

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la  
Recherche Scientifique

\*\*\*\*\*

REPUBLIQUE DU MALI

\*\*\*\*\*

Un Peuple - Un But - Une Foi



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



*Université des Sciences des Techniques et des Technologies de Bamako*

Année universitaire 2021 - 2022

N° :..... /

MEMOIRE

# PRATIQUE DE LA CORONAROGRAPHIE AU MALI

Présenté et Soutenu publiquement le 06/04/2023 devant le jury de la Faculté de Médecine  
et d'Odontostomatologie

Par :

**Dr Hamma SANKARE**

**Pour l'obtention du diplôme d'études spécialisées en Cardiologie**

**JURY**

**Président :** Pr Souleymane COULIBALY  
**Membre :** Pr Amaou KEITA  
**Co-directeur :** Dr. Mamadou TOURE  
**Directeur :** Pr. Massama KONATE

## DÉDICACES

### A ALLAH

Le tout puissant qui m'a inspiré et ma guidé dans le bon chemin.

Je lui dois ce que je suis devenu, louanges et remerciements pour sa clémence et sa miséricorde.

### A mes très chers parents,

Aucun mot ne saurait exprimer ma profonde gratitude et ma sincère reconnaissance envers les deux personnes les plus chères à mon cœur ! Si mes expressions pourraient avoir quelque pouvoir, j'en serais profondément heureux.

Je vous dois ce que je suis. Vos prières et vos sacrifices m'ont comblé tout au long de mon existence.

Que ce mémoire soit au niveau de vos attentes, présente pour vous l'estime et le respect que je vous voue, et qu'il soit le témoignage de la fierté et l'estime que je ressens. Puisse dieu tout puissant vous procurer santé, bonheur et prospérité. Je vous serai éternellement reconnaissant, je vous aime très fort...

### A mes frères

Je vous serais éternellement reconnaissant pour votre amour et votre générosité. Merci d'avoir fait de moi un frère très heureux. Que notre entente et notre complicité perdurent à jamais.

### A mes oncles, toutes mes tantes,

### A tous mes cousins et toutes mes cousines,

Vous êtes une bénédiction. Que ce travail soit le témoignage de mes sincères sentiments et mon profond attachement.

### A mes amis et collègues,

A tous les moments qu'on a passés ensemble, a tous vos souvenirs ! Je vous souhaite à toute longue vie, pleine de bonheur et de prospérité. Je vous dédie ce travail en témoignage de ma reconnaissance et de mon respect. Merci pour tous les moments formidables qu'on a partagé.

### A tous ceux qui me sont chers et que j'aie omis de citer.

**REMERCIEMENTS**

**A tout le personnel du service de cardiologie du CHU « Le Luxembourg ».**

Vous avez su concilier humour et rigueur dans le travail. Trouvez ici l'expression de ma profonde gratitude.

**Aux D.E.S et internes de cardiologie.**

Je ne saurai vous remercier.



**ABREVIATIONS**

**ANAES** : Agence Nationale d'Accréditation et d'Évaluation en Sante

**CD** : Coronaire Droite

**CHU** : Centre Hospitalier Universitaire

**CMD**: cardiomyopathie dilatée.

**CX** : Circonflexe

**EE**: épreuve d'effort.

**FDRCV** : Facteur de Risque Cardiovasculaire

**GACI** : Groupe d'Athérome et de Cardiologie Interventionnelle

**HTA** : Hypertension Artérielle

**IR** : Insuffisance Rénale

**IRSN** : Institut de Radioprotection et de Sureté Nucléaire

**ISPN** : Institut de Protection et de Sureté nucléaire

**IVA** : Interventriculaire Antérieure

**IVP** : Interventriculaire Postérieure

**JL**: Judkins Left

**JR**: Judkins Right

**MCV** : Maladie Cardiovasculaire

**MDC** : Motif de Consultation

**OAG** : Oblique Antérieure Gauche

**RVP** : Retro Ventriculaire Postérieur

**SCA**: Syndrome Coronarien Aigu

**SFC** : Société Française de Cardiologie

**ST-** : sans sus décalage du segment ST.

**ST** : Segment ST.

**ST+** : avec sus décalage du segment ST.

**STEMI**: ST Elevation Myocardial Infarctus

**TC** : Tronc Commun

**TCG** : Tronc Commun Gauche

**LISTE DES TABLEAUX**

|                                                                               |    |
|-------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tableau 1 : Répartition selon les complications.....                          | 32 |
| Tableau 2: Comparaison du cumul des facteurs de risque cardio-vasculaire..... | 33 |
| Tableau 3: Comparaison des différents résultats de la coronarographie .....   | 33 |
| Tableau 4 : Fréquence des segments artériels atteints .....                   | 33 |

**LISTE DES FIGURES**

|                                                                                            |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Figure 1 : Anatomie coronaire.....                                                         | 9  |
| Figure 2 : Incidence de face crâniale 30 <sup>0</sup> réseau coronaire gauche.....         | 10 |
| Figure 3 : Incidence de face crâniale 30 <sup>0</sup> Anatomie détaillée de l'IVA.....     | 11 |
| Figure 4 : Incidence de face caudale 30 <sup>0</sup> anatomie de l'artère circonflexe..... | 12 |
| Figure 5 : Incidence de face OAG 30 <sup>0</sup> réseau coronaire droit.....               | 13 |
| Figure 6 : Salle de KT du CHU Luxembourg.....                                              | 17 |
| Figure 7 : Introducteur artériel.....                                                      | 18 |
| Figure 8 : sondes Judkins des coronaires gauches et droite .....                           | 19 |
| Figure 9 : Ponction de l'artère selon la méthode de Seldinger .....                        | 21 |
| Figure 10 : Ponction de l'artère fémorale .....                                            | 22 |
| Figure 11 : Ponction de l'artère radiale .....                                             | 23 |
| Figure 12 : Fermeture de l'artère radiale par une bande Terumo .....                       | 24 |
| Figure 13 : fermeture de l'artère fémorale par une colle biologique.....                   | 25 |
| Figure 14 : Répartition selon le sexe.....                                                 | 28 |
| Figure 15 : Répartition en selon l'âge.....                                                | 28 |
| Figure 16 : Répartition selon les facteurs de risque.....                                  | 29 |
| Figure 17 : Répartition des patients selon les motifs de consultation.....                 | 29 |
| Figure 18 : Répartition selon les indications.....                                         | 30 |
| Figure 19 : Répartition selon la voie d'abord.....                                         | 30 |
| Figure 20 : Répartition selon les résultats de la coronarographie.....                     | 31 |
| Figure 21 : Répartition selon les lésions.....                                             | 31 |
| Figure 22 : Répartition selon les artères touchées.....                                    | 32 |

**SOMMAIRES**



## PRATIQUE DE LA CORONAROGRAPHIE AU MALI

|                                                |    |
|------------------------------------------------|----|
| INTRODUCTION :                                 | 7  |
| OBJECTIFS :                                    | 8  |
| 1. GÉNÉRALITÉS :                               | 9  |
| 1.1. Définition :                              | 9  |
| 1.2. Rappels :                                 | 9  |
| 1.3. Les indications :                         | 14 |
| 1.4. Techniques de la Coronarographie :        | 14 |
| 1.5. Les Complications de la coronarographie : | 23 |
| 1.6. Les dispositifs de fermetures :           | 24 |
| 1.7. La surveillance post procédure :          | 25 |
| 2. PATIENTS ET MÉTHODE :                       | 26 |
| 2.1. Type d'étude :                            | 26 |
| 2.2. Lieu d'étude :                            | 26 |
| 2.3. Période d'étude :                         | 26 |
| 2.4. Population d'étude :                      | 26 |
| 2.5. Échantillonnage :                         | 26 |
| 2.6. Critères d'inclusion :                    | 26 |
| 2.7. Critères de non exclusion :               | 26 |
| 2.8. Collecte des données et variables :       | 26 |
| 2.9. Analyse des données :                     | 27 |
| 2.10. Aspects éthiques :                       | 27 |
| 3. RESULTATS :                                 | 28 |
| 4. COMMENTAIRES ET DISCUSSION :                | 34 |
| CONCLUSION ;                                   | 36 |
| RECOMMANDATIONS :                              | 37 |
| REFERENCES :                                   | 38 |
| ANNEXES :                                      | 41 |



### **INTRODUCTION :**

Les maladies cardiovasculaires (MCV) constituent un ensemble de troubles affectant le cœur et les vaisseaux sanguins qui comprennent les pathologies coronariennes, cérébro-vasculaires, rhumatismales, congénitales et autres.... Leurs traitements ont connu une amélioration spectaculaire au cours de ces deux dernières décennies. Elles représentent de nos jours un problème majeur de santé publique à l'échelle mondiale et sont à l'origine du quart des décès enregistrés, de ce fait elles occupent la première cause de mortalité dans le monde. [1]

En 2012, selon les estimations, 7,5 millions de ces décès étaient dus aux cardiopathies coronariennes. [2,3]

En Europe, 50 à 90 personnes/100 000 sont atteintes d'un syndrome coronarien avec sus-décalage du segment ST (STEMI) chaque année. [4]

En Afrique, elles constituaient 15% des hospitalisations adultes et sont responsables de 10-20% des décès hospitaliers. [5]

La létalité était de 11% en cardiologie A au CHU du Point G en 2005. [6]

La pathologie coronarienne représente le chef de file des maladies cardiovasculaires. Cette affection peut se manifester par plusieurs entités cliniques : SCC (ischémie silencieuse, mort subite, angor stable, insuffisance cardiaque) et les syndromes coronariens aigus (SCA). [7,8]

L'installation d'une salle de coronarographie au Mali en 2019 a permis d'optimiser la prise en charge des cardiopathies ischémiques.

Nous rapportons ici les résultats des trois premières années de la pratique de la coronarographie dans cette salle au CHU Mère-Enfant « le Luxembourg »



**OBJECTIFS :**

**Objectif général :**

- Évaluer la pratique de la coronarographie au Mali.

**Objectifs spécifiques :**

- Déterminer le profil épidémiologique des patients,
- Décrire les facteurs de risque cardio-vasculaire,
- Déterminer les indications,
- Décrire la procédure de la coronarographie,
- Décrire les résultats de la coronarographie.



## 1. GÉNÉRALITÉS :

**1.1. DEFINITION :** La coronarographie est un examen invasif par voie percutanée rétrograde qui consiste en l'opacification sélective des artères du cœur à l'aide d'un produit de contraste radio opaque dans le but d'analyser l'intégrité de l'anatomie des artères coronaires [13]. Elle a pour but de décrire le lit coronaire : les artères sténosées et leur degré de sténose, la qualité du lit d'aval et l'importance du lit d'aval [13]

### 1.2. RAPPELS : [9]

#### a. Historique :

1945 : 1ère coronarographie non sélective chez l'homme

1953 : [Seldinger](#), nouvelle technique percutanée d'introduction des cathéters vasculaires

1959 : [Sones](#), 1ère coronarographie sélective par exposition de l'artère humérale

1962 : Rickets et Abrams, 1ère coronarographie sélective par voie fémorale percutanée

1967 : [Judkins](#) et [Amplatz](#) élaborent des cathéters spécifiques au cathétérisme coronaire

1989 : [Campeau](#) utilise la voie radiale pour l'exploration des coronaires

#### b. Anatomie coronaire :

Les artères coronaires naissent à la base de l'aorte et se divisent en deux parties : un réseau coronaire gauche et droit.

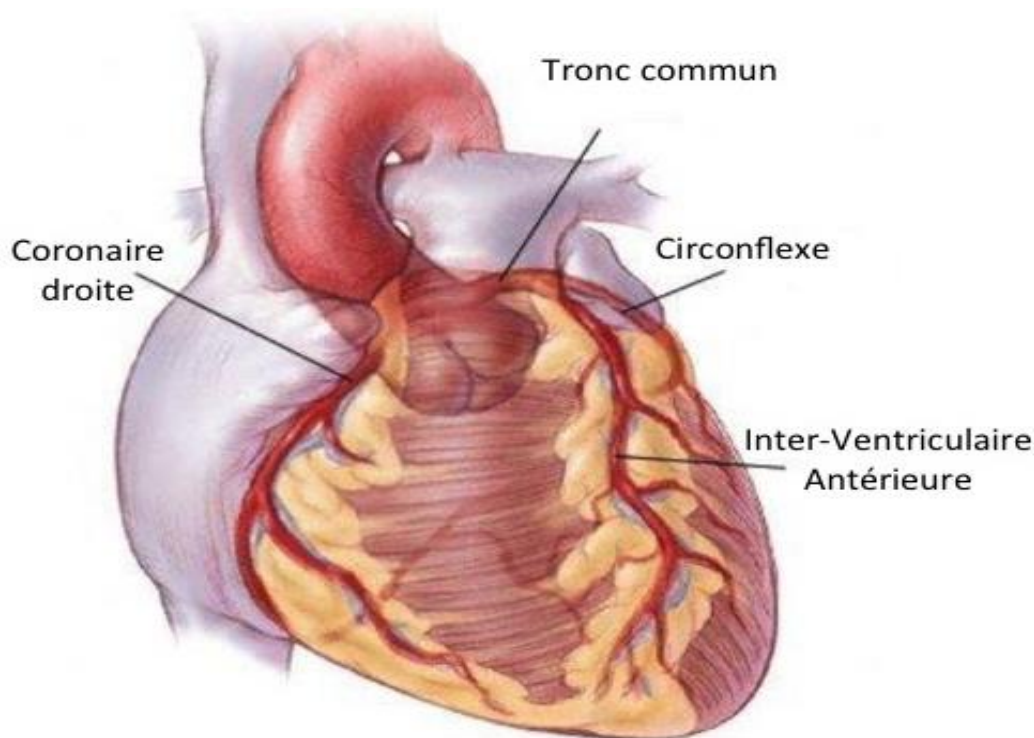


Figure 1 : Anatomie coronaire

- LE RÉSEAU CORONAIRE GAUCHE :

Le réseau coronaire gauche prend naissance dans le sinus de Valsalva antérogauche. Sa partie proximale est appelée tronc commun (TC) qui lui se divise en deux artères, l'artère interventriculaire antérieure (IVA) et l'artère circonflexe (CX) .

