

ETUDE DES PARAMETRES SPERMIOLOGIQUES DES HOMMES POUR BILAN
D'INFERTILITES DU COUPLE A LA CLINIQUE FARAKO A PROPOS DE 100 CAS

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT

REPUBLIQUE DUMALI

SUPERIEUR ET DE LA

Un Peuple - Un But - Une Foi

RECHERCHE SCIENTIFIQUE



UNIVERSITE DE BAMAKO



Faculté de Médecine et d'Odonto Stomatologie

Année Universitaire 2019 -2020

Thèse N° / ___/

**ETUDE DES PARAMETRES
SPERMIOLOGIQUES DES HOMMES
POUR BILAN D'INFERTILITES
DU COUPLE A LA CLINIQUE FARAKO
A PROPOS DE 100 CAS**

THESE

*Présentée et soutenue publiquement le/...../2020
Devant la Faculté de Médecine et d'Odonto-stomatologie*

*Par M. Oumar Seriba BAGAYOKO
Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine
(Diplôme d'Etat)*

Jury :

Président : Pr Amadou TOURE

Membres : Dr Bourama COULIBALY

Co-directrice : Dr Sidi Boula SISSOKO

Directrice : Pr Guimogo DOLO

Louange et Gloire à ALLAH de nous avoir montré ce jour

DEDICACES

Au tout puissant ALLAH :

Toi seul connaissais l'arrivée de ce jour. Merci de m'avoir tenu en bonne santé pour la réalisation de ce travail. Que gloire et louanges te soit consacrées à jamais.

A mes parents (tous) :

Ce moment est le résultat de votre bonne éducation, de vos sacrifices, de vos enseignements sur le travail, la persévérance et l'humilité, trois notions qui m'ont permis d'arriver là où je suis.

A mon défunt père SERIBA BAGAYOKO :

Paix à son âme Papa, vous avez voulu être là ce jour à mes côtés, mais hélas Dieu a décidé autrement. Etant dans votre tombe, je suis sûr que vous êtes fier de moi. Dors en paix. Je tiens de vous un homme droit, aimable, serviable qui n'hésite pas à apporter son aide aux besogneux. Vous resterez toujours présent dans mon cœur.

A ma très chère mère Aminata COULIBALY :

Ma douce et tendre maman, qui est toujours présente quand j'ai besoin d'elle malgré son âge. Je suis un espoir pour vous. Vous avez toujours œuvre pour que je puisse être heureux.

A ma sœur ainée Adama Bagayoko :

Paix à son âme, dors en paix qu'ALLAH illumine ta tombe.

A Mon frère Cheick Fanta Mady BAGAYOKO:

Tu es parti très tôt; je ne peux que te souhaiter une bonne chance pour le jugement dernier que tu nous as précédé, dors en paix, sois fier de moi.

A mon Professeur Feu Bouraïma MAÏGA :

Professeur de gynécologie Obstétrique à l'hôpital du Point G

REMERCIEMENTS

➤ A tous ceux qui ont participé à ce travail particulièrement

- ✓ Pr Amadou TOURE
- ✓ Pr Guimogo DOLO
- ✓ Dr Sidi Boula SISSOKO
- ✓ Dr Bourama COULIBALY

Vous m'avez assisté pendant toute cette étude en me fournissant toutes les documentations relatives. Votre aide n'a pas manqué à chaque fois que je l'ai sollicité, J'ai énormément bénéficié de votre expérience et de vos connaissances dans ce domaine. Merci de m'avoir donné votre temps

➤ A tous les maitres de faculté de médecine, de pharmacie et
d'odontostomatologie

➤ **A mes amis :**

- ✓ Pr Moussa Abdoulaye OUATTARA
- ✓ Dr Adama TRAORE Radiologie
- ✓ Dr NANKO hôpital du Mali

A Madame RICHARD MARCELLE et tout le personnel de la clinique du FARAKO, vous avez accepté que votre structure soit le lieu de cette étude sans posé de questions et vous avez œuvré pour le bon déroulement de ce travail, cela montre votre souci de la bonne formation des futurs cadres.

Nous vous disons infiniment merci.

HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY

A notre maître et Président du jury

Professeur Amadou TOURE •

- **Professeur honoraire d'Histologie embryologie à la FMPOS,**
- **Ancien Chef de service de cytogénétique et de reproduction humaine
à l'Institut National de Recherche en Santé Publique (INRSP),**
- **Ancien Directeur Général Adjoint de l'INRSP.**

Cher Maître,

C'est un grand honneur que vous nous faites en acceptant de présider ce jury malgré vos multiples occupations.

Votre simplicité, votre souci de transmettre vos connaissances font qu'il est agréable d'apprendre à vos côtés. Trouvez ici cher maître l'expression de notre reconnaissance et de notre profond respect.

A notre Maître et Juge

Docteur Bourama COULIBALY.

- **Maître-assistant à la Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie**
- **Spécialiste en anatomie et cytologie pathologiques**
- **Praticien Hospitalier au CHU Point « G » ;**
- **Collaborateur du registre national des cancers du Mali.**

Cher maître,

Vous nous faites un grand honneur en acceptant de juger ce travail malgré vos multiples occupations.

Votre dynamisme, votre respect, votre disponibilité, votre enseignement et la valeur de vos connaissances scientifiques ont toujours suscité notre admiration.

Veillez recevoir cher, Maître nos sincères remerciements.

A notre maître et Co-directeur de thèse

Dr Sidi Boula SISSOKO.

- **Maitre-assistant en histologie embryologie et cytogénétique à la faculté de médecine et d'odontostomatologie (FMOS),**
- **Chercheur et praticien hospitalier au CHU du point-G.**
- **Membre de SAFHEC**

Cher Maître,

Ce travail est le témoignage de la confiance que vous avez placé en nous.

Nous avons été séduits par votre simplicité, votre amour pour le travail bien fait et votre souci constant de la bonne formation des futurs cadres.

Nous vous serons toujours reconnaissants pour tous les services rendus.

C'est l'occasion solennelle de vous dire infiniment merci.

A notre maître et Directeur de thèse

Professeur Guimogo DOLO

- PhD en entomologie parasitologie médicale
- Responsable de l'enseignement de la génétique à la FMOS
- Chef de l'unité biologie moléculaire du MRTC
- Membre du comité sahélien des pesticides
- Membre du comité Vector Control Working Group (VCWG) de Roll Back Malaria
- Consultant du Programme Santé d'Earth Institut de l'université de Colombia
- Assistant technique de PNLP en Afrique de l'Ouest et du Centre et consultant du ministère de la santé du Mali
- Expert du Paludisme avec les PNLP et les villages du millénaire en Afrique de l'ouest et du centre

Cher Maître,

Nous avons été marqués par votre humilité, votre disponibilité, votre ardeur et votre rigueur au travail. Vos connaissances scientifiques et vos qualités humaines forcent l'admiration de tous. Nous vous remercions pour l'honneur que vous nous avez fait en acceptant de diriger ce travail malgré vos multiples occupations. Nous espérons avoir été à la hauteur de vos attentes dans la réalisation de ce modeste travail que vous nous avez confié. Permettez-nous de vous exprimer ici, cher Maître, le témoignage de notre profonde gratitude et de toute notre estime.

ABREVIATIONS

ADN: Acide desoxyribonucléique

AMP : Assistance Médicale à la Procréation

FIV : Fécondation In Vitro

FMPOS : Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odontostomatologie

FSH: Follicule Stimulating Hormone

GNRH: Gonadotrope Releasing Hormone

HTA: Hypertension artérielle

IPP: Inhibiteur de Pompe à Proton

LH: Luteinizing Hormone

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

PMA : Procréation Médicalement Assistée

SAFHEC : Société Africaine Histologie Embryologie Cytogénétique

TPC: Test post coïtal

µm: micromètre

LISTE DES TABLEAUX

<u>Tableau I</u> : les seuils de normalité des différents paramètres spermatique et les pathologies spermatiques qui y sont associées. D'après [20]	26
<u>Tableau II</u> : Répartition des patients selon la tranche d'âge	33
<u>TABLEAU III</u> : Répartition des patients selon la profession	34
<u>TABLEAU IV</u> : Répartition des patients selon leur résidence.....	34
<u>TABLEAU V</u> : Répartition des patients selon leur statut matrimonial.....	35
<u>Tableau VI</u> : Répartition des patients selon leurs habitudes de vie.....	35
<u>Tableau VII</u> : répartition des patients en fonction d'antécédents d'infections urogénitales.....	36
<u>Tableau VIII</u> : répartition des patients selon leurs antécédents médicaux...36	
<u>Tableau IX</u> : répartition des patients selon les antécédents chirurgicaux.....37	
<u>Tableau X</u> : répartition des patients selon le type de stérilité.....37	
<u>Tableau XI</u> : Rapport entre l'âge et statut matrimonial.....38	
<u>Tableau XII</u> : Répartition des patients selon les types de stérilité et la tranche 38	
<u>Tableau XIII</u> : Répartition du statut matrimonial selon le type de stérilité..39	
<u>Tableau XIV</u> : volume du sperme de l'échantillonnage.....39	
<u>Tableau XV</u> : répartition des patients selon le résultat du spermogramme....40	
<u>Tableau XVI</u> : répartition du résultat du spermogramme selon l'âge.....40	

LISTE DES FIGURES

Figure I : L'appareil génital masculin.....7

Figure II : coupe d'un testicule10

Figure : Anatomie du spermatozoïde (vue de face)18

SOMMAIRE

1. Introduction	1
2. Objectifs.....	3
3. Généralités sur la drépanocytose.....	4
4. Méthodologie	29
5. Résultats	33
6. Commentaires et discussion.....	41
7. Conclusion.....	46
8. Recommandations.....	47
9 Références bibliographiques.....	49
Annexe.....	52

I Introduction

L'OMS définit l'infertilité du couple par l'absence de grossesse après au moins 12 mois de rapports sexuels réguliers sans contraception. A travers le monde, l'infertilité toucherait des dizaines de millions de personnes, soit 10 à 15% des couples [1-2]. En Afrique, 12 à 21% des couples sont sans enfant après deux ans de vie conjugale stable [4]. Au Mali sa fréquence s'élève à 17% [24].

En Afrique en général et au Mali en particulier, le but principal du mariage reste la procréation. La naissance d'un enfant dans un foyer est une source de joie et contribue au maintien d'une certaine harmonie dans le ménage. Les hommes s'unissent avec les femmes pour la génération d'un nouvel être humain. Cette faculté de se reproduire est assurée par leur système génital dont le fonctionnement normal implique le bon déroulement de la reproduction humaine. Malheureusement, des anomalies ou des pathologies peuvent l'affecter entraînant ainsi des troubles de son fonctionnement et rendant le couple infertile ou stérile [1,2]. L'hypo fécondité et la stérilité dans le couple conduisent sur le continent Africain à des nombreux drames sociaux et se soldent souvent par le divorce car l'enfant reste et demeure la raison principale du mariage. La responsabilité de ces problèmes de stérilité dans le couple est dans la quasi-totalité des cas imputée à la femme. En effet, dans la plupart des cas, on confond virilité et fertilité.

Dans l'imaginaire des cultures africaines, un homme qui copule et éjacule normalement ne peut être considéré comme inféconde. La fécondité ou la fertilité d'un homme se traduit par sa capacité à rendre une femme enceinte. Pour y parvenir, son système reproductif doit produire des spermatozoïdes en quantité et en qualité. C'est au cours d'un bilan d'infertilité du couple que la part de responsabilité de chacun peut être établie. Selon L'OMS, 1/3 des cas d'infertilité du couple est imputable à l'homme, 1/3 à la femme et 1/3 est mixte [3,4]. L'analyse du sperme est l'examen le plus important dans l'évaluation de

ETUDE DES PARAMETRES SPERMIOLOGIQUES DES HOMMES POUR BILAN
D'INFERTILITES DU COUPLE A LA CLINIQUE FARAKO A PROPOS DE 100 CAS

l'infertilité masculine et permet de mettre en exergue le pouvoir fécondant de l'homme [5]. L'examen du sperme se fait à travers le spermogramme et le spermocytogramme. Le spermogramme donne des renseignements sur la qualité et la quantité des spermatozoïdes. Le spermocytogramme évalue la morphologie des spermatozoïdes.

