



# PLAN

<b>LISTE DES ABREVIATIONS</b> .....	<b>2</b>
<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>4</b>
<b>MATERIELS ET METHODES</b> .....	<b>7</b>
<b>RESULTATS</b> .....	<b>13</b>
<b>DISCUSSION</b> .....	<b>26</b>
I. Généralités sur la cataracte .....	27
1. Définition .....	27
2. Epidémiologie .....	28
3. Rappel anatomique .....	29
4. Physiopathologie.....	31
5. Types .....	34
6. Etiologies.....	35
7. Symptômes .....	36
8. Diagnostic .....	38
9. Examens complémentaires .....	42
10. Diagnostic différentiel.....	42
11. Forme particulière : Cataracte congénitale .....	42
II. La consultation pré anesthésique .....	44
1. Historique de la consultation pré-anesthésique .....	44
2. Objectifs de la consultation pré-anesthésique .....	45
3. Déroulement de la consultation pré-anesthésique .....	47
III. La stratégie thérapeutique et différentes techniques dans la chirurgie de cataracte .....	51
IV. les différentes techniques anesthésiques pour la chirurgie de la cataracte.....	69
<b>Propositions de recommandations</b> .....	<b>76</b>
<b>CONCLUSION</b> .....	<b>84</b>
<b>RESUME</b> .....	<b>87</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE</b> .....	<b>91</b>

## LISTE DES ABREVIATIONS

<b>ACFA</b>	: Arythmie Cardiaque par Fibrillation Auriculaire
<b>ACOD</b>	: AntiCoagulants Oraux Directs
<b>AG</b>	: anesthésie générale.
<b>ALR</b>	: anesthésie locorégionale.
<b>ANAES</b>	: Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé.
<b>ARA2</b>	: Antagonistes des Récepteurs de l'Angiotensine II
<b>ASA</b>	: American Society of Anesthesiologists.
<b>ATCD</b>	: antécédent
<b>BPCO</b>	: BronchoPneumopathie Chronique Obstructive
<b>CDC</b>	: chirurgie de la cataracte.
<b>CI</b>	: contre-indications.
<b>CPA</b>	: Consultation pré anesthésique.
<b>DT1</b>	: Diabète Type 1
<b>DT2</b>	: Diabète Type 2
<b>EEC</b>	: Extraction Extra-Capsulaire
<b>EIC</b>	: Extraction Intra-Capsulaire
<b>ENPCBV</b>	: Enquête Nationale sur les Prévalences et Causes de la cécité et de la baisse de vision.
<b>HAS</b>	: Haute Autorité de Santé
<b>HTA</b>	: Hypertension artérielle
<b>IADE</b>	: infirmier anesthésiste diplômé d'état
<b>Ica</b>	: Inhibiteurs calciques
<b>IEC</b>	: Inhibiteurs de l'Enzyme de Conversion
<b>INR</b>	: International Normalised Ratio for Prothrombin.
<b>MAR</b>	: médecin anesthésiste réanimateur
<b>OCT</b>	: Optical Coherence Tomography.
<b>OMS</b>	: Organisation mondiale de la santé.
<b>PEC</b>	: prise en charge
<b>RGO</b>	: reflux gastro-oesophagien.
<b>UMC</b>	: Urgence médico-chirurgicale.

# INTRODUCTION

La sécurité péri-opératoire est un challenge quotidien de tout médecin anesthésiste réanimateur. La consultation d'anesthésie participe à l'évaluation et à la préparation préopératoire du patient. C'est un élément essentiel de la sécurité anesthésique, puisque les données recueillies lors de cette consultation permettent de choisir la technique anesthésique et les soins périopératoires les mieux adaptés à l'état clinique du patient et à la procédure envisagée [1], [2], [3], [4].

La consultation d'anesthésie, plus de 15 ans après l'application du décret sur la Sécurité Anesthésique du 5 décembre 1994, est désormais un élément structurant et incontournable de la prise en charge opératoire. Selon les termes de ce décret relatif aux conditions techniques de fonctionnement des établissements de santé, en ce qui concerne la pratique de l'anesthésie, une consultation pré-anesthésique est obligatoirement réalisée en cas d'anesthésie générale ou locorégionale en établissement. Aucune règle n'existe pour l'anesthésie strictement locale [5].

Il est estimé que 45 000 nouveaux cas de cataracte sont recensés chaque année au Maroc dans une population de plus en plus vieillissante [6].

La chirurgie de la cataracte est une chirurgie qui se prête bien à la chirurgie ambulatoire. Les avancées des dernières décennies avec la généralisation de l'utilisation de l'anesthésie topique isolée, et de la phacoémulsification comme technique chirurgicale de référence, facilitent l'élaboration de protocole de la pratique ambulatoire de la chirurgie de la cataracte. L'impact socioéconomique d'une telle pratique est à encourager dans notre pays qui ne jouit pas de ressources humaines et économiques abondantes.

Restreindre le nombre de consultations spécialisées est un des éléments essentiels dans la limitation du coût de toute chirurgie. La consultation pré anesthésique chez un patient équilibré, aux tares contrôlées et sans impact sur la prise en charge périopératoire, peut être qualifiée de « inutile » et donc peut être limitée à une visite pré anesthésique le jour de la chirurgie.

Mettre une telle réflexion en pratique doit passer par des études cliniques et pratiques. En effet, la chirurgie de la cataracte suscite un profond débat depuis plus d'une décennie [7].

Un protocole simplifié pour la prise en charge anesthésique de la chirurgie de la cataracte a été proposé par l'équipe de l'Hôpital Militaire Moulay Ismail de Meknès à travers une thèse de Doctorat en Médecine en 2015 [8].

L'objectif principal de cette étude a été d'évaluer l'intérêt réel de la consultation pré anesthésique (CPA) avant une chirurgie de la cataracte et de tenter de démontrer que cette CPA n'est nécessaire que dans de rares cas bien définis.

# MATERIEL ET METHODES

Il s'agit d'une étude descriptive multicentrique, avec recueil des données de façon prospective, incluant 786 patients programmés pour chirurgie de la cataracte dans trois centres hospitaliers militaires : Hôpital Militaire Moulay Ismail de Meknes, 4<sup>ème</sup> Hôpital Militaire de Dakhla et 3<sup>ème</sup> Hôpital Militaire de Laayoune. Ces patients ont été opérés durant une période de neuf mois, entre le 31/05/2017 et le 01/02/2018. Excluant les cataractes congénitales et les chirurgies combinées.

Tous les patients programmés sont évalués en préopératoire. Cette évaluation a été faite par les médecins anesthésistes réanimateurs pratiquant dans leurs formations respectives. Etant donné le caractère mineur de la chirurgie de la cataracte, l'évaluation a été centrée sur les impératifs liés au terrain des patients.

Une attention particulière a été réservée aux patients aux antécédents tels que

- Antécédents d'allergies sévères
- Antécédents de radiothérapie et/ou chimiothérapie
- Antécédents d'insuffisance cardiaque décompensée
- Antécédents d'asthme sévère ou d'insuffisance respiratoire décompensée
- Antécédents psychiatriques ou sous psychotropes
- Difficultés de contact
- Arthrose cervicale ou dorsolombaire invalidante
- Antécédents imposants des traitements antiagrégants plaquettaires ou anticoagulants.

Ainsi, l'interrogatoire précisait l'âge, les antécédents personnels notamment médicaux (respiratoires et cardiaques...), chirurgicaux, anesthésiques, transfusionnels et les traitements médicamenteux en cours (antidiabétiques, antihypertenseurs, de tranquillisants, d'antiagrégants plaquettaires d'anticoagulants...). Tous les patients étaient classés selon la classification l'American Society of Anesthesiologists (ASA).

**Tableau 1 : Classification ASA :**

Classe	Description
1	Patient en bonne santé <i>Exemple : hernie inguinale chez un patient sans autre affection</i>
2	Patient présentant une atteinte modérée d'une grande fonction <i>Exemples : bronchite chronique, HTA modérée</i>
3	Patient présentant une atteinte sévère d'une grande fonction, non invalidante <i>Exemples : angor stable, obésité morbide</i>
4	Patient présentant une atteinte d'une grande fonction, invalidante et mettant en jeu le pronostic vital <i>Exemple: angor instable, insuffisance cardiaque sévère, insuffisance respiratoire</i>
5	Patient moribond dont l'espérance de vie est inférieure à 24 heures, avec ou sans intervention <i>Exemple : rupture d'anévrisme de l'aorte avec grand état de choc</i>

Une consultation spécialisée des médecins traitants était demandée chez les patients avec pathologie chronique non équilibrée. Les traitements habituels des patients ont été gérés selon les recommandations des sociétés savantes en vigueur en tenant compte des techniques anesthésiques et chirurgicales prévues.