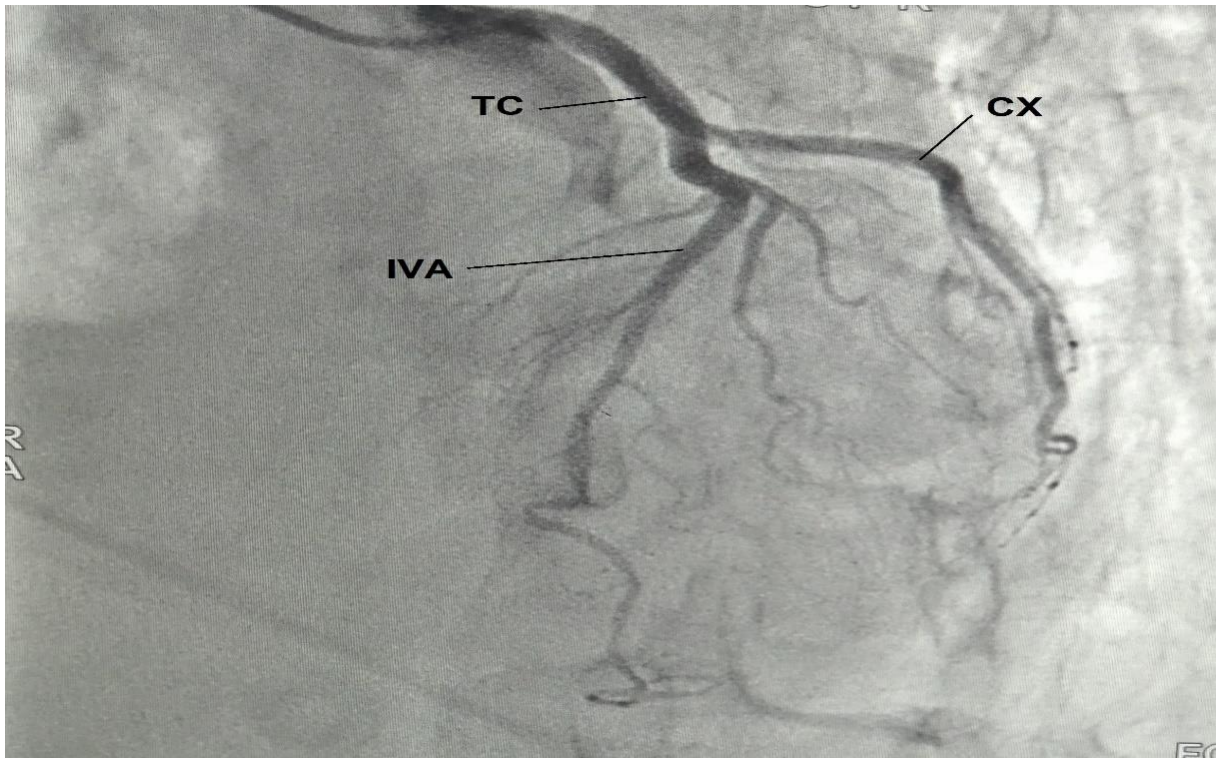


Figure 2 : Incidence de face Crâniale 30° réseau coronaire gauche (Image salle de KT du Luxembourg)

L'IVA chemine le long du sillon interventriculaire antérieur jusqu'à la pointe du ventricule gauche (l'apex). À ce niveau, elle peut s'anastomoser avec l'IVP (artère interventriculaire postérieure) de la coronaire droite. Ses branches sont dites "septales" qui irriguent les 2/3 antérieurs du septum et "diagonales" qui irriguent la face antérieure du ventricule gauche. L'IVA est divisée en 3 parties : l'IVA proximale ou IVA 1, depuis le TC jusqu'à la 1ère septale, l'IVA moyenne ou 2, entre la 1ère septale et la 2ème diagonale, et enfin l'IVA distale ou 3, à partir de la 2ème diagonale.

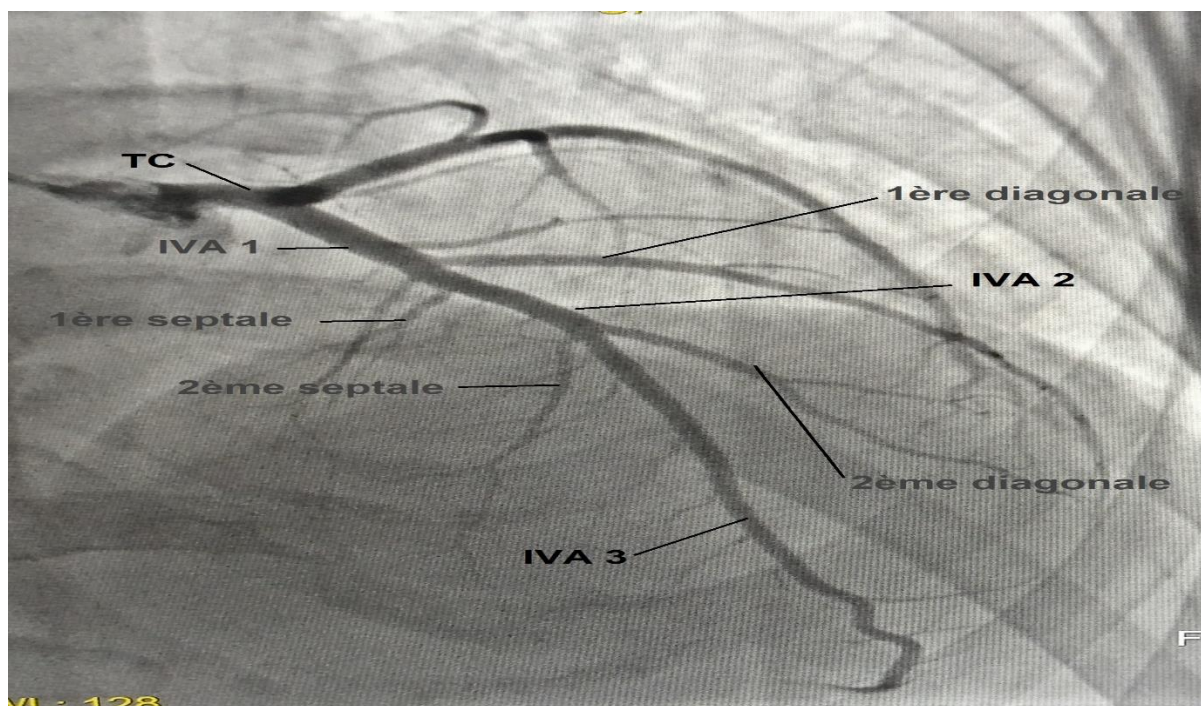


Figure 3 : Incidence de face Crâniale 30° Anatomie détaillée de l'artère interventriculaire antérieure (Image salle de KT du Luxembourg)

L'artère circonflexe (CX) chemine dans le sillon auriculoventriculaire gauche et se termine près de la croix du cœur (crux) où elle peut s'anastomoser avec l'artère retro ventriculaire gauche (RVG) de la coronaire droite. Ses branches sont dites "marginales" qui irriguent la face latérale du ventricule gauche et "auriculaires" qui irriguent l'oreillette gauche.

La CX est divisée en deux parties : la CX I ou proximale, située entre le TC et la 1ère marginale, et la CX II ou distale, à partir de cette marginale.

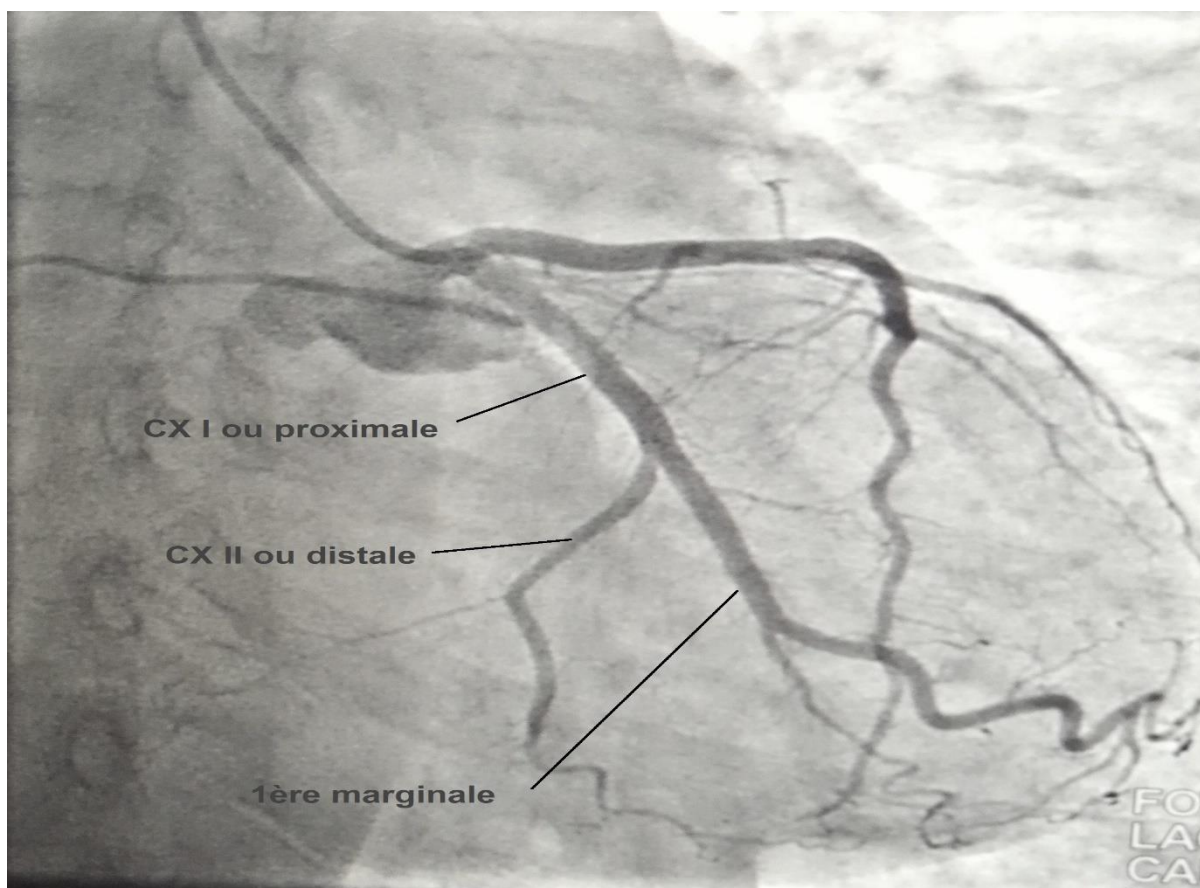


Figure 4 : Incidence de face CRAUDALE 30° Anatomie de l'artère circonflexe (image salle de KT du Luxembourg)

- **LE RÉSEAU CORONAIRE DROIT :**

Ce réseau comporte un segment 1, court et horizontal, depuis l'ostium jusqu'au genou supérieur. L'artère du nœud sinusal prend naissance dans cette portion de l'artère. Un segment 2, long et vertical, depuis le genou supérieur jusqu'au genou inférieur. Dans cette portion de l'artère, on retrouve souvent une artère marginale dite "marginale du bord droit" qui irrigue la face antérieure du ventricule droit. un segment 3, depuis le genou inférieur jusqu'à la bifurcation IVP-RVG, encore appelé crux ou croix du cœur une artère interventriculaire postérieure (IVP) une artère rétro ventriculaire gauche (RVG) avec des branches dites "diaphragmatiques" ou "postérolatérales"

