

**MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT  
SUPERIEUR ET DE  
LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE**  
\*\*\*\*\*

**REPUBLIQUE DU MALI**  
**Un Peuple—Un But—Une Foi**  
\*\*\*\*\*

**UNIVERSITE DE BAMAKO**

**FACULTE DE MEDECINE, DE PHARMACIE ET D'ODONTO –  
STOMATOLOGIE**

**ANNEE UNIVERSITAIRE : 2008 – 2009**

**N°...../**

**EVALUATION DE DEUX TECHNIQUES  
CHIRURGICALES DE LA CATARACTE  
A L'IOTA :  
EXTRACTION EXTRACAPSULAIRE ET  
PHACOALTERNATIVE MANUELLE SANS SUTURE**

**THESE**

Présentée et soutenue publiquement le...06.../...06.../2009

Devant la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontostomatologie

Par

**Mr : Thierno NADIO**

Pour obtenir le Grade de **Docteur en Médecine**

**(DIPLÔME D'ETAT)**

**Jury**

**PRESIDENT :** Professeur Abdoulaye DIALLO

**MEMBRE :** Docteur Seydou BAKAYOKO

**CODIRECTEUR DE THESE :** Docteur Lamine TRAORE

**DIRECTEUR DE THESE :** Professeur TRAORE Jeannette THOMAS

## **DEDICACES**

Je dédie ce modeste travail,

A ALLAH le très haut, le très grand le clément, l'omniscient, l'omnipotent le tout puissant, le très miséricordieux d'avoir permis à ce travail d'aboutir à son terme.

Au **PROPHETE MOHAMED** Paix et Salut sur lui.

- A tous ceux qui souffrent de cataracte ;

- A tous ceux qui oeuvrent pour le traitement de la cataracte ;

- A toutes les victimes des maladies oculaires ;

-A tous ceux qui m'ont aidé de loin ou de près à l'élaboration de cette thèse, trouvez ici toute ma reconnaissance.

**A mon père** Hamadoun Nadio, homme de principe et de loyauté. Très tôt vous m'avez enseigné les vertus de l'honneur, du courage et du travail bien fait. J'ai eu au près de vous toute affection et l'amour d'un bon père. Vous avez veillé à notre éducation. Vous nous avez appris le sens de responsabilité, du devoir et du travail. Trouvez ici Papa l'expression de ma profonde satisfaction.

**A ma mère** Mariam Nadio, durant toutes mes années d'études tes conseils et tes aides ne m'ont jamais fait défaut. J'ai toujours bénéficié de ton affection qui m'a beaucoup consolé dans la vie surtout dans les moments difficiles. Sans tes sacrifices, tes conseils et encouragements, tes prières et bénédictions, ce travail n'aurait jamais pu être réalisé .Tu

as tout fait pour la réussite de tes enfants. Ce travail est le fruit des efforts que tu as consenti pour ma réussite. Trouvez ici maman l'expression de mon profond attachement.

**A mes frères:** Ibrahim NADIO, Bocar NADIO, Youssouf NADIO, Mohamed NADIO, Aly NADIO et Boulabass NADIO, Vous m'avez rendu la vie dans la grande famille agréable. Je ne vous remercierai jamais assez de la confiance et du soutien que vous avez porté en ma modeste personne. Puisse Dieu pérennise nos liens, ce travail est aussi le vôtre et qu'unis nous pourrions soulever une montagne.

**A mes sœurs :** Kadidia NADIO, Touga NADIO et Raki NADIO, merci pour tout et qu'on soit toujours uni par le lien sacré de la fraternité.

**A mes tontons :** Mamadou NADIO, Boulabass NADIO, Abass NADIO, Bocar NADIO , Hamirou NADIO, Youssouf NADIO, Souleymane NADIO, merci pour tout ce que vous avez fait pour moi.

**A mes tantes :** Kadia KOUMA, Malado MAIGA, Hawa NADIO, Koumba NADIO, Touga NADIO, Nènè NADIO, Binta NADIO, Malado NADIO, Anta NADIO, Manssa BAMANI, je ne vous remercierai jamais assez pour tout ce que vous avez fait pour moi.

**A mes grands parents :** feu Youssouf NADIO ; feu Bocary NADIO et feue Salimata OUANE,

Que Dieu vous accueille dans sa miséricorde !

**A ma grande mère :** Kadidia TIMBO, que Dieu te donne une longue vie

**A mes cousins :** Karim YATTABARE, Mohamed KAMPO, Oumar NADIO(Barou), Oumar NADIO(Ségué), Youssouf NADIO (A, B , M), Kader NADIO, Alassane NADIO, Youssouf YATTABARE, ce travail est aussi le vôtre.

**A mes cousines:** Ramata NADIO, Fatou TAPO, Aissata NADIO, Mani NADIO, Mariam NADIO, Salimata NADIO (Mata, Salma), Oulematou YATTABARE.

**A mes belles sœurs :** Hawa YATTABARE et Fatoumata KAMPO, ce travail est aussi le vôtre,

**A mes amis :** Taré COULIBALY, Couba DIALLO, Diba SISSOKO, Ibrahim SANGHO, Moussa DIAWARA, Abdoulaye DIAWARA, Ibrahima DEME, Salif SATAO, Haouwa DEMBELE, Adam DJIRE, Fatim TOGOLA, Mme DEMBELE Fatim SISSOKO, j'espère que nous serons toujours unis par le lien sacré de l'amitié.

A tous ce dont je n'ai pas cité le nom ici, c'est à vous que je pense le plus.

## **REMERCIEMENTS**

### **A tous mes formateurs:**

\* Professeur Abdoulaye DIALLO, Directeur général de l'IOTA et Directeur du CES en ophtalmologie à la FMPOS, merci de m'avoir accepté dans votre service ;

\* Dr Lamine TRAORE, Maître assistant à la FMPOS et responsable du département recherche à l'IOTA, pour avoir accepté de diriger ce travail malgré vos multiples occupations, trouvez ici l'expression de ma profonde gratitude ;

\* Professeur Jeannette TRAORE, responsable de formation à l'IOTA ;

\* Dr Seydou BAGAYOKO, chef du service hospitalisation à l'IOTA ; maître assistant à la FMPOS.

\* Aux Dr Adama GUINDO, DEMBELE Sory, BORE Oumar, SYLLA Fatou, SIMAGA Aissata, tous ophtalmologistes à l'IOTA ;

\* Mr Amassagou DOUGNON, optométriste à l'IOTA ;

\* Mr MAGASSA, optométriste à l'IOTA ;

Pour tous les efforts déployés pour m'assurer une formation de qualité et dans les règles de l'art.

\*A Mr Nouhoum TIMBINE, Bibliothécaire, merci pour tout le soutien que vous m'avez apporté.

\* A tout le personnel de l'IOTA pour votre précieuse collaboration ;

- \* Aux CES et ISO en formation : bon courage ;
- \* A mes amis : soyez rassurés de ma sincère amitié.
  
- \* Aux Dr Soumaila CAMARA, Check SISSOKO, KOUMARE ;
  
- \* A Abass NADIO : BNDA ;
  
- \* A Mamadou NADIO : FIDA ;
  
- \* A Mama TAPO: LIONS CLUB INTERNATIONAL;
  
- \* A Boulabass NADIO: SOTELMA;
  
- \* A Bocar NADIO : commerçant à Bamako ;
  
- \* A Karim AYATTABARE: NADHI SARL;
  
- \* A Abdoulaye YATTABARE : commerçant à Lomé République de Togo ;
  
- \* A Lassé YATTABARE : commerçant à Lomé République de Togo ;
  
- \* A la famille NADIO à Mopti, Niono, Konna,
  
- \* A la Famille KAMPO à Sévaré ;
  
- \* A la Famille KANE à Sikasso ;
- \* A Mr SISSOKO Issa : à la FMPOS ;
  
- \* Mr FOO Medio Pierre : à l'Indépendant.

# HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY

**A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DU JURY :**

**Professeur Abdoulaye DIALLO**

- **Médecin colonel ophtalmologiste à l'IOTA ;**
- **Maître de conférence agrégé à la FMPOS ;**
- **Directeur Général de l'IOTA ;**

Cher maître,

Merci pour la spontanéité avec laquelle vous avez accepté de présider ce jury de thèse.

C'est un grand honneur et réel plaisir que vous nous faites. Cela témoigne encore une fois de plus l'importance que vous attachez à la formation.

Cher Maître, Veuillez trouver ici l'expression de notre profonde gratitude, et soyez assuré de notre attachement indéfectible.

**NOTRE MAITRE ET DIRECTEUR DE THESE :**

**Professeur TRAORE Jeannette Thomas**

- **Médecin ophtalmologiste à l'IOTA ;**
- **Maître de conférence à la FMPOS ;**
- **Responsable du département de formation à l'IOTA ;**

Chère maître ;

Malgré vos multiples occupations vous avez accepté d'honorer ce jury de votre présence. L'occasion m'est offerte ici de vous exprimer ma profonde considération pour la qualité de vos enseignements et l'inaltérable ferveur avec laquelle vous les dispensez.

Trouvez ici notre sincère admiration et notre haute reconnaissance.

**A NOTRE MAITRE ET JUGE :**

**Docteur Seydou BAKAYOKO**

- Médecin ophtalmologiste à l'IOTA ;**
- Maître assistant à la FMPOS ;**
- Responsable de l'hospitalisation à l'IOTA ;**

Cher maître ;

Les mots me manquent pour vous remercier. La spontanéité avec laquelle vous avez accepté de siéger dans ce jury marque tout l'intérêt que vous accordez à ce thème.

*Si nous avons apprécié votre détermination et votre rigueur dans le travail, ce sont surtout votre courtoisie et votre bonté naturelle qui ont le plus retenu notre attention.*

*Merci de nous honorer de votre présence dans ce jury.*

*Veillez trouvez ici, cher maître l'expression de notre profond respect*

**A NOTRE MAITRE ET CODIRECTEUR DE THESE :**

**Docteur Lamine TRAORE**

- **Médecin ophtalmologiste à l'IOTA ;**
- **Assistant chef clinique à la FMPOS ;**
- **Responsable du département de recherche et de santé publique ;**
- **Président de la commission médicale d'établissement à l'IOTA ;**

Cher maître,

La courtoisie, la simplicité, la sympathie, le travail bien fait, sont des vertus que vous incarnez et font de vous une personne remarquable. Votre rigueur scientifique et le sens du travail bien fait font de vous un maître émérite.

Vous nous avez fait l'honneur de nous confier ce travail et permis de le mener à bien en nous prodiguant vos conseils et vos jugements précieux.

Soyez assuré de notre vive considération.

## **ABREVIATIONS**

AVL : Acuité visuelle de Loin  
AVSC : Acuité Visuelle Sans Correction  
AVAC : Acuité Visuelle Avec Correction  
AV pré op : Acuité Visuelle Préopératoire  
CA : Chambre Antérieure  
CES : Certificat d'Etude Spécialisées  
EEC : Extraction Extra-capsulaire  
EECC : Extraction Extra-capsulaire Classique  
CLD : Compte Les Doigts  
CHU- Centre Hospitalo-Universitaire  
FO : Fond d'Oeil  
IOTA : Institut d'Ophtalmologie Tropical de l'Afrique  
ICP : Implant de Chambre Postérieure  
IOL : Intraocular lens  
ICA : Implant de Cambre Antérieure  
IP : Iridectomie Périphérique  
OMS : Organisation Mondiale de la Santé  
PKA : Phacoalternative manuelle sans suture  
PKE : Phacoémulsification ultrasonique  
PL : Perception Lumineuse  
TCK : Temps de Cephaline Kaolin  
TP : Temps de Prothrombine

## **SOMMAIRE**

I- Introduction et objectifs	1
II- Généralités	4
1- Rappel Anatomique de l'œil et de ses annexes :	4
2-Embriologie.	9
3- Physiologie.	10
4- Historique sur la chirurgie du cristallin.	13
5- Définition.	14
6-Epidemiologie.	15
7- Physiopathologie.	21
8- Etude clinique :	22
9- Examens complémentaires.	25
10-Complications.	26
11- Traitement.	26
III- Matériels et Méthodes	27
IV- Résultats	34
V- Commentaires et Discussion	57
VI- Conclusion et recommandations	65
VII- Références	66

## **I- INTRODUCTION**

La cataracte représente la première cause de cécité dans le Monde (47%) et constitue à elle seule la moitié de cas de cécité dans les pays en voie de développement ; ceci malgré l'existence de certaines endémies cécitantes comme le trachome, l'onchocercose et l'avitaminose A [1].

Selon l'OMS, elle serait responsable de 60% de cas de cécité dans la sous région d'Afrique francophone, soit 1,2 million de personnes avec un nombre annuel de nouveaux cas cécitant estimé à 300 000 [2]. La plupart des cataractes sont liées à l'âge [3]. Elles apparaissent un peu plutôt dans les pays en voie de développement (aux environs de 40 ans) constituant ainsi un véritable problème de santé publique.

Cette pathologie représentait 45% des consultations à l'IOTA en 2002 et constitue encore la principale activité de ses interventions chirurgicales (83%) [4].

C'est également la première cause de cécité curable [5] constituant ainsi une des maladies cibles de l'initiative « Vision 2020, le droit à la Vue » qui vise à éliminer les causes de cécité évitable.

La prévalence de la cataracte augmente considérablement avec l'âge, la cécité qui lui est imputable dans les pays en voie de développement s'accroîtra très rapidement à l'avenir par suite de l'augmentation attendue du nombre de personnes âgées. Une promotion accrue de la chirurgie et une meilleure récupération visuelle pourront jouer un rôle important, en incitant les malades à accepter l'opération. Une bonne prise des cas de cataracte nécessiterait une chirurgie de qualité et un suivi post opératoire doué d'efficacité et d'efficience.