En plus de l'évaluation préopératoire, la CPA avait pour objectif d'informer le patient sur la technique anesthésique, les risques anesthésiques, l'importance du jeûne opératoire, la gestion préopératoire des traitements habituels et le protocole de la prémédication. Cette dernière était faite par de l'hydroxyzine 50 mg la veille et 50 mg le jour de l'intervention avec une gorgée d'eau.

Les patients sont admis le jour de l'intervention sauf ceux qui ne peuvent pas être sûrs de leur présence à 08h00 du matin du fait de la distance entre l'hôpital et leur domicile ou manque d'accompagnant.

Avant l'admission au bloc opératoire, le chirurgien réexplique au patient la nécessité de la préparation du champ opératoire et la dilatation pupillaire tout en s'assurant du respect des consignes du jeune préopératoire et gestion des traitements. Ensuite la fiche d'exploitation est remplie.

A la salle opératoire, tous les patients étaient opérés sous monitoring standard comportant électrocardioscope, pression artérielle non invasive et saturation pulsée en oxygène. Une voie veineuse périphérique 20 Gauge est mise en place avec perfusion de sérum physiologique. Les patients sont mis sous oxygène en lunettes nasales à un débit de 2l/min. La surveillance était assurée par l'infirmier anesthésiste diplômé d'état (IADE). La technique chirurgicale était proposée par le chirurgien et la technique anesthésique choisie en fonction (anesthésie topique, anesthésie péri bulbaire ou anesthésie générale). Une sédation par 2 mg de midazolam a été délivrée par l'IADE quand c'est nécessaire. Lorsque la pression artérielle a été jugée élevée en peropératoire, un ou deux boli de 1 mg de Nicardipine ont été délivrés sans faire baisser la tension artérielle plus que 30% de la première valeur. L'ensemble des événements peropératoires ont été notés.

En fin d'intervention, le chirurgien signait la fiche de surveillance postopératoire. Trois heures après la chirurgie, le chirurgien signait l'ordonnance, l'autorisation de sortie avec le rendez-vous de contrôle à J+1 ainsi que l'autorisation de reprise des traitements.

L'appel de l'anesthésiste durant l'intervention était enregistré, ainsi que son motif et la prise en charge réalisée. Les incidents per-opératoires ayant été définis sont :

- La survenue d'une poussée hypertensive ou d'une hypotension artérielle
- La survenue d'une agitation du patient
- La survenue d'une douleur imposant le recours à des antalgiques ou une anesthésie complémentaire
- La survenue d'un trouble du rythme cardiaque.

Une fiche d'exploitation a été établie pour analyser les différents paramètres utiles pour notre étude :

**Prise en charge pré anesthésique de la chirurgie de la cataracte (étude multicentrique)**

**Hôpital :**

**Nom**                      **Prénom**                      **date**

**Age**                      **sexe**

**ATCD**

Diabète type 1                      diabète type 2                      HTA                      coronaropathie                      ACFA

Asthme                      BPCO                      Insuffisance rénale chronique                      Autre

**ASA**

**Traitement en cours**

Sintrom                      ACOD                      Aspirine                      Clopidogrel                      Ica                      IEC                      ARA2

ADO                      metformine                      insuline                      Autre

**Recommandation anesthésique préopératoire**                      arrêt de ttt                      ajustement thérapeutique

Avis spécialisé                      autre

**Type d'anesthésie** AG                      ALR                      topique                      sédation associée

**Incidents**                      pic hypertensif                      agitation                      douleur                      autre

**Technique chirurgicale**                      phacoémulsification                      extraction extracapsulaire

**Durée de chirurgie**

**Incidents**

**Avis chirurgical**                      satisfait                      insatisfait                      indifférent

## **Analyses statistiques**

Toutes les observations ont été saisies et codées sur Windows Excel 2010 (Microsoft, USA) puis analysées en utilisant SPSS Statistics 24 (IBM, Chicago, IL, USA).

Le logiciel Excel a aussi été utilisé pour présenter les tableaux et les graphiques, ainsi que pour grouper les modalités de certaines variables avant leur analyse.

La statistique descriptive a présenté les données sous forme des tableaux, des figures. Elle a ensuite résumé les variables qualitatives sous formes des proportions (pourcentages) et les variables quantitatives sous forme de moyennes +/- écart type ou médianes [Interquartiles] si nécessaire.

Pour les variables qualitatives, la comparaison des pourcentages a nécessité le test de chi-carré de Pearson avec correction de Yates en cas de nécessité pour les petits échantillons.

Le test U de Wilcoxon-Mann-Withney a servi à comparer les variables quantitatives asymétriques (distribution qui ne suit pas la loi normale de Gauss-Laplace).

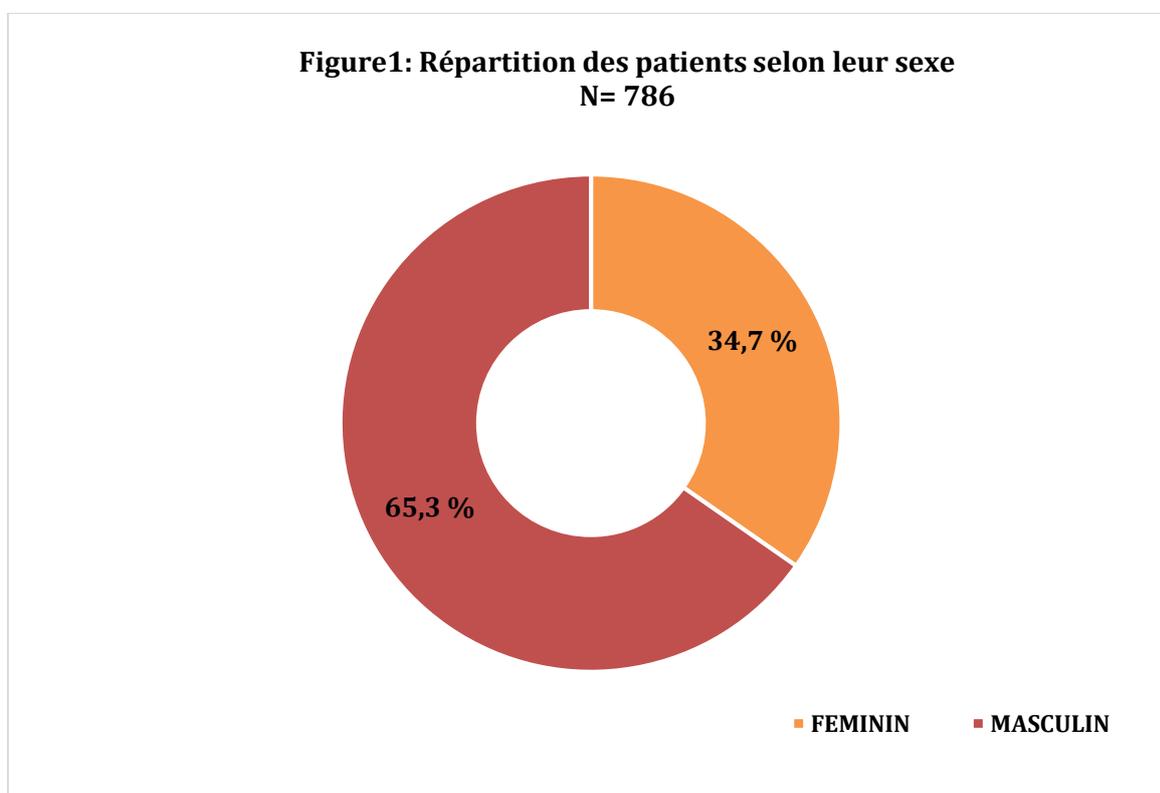
L'inférence statistique nécessaire à l'étude analytique, a servi à étudier les associations en utilisant les tests statistiques pour la comparaison des variables (Régression logistique) et les calculs du risque relatif (RR) avec l'intervalle de confiance à 95 % (IC 95 %).