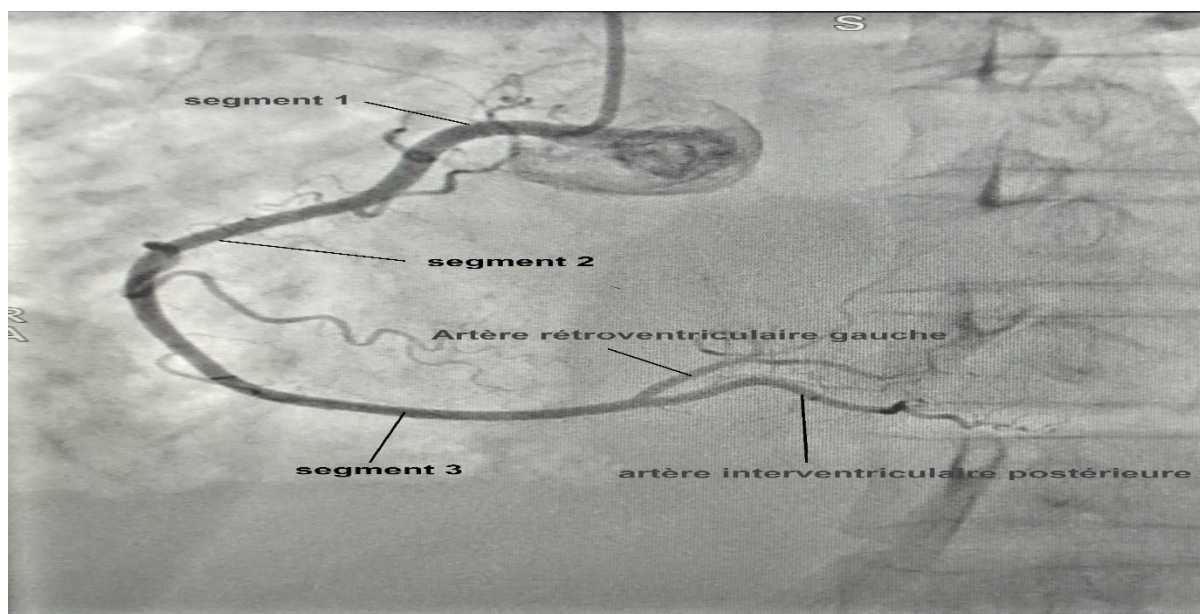


Figure 5 : Incidence de face OAG 30° Réseau coronaire droit (Image salle de KT du Luxembourg)

### c. LE CONSENTEMENT ÉCLAIRÉ DU PATIENT :

La coronarographie est un acte invasif, pouvant impliquer des risques et certaines complications. Informer le patient de ces risques et éventuelles complications est un devoir légal et déontologique pour le médecin. Cette information fournie par le praticien ou le médecin prescripteur sera claire et comprise par le patient, en tenant compte de ses facultés intellectuelles et difficultés linguistiques. Cette information se doit d’être “pertinente et de qualité” comme le soulignent les recommandations de mars 2000 délivrées par l’ANAES (Agence Nationale d’Accréditation et d’évaluation en Santé). Elle permet au patient d’avoir le libre choix de refuser ou d’accepter l’examen coronarographique.

On retrouvera dans cette feuille d’information : une présentation de la maladie coronaire, les différentes étapes du déroulement de l’examen, la conduite à tenir après sa réalisation, les risques et complications liés au geste, les situations inattendues telles que la réalisation d’une angioplastie coronaire ou une chirurgie par pontage aorto-coronarien si l’état clinique devait le justifier et les bénéfices attendus par la réalisation d’un tel examen.

En France l’arrêt du 25 février 1997 rendu par la Première chambre civile de la Cour de cassation oblige les médecins à fournir la preuve de cette information donnée au patient. Cette preuve est apportée par une feuille d’information datée et signée par le patient, document que l’on retrouvera dans son dossier d’hospitalisation.

Une notice nationale à titre d'exemple a été rédigée par la Société Française de Cardiologie (SFC) ; elle est reprise par bon nombre de service de cardiologie interventionnelle. Dans notre centre, la feuille d'information donnée au patient avant une coronarographie est basée sur le modèle fourni par la SFC en ayant rajouté les risques liés à l'exposition aux rayons X. Suite à l'arrêté du 22 septembre 2006, l'information de ce risque est désormais obligatoire, nous avons jugé opportun de l'intégrer dans la feuille de consentement au même titre que les autres complications.

S'il incombe au praticien d'informer le patient, le personnel paramédical participe tout autant à cette information, aussi bien en amont de l'examen dans les services de soins qu'au moment d'accueillir le patient dans le service des explorations cardiaques invasives. Le paramédical de salle de cathétérisme en charge du patient vérifiera et notera dans le dossier médical la présence de la feuille d'information. Il sera chargé et capable d'expliquer l'examen coronarographique et de répondre aux dernières questions qui seraient éventuellement posées par le patient.

Enfin, la SFC nous rappelle que "ce document remis au patient n'est nullement imposé et qu'il ne dispense pas le spécialiste d'une information orale complémentaire adaptée à chaque cas. Le consentement donné par le patient ne constitue pas une décharge de responsabilité du médecin".

### **1.3. INDICATIONS :**

- Syndrome coronaire aigu
- Syndrome coronaire chronique
- Insuffisance cardiaque
- Ressuscitation d'arrêt cardiaque
- Diabétique
- Bilan de valvulopathie
- Bilan préopératoire

### **1.4. TECHNIQUES DE LA CORONAROGRAPHIE :**

#### **a. Évaluation avant l'examen :**

- Vérification de l'indication :

L'interrogatoire du patient et l'analyse de son dossier permettent de confirmer une indication licite de coronarographie. C'est la première étape de l'information du patient qui doit conduire au recueil du consentement éclairé [12].

- Recherche des contre-indications

Les contre-indications de la coronarographie sont essentiellement temporaires, liées à une pathologie intercurrente dont la prise en charge prime sur l'acte diagnostique coronaire[12].

La seule véritable contre-indication définitive est exceptionnelle : c'est l'absence de voie d'abord artérielle.

- Les contre-indications temporaires :

-l'insuffisance rénale évolutive;

- ✓ un saignement gastro-intestinal évolutif;
- ✓ des troubles de l'hémostase en particulier iatrogène (surdosage aux anti vitamines K);
- ✓ un sepsis;
- ✓ une HTA non contrôlée;
- ✓ des troubles hydro électrolytiques sévères;
- ✓ une anémie sévère;
- ✓ une hypotension artérielle systolique et/ou une bradycardie sévère majorant le risque de malaise vagal;
- ✓ un œdème aigu du poumon;
- ✓ une affection neurologique responsable d'un état d'agitation ou de tremblement de grande amplitude. [12]

- Explications et consentement éclairé :

Le bon déroulement de l'examen dépend en grande partie du temps passé à donner des explications au patient [12].

Réalisé au mieux lors d'une consultation préalable ou lors de l'hospitalisation, l'entretien entre le patient et le médecin cathétériseur doit permettre d'expliquer l'indication, le déroulement et les complications potentielles de l'examen. Les éventuelles indications thérapeutiques qui en découlent (angioplastie, pontages) doivent être précisées et acceptées par le patient [12].

Le médecin cathétériseur vérifiera que le patient a bien reçu les informations concernant l'examen et que l'on a répondu à toutes ses questions. Le document de consentement signé sera archivé dans le dossier du patient [12].

**b. Organisation de la salle de coronarographie :**

Le centre de coronarographie doit être situé dans une structure hospitalière comprenant une unité de soins intensifs de cardiologie en mesure de prendre en charge les urgences coronaires et les complications de la coronarographie [12].

Un médecin anesthésiste-réanimateur ou un cardiologue réanimateur doit être présent dans l'établissement. Les éventuelles complications vasculaires pourront être traitées localement par un chirurgien vasculaire [12].

- Personnel :

L'expérience et la cohésion des membres médicaux et paramédicaux de l'équipe sont indispensables à une « bonne pratique » dans un centre de coronarographie, notamment devant les situations critiques qui peuvent survenir [12,15].

L'unité est dirigée par un cardiologue sénior. Ce praticien et tout autre cardiologue exerçant dans le centre doivent avoir une activité minimale annuelle de 250 examens.

Le centre doit réaliser au moins 600 examens par an [12,15].

L'équipe paramédicale présente lors du déroulement d'une coronarographie est composée d'une infirmière et d'un manipulateur de radiologie. Ce personnel doit avoir reçu une formation spécifique [12].

- Matériel radiologique :

Le matériel radiologique est un investissement coûteux et nécessitant un renouvellement tous les 12 ans [12].

Son amortissement requiert une activité annuelle d'environ 1200 à 1500 examens [12]. La pratique actuelle de l'angioplastie rend indispensable la numérisation de l'image.

- ✓ Statifs et tables de cathétérisme :

L'analyse précise de l'anatomie coronaire tridimensionnelle nécessite le recours à plusieurs incidences, sans mobilisation du patient allongé sur la table d'examen [12].

Le statif ou arceau utilisé doit ainsi autoriser des angulations en obliques gauche et droite mais également dans le plan cranio-caudal [12].

- ✓ L'amplificateur de brillance :

Il doit posséder au moins deux champs, l'un de grand diamètre (23 cm) pour les ventriculographies, l'autre de diamètre intermédiaire (12 cm) pour la coronarographie [12].

Un champ de plus petit diamètre (9 ou 12 cm) est conseillé pour l'angioplastie.



## PRATIQUE DE LA CORONAROGRAPHIE AU MALI

### ✓ La radioprotection :

La radioprotection du centre doit répondre aux normes de l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) et l'Institut de protection et de sûreté nucléaire (ISPN) [14].

Le personnel médical doit revêtir un tablier de plomb, un protège thyroïde et des lunettes plombées. Un écran vitré doit être interposé entre le patient et le médecin.



Figure 6 : SALLE DE KT DU CHU LUXEMBOURG

### ✓ L'informatique :

Le traitement informatique joue désormais un rôle capital dans la qualité des images numérisées, dans leur traitement pour la quantification des sténoses, le stockage sur disque dur ou compact et dans le transfert des données.

Ainsi, à la fin de toute coronarographie complétée ou non d'un geste de revascularisation, une copie de la procédure doit être remise à chaque patient.

### ✓ Matériels de réanimation :

Un charriot d'urgence doit être affecté à la salle de cathétérisme et doit régulièrement être contrôlé.

Il comporte obligatoirement [12]:

- un défibrillateur et un stimulateur externe;
- le matériel d'intubation et de ventilation;

- des médicaments de réanimation cardiaque;
- des solutés de remplissage.

c. Matériel et médicaments de coronarographie :

Le matériel de coronarographie est en perpétuelle évolution. Le seul élément qui restera incontournable est l'obligation légale de l'usage unique qui est devenue obligatoire en France depuis 1997. La ré-stérilisation du matériel de coronarographie y est rigoureusement interdite.

- Les introducteurs artériels :

Ce système développé par Désilet et Hoffman permet un abord artériel percutané étanche grâce à une valve incorporée. La taille des introducteurs artériels est exprimée en French (F). Six French sont équivalents à 2 mm de diamètre interne.

Pour la coronarographie diagnostique, les tailles utilisées s'échelonnent actuellement de 4 F (1,33 mm de diamètre) à 5 F. Le choix des tailles dépend des habitudes du cathétériseur. Les plus petites tailles sont utilisées pour l'approche radiale.

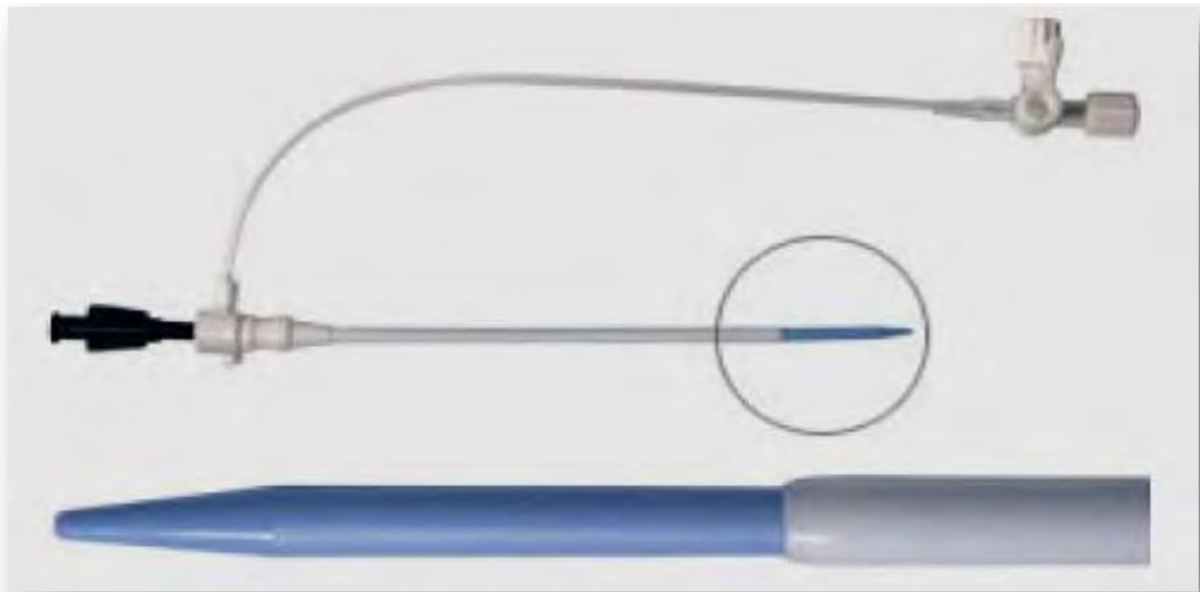


Figure 7 : Introducteur artériel (Désilet) [20]

Le Désilet a la particularité d'avoir :

- Une valve étanche au reflux sanguine et à travers laquelle l'opérateur pourra faire passer les sondes.
- Une bretelle de sortie que l'on accroche à la tête du capteur de pression pour avoir une tension sanglante.
- Les sondes

Le cathétérisme sélectif de chaque ostium nécessite des sondes préformées spécifiques. Qu'elle soit destinée à la coronaire gauche ou droite, une sonde se caractérise par :

- Trois courbes: une courbe primaire, secondaire et tertiaire;
- Le diamètre de la courbe initiale ;
- Le diamètre interne [12]

La nomenclature identifie par la lettre « L » (left) les sondes destinées à la coronaire gauche et par la lettre « R » (right) celles destinées à la coronaire droite [12].

