artère tibiale postérieure droite 14: artère tibiale postérieure gauche

Perméabilité : [] 1: Oui 2: Non

Sténose : []

1: Normale 2: $\geq 50\%$ 3: $\leq 50\%$

Si oui, préciser le niveau : [] 1 : 1/3 supérieur 2 : 1/3 moyen 3 : 1/3 inférieur

Occlusion : []

1: Oui 2: Non

Si oui, préciser le niveau : [] 1 : 1/3 supérieur 2 : 1/3 moyen 3 : 1/3 inférieur

Si oui, préciser la collatéralité : [] 1: Présence 2: Absence

Anévrisme : [] 1: Oui 2: Non

Athérome : [] 1 : Oui 2: Non

Thrombose : [] 1 : Oui 2 : Non

Calcification : [] 1 : Oui 2 : Non

Atteinte des parties molles : [] 1: Oui 2: Non

Atteinte des structures osseuses : [] 1: Oui 2: Non

FICHE SIGNALETIQUE :

NOM : BARRY

PRENOM : Chaka

NATIONALITE : Malienne

TITRE DE LA THESE : Apports de l'angio TDM dans la prise en charge des artériopathies oblitérantes des membres inférieurs CH Mère-Enfant "Luxembourg".

ANNEE UNIVERSITAIRE : 2022-2023.

VILLE DE SOUTENANCE : Bamako

PAYS D'ORIGINE : Mali

LIEU DE DEPOT : Bibliothèque de la faculté de médecine de pharmacie et d'odontostomatologie de l'université de Bamako.

SECTEUR D'INTERET : Radiologie d'imagerie Médical et cardio-vasculaire.

RESUME DE LA THESE

Introduction : L'artériopathie oblitérante des membres inférieurs (AOMI) est une maladie fréquente dont l'importance est sous-estimée par les médecins radiologues. Il s'agit pourtant d'un marqueur prédictif majeur de morbi-mortalité cardio-vasculaire.

Méthode : Il s'agit d'une étude de type descriptive, rétrospective monocentrique portant sur l'angioscanner des membres inférieurs dans le service de Radiologie et d'Imagerie Médicale du CH Mère- Enfant « Le Luxembourg ».

L'objectif était de déterminer la fréquence des lésions angio-TDM des artériopathie des membres inférieurs dans le service de Radiologie et d'Imagerie Médicale du CH Mère- Enfant « Le Luxembourg ».

Résultats : Sur les 56 patients identifiés avec nos critères, 58,9% avaient une atteinte bilatérale des membres inférieurs. Vingt-cinq des 56 patients avaient une atteinte artérielle de l'artère tibiale soit 44,7%. Chez les patients entre 66 et 80 ans majoritaire avec 50,1%, le sexe masculin était prédominant sur le sexe féminin avec un sex-ratio = 0,81, 55,4% avaient des troubles trophiques, 27% avaient de la calcification, 20% avaient de la thrombose et 12% avaient de l'athérome.

Discussion : Les résultats étaient globalement comparables à ceux de la littérature.

Il existait, par contre dans notre étude, des pathologies associées à des atteinte de la partie ostéo-musculo-cutanée.

Conclusion : Notre étude confirme qu'il existe bien une exploration de la totalité de l'arbre artériel dans les artériopathies oblitérantes des membres inférieurs est aujourd'hui réalisable en angioscanner spiralé avec rotation du tube de 0,75 sec. L'analyse des images sur les reconstructions VRT est aisée et rapide, mais ne permet pas encore d'obtenir des informations aussi précises que celles fournies par l'angiographie numérisée, malgré l'usage des coupes axiales natives.

Mots clés : Artériopathie oblitérante des membres inférieurs, Angio-TDM, maladie cardio-vasculaire.

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 que s'y passe ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à compromettre les mœurs, ni à favoriser le crime.

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

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

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

Respectueux et reconnaissant envers mes maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leur père.

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

Que je sois couverte d'opprobre et méprisée de mes confrères si j'y manque !

Je le jure !