Une valeur de p 0,05 a été considérée comme seuil de significative (p 0,01 = hautement significatif et p 0,001 = très significatif).

# RESULTATS

Cette analyse a été réalisée sur un an et concerne 786 patients ayant bénéficié d'une intervention chirurgicale de la cataracte réalisée souvent en ambulatoire sous anesthésie topique ou locorégionale, avec ou sans sédation associée. Trois centres hospitaliers militaires dans trois villes marocaines ont accueilli cette étude prospective : 398 patients à Meknes (50,64%), 247 à Laâyoune (31,42 %), et 141 à Dakhla (17,94 %).

Sur les 786 procédures chirurgicales, il y avait 273 femmes (34,7 %) et 513 Hommes (65,3 %). Voir Figure 1



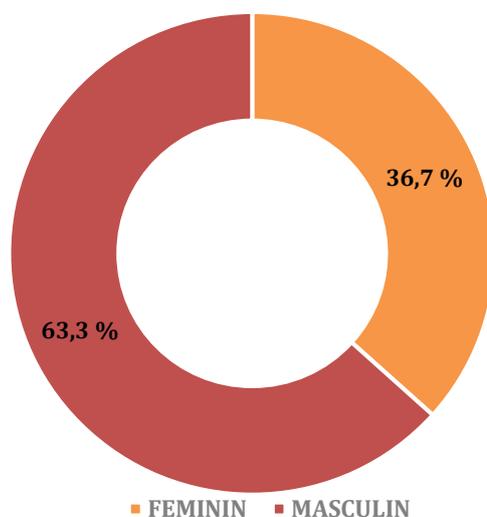
Cela montre bien une prédominance masculine concernant les trois sites et répartie de la façon suivante (Figures 2-3-4):

**Meknes** : 252 Hommes (63,3 %) et 146 femmes (36,7 %)

Figure 2 : Répartition des patients selon leur sexe

Région: MEKNES

N= 398

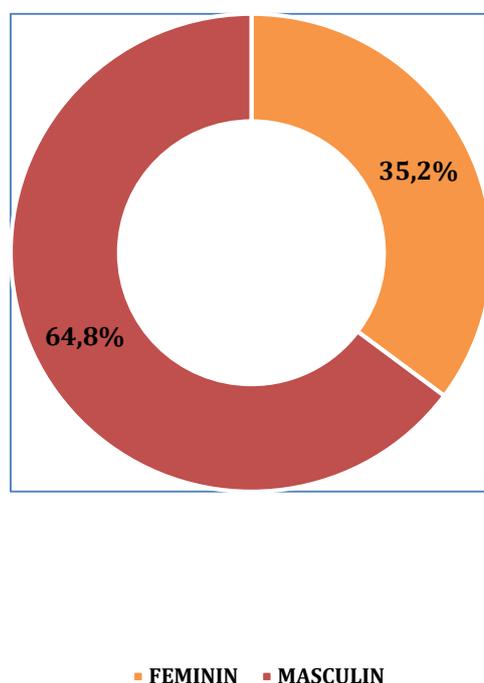


**Laâyoune** : 160 Hommes (64,8 %) et 87 femmes (35,2 %)

Figure 3 : Répartition des patients selon leur sexe

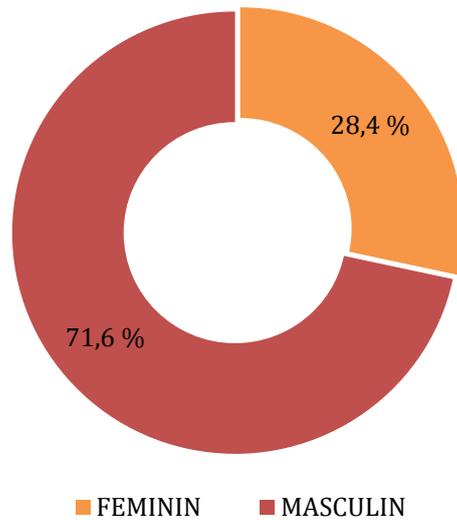
Région: LAAYOUNE

N= 247



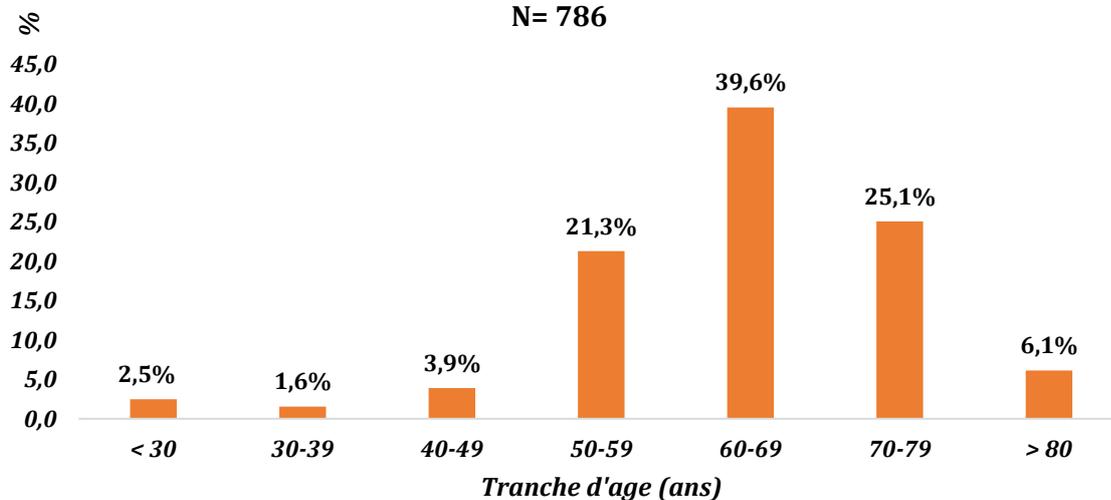
**Dakhla** : 101 Hommes (71,6 %) et 40 femmes (28,4 %).

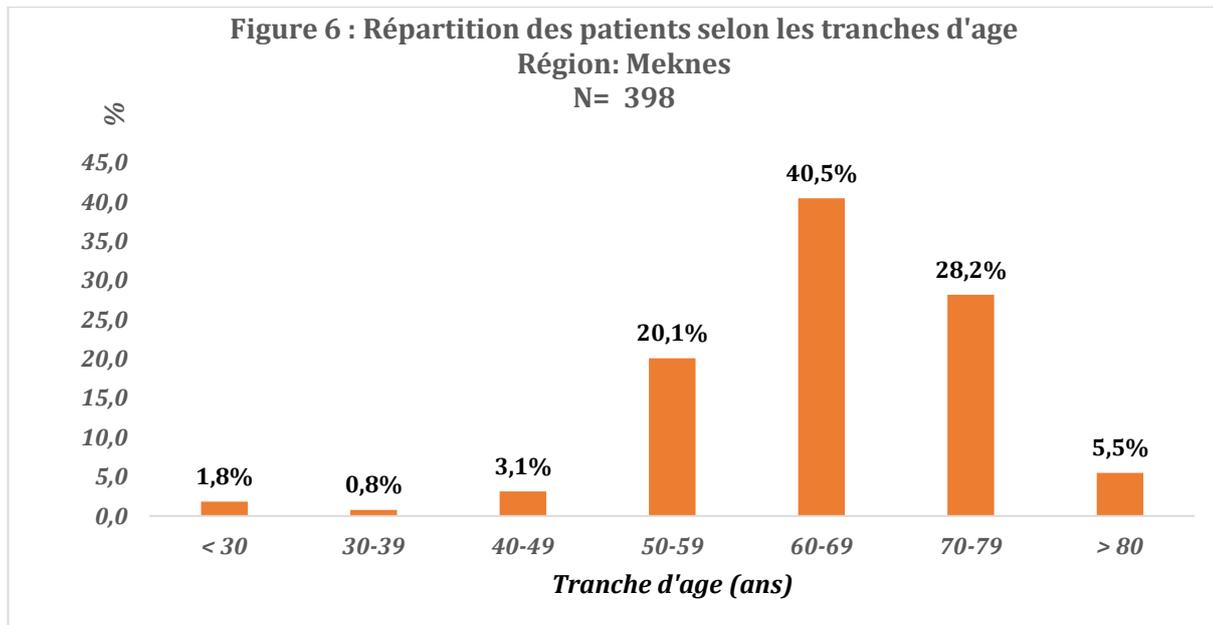
Figure 4 : Répartition des patients selon leur sexe  
Région: Dakhla  
N=141