La cataracte pose des problèmes économiques graves, car le non voyant reste toujours le plus souvent inactif et à la charge de la communauté.

Pour combattre ce fléau, seul le traitement chirurgical simple et bien codifié suffit, mais il est rendu difficile par la faible démographie médicale et le manque d'infrastructures adéquates.

La technique de l'abaissement du cristallin dans le vitré continue à être pratiquée malgré les conséquences qu'elle engendre [26].

L'étiologie de cette affection reste mal élucidée, mais en Afrique, on a souligné quelques facteurs favorisants tels que le rôle des ultraviolets, les troubles hydro électrolytiques, les poly parasitismes et les carences en apports alimentaires.

Le traitement de la cataracte est purement chirurgical. Il consiste à l'ablation du noyau cristallinien opacifié (phacoexérèse) et la correction de l'aphaquie résiduelle.

Plusieurs techniques sont pratiquées notamment :

- l'extraction extra capsulaire classique (EECC),
- la phaco émulsification ultrasonique (PKE),
- la phaco alternative manuelle sans suture (PKA).

Toutes ces techniques s'accompagnent d'une implantation en chambre antérieure ou postérieure.

L'extraction intra capsulaire (EIC) est en voie d'abandon.

Afin d'apprécier cette nouvelle technique (PKA) introduite il y a quatre ans à l'IOTA, nous nous sommes proposés de l'évaluer par rapport à l'extraction extra capsulaire classique.

## **Objectifs :**

### **Objectif général :**

Comparer l'extraction extra capsulaire à la phaco alternative manuelle en terme de résultats anatomiques et fonctionnels.

### **Objectifs spécifiques :**

- Relever les acuités visuelles préopératoires et postopératoires,
- Comparer les complications per-opératoires,
- Comparer les complications post-opératoires précoces et tardives,
- Comparer les résultats fonctionnels.
- Calculer le gain en terme d'acuité visuelle pour les patients en fin de suivi.

## **II- GENERALITES**

### **1. RAPPEL ANATOMIQUE DE L'ŒIL ET SES ANNEXES:**

#### **1.1. Globe oculaire :**

On définit classiquement dans l'œil un contenant formé de trois enveloppes ou membranes et un contenu :

##### **a) contenant :**

**Membrane externe ou coque cornéo-sclérale**, constituée en arrière par une coque fibreuse de soutien, la sclère, prolongée en avant par la cornée transparente ; sur la sclère viennent s'insérer les muscles oculomoteurs ; la jonction entre la sclère et la cornée est dénommée limbe sclérocoréen. La partie antérieure de la sclère est recouverte jusqu'au limbe par la conjonctive. La sclère présente à sa partie postérieure un orifice dans lequel s'insère l'origine du nerf optique, la papille.

**Membrane intermédiaire ou uvée**, constituée d'arrière en avant par :

- **La choroïde**, tissu essentiellement vasculaire responsable de la nutrition de l'épithélium pigmentaire et des couches externes de la rétine neurosensorielle.

-**Les corps ciliaires** dont la portion antérieure est constituée par les procès ciliaires responsables de la sécrétion d'humeur aqueuse et sur lesquels est insérée la zonule, ligament suspenseur du cristallin, et par le muscle ciliaire, dont la contraction permet l'accommodation par les changements de forme du cristallin transmis par la zonule.

- **L'iris**, diaphragme circulaire perforé en son centre par la pupille, dont l'orifice est de petit diamètre à la lumière vive (myosis) et de grand diamètre à l'obscurité (mydriase). Le jeu pupillaire est sous la dépendance de deux muscles : le sphincter de la pupille et le dilatateur de l'iris.

**Membrane interne ou rétine**, qui s'étend à partir du nerf optique en arrière et tapisse toute la face interne de la choroïde pour se terminer en avant en formant une ligne festonnée, l'ora serrata ; la rétine est constituée de deux tissus : la rétine neurosensorielle et l'épithélium pigmentaire .

**b) Contenu :**

Il est constitué de milieux transparents permettant le passage des rayons lumineux jusqu'à la rétine :

**L'humeur aqueuse**, liquide transparent et fluide, remplit la chambre antérieure, délimité par la cornée en avant et l'iris en arrière; sécrétée en permanence par les procès ciliaires, l'humeur aqueuse est évacuée au niveau de l'angle iridocornéen à travers le trabéculum dans le canal de schlemm qui rejoint la circulation générale ; une gêne à l'évacuation de l'humeur aqueuse provoque une élévation de pression intraoculaire (VN : inférieure ou égale à 22mm Hg).

**Le cristallin**, est une lentille biconvexe, convergente amarrée au procès ciliaires par son ligament suspenseur, la zonule.

**Le corps vitré**, est un gel transparent, entouré d'une fine membrane, la hyaloïde, qui remplit les 4 /5èmes de la cavité oculaire et tapisse par sa face postérieure (hyaloïde postérieure) la face interne de la rétine.

Le globe oculaire est classiquement subdivisé en deux régions comprenant les structures précédemment décrites :

**\*Le segment antérieur comprend** : la cornée, l'iris, la chambre antérieure, l'angle iridocornéen, le cristallin et le corps ciliaire.

**\*Le segment postérieur comprend** : la sclère, la choroïde, la rétine et le corps vitré.

## **1.2. Les voies optiques :**

Permettent la transmission des impressions lumineuses rétiniennes aux centres corticaux de la vision, les voies optiques comprennent :

\* le nerf optique, qui traverse l'orbite et pénètre dans le crâne par les trous optiques ; son extrémité antérieure est la papille ;

\* au-dessus de la selle turcique, les deux nerfs optiques se réunissent pour former le chiasma où se fait un croisement partiel des fibres optiques (hémi décussation), intéressant uniquement les fibres en provenance des hémi rétines nasales ; les fibres issues de la partie temporale de la rétine gagnent quand à elles la voie optique homolatérale ;

\* des angles postérieurs du chiasma partent les bandelettes optiques qui contiennent les fibres en provenance des hémi rétines nasales regardant dans la même direction. Elles contournent les pédoncules cérébraux pour se terminer dans les corps genouillés externes, qui font saillie sur la face latérale du pédoncule cérébral ;

\* de là partent les radiations optiques : constituées par le troisième neurone des voies optiques, elles forment une lame de substance blanche intracérébrale moulées sur la face externe du ventricule latéral et qui gagne le cortex visuel situé sur la face externe du lobe occipital. Elles se divisent en deux faisceaux : supérieur (qui gagne la lèvre supérieure de la scissure calcarine), et inférieur (qui gagne la lèvre inférieure de la scissure calcarine).

### **1.3. Les annexes**

#### **a) le système oculomoteur**

L'œil est mobilisé grâce à six muscles striés (4 droits et 2 obliques), sous l'influence de l'innervation des nerfs oculomoteurs. Le III ou nerf moteur oculaire commun innerve les muscles droit supérieur, droit médial, le droit inférieur et oblique inférieur (petit oblique) ; il assure de plus le réflexe photo moteur et l'accommodation ainsi que l'innervation du muscle releveur de la paupière supérieure.

.le IV ou nerf pathétique innerve le muscle oblique supérieur (grand oblique).

.VI ou nerf moteur oculaire externe innerve le muscle droit externe.

Les centres supra nucléaires, situés en amont des noyaux des nerfs oculomoteurs, permettent des mouvements synchrones des deux globes oculaires.

#### **b) l'appareil de protection du globe oculaire :**

Il comprend :

. **Les paupières**, formées par une charpente fibreuse rigide ; le tarse et un muscle. L'orbiculaire, qui permet l'occlusion palpébrale sous la

dépendance du nerf facial le clignement physiologique permet un étalement du film lacrymal à la surface de la cornée.

. **La conjonctive**, conjonctive palpébrale ou tarsale et la conjonctive bulbaire.

. **Le film lacrymal** assure l'humidification permanente de la cornée ; sécrété par la glande lacrymale principale située de chaque côté de la partie supéro-externe de l'orbite, et par des glandes lacrymales accessoires situées dans les paupières et la conjonctive. Il est évacué par les voies lacrymales qui communiquent avec les fosses nasales par le canal lacrymo-nasal.

Le syndrome de sec mis en évidence par le test de Schirmer et le test au vert de lissamine est la conséquence d'une diminution de sécrétion lacrymale par une atteinte pathologique des glandes lacrymales. Une obstruction des voies lacrymales peut entraîner un larmoiement.

#### **1.4. Anatomie descriptive du cristallin :**

Le cristallin est une lentille biconvexe, convergente, transparente et avasculaire, placé dans un plan frontal derrière l'iris. Il est centré sur la pupille et devant le corps vitré. IL constitue également l'essentiel du système optique. Le cristallin mesure 9 à 10mm de diamètre, 4mm d'épaisseur. Son poids moyen est d'environ 200 à 250 mg, il varie avec l'âge.

Le rayon de courbure antérieur et postérieur son respectivement de 10mm et 6mm. Le cristallin est maintenu en place par son ligament suspenseur ou zonule de zinn qui relie la position équatoriale au corps ciliaire. Il est entouré d'une gaine homogène et transparente d'épaisseur variable : la cristalloïde. Le cristallin a une capacité d'adaptation qui

permet une parfaite perception des images du monde extérieur, c'est la modification des rayons de courbures du cristallin : (accommodation).

Il a deux pôles, antérieur et postérieur et un équateur. Sa nutrition est assurée par l'humeur aqueuse. La perte du pouvoir d'accommodation du cristallin avec l'âge est responsable de la presbytie qui nécessite le port de verres correcteurs convergents pour la lecture. L'opacification de la lentille cristallinienne constitue la cataracte.

## **2- EMBRYOLOGIE DU CRISTALLIN**

Le cristallin est entièrement d'origine ectodermique. Il est formé à partir d'invagination de la vésicule optique. Les cellules de la paroi antérieure de la vésicule optique vont constituer l'épithélium cristallinien et celles de la paroi postérieure vont donner les fibres cristalliniennes. Les fibres primaires édifient le noyau central visible au microscope sous forme d'un espace optiquement vide compris entre le noyau embryonnaire. Les fibres secondaires constituent le reste de la lentille optique.

Au stade de l'embryon humain où le système de suture est encore extrêmement simple, les terminaisons des fibres ne sont pas encore amincies.

A la naissance, les noyaux embryonnaires sont constitués. Au cours de cette organogenèse, ni vaisseau, ni nerf ne pénètre dans le cristallin.

### **3- PHYSIOLOGIE DU CRISTALLIN**

Deux caractères doivent être étudiés :

- Le jeu accommodatif du cristallin.
- Métabolisme de cet organe avasculaire.

#### **Mécanisme d'accommodation**

On définit l'accommodation par les modifications que subit le cristallin pour ramener la netteté de l'image sur la rétine. Au repos le cristallin est caractérisé théoriquement par le fait que ses rayons de courbures y atteignent leur valeur maximale. Au cours de l'accommodation, le rayon de courbure de la face antérieure du cristallin diminue énormément par contre, celui de la face postérieure varie peu.

Le muscle ciliaire se contracte, relâchant ainsi la zonule et permettant à l'élasticité de la capsule de modifier la forme du cristallin. L'accommodation est un acte réflexe, mis en jeu en permanence. L'amplitude de cette accommodation se manifeste par la plus petite distance objet-œil pour laquelle l'image rétinienne est encore nette. Cette plus petite distance s'appelle le punctum proximum (pp). Pour un sujet emmétrope d'une dizaine d'années, le pp est à 7cm. Au repos, ce même œil emmétrope voit net à l'infini : c'est le punctum remotum (PR). L'amplitude de l'accommodation correspond alors à la différence entre l'infini (PR) et 7cm (pp), environ 14 dioptries. Cette amplitude va diminuée très rapidement avec l'âge (3 dioptries chez le sujet de 45 ans), ceci est dû à la perte de l'élasticité cristallinienne ; c'est à dire la presbytie, physiologique après la quarantaine. Deux phénomènes sont liés à l'accommodation : la convergence qui maintient la fusion des images rétiniennes et le myosis qui réduit les aberrations dues aux changements de courbure cristallinienne.

Ces trois phénomènes, accommodation, convergence et myosis sont liés, car dépendants de l'innervation parasympathique.

L'accommodation peut également être :

- **fatiguée** (asthénopie des affaiblissements de l'état général) ;
- **paralysée** (paralysie du III) ;
- **ou spasmée.**

### **Métabolisme du cristallin**

Le cristallin est un organe, dont les substances nutritives viennent de l'extérieur. Il est transparent, avec un indice de réfraction établi. Il est constitué d'une capsule élastique responsable de l'accommodation. La dégradation glucidique fournit au cristallin l'énergie nécessaire à sa vie : maintien de la transparence et des concentrations ioniques, synthèse protéique, accommodation. La capsule cristallinienne assure un rôle fondamental dans la nutrition du cristallin. La perméabilité est très différente de celle des membranes biologiques.

### **Composition du cristallin**

#### **- La teneur en eau :**

Le cristallin est avide d'eau, mais sa capacité de gonflement est relativement peu importante. C'est le tissu le plus sec de l'organisme, sa teneur en eau représente 65%, ceci lui confère un indice de réfraction plus élevé.

L'eau existe sous deux formes : la forme liée et la libre qui constitue la plus grande partie.

#### **- Les électrolytes :**

On retrouve dans le cristallin de nombreux électrolytes, mais le potassium ( $K^+$ ) est la proportion la plus élevée (22%) par rapport au sodium, Na (13%) ; au magnésium (Mg) et au calcium  $Ca^{++}$ .