Différentes types de formes ont été développées.

Les plus utilisées sont les modèles de Judkins (J) JL et JR. Dans certains types d'anatomie aortique, on peut avoir recours aux sondes d'Amplatz (A), AL et AR.

Le chiffre qui suit les lettres de la nomenclature correspond au diamètre (en cm) de la courbure distale de la sonde.

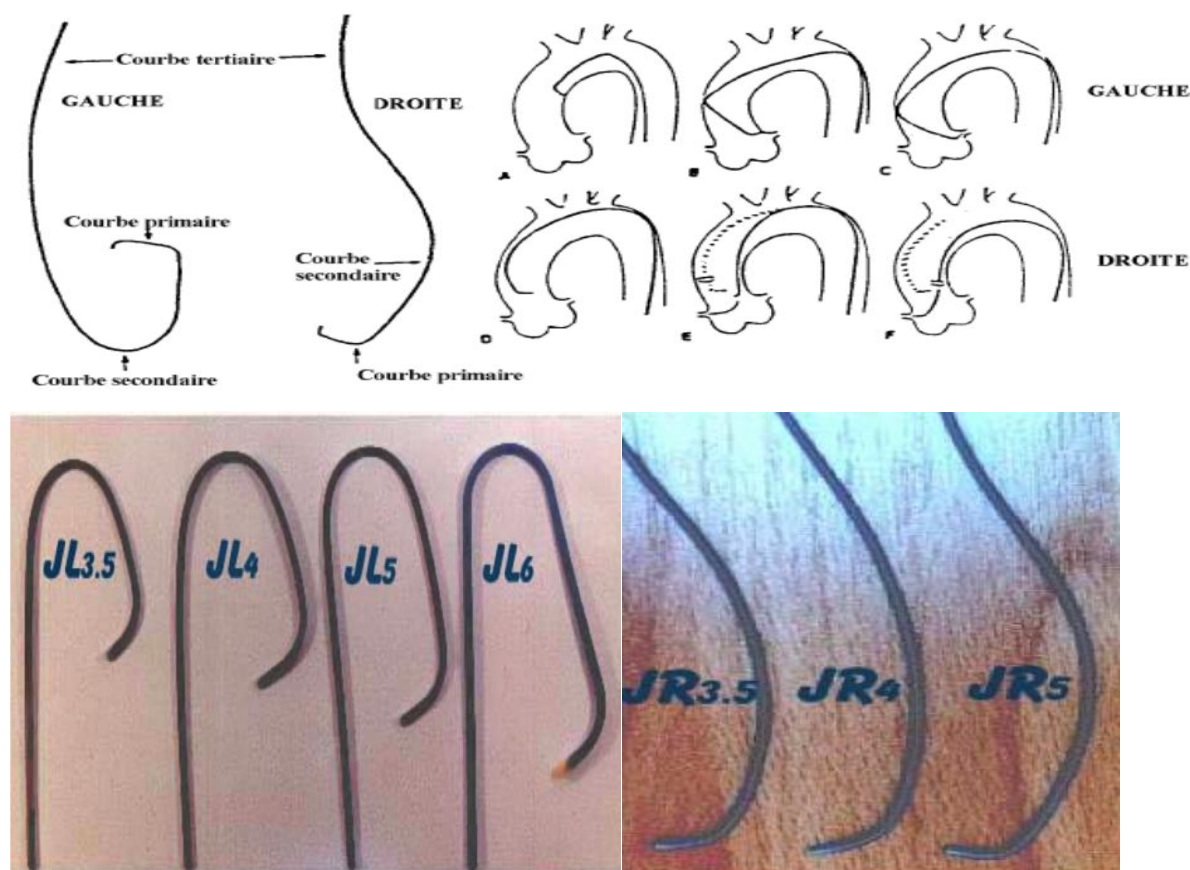


Figure 8: Sondes Judkins de coronaires gauche "JL"(à gauche) et droite "JR"(à droite : sondes inversées) [10]

D'autres sondes telle la sonde Multipurpose peuvent être utilisée dans des cas particuliers.

- Les produits de contraste

La réalisation d'images coronarographiques dynamiques nécessite l'injection sélective d'un produit de contraste iodé. Initialement exclusivement ioniques et hyperosmolaires (1500 mosm/kg), ces agents étaient assez mal tolérés, notamment au plan digestif.

L'apparition de produits de basse osmolalité (environ 700 mosm/kg) d'une part et les non ioniques d'autre part a permis d'améliorer la tolérance [12].

Les agents récents sont quasi iso-osmolaire et seuls leur coût supérieur et leur disponibilité peuvent limiter une utilisation plus large. L'élimination rénale et donc le risque de néphrotoxicité potentielle des produits de contraste imposent une conduite à tenir particulière surtout chez les patients connus porteurs d'insuffisance rénale.

- Les médicaments utilisés pendant la coronarographie :

Une dose d'héparine (5 000 UI) est communément administrée dans la plupart des salles de cathétérisme, soit par voie intraveineuse après la mise en place de l'introducteur artériel ; soit mélangée aux solutés utilisés pour la purge des sondes [12].

Une injection intra coronaire de dérivés nitrés (1 mg) est réalisée en présence d'une sténose pour éliminer un spasme et obtenir la dilatation maximale des segments coronaires «sains » adjacents [12].

Lors de l'approche radiale, la molsidomine intra radiale permet de prévenir assez efficacement un spasme sur sonde [12].

### **d. Aspects pratiques du déroulement de la coronarographie**

- Installation du patient :

L'installation du patient sur la table d'examen est une étape importante pour le bon déroulement de l'examen, tant par le respect des éléments techniques de sécurité que pour la mise en confiance.

- La surveillance continue :

Un monitoring continu de l'électrocardiogramme et de la pression artérielle est réalisé.

- Les règles d'asepsie :

En cas d'abord fémoral, un rasage préalable bilatérale doit être réalisé de l'ombilic jusqu'aux genoux. L'installation de champs stériles est précédée d'un badigeonnage antiseptique large.

En cas d'abord radial, un rasage unilatéral est effectué du coude au poignet.

Des champs stériles jetables spécifiques à la coronarographie sont utilisés. Le cardiologue est habillé stérilement et porte une casaque, des gants, une bavette et un chapeau.

Un champ stérile recouvre la table destinée à recevoir le matériel et ainsi que la partie de l'amplificateur en contact au contact du patient.

- Les voies d'abord :

Les principales voies d'abord sont les voies fémorale et radiale. La ponction de l'artère se fait selon la méthode de Seldinger (figure 7).

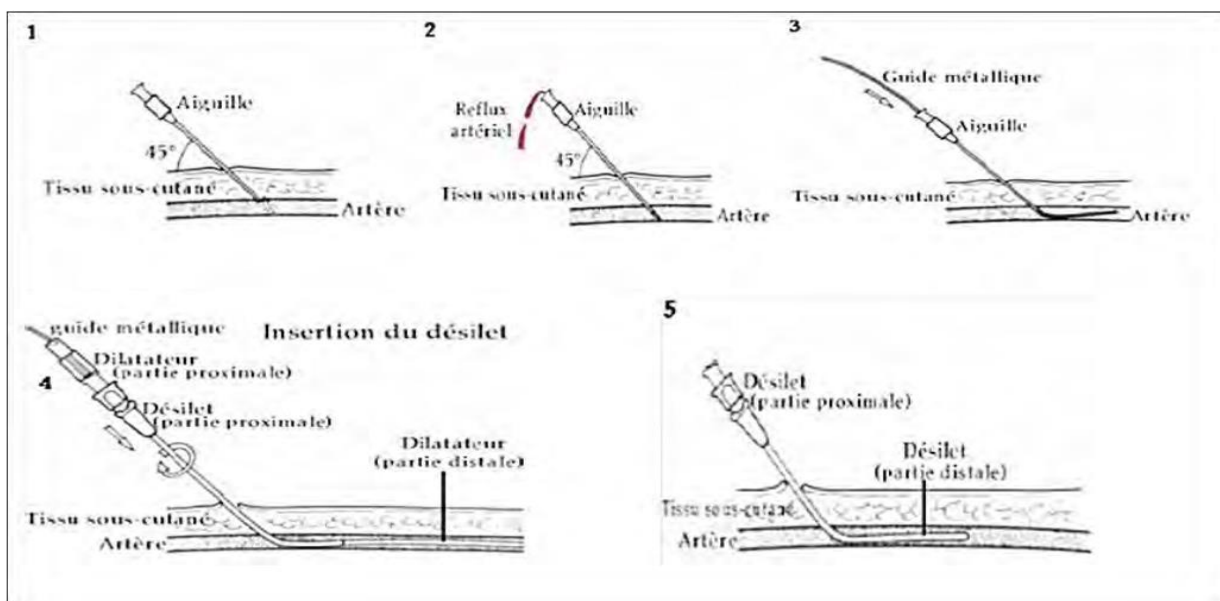


Figure 9 : Ponction de l'artère selon la méthode de Seldinger [11]

- La voie fémorale : Après anesthésie locale soignée avec bouton dermique, l'artère est ponctionnée au pli de l'aîne 2 à 3 cm au-dessous de l'arcade crurale.

Après ponction à l'aiguille, on s'assure d'un bon reflux de sang avant d'engager le guide en J qui sera avancé sur plusieurs centimètres. En cas de butée, la progression est faite sous scopie. Un introducteur de gros diamètre peut nécessiter d'effectuer une petite incision très superficielle cutanée autour de l'aiguille ou du guide.

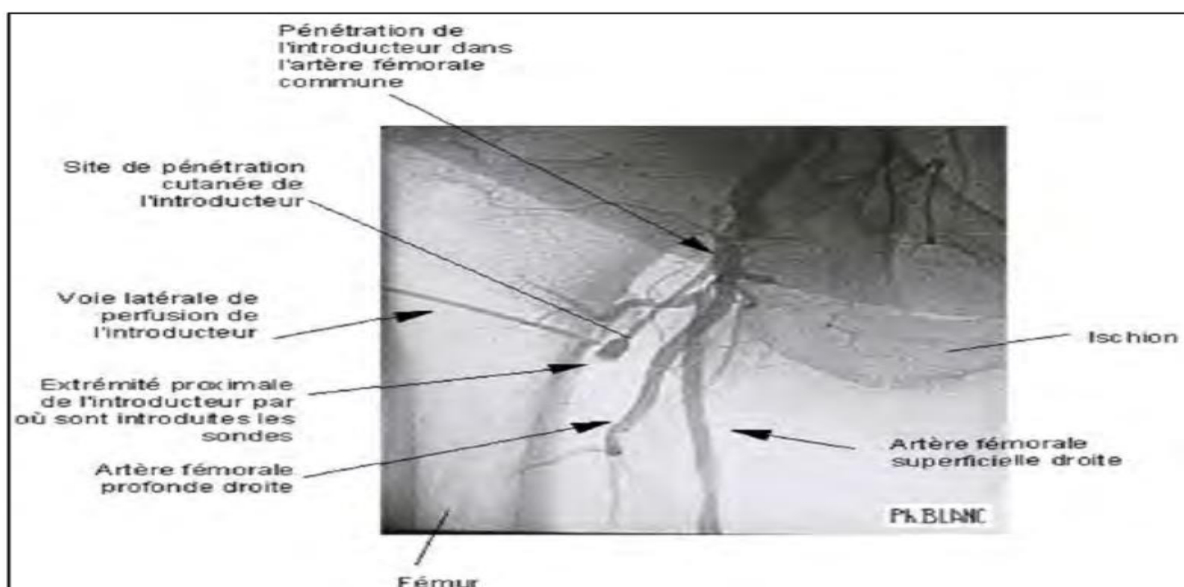


Figure 10 : Ponction de l'artère fémorale [17]

Les difficultés de la voie fémorale sont représentées par l'obésité du patient ou la présence d'un « cal fibreux » cicatriciel. Le principal inconvénient est l'alitement prolongé sans flexion de la cuisse.

- La voie radiale :

La voie radiale en cardiologie interventionnelle est utilisée de façon très hétérogène à travers le monde. Pourtant, cette approche diminue significativement les complications vasculaires et hémorragiques et améliore le confort des patients.

Le choix de la voie radiale nécessite d'avoir vérifié la qualité du réseau de suppléance de l'arcade palmaire par l'artère cubitale par le test d'Allen : tandis que l'on exerce une compression simultanée des artères radiale et cubitale, on demande au patient d'effectuer une série de fermeture et d'ouverture du poing jusqu'à l'apparition d'une franche décoloration de la main. La compression radiale est maintenue tandis que l'artère cubitale est libérée : une recoloration rapide en moins de 9 secondes est en faveur d'une artère cubitale assurant un débit suffisant qui autorise une ponction radiale.

Après une anesthésie locale, l'artère radiale est ponctionnée au niveau de la gouttière radiale au-dessus de l'apophyse cubitale.