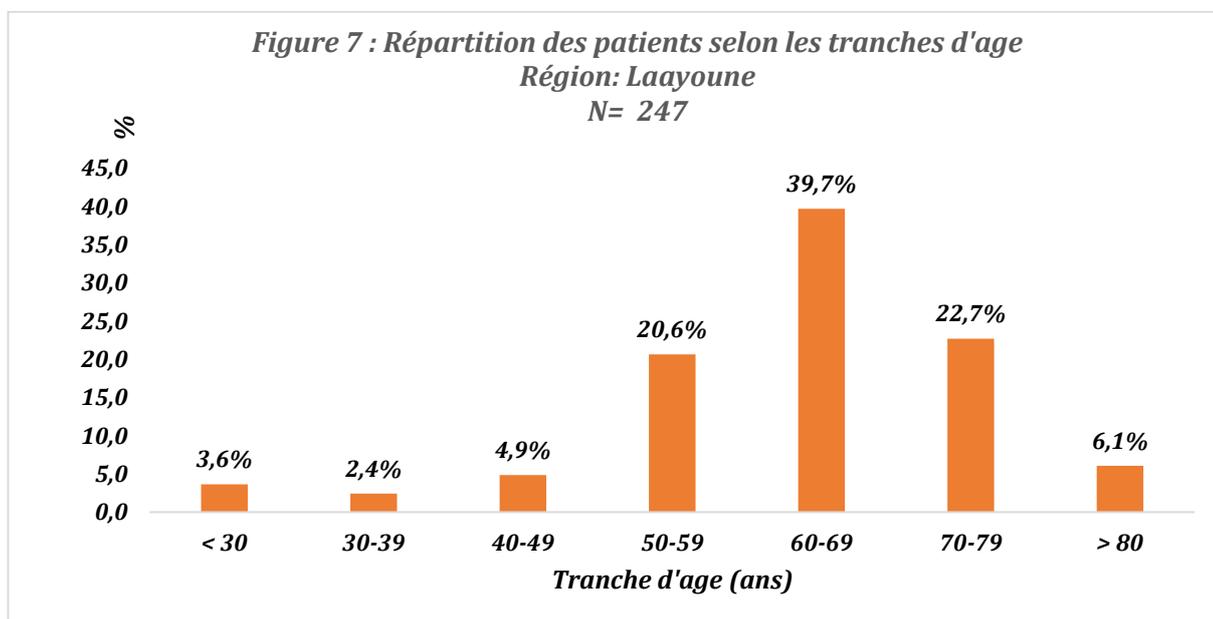
L'âge des patients était compris entre 17 et 93 pour une moyenne à 63 ans. La tranche d'âge entre 60 et 69 ans ainsi que celle entre 70 et 79 ans étaient les plus représentées avec des pourcentages égaux respectivement à 38,8 % et 23,8 %. La tranche d'âge dépassant 80 ans représentait 6,7 %, et celle inférieure à 30 ans 12%. Ces données sont détaillées sur les graphiques ci-dessous (Figures 5-6-7-8) avec les résultats de chacun des trois sites :

Figure 5 : Répartition des patients selon les tranches d'âge  
N= 786

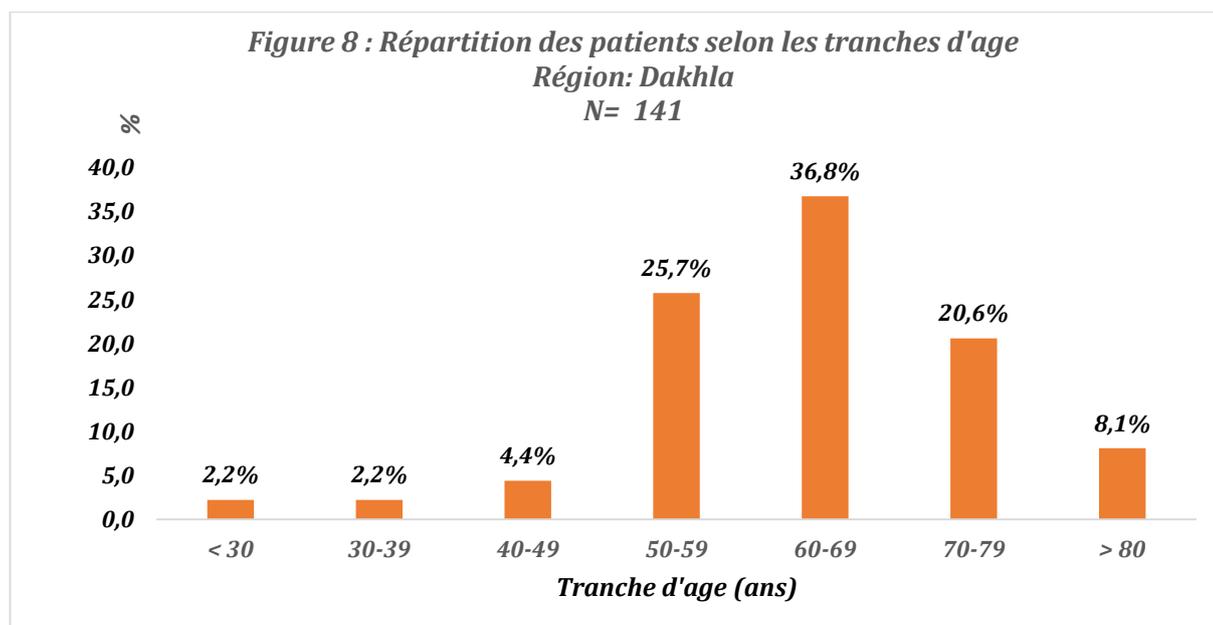




A la région de Meknes, les tranches d'âge prédominantes étaient celle entre 60 et 69 ans avec un pourcentage égale à 40,59%, et celle entre 70 et 79 ans qui représentait 28,2%. La tranche d'âge entre 50 et 59 ans représentait 20,1%. Les patients âgés de plus de 80 ans représentaient 5,5%.



A Laayoune, 39,7% était le pourcentage des patients âgés entre 60 et 69 ans, suivis par ceux âgés entre 70 et 79 ans qui représentaient 22,7%. La tranche d'âge entre 50 et 59 ans représentait 20,6%. Les patients âgés de plus de 80 ans représentaient 6,1%.