Au Mali l'infertilité ou la stérilité masculine constitue un problème de santé publique. C'est pour cette raison que nous avons décidé de mener cette étude pour déterminer le profil spermiologique des hommes infertiles à la clinique FARAKO à Bamako durant une période de 11 mois.

II Objectifs

1- Objectif général :

Evaluer le profil spermiologique des hommes infertiles au laboratoire de la clinique FARAKO.

2 - Objectifs spécifiques :

- ✓ Identifier les caractéristiques sociodémographiques des hommes venus pour spermogramme.
- ✓ Déterminer les antécédents chez les hommes ayant effectué le spermogramme au laboratoire de la clinique FARAKO.
- ✓ Déterminer les paramètres spermiologiques des hommes venus pour le bilan de l'infertilité du couple au laboratoire de la clinique FARAKO.

III Généralités :

La détection de la spermatogenèse consiste en une dégradation générale de la production des spermatozoïdes observée chez l'être humain depuis les années 1950 et surtout ces vingt dernières années. L'hypothèse d'un déclin spermatique est aujourd'hui largement admise même si cela suscite beaucoup d'interrogations. L'exposition de l'Homme à de multiples risques toxiques, environnementaux, les changements liés au mode de vie, se traduit par des effets sur la sante de la reproduction [7].

Dans cette partie, nous aborderons le contexte social de l'infertilité masculine, quelques définitions relatives au sperme et ses différents paramètres, la spermatogenèse, un rappel sur l'appareil génital masculin, son anatomie, sa physiologie, les étiologies possibles de l'infertilité masculine, les moyens thérapeutiques.

1- L'INFERTILITE MASCULINE DANS LE CONTEXTE SOCIAL MALIEN

En Afrique en général et au Mali en particulier, l'enfant est la principale raison d'être du couple. Le socle, le pilier et /ou la finalité du mariage est et demeure la fécondité de l'épouse. Du coup, le problème de la stérilité revêt une importance capitale dans un contexte socioculturel Africain ou la vie du couple est intégrée aux mœurs et traditions ancestrales dont la caractéristique essentielle est la conservation de la lignée familiale.

Une épouse infertile subira beaucoup d'humiliations, d'accusations fortuites et de souffrance.

On comprend que la place de l'enfant est centrale dans le mariage parce qu'il est indispensable à la continuité du groupe biologique mais aussi à la continuité de

la culture instituée. Ici, le mariage est pensé en termes de rentabilité dont le produit est l'enfant. Les couples infertiles sont confrontés à un parcours médical très long, ayant des répercussions sur leurs vies professionnelle et sociale. De surcroît, l'échec thérapeutique peut accentuer encore leur stress. Ils sont confrontés à une souffrance double : ne pas avoir d'enfant et ressentir cette absence comme une tare physique. Le rapport des couples à la stérilité est fortement conditionné par leur contexte social. Le discours des couples sur leurs douleurs se présente non comme un état pathologique mais comme un vécu social pesant. La stérilité est ressentie comme un état de discrimination et constitue un handicap social majeur autant pour les femmes que pour les hommes. Dans notre société, l'homme consulte rarement spontanément pour un problème de stérilité, sauf s'il se sait atteint par une pathologie évidente. On associe encore volontiers la stérilité à la féminité, alors que les connaissances actuelles permettent de mettre en cause également l'homme. Les couples sont prêts à tenter de multiples traitements à dépenser beaucoup d'argent afin d'avoir une progéniture.

2 –DEFINITION [6,8]

La fertilité ou fécondité : c'est la capacité de procréation que possède normalement toute personne en bonne santé et sexuellement mature.

L'hypofertilité ou l'hypo fécondité masculine : est la difficulté à concevoir, se traduisant par l'allongement du délai de conception. Elle peut être due à une défaillance qualitative ou quantitative d'origine congénitale ou acquise, du sperme.

La stérilité masculine : la stérilité masculine se définit comme étant l'impossibilité pour un homme d'assurer une procréation.

On a deux types de stérilité dans le couple : la stérilité primaire et la stérilité secondaire.

Dans la stérilité primaire, le couple n'a jamais conçu.

Quand on parle de stérilité secondaire dans le couple, la notion de grossesse antérieure apparait quel que soit son évolution.

On parle classiquement de stérilité du couple après 2 ans de rapports sexuels normaux, en fréquence et en qualité, sans contraception au sein d'un couple vivant régulièrement ensemble.

L'infécondité : il s'agit aussi bien de l'incapacité de concevoir que d'amener le produit de la conception à la naissance vivante.

3-DESCRIPTION DE L'APPAREIL REPRODUCTEUR MALE [9,10,11]

L'appareil génital masculin assure la production des gamètes (spermatozoïdes), leur transport, leur nutrition et leur stockage dans les voies génitales. Il permet également leur expulsion dans les voies génitales féminines lors de la copulation et participe à la sécrétion des hormones sexuelles mâles.

- Les deux testicules.

- Le tractus génital :

- voies spermatiques intra testiculaires

- voies spermatiques extra testiculaires

- Les glandes annexes

- les vésicules séminales,

- la prostate

- les glandes bulbo urétrales

- Le tractus uro-génital (urètre)

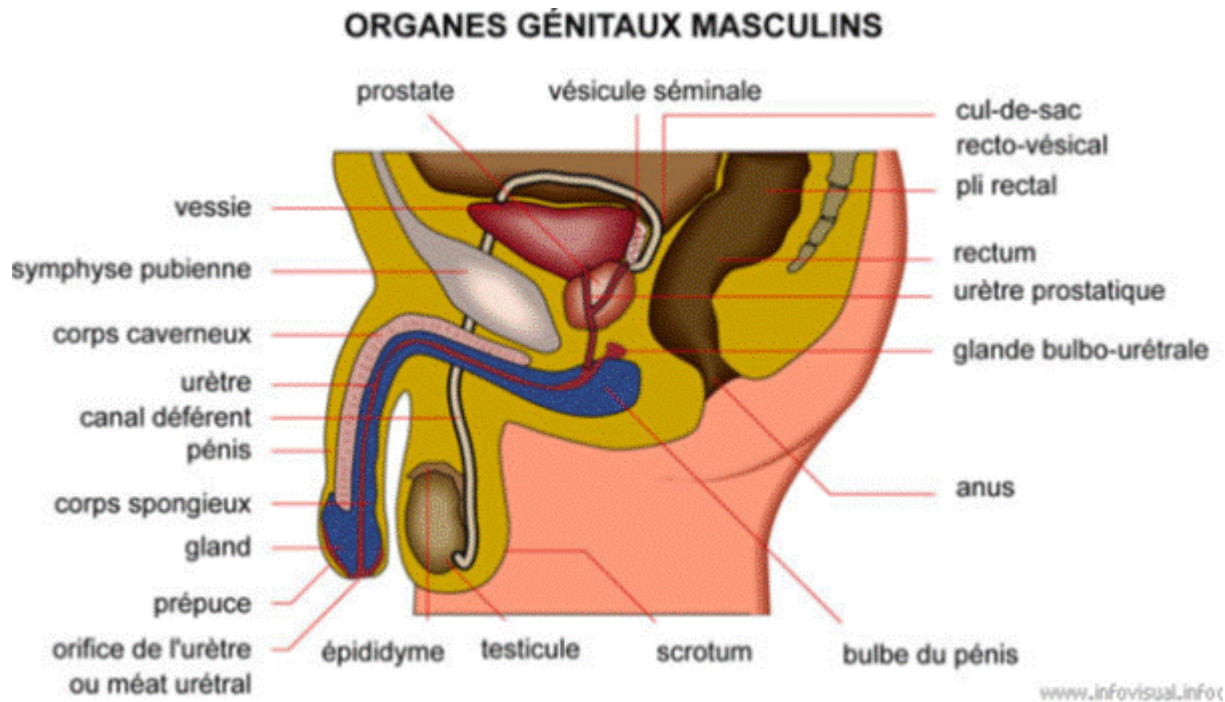


Figure I : L'appareil génital masculin [18]

4-EMBRYOLOGIE DU SYSTEME REPRODUCTEUR MALE [11]

La différenciation anatomique du testicule démarre dès la 7^{ème} semaine de la vie intra-utérine et exige pour cela, la présence d'un chromosome y portant le gène déterminant le testicule. Le testicule dérive de trois tissus embryonnaires :

_l'épithélium cœlomique qui donne les cellules de SERTOLI ;

_le mésenchyme intra-embryonnaire qui donne les cellules interstitielles de LEYDIG, particulièrement abondantes entre le 4^{ème} et le 6^{ème} mois ;

_Les cellules germinales primordiales (gonocytes primordiaux). Les cellules germinales apparaissent à un stade précoce du développement et sont situées primitivement dans la paroi de la vésicule vitelline au voisinage de l'allantoïde.

Elles migrent de façon active le long du mésentère dorsal de l'intestin postérieur, en direction de l'ébauche gonadique. A la 6^{ème} semaine, elles pénètrent dans les crêtes génitales ou elles stimulent l'histogène testiculaire avant de donner les cellules souches de la lignée germinale male.

ETUDE DES PARAMETRES SPERMIOLOGIQUES DES HOMMES POUR BILAN D'INFERTILITES DU COUPLE A LA CLINIQUE FARAKO A PROPOS DE 100 CAS

Le testicule fœtal secrète une hormone non stéroïde (l'inducteur) qui stimule la différenciation et la croissance du canal de Wolf (canal méso néphrotique) et inhibe le développement du canal de Muller (canal para méso néphrotique). Du fait de cette propriété inhibitrice, l'inducteur a été appelé (suppressor). De plus, le testicule secrète des androgènes qui stimulent : la fermeture de l'urètre pénien, le raphé des bourrelets scrotaux ainsi que le développement de la prostate et des vésicules séminales.

La différenciation des organes génitaux externes est déterminée par la présence des androgènes. Le sinus uro-génital définitif ou ébauches des organes externes se constitue autour de la membrane cloacale.

A la fin de la 3^{ème} semaine intra embryonnaire, le mésenchyme forme avec la membrane cloacale, les bourrelets cloacaux qui s'unissent en avant du tubercule génital. Au 2^{ème} mois, le cloisonnement du cloaque divise la membrane cloacale en membrane anale (en arrière) et en membrane uro-génitale (en avant). Les bourrelets cloacaux deviennent les bourrelets génitaux.

Les organes génitaux externes masculins indifférenciés comportent :

- Un tubercule génital qui donnera le gland de la verge ;
- Les replis génitaux donneront le corps de la verge ou pénis ;
- Les bourrelets génitaux vont se souder et donneront les bourses. Enfin, sous l'action de l'hormone dihydrotestostérone (DHT) :
- Le tubercule génital s'allonge pour former le pénis ;
- Les replis génitaux se fusionnent sur la ligne médiane (raphé médian) en formant l'urètre membraneux et pénien ;
- Les bourrelets se soudent également sur la ligne médiane et le scrotum ;
- Le gland qui se terminera par un prépuce.

5-ANATOMIE DU SYSTEME REPRODUCTEUR MALE [12,13]

5-1 Les testicules :

Les testicules sont des glandes génitales males, situés dans la bourse. Ils ont une double fonction :

- Endocrine : sécrétion d'hormones sexuelles,
- Exocrine : production de spermatozoïdes.

Le testicule est un organe pair, à la forme d'un ovoïde, aplati transversalement, dont le grand axe est oblique en bas et en arrière.