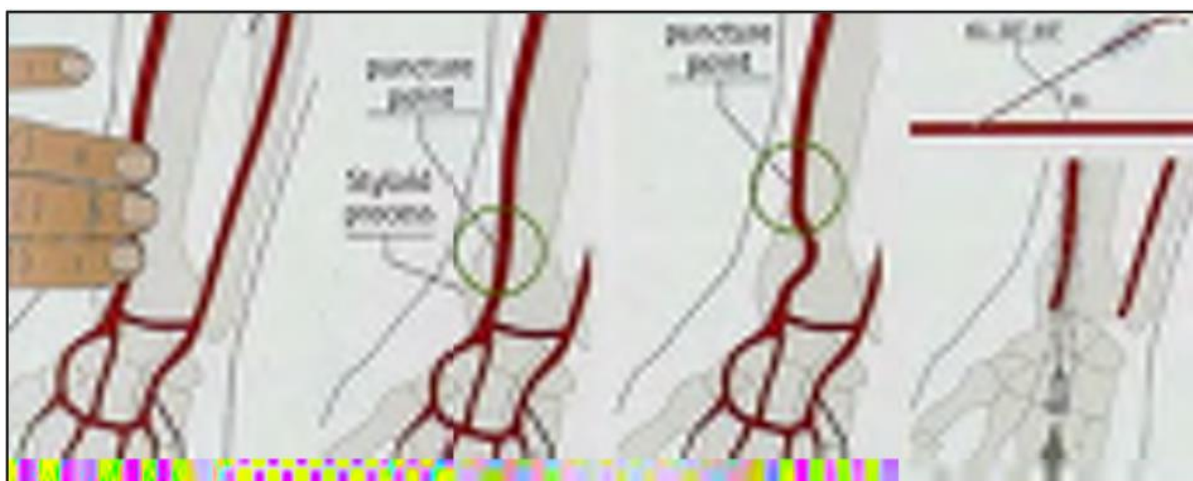


Figure 11 : Ponction de l'artère radiale [19]

Après mise en place de l'introducteur artériel, une injection intraradiale d'héparine (3000 UI), de vérapamil (5 mg) et de molsidomine (1mg) est effectuée pour prévenir le spasme radial et/ou l'occlusion thrombotique de l'artère.

Les avantages de la voie radiale sont nombreux : compression par sangle, le lever immédiat, les complications vasculaires moindres, la réduction de la durée d'hospitalisation.

Les inconvénients sont représentés par le spasme radial, plus fréquent chez la femme et les anomalies anatomiques vasculaires.

### 1.5. LES COMPLICATIONS DE LA CORONAROGRAPHIE : [12]

Les complications de la coronarographie sont devenues rares. Le taux de complications est étroitement lié à :

- L'expérience et l'habileté de l'opérateur;
- La sévérité de la maladie coronarienne: sténose du tronc commun, lésions tri-tronculaires sévères, mauvaise fonction ventriculaire gauche [12].
- Incidents de la coronarographie
- Les nausées et vomissements lors des premières injections de produit de contraste, sont rapidement résolutifs après injections intraveineuse d'antiémétisant;
- Les modifications éclectiques (déformations des ondes T, sous-décalage du segment ST) lors de l'injection du produit de contraste sont tout à fait banales;
- Une diminution transitoire de la pression artérielle ou une bradycardie après injection du produit de contraste : fréquente, on peut demander au patient de tousser pour chasser

le produit de contraste dans les artères coronaires. Les produits de contraste modernes sont mieux tolérés

- Les réactions vagales, lors de la ponction fémorale ou en cours de coronarographie, sont rapidement résolutive après injection intraveineuse d'atropine et d'un éventuel remplissage vasculaire.
- Les tachycardies et fibrillations ventriculaires surtout lors de l'opacification de la coronaire droite. La fibrillation ventriculaire nécessite une cardioversion immédiate; après un retour en rythme sinusal, l'exploration peut habituellement être menée à son terme.
- Accidents de la coronarographie

**a. Complications générales :**

- L'infarctus du myocarde;
- Les accidents vasculaires cérébraux;
- Les embols de cholestérol ;
- Les dissections coronaires ;
- Les réactions anaphylactiques ;
- Les décès (exceptionnels)

**b. Complications locales :**

- Hématomes au point de ponction surtout fémorale
- Les faux anévrismes et les fistules artérioveineuses

**1.6. LES DISPOSITIFS DE FERMETURE :**

En fin de procédure, le Désilet est retiré immédiatement après le geste. Pour l'approche radiale, actuellement la compression se fait à l'aide de bracelets (bandes Terumo®) passés autour du poignet du patient et qui sont équipés d'un ballonnet gonflable placé au niveau du point de ponction [16].

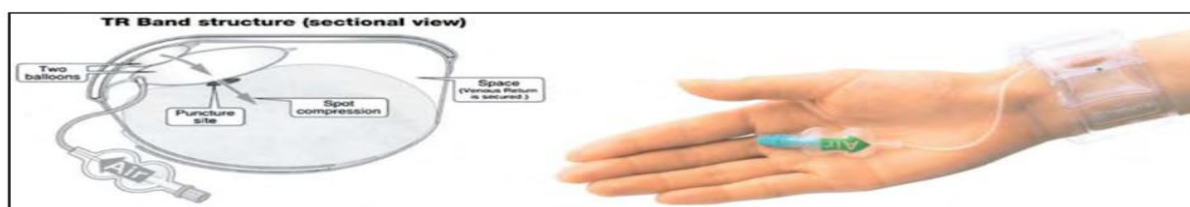


Figure 12 : Fermeture de l'artère radiale par une bande Terumo® [21]

Pour l'approche fémorale, afin de limiter les complications hémorragiques au point de ponction, des systèmes de fermeture percutanée ont été développés, il peut s'agir de colles



biologiques (Angio-Seal®), de systèmes de suture vraie (Perclose®) ou de bagues en nitinol (StarClose®) ou de compressionn mécanique (FemoStop®) [16].

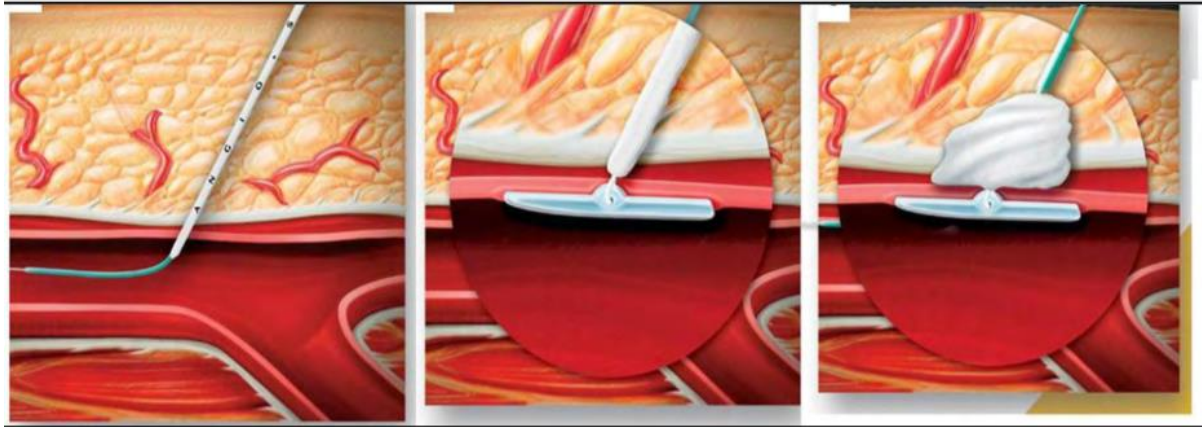


Figure 13: Fermeture de l'artère fémorale par une colle biologique (type Angio-Seal®) [18]

En l'absence de ces dispositifs, une compression manuelle prolongée avec mise en place d'un pansement compressif est suffisante.

#### 1.7. La SURVEILLANCE POST PROCEDURE :

La surveillance clinique se fait par l'examen du point de ponction surtout en cas de voie fémorale, et des pouls du lit d'aval de l'artère ponctionnée. Sur le plan paraclinique, le contrôle des enzymes cardiaques troponine et CPK-MB, de la fonction rénale est suffisant.

## **2. PATIENTS ET METHODE :**

### **2.1. Type d'étude :**

Il s'agit d'une étude transversale descriptive avec recrutement rétrospectif de septembre 2019 à Aout 2022

### **2.2. Lieu d'étude :**

L'étude s'est déroulée dans l'unité de cardiologie interventionnelle du service de cardiologie du centre hospitalier universitaire Mère- Enfant « Le Luxembourg» au Mali, situé à Hamdallaye en commune IV du district de Bamako. Le centre de cathétérisme cardiaque est le premier centre au Mali. Les travaux de coronarographie ont commencé le 04 septembre 2019 mais l'inauguration officielle a eu lieu le 14 février 2020 sous le nom de : unité de cardiologie interventionnelle Mali-Monaco "SHARE". Le centre est composé d'une salle de contrôle, SAS chirurgiens, SAS personnel, une salle de préparation pour les patients, une salle d'exploration, de vestiaires, une salle de stockage pour les matériels d'exploration, un local technique et une salle de consultation.

### **2.3. Période d'étude :**

L'étude s'est déroulée sur une période de 3 ans allant de septembre 2019 à Août 2022.

### **2.4. Population d'étude :**

Tous les patients ayant bénéficié de la coronarographie à l'unité de cardiologie interventionnelle du CHU Mère-Enfant pendant la période d'étude.

### **2.5. Échantillonnage :**

Il était exhaustif comprenant tous patients ayant bénéficié d'une procédure de cathétérisme interventionnel quel qu'en soit l'indication.

### **2.6. Critères d'inclusion :**

Ont été inclus dans l'étude, les patients ayant bénéficié d'une coronarographie diagnostique.

### **2.7. Critères de non exclusion :**

N'ont pas été inclus dans l'étude :

Les patients qui n'ont pas bénéficié de la procédure

### **2.8. Collecte des données et variables :**

Les données étaient collectées sur des fiches d'enquête, les dossiers des malades ; et au chevet des patients hospitalisés comprenant différentes variables :

- Le profil épidémiologique des patients,
- Les facteurs de risque cardio-vasculaire,

- Les indications,
- La procédure de la coronarographie et
- Les résultats de la coronarographie

**2.9. Analyse des données :**

Les données ont été saisies sur les logiciels Microsoft Office Excel 2013 et analysées avec le Logiciel SPSS 26

**2.10. Aspects éthiques :**

Vue le caractère rétrospective de l'étude les patients n'ont pas été informés de l'utilisation de leurs données, mais ces données ont été utilisées dans la confidentialité et à des fins d'étude scientifique.

**3. RESULTATS :**

Sur une période de 3 ans allant de septembre 2019 à Août 2022, 810 patients ont bénéficié de la coronarographie.

**1. REPARTITION SELON LE SEXE :**

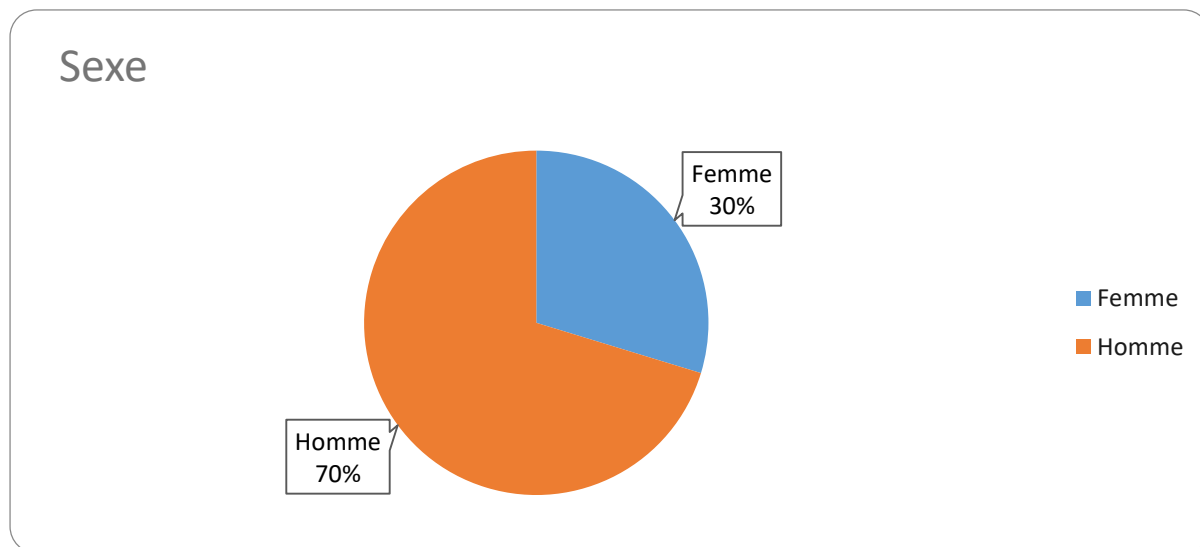


Figure 14 : Répartition selon le sexe

Le sexe masculin était le plus représenté dans 70% des cas avec un sex-ratio de 2,33