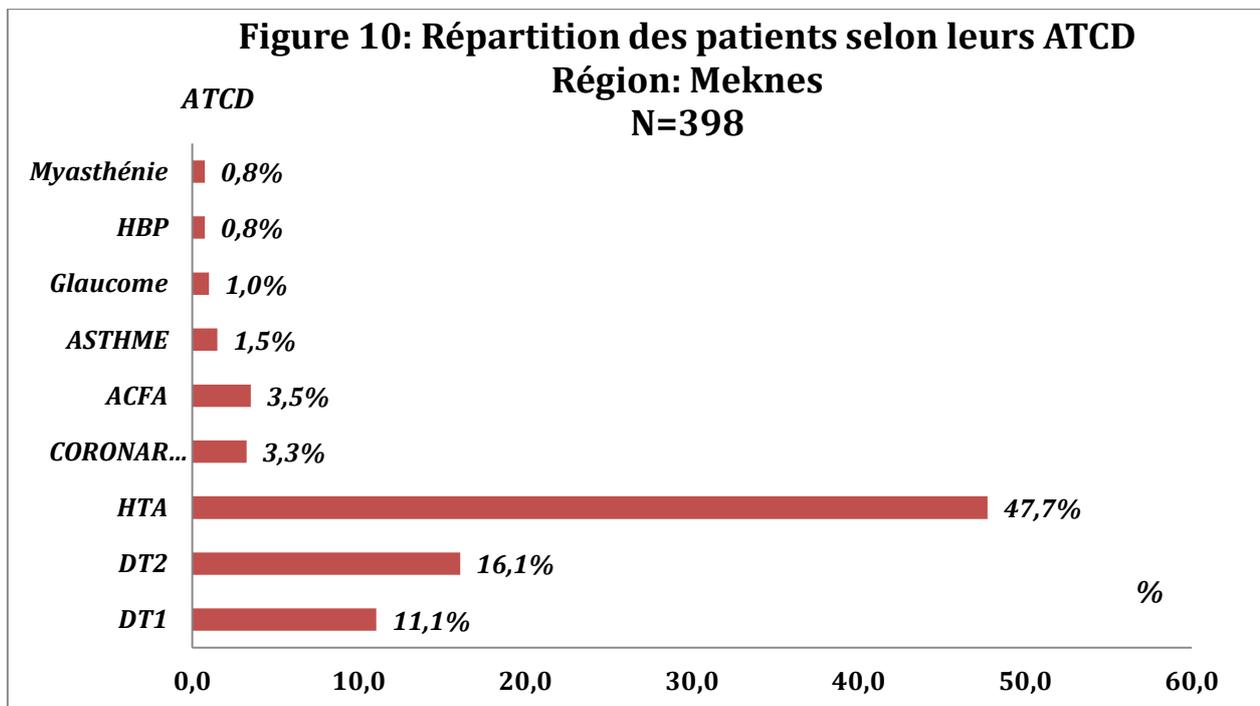
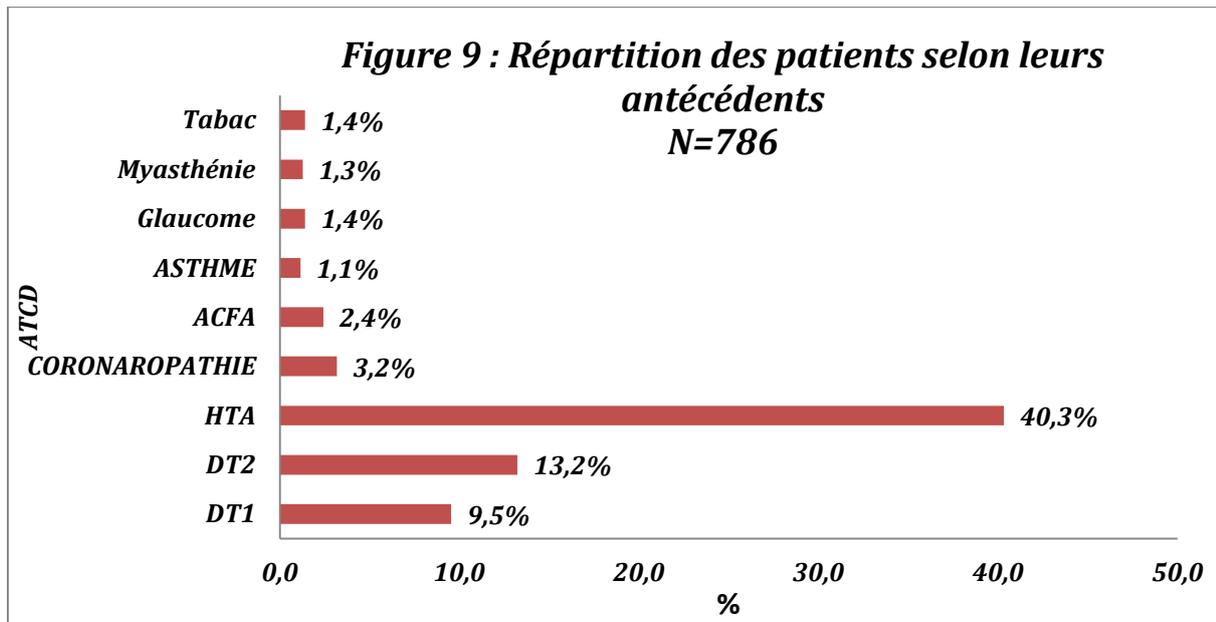


**Les tranches d'âge entre 60 et 69 ans et celle entre 50 et 59 ans étaient plus fréquentes avec respectivement 36,8% et 25,7%. Suivies par la tranche entre 70 et 79 ans qui représentait 20,6%. Et 8,1% pour les patients ayant plus de 80 ans.**

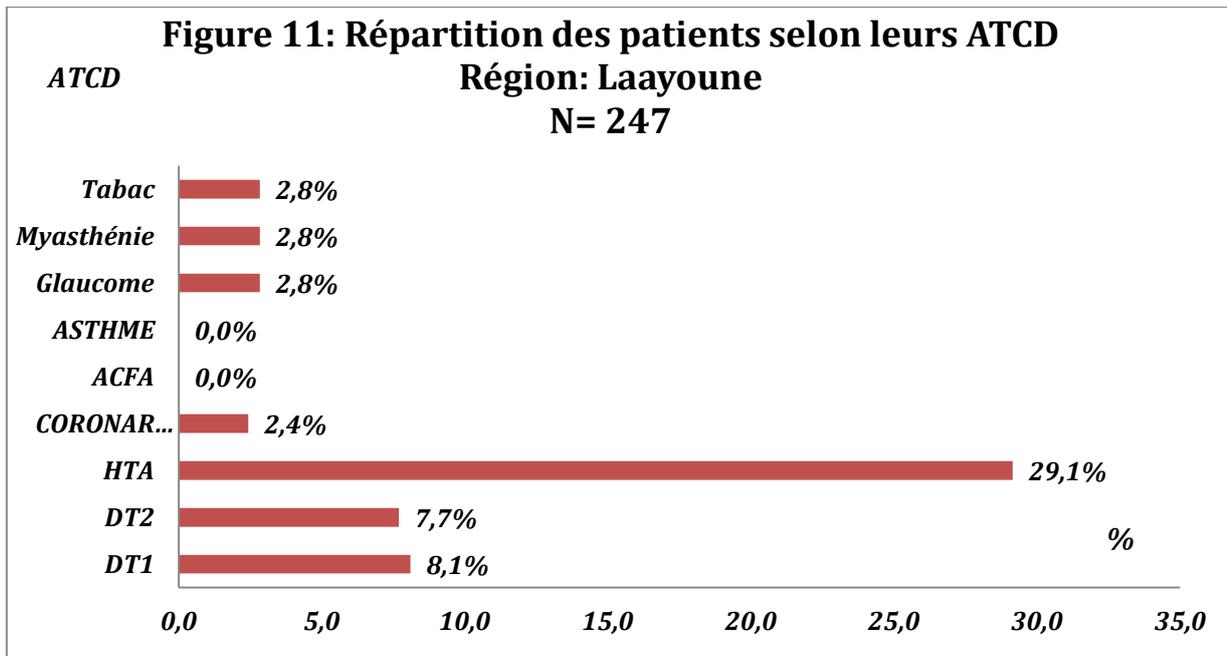
Parmi les antécédents médicaux les plus fréquents on retrouvait l'hypertension artérielle avec une fréquence de 317 cas (40,3 %) et le diabète type 2 avec 104 cas (13,2) puis type 1 avec 75 cas (9,5). Certains de nos patients présentaient d'autres pathologies :

- Une coronaropathie était retrouvée chez 25 patients (3,2 %)
- Une ACFA a été retrouvée chez 19 patients soit 2,4 % des cas
- Un asthme était présent chez 9 patients soit 1,1 % des cas
- Un glaucome associé à la cataracte a été retrouvé chez 11 patients soit 1,4 % des cas.