**-Les protéines :** (35%du cristallin)

C'est la plus forte concentration de l'organisme. Les holoprotéines dont la plus grande partie est l'albuminoïde (insoluble) ; la fraction soluble est représentée par des cristallines ( $\alpha\beta\gamma$ ) qui ont une spécificité d'organe et non d'espèce.

**-Les lipides :** sont représentés par les phospholipides et le cholestérol en faible quantité. On retrouve aussi dans le cristallin des vitamines (B1, B2, PP, C). Le poids du cristallin augmente avec l'âge : (65mg à la naissance ,220mg vers 60 ans) est isotonique par rapport au milieu ambiant.

**- Le pH :** son pH est voisin de 7,4.

**Rôle de la cristalloïde :**

Elle assure le rôle de protection et de barrière pour les différents échanges cristalliniens. Elle est beaucoup plus perméable qu'une membrane biologique surtout vis-à-vis des molécules positives, car elle-même est chargée négativement.

La membrane va retentir sur la composition chimique et surtout sur la transparence du cristallin.

**La respiration du cristallin :**

Elle est relativement peu importante. L'oxygène consommé intervient dans le cycle aérobie du catabolisme des glucides et dans la respiration interne.

#### **4. HISTORIQUE SUR LA CHIRURGIE DU CRISTALLIN**

La chirurgie du cristallin opaque était déjà connue depuis la plus haute antiquité l'an 1000 avant J.C. C'est l'une des interventions chirurgicales les plus vieilles du monde. Elle a été pratiquée par les grecs, les romains et les arabes dès le X<sup>e</sup> siècle. Les premiers oculistes introduisaient une aiguille ou une épine de bois durcie au feu, derrière l'iris, ilsembrochaient ainsi le cristallin, l'abaissaient dans le vitré. Celui-ci alors libéré flotte dans l'œil et permet au patient de revoir. Cette pratique est toujours d'actualité dans certains pays d'Afrique jusqu'à nos jours. Au 19<sup>e</sup> siècle c'est au français Jaques Daviel qu'appartient le mérite de la première méthode de chirurgie de la cataracte. Il est le premier à réaliser à Marseille en 1745, puis à Paris dans les années suivantes, les premières extractions extra capsulaires du cristallin. Cette intervention se pratiquait en position assise, malade maintenu par des aides musclés et la correction optique se faisant avec l'aide des lunettes. Jusqu'en 1935, elle bénéficia des progrès de anesthésie locale par la cocaïne qui l'a rendu de moins en moins douloureuse avec affinement de la technique opératoire et des instruments utilisés. Mais en raison de l'opacification secondaire des débris du cristallin restant après l'extraction du noyau avec reconstitution d'un voile opaque et dense derrière la pupille : cataracte secondaire. Il fut instauré l'ablation de la totalité du cristallin : extraction intra capsulaire. De 1935 à 1975 naissait la microchirurgie avec l'apparition du microscope opératoire, mais aussi de nombreuses innovations ne cessant d'améliorer les conditions opératoires : l'utilisation du froid ou cryoextraction. Jusqu'à cette période les malades ont été bien débarrassés de leur cristallin opaque, mais la correction optique ne se faisait qu'avec des lunettes. La création de la première prothèse intraoculaire revient à HAROLD

dans les années 1950. D'autres auteurs ont tenté la même expérience mais après plusieurs années, la technique fut abandonnée à cause de nombreuses complications liées à la mauvaise finition de ces prothèses, à l'intolérance du matériel et leur stérilité. Dans les années 1970, BINKHORST et WORST ont repris la même idée avec l'implantation devant l'iris, c'étaient des implants en polyméthylméthacrylate (PMMA). Cette technique fut abandonnée à cause des complications inflammatoires et mécaniques qu'elle entraînait. Certains chirurgiens ont eut l'idée de revenir à l'extraction extra capsulaire avec implantation en chambre postérieure afin de redonner à l'œil son aspect anatomique antérieur. En fin c'est vers les années 1980 que la chirurgie de la cataracte s'est orientée vers l'utilisation d'implants de chambre postérieure au décours d'une extraction extra capsulaire, depuis cette date les implants de chambre postérieure occupent une place très importante sur le marché mondial des implants [26].

**5. DEFINITION :** la cataracte est une opacification partielle ou totale du cristallin, responsable d'une baisse progressive de l'acuité visuelle ou la cécité.

## **6- EPIDEMIOLOGIE**

En 2002, plus de 161 millions de personnes dans le monde étaient atteintes de déficiences visuelles : 124 millions souffraient d'une baisse de vision et 37 millions étaient aveugles. Les déficiences visuelles sont également réparties entre les tranches d'âges. Plus de 80% des aveugles ont 50 ans.

Les études ont montré de façon régulière que dans toutes les régions et tous âges, les femmes sont les plus exposées au risque d'atteinte visuelle que les hommes. Les atteintes visuelles ne sont pas uniformément réparties dans le monde. Les pays en voie de développement enregistrent plus de 90% des cas. Le profil épidémiologique des différentes causes de malvoyance varie selon l'endroit. Ainsi, dans les pays industrialisés, les principales causes sont les glaucomes, les dégénérescences maculaires et le diabète. Par contre dans les pays en voie de développement, l'arriéré des cataractes non opérés (40% à 80% de toutes les cécités) représente un problème plus important, auquel s'ajoute l'existence de maladies spécifiques telles que trachome, l'avitaminose A ou l'onchocercose. Enfin les traumatismes, les glaucomes y sont plus fréquents qu'ailleurs [25].

### **Place de la cataracte en Afrique sub-saharienne :**

L'Afrique regroupe elle seule le plus grand nombre d'aveugles dans le monde après l'Asie, soit environ six millions. La moitié des cas de cécité est due à la cataracte.

### 6.1. Prévalence de la cataracte en Afrique sub-saharienne :

Les enquêtes de prévalence ont montré que la cataracte demeure la cause principale de cécité avec une prévalence comprise entre un pour cent (1%) et trois pour cent (3%) dans les pays du sahel constitués par le Mali, le Sénégal, le Tchad, le Niger, la Mauritanie [26].

Le taux de la prévalence de la cataracte est de 0.63%.

**Tableau I :** Prévalence de la cécité par la cataracte dans les pays du sahel.

Pays	Sénégal	Gambie	Tchad	Niger	Mali	Mauritanie
Prévalence de cécité	1.40%	0.70%	2.30%	2.20%	1.20%	ND
Cause de cécité Par la cataracte	31%	55%	40%	45%	40%	70%

### 6.2. Incidence :

Elle était estimée en 1994 à un million de nouveaux cas par an soit 1 à 2 pour mille pour les pays du Sahel. Les études réalisées ont montré un taux d'incidence de 0.1 pour mille (**HUGUET et Col**)

### Age :

La majorité des malades atteints de cataracte appartient à la tranche d'âge de 40 à 60 ans et parfois même un peu avant cet âge.

**Sexe :**

En Afrique, il n'existe pas de différence significative entre le sexe masculin et le sexe féminin vis-à-vis de la cataracte. Des études faites au Sénégal ont montré que le nombre de patients de sexe masculin est légèrement supérieur à celui des patients de sexe féminin et au Mali, Docteur **Ganone Tedang** en 2007 trouvait que son échantillon était constitué plus d'hommes que de femmes avec un sexe ratio de 1.17 (Homme/femme) en faveur des hommes. Cela est dû au fait que les hommes sont les plus nombreux aux consultations que les femmes.

**Tableau II :** Importance de la cécité par la cataracte dans certains pays Africains [26] :

<b>Pays</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>Egypte</b>	32
<b>Kenya</b>	43
<b>Zimbabwe</b>	40
<b>Mali</b>	40
<b>Togo</b>	44.2
<b>Tchad</b>	44
<b>Botswana</b>	45
<b>Tunisie</b>	52
<b>Gambie</b>	55
<b>Afrique du Sud</b>	55

Au Liberia, au Nigeria et en Zambie, elle occupe également le premier rang.

## **7-PHYSIOPATHOLOGIE :**

La pathologie cristallinienne est essentiellement représentée par la cataracte.

### **Classification des cataractes :**

On peut diviser les cataractes en deux groupes :

Les cataractes de l'enfant et les cataractes de l'adulte.

#### **7.1. Les cataractes de l'enfant :**

L'origine des cataractes congénitales est liée à des facteurs héréditaires dans les formes constitutionnelles. Les formes non constitutionnelles sont dues à des facteurs pouvant toucher à travers la mère, le cristallin embryonnaire (Embryopathie) ; telles que les infections virales ou parasitaires etc. (la rubéole).

Elle peut être due aussi à des affections métaboliques (galactosémie).

On recommande un examen oculaire systématique à la naissance et à 6-8 semaines afin de détecter et de traiter la cataracte congénitale, qui est une cause fréquente de baisse de l'acuité visuelle chez l'enfant.

La cataracte zonulaire, lamellaire ou perinucléaire : c'est l'une des plus fréquentes, c'est une opacification des fibres perinucléaires, respectant le centre du cristallin, touchant le noyau fœtal. Les couches périphériques restent transparentes. Ce type de cataracte donne peu et tardivement un retentissement visuel, elles sont souvent découvertes à l'âge scolaire. Le pronostic post opératoire est bon, car la maturité sensorielle n'a pas été beaucoup compromise.

## **7.2. Les cataractes acquises :**

### **- Cataracte liée à l'âge:**

C'est la forme la plus fréquente, habituellement bilatérale. L'examen à la lampe à fente montre que la plupart des sujets ayant dépassé la cinquantaine a une opacification du cristallin plus ou moins nette.

Elle est définie comme une opacification du cristallin revêtant le type anatomique d'une atteinte corticale, nucléaire, plus rarement sous capsulaire postérieur et évoluant lentement vers la cécité.

### **- Les cataractes traumatiques :**

On distingue deux catégories de cataractes traumatiques : Les cataractes contusives et les cataractes avec plaie capsulaire.

### **- Les cataractes pathologiques :**

+ Cataracte et diabète : L'opération de la cataracte est six fois plus fréquente chez les diabétiques que dans la population normale. Il apparaît comme un facteur d'opacification des cristallins jeunes (4% des jeunes diabétiques en sont atteints) et comme facteur d'accélération de la cataracte sénile. On distingue deux principaux types de cataractes diabétiques :

\*Cataracte diabétique vraie : Uniquement chez les sujets jeunes.

\*Cataracte diabétique du sujet âgé : C'est la cataracte sénile.

+ L'hypoparathyroïdie, est aussi impliquée.

### **- Cataractes compliquées :**

Souvent en relation avec les affections qui retentissent sur le segment antérieur (lèpre, certaines formes de glaucomes, l'onchocercose)

- **cataracte secondaire** : est la complication la plus fréquente de la cataracte ; elle apparaît quelques jours à quelques années après l'intervention.

**-Les cataractes par carence** : Avitaminose, carence en acide folique.

**- Cataractes iatrogéniques** : Plusieurs médicaments sont capables de déclencher des cataractes, tant congénitale qu'acquise.

+ La corticothérapie : Elle est le facteur le plus couramment en cause. La cataracte n'apparaît qu'avec la corticothérapie au long cours, qu'elle soit locale ou générale. En moyenne, pour des doses correspondant à 50 ou 100 mg de cortisone par voie générale, une cataracte peut apparaître en un à quatre ans. Le risque cataractogène est d'autant plus grand que la dose absorbée est importante.

+ Les anticoagulants, les contraceptifs oraux, intoxication par le dinitrophénol et les radiations ionisantes ont été aussi incriminés.

### **Les différentes formes topographiques de la cataracte :**

- La cataracte totale ;
- La cataracte partielle :

**\*la cataracte sous capsulaire postérieure** : c'est le cortex sous la capsule postérieure qui est opaque ; la capsule elle-même reste claire ;

**\*la cataracte nucléaire** : entraîne une myopie cristallinienne ;

**\* la cataracte corticale** : ici c'est le cortex de la périphérie du cristallin qui s'opacifie, le noyau reste claire, pas de gêne, plus souvent liée à l'âge.

**\* formes intriguées** : exemple la cataracte cortico-nucléaire.

Lorsque le cristallin est soumis à une agression quel que soit son type, il se produit une opacification. De nombreuses perturbations chimiques sont retrouvées :

- Modification de la teneur en eau ;
- Diminution du potassium ;
- Augmentation du sodium et du calcium ;
- Diminution de la quantité de glucose consommé ;
- Diminution des taux de vitamines C et de glutathion.

L'opacification du cristallin peut survenir de deux manières :

\*Diminution ou accumulation d'eau à l'intérieur des fibres ou entre celles-ci. Le transfert d'eau étant régi par les lois de l'osmose, ces cataractes sont osmotiques. Elles sont réversibles tant que l'organisation des fibres et les structures des protéines cristalliniennes ne seront pas modifiées.

\*Ralentissement de la synthèse protéique aboutissant à une synthèse des enzymes du catabolisme glucidique donc une diminution de la quantité d'énergie disponible.

## **8- ETUDE CLINIQUE :**

### **8.1. Symptomatologie :**

Elle est variable suivant le siège et l'âge des opacités. Dans les formes corticales de cataracte, l'acuité visuelle de près est conservée, celle-ci est très vite diminuée dans les formes nucléaires.

Deux phénomènes particuliers sont à bien connaître :

- **La diplopie monoculaire** (parfois polyopie monoculaire) due aux modifications de la réfraction, à cause de modifications anatomiques du cristallin, elle peut s'accompagner de halos colorés en vision nocturne.

- **La myopie d'indice**, avec amélioration paradoxale de la vision de près. Elle est également due à des modifications de la réfraction par altération de la structure ou de la forme du cristallin (Hyperhydratation).