**2. REPARTITION SELON L'AGE:**

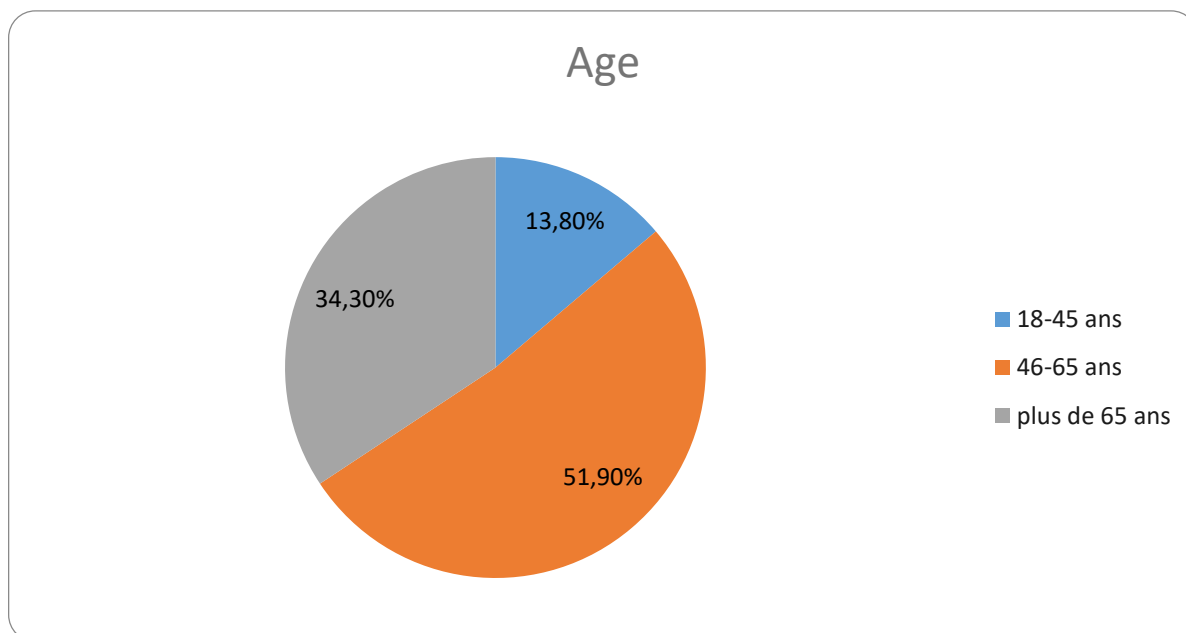


Figure 15 : Répartition selon l'âge

-La tranche d'âge 46-65 ans était la plus représentée avec 51,90% des cas avec des extrêmes de 18 à 92 ans.

**3. REPARTITION SELON LES FACTEURS DE RISQUE CARDIOVASCULAIRE :**

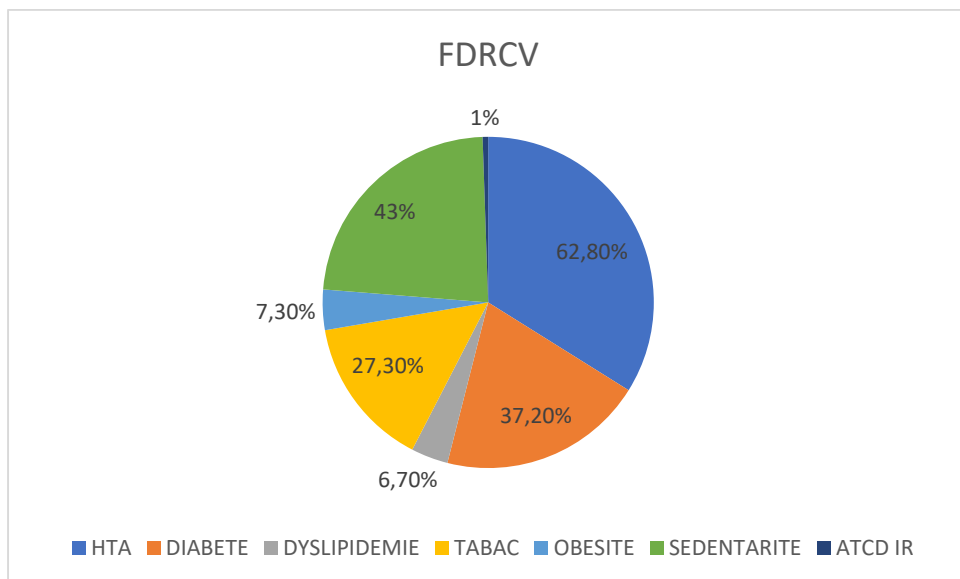


Figure 16 : Répartition selon les facteurs de risque

L'HTA était le principal facteur de risque cardio-vasculaire retrouvé (62,80%) des cas, suivie de la sédentarité (43%).

**4. RÉPARTITION DES PATIENTS SELON LES SIGNES FONCTIONNELS :**

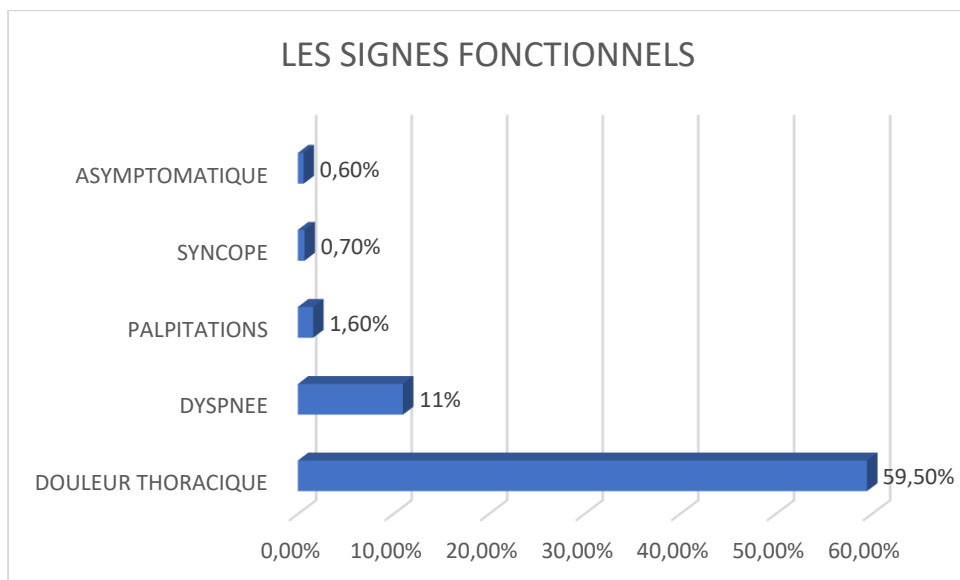


Figure 17 : Répartition des patients selon les signes fonctionnels

La douleur thoracique était le signe fonctionnel le plus représenté soit 59,50% des cas.

**5. REPARTITION SELON LES INDICATION**

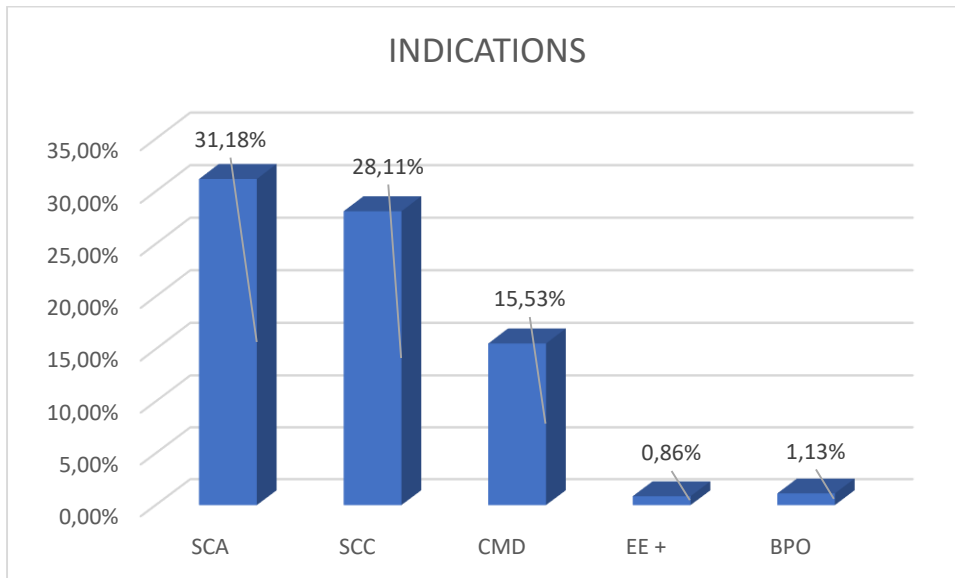


Figure 18 : Répartition selon les indications

Le syndrome coronarien aigue dominait suivi du syndrome coronarien chronique

**6. REPARTITION SELON LA VOIE D'ABORD :**

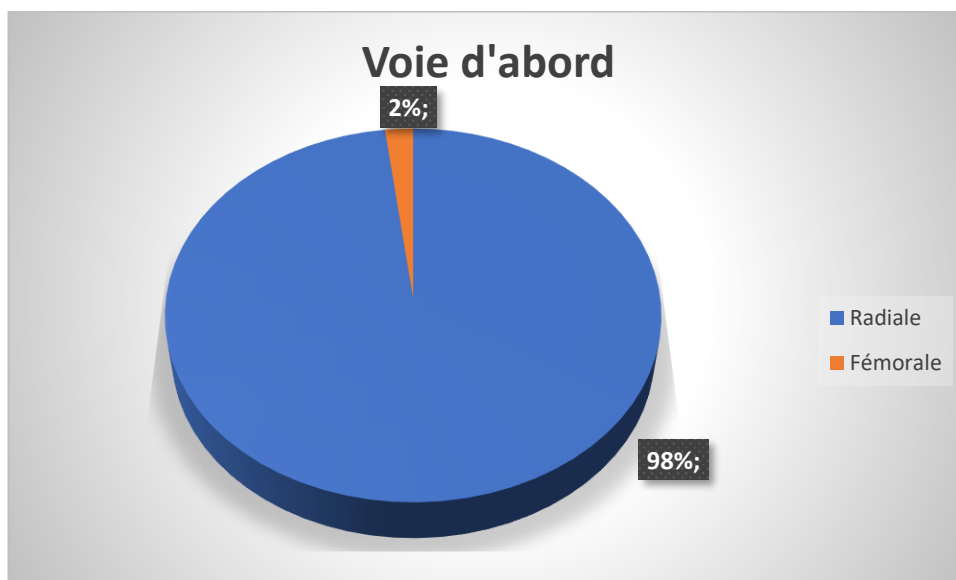


Figure 19 : Répartition selon la voie d'abord

-La voie radiale était la voie de choix.

- Le temps de scopie cumulé était de  $18 \pm 7,5$  minutes en moyenne avec des extrêmes de 8,4 et 45,8 minutes

