



Article Original

Bilan des Trois Premières Années de Pratique de la Coronarographie au Mali

Three years of practice of coronary angiography in Mali

Toure M^{1,2,5}, Sankare H¹, Keita A^{1,5}, Terra A W¹, Konate M^{1,5}, Dagnogo M¹, Traore O¹, Ba Ho^{2,5}, Fofana D¹, Diall A.A¹, Diarra B², Sow M¹, Daffe S¹, Thiam C A^{1,5}, Doumbia M⁴, Coulibaly M^{1,5}, Sangare A³, Diarra Bi⁴, Diakite M^{3,5}, Coulibaly Sm¹, Diarra Mb^{1,5}, Menta I^{2,5}.

Affiliations

- 1- Cardiology department, CHU- Mère-Enfant, Bamako-Mali
- 2- Cardiology department, CHU-Gabriel Touré, Bamako-Mali
- 3- Cardiology department, CHU-Point G, Bamako-Mali
- 4- Center Andre FESTOC, Department surgery cardiac of Bamako Mali
- 5- Faculty of Medecine, University of Sciences Technics and Technologies of Bamako

Auteur correspondant : Dr Mamadou TOURE MD, cardiologue
Cell: +22366940071 Email: drmatour@yahoo.fr

Mots clés : coronarographie, Mali

Article history

Submitted: 30 May 2023
Revision requested: 5 June 2023
Accepted: 19 June 2023
Published: 25 June 2023

RÉSUMÉ

But. Rappporter l'expérience de la pratique de la coronarographie à Bamako. **Patients et méthodes.** 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 bénéficié de la coronarographie au CHU Mère-Enfant Le Luxembourg. Les paramètres d'étude étaient cliniques et radiographiques. **Résultats.** Nous avons colligé 810 dossiers de patients. La prédominance était masculine avec un sex-ratio de 2,33. L'âge moyen des patients était de 59±12,02 ans avec des extrêmes de 18 et 92 ans. L'hypertension artérielle (HTA) était le principal facteur de risque cardio-vasculaire (62,80%). La douleur thoracique était présente chez 59,50% des patients et 29,70% des sujets 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 millilitres. La durée moyenne d'exposition aux radiations au cours de l'acte de coronarographie était de 18±7,5min. Les lésions tri-tronculaires étaient prédominantes étaient présentes dans 25% des cas et l'artère interventriculaire antérieure était la plus touchée (54,50%). 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 autrefois réduite au traitement médicamenteux et aux évacuations sanitaires.

ABSTRACT

Aim: To report the data of three years of practice of coronary angiography in Bamako (Mali). **Patients and methods.** This was a descriptive cross-sectional study with retrospective recruitment covering a period of 36 months from September 2019 to August 2022. We included all patients who benefited from coronary angiography at the CHU Mere-Enfant Le Luxembourg. Our data of interest were the clinical presentation and the radiographic findings. **Results.** We collected 810 patient records. Patients were predominantly male, with a sex ratio of 2.33. The mean age of patients was 59±12.02 years, with extremes of 18 and 92 years. Arterial hypertension was the main cardiovascular risk factor (62.80%). Chest pain was present in 59.50% of patients, with 29.70% describing 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 mean dose of contrast medium used during coronary angiography was 50 ccs. The mean duration of radiation exposure during coronary angiography was 18±7.5min. Tri-troncular lesions predominated, accounting for 25% of cases, with the anterior interventricular artery the most affected (54.50%). The complication rate was 1.73%, dominated by puncture-site hematoma. **Conclusion.** With the practice of coronary angiography in Mali, we had modified the management strategy of patients suffering from cardiovascular disease, which was once reduced to drug treatment and medical evacuations.

POINTS SAILLANTS DE L'ÉTUDE**Ce qui est connu**

Les salles d'angiographie sont rares en Afrique subsaharienne alors que la morbi-mortalité liée aux cardiopathies ischémiques est en constante progression

La question abordée

Les résultats des trois premières années de pratique de la coronarographie au CHU Mère-Enfant le Luxembourg de Bamako.