Il mesure, en moyenne 4 à 5 cm de longueur, 2 à 3 cm de largeur, 2,5 cm d'épaisseur et pèse 20 grammes.

Il présente :

- 2 faces : latérale et médiale
- 2 bords : dorso-crânial et ventral-caudal
- 2 pôles : crânial et caudal.

Il est coiffé, comme un cimier de casque, de l'épididyme qui s'étend tout au long de son bord dorso-crânial [14]. Il est entouré d'une enveloppe résistante, l'albuginée : qui envoie des cloisons conjonctives radiaires en direction du mediastinum testis, et ces cloisons subdivisent le testicule en 200 à 300 lobules. Chaque lobule contient plusieurs tubes séminifères contournés. Les tubes séminifères débouchent au niveau du mediastinum testis dans le rete testis : ce sont ces canaux larges communicants entre eux qui envoient les spermatozoïdes dans le canal épидидymaire par des canalicules efférents. Le canal épидидymaire se continue par le canal déférent.

Le testicule présente des vestiges embryonnaires :

- Appendice testiculaire (ou hydatide sessile de MORGANI) qui est le reste du canal de MULLER

ETUDE DES PARAMETRES SPERMIOLOGIQUES DES HOMMES POUR BILAN D'INFERTILITES DU COUPLE A LA CLINIQUE FARAKO A PROPOS DE 100 CAS

- Appendice épiddymaire (ou hydatide pédiculée de MORGANI) qui est un vestige du mesonephros.

Le testicule gauche descend plus bas que le droit et est fixé dans la bourse par un ligament : le gubernaculum testis.

La vascularisation des testicules se fait par l'intermédiaire des artères provenant de l'aorte abdominale [15].

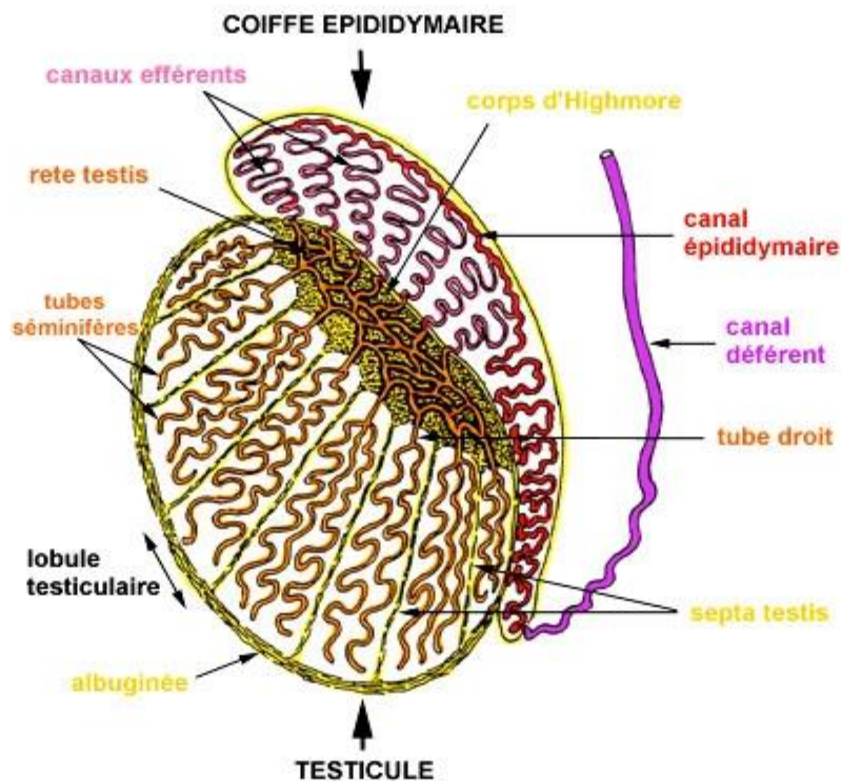


Figure II : coupe d'un testicule [15].

5-2 Les voies spermatiques :

Les spermatozoïdes élaborés dans les tubes séminifères vont être évacués grâce à un système de canaux constituant les voies excrétrices du sperme.

A ces conduits sont annexées des glandes dont les produits de sécrétion participent à la constitution du sperme. On appelle tractus génital male l'ensemble des voies excrétrices et des glandes annexes.

5.2.1. Les voies spermatiques intra testiculaires :

5.2.1.1. Les tubes séminifères contournés_: Chaque lobule contient environ 40 tubes séminifères contournés qui atteignent dans le testicule mature un diamètre de 140 à 300 µm et une longueur de 30 à 60 mm

C'est dans ces tubes que se forment les spermatozoïdes qui sont ensuite transportés dans les tubes séminifères droits [16].

5.2.1.2. Le tube séminifère droit :

Le tube séminifère droit à une longueur de 1 mm Sur le plan histologique, il est tapissé d'un épithélium simple cubique ou aplati.

5.2.1.3. Le rete testis ou réseau de HALLER :

C'est un réseau de canalicules contenu dans épaissement de l'albuginée : le médiastin testis. Sur le plan histologique il est recouvert d'un épithélium cubique simple. Les tubes droits et le rete testis apparaissent comme des voies excrétrices du sperme. Les spermatozoïdes observés à ce niveau ne sont pas doués de mouvements propres. [17]

5.2.2. Les voies spermatiques extra testiculaires_:

- **Les cônes efférents :** Ils appartiennent à l'épididyme dont ils constituent le globus major, tapissés histologiquement d'un épithélium reposant sur une membrane basale.
- **L'épididyme :** organe allongé sur le bord postérieur du testicule dont il constitue le début de la voie excrétrice. Il comporte une tête antérieure renflée, un corps puis une queue, la quelle se continue par le canal déférent.

Long de 4 cm à 6 cm, il commence au premier cône efférent et reçoit successivement tous les autres cônes (globus major) de l'épididyme.

Puis le canal épидидymite se pelotonne en une épaisse masse correspondant au corps de l'épididyme. Au-delà il reste flexueux et se termine par le canal déférent.

ETUDE DES PARAMETRES SPERMIOLOGIQUES DES HOMMES POUR BILAN
D'INFERTILITES DU COUPLE A LA CLINIQUE FARAKO A PROPOS DE 100 CAS

Sur le plan microscopique, il comprend un épithélium régulier fait de cellule à sterociles et de cellules basales qui reposent sur une membrane basale.

Le canal épидидymaire n'est seulement une voie excrétrice du sperme, les sécrétions de ces cellules (cellules à sterociles et basales) ont un triple rôle :

- * Elles assurent le maintien de la vitalité des spermatozoïdes arrivés dans les voies excrétrices ;
- * **Elles** confèrent la mobilité propre aux spermatozoïdes quand ils atteignent ce segment des voies excrétrices ;
- * **Elles rendent les spermatozoïdes** inaptes à la fécondation par le phénomène dit << décapa citation >>.

Sa musculature est le siège de contractions péristaltiques contribuant à la progression des spermatozoïdes.

- **Le canal déférent** : Il fait directement suite au canal épидидymaire : c'est un élément du cordon spermatique et mesure environ 40 cm de long pour un diamètre de 2 mm Partant de la queue de l'épididyme, il traverse le canal inguinal et la fosse iliaque, puis il se recourbe vers le bas fond vésical ou il se continue par le canal éjaculateur. Il présente une dilatation allongée : l'ampoule du canal déférent ou ampoule différentielle située au-dessus du point d'abouchement des vésicules séminales dans le canal déférent.

Le canal déférent n'est pas une simple voie vectrice du sperme ; la présence de cellules de type glandulaire le rapproche du canal épидидymaire. Il est parcouru d'ondes péristaltiques qui assurent la progression des sécrétions testiculo-épидидymaires.

Quant à l'ampoule du canal déférent, elle apparait comme un réservoir à l'intérieur duquel s'accumule le sperme dans l'intervalle des éjaculations.

- **Le canal éjaculateur** : long de 2 cm sur 1 mm de diamètre, il s'étend du point d'abouchement de la vésicule séminale dans le canal déférent à l'urètre prostatique ; son calibre diminue progressivement de son origine à sa terminaison. C'est un simple conduit vecteur.

5.2.2.3. Les glandes annexes :

Ils déversent leur produit de sécrétion dans les voies excrétrices spermatiques, ce sont : les vésicules séminales, la prostate et les glandes bulbo urétrales de COWPER.

- **Les vésicules séminales** : ce sont des organes à paroi bosselée, très irrégulière, de dimension très variable selon les individus (de 12 à 77 mm de long sur 15 à 30 mm de largeur)
- **La prostate** : Elle apparait comme un organe musculo-glandulaire, impair et médian, adhérent à la face inférieure de la vessie et entourant le carrefour uro-génital à l'abouchement des vésicules séminales dans les canaux déférents.
- **Les glandes de cowper** : elles sont encore appelées glandes de MERY-COWPER. Elles sont constituées de deux petites masses glandulaires de la taille de petites noisettes situées à la jonction de l'urètre spongieux dans l'épaisseur de l'aponévrose pénienne moyenne.

Elles possèdent un canal excréteur relativement long chez l'homme adulte, qui atteint 30 à 40 mm de long et il s'ouvre sur la paroi postérieure de l'urètre pénien au niveau de la partie antérieure du cul de sac du bulbe [16].

6.1 Histologie du testicule :

Ils ont la double fonction d'élaborer les cellules reproductrices masculines (spermatogenèse) et de synthétiser les hormones sexuelles masculines. Chaque testicule est donc constitué, au sein d'une charpente de tissu conjonctif dessinant des lobules. D'un assemblage de structures glandulaires de type

ETUDE DES PARAMETRES SPERMIOLOGIQUES DES HOMMES POUR BILAN D'INFERTILITES DU COUPLE A LA CLINIQUE FARAKO A PROPOS DE 100 CAS exocrine (tubes séminifères premier segment, intra testiculaire, voie excrétrices génitales) et de structures glandulaires endocrines (cellules de LEYDIG) [16].

6.1. Testicule exocrine :

Les tubes séminifères situés à l'intérieur des lobules, au sein d'un stroma conjonctivo-vasculaire, ils sont fins et sinueux. Leur paroi est constituée par deux types de cellules :

6.1.1 Les cellules de la lignée germinale

Avant la puberté, elles ne sont représentées que par les spermatogonies souches. Elles ne se différencieront qu'après la puberté pour donner toutes les cellules de la lignée germinale jusqu'aux spermatozoïdes matures. Les spermatogonies subissent une combinaison de division et de différenciation cellulaire. Schématiquement nous avons chez l'homme les spermatogonies situées à la périphérie des tubes séminifères entre les cellules de sertoli. Nous avons :

- **Les spermatocytes primaires ou premier ordre :** Ils sont situés à distance de la membrane propre du séminifère, sont très nombreux ;
- **Les spermatocytes secondaires ou deuxième ordre :** Ils se divisent rapidement (la division constitue la mitose équationnelle ou deuxième division de la méiose), ainsi chaque spermatocyte secondaire donne naissance à deux spermatocytes haploïdes (n).
- **Les spermatides :** les quatre spermatides nées de la division des spermatocytes primaires se transforment chacun en un spermatozoïde par le biais de la spermatogenèse.

6.1.2. Les cellules de sertoli :

Ce sont des cellules de types épithélial s'étendant depuis la lame basale cernant les tubes séminifères jusqu'à leur lumière. Elles sont unies par les desmosomes, mais ménagent entre elles des interstices dans lesquels sont logées les cellules germinales. Elles ont un rôle de soutien et de nutrition vis-à-vis des cellules germinales mais interfère aussi avec la fonction endocrine du testicule.