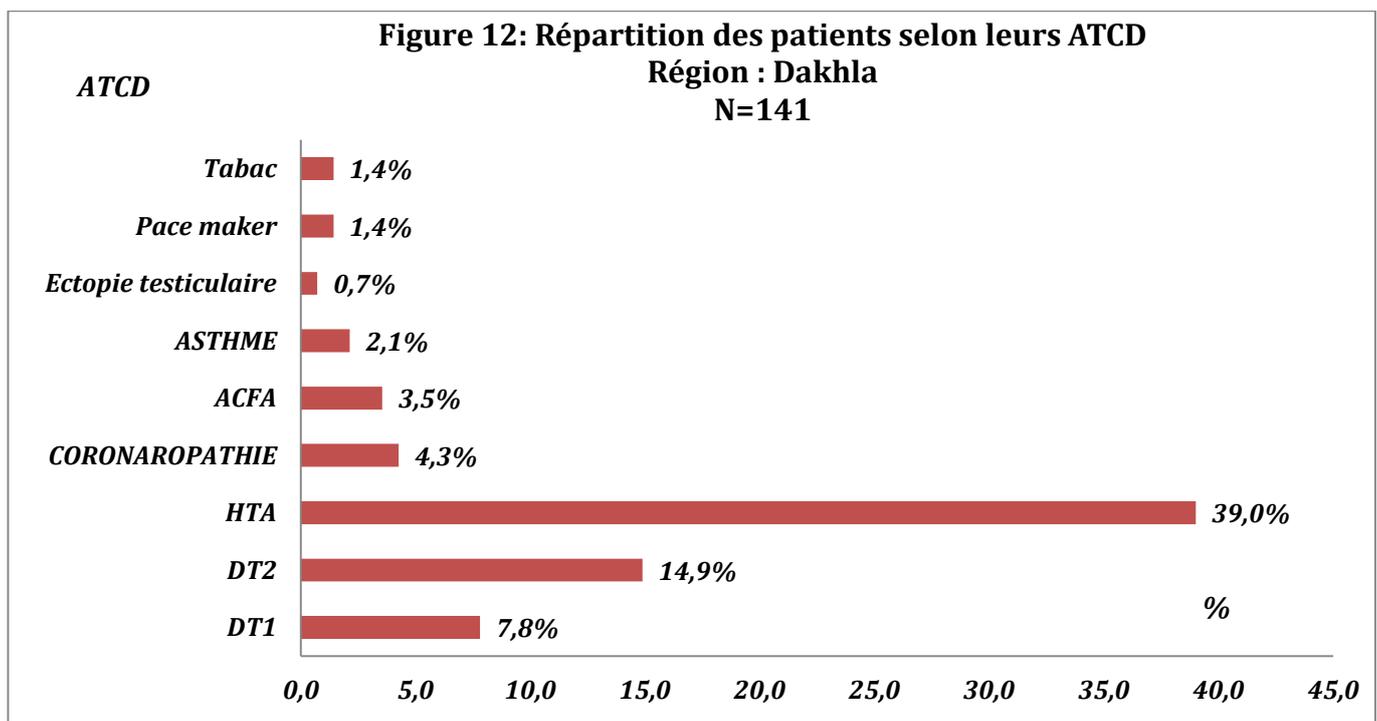
La répartition globale des patients selon leurs ATCD est représentée ci-dessous (Figures 9-10-11-12) ainsi que dans chacun de nos sites étudiés :



Une nette prédominance des patients ayant une HTA et qui représente 47,7%, suivie du DT2 puis le DT1.



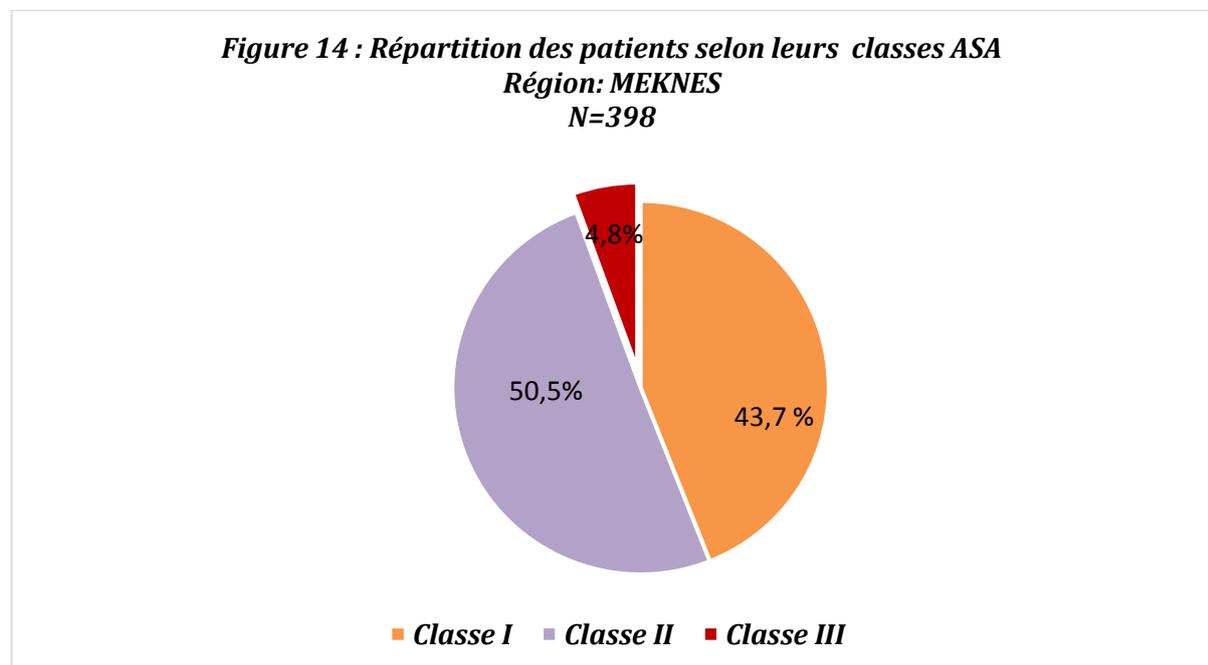
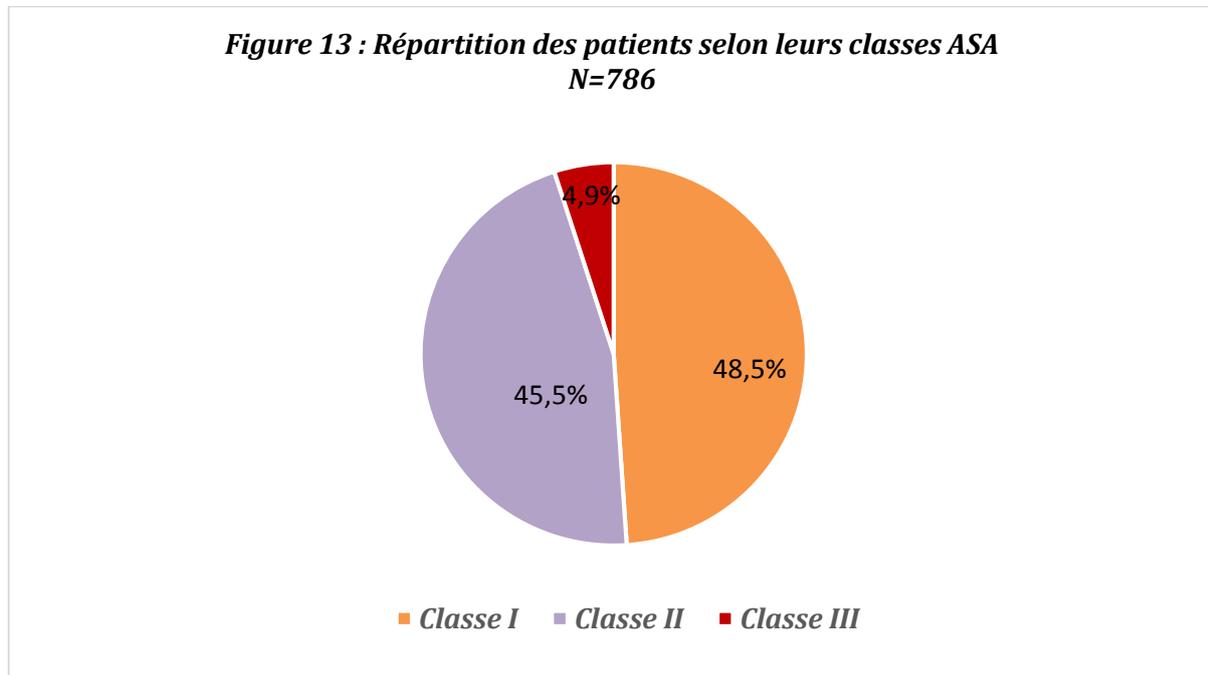
L'HTA prédominait avec un taux de 29,1% suivie du DT1 : 8,1%, et le DT2 : 7,7%.