Apport de cette étude

La coronarographie a été pratiquée chez 810 patients (sex-ratio H/F: 2.33). Le syndrome coronarien était aigu dans 31,18% des cas et chronique dans 28,11% des cas. Les lésions concernaient surtout l'interventriculaire antérieure (54,50%) et la coronaire droite (49%). L'atteinte était tri-tronculaire dans 25% des cas. Le taux de complications était de 1,73% (hématome du site de ponction).

Les implications

La coronarographie a modifié la prise en charge des patients maliens souffrant de maladie cardiovasculaire, autrefois réduite au traitement médicamenteux et aux évacuations sanitaires.

INTRODUCTION

Les salles d'angiographie sont rares en Afrique subsaharienne alors que la morbi-mortalité liée aux maladies cardio-vasculaires en général et aux cardiopathies ischémiques en particulier est en constante progression et constitue de nos jours un problème de santé publique. La coronarographie est le meilleur examen qui permet le diagnostic de certitude et l'évaluation de la sévérité des lésions coronaires. 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 ».

PATIENTS ET MÉTHODES

Notre travail était une étude transversale descriptive avec recrutement rétrospectif de septembre 2019 à Aout 2022 dans l'unité de cardiologie interventionnelle du service de cardiologie du centre hospitalier universitaire Mère-Enfant Le Luxembourg au Mali. Ont été inclus dans

l'étude, les patients ayant bénéficié d'une coronarographie diagnostique.

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

- Le profil épidémiologique des patients,
- Les facteurs de risque cardio-vasculaire,
- Les indications,
- La procédure de la coronarographie ?
- Les résultats de la coronarographie

L'appareil utilisé pour la réalisation de la coronarographie était un General Electric Optima IGS 330, fabriqué en avril 2018 et mis en service en Septembre 2019. (figure 1).



Figure 1 : Salle de cathétérisme cardiaque du CHU Le Luxembourg

L'éthique et la confidentialité des données ont été respectées. Les données ont été saisies sur les logiciels Microsoft Office Excel 2013 et analysées avec le logiciel SPSS 26

RÉSULTATS

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

La majorité de nos patients était de sexe masculin avec un sex-ratio de 2,33. L'âge moyen des patients était de 59±12,02 ans avec des extrêmes de 18 et 92 ans.

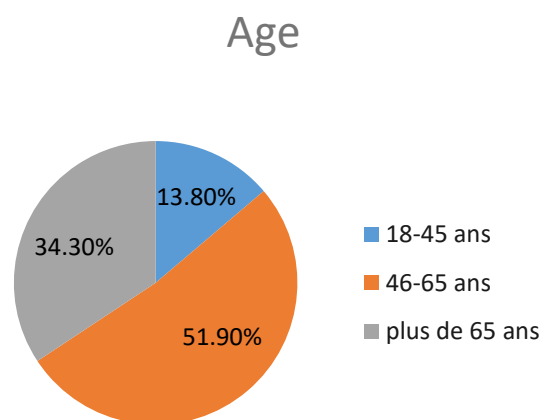


Figure 2 : Tranche d'âge des patients

L'hypertension artérielle (HTA) était le principal facteur de risque cardio-vasculaire (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.

Les lésions 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 mono-tronculaire 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.

DISCUSSION

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 IB 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 IB [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 cardio-vasculaire dans notre série mais était rarement isolée. Ce qui semble être le cas dans plusieurs séries comme illustré dans le tableau 1.

Tableau 1 : 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
Zerouhi 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.

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 ± 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.