6.2. Testicule endocrine :

Les hormones sexuelles masculines (ou androgène) sont sécrétées par les cellules de LEYDIG. Celles-ci sont groupées en ilots, richement vascularisés, situés entre les tubes séminifères et séparés d'eux par une lame basale. Les androgènes sont déversés dans la circulation sanguine. Ses élaborations hormonales, multiples tiennent sous leur dépendance la morphologie et le fonctionnement d'un certain nombre d'organes ou de tissus. Plusieurs de ces organes sensibles à l'action des hormones males apparaissent comme des organes sexuels. Ces hormones males déterminent à un certain moment de la vie une transformation morphologique de l'individu. Elle sécrète de l'œstrogène et d'autres facteurs dits inhibines.

7 La spermatogenèse et régulation hormonale de la fertilité masculine :

7.1 La spermatogenèse [18] :

C'est l'ensemble des phénomènes de division et de différenciation cellulaires permettant la formation de cellules haploïdes (n) ou gamètes males (les spermatozoïdes), à partir de cellule diploïdes (2n), cellules germinales les spermatogonies).

Elle a lieu dans les tubes séminifères des gonades males ou testicule.

Débutant à la puberté, la spermatogenèse se poursuit quoique diminuée jusqu'à un âge avancé.

Les spermatogonies qui constituent les cellules germinales souches se différencient dès les premières semaines de la vie embryonnaire à partir des cellules germinales primordiales. Ces dernières prolifèrent à l'intérieur des cordons sexuels pour donner les M-pro spermatogonies, présent à 63 jours de vie. Elles sont remplacées par des spermatogonies transitoires primaires puis secondaires qui donneront naissance à des spermatogonies adultes par division mitotique dès la fin du 3^{ème} mois de la vie intra-utérine.

ETUDE DES PARAMETRES SPERMIOLOGIQUES DES HOMMES POUR BILAN D'INFERTILITES DU COUPLE A LA CLINIQUE FARAKO A PROPOS DE 100 CAS

Après une période de quiescence qui dure jusqu'à la puberté, les spermatogonies commencent à se multiplier et sont disposées à la périphérie des tubes séminifères entre les cellules de Sertoli.

Les étapes qui conduisent d'une spermatogonie à plusieurs spermatozoïdes durent 74 jours et sont les suivantes :

- Mitose donnant deux spermatocytes de premier ordre,
- Méiose comportant :
 - * Une première division appelée **mitose réductionnelle**, donnant à partir d'un **spermatocyte de 1^{er} ordre à 2n** chromosomes (46 chromosomes), deux (2) spermatocytes **de 2^{ème} ordre à n** chromosomes (23 chromosomes)
 - * Puis une seconde division appelée **mitose équationnelle** donnant deux (2) **spermatides** à n chromosomes (23 chromosomes et une chromatide) à partir d'un spermatocyte de 2^{ème} ordre. Des anomalies de répartition des chromosomes, telles leur non disjonction peuvent survenir au cours de la méiose.
- **Spermiogénèse** qui est la transformation sans mitose d'une spermatide en spermatozoïde. C'est une longue étape de maturation marquée par une réorganisation de l'ADN vecteur chimique des caractères des caractères d'une part, par une réorganisation complexe cytoplasmique d'autre part.

7.2 Régulation hormonale de la spermatogénèse [18] :

- **Action des gonadotrophines :**
 - * **La FSH** : elle est responsable du déclenchement et du maintien de la spermatogénèse. Pour un bon déroulement de la spermatogénèse, la FSH agit sur les tubes séminifères par l'intermédiaire des cellules de SERTOLI, et à action directe sur les multiplications goniales. Elle est l'hormone hypophysaire qui a une action principale sur la spermatogénèse.

- * **La LH** : elle agit aussi sur la spermatogenèse mais de façon indirecte. Son action principale se passe sur les cellules de LEYDIG en donnant la testostérone. La FSH associée à la LH entraîne la production par la cellule de SERTOLI d'une protéine appelée ABP (androgen binding protein) qui, liée aux androgènes, permet le maintien d'une concentration élevée d'androgène dans les tubes séminifères, nécessaire à la poursuite de la méiose et de la spermiogénèse.
- **Contrôle de la sécrétion des gonadotrophines :**

Ce contrôle résulte de mécanismes complexes encore mal élucidés.

 - * La GNRH ou LHRH (Releasing hormone) d'origine hypothalamique assure le contrôle principal
 - * La LH est contrôlée par le taux de testostérone et de dihydrotestostérone. La testostérone agit au niveau central en diminuant la fréquence des pulsations sécrétoires de LHRH (le feed back négatif). En ce qui concerne la FSH, c'est une hormone d'origine tubulaire appelée (inhibines) qui est responsable du feed back négatif entre FSH et activité spermato-Génétique.

7.3 Description du spermatozoïde :

C'est une cellule autonome qui mesure 40 à 50 microns et qui est constituée de trois parties distinctes : la tête, la pièce intermédiaire et le flagelle.

7.3.1 La tête :

Elle a une forme ovale mesurant environs le 1 /10ème de la longueur du spermatozoïde avec un contour régulier. Elle est constituée du noyau et de l'acrosome :

- Le noyau contient la chromatine, masse dense porteur du patrimoine génétique sous forme haploïde (n chromosome).
- L'acrosome recouvre 40 à 70 % de la surface antérieure de la tête (capacrosomique). Son contour est régulier et présente une texture homogène.

7.3.2 La pièce intermédiaire :

Elle est placée derrière la tête et entoure la partie proximale du flagelle. Elle abrite une forte concentration de mitochondrie, véritable petite usine à fabriquer de l'énergie sous forme d'ATP (qui sert de carburant au mouvement flagellaire). Le fructose, sucre que l'on trouve dans le liquide spermatique pourra servir de source d'énergie provisoire avant que le spermatozoïde pénètre dans la glaire où il trouvera d'autres sources d'énergie.

7.3.3 Le flagelle :

Il représente la partie locomotrice du spermatozoïde et lui confère un mouvement oscillatoire nécessaire tout au long de son parcours vers l'ovocyte. Toute anomalie de structure du flagelle entraîne des anomalies de mouvement : mouvement désordonné. Le renferment locomoteur est alors très réduit et tout obstacle devient insurmontable (dyskinésie flagellaire). [18]

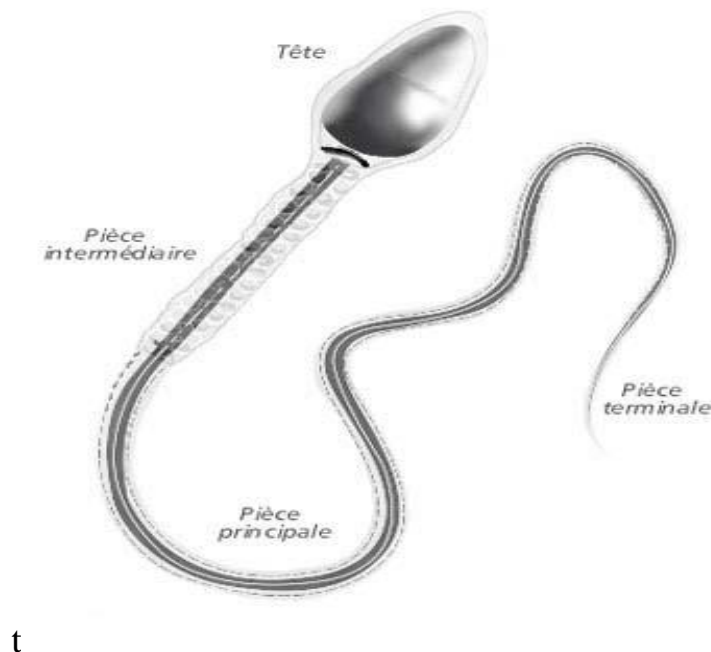


FIG III : Anatomie du spermatozoïde (vue de face) [18].

8. Le sperme [19] :

Le sperme est un liquide opaque, blanchâtre produit par l'éjaculation composée de spermatozoïdes en suspension dans le liquide séminal qui est un mélange des sécrétions des différentes glandes génitales mâles (prostate vésicules séminales, épидидymes, glandes de Cowper).

8.1. Les conditions de prélèvements :

Le sperme doit de préférence être recueilli au laboratoire, par masturbation à défaut à domicile après une masturbation, dans un récipient approprié à usage unique et à col large en polystyrène, le délai d'abstinence sexuelle de 3 à 5 jours est conseillé. Ce délai influence sur le volume et la numération. Pour éviter une contamination accidentelle du sperme, il est important de demander au patient avant le recueil du sperme en dehors de tout épisode fébrile de procéder par l'ordre suivant :

- Une miction, nécessaire pour éliminer les bactéries commensales de l'urètre antérieur.
- Un lavage des mains et du gland avec un savon bactéricide et antifongique, suivi d'un rinçage au soluté physiologique stérile.
- Toute anomalie de recueil doit conduire à interroger le patient afin de vérifier s'il y a une perte d'une partie du prélèvement ou si l'éjaculation est incomplète. Chez certains patients dont l'éjaculation est partiellement ou totalement rétrograde, il faut après la masturbation ou après un coït, étudier la miction en contrôlant le pH des urines. Avant la réalisation du spermogramme, le prélèvement est placé à 37°C dans un bain-marie ou à la température du laboratoire pendant 30 mn jusqu'à la liquéfaction du sperme.
- **8.2. Anomalie du volume de sperme [20]:**
- **L'aspermie :** C'est l'incapacité pour le patient d'éjaculé (après un rapport sexuel ou une masturbation) ou de donner un sperme dont le

volume est inférieur à 0,5 ml selon d'autres auteurs. Il peut se traduire soit par une éjaculation rétrograde (éjaculation déversé directement dans la vessie) soit par une anéjaculation (absence totale d'éjaculation, sténose des canaux éjaculateurs, agénésie des vésicules séminales etc.).

- **L'hypospermie** : définie par un volume de l'éjaculat inférieur à 1,5 ml, évoquant un problème de recueil de sperme, un délai d'abstinence trop court ou un déficit de sécrétion au niveau de glandes annexes (prostate et vésicules séminales).

-
- **L'hyperspermie** : définie par un volume de l'éjaculat supérieur à 6ml. Elle évoque la présence de lésion infectieuses des glandes annexes et en particulier des vésicules séminales, elle peut être aussi due à une abstinence trop longue ou à la réalisation d'un double éjaculat par le patient.

8.3. Anomalie du pH :

Un pH acide inférieur à 7,2 témoigne d'un défaut du fonctionnement des vésicules séminales. Un pH supérieur à 8 évoque le diagnostic d'une insuffisance prostatique ou d'une infection.

8.4. Anomalies de la mobilité [20]: la mobilité spermatique doit être évaluée après liquéfaction et idéalement dans l'heure suivant l'éjaculation.

Les spermatozoïdes peuvent avoir une mobilité progressive (spermatozoïdes progressifs rapides (de type a) et progressifs lents (de type b)), une mobilité non progressive (spermatozoïdes mobiles sur place (de type c)), ou être immobiles (de type d). Notons que la dernière version du manuel de l'OMS regroupe les mobilités de type a et b.

L'asthénospermie est définie par une mobilité totale inférieure à 40% et une mobilité progressive inférieure à 32%.

L'asthénospermie secondaire est une asthénospermie ne survenant qu'à la 4ème heure suivant le recueil, cet élément rappelle qu'un spermatozoïde n'est

physiologiquement pas censé survivre dans le liquide séminal.

L'akinétopermie est l'absence totale de mobilité spermatique.

Les différentes causes d'asthénospermie sont les suivantes :

- Observation trop tardive du sperme (recueil à domicile) ou sur une lame froide ;
- Délai d'abstinence trop long ;
- Viscosité spermatique augmentée ;
- **Présence de germe (spermoculture positive) ;**
- **Présence d'agglutinats (rechercher la présence d'anticorps anti-spermatozoïdes par le MAR-test (*Mixed Antiglobulin Reactin-test*)) ;**
- Nécropernie (un spermatozoïde mort ne bouge pas !) ;
- Dyskinésie flagellaire.