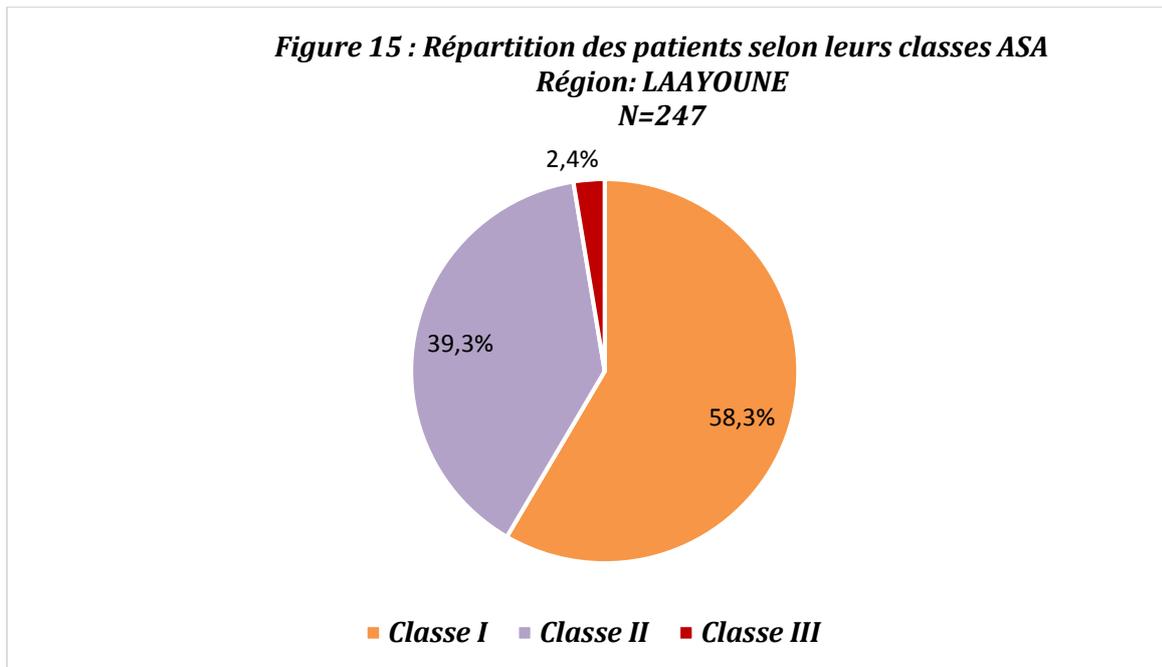
Les ATCD cardio-vasculaires étaient dominés par l'HTA qui était présente chez 39%,  
les patients coronaropathiques représentaient 4,3%.

Le diabète est retrouvé chez la plupart des patients avec 14,9% pour le DT2 et 14,9%  
pour le DT1.

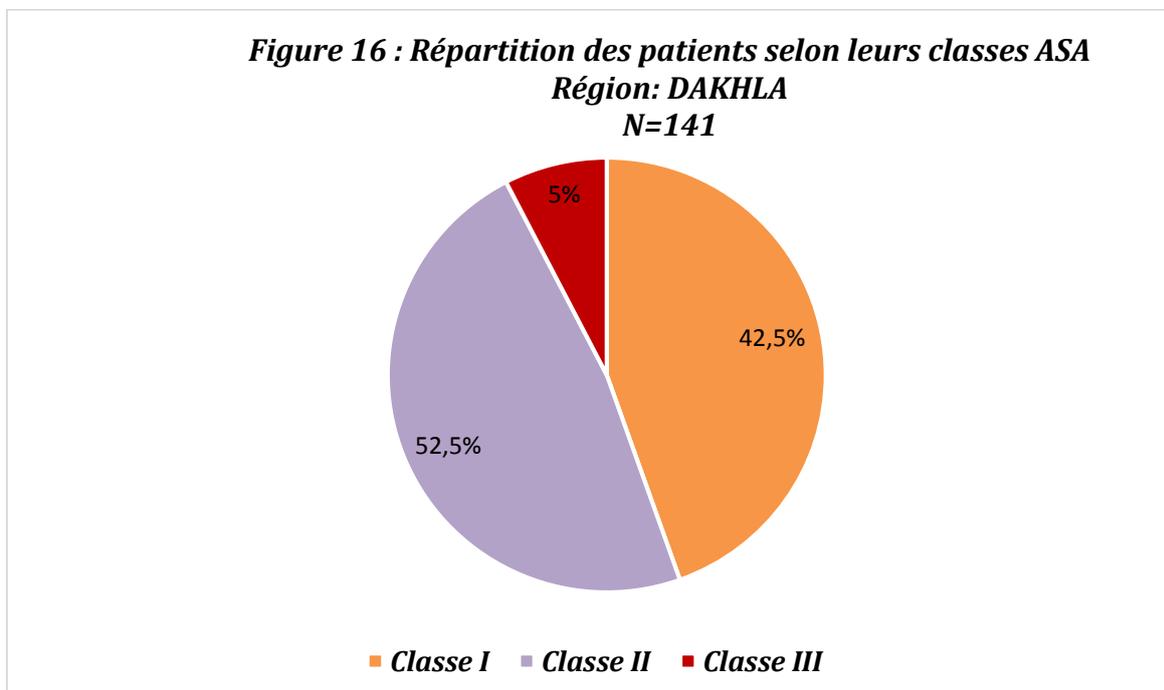
Trois cent quatre-vingt-douze patients avaient un score ASA I (48,5%), trois cent cinquante-huit patients avaient un score ASA II (45,5), et trente-deux patients un score ASA III (4,9%). (Voir les figures 13-14-15-16)



Seules les Classes I-II-III étaient présentées chez la population étudiée, avec prédominance des classe I et II qui représentaient respectivement 43,7% et 50,5%.

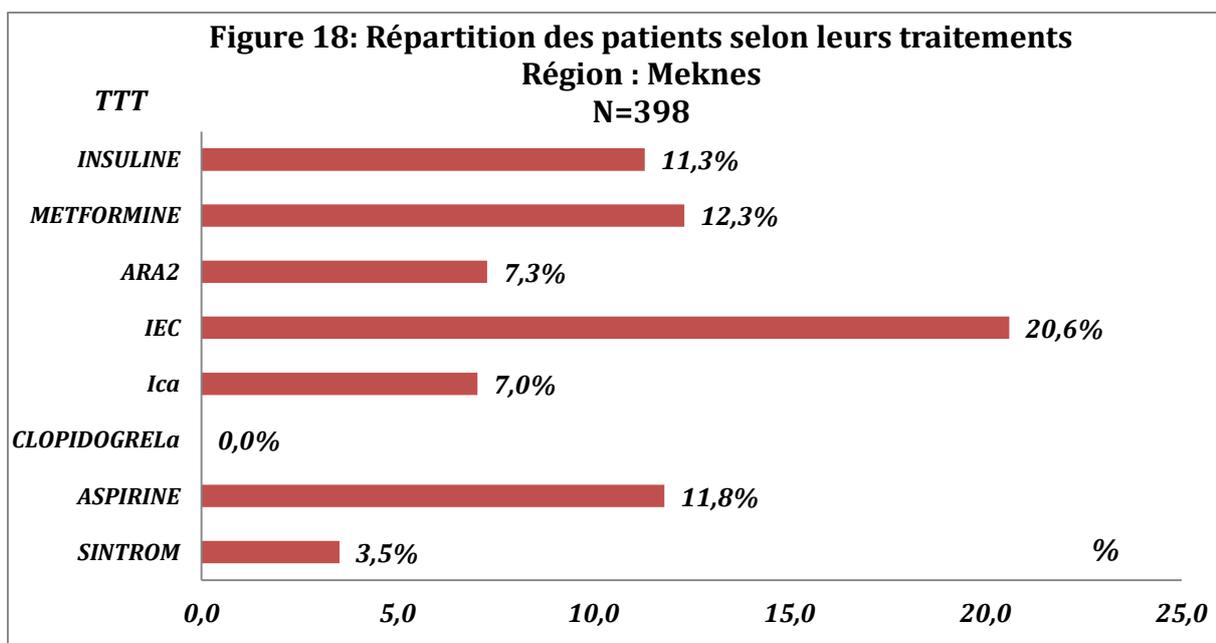
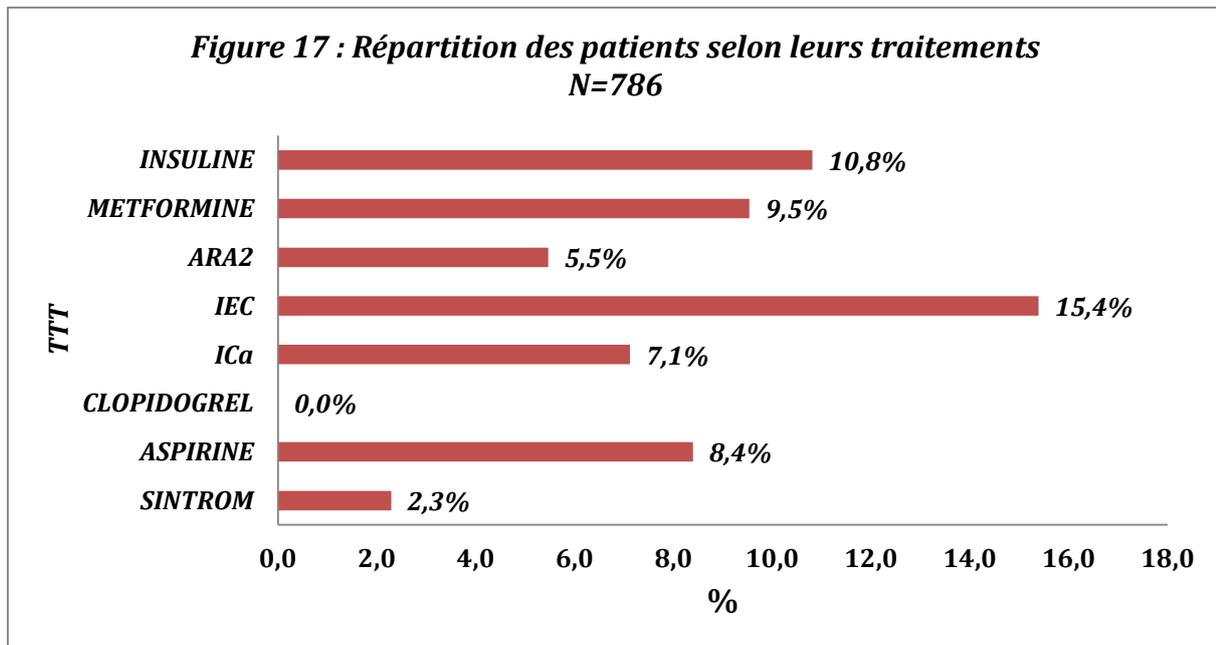