Les signes cliniques amenant les patients à consulter pour cataractes sont les mêmes en Europe qu'en Afrique. Cependant, ils seront exprimés de manière différente. Le premier signe est caractérisé par le trouble visuel ou la sensation de gêne à la lumière solaire surtout le matin. Mais la baisse de l'acuité visuelle demeure le signe principal qui incite le malade à venir consulter. Cette baisse de l'acuité visuelle peut être accompagnée d'impression de brouillard, de voile, de taches devant les objets, de photophobie. Dans nos pays les malades s'amènent très tardivement dans la majorité des cas. Ils consultent généralement quand leur vue est complètement dégradée quelques années après le début de la diminution de l'acuité visuelle. De ce fait, nombreux sont ceux qui consultent après l'installation d'une cécité pratique, ceci s'explique par le fait que la majorité des malades sont analphabètes ou ont un niveau d'éducation sanitaire très limité ou résident dans les zones rurales très

enclavées, éloignées des centres spécialisés. Ces mêmes facteurs favorisent la fréquence des consultations au près des abaisseurs traditionnels (Marabouts). Dans les cas de cataracte unilatérale, la symptomatologie est longtemps bien tolérée dans la mesure où le malade peut voir avec l'autre œil et vaquer à ses occupations, dans ce cas, le diagnostic est évoqué lors d'un examen systématique ou au décours d'une pathologie intercurrente.

## **8.2. Signes d'examen :**

- **L'acuité visuelle** : elle est mesurée à l'aide des optotypes placés à 5m du malade, l'échelle de SNELLEN (E) est la plus utilisée si le malade ne distingue pas les caractères sur la ligne de 1/10, on le rapproche à une distance de 3m. Ce qui correspond à une acuité visuelle de 1/20. Dans le cas échéant, on lui fait compter les doigts à 1m puis à 50cm lorsque l'acuité visuelle n'est pas chiffrable, on recherche la perception lumineuse. L'acuité visuelle est évaluée de loin et de près avec et sans correction. Le trou sténopéique améliore la vision centrale. Il permet d'éliminer une atteinte maculaire.

- **L'étude des réflexes pupillaires**, les test de MAWAS et la projection lumineuse : ont un grand intérêt pour nos malades car, ils renseignent sur l'intégrité de la sensibilité rétinienne et des voies optiques.

- **Examen du segment antérieur**: c'est-à-dire examen de la cornée, s'assurer de sa transparence ou de l'absence de maladie cornéenne telle que la dystrophie de Fuchs et les affections endémo épidémiques entraînant des séquelles cornéennes importantes (le trachome), de l'iris,

parfois collé au cristallin et ne se dilatant pas suffisamment, ainsi que des autres structures visibles à la lampe à fente.

L'appréciation de la chambre antérieure est nécessaire pour rechercher une inflammation.

- **La prise de l'ophtalmotonus** : un glaucome diagnostiqué en préopératoire peut justifier un bilan plus étendu et un geste chirurgical plus important, chirurgie combinée glaucome et cataracte. L'examen de l'angle irido-cornéen est pratiqué au verre à trois miroirs de GOLDMAN.

**Examen du fond d'œil**, en dilatant la pupille il est possible de déceler des yeux à risque, comme des synéchies iridocristalliniennes, c'est-à-dire des adhérences entre l'iris et le cristallin. L'examen de la rétine est un temps important puisqu'il permet de confirmer la cause de la mauvaise vision, et si des anomalies de la rétine sont constatées, cela peut être une contre indication à la chirurgie dans certains cas, ou tout au moins élément d'incertitude sur la qualité de la récupération visuelle après la chirurgie.

- **Examen des annexes de l'œil** : il est systématique et a pour but de rechercher toutes les lésions susceptibles d'entraver les résultats opératoires. On terminera par l'examen de l'œil controlatéral.

## **9- EXAMENS COMPLEMENTAIRES :**

Réalisés dans le service en cas de cataracte blanche totale ou de remaniement vitréen important sont :

- **Echographie oculaire** : N'est pas un examen de pratique courante, elle permet de mesurer l'épaisseur de la lentille ou de localiser un cristallin déplacé lorsque les milieux sont opaques. Elle permet aussi de localiser un décollement de la rétine.

- **potentiels évoqués visuels et électrorétinogramme**: permettent d'apprécier l'état fonctionnel de la rétine et des voies optiques.

- **comptage des cellules endothéliales de la cornée en microscopie spéculaire** si une dystrophie endothéliale est suspectée.

- **Scanner Laser Ophtalmologie (S.L.O.)** si un doute existe sur le potentiel de récupération visuelle.

La liste n'est exhaustive et c'est au chirurgien d'apprécier au cas par cas du bien fondé de tels examens.

### **- biométrie :**

Une fois posée l'indication opératoire, la biométrie est un examen indispensable.

Le cristallin a une fonction optique importante, il faudra aussi compenser son rôle de dioptre intraoculaire par le cristallin artificiel.

La biométrie permet de mesurer la longueur de l'œil, la longueur axiale, et par des programmes informatisés permet de déterminer la puissance du cristallin. C'est à cette occasion que la cambrure de la cornée sera mesurée : kératométrie.

Il n'est pas rare de réaliser une photographie cornéenne afin de déterminer la meilleure zone à inciser pour lutter contre l'astigmatisme. Mais ce dernier point qui n'est pas généralisé est fonction des habitudes de chaque chirurgien.

### **-Consultation pré anesthésique**

Une consultation est indispensable avant l'intervention, permet de confirmer le type d'anesthésie choisie par le chirurgien, de le modifier si nécessaire, et d'éliminer des contres indications d'ordre général.

### **10- COMPLICATIONS :**

- **Les complications per-opératoires** : hémorragie expulsive, lésions de l'endothélium, rupture de la capsule postérieure, issue de vitré.
- **Les complications post-opératoires précoces** : œdème de cornée ; hernie de l'iris ; ou lâchage de suture avec fuite d'humeur aqueuse ; hypo ou hypertonie oculaire ; inflammation, se traduisant par une uvéite post-opératoire ; infections (endophtalmie).
- **Les complications tardives** : hypertonie- glaucome ; décollement de la rétine ; œdème maculaire cystoïde ; œdème cornéen, dystrophie de cornée ; opacification de la capsule postérieure (cataracte secondaire).

### **11- TRAITEMENT :**

Aucun traitement médicamenteux n'a prouvé son efficacité, comme nous l'avions si bien dit à l'introduction, seul le traitement chirurgical est efficace.

### **III- MATERIEL ET METHODES**

#### **1- Matériels**

##### **1-1- Cadre d'étude**

Notre étude s'est déroulée à l'Institut d'Ophtalmologie Tropicale de l'Afrique (IOTA) de Bamako en République du Mali.

Il s'agit d'un établissement public ayant pour mission de :

- dispenser des soins oculaires de niveau tertiaire,
- former des médecins et infirmiers spécialisés en ophtalmologie,
- mener des recherches, clinique, épidémiologique et opérationnelle.

##### **1-2- Type et période d'étude**

Il s'agit d'une étude prospective qui s'est déroulée de Février 2007 à Juin 2008.

##### **1-3- Critères d'inclusion :** Etaient inclus dans notre étude

Toutes les cataractes:

- liées à l'âge ( $\geq 40$  ans),
- sans pathologies oculaires apparentes associées,
- opérée par les techniques d'EEC et PKA (phaco alternative manuelle sans suture) avec implantation d'IOL en chambre antérieure ou postérieure (dans le sulcus ou le sac) par un senior pratiquant les deux techniques chirurgicales,
- ayant bénéficié d'un suivi post-opératoire d'au moins 30 jours.

##### **1-4- Supports de données:** étaient:

- les fiches d'enquêtes,
- les dossiers des malades,
- les registres du bloc opératoire,
- les fiches de consultations préopératoires.

## **1-5- Considération éthique**

Ce travail ne pose pas de problème éthique, car rentrant dans le cadre normal de suivi post-opératoire des malades opérés de cataracte dans le service.

Cependant leur consentement éclairé pour cette étude a été demandé, et obtenu.

## **2- Méthodes**

### **2-1- Collecte des données :**

Les patients ont été recrutés à l'IOTA lors des consultations de CES et /ou seniors. Une consultation pré anesthésique et un bilan préopératoire (TP, TCK, Glycémie) étaient systématiquement réalisés. Les patients étaient hospitalisés la veille de l'intervention où ils bénéficiaient dans la même soirée d'une consultation préopératoire.

Après la consultation post-opératoire du 1<sup>er</sup> jour (J1) par le chirurgien et le CES4, les fiches d'enquête des patients répondant aux critères de sélection étaient collectées et les informations figurant sur les fiches d'enquête recueillies

Le choix de la technique chirurgicale était opéré de façon aléatoire par tirage au sort le matin de l'intervention.

### **2-2- La taille de l'échantillon :**

Nous avons sélectionné 400 patients pour les deux techniques, mais 333 patients étaient suivis pendant 1 mois, constituant ainsi notre échantillon.

### **2-3- Déroulement de l'intervention :**

Les interventions chirurgicales se déroulaient au bloc I de l'IOTA.

Elles étaient réalisées par cinq médecins ophtalmologistes seniors, pratiquant les deux techniques opératoires.

## **2-4- Techniques opératoires :**

Après la dilatation pupillaire maximale au Tropicamide, et à la Néosynéphrine 10%, les patients recevaient une anesthésie péri bulbaire faite d'un mélange de 50% de Xylocaïne à 2% et 50% de Marcaïne suivi d'une oculocompression de 15 à 20 mn avec un poids d'environ 250 g sur l'œil à opérer.

Ensuite ils étaient installés au bloc opératoire.

Une désinfection palpébrale et périorbitaire à la bétadine iodée diluée à 10% était systématique suivie de pose des champs opératoires stériles.

### **2-4-1- Extraction extra capsulaire avec implantation en chambre postérieure [4]:**

L'intervention débute par une bonne exposition du globe par traction des droits supérieur et inférieur, à la soie 3 /0, suivi d'une désinsertion conjonctivale sur 160° de 9H30 à 2H30 aux ciseaux de Castroviejo suivi d'une hémostase.

Une pré incision limbique est effectuée sur 10mm environ à la lame suivie d'une ouverture de la CA d'1 mm environ pour l'injection du produit viscoélastique au méthylcellulose.

La capsulotomie antérieure est faite au kystitome monté sur une seringue par la technique du timbre poste « can opener des anglo-saxons ».

L'hydrodissection à l'aide de la Rycroft, montée sur seringue remplie de sérum physiologique dans le but de désolidariser le noyau de la capsule, précède l'expulsion du noyau qui est obtenue par la manœuvre de pression contre pression manuelle, après élargissement de l'incision.

Un lavage soigneux des masses est effectué à la canule à double courant.

L'implantation est facilitée par le viscoélastique. L'implant est glissé au travers de l'incision cornéo-limbique à l'aide des pinces à monofilament et de Bonn.

Sa bonne position est vérifiée et complétée si nécessaire à l'aide d'un micro crochet manipulateur. Le produit viscoélastique est ensuite lavé au sérum physiologique à la canule à double courant.

Enfin, les sutures sont faites en points séparés au monofilament 10/0 puis enfouis. La profondeur de la CA est ajustée par l'injection du sérum physiologique à l'aide de la canule de Rycroft ; sous conjonctivale de dexagentamycine.

#### **2-4-2- Chirurgie à petite incision sans suture avec implantation en chambre postérieure :**

Pose d'un blépharostat type colibri, pour exposer le globe. La manœuvre comporte trois (03) grandes étapes [1,18] :

- **L'incision** : elle est faite en 3 temps :

- **L'incision sclérale** : Mettre en place un fil de traction sur le muscle droit supérieur et désinsérer la conjonctive au limbe. Elle est généralement curviligne, ou linéaire, sur 8mm environ à 2-3 mm du limbe, à mi-épaisseur de la sclère grâce au couteau 3.2.

Elle nécessite une légère cautérisation à cause de la proximité du limbe qui est assez vascularisé.- **La dissection du tunnel** est l'étape la plus cruciale de l'incision. Elle s'effectue à l'aide du couteau type crescent standard.

Amorcer tout d'abord un plan de clivage à la moitié de l'épaisseur de la sclère, puis l'agrandir avec le crescent par des mouvements circulaires à la fois vers le bas sur 2 mm en cornée claire et latéralement vers les bords de l'incision.

Le tunnel est souvent assez long et chemine en cornée claire pour être auto étanche afin d'éviter un risque d'hernie de l'iris. De même, il doit être large pour permettre le passage de la totalité du noyau.

- **L'ouverture de la CA** est faite au couteau 3.2 suivi de l'introduction du produit viscoélastique. Ensuite une capsulotomie en timbre poste est effectuée au kystitome monté sur une seringue. L'agrandissement de l'ouverture est faite au crescent

- **Mobilisation du noyau**

Le noyau est mobilisé et amené complètement dans la CA. Elle est faite par hydrodissection qui libère le contenu du cristallin de la capsule de façon à pouvoir passer un instrument sous le noyau sans risque de léser la capsule postérieure.

- **Extraction du noyau**

C'est l'étape la plus difficile et la plus cruciale, ainsi à l'aide de la canule striée type simcoe à double courant le noyau est extrait.

On injecte préalablement une solution viscoélastique entre d'une part le noyau et l'endothélium cornéen pour protéger ce dernier et d'autre part juste en arrière du pôle postérieur pour aider l'insertion de la canule à double courant en arrière du noyau sans endommager la capsule postérieure.

L'œil est ensuite basculé fermement vers le bas, cela permet à la canule d'être dans la meilleure position pour ouvrir le tunnel et faciliter la sortie du noyau. C'est en ce moment que la canule montée sur une tubulure est alors introduite au travers de l'incision puis avancée de façon à ce que son extrémité soit située juste en dessous du pôle postérieur du noyau, puis il faut la pousser plus profondément dans l'œil, en arrière du noyau cristallinien, une fois que l'extrémité de la canule a atteint le pôle inférieur du noyau du cristallin celui-ci peut alors être extrait. Il est particulièrement important de bien positionner la canule. Elle doit

s'appuyer vers le bas sur le bord supérieur de l'incision, ceci aide à ouvrir le tunnel.