Dans tous les cas l'asthénospermie doit être corrélée à la vitalité spermatique.

8.5. Anomalie du nombre des spermatozoïdes : [20]

- **L'azoospermie** : Elle correspond à l'absence de spermatozoïde au sein du sperme. Elle doit être constatée sur au moins trois spermogrammes réalisés dans les conditions optimales. Il existe deux types d'azoospermies :

* **L'azoospermie est dite sécrétoire** si l'anomalie est une absence totale de la spermatogenèse. L'origine de l'altération de la spermatogenèse peut être soit une affection testiculaire primitive congénitale ou acquise ; soit une insuffisance hypothalamo-hypophysaire acquise ou congénitale.

* **L'azoospermie est dite excrétoire** si la spermatogenèse est conservée mais les spermatozoïdes ne sont pas excrétés dans le sperme en raison de la présence d'un obstacle au niveau des voies excrétoires

(épididyme, canaux déférents, canaux éjaculateurs). Les lésions peuvent être congénitales ou acquérir.

- **L'oligospermie** : numération de spermatozoïdes inférieurs à 15 millions par ml ou inférieur à 39 millions par éjaculat. L'oligospermie est dite sévère si la numération des spermatozoïdes est inférieure à 5 millions par ml et extrême si inférieure à 1 millions par ml
- **La polyzoospermie** : Elle correspond à un nombre de spermatozoïdes supérieur à 200 millions par ml.
- **La cryptozoospermie** : (crypto= caché) c'est absence de spermatozoïde observés à l'examen direct d'une goutte de sperme, mais à l'opposé de l'azoospermie, une recherche approfondie (après centrifugation) permet d'en trouver quelques-uns

8.6. Anomalie de la morphologie [20] : complétant le spermogramme de base, le spermocyto-gramme consiste en une évaluation de la morphologie des spermatozoïdes, ainsi selon le dernier manuel de l'OMS la **tératospermie est définie** comme un pourcentage de spermatozoïdes typiques inférieur à 4%. Les anomalies de la morphologie des spermatozoïdes sont rarement isolées. La tératospermie pure peut porter sur la tête, la pièce intermédiaire et le flagelle. Mais il peut y avoir une association de ces anomalies chez le même spermatozoïde. Selon la classification de G. DAVID on distingue 15 types d'anomalies morphologiques dont :

- **Sept (7) anomalies de la tête** :
 - * Spermatozoïdes microcéphaliques (longueur de la tête inférieure à 3µm)
 - * Spermatozoïdes macrocéphaliques (longueur de la tête supérieure à 5 µm)
 - * Spermatozoïde à tête allongée ;
 - * Spermatozoïde à tête multiple ;
 - * Spermatozoïde à tête amincie ;

ETUDE DES PARAMETRES SPERMIOLOGIQUES DES HOMMES POUR BILAN D'INFERTILITES DU COUPLE A LA CLINIQUE FARAKO A PROPOS DE 100 CAS

- * Spermatozoïde présentant un acrosome anormal ou absent ;
- * Spermatozoïde présentant une base (région post acrosomique) anormale.
- **Trois (3) anomalies de la pièce intermédiaire :**
 - * Restes cytoplasmiques (le cytoplasme est attaché à la pièce intermédiaire, mais rarement à la tête) ;
 - * Angulation (la pièce intermédiaire ne se trouve pas dans l'axe longitudinal de la tête mais possède une angulation dépassant les 90°)
 - * Pièce intermédiaire grêle.
- **Cinq (5) anomalies du flagelle :**
 - * Spermatozoïde à flagelle enroulé, écourtée, multiple, absent, à calibre irrégulier. [23]

8.7. Le spermogramme : [21, 20]

C'est l'étude des caractères macroscopiques, microscopiques (numération, aspect, motilité, et vitalité des spermatozoïdes, recherche des autres éléments cytologiques) et physico-chimique du sperme. C'est un examen de première indication dans la stérilité masculine, à condition qu'il soit pratiqué, à deux reprises, par un laboratoire expérimenté et qu'il soit convenablement interprété. Il témoigne de la fécondance du sperme avec approximation généralement suffisante.

- S'il est normal, il permet de limiter les investigations à la femme.
- S'il y a azoospermie, il permet de savoir jusqu'où va le désir de procréation du couple

➤ **Les renseignements fournis par le spermogramme :**

- **Caractères généraux :** Le volume, l'odeur, l'aspect, le pH (voir le sperme ci-dessus).

- **Viscosité [20]** : la viscosité du sperme s'évalue par observation de l'écoulement du sperme d'une pipette (soumise à la gravité). Elle est dite augmentée si le sperme ne se liquéfie pas dans la demi-heure suivant le recueil, si le sperme n'est pas aspirable dans la pipette ou s'écoule par goutte de plus de 2 cm de long Cette hyperviscosité est à noter, car elle peut gêner la correcte évaluation de la concentration et de la mobilité des spermatozoïdes.
- **Mobilité et vitalité des spermatozoïdes [21]** : Les différents mouvements attribués aux spermatozoïdes sont les suivants :
 - * **La normokinésie** : détermine les spermatozoïdes qui ont une mobilité normale c'est-à-dire à progression linéaire, dans laquelle les spermatozoïdes semblent avoir un but. Il traverse rapidement le champ dans une trajectoire rectiligne selon l'axe de leur tête
 - * **L'hypokinésie** : désigne les spermatozoïdes avec une mobilité très faible (asthénospermie)
 - * **L'hyperkinésie** détermine les spermatozoïdes à activité exagérée.
 - * **La dyskinésie** désigne les spermatozoïdes aux mouvements anormaux, irréguliers ou anarchiques.
- **La vitalité [20]** : Elle doit être mesurée au moment de la première mobilité. Cette méthode va permettre de mettre en évidence l'état de la membrane cytoplasmique des spermatozoïdes.
 - * Si la membrane est perméable, le spermatozoïde est alors mort et il se colore en rose
 - * Si la membrane est imperméable, le spermatozoïde est alors vivant et il ne prend pas de couleur

La technique utilisée est la suivante :

ETUDE DES PARAMETRES SPERMIOLOGIQUES DES HOMMES POUR BILAN
D'INFERTILITES DU COUPLE A LA CLINIQUE FARAKO A PROPOS DE 100 CAS

- Déposer dans un tube, une goutte de sperme plus une goutte d'éosine,
- Mélanger et attendre 30 secondes puis ajouter 2 gouttes de nigrosine,
- Mélanger et attendre 30 secondes ;
- Tirer 2 frottis épais sur lame et sécher à l'air puis regarder au microscope.

La vitalité des spermatozoïdes est normalement supérieure à 58%, dans les cas où C'est inférieur à 58% on parle de nécrospermie faisant évoquer un problème Infectieux ou oxydatif.

• **Numération des spermatozoïdes :**

Elle est appréciée par comptage dans un hémocytomètre (cellules de MALASSEZ de THOMAS ou autre) après immobilisation des spermatozoïdes dans une solution de ringer formolée à 1%. Selon l'OMS, la norme se situe entre 15 et 200 million par ml

- * **Leucocytes :** Le nombre de leucocytes dans un ml de sperme normal est inférieur à 1 million. Sa supériorité à ce nombre évoque une leucospermie.

ETUDE DES PARAMETRES SPERMIOLOGIQUES DES HOMMES POUR BILAN
D'INFERTILITES DU COUPLE A LA CLINIQUE FARAKO A PROPOS DE 100 CAS

Tableau I : les seuils de normalité des différents paramètres spermatique et les pathologies spermatiques qui y sont associées. D'après [20]

Paramètres	Normes OMS 2009	Valeurs anormales	Pathologies
Volume	≥ 1,5 ml et < 6 ml	0 ml < 1,5 ml > 6 ml	Aspermie Hypospermie Hyperspermie
Ph	7,2 – 7,4	Acide, basique	
Viscosité	Liquéfaction en 30 min	Augmentée, diminuée	
Numération spermatique	≥ 15 millions/ml ≥ 39 millions par éjaculat	> 200 millions/ml < 15 millions/ml < 5 millions/ml < 1 million/ml Absence de spermatozoïde à l'examen direct, présence après centrifugation Absence de spermatozoïde	Polyzoospermie Oligozoospermie Oligozoospermie sévère Oligozoospermie extrême Cryptozoospermie Azoospermie
Mobilité à 1 heure	≥ 40 % de a+b+c ≥ 32 % de a+b	a+b+c < 40 % et/ou a+b < 32 %	Asthénozoospermie
Vitalité	≥ 58 %	< 58 %	Nécrozoospermie
Leucocytes	< 1 million leucocytes/ml	≥ 1 million/ml	Leucospermie
Agglutinats	Absence	Présence	
Formes typiques	> 4 %	< 4 %	Tératozoospermie
Autres	Absence de sang	Présence de sang	Hémospermi

Mobilité : a = spermatozoïdes « progressifs rapides » ; b = spermatozoïdes « progressifs lents » ; c = spermatozoïdes « mobiles sur place ».

8.8. Le spermocytogramme :

C'est l'étude morphologique ou cytologique des spermatozoïdes. Il permet de poser le diagnostic étiologique. Actuellement, la coloration Hemalun-Shorr qui associe un colorant nucléaire, l'**hemalun de Mayer** à un colorant cytoplasmique, le **colorant de Shorr** permet de réaliser cette étude morphologique des spermatozoïdes.

Leur pourcentage normal est supérieur à 4% chez un sujet normalement fertile (normes de l'OMS). Le pourcentage inférieur à ce nombre évoque une tératospermie.

8.9 Les facteurs influençant la spermatogenèse [21.23]

- **La qualité des spermatozoïdes baisse après 35-40 ans.**
- **L'environnement** : De nombreuses substances sont susceptibles d'altérer la fertilité masculine (pesticide, solvants industriels, composants des matières plastiques, et les métaux). La preuve directe de leur implication dans les troubles de fécondité masculine reste à déterminer.
- **La nutrition** : Le bon déroulement de la spermatogenèse nécessite l'intervention de certains éléments nutritionnels en qualité et en quantité ; ce sont :
 - * Les protéines notamment certains acides aminés dont l'arginine ;
 - * Les acides gras ;
 - * Les vitamines (A, C, E).
- **La température** : Le testicule est très sensible aux variations de température. L'exposition professionnelle de l'individu, à de fortes chaleurs est susceptible d'altérer la fertilité.
- **Facteurs exogènes** : Il s'agit du stress et des conflits socioprofessionnels.
- **Certains états pathologiques** :
 - * **Congénitaux** : Nous pouvons décrire :
 - **L'hypogonadisme hypogonadotrophique** : Il s'agit d'une pathologie congénitale, caractérisée par l'absence de sécrétion d'HRH hypothalamique et par conséquent, absence de sécrétion de gonadotrophine et absence de puberté. Il s'y associe souvent une anosmie réalisant le syndrome de KALLMAN DE MORSIER lié à une mutation d'un gène(Kal) porté par le chromosome x.

ETUDE DES PARAMETRES SPERMIOLOGIQUES DES HOMMES POUR BILAN
D'INFERTILITES DU COUPLE A LA CLINIQUE FARAKO A PROPOS DE 100 CAS

- Cryptorchidie : Où absence de descente d'un ou des deux Testicules dans le scrotum est une cause majeure d'altération de la spermatogenèse. Il est probable qu'une maladie testiculaire primitive entraîne la non descente du testicule pendant la vie intra-utérine.

La situation intra abdominale du testicule entraîne par elle-même une altération de la spermatogenèse (modification de l'environnement thermique). L'abaissement chirurgical précoce des testicules cryptorchidiques tel qu'il est réalisé depuis quelques années, devrait minimiser le risque de stérilité.