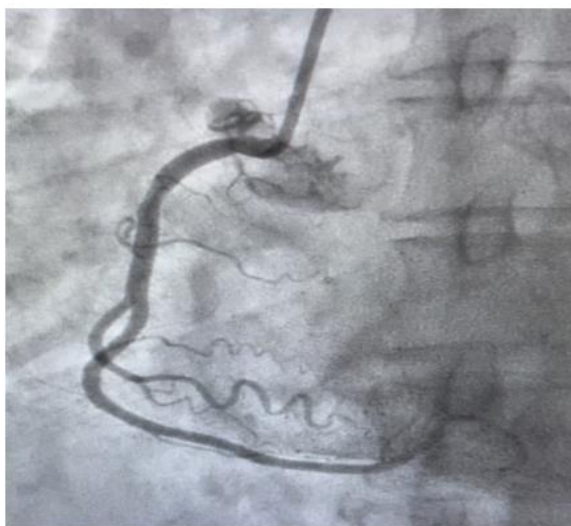


Figure 3a : Coronaire droite normale



Figure 3b : Thrombus du tronc commun gauche et occlusion de l'IVA distale

Dans le tableau 2 ci-dessous, ait été présente les résultats comparatifs de la coronarographie dans quelques études.

Tableau 2 : Comparaison des différents résultats de la coronarographie.

Étude	Pays	Année	Nb de patients	Résultats (%)			
				Normal	Monotronculaire	Bitronculaire	Tritronculaire
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 IB [22]	Sénégal	2015	165	32	28	12	28
Notre étude	Mali	2022	810	34	22	19	25

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 3 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.

Tableau 3 : 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 IB [22]	Sénégal	100	48	39	38	11
Notre étude	Mali	810	54.5	42	49	13.3

Dans cette 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.

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.

RÉFÉRENCES

- 1.Organisation Mondiale de la Santé O. Combattre les MNT:«meilleurs choix» et autres interventions recommandées pour lutter contre les maladies non transmissibles. Organisation mondiale de la Santé; 2017.
- 2.Murray CJ, Lopez AD. Alternative projections of mortality and disability by cause 1990–2020: Global Burden of Disease Study. The lancet. 1997;349(9064):1498-504.
- 3.Gabet A, Danchin N, Juillière Y, Olié V. Acute coronary syndrome in women: rising hospitalizations in middle-aged French women, 2004–14. Eur Heart J. 7 avr 2017;38(14):1060-5.
- 4.Bertrand E, Le Bras M, Renambot J. Motalité et morbidité hospitalières en 1974 d'un service de médecine interne à Abidjan. Med Afr Noire. 1978;25:319-26.
- 5.Coulibaly S, Diall I, Menta I, Diakité M, Ba H, Diallo N, et al. Le Syndrome Coronarien Aigu dans le Service

- de Cardiologie du CHU du Point G: Prévalence, Clinique, Thérapeutique et Évolution. *Health Sci Dis*. 2018;19(3).
6. Authors/Task Force Members, Hamm CW, Bassand JP, Agewall S, Bax J, Boersma E, et al. ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation: The Task Force for the management of acute coronary syndromes (ACS) in patients presenting without persistent ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J*. 2011;32(23):2999-3054.
7. Antman E, Bassand JP, Klein W, Ohman M, Lopez Sendon JL, Rydén L, et al. Myocardial infarction redefined—a consensus document of the Joint European Society of Cardiology/American College of Cardiology committee for the redefinition of myocardial infarction: the Joint European Society of Cardiology/American College of Cardiology Committee. *J Am Coll Cardiol*. 2000;36(3):959-69.
8. Diop I, 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.
9. Bode Falase AJ, Animasahun A, Akinbileje T, Onabowale Y. Clinical and Angiographic Profile of Nigerians with Coronary Artery Disease. *Exp Clin Cardiol*. 2014;20(7):398-410.
10. Fazel R, Curtis J, Wang Y, Einstein AJ, Smith-Bindman R, Tsai TT, et al. Determinants of fluoroscopy time for invasive coronary angiography and percutaneous coronary intervention: Insights from the NCDR®. *Catheter Cardiovasc Interv*. 2013;82(7):1091-105.