**7. REPARTITION SELON LES RESULTATS DE LA CORONAROGRAPHIE :**

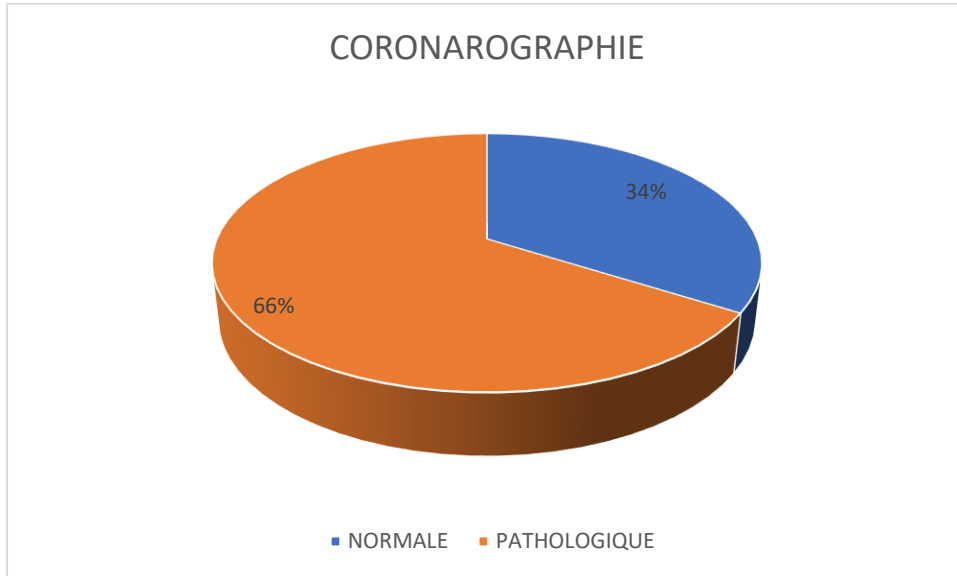


Figure 20 : Répartition selon les résultats de la coronarographie

La coronarographie était pathologique dans 66% des cas

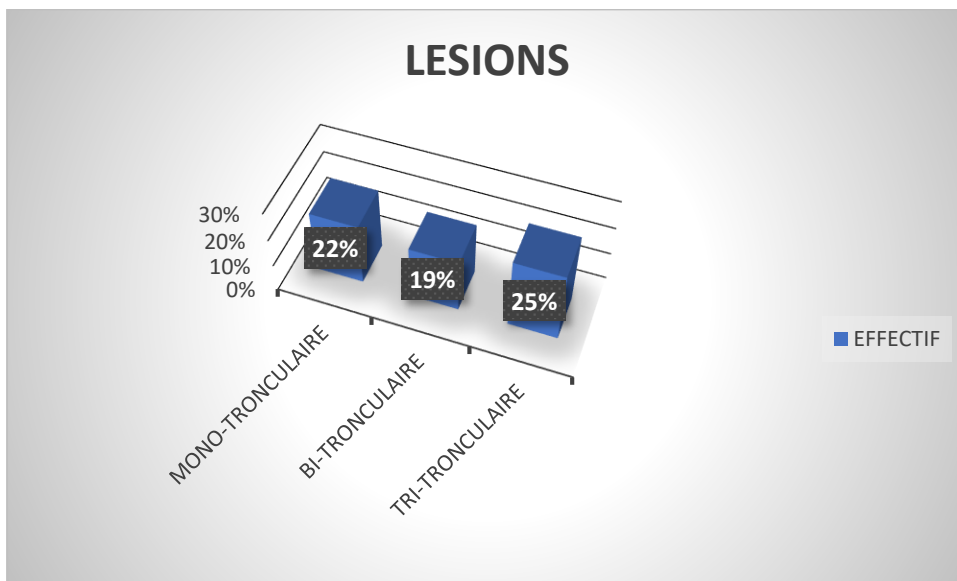


Figure 21 : Répartition selon les lésions

La lésion tri tronculaire dominait dans 25% des cas

**8. REPARTITION SELON LES ARTERES TOUCHEES :**

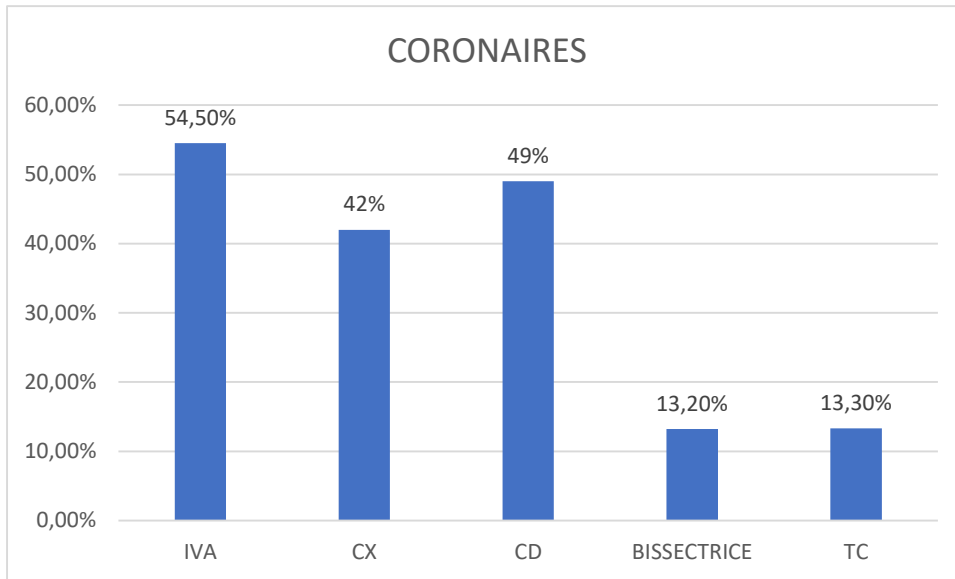


Figure 22 : Répartition selon les artères touchées

La lésion concernait l'IVA dans 54,50% des cas

**Tableau 1 : Répartition selon les complications :**

| Complications                    | Nombre    | Pourcentage |
|----------------------------------|-----------|-------------|
| Hématome du site de ponction     | 11        | 78,57%      |
| Allergie au produit de contraste | 3         | 21,43%      |
| <b>Total</b>                     | <b>14</b> | <b>100%</b> |

Les principales complications étaient les hématomes du site de ponction soient 78,57%



**Tableau 2 : Comparaison du cumul des facteurs de risque cardio-vasculaire.**

| Études               | Pays       | Année | Nombre de cas | Facteurs de risque cardio-vasculaire (%) |         |      |           |
|----------------------|------------|-------|---------------|------------------------------------------|---------|------|-----------|
|                      |            |       |               | HTA                                      | Diabète | HCT  | Tabagisme |
| El Khorb N [23]      | Maroc      | 2010  | 65            | 25                                       | 56      | 6    | 54        |
| Région-aquitain [24] | France     | 2012  | 8210          | 53.2                                     | 20.7    | 49.1 | 17.6      |
| Zeriouhi F [27]      | Maroc      | 2012  | 196           | 25                                       | 11      | 5    | 36        |
| LariffaL [28]        | Guadeloupe | 2013  | 420           | 75.9                                     | 47.8    | 37.8 | 14.2      |
| DIOP I.B [22]        | Sénégal    | 2015  | 165           | 59                                       | 23      | 39   | 26        |
| Notre étude          | Mali       | 2022  | 810           | 62.8                                     | 37.2    | 6.7  | 27.3      |

*HCT : Hypercholestérolémie totale.*

**Tableau 3 : Comparaison des différents résultats de la coronarographie.**

| Étude                 | Pays       | Année | Nombre de patients | Résultats(%) |                  |                |                 |
|-----------------------|------------|-------|--------------------|--------------|------------------|----------------|-----------------|
|                       |            |       |                    | Normal       | Mono-tronculaire | Bi-tronculaire | Tri-tronculaire |
| El Khorb N [23]       | Maroc      | 2010  | 65                 | -            | 54               | 33             | 13              |
| Région aquitaine [24] | France     | 2012  | 8210               | 10           | 28               | 21             | 35              |
| LariffaL. [28]        | Guadeloupe | 2013  | 420                | 5.2          | 41.9             | 29.8           | 3.1             |
| DIOP I.B [22]         | Sénégal    | 2015  | 165                | 32           | 28               | 12             | 28              |
| Notre étude           | Mali       | 2022  | 810                | 34           | 22               | 19             | 25              |

**Tableau 4 : Fréquence des segments artériels atteints**

| Étude            | Pays    | Nombre de cas | IVA  | Circonflexe | CD | Tronc commun |
|------------------|---------|---------------|------|-------------|----|--------------|
| El Khorb N. [23] | Maroc   | 65            | 62   | 10          | 27 | 1            |
| Diab N. [29]     | Algérie | 126           | 68   | 12          | 21 | -            |
| DIOP I.B [22]    | Sénégal | 100           | 48   | 39          | 38 | 11           |
| Notre étude      | Mali    | 810           | 54.5 | 42          | 49 | 13.3         |

#### 4. COMMENTAIRES ET DISCUSSIONS :

Dans notre étude, l'âge moyen est de  $59 \pm 12,02$  ans avec des extrêmes de 18 et 92 ans. Cet âge est proche de ceux rapportés dans la littérature.

DIOP I.B au Sénégal [22] rapportait un âge moyen de  $62,02 \pm 10,6$  ans.

El Khorb au Maroc [23] rapportait 58 ans de moyenne d'âge.

Ces résultats confirment que l'âge constitue un facteur de risque à prendre en compte notamment au-delà de 50 ans chez l'homme et 60 ans chez la femme.

Dans notre étude comme dans la littérature, le genre masculin est le plus représenté. Ainsi, le genre masculin était retrouvé dans 70% des cas dans notre étude, 77% des cas dans celle de DIOP I.B [22] et 77,4% des cas dans le registre de la région Aquitaine [24].

Si avant 45 ans, le risque semble plus important chez l'homme que chez la femme, au-delà de 55 ans le risque est le même pour l'homme et la femme. Ceci peut s'expliquer en partie du fait que les femmes sont protégées jusqu'à la ménopause par les œstrogènes.

L'hypertension artérielle constitue le principal facteur de risque cardiovasculaire dans notre série mais était rarement isolée. Ce qui semble être le cas dans plusieurs séries comme illustré dans le tableau 2.

L'action délétère de l'HTA est objectivée clairement par l'enquête de Framingham. Il existe une relation linéaire entre l'élévation de la pression artérielle et le développement de l'athérosclérose, en plus de son rôle comme facteur extrinsèque de vulnérabilité de cette plaque. Depuis l'étude de Framingham en 1957, plus de 200 FDRCV ont été identifiés.

Cependant une dizaine de FDRCV majeurs et ubiquitaires rendent compte à eux seuls de la meilleure disponibilité.

Le syndrome coronarien aigu était l'indication la plus représentée avec 31,18% ,34% des cas dans celle de DIOP I.B [22].

La majorité de nos patients (98%) était abordée par la voie radiale malgré quelques inconvénients tels que le spasme surtout chez les femmes.

La durée des procédures a tendance à être plus longue par voie radiale que par voie fémorale.

La durée moyenne d'exposition aux radiations dans notre série était de  $18 \pm 7,5$ min. SABIL au Maroc [25] sur 100 patients avait trouvé  $19,2 \pm 1,3$ mn et CARREIRA en France [26] sur 190 patients a rapporté  $39 \pm 26,5$ mn.

La dose cumulée moyenne des rayons x dans notre série est de  $353,3 \pm 256,6$  mGy supérieur à celle de CARREIRA en France [26] qui avait trouvé  $233 \pm 210$  mGy.

Le produit de contraste utilisé dans notre série était l'Omnipaque. La dose moyenne de produit de contraste utilisée lors d'un acte de coronarographie était de 50 cc moins que DIOP I.B [22] qui a trouvé 98 cc de dose moyenne de contraste. Nous n'avons pas observé d'IRA dans notre série.

Dans notre série le statut coronaire était normal dans 34% suivi d'une atteinte tri tronculaire puis mono tronculaire avec respectivement 25% et 22%. Ces résultats étaient proches de ceux de DIOP I.B [22] 32% de statut coronaire normal, 28% d'atteinte tri tronculaire et 28% d'atteinte monotronculaire au Sénégal.

Dans le tableau 3 ci-dessus, ait été présente les résultats comparatifs de la coronarographie dans quelques études.

Ces résultats montraient que l'atteinte mono-tronculaire semble prédominante dans la quasi-totalité des séries.

En ce qui concerne la distribution des lésions au réseau coronaire, le tableau 4 montrait la fréquence des segments artériels touchés.

Dans notre série comme dans la plupart des autres séries, l'IVA était l'artère la plus atteinte.

Dans notre série nous avons recensé 1,73% de complication. DIOP I.B au Sénégal [22] avait retrouvé 1,21% de complication et SABIL au Maroc [25] avait trouvé 3,1% de complication sur une série de 100 cas.

### **Conclusion :**

La coronarographie est un examen invasif permettant le diagnostic de certitude et l'évaluation de la sévérité des lésions coronaires. Elle est réalisable à Bamako et la majorité de nos patients était des adultes jeunes avec une prédominance masculine. L'hypertension artérielle était le principal facteur de risque cardio-vasculaire, suivie de la sédentarité et du diabète de type 2. La douleur thoracique était présente chez plus de la moitié des patients. L'indication de la coronarographie était un syndrome coronarien aigu dans le tiers des cas. La majorité de nos patients était abordée par voie radiale.

Les lésions artérielles étaient surtout localisées sur l'interventriculaire antérieure et la coronaire droite. L'atteinte tri-tronculaire dominait chez le quart des patients. La coronarographie était revenue normale chez plus d'un tiers. La principale complication était l'hématome du site de ponction.

La pratique de la coronarographie au Mali a permis de modifier la stratégie de prise en charge des patients souffrants de maladie cardiovasculaire autre fois réduite au traitement médicamenteux et aux évacuations sanitaires.

**RECOMMANDATIONS :**

**Aux autorités**

- Doter les structures d'appareil d'ECG.
- Mettre à la disposition des structures publiques les ressources humaines pour la réalisation et l'interprétation correcte de l'ECG.
- Renforcer le plateau technique des services de cardiologie.
- Former les spécialistes en cardiologie médicale et interventionnelle.
- Subventionner le coût de la coronarographie et de l'angioplastie au Mali.
- Sensibiliser la population sur les facteurs de risque cardiovasculaire en diffusant les messages de prévention.

**Aux personnels soignants**

- Bien interroger les patients et faire systématiquement un ECG devant toute douleur thoracique.
- Référer les patients dans les services spécialisés devant tout cas de SCA.
- Insister sur l'éducation thérapeutique pour accroître l'adhésion aux traitements.

**A la population**

- D'éviter l'automédication.
- Pratiquer régulièrement le sport.
- Manger moins gras, peu salé, peu sucré.
- Avoir une alimentation riche en fruits et légumes.
- Être compliant dans la prise en charge des facteurs de risques modifiables.
- Ne pas négliger les douleurs thoraciques.