* Acquis :

- Les infections : Comme la bilharziose, la tuberculose génitale, la Prostate, l'épididymite, la blennorragie, l'orchite, les infections à chlamydiae et le mycoplasme etc...
- Les actes chirurgicaux: Varicocèle, d'hernie inguinale, d'hydrocèle, les interventions sur les voies génitales masculines etc....
- D'autres : Diabète, hypertension artérielle, ulcère, traumatisme testiculaire, torsion testiculaire etc....

●Facteurs pharmacologiques :

Ils sont nombreux. Nous rappellerons :

- * les antimétabolites ;
- * les stéroïdes sexuels ;
- * les antiulcéreux
- * Certains antibactériens : Gentamicine, nitrofurantoïne
- * Alcool, drogue ; le tabac.

IV. METHODOLOGIE

1. Cadre d'étude :

Notre étude a été menée au laboratoire de la clinique du FARAKO.

Elle est située à cheval entre Badialan III et Hamdalaye au pied du pont RICHARD. Elle a été créée le 1^{er} Décembre 1987 assurant au départ un service minimum d'obstétrique (d'accouchement) mais au fil du temps, la demande supérieure à l'offre ; elle a été vite transformée courant 1998 en un établissement médicochirurgical.

Elle appartient à Madame RICHARD Marcelle sage-femme anesthésiste dirigée par elle-même.

Elle comprend :

➤ **Unité chirurgicale :**

- Chirurgie générale
- Chirurgie traumatologique
- Chirurgie ORL
- Neurochirurgie

➤ **Complexe médical :** comprend des consultations en :

- Médecine générale ;
- Gastro-entérologie et médecine interne ;
- Pédiatrie ;
- Cardiologie ;
- Traumatologie ;
- Oto-rhino-laryngologie ;
- Neurologie ;
- Odontostomatologie ;
- Psychiatrie ;
- Neurochirurgie ;

ETUDE DES PARAMETRES SPERMIOLOGIQUES DES HOMMES POUR BILAN
D'INFERTILITES DU COUPLE A LA CLINIQUE FARAKO A PROPOS DE 100 CAS

- Néphrologie ;
 - Hématologie ;
 - Anesthésie ;
 - Dermatologie.
- **Gynéco-obstétrique** : comprend :
- Consultation prénatale ;
 - Consultation post natale ;
 - Consultation gynécologique ;
 - Accouchement ;
 - Césarienne.
- **Laboratoire médical** : comprend des examens en :
- Hématologie ;
 - Biochimie ;
 - Parasitologie ;
 - Bactériologie ;
 - Sérologie ;
 - Spermiologie.
- **Imagerie médicale** : comprend :
- Examens radiologiques ;
 - Examens échographique.
- **Exploration fonctionnelle** : comprend :
- Fibroscopie gastrique et bronchique ;
 - Coloscopie ;
 - Rectoscopie ;
 - Electrocardiographie.
- **Hospitalisation** : composées de 12 salles d'hospitalisations climatisées.

2. Période d'étude :

Notre étude s'est déroulée de Janvier 2020 à Novembre 2020.

3. Type d'étude :

Nous avons réalisé une étude transversale, descriptive et prospective.

4. Matériel d'étude :

Nous disposons d'un microscope Olympus BH-2.

Les matériels de laboratoires sont : gants non talqué à usage unique, lame, lamelle, pipette de 10 µl, 50 µl, 100 µl, 1000 µl, cellule de MALASSEZ, les réactifs (éosine et nigrosine), la solution de dilution (ringer formolée à 1%).

5. Méthode :

Le spermogramme constitue notre méthode d'étude.

Après un délai d'abstinence de 3 à 5 jours, le recueil de sperme s'effectuera sur place au laboratoire où à domicile par masturbation en général, mais si celle-ci n'est pas possible, le patient peut procéder par coït interrompu (à savoir que dans ce cas, le sperme peut être pollué par des sécrétions vaginales). L'échantillon nous sera apporté dans l'heure qui suivra le recueil.

Les paramètres à étudier sont : le volume, la viscosité, le pH, l'odeur, la couleur, la mobilité, la numération et la morphologie des spermatozoïdes.

6. Echantillonnage :

Elle concerne 100 patients répondant aux critères ci-dessous :

6.1. Critères d'inclusions :

Ont été inclus tous hommes ayant effectué le spermogramme au laboratoire de la clinique du FARAKO au cours de notre période d'étude.

6.2. Critères de non inclusions :

Les hommes qui ont effectué le spermogramme au cours de la même période pour le contrôle.

7. Les limites de l'étude :

- Certains patients refusaient d'adhérer à l'enquête.

ETUDE DES PARAMETRES SPERMIOLOGIQUES DES HOMMES POUR BILAN
D'INFERTILITES DU COUPLE A LA CLINIQUE FARAKO A PROPOS DE 100 CAS

- La non disponibilité de certains patients pour l'interrogatoire, qui sont pressés de partir avec leur résultat.

8. Considérations éthiques :

L'anonymat a été réservé.

La conservation du secret médical.

Le consentement éclairé du patient a toujours été trouvé avant l'interrogatoire.

9. Méthode d'exploitation des données :

Une fiche d'enquête nous a permis de collecter toutes les informations concernant les patients entrant dans notre étude.

La saisie et l'analyse des données ont été effectuées sur le logiciel EPI info version 7

V Résultats :

Nous avons inclus 100 hommes sur 163 demandes d'examen du sperme au laboratoire de la clinique FARAKO de Bamako de Janvier 2020 à Novembre 2020.

Les résultats obtenus dans notre étude se répartissent ainsi :

1-Caractères sociodémographiques

Tableau II : Répartition des patients selon la tranche d'âge

Tranche d'âge (année)	Nombre	Pourcentage(%)
20-29	12	12
30-39	52	52
40 -49	18	18
50-59	10	10
60-69	8	8
Total	100	100

La tranche d'âge la plus représentée était celle de 30 ans à 39 ans, soit 52%.

L'âge moyen de l'échantillon était 35 ans avec les extrêmes allant de 20 ans à 69 ans.

TABLEAU III : Répartition des patients selon la profession

Profession	Nombre	Pourcentage (%)
Commerçant	33	33
Fonctionnaire	16	16
Secteur formel	43	43
Secteur informel	8	8
Total	100	100

Les personnes travaillant dans le secteur formel étaient le plus représentées avec une prévalence de 43%.

NB :

-secteur formel: ouvrier, auditeur, ingénieur, tourisme, informateur, géomètre, aéronaute, encadreur, formateur, humanitaire, biologiste, retraité.

-secteur informel: cultivateur, orpailleur, imam

TABLEAU IV : Répartition des patients selon leur résidence

Résidence	Nombre	Pourcentage (%)
Bamako	70	70
Hors Bamako	30	30
Total	100	100

La majorité de nos patients résidaient à Bamako soit 70%

TABLEAU V : Répartition des patients selon leur statut matrimonial

Statut matrimonial	Nombre	Pourcentage (%)
Monogamie	82	82
Polygamie	18	18
Total	100	100

La majorité de nos patients étaient monogame soit 82%.

Tableau VI : Répartition des patients selon leurs habitudes de vie

Habitude de vie	Nombre	Pourcentage (%)
Sans habitude de vie	52	52
Fumeur	28	28
Exposition (pesticide)	5	5
Alcoolisme	15	15
Total	100	100

La majorité de nos patients étaient sans habitude de vie soit 52%.

Tableau VII : répartition des patients en fonction d'antécédents d'infections urogénitales

Antécédents urogénitaux	Nombre	Pourcentage (%)
Sans antécédents	47	47
Gonococcie	14	14
Orchite	9	9
Bilharziose	30	30
TOTAL	100	100

La bilharziose était l'antécédent d'infection urogénitale le plus retrouvé avec 30% suivi de gonococcie avec 14%

Tableau VIII : répartition des patients selon leurs antécédents médicaux

Antécédents médicaux	Nombre	Pourcentage (%)
Sans antécédents	60	60
HTA	8	8
UGD	27	27
Diabète	2	2
Autres	3	3
Total	100	100

La majorité de nos patients n'avaient pas d'antécédents médicaux soit 60%. L'antécédent médical le plus évoqué était l'ulcère gastroduodénal soit 27%.

NB : Autres : gingivorragie, lombalgie, toux

Tableau IX : répartition des patients selon les antécédents chirurgicaux

Antécédents chirurgicaux	Nombre	Pourcentage (%)
Sans antécédents	92	92
Sphère génitale	3	3
Hernie inguinale	5	5
Total	100	100

8 % de nos patients ont subi une intervention chirurgicale.

Tableau X : répartition des patients selon le type de stérilité.

Type de stérilité	Nombre	Pourcentage (%)
Primaire	69	69
Secondaire	31	31
Total	100	100

69% de nos patients avaient une stérilité primaire.

ETUDE DES PARAMETRES SPERMIOLOGIQUES DES HOMMES POUR BILAN
D'INFERTILITES DU COUPLE A LA CLINIQUE FARAKO A PROPOS DE 100 CAS

Tableau XI : Rapport entre l'âge et statut matrimonial

Age (année)	Monogamie	Polygamie	Total
20-29	12	0	12
30-39	45	7	52
40-49	13	5	18
50-59	6	4	10
60-69	2	6	8
Total	82	18	100

Dans notre étude 45 sur 52 de nos patients étaient des monogames soit 45% avec une tranche d'âge entre 30 ans et 39 ans.

Tableau XII : Répartition des patients selon les types de stérilité et la tranche l'âge

Age (année)	Primaire	Secondaire	Total
20-29	8	4	12
30-39	34	18	52
40-49	10	8	18
50-59	1	9	10
60-69	0	8	8
Total	69	31	100

Dans notre étude environ 69 % de nos patients avaient une stérilité primaire avec 34% qui ont une tranche d'âge entre 30 ans et 39 ans.

Tableau XIII : Répartition du statut matrimonial selon le type de stérilité

Type de stérilité	Monogamie	Polygamie	Total
Primaire	58	11	69
Secondaire	24	7	31
Total	82	18	100

58 % de nos patients monogames avaient une stérilité primaire

2) Paramètres spermatiques

Tableau XIV : volume du sperme de l'échantillonnage

Volume (ml)	Nombre	Pourcentage (%)
≤1.5ml	8	8
1.5-6ml	92	92
Total	100	100

La majorité de nos patients avaient un volume normal soit 92%.

ETUDE DES PARAMETRES SPERMIOLOGIQUES DES HOMMES POUR BILAN D'INFERTILITES DU COUPLE A LA CLINIQUE FARAKO A PROPOS DE 100 CAS

Tableau XV: répartition des patients selon le résultat du spermogramme.

résultat du spermogramme	Nombre	Pourcentage (%)
Normal	46	46
Oligo-asthenospermie	38	38
Azoospermie	13	13
Necrozoospermie	3	3
Total	100	100

54% de nos patients avaient les anomalies avec oligo-asthenospermie la plus représentée soit 38 %.

Tableau XVI : répartition du résultat du spermogramme selon l'âge.

Age (année)	Azoospermie	normospermie	Oligo-asthenospermie	Necrozoospermie	Total
20-29	2	8	2	0	12
30-39	5	24	21	2	52
40-49	3	8	7	0	18
50-59	2	3	5	0	10
60-69	1	3	3	1	8
Total	13	46	38	3	100

La tranche d'âge 30 ans à 39 ans sont les plus touchées par oligo-asthenospermie soit 21%

VI-commentaires et discussion

Au cours de notre étude qui s'est déroulée dans le service de laboratoire de la clinique FARAKO, nous avons procédé à une analyse statistique des variables du spermogramme chez 100 hommes qui nous ont été adressé par les différents services publics et privés pour bilan de stérilité du couple.