Une fois que le noyau est entré dans le tunnel, on retire doucement la canule tout en maintenant la pression hydrostatique de l'injection, ainsi qu'une légère pression vers le bas sur la partie postérieure de l'incision. En retirant la canule doucement, on facilite ainsi le passage du noyau dans le tunnel et sa sortie de l'œil. Une fois le noyau extrait l'épi noyau et le cortex sont enlevés par irrigation et aspiration à l'aide de notre canule à double courant de Simcoe.

Ensuite l'implantation est précédée d'injection du produit viscoélastique qui est ensuite lavé au sérum physiologique à la canule à double courant.

Il n'est pas nécessaire de suturer la sclère. Une injection s/c de dexagenta dans le volet conjonctivale permet le recouvrement de l'incision. Certains chirurgiens ferment la sclère par un point.

Dans les deux techniques, en cas de rupture de la capsule postérieure avec issue de vitré, un ICA était posé avec iridectomie périphérique (IP). Une injection sous conjonctivale composée d'un mélange de dexaméthasone-gentalline (1 ml à 50% chacun) était réalisée suivi d'un pansement à la coque.

## **2-5- Suivi post-opératoire**

Il s'effectuait à J1, J4, J15, et J30, à la recherche des complications post-opératoires précoces et tardives.

De même, l'acuité visuelle sans correction et acuité visuelle avec correction étaient relevées à partir de J15.

La mesure de l'astigmatisme au Javal (ou keratometrie) et les corrections optiques étaient effectuées. Les soins post-opératoires étaient composés de 4 gouttes par jour d'un collyre antibiotique et

corticoïde à dose régressive (6 semaines) et 2 gouttes de mydriatiques (Tropicalise) pendant 10-15jours.

## 2-6- Evaluation

Les résultats ont été analysés selon les directives et recommandations de l'OMS concernant les résultats post-opératoires de la chirurgie de la cataracte avec implantation intraoculaire élaborée en 1998.

Ces résultats sont classés en trois groupes : bon, moyen et mauvais [1,7].

**Tableau I :** Directives et recommandations de l'OMS concernant les résultats post-opératoires de la chirurgie de la cataracte avec implant intraoculaire

Résultat	AVL	AVSC	AVAC
Bon	10/10-3/10	>80% +	>90% +
Moyen	<3/10-1/10	<15%	<5%
Mauvais	<1/10	<5%	<5%

Pour étudier plus finement l'amélioration apportée par la chirurgie le « gain » a été calculé, celui-ci correspond à la différence entre l'AV post-opératoire et l'AV préopératoire mesurées dans le système décimal. Ceci nécessite d'attribuer des valeurs d'AV en 100<sup>ème</sup> aux catégories de cécité [8].

- compte les doigts (CLD) à 3-4 mètres = 0,05
- compte les doigts (CLD) à 1-2 mètres = 0,02
- perception lumineuse: 0,01

Le traitement et l'analyse des données ont été effectués sur ordinateur avec le logiciel Epi-Info version 6.04 et Excel.

## IV RESULTATS

Au terme de notre enquête, quatre cent (**400**) yeux, repartis par tirage au sort entre les deux techniques opératoires ont été inclus dans l'étude, de Février 07 à Juin 2008. Mais seuls **333** yeux ont été suivis jusqu'à **J30**.

### 1- Description de l'échantillon

#### 1-1- Caractéristiques sociodémographiques de l'échantillon

**Tableau II** : Répartition de l'échantillon selon l'âge

Tranches d'âge (ans)	Effectif	Pourcentage
40-50	24	7,2
<b>51-60</b>	<b>96</b>	<b>28,8</b>
<b>61-70</b>	<b>123</b>	<b>36,9</b>
71-80	74	22,2
81 et plus	16	4,9
Total	333	<b>100,0</b>

L'âge moyen de nos patients était de 64,2 ans  $\pm$  9,7 avec des extrêmes de 40 ans et 90 ans. L'âge médian était de 64 ans.

Les tranches d'âge de 51-70 ans ont constitué plus de la moitié de notre échantillon.

**Tableau III** : Répartition de l'échantillon selon le sexe

Sexe	Effectif	Pourcentage
<b>Masculin</b>	<b>172</b>	<b>51,7</b>
Féminin	161	48,3
Total	333	100,0

Les hommes dominaient légèrement soit 51,7% avec un sexe ratio H/F de 1,1.

**Tableau IV** : Répartition de l'échantillon selon la profession

Profession	Effectif	Pourcentage
<b>Ménagère</b>	<b>137</b>	<b>41,1</b>
<b>Cultivateur</b>	<b>53</b>	<b>15,9</b>
<b>Fonctionnaire</b>	<b>53</b>	<b>15,9</b>
Commerçant	16	4,8
Ouvrier	5	1,5
Sans profession	69	20,7
Total	333	100,0

Les ménagères dominaient notre échantillon (41.1%).

**Tableau V** : Répartition de l'échantillon selon leur provenance

Provenance	Effectif	Pourcentage
Bamako	115	34,5
<b>Régions</b>	<b>193</b>	<b>58,0</b>
Extérieur	25	7,5
Total	333	100,0

La majorité de nos patients provenait des régions du Mali (**58%**).

7,5% des patients venaient de l'extérieur du pays.

### 1-2- Répartition de l'échantillon selon les techniques opératoires

**Tableau VI** : Répartition de l'échantillon selon les techniques opératoires

Techniques opératoires	Effectif	Pourcentage
<b>EECC</b>	<b>186</b>	<b>55,9</b>
PKA	147	44,1
Total	333	100,0

L'EECC était utilisée chez 55 ,9% des patients et la phaco A chez 44,1%.

## 2- Données préopératoire selon les deux techniques (EECC+ICP et Phaco-A).

**Tableau VII** : Répartition des acuités visuelles (AV) pré opératoire selon les deux techniques

AV préopératoire	EECC+ICP		Phaco-A		p
	Effectif	%	Effectif	%	
<b>&lt;1/10</b>	<b>182</b>	<b>97,8</b>	127	86,4	0,00005
1/10	3	1,6	17	11,6	0,0001
2/10	1	0,6	3	2	
Total	186	100	147	100	

L'acuité visuelle préopératoire en EECC+ICP, était <1/10 chez 97,8% des patients contre 86,5% en Phaco-A.

### 3- Déroulement de l'intervention

**Tableau VIII** : Répartition des patients selon le déroulement de l'intervention

Incident	EECC+ICP		Phaco-A	
	Effectif	%	Effectif	%
Sans incident	179	96,2	136	92,5
Avec incident	<b>7</b>	<b>3,8</b>	<b>11</b>	<b>7,5</b>
Total	186	100	147	100

$$\chi^2=2,22$$

$$p=0,133$$

sept (07) patients ont présenté des incidents en EECC+ICP pendant l'intervention.

- 4 cas de rupture capsulaire avec issue de vitré 2,2%
- 3 cas de rupture zonulaire 1,6 %
- Tant bien même qu'il ait eu d'issue vitré, les 7 patients concernés 5 ont bénéficié d'un ICP dans le sulcus ciliaire et les 2 autres d'un ICA.

11 patients ont présenté des incidents en Phaco-A, pendant l'intervention dont:

- 7 cas de ruptures capsulaires/zonulaires
- 4 cas d'issue de vitré.

Tant bien même qu'il ait eu des incidents, seuls cas ont bénéficié d'un ICA.

**Tableau IX** : Répartition des patients selon l'IOL prévu ou calculé

IOL	EECC+ICP		Phaco-A	
	Effectif	%	Effectif	%
Prévu ou calculé	167	<b>89,8</b>	128	<b>87,1</b>
Non prévu	19	10,2	19	12,9
<b>Total</b>	<b>186</b>	<b>100</b>	<b>147</b>	<b>100</b>

$\chi^2=0,60$

$p=0,439$

L'IOL était prévu ou calculé par la biométrie chez 89,8% des patients opérés en EECC+ICP contre 87,1% en Phaco-A.

**Tableau X** : Répartition des patients selon le type d'IOL

Type IOL posé	EECC+ICP		Phaco-A	
	Effectif	%	Effectif	%
ICP	<b>184</b>	<b>98,9</b>	145	<b>98,6</b>
ICA	2	1,1	2	1,4
<b>Total</b>	<b>186</b>	<b>100</b>	<b>147</b>	<b>100</b>

L'ICP était posé dans plus 98% des cas dans les deux techniques.

#### 4- Suivi post opératoire

##### 4-1- Complications postopératoires à J1

**Tableau XI** : Répartition des patients selon les complications post-opératoires à J1

Complications post-opératoires à J1	EECC+ICP		Phaco-A	
	Effectif	%	Effectif	%
Oui	<b>67</b>	<b>36</b>	71	<b>48,3</b>
Non	119	64	76	51,7
Total	186	100,0	147	100

$$\chi^2=5,10$$

$$p=0,023$$

A J1 postopératoire 36% des patients présentaient une complication en EECC+ICP et 48,3% en Phaco-A.

**Tableau XII:** Répartition des patients selon les types des complications post-opératoires à J1

Types de complications post-opératoires à J1	EECC+ICP		Phaco-A		p
	Effectif	%	Effectif	%	
Œdème palpébral	6	3,2	3	2	p=0,507
Seidel	1	0,5	2	1,4	
Hernie de l'iris	1	0,5			
<b>Œdème cornéen</b>	<b>19</b>	<b>10,2</b>	<b>28</b>	<b>19</b>	p=0,021
Kératite striée	9	4,8	<b>13</b>	<b>8,8</b>	p=0,144
Précipités retrocornéens	-	-	1	0,7	
<b>Tyndall</b>	<b>15</b>	<b>8,1</b>	<b>13</b>	<b>8,8</b>	p=0,799
Masses résiduelles	3	1,6	8	5,4	p=0,052
Capture ICA + irido-dialyse	1	0,5			
Reliquat capsule antérieure	5	2,7	2	1,4	
Hyphéma	1	0,5	8	5,4	p=0,007
Hypopion	-	-	1	0,7	
Pupille Décentrée	8	4,3	7	4,8	
Irrégulière	1	0,5	6	4,1	p=0,030
Fibrine	9	4,8	8	5,4	
IOL Décentrée	1	0,5	0	0	
Avec pigment	1	0,5	1	0,7	
Uvéite	-	-	1	0,7	
Vitré en CA	2	1	1	0,7	

L'œdème cornéen, le Tyndall et les kératites constituaient les principales complications postopératoires à J1 post opératoire dans les deux techniques.

#### 4-2- Complications postopératoires à J4

**Tableau XIII** : Répartition des patients selon les complications postopératoires à J4

Complications post-opératoires à J4	EECC+ICP		Phaco-A	
	Effectif	%	Effectif	%
Oui	<b>49</b>	<b>26,3</b>	<b>37</b>	<b>25,2</b>
Non	137	73,7	110	74,8
Total	186	100	147	100

$\chi^2=0,06$

$p=0,807$

A J4 post-opératoires 26,3% des patients présentaient une complication en EECC+ICP et 25,2% en Phaco-A.

**Tableau XIV** : Répartition des patients selon les types de complications post- opératoires à J4

Types de complications post-opératoires à J4	EECC+ICP		Phaco-A	
	Effectif	%	Effectif	%
Œdème palpébral	3	1,6	-	-
Fil lâche	1	0,5	-	-
<b>Œdème cornéen</b>	<b>10</b>	<b>5,4</b>	<b>8</b>	<b>5,4</b>
Kératite	3	1,6	<b>6</b>	<b>4,1</b>
Tyndall	1	0,5	-	-
Hyphéma	-	-	2	1,4
Vitré en CA	1	0,5	-	-
Pupille <b>Décentrée</b>	<b>8</b>	<b>4,3</b>	<b>8</b>	<b>5,4</b>
Irrégulière	1	0,5	5	3,4
<b>Fibrines</b>	<b>8</b>	<b>4,3</b>	4	2,7
Reliquat capsule antérieure	6	3,2	3	2
Masses résiduelles	2	1,1	5	3,4
IOL Décentré	3	1,6	-	-
Avec pigment	2	1,1	1	0,7

L'œdème cornéen, la pupille décentrée et la présence des fibrines dominaient les complications post-opératoires à J4 dans les deux groupes.

#### 4-3- Complications postopératoires à J15

**Tableau XV** : Répartition des patients selon les complications postopératoires à J15

Complications post-opératoires à J15	EECC+ICP		Phaco-A	
	Effectif	%	Effectif	%
Oui	<b>35</b>	<b>18,8</b>	<b>33</b>	<b>22,4</b>
Non	151	81,2	114	77,6
Total	186	100	147	100

$\chi^2=0,67$

$p=0,414$

A J15 post-opératoire 18,8% des patients en EECC+ICP contre 24,4% des patients en Phaco-A présentaient une complication postopératoire.

**Tableau XVI:** Répartition des patients selon les types de complications post-opératoires à J15

Types de complications post-opératoires à J15	EECC+ICP		Phaco-A	
	Effectif	%	Effectif	%
Oedeme palpébral	1	0,5	-	-
Suture Fil lâche	1	0,5	-	-
Fil cassé	1	0,5	-	-
Œdème cornéen	4	2,2	<b>6</b>	<b>4,1</b>
Kératite			2	1,4
Hernie de l'iris	2	1,1	1	0,7
Hyphéma	1	0,5	2	1,4
Tyndall	1	0,5	1	0,7
Reliquat capsule antérieure	1	0,5	1	0,7
<b>Pupille Décentrée</b>	<b>6</b>	<b>3,2</b>	<b>6</b>	<b>4,1</b>
Irrégulière	-	-	2	1,4
Avec synéchies	-	-	1	0,7
Masses résiduelles	1	0,5	1	0,7
<b>Fibrine</b>	<b>5</b>	<b>2,7</b>	2	1,4
IOL Décentrée	2	1,1	1	0,7
Avec pigment	2	1,1	1	0,7

En EECC+ICP, la pupille décentrée, la fibrine sur IOL constituaient les principaux types de complications post-opératoires à J15.