**REFERENCES :**

1. Organisation Mondiale de la Santé (OMS). Rapport sur les maladies cardiovasculaires en Mai 2017. Disponible sur <https://www.who.int/fr/newsroom/factsheets/detail/cardiovascular>. Consulté 20/12/2022.
2. Murray. Lopez AD. Alternative projections of mortality and disability by cause 1990-2020: Global Burden of disease study. Lancet 1997; 349 : 1498-1504.
3. Organisation Mondiale de la Santé.). Rapport sur les maladies cardiovasculaire 2017, (en ligne). Disponible sur <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs310/en/index.html>. Consulté le 23/12/2022.
4. Gabet A, Danchin N, Olié V. Personnes hospitalisées pour infarctus du myocarde en France : Bulletin épidémiologique hebdomadaire 2012 ; 41.
5. E.D. Bertrand, M. Le Bras, J. Renambot, B. Beba, A. Ouetti, P. Bouchez et Al. Morbidité et mortalité hospitalière en 1974 d'un service de Médecine Interne à Abidjan. Méd Afr Noire 1978, 25 (5) : 319-325.
6. Toure M. Morbidité et mortalité cardiovasculaires dans le service de cardiologie A du CHU point G. Thèse Médecine Bamako 2005 ; N°208.
7. Alpert JS, Thygesen K Antman E, Bassan JP. Myocardial infarction redefined- - a consensus document of the Joint European Society of cardiology/American College of cardiology committee for the redefinition of myocardial infarction. J Am coll Cardiol 2000; 36(3):959-69.
- 8., Hamm CW, Bassand J-P, Agewall S et al. ESC Guideline for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation: The Task Force for the management of acute coronary syndrome (ACS) in patients presenting without persistent ST-segment elevation of the European Society of cardiology (G). European Heart Journal 2011, 32(23):2999-3054.
9. Anatomie. Disponible sur <http://www.cardio-paramed.fr>. Consulté le 23/12/2022
10. Déroulement de l'examen. Disponible sur <http://www.cardio-paramed.com>. Consulté le 23/12/2022
11. Picco D. La coronarographie et l'angioplastie coronaire RAMC. Disponible sur <http://www.amc-cardiologie.fr>. Consulté le 23/12/2022.

12. François P. Coronarographie et angioplastie coronaire. Paris : Masson, 2002: pp 6-23. In. Anatomie du cœur et des artères coronaires. J Radiol 2004 ; 85:17-58-63.
13. Guenot CO, Terraube P. Coronarographie. Encycl Med Chir (Elsevier, Paris), Cardiologie ,11-002-A-50, 1998, 1-10.
14. Les irradiations. Disponible sur <http://www.cardioepice.com/pdf/irradiation%20sficv.pdf>  
. Consulté le 23/12/2022
15. Meyer P, Barragan P, Blanchard D, Chevalier P et al. Recommandations de la société française de cardiologie concernant la formation des médecins coronarographistes et angioplasticiens, l'organisation et l'équipement des centres de coronarographie et d'angioplastie coronaire. Arch Mal Coeur 2000; 93:147-58.
16. Morton J. Kern. Introduction to the catheterization laboratory In the cardiac catheterization handbook. 5<sup>ème</sup> édit ; Philadelphia : Elsevier Saunders, 2010: 1p.
17. Philippe Blanc. Coronarographie : Introduction à l'étude du cathétérisme cardiaque diagnostique et interventionnel. Disponible sur <http://www.109.190.18.122/ahiim/coronarographies/anatomie>. Consulté le 23/12/2022
18. Raphael Coscas. Revue des systèmes de fermeture percutanée. Collège de chirurgie vasculaire. Mis en ligne le 4 décembre 2010. Disponible sur [http://www.player.fr/slide/\\_115.1559](http://www.player.fr/slide/_115.1559).
19. <http://www.jim.fr/e-docs/00/01/80/20/media-photo.jpg> . Consulté le 23/12/2022
20. <http://www.phc.org.au/services/procedures/rotablator/>. Consulté le 23/12/2022
21. <http://www.terumo.com/products/sheats/trband>
22. Diop I B, Manga S, Dioum M, Leye M, Ba K, Bindia D. Expérience inaugurale de cardiologie interventionnelle au centre de coronarographie Jacques Bessol du CHU de Fann (Dakar): résultats, difficultés et perspectives. Cardio Trop 2017 ; 147 :1-19
- 23-El khorb N. L'angioplastie primaire à la phase aiguë de l'infarctus du myocarde au service de cardiologie du CHU Hassan II de Fès. Thèse Médecine Université Sidi Mohammed Ben Abdellah Fès 2011 ; 84 p.
24. CCEQCA (Comité de coordination de l'évaluation clinique et de la qualité en Aquitaine). Registre Aquitain de cardiologie interventionnelle. Présentation des premiers résultats régionaux, Janvier - Juin 2012.

25. Sabil Y. Cardiopathie ischémique et coronarographie diagnostique données épidémiologique et comparaison de l'approche fémorale et radiale à Propos d'une série de 100 cas. Thèse Médecine Rabat 2020; N°M3292020.
26. Carreira V. Angioplastie des occlusions coronaires chroniques : faisabilité, sécurité, bénéfices cliniques. Thèse Médecine Université Paris 12 Val-de-Marne 2010 ; 47p.
27. Zeriuhi F. La coronarographie normale dans Les syndromes coronaires aigus sans Sus décalage de st a troponine positive. Thèse Médecine Université Sidi Mohammed Ben Abdallah Fès 2013 ; 60 p.
28. Larifla L. Association entre facteurs de risque cardiovasculaire et sévérité des lésions coronaires chez les sujets afro-caribéens. Arch Cardiovasc Dis 2014 ; 107 :212-218.
29. Nallet O. Estève JB., Michaud P., et al. Extensive iatrogenic coronary dissection during coronary angioplasty: A series of 19 consecutive patients. Ann Cardiol Angéiol 2010 ; 59 :306–310.



**ANNEXES**

**FICHE SIGNALETIQUE**

**Nom :** SANKARÉ

**Prénom :** Hamma

**Lieu de dépôt :** Bibliothèque de la Faculté de Médecine et d'odontostomatologie

**Année universitaire :** 2022-2023

**Ville de soutenance :** Bamako

**Pays d'origine :** Mali

**Secteur d'intérêt :** Coronarographie ; Cardiologie.

**Résumé :**

**Introduction :**

Les maladies cardiovasculaires (MCV) constituent un ensemble de troubles affectant le cœur et les vaisseaux sanguins dont les pathologies coronariennes.

**Patients et méthode :**

Il s'agit d'une étude transversale descriptive avec recrutement rétrospectif portant sur une période de 36 mois de septembre 2019 à aout 2022, ayant inclus tous les patients qui ont bénéficiés de la coronarographie au CHU MERE-ENFANT LE LUXEMBOURG.

**Résultats :**

Nous avons colligé 810 dossiers de patients. La majorité de nos patients était de sexe masculin avec un sex-ratio de 2,33. L'âge moyen des patients était de  $59 \pm 12,02$  ans avec des extrêmes de 18 et 92 ans. L'hypertension artérielle (HTA) était le principal facteur de risque cardiovasculaire (62,80%), suivie de la sédentarité (43%) puis du diabète de type 2 (37,20%). Les antécédents de syndrome coronarien étaient retrouvés chez 6% des patients.

La douleur thoracique était présente chez 59,50% des patients, 29,70% décrivaient un angor typique. La dyspnée était rapportée par 11% des patients. L'indication de la coronarographie était un syndrome coronarien aigu (31,18%) suivi du syndrome coronarien chronique (28,11%). La voie d'abord était radiale dans 98% des cas.

Le produit de contraste utilisé était l'Omnipaque. La dose moyenne de produit de contraste utilisée lors d'un acte de coronarographie était de 50 cc. La durée moyenne d'exposition aux radiations au cours de l'acte de coronarographie était de  $18 \pm 7,5$  min.

Lésions artérielles étaient surtout localisées sur l'interventriculaire antérieure (54,50%) et la coronaire droite (49%). Le tronc commun était concerné dans 13,30% des cas. L'atteinte monotronculaire était observée chez (22%) des patients, l'atteinte bi tronculaire représentait (19%) des cas et l'atteinte tri-tronculaire (25%) des cas. Le taux de complications était de 1,73% dominé par l'hématome du site de ponction.

**Conclusion :**

La pratique de la coronarographie au Mali a permis de modifier la stratégie de prise en charge des patients souffrants de maladie cardiovasculaire autre fois réduite au traitement médicamenteux et aux évacuations sanitaires.

**Summary:**

**Introduction:**

Cardiovascular diseases (CVD) are a set of disorders affecting the heart and blood vessels including coronary pathologies.

**Patients and method:**

This is a descriptive cross-sectional study with retrospective recruitment covering a period of 36 months from September 2019 to August 2022, having included all patients who benefited from coronary angiography at the CHU MERE-ENFANT LE LUXEMBOURG.

**Results:**

We collected 810 patient records. The majority of our patients were male with a sex ratio of 2.33. The average age of the patients was  $59 \pm 12.02$  years with extremes of 18 and 92 years. Arterial hypertension (HTA) was the main cardiovascular risk factor (62.80%), followed by physical inactivity (43%) then type 2 diabetes (37.20%). A history of coronary syndrome was found in 6% of patients.

Chest pain was present in 59.50% of patients, 29.70% described typical angina. Dyspnea was reported by 11% of patients. The indication for coronary angiography was acute coronary syndrome (31.18%) followed by chronic coronary syndrome (28.11%). The approach was radial in 98% of cases.

The contrast medium used was Omnipaque. The average dose of contrast product used during a coronary angiography procedure was 50 cc. The mean duration of radiation exposure during the coronary angiography procedure was  $18 \pm 7.5$  min.

Arterial lesions were mainly located on the anterior interventricular (54.50%) and the right coronary (49%). The common trunk was concerned in 13.30% of cases. Mono-truncal involvement was observed in (22%) of patients, bi-truncal involvement represented (19%) of cases and tri-truncal involvement (25%) of cases. The complication rate was 1.73% dominated by hematoma of the puncture site.

Conclusion:

The practice of coronary angiography in Mali has made it possible to modify the management strategy for patients suffering from cardiovascular disease, which was once reduced to drug treatment and medical evacuations.

Fiche d'enquête N° .....

Date d'enregistrement : .....

Numéro de dossier : .....

Facteurs de risque cardio-vasculaire

Facteurs non modifiables

Sexe : M /\_\_\_/ F /\_\_\_/ Age : ..... Ans

Antécédents familiaux de :

HTA : Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/

Diabète : Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/

Dyslipidémie : Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/

Drépanocytose : Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/

Mort subite avant :

Si sexe masculin : 55 ans : Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/

Si sexe féminin : 65 ans : Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/

Facteurs modifiables

HTA : Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/

Diabète : Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/

Tabagisme actif : Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/

Alcool : Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/

Dyslipidémie : Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/

Obésité : Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/

Sédentarité : Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/

Antécédents médicaux

Valvulopathie : Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/

Cardiomyopathie hypertrophique : Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/

Cardiomyopathie dilatée : Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/

Cardiopathie restrictive : Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/

Cardiopathie ischémique : Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/

Cardiopathie hypertensive : Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/

Angioplastie coronaire : Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/

Motif de consultation

Dyspnée d'effort : Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/

Douleur thoracique : Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/

Palpitations : Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/

Syndrome œdémateux : Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/

Clinique :

Examen physique

Constantes : TA BD= mmHg TA BG= mmHg

FC= b/min FR= c/min Température= °C Poids= kg Taille = m

IMC= Kg/m<sup>2</sup> Tour de Taille= cm

Symptôme à l'admission

Angor typique oui|\_| non |\_|

Dyspnée d'effort oui|\_| non |\_|

Patient asymptomatique oui|\_| non |\_|

Autre(s) signe(s) clinique(s).....

CORONAROGRAPHIE:

- Contexte clinique:

Programmée oui|\_| non |\_|, En urgence oui|\_| non |\_|,

- Délai de la coronarographie programmée en fonction des symptômes (heures, semaine, mois ou années .....

- Indications :

SCA ST+ : Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/

SCA ST- : Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/

SCC: Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/

CMD : Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/

BPO : Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/

EE POSITIVE : Oui /\_\_\_/ Non /\_\_\_/

-Voie d'abord

Radiale |\_| Fémorale non |\_| Radiale puis Fémorale |\_|

Si radiale puis fémorale, préciser la cause :.....

RESULTATS:

Normale oui |\_| non |\_| Anormale oui |\_| non |\_|

DOMINANCE: .....

TRONC COMMUN:

Lésion significative : oui  non  si oui, Siège :.....

Lésion non significative : oui  non  si oui, Siège :.....

Présence de plaque d'athérosclérose : oui  non

Si oui, Siège:.....

**INTRVENTRICULAIRE ANTERIEURE:**

Lésion significative : oui  non  si oui, Siège :.....

Lésion non significative : oui  non  si oui, Siège :.....

Présence de plaque d'athérosclérose : oui  non

Si oui, Siège :.....

**CIRCONFLEXE :**

Lésion significative : oui  non  si oui, Siège :.....

Lésion non significative : oui  non  si oui, Siège :.....

Présence de plaque d'athérosclérose : oui  non

Si oui, Siège :.....

**CORONAIRE DROITE**

Lésion significative : oui  non  si oui, Siège :.....

Lésion non significative : oui  non  si oui, Siège :.....

Présence de plaque d'athérosclérose : oui  non

Si oui, Siège :.....

**TYPE D'ATTEINTE CORONAIRE AU TOTAL (Lésion significative).....**

- ACCIDENT(S) / INCIDENT(S): oui  non

Si oui, préciser le type :.....

**COMPLICATION(S) oui  non  Si oui, préciser le type: .....**

**- FONCTION RENALE POST- CORONAROGRAPHIE :**

Normale inchangée

Altération post coronarographie

Si oui degré de sévérité.....

**-DOSIMETRIE:**

Dose cumulée :.....

Temps de scopie.....