I-Caractères sociodémographiques :

-1-Tranche d'âge : Au cours de notre étude nous avons trouvé que la tranche d'âge la plus représentée était 30-39 ans soit 52% avec une moyenne d'âge a 35 ans et les extrêmes allant de 20 ans 69 ans. Cette prédominance a aussi été retrouvée par TRAORE M et al [31] :56,7% ; SAMAKE S [25] avec 58% au Mali et OUEDRAOGO R A1 [22] avec 50% au Burkina Faso.

Au Mali, l'âge moyen des garçons au 1er mariage est entre 30 ans et 40 ans en milieu urbain [5]. Les consultations pour infertilité de couple se faisant généralement après le mariage c'est les femmes qui faisaient des investigations d'abord, parce que l'homme pensait que tant que la virilité est présente, il n'y a pas problème à leur niveau. Par contre ou la plupart font recours à la médecine traditionnelle avant de consulter chez un médecin. Ces résultats pourraient expliquer le fait que les hommes se mettent en cause de plus en plus dans la stérilité du couple.

Par conséquent nous constatons que les jeunes hommes sont plus ouverts pour le spermogramme.

-2-Profession : le secteur formel était le plus représenté dans notre étude avec 43% suivi des commerçants soit 33%. Ce résultat est supérieur à celui de KONTAO I [16] :23%et inférieur à celui de SAMAKE S avec 52% [25].

Ceux-ci pourraient s'expliquer par leur niveau d'étude et de compréhension de la stérilité masculine ainsi que leur capacité de financer les frais d'analyse.

-3-Résidence : la majorité de nos patients résidaient à Bamako soit 70% ce taux est comparable à ceux de :

ETUDE DES PARAMETRES SPERMIOLOGIQUES DES HOMMES POUR BILAN
D'INFERTILITES DU COUPLE A LA CLINIQUE FARAKO A PROPOS DE 100 CAS

-SAMAKE S [25] 70%

-DIARRA F A [11] (76,7%)

-KONTAO I [16]:72%

-SISSOKO S B [27]:78%

-KAHAM P [14]:71,5%

30% de nos patients résidaient en dehors de Bamako. Ceci pourrait s'expliquer par le fait que Bamako est la seule ville au Mali où se trouvent des laboratoires spécialisés et les spécialistes pour l'analyse du sperme.

4-Statut matrimonial : au cours de notre étude, la monogamie était la plus représentée avec 82% avec la polygamie à 18%. Ces résultats sont inférieurs à ceux de :

-SAMAKE S [25]: 84%

-DIARRA F A [11]: 86,7%

-CISSE IK [5] : 89%

Ces résultats pourraient s'expliquer par le fait que c'est les jeunes couples qui consultent et aussi la prise de conscience des hommes de leurs parts de responsabilité dans la stérilité du couple. Les problèmes socio-économiques dans les familles polygames ainsi que la vie chère dans le milieu urbain comme Bamako obligent les hommes à rester monogame.

5-Habitude de vie : 52% de patients n'avaient pas de facteur de risque. Le tabac est le facteur de risque le plus élevé avec 28%, suivi de l'alcool avec 15%. Ces résultats sont comparables à ceux de :

-SAMAKE S [25]: 42%

-KONTAO I [16]: 43%

-COULIBALY S [9]: 58,33%

Le tabac était l'excitant le plus consommé qui contient des composants comme la nicotine, du goudron et des métaux lourds qui entraînent une altération de la

qualité du sperme, L'étude de DIARRA F A [11] a montré que le tabac entraînait une diminution d'environ 22% du nombre de spermatozoïdes.

6-Antécédent infectieux : la bilharziose est l'antécédent infectieux le plus représenté dans notre étude avec 30%.

Ce résultat est inférieur à ceux de :

-SAMAKE S [25]: 42%

-SISSOKO S B [27]: 44%

-DIARRA F [11] : 50%

-KONTAO I [16] : 44%

Ce taux élevé peut s'expliquer du fait que la majorité des jeunes aiment se baigner dans l'eau du fleuve ou du marigot pendant la saison chaude. La bilharziose urinaire constitue une pandémie en Afrique mais avec les campagnes de vaccination le taux a tendance à baisse.

7-Antécédents médicaux : 60% des patients n'avaient pas d'antécédents médicaux. Ce résultat est comparable à ceux de :

-SAMAKE S [25] : 62%

-KONTAO I [16] : 56%.

La pathologie la plus représentée était l'ulcère gastrique, soit 27%. Les antiulcéreux comme la cimétidine et les IPP altèrent la qualité de sperme prouvé par une étude menée par HUIJGEN et al, sur une période de 6 mois à 12 mois.

7-Antécédents chirurgicaux : Notre étude a montré 5% avaient une hernie inguinale et 3 % une intervention sur la sphère génitale,. Ce résultat rejoint ceux de :

-SAMAKE S [25] qui avait trouvé 4% et 8%,

-KONTAO I [16] qui a trouvé 3% et 6%

L'intervention chirurgicale pelvienne constitue un risque de section ou de ligature du canal déférent surtout au cours de la chirurgie herniaire bilatérale.

8-Type de stérilité : Au cours de notre étude, la majorité de nos patients était sans enfant soit 69%. Ce résultat est comparable à celui de SAMAKE S [25] avec 58% et KONTAO I [16] qui a trouvé 56%. Et 31% de patients déclaraient avoir eu au un enfant. Ces résultats peuvent s'expliquer par le fait que les hommes prennent de plus en plus conscience que la stérilité que couple n'est pas imputable à la femme seule d'où le taux élevé de consultation pour désir d'enfant.

9-Rapport âge et statut matrimonial : Nous avons trouvé que presque 55% de monogames avaient une tranche d'âge entre 30 ans à 39 ans. Ce taux est comparable à celui de SAMAKE S [25] qui a trouvé 54%. Ce résultat expliquerait par le recul l'âge moyen du mariage dans les milieux urbains dû aux études et aux problèmes économiques.

10-Rapport entre type de stérilité et l'âge: 49% des stérilités primaires avaient une tranche d'âge entre 30 ans à 39 ans qui est inférieur à celui de SAMAKE S [25] soit 69%. Ce taux peut s'expliquer, d'une par le fait les mariages se font généralement en milieu urbain entre 30 ans et 39 ans et d'autre pars jeunes maries qui n'arrivent pas à procréer se confient rapidement aux médecins.

11-Rapport entre statut matrimonial et type de stérilité : 71% de nos patients monogames avaient une stérilité primaire qui est supérieur à celui de SAMAKE S [25] qui a trouvé 56%. Ce résultat peut s'expliquer par le fait que malgré le problème de stérilité l'homme préfère trouver une solution que se mettent en polygamie. La polygamie nécessite des moyens financiers et de logement.

: II-Paramètres spermiologiques

1-Volume du sperme : 92% des patients avaient un volume de sperme normal (1.5-6 ml) ; seulement 8% des patients ont eu un volume inférieur a 1.5 ml. Ce résultat est comparable à ceux de :

- SAMAKE S [25] qui avait trouvé 94%

- DIARRA F A [11] qui avait trouvé un volume de sperme normal de 70%.
- KONTAO I [16] qui avait trouvé un volume de sperme normal de 64%

Ce volume anormal peut s'expliquer par une éjaculation incomplète, soit par la perte d'une quantité de sperme au moment du prélèvement, soit par le non-respect du délai d'abstinence ; soit par un défaut sécrétion des glandes annexes (prostate, vésicules séminales). Le taux élevé de volume spermatique normal pourrait s'expliquer par le fait que l'OMS 2010 a ramené à la baisse le volume normal du sperme de 2-6 ml (OMS 1999) à 1,5-6 ml.

2-Résultat du spermogramme : dans notre étude, 46% des patients ont présente une numération normale, suivi de 38% des patients avec une oligo-asthenospermie et 13% des patients avec une azoospermie. Ce résultat est inférieur à celui de :

- SAMAKE S [25] qui a rapporté une numération normale soit 46 %
- COULIBALY S [9] qui a rapporté une numération normale soit 53.33% ;
- COULIBALY O [8] qui a rapporté une numération normale soit 57.20%.

Le taux de oligo-asthenospermie retrouvée dans notre étude soit 38% rejoint a ceux des auteurs :

- OUEDRAOGO R A [22] qui a trouvé 41 %
- SAMAKE S [25] qui a trouvé 40%
- CISSE IK [5] qui a trouvé 45%
- ZHANG JP [34] qui a trouvé 39,47%

3-Repartition du résultat du spermogramme selon l'âge :

Dans la tranche d'âge de 30 ans à 39 ans l'oligo-asthenospermie représentait 40%, Ce taux est supérieur à celui de SAMAKE S [25] qui a trouvé 28%. Ce résultat peut s'expliquer par le fait les jeunes sont plus actives et donc sont plus exposés aux facteurs de risque.

VII CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

1 –CONCLUSION

Parmi les 100 patients inclus dans notre étude sur 163 patients qui sont venus faire les analyses du sperme au laboratoire de la clinique FARAKO, Nous avons constaté que :

- ✓ La tranche d'âge la plus représentée était comprise entre 30-39ans soit 52%.
- ✓ La majorité de nos patients résidait à Bamako avec une fréquence de 70%.
- ✓ Les travailleurs dans le secteur formel étaient les plus représentées avec 43%.
- ✓ 69% des patients avaient une stérilité primaire contre 31% pour la stérilité secondaire.
- ✓ 28% des patients étaient des fumeurs et 15% des alcooliques.
- ✓ Les principaux antécédants d'infection urogénitale étaient la bilharziose urinaire avec 30%, et la gonococcie avec 14%.

L'infertilité masculine est un problème de santé publique au Mali. Nous constatons que les hommes prennent de plus en plus consciences du rôle de l'homme dans la stérilité du couple. Le spermogramme reste, à l'heure actuelle l'examen de référence pour l'évaluation de l'infertilité masculine.

2 –RECOMMANDATIONS :

Au terme de notre étude nous formulons les recommandations suivantes :

Aux autorités socio-sanitaires :

- ✓ Communiquer avec les populations sur les thèmes de la stérilité enfin qui puisse comprendre que la stérilité c'est loin d'être une fatalité mais un problème pour tous.
- ✓ Installer dans les grands hôpitaux du Mali un centre de fertilité pour les analyses biologiques de la stérilité masculine.
- ✓ Créer une unité d'AMP et encourager les techniques d'AMP pour une meilleure prise en charge des couples infertiles.
- ✓ Mener des études plus poussées afin de rechercher un lien entre l'aspect du sperme et certains facteurs comme le tabac, les infections (les maladies sexuellement transmissibles) ; les pesticides.
- ✓ Former les médecins et les techniciens spécialisés en biologie de la reproduction.

Aux corps médicaux /paramédicaux :

- ✓ Rechercher systématiquement une infection spermatique devant toute infertilité masculine.
- ✓ Assurer une plus grande collaboration entre médecins généralistes, gynécologues, endocrinologues, biologistes et psychiatres pour un meilleur confort des patients et /ou couples affectés par les problèmes d'infertilité.
- ✓ Continuer à sensibiliser les hommes sur leur implication possible à l'hypofertilité et infertilité du couple.
- ✓ Revoir le couple (époux, épouse) pendant la consultation pour désir d'enfant.