En Phaco-A, l'œdème de cornée, la pupille décentrée et la fibrine persistaient à J15 post-opératoire.

#### 4-4- Complications postopératoires à J30

**Tableau XVII** : Répartition des patients selon les complications postopératoires à J30

Complications post-opératoires à J30	EECC+ICP		Phaco-A	
	Effectif	%	Effectif	%
Oui	<b>46</b>	<b>24,7</b>	<b>28</b>	<b>19</b>
Non	140	75,3	119	81
<b>Total</b>	<b>186</b>	<b>100</b>	<b>147</b>	<b>100</b>

$$\chi^2=1,53$$

$$p=0,215$$

24,7% des patients présentaient une complication postopératoire à J30 en EECC+ICP contre 19% en Phaco-A.

**Tableau XVIII** : Répartition des patients selon les types de complications post-opératoires à J30

Types de complications post-opératoires à J30	EECC+ICP		Phaco-A		p
	Effectif	%	Effectif	%	
<b>Opacification capsule postérieure</b>	<b>23</b>	<b>12,4</b>	<b>12</b>	<b>8,2</b>	p=0,214
IOL décentré	7	3,8	2	1,4	p=0,158
Œdème cornéen chronique	3	1,6	4	2,7	-
Pigment irien / ICP	1	0,5	0	0	-
Synéchies iridolenticulaires			1	0,7	

L'opacification de la capsule postérieure dominait les complications post-opératoires à J30 dans les deux techniques.

#### 4-5- Aspect du fond d'œil à J30

**Tableau XIX** : Aspect du Fond d'œil des patients à J30

Aspect fond d'œil à J30	EECC+ICP		Phaco-A	
	Effectif	%	Effectif	%
Normal	131	<b>70,4</b>	117	79,6
Anormal	<b>55</b>	<b>29,6</b>	30	20,4
Total	186	100,0	147	100

$$\chi^2=3,63$$

$$p=0,056$$

Le fond d'œil était anormal chez 29,6% des patients en EECC+ICP contre 20,4% en Phaco-A.

**Tableau XX** : Les anomalies retrouvées au fond d'œil à J30

Anomalies di fond d'œil à J30	EECC+ICP		Phaco-A		p
	Effectif	%	Effectif	%	
<b>Excavation glaucomateuse</b>	<b>39</b>	<b>21</b>	<b>11</b>	<b>7,5</b>	p=0,0006
Maculopathie	12	6,5	3	2	
Choriorétinite cicatricielle périmaculaire	3	1,6	0		-
Pâleur papillaire	0		8	5,4	p=0,0012
Rétinopathie diabétique	0		3	2	
Œdème maculaire cystoïde	0		2	1,4	
Retinitite pigmentaire	0		2	1,4	
Choroïdose myopique	0		1	0,7	
Décollement de rétine	1	0,5	0	0	
Total	55	<b>29,6</b>	30	<b>20,4</b>	

L'excavation glaucomateuse était la principale anomalie retrouvée au FO (21%), suivie de la maculopathie (6,5%) en EECC+ICP.

En Phaco-A l'excauation glaucomateuse (7,5%) et la pâleur papillaire (5,4%) dominaient les anomalies au fond d'œil.

#### 4-6- Reprise chirurgicale :

Trois cas de hernie de l'iris (1,6%) découvert à J1 et J15 avaient nécessité une réintégration au bloc opératoire en EECC+ICP.

Deux (2) cas de reprise : un cas d'hernie de l'iris (0,7%) et un cas de reposition de l'IOL (0,7%) en Phaco-A.

#### 5- Résultats fonctionnels :

##### a- Astigmatisme post opératoire a J30

**Tableau XXI** : Répartition des patients en fonction de la valeur de l'astigmatisme à J30

Astigmatisme	EECC+ICP		Phaco-A	
	Effectif	%	Effectif	%
- 0.5 -2	61	32,8	84	57,2
- 2.25-4.00	50	26,9	38	25,9
- 4.25-6.00	15	8,1	12	8,2
- 6.25-8.00	23	12,3	0	0
- 8.25 - 10	18	9,7	6	4
-10 et plus	5	2,7	0	0
Indéterminé	14	7,5	7	4,7
<b>Total</b>	<b>186</b>	<b>100</b>	<b>147</b>	<b>100</b>

Les valeurs extrêmes de l'astigmatisme en EECC+ICP variaient de -0,50 à -14,50 dioptries et de -0,50 à -8,50 dioptries en Phaco-A.

L'astigmatisme moyen était de - 3,78 dioptries en EECC+ICP et -2,78 dioptries en Phaco-A

**b- Type d'astigmatisme post opératoire à J30**

**Tableau XXII** : Répartition des patients en fonction du type d'astigmatisme a J30

Type d'astigmatisme	EECC+ICP		Phaco-A	
	Effectif	%	Effectif	%
<b>Direct</b>	<b>103</b>	<b>55,4</b>	<b>95</b>	<b>64,6</b>
Inverse	54	29	32	21,8
Oblique	18	8,1	13	8,9
Indéterminé	14	7,5	7	4,7
<b>Total</b>	<b>186</b>	<b>100</b>	<b>147</b>	<b>100</b>

L'astigmatisme postopératoire direct dominait dans les deux techniques soit 55,4% en EECC+ICP et 64,6% en Phaco-A.

**c- Gain moyen obtenu sans correction par classe d'acuité visuelle**

**Tableau XXIII** : Répartition de gain visuel moyen obtenu sans correction par classe d'acuité visuelle pré opératoire

Gain AV pré opératoire	EECC+ICP		Phaco-A	
	Gain	N (%)	Gain	N (%)
0.01	2,6	134 (72,1%)	3,13	78 (53,1%)
0.02	2,4	39 (21%)	3,30	37 (25,2%)
0.05	2,4	9 (4,8%)	4,28	12 (8,2%)
1	1	3 (1,6%)	3,23	17 (11,5%)
2	-	1 (0,5%)	4,33	3 (2%)
<b>Moyenne</b>	<b>2,5</b>	<b>186</b>	<b>3,31</b>	<b>147</b>

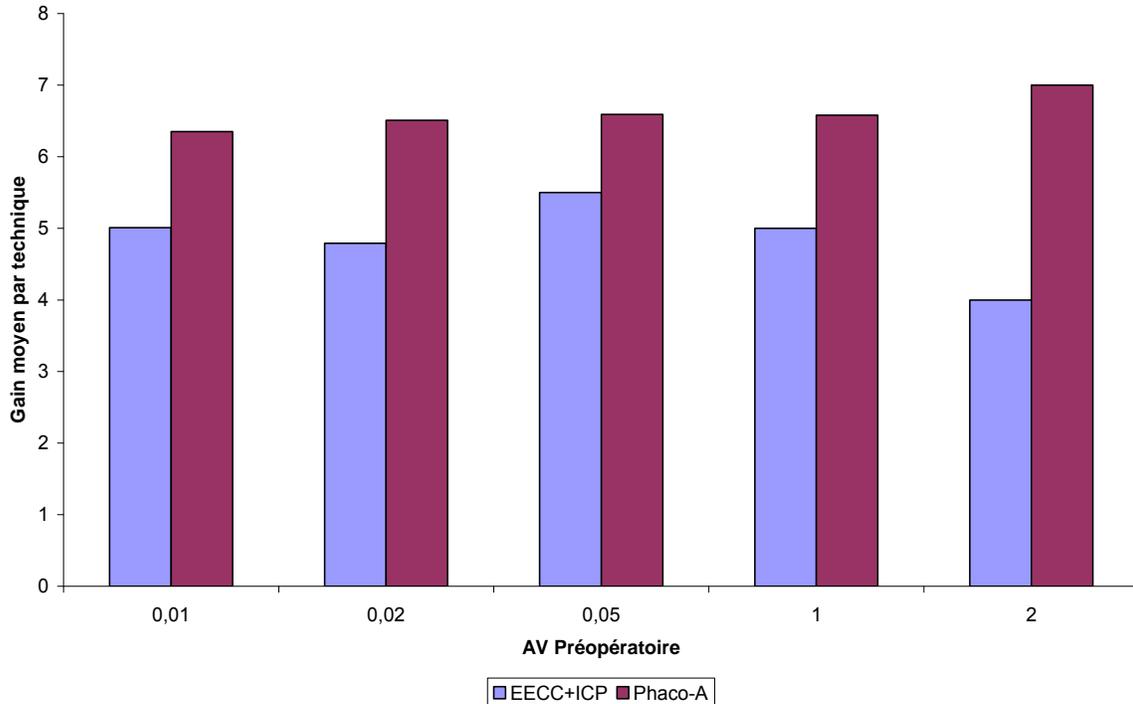
97, 9% des patients qui avaient une AV préopératoire < à 1/10 en préopératoire ont récupéré un gain moyen de 2,5 en EECC+ICP et 86,5% des patients avaient une AV préopératoire <1/10 en Phaco-A ont récupéré un gain moyen de 3,31.

**d- Gain moyen obtenu avec correction par classe d'acuité visuelle**

**Tableau XXIV:** Répartition de gain visuel moyen obtenu en EECC avec correction par classe d'acuité visuelle pré opératoire

Gain AV pré opératoire	EECC+ICP		Phaco-A	
	Gain	N (%)	Gain	N (%)
0.01	<b>5,01</b>	80 (67,2%)	<b>6,35</b>	<b>39</b> <b>(41,5%)</b>
0.02	4,79	27 (22,7%)	6,51	30 (31,9%)
0.05	<b>5,50</b>	9 (7,6%)	6,59	11 (11,7%)
1	5	2 (1,7%)	6,58	12 (12,8%)
2	4	1 (0,8%)	<b>7</b>	<b>2</b> <b>(2,1%)</b>
<b>Moyenne</b>	<b>4,99</b>	<b>119</b>	<b>6,47</b>	<b>94</b>

Le gain selon les classes d'acuité visuelle préopératoire variait entre 4 et 5,5 avec un gain moyen de 4,99 en EECC+ICP et 6,35 et 7 avec un gain moyen de 6,47 en Phaco-A après correction.



**Figure 3 :** Gain moyen entre les deux techniques

### ***e- Recuperation fonctionnelle***

#### ***- en EECC+ICP :***

La réfraction a été faite sur 119 yeux (**64%**) au moyen de verres sphériques concaves (45,2%) ou convexe (2,7%) et cylindrique (3,8%) ; sphéro-cylindrique (12,9%),

67 patients n'ont pas été corrigés soit **36%**.

#### ***-en Phaco-A:***

La réfraction a été faite chez 94 patients (63,9%) au moyen de verres sphériques concaves pour (47,2%), sphère convexe (6,2%) ; cylindrique (3,4%) ; sphéro-cylindrique (7,1%),

- 37 patients n'avaient pas besoins de correction, leur acuité visuelle avoisinait les 10/10

- 16 patients n'ont pas été corrigés soit 10,9%.

**f- Acuité visuelle finale sans et avec correction à J30**

**Tableau XXV** : Répartition des patients selon l'AVSC a J30

AVLSC	EECC+ICP		Phaco-A		
	Effectif	%	Effectif	%	
<b>&lt;1/10</b>	<b>39</b>	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>14,9</b>	p=0,159
1/10- 3/10	91	48,9	59	40,1	p=0,109
4/10-6/10	46	24,7	43	29,3	p=0,555
7/10-10/10	10	5,3	23	15,6	p=0,0018
Total	186	100	147	100	

L'AVSC à J30 était <1/10 dans 21% en EECC+ICP et 14,9% en Phaco-A.

**Tableau XXVI** : Répartition des patients selon l'acuité visuelle à J30 avec correction.

AVLAC	EECC+ICP		Phaco-A		
	Effectif	%	Effectif	%	
<b>&lt;1/10</b>	<b>8</b>	<b>4,3</b>	5	3,4	p=0,673
1/10- 3/10	70	37,6	10	6,8	p=10 <sup>-7</sup>
4/10-6/10	59	31,8	57	38,8	p=0,179
7/10-10/10	49	26,3	<b>75</b>	<b>51</b>	p=0,0003
Total	186	100	147	100	

L'AVAC à J30 était <1/10 dans 4,3% en EECC+ICP et 3,4% en Phaco-A. Elle était comprise entre 7-10/10 dans 26,3% en EECC+ICP contre 51% en Phaco-A. La différence est statistiquement significative.

**Tableau XXVIII** : Répartition des patients selon l'acuité visuelle finale en fonction de l'acuité visuelle préopératoire

AV Préop AVLSAC	EECC+ICP			Phaco-A		
	<1/10	1/10	2/10	<1/10	1/10	2/10
<1/10	24 (13,2%)	0	0	16 (12,6%)	0	0
1/10- 3/10	68 (37,3%)	1 (33,3%)	0	25 (19,7%)	1 (33,3%)	0
4/10-6/10	44 (24,2%)	1 (33,3%)	1 (100%)	41 (32,3%)	1 (33,3%)	1 (100%)
7/10-10/10	46 (25,3%)	1 (33,3%)	<b>0</b>	45 (35,4%)	1 (33,3%)	<b>0</b>
Total	182 (100%)	3 (100%)	1 (100%)	127 (100%)	3 (100%)	1 (100%)

- En EECC+ICP, l'AV préopératoire qui était <1/10 chez 182 patients, 158 patients soit 86,8% obtenaient une AV postopératoire supérieure à 1/10 dont 100 patients soit 49,5% une AV supérieure ou égale à 4/10.
- En Phaco-A, l'AV préopératoire qui était <1/10 chez 127 patients, 111 patients soit 87,4% obtenaient une AV postopératoire supérieure à 1/10 dont 86 patients soit 67,7% une AV postopératoire supérieure ou égale à 4/10.