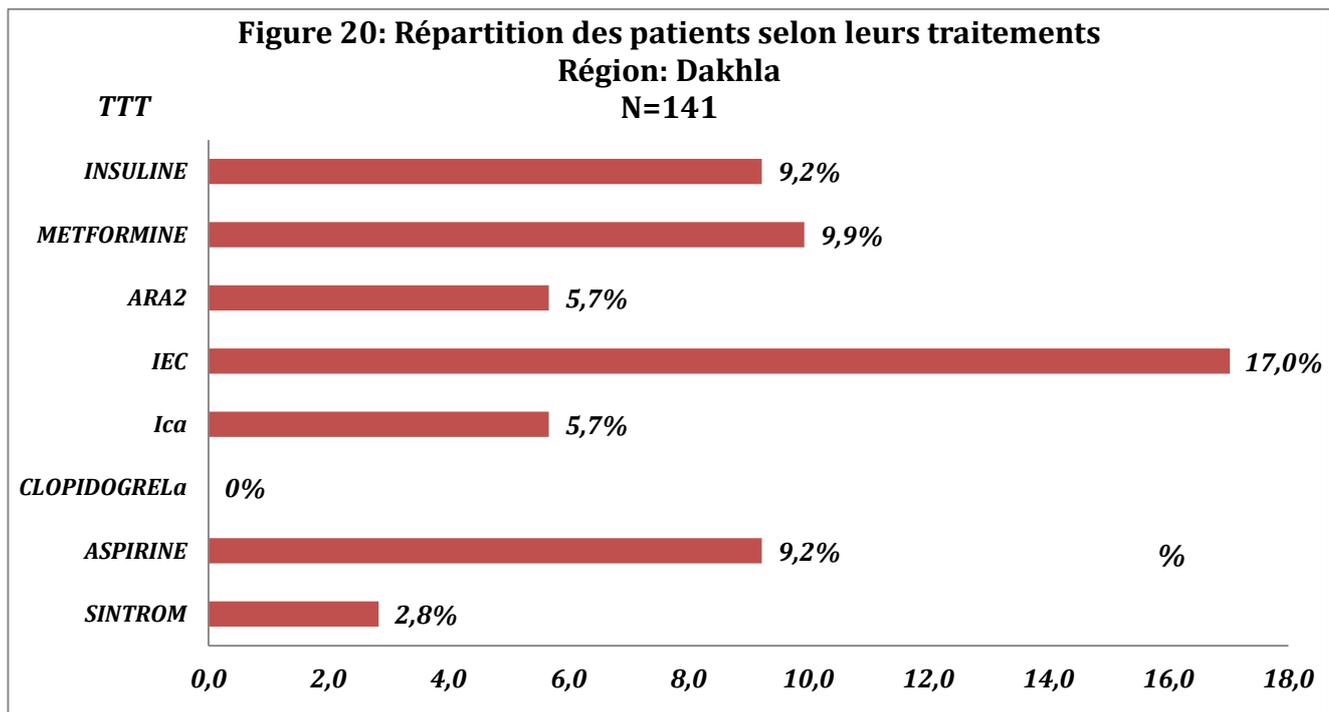
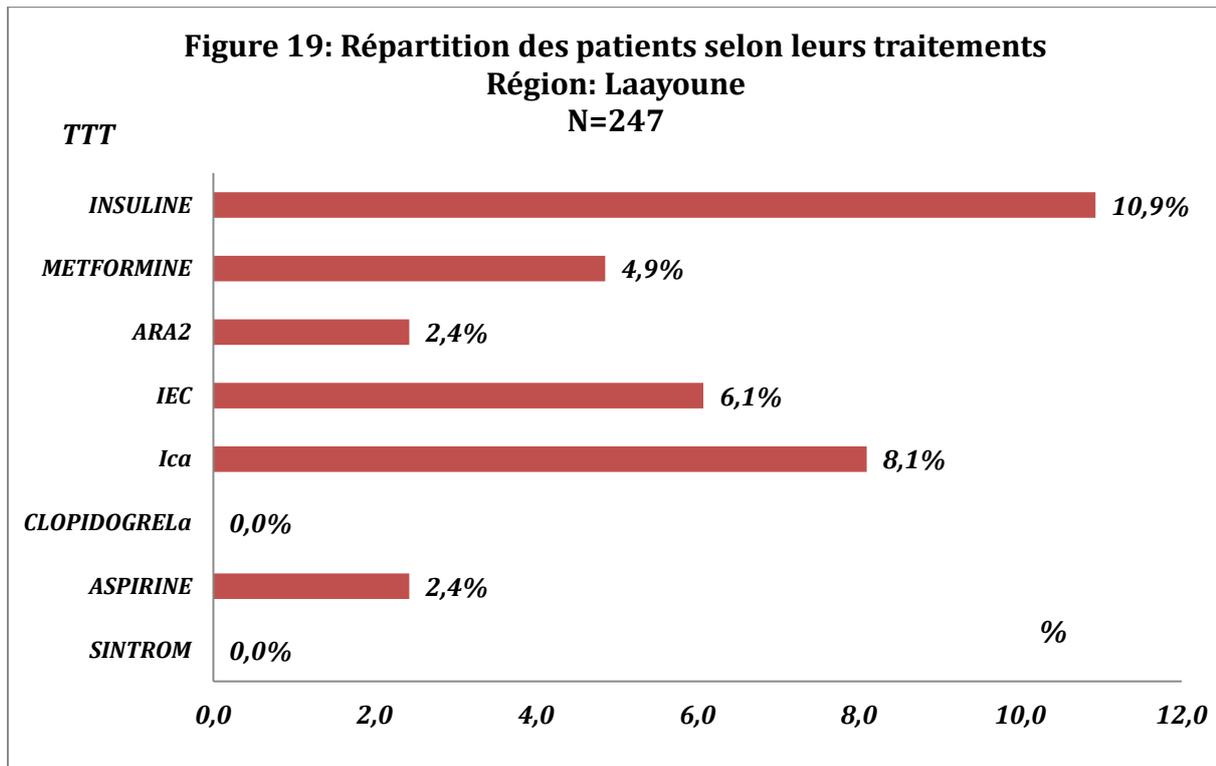
Une prédominance remarquable des patients classés ASA II avec un pourcentage égale à 58,