Aux populations :

- ✓ Ne pas pratiquer l'automédication.
- ✓ Se soutenir mutuellement en cas de problème d'infertilité dans le couple.
- ✓ Ne pas responsabilisé une seule personne sans avoir fait tous les bilans de la stérilité.
- ✓ Faire confiance aux agents de santés en matière de solution à l'hypofertilité et stérilité.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. **Ammar keskes L., KALLELE N., BOUZID F., REKIK S., R BAIT.,** Caractéristiques cytomorphologiques du sperme chez les homes consultant pour infertilité du couple dans la région du Sfax. *Andrologie* (1998), 8, N°3, 281_301
2. **BAKONDE B.** : contribution a l'étude de la stérilité masculine. These M6d. 1983, n Dakar
3. **BHASIN S.**: Approach to the infertile man .*J.Clin.Endocrinol.Metab.*2007, 92: 1995 -2004.
4. **BORNMAN M.S., SCHULENBURG G.W., BOOKER D., CHAUKE T.R., REIF S:** Observations in infertile African males at an andrology clinic in South Africa.*arch.Androl.*, 1994, 33:101-104.
5. **CISSE I.K** : contribution a l'étude du tabagisme sur les paramètres spermiologigues : thèse de médecine 2008 Bamako FMPOS.
6. **CHOUABIA.A** : impact des pesticides sur la reproduction et les paramètres biochimiques chez les animaux de laboratoire (mammifères et oiseaux) : thèse de biologie animale 2016.
7. **CONVENTION CADRE DE L'OMS POUR LA LUTTE ANTITABAC,** (2002) Initiative pour un monde sans tabac, <http://www.who.int/tabaco>
Créer un espace pour la santé publique .OMS, Genève N°21 de juillet aout
8. **COULIBALY (O),** (2000) Caractéristiques cytospermiologiques de la stérilité masculine a propos de 598 cas .Thèse médecine, FMPOS ; 86 pages n°107.
9. **COULIBALY (S),** Contribution a l'étude de la stérilité masculine .Thèse méd., Bamako, FMPOS, 1997 n°1.
10. **DENA KOUANA,** (2005) Tabagisme en milieu universitaire FMPOS. Bamako Mali, N°26 P45.
11. **DIARRA F.A** : étude de l'effet du tabagisme sur les paramètres spermiologiques des hommes infertiles : thèse de médecine 2017.
12. [http : // www.aius.FR/v2/dataendignement files/poulain.pdf](http://www.aius.FR/v2/dataendignement_files/poulain.pdf) : impact de l'infertilité masculine et ses traitements, le devenir psychoaffectif et sexuel du couple.
13. **HUIJGEN N.A; DE RIDDERS ET Col.:** are proton pump inhibitor harmful for the sermen quality of men in couple who are planning pregnancy fertil steril .2016; 106(7); 1666 – 1672.
14. **KAHAM PENLAP (C),** (2005) Analyses cytospermiologiques au service de cytogénétique et de la biologie de la reproduction de l'INRSP.A propos de 860 cas .Thèse de méd.Bamako-FMPOS ; N °25.

15. **KHALLOUK et AL.** L'infertilité masculine : physiopathologie, bilan de prise en charge Esperance médicale. juillet 2010. Tome 17 .N°170
16. **KONTAO I** : place du spermogramme et du spermocytogramme dans le bilan de stérilité du couple au laboratoire privé de biologie médicale (CELLAL) : thèse de pharmacie 2015.
17. **LANGMAN J**:
18. **LOUIS JF , THOMA ME , Sorensen DN, McLain AC, King RB , Sundaram R ,Keiding N, Buck Louis GM.** The prevalence of couple infertility in the United States
19. **OMS** : Aide mémoire L'épidémie de tabagisme : Dimensions sanitaires Aide mémoire ; N°155 ; Mai 1997
20. **OMS.** Présentation de l'infertilité. Serono 2003-2004 : 1-2 .
21. **OUATTARA T.A** : contribution à l'étude des aspects démographiques de la stérilité masculine a propos de 200 au service de cytogénétique et de biologie de la reproduction de l'INRSP : thèse de médecine 2009.
22. **OUEDRAOGO A.R** : le spermogramme au centre hospitalier universitaire de Bogodogo (Burkina Faso) : à propos de 100 cas, journal de la société de biologie clinique du Bénin, 2020 ; n° 034 ; 26-29
23. **PETER (J)**, Fécondation L'obstétrique actuelle .Edition printed in France PSR ;(1991) P : 13 - 20.
24. **TERRIOU, B. BARRY**, (2000) Anatomie de l'appareil génital masculin. Anatomie du corps humain ; Edition Française P : 26-281
25. **SAMAKE S** : Place du spermogramme dans le bilan de stérilité du couple au clinique Farako. Thèse de médecine 2019

26. **SANKARE O** : contribution à l'étude des aspects étiologique de l'infertilité masculine au service de cytogénétique et de biologie de la reproduction de l'INRSP .Thèse de médecine 2005
27. **SISSOKO (BS)**, contribution a l'étude des azoospermies au service de cytogénétique et de biologie de la reproduction de l'INRSP .Thèse méd. ; Bamako .FMPOS du Mali, N°35 P47
28. **TAYLOR J.R, SELHORST J.P, HOUIF S.A, and MARTINEZ A.J, CHLORD CONE**: intoxication in man. / . Clinical observation. Neurology. 28 (7) 626-630.
29. **TOMETY ET AL** : les aspects psycho-sociaux de la stérilité conjugale a propos de 140 cas observés au CNHU de Cotonou, Thèse de médecine, FSS, UNB, Cotonou, Benin ,1988

30. **TOPPARI J; CHRISTIANSEN P; GIWERMAN A, et al:** environ health perspesct 104 suppl 4: 741 – 803.
31. **TRAORE ET AL:** profil spermiologique des hommes infertiles au Mali : Andrologie 2008, 18, N°4 253 -257.
32. **WONG et AL:** Cigaret smoking and the riskmal factors subfertility.
33. **WORLD HEALT ORGANISATION,** (1997) semen quality and human fertility: a prospective study with healthy couple .J Androl; 21:145 – 53
34. **ZANG J.P; WONG et Al.:** (2000) : effect of smoking semen quality of ineftiril menin Shandong ,China : J androl 2 . 143 – 6.
35. **ZIMMERMAN (AS),** (1995) Frequency ejaculation and total sperm count and form in humans .Fertile Steril 16, 3, 342

ANNEXES

FICHE D'ENQUÊTE

1- IDENTIFICATION

Q1-Date :

Q2-Numéro de la fiche :

Q3-Nom :.....Prénoms :.....Age :.....

Q4- Résidence :.....Profession :.....Ethnie :.....

Q5-Statut matrimonial :

Célibataire : [] Monogamie : [] Polygamie : [] Nombre D'épouse (s)

Q6-Date de début de vie commune : Mois : [] Année : []

Q7-Avez-vous des enfants : Oui [] Non []

Si oui combien d'enfant avez-vous ? []

Q8-Quelle est la fréquence habituelle de vos rapports sexuels ?

...../semaine /mois

2- HABITUDE DE VIE

Q9- Consommez-vous du tabac : Oui [] Non []

Q10-Consommez-vous de l'alcool ? Oui [] Non []

Q11-Votre profession vous expose t-il ?

-à la chaleur : Oui [] Non []

-aux pesticides : Oui [] Non []

-aux irradiations : Oui [] Non []

Autre : à

Spécifier.....

3-ANTECEDANTS MEDICAUX

Q12-Avez –vous eu des infections uro-génitales ?

(Orchite, prostatite, épидидymite, blennorragie) Oui [] Non []

Si oui, indiquez : le nombre d'épisodes

la date du dernier épisode.....

le germe en cause si vous le connaissez.....

Avez-vous déjà ressenti des brûlures au niveau des organes génitaux ?

Oui [] Non []

Avez-vous déjà eu des douleurs pelviennes ? Oui [] Non []

Avez-vous déjà eu un écoulement urétral ? Oui [] Non []

Si oui, avez-vous reçu un traitement ? Oui [] Non []

Avez-vous déjà été atteint de maladies sexuellement transmissibles ?

Oui [] Non []

Q13-Souffrez-vous présentement de la bilharziose urinaire ou hématurie ?

Si oui, depuis combien de temps ? 0-1 an [] 2-5 ans [] plus de 5 ans []

Avez-vous déjà eu la bilharziose urinaire ou hématurie dans le passé ?

Oui [] Non []

Si oui, à quelle période l'avez-vous eu ? Enfance [] Adolescence [] Adulte []

(0-9ans) (10-19ans) (20ans et

plus)

Avez-vous déjà reçu un traitement médical ? Oui [] Non []

Avez-vous déjà reçu un traitement traditionnel ? Oui [] Non []

Q14-Avez-vous été malade de :

-Tuberculose : Oui [] Non [] Ne sais pas []

-Diabète : Oui [] Non [] Ne sais pas []

-HTA : Oui [] Non [] Ne sais pas []

-Ulcère : Oui [] Non [] Ne sais pas []

-Autre : Oui [] Non [] Ne sais pas []

Q15-Avez-vous eu les oreillons avant la puberté : Oui [] Non []

Si oui, avez-vous eu des atteintes testiculaires associées : Oui [] Non []

Q16-Avez-vous eu une intervention chirurgicale ? Oui [] Non []

Si oui laquelle.....

4-RESULTAT DU SPERMOGRAMME

-Viscosité : Couleur : Odeur :

-Volume :

-Mobilité des spermatozoïdes à une heure :

-Numération ou concentration des spermatozoïdes :

-Vitalité :

Conclusion :.....

.....

FICHE SIGNALETIQUE

Nom : BAGAYOKO

Prénom : Oumar Seriba

Titre de la thèse : Etude des paramètres spermiologiques des hommes infertiles
à la clinique FARAKO à propos de 100 cas.

Année : 2020

Ville de soutenance : Bamako

Pays d'origine : Mali

Lieu de dépôt : Bibliothèque de la FMOS

Secteur d'intérêt : Biologie de la reproduction

Résumé :

Il s'agit d'une étude prospective étalée sur une période de 11 mois (Janvier 2020 à Novembre 2020) portant sur 100 patients venus pour bilan d'infertilité. L'étude a été menée au laboratoire de la clinique du FARAKO.

La tranche d'âge la plus représentée était comprise entre 30-39 ans soit 52%. La majorité de nos patients résidait à Bamako avec une fréquence de 70%. Les travailleurs dans le secteur formel étaient les plus représentés avec 43%. 69% des patients avaient une stérilité primaire contre 31% pour la stérilité secondaire. 28% des patients étaient des fumeurs et 15% des alcooliques. Les principaux antécédents d'infection urogénitale étaient la bilharziose urinaire avec 30%, et la gonococcie avec 14%.

Le résultat du spermogramme révèle que 92% de nos patients avaient un volume spermatique normal. Par rapport au spermogramme, l'oligoasthénospermie était la plus représentée, avec 38%, suivit de l'azoospermie (13%) puis de necrozoospermie (3%).

Mots clés : spermogramme, infertilité, biologie de la reproduction, Clinique FARAKO.

FICHE DE CONSENTEMENT

Déclaration du chercheur/personne obtenant le consentement

Je, soussigné, avoir défini et expliqué au participant dans une langue qu'il comprend les procédures de cette étude, ses objectifs et les risques et avantages associés à sa participation

J'ai informé le participant que la confidentialité sera conservée, qu'il est libre de se retirer de cette étude, sans affecter les soins dont il recevra dans une structure de santé. Je confirme que le participant a eu l'occasion de poser des questions au sujet de l'étude, toutes les questions posées par les participants ont été répondues correctement et au mieux de mes capacités, je confirme que la personne n'a pas été contrainte de donner son consentement, et le consentement a été donné librement et volontairement.

Une copie de ce formulaire de consentement éclairé a été fournie au participant

Nom du chercheur/ personne prenant le
consentement.....

Signature du chercheur/ personne prenant le consentement.....

Date.....

Pour le participant

J'ai lu les informations ci-dessus, ou qu'elles m'ont été lues, et j'ai compris le but de l'étude, la procédure qui doit être menée, les risques et avantages liés à ma participation. Je sais que je dois informer le médecin de l'étude de tout nouvel événement médical survenant au cours de ma participation à l'étude, et je sais que l'échantillon qui sera recueilli sera traité à Bamako. J'ai eu l'occasion de poser des questions et toutes ont été répondues à ma satisfaction. Je consens volontairement à participer à cette étude.

Nom du participant.....

Date

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'honoraire.

Admise à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de 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 menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

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

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

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque !

JE LE JURE !!!