**Tableau XXX** : Répartition des patients selon l'AVSC a J30

AVLSC	EECC+ICP		Phaco-A		p
	Effectif	%	Effectif	%	
<b>Bons</b>	<b>114</b>	<b>61,3</b>	<b>96</b>	<b>65,28</b>	p=0,450
Limites	33	17,7	29	19,72	p=0,643
Mauvais	39	21	22	15	p=0,159
Total	186	100	147	100	

En EECC+ICP, sans correction les résultats « **Bons** » restaient en deçà des normes recommandées par l'OMS (61,26%) contre 80%

En Phaco-A, sans correction les résultats fonctionnels « **Bons** » (65,28) et **mauvais** (15%) restaient en deçà des normes recommandées par l'OMS.

**Tableau XXXI** : Répartition des patients selon AVAC a J30

AVLAC	EECC+ICP		Phaco-A		p
	Effectif	%	Effectif	%	
<b>Bons</b>	<b>92</b>	<b>77,3</b>	<b>86</b>	<b>91,51</b>	p=0,0028
Limites	19	16	3	3,19	p=0,023
Mauvais	8	6,7	5	5,3	p=0,670
<b>Total</b>	<b>119</b>	<b>100</b>	<b>94</b>	<b>100</b>	

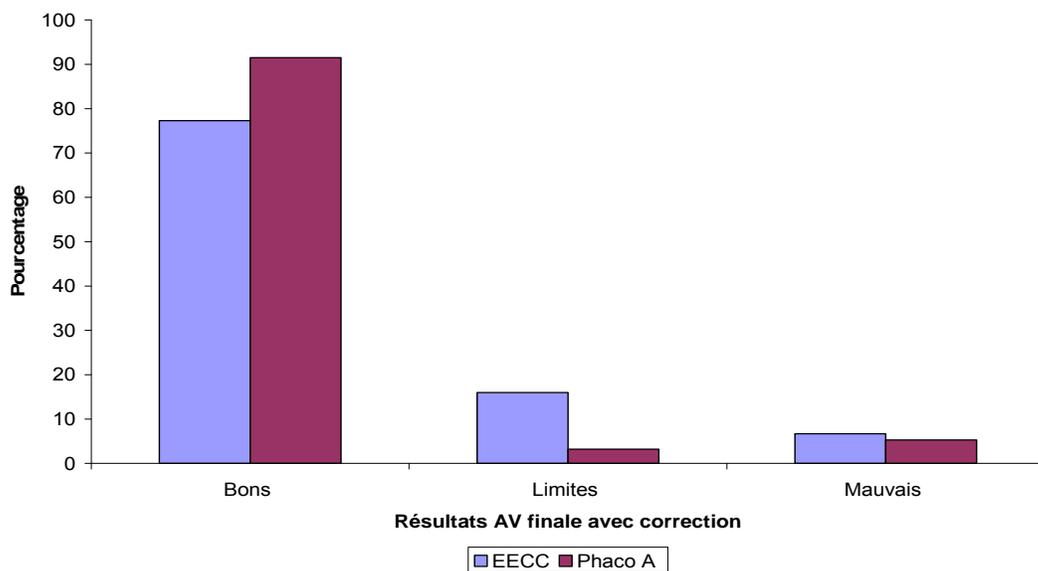
En EECC+ICP :

Avec correction, les résultats « **Bons** » étaient de **(77,3%)** contre **90%** pour la **norme OMS**.

Les résultats « **Mauvais** » avoisinaient ceux de l'OMS 6,7%. (5%)  
**93,3%** des patients étaient très satisfaits de l'issue de l'intervention en terme de récupération fonctionnelle.

En Phaco-A :

Avec correction, les résultats « **Bons** » **(91,51%)** et « **Mauvais** » **(5,3%)** correspondaient à ceux de l'OMS.



**Figure 3** : Résultats de l'acuité visuelle avec correction des deux techniques

## **V- COMMENTAIRES ET DISCUSSION**

Les résultats aux quels nous sommes parvenus suscitent quelques commentaires.

### **1- Caractéristiques sociodémographiques :**

#### **1-1- L'âge :**

L'âge moyen de nos patients était de 64,2 ans avec des extrêmes allant de 40 à 90 ans et une médiane de 64 ans.

Ces résultats sont similaires avec ceux de Ganone [19], Kanza [10], Baaré [11] Haoua [12], qui trouvaient respectivement un âge moyen de 64 ; 63 ; 62, et 61.

Ces résultats confirment la thèse selon laquelle la cataracte apparaît précocement en Afrique [3] et que les patients ne consultent ou n'acceptent l'opération souvent qu'au stade de cécité.

#### **1-2- Le Sexe :**

Les hommes ont représenté plus de la moitié (51,7%) de notre échantillon avec un sexe ratio de 1.1 en faveur des hommes. Ces résultats sont en conformité avec les résultats de Baaré [11], Guindo [13], Keita [14] et Ganone [19] qui trouvaient respectivement 52,4%, 52%, 60,7%, et 53,9%.

Par contre Kanza a trouvé une prédominance féminine de 53,1% [10].

#### **1-3- Profession :**

Nos patients étaient majoritairement constitués de paysans (57%). Cela explique la forte prévalence de cataracte cécitante dans ce groupe pour

diverses raisons : ignorance, inaccessibilité géographique et ou financière...

#### **1-4- Provenance :**

Plus de la moitié de nos patients provenaient des régions du Mali (58,0%) et 7,5% de l'extérieur du pays.

Ces résultats sont identiques à ceux obtenus par Baaré 52,2% [11], et Ganone 57,9% [19].

Ceci pourrait s'expliquer par l'insuffisance, voire l'absence des centres de soins ophtalmologiques dans certaines régions du pays, par manque d'équipement ou de personnel qualifié, peut être aussi que les tiers payant résidaient à Bamako. .

#### **1-5- Acuité visuelle pre-opératoire :**

De manière globale, l'acuité visuelle avant l'opération de nos patients était inférieure à 1/10 dans 92%.

Ces résultats sont similaires à ceux observés par Kanza (94%) [10] et Ganone (93,4%) [19] et supérieurs à ceux obtenus par Baaré (86,30%) [11].

Ce constat démontre bien que la cataracte est opérée au stade cécitant dans les pays en voie de développement en raison des difficultés liées à l'accessibilité au service [1].

Cependant, chez vingt quatre (24) patients présentant une AV comprise entre 1 à 2/10, vingt (20) sont issus du groupe devant être opéré par la PKA .Ceci démontre que cette technique est aussi adaptée pour les cataractes immatures.

## **2- Dérroulement de l'intervention :**

### **2.1- Biométrie :**

L'IOL prévu a été posé dans 89% des cas. Ces données sont largement supérieures aux résultats observés par Kanza [10], Baaré [11] et Ganone [19] qui trouvaient respectivement 34,9%, 54% et 76%.

Les 11% n'ayant pas bénéficié de l'implant prévu sont dus soit au manque de l'IOL prévu dans le stock du jour, aux valeurs très élevées de l'IOL qui ont amené le chirurgien à reconsidérer la valeur de l'implant prévue.

Cela pose une fois de plus la nécessité d'un bon calcul de l'implant en tenant compte de différents paramètres pour l'amélioration des résultats fonctionnels de l'intervention.

L'IOL a été posé majoritairement en chambre postérieure dans des proportions identiques dans les deux séries (98,7%). Ce résultat corrobore avec ceux obtenus par Baaré (97,6%) [11], Kanza (98,8%) [10] et Ganone (98,7%) [19].

### **2.2- Incidents per-opératoires**

Sept cas (3,8%) d'incident per-opératoire, représentés exclusivement de rupture capsulaire / zonulaire avec issue du vitré ont été notés dans le groupe d'EECC contre 11 cas (7,5%) dans la PKA.

Cette complication per-opératoire majeure qu'est la rupture capsulaire associée à l'issue du vitré est supérieure aux données de Kanza [10] (1,2%), Hennig [9] (0,2%) et Baaré [11] (3,2%) et Ganone [19] (6,6%) dans sa série sur l'évaluation de la PKA réalisée en 2007 à l'IOTA.

### **3. Suivi postopératoire**

#### **3.1- Complications post-opératoires précoces**

Les atteintes cornéennes ont dominé le tableau des complications post opératoires précoces du 1<sup>er</sup> jour dans les deux groupes avec 10,2% pour l'EECC, et 19% pour la PKA pour régresser progressivement vers J15.

Ces résultats sont identiques à ceux observés par Baaré [11] (31,5%) , Gogate et al.[16] et Ganone( 16,2% , 29%) qui trouvaient une similitude dans l'apparition de complications per et postopératoire entre les deux groupes (EECC et PKA)

Bien que la différence de survenue de complications post opératoires précoces ne soit pas statistiquement significative dans notre étude entre les deux techniques chirurgicales (**p>0,05**) comme rapporté par Gogate [16] et Hennig [17], nous estimons également que cette prédominance des œdèmes de cornée dans la PKA serait liée aux manœuvres traumatiques endothéliales lors de l'expulsion du noyau.

L'hyphéma (5,4%) a été observé lors de la PKA. Ce constat serait lié aux saignements occasionnés par la réalisation du tunnel.

Ces hyphémas s'étaient résorbés lors de contrôles postopératoires. Hennig quand à lui a trouvé 9,2% de cas d'hyphéma dans son étude. Et (7,9%) cas dans l'étude de Ganone [19]

Le tyndall existait dans (8%) des cas dans les deux techniques.

Contrairement à l'étude de Ganone (7,9%) de masses résiduelles, nous avons observé moins de masses en post-opératoire (5,4%)

Trois(3) cas d'hernie de l'iris dans l'EECC et un (1) dans la PKA qui ont nécessité des reprises au bloc opératoire. Ce constat avoisine avec celui de Ganone. [19]

### **3.2- Complications postopératoires tardives**

Les complications postopératoires tardives ont été dominées dans les deux cas d'opacité de la capsule postérieure 12, 4% dans l'EECC, et 8,2% au cours de la PKA. Elles avoisinent celles de Ganone 7.9% dans l'EECC et 9.2% dans la PKA. [19].

Ces résultats ne concordent pas avec ceux observés par Baaré [11] qui trouvait 1.2% de fibrose de capsule postérieure dans sa série.

## **4. Résultats fonctionnels :**

### **4.1- Astigmatisme post-opératoire :**

L'astigmatisme post-opératoire induit par la chirurgie variait de -0,50 à -14,5 dans l'EECC contre -0,50 à -8,50 dans la PKA.

83,1% des patients avaient un astigmatisme de -0,50 à -4,00D en PKA contre 59,7% EECC. ( $p=0,000004$ ). Nous avons trouvé une relation statistiquement significative sur les valeurs d'astigmatisme entre les deux techniques.

Ces résultats sont identiques à ceux de Ganone (85,52%) dans la PKA contre 59,2% dans l'EECC [19].

Cette faible valeur d'astigmatisme dans la PKA par rapport à l'EECC classique corrobore avec ce qui a été rapporté par Gogate [16] selon laquelle la chirurgie de la cataracte à petite incision induit moins d'astigmatisme par rapport à l'EECC. .

Notre valeur moyenne d'astigmatisme post-opératoire induit par la PKA (-1,95) est inférieure aux observations de Baaré [11] et Kanza [10] qui trouvaient respectivement - 2,40 et -2,44 dioptries dans la PKA ; Cela témoigne de la maîtrise de cette technique par les chirurgiens au fil de temps.

Coulibaly [18] a trouvé à J30 postopératoire respectivement 57,3% et 6,3% de ses patients d'EECC et PKA avaient un astigmatisme de -4,25 et plus.

#### **4.2- Acuité visuelle à J30.**

##### **4.2.1- Sans correction :**

Les résultats « **bons** » étaient presque identiques dans les deux techniques : (61,26%) pour l'EECC et (65,28%) pour la PKA ; contrairement à ceux de Ganone qui étaient de 68,42% pour l'EECC et 80,26% pour la PKA. [19]

Ces résultats fonctionnels restent en dessous de normes de l'OMS.

Ceux « **mauvais** » restent respectivement (21%) pour l'EECC, et (15%) pour la PKA, en deçà des normes de l'OMS <5%.

Les résultats de la PKA sont supérieurs à ceux obtenus par Baaré [11] (49,38%), Kanza [10] (51,5%) et Gogate et al. [16] (47,9%) et inférieurs à ceux de Hennig et al. (70,5%) [17]

En ce qui concerne l'EECC, ils demeurent en dessous des normes de l'OMS mais restent également supérieurs aux données obtenues par Kanza [10] 33,6% et Dolo 40,84% [15].

##### **4.2.2- Avec correction :**

Les résultats « **Bon** » sont respectivement de (77,3%) pour l'EECC avoisinant ceux de l'OMS et 91,51% pour la PKA identiques à ceux de l'OMS  $\geq 90\%$  ( $p=0,00039$ ). Nous avons trouvé une différence statistiquement significative sur les résultats « Bon » entre les deux techniques.

Ceux « **mauvais** » avoisinent ceux de l'OMS dans les deux techniques (6,7%) EECC et (5,3%) PKA).

Chez Ganone, les résultats fonctionnels de la PKA sont respectivement de 94,73% (Bons) ; 1,32%(Limites) et 3,95%(Mauvais). [19]

Ces résultats sont supérieurs aux normes de l'OMS.

Nos résultats « Bons » de PKA sont nettement supérieurs à la série de Baaré [11] qui trouvait 84,33% ; de Kanza (83,3%) [10] et de Gogate et al. (89,8%) [16].

Les résultats « Mauvais » sont similaires à ceux de Baaré (3,61%) mais demeurent supérieurs à ceux de Gogate (1,7%) [16].

Dans l'EECC, les résultats de Ganone [19] dits « bons » (89,47%) se rapprochent des limites fixées par l'OMS et demeurent légèrement supérieurs à ceux obtenus par Gogate et al. [16] (86,7%) et Kanza [10] (64,3%).

Les mauvais résultats (2.6%) dans ce cas restent aussi supérieurs à ceux observés par Gogate (1,1%) mais inférieurs à ceux de Kanza (9,9%)

On a noté cependant que la correction a amélioré l'acuité visuelle dans les deux groupes (EECC et PKA).

## **5. Causes de mauvais résultats :**

Dans les deux groupes, 13 patients (12%) ont présenté de mauvais résultats dont 8 patients en EECC soit 6,7% et 5 patients en PKA soit 5,3%.

Les causes de mauvais résultats dans l'EECC étaient dues aux pathologies préexistantes du segment postérieur chez 4 patients (3,4%) ; 6 patients (5%) pour un astigmatisme dû à la chirurgie.

Pour la PKA, nous avons trouvé 3 cas (3,2%) de pathologies préexistantes du segment antérieur ; 2 cas d'astigmatisme (2,1%) ; 4 cas (2,7%) d'œdème de cornée. Ganone [19] a trouvé 2,6% dus à la mauvaise sélection, 2,6% à la chirurgie et 1,3% aux séquelles.

Nos résultats sont inférieurs de ceux de Kanza [10] qui trouvait respectivement 23,3% ; 46,5% et 3,5%.

## **6. Gain d'acuité visuelle**

L'échelle de gain établi en dixième d'unité d'AV dans notre étude a permis de comparer l'amélioration fonctionnelle moyenne des yeux au terme du contrôle postopératoire dans les deux techniques.

Les variations moyennes de l'AV apportées par la chirurgie (gain d'AV) ont été respectivement de 4,99 pour l'EEC et 6,47 pour la PKA. Ils sont proches à ceux de Ganone soit 6,04% pour l'EEC et 6,38 pour la PKA [19].

La différence entre les gains n'est pas statistiquement significative ( $p=0.442$ )

Ces gains moyens sont supérieurs à ceux rapportés par Baaré [11] (4,59%) et Kanza [10] (3,8%).

S'agissant de la satisfaction par rapport à la fonction visuelle, 91,5% des patients étaient très satisfaits dans le groupe de Phaco-A contre 77,3% dans l'EECC+ICP.

## **VI- CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS**

Première cause de cécité curable dans le monde (47%), elle est responsable de 60% de cas de cécité dans la sous région d'Afrique francophone. Son traitement est uniquement chirurgical, selon diverses techniques : phacoexérèse et correction par implantation IOL.

Au terme de notre étude comparative de la chirurgie de la cataracte, par l'EECC/PKA sur 333 cas, suivis pendant un mois à L'IOTA, pour une période de 18 mois ; les résultats auxquels nous sommes parvenus dans la plupart des cas ne sont pas statistiquement significatifs. Cependant on a noté une prédominance de complications per et postopératoires précoces dans EECC+ICP avec de meilleurs résultats fonctionnels dans la Phaco-A.

L'astigmatisme induit par la chirurgie était moindre dans la phaco-A.

Nous retiendrons que la phacoexérèse par PKA serait la méthode opératoire de choix, pour les pays en développement, car plus facile, moins astigmatogène, peu onéreuse, avec des résultats fonctionnels excellents (91,51%) contre 77,3% pour l'EECC.

Pour atteindre les objectifs de la « vision 2020 », dans le cadre de la lutte contre la cécité, il est impératif de faciliter la vulgarisation de la PKA dans toute la sous région africaine, eu égard aux nombreux perdus de vue.

A la lumière de nos résultats, nous recommandons de :

- Vulgariser cette technique (PKA) à cause de sa simplicité, sa meilleure récupération fonctionnelle, la simplicité de sa surveillance ;
- Favoriser le développement du calcul d'implant ;
- Diligenter une autre étude permettant d'analyser d'autres paramètres.
- Rendre disponible les implants.

## **VII- REFERENCES**

1- Resnikoff S, Pascolini D, Etya'ale D, Kocur I, Pararajasegaram R, Pokharel G P et Marotti S P.

Global data on visual impairment in the year 2002.

Bull. World. Organ. 2004, 82: 844-851.

2- OMS.

Initiative mondiale pour l'élimination de la cécité évitable : lancement de l'initiative Vision 2020 en Afrique francophone.

Communiqué de presse OMS/9.25 février 2000. Santé oculaire communautaire 2004 ; 1, 1 : 4-5.

3- Pouliquen Y.

Précis d'ophtalmologie.

Ed Masson, Paris, 1983. 637p.

4- Azefack B.

Consultation des médecins stagiaires à l'IOTA. Bilan pathologique, diagnostic et thérapeutique,

Mémoire CES Ophtalmologie, IOTA, 2002.

5- IOTA :

Extraction extra capsulaire du cristallin,

Guide formation. 1996.

6- Smith JS.

Chirurgie de la cataracte sans suture, principes et étapes.

Santé oculaire communautaire 2005 ; 2, 1 : 6-8

7- Limburg H.

Evaluation des résultats de la chirurgie de la cataracte, méthodes et outils.

Santé oculaire communautaire 2004 ; 1,1 : 14-17.

8- Johnson GJ, Minassian DC, Weale RA et Wset SK.

The epidemiologic of eye disease.

London, Arnold 2003 ; 2: 130-134.

9- Hennig A.

Chirurgie de la cataracte sans suture et sans phacoemulsification pour réduire la cécité par cataracte dans le monde ?

Santé oculaire communautaire 2005 ; 2, 1 : 4-5

10- Kanza E.

Evaluation des résultats fonctionnels des cataractes opérées à l'IOTA à propos de 418 cas.

Mémoire CES Ophtalmologie, IOTA, 2005.

11- Baaré I.

Résultats fonctionnels de la chirurgie de la cataracte par la technique de la phaco-alternative manuelle sans suture à l'IOTA : à propos de 124 cas.

Mémoire CES Ophtalmologie, IOTA, 2006.

12- Haoua A.

Résultats anatomiques des yeux opérés de la cataracte à l'IOTA en 2005 à propos de 614 cas.

Mémoire CES ophtalmologie, IOTA, 2005.

13- Guindo A.

Implantation intraoculaire en zone rurale et urbaine à propos de 204 cas.  
Mémoire CES ophtalmologie, IOTA, 2002.

14- Keita E.

Extraction extra capsulaire avec implant en chambre postérieure en  
Afrique : 229 cas à l'IOTA de Bamako,  
Thèse Medecine. Bamako. 1994.

15- Dolo M.

Résultats fonctionnels des malades opérés de cataracte par les CES4 a  
l'IOTA à propos de 258 cas,  
Mémoire CES ophtalmologie, IOTA, 2004.

16- Gogate P M.

Comparaison de la chirurgie à petite incision manuelle et de la chirurgie  
extra capsulaire classique par un essai clinique.  
Santé oculaire communautaire 2005 ; 2, 1 : 8-9

17- Hennig A, Kumar J. Yorston D, Foster A.

Suture less cataract surgery with nucleus extraction: outcome of a  
prospective study in Nepal,  
Br J Ophtalmool 2003; 87: 266-270.

18- Coulibaly A.N.

Astigmatisme pré et post-opératoire de la chirurgie de la cataracte à  
l'IOTA à propos de 224 cas,  
Mémoire, CES d'ophtalmologie, IOTA, 2006.

19-Tedang G.

Evaluation de deux techniques chirurgicales de la cataracte à l'IOTA :  
Extraction Extracapsulaire et Pahacoalternative Manuelle sans suture,  
Mémoire, CES d'ophtalmologie, IOTA, 2007.

20- Baldé R.

Evaluation de deux techniques chirurgicales de la cataracte à l'IOTA :  
Extraction Extracapsulaire et Pahacoalternative Manuelle sans suture,  
Mémoire, CES d'ophtalmologie, IOTA, 2008.

21- Community Eye Health Journal, 2002, 42, p. 20. Voir: [www.Cehjournal.org/journal/42/2.asp](http://www.Cehjournal.org/journal/42/2.asp).

Extraction de la cataracte sans suture : complication et solution ; courbe  
d'apprentissage.

22- Rao G N. Human Resource Development. J Comm Eye Health 2000;  
13: 42-43.

23- Thomas R. Kuriakose T. Surgical Techniques for a Good Outcome in  
Cataract Surgery: Personal Perspectives. J Comm Eye Health 2000; 13:  
37-38.

24- Cook C. How to Improve the Outcome of Cataract Surgery. J Comm  
Eye Health 2000; 13: 37-38.

25-M-250 DICKO, Rokiatou

Etude de la chirurgie de la cataracte au centre de référence de la  
commune IV du district de Bamako.

Thèse de médecine : Bamako : 2006 : 75P : 250.

26- CHANFI M.

Traitement chirurgical de la cataracte en milieu Africain.

Mémoire, CES d'ophtalmologie, IOTA, 1994.

27- 52 Villieus-M ; Le Breton ; OLIVEAU-A-C

La cataracte en Afrique noire. Incidence des endémies oculaires associée sur sa cure chirurgicale. Oculist. 1959, 192, (1), 52-70.

/

## Annexe 2 : Fiche d'enquête

### Evaluation de deux Techniques Chirurgicales de la cataracte à l'IOTA (EEC+ICP et Phaco Alternative « Cataracte sans Suture »)

#### I- IDENTIFICATION

- 1- N° FICHE : |\_\_|\_\_|\_\_|\_\_|  
2- Nom et prénom : .....  
3- Age : |\_\_|\_\_| (ans)  
4- Sexe : |\_\_| (M/F)  
5- Profession : |\_\_| (1=fonctionnaire, 2=ménagère, 3=cultivateur, 4=commerçant, 5=ouvrier, 6=autres)  
6- Provenance : |\_\_| (1=Bamako, 2=Région, 3=extérieur)

#### II- EXAMEN OPHTALMOLOGIQUE PREOPERATOIRE

- 7- Œil à opérer : |\_\_| (1=œil droit, 2=œil gauche)  
8a- AVSC OD : |\_\_|\_\_| 8b- AVSCOG : |\_\_|\_\_| 8c- AVSC œil opère|\_\_|\_\_|  
9a- JavalOD : ..... 9b- JavalOG : .....9b-Javal œil opéré .....

#### III- INTERVENTION

- 10- Date intervention : /\_\_ /\_\_ /\_\_ /  
11- Technique opératoire : |\_\_| (1=EEC+ICP, 2=Phaco A+ICP)  
12- Déroulement de l'intervention : |\_\_| (1=sans incident, 2=avec incident)  
13- Si incident préciser :  
- Rupture capsulaire : |\_\_| (O/N)  
- Rupture zonulaire : |\_\_| (O/N)  
- Hémorragie expulsive : |\_\_| (O/N)  
- Issue du vitré : |\_\_| (O/N)  
- Autres : .....  
14- IOL posé : |\_\_| (1=prévu, 2=non prévu)  
15- Type IOL : |\_\_| (1=ICP, 2=ICA)

**IV- SUIVI POST-OPERATOIRE PRECOCE (J1-J15)**

Complications post-opératoires précoces	J1	J4-7	J10-15
- Œdème palpébral	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Hémorragie sous conjonctivale	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Œdème cornéen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Kératite	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Hernie de l'iris	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Tyndall	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Fibrine	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Hyphéma	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Uvéite	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Pupille (1=décentrée, 2=irrégulière, 3=synéchie, 4=autres)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Hypertonie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Seidel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- IOL (1=décentré, 2=avec pigment , 3=autres)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Masses résiduelles	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Reliquat capsule antérieure	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Opacification capsule postérieure	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Suture : (1=fil lache, 2=fil cassé 3= autres) .....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Hypopion	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Endophtalmie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
- Panophtalmie	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Autres, spécifier ..... ..... .....			
Reprise (préciser) .....			

### VI- SUIVI POST-OPERATOIRE TARDIF (J30)

Complications post-opératoires tardives	J30
LAF :	
- Œdème cornéen chronique	<input type="checkbox"/>
- Hypertonie	<input type="checkbox"/>
- Opacification capsule postérieure	<input type="checkbox"/>
- Décentration de l'IOL	<input type="checkbox"/>
- Phtisie du globe	<input type="checkbox"/>
- Autres	<input type="checkbox"/>
.....	
.....	
Fond d'œil	
- Normale	<input type="checkbox"/>
- Décollement de rétine	<input type="checkbox"/>
- Œdème maculaire cystoïde suspecté	<input type="checkbox"/>
- Papille (normale=1, anormale=2)	<input type="checkbox"/>
- Si anormale préciser : .....	
.....	
.....	

### VII- RESULTAT FONCTIONNEL DE L'ŒIL OPERÉ

Acuité visuelle	J15	J30
AVSC	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
AVAC	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Javal	.....	.....

Correction faite :  (O/N)

- Si correction faite type de verre :

(1=sphère concave, 2=sphère convexe, 3=cylindre, 4=sphénocylindre)

- Satisfaction :  (1=très satisfait, 2=peu satisfait, 3=pas satisfait)

## **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 un salaire au dessus de mon travail, je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

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

Respectueux et reconnaissant envers mes maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leur père. Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

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

**Je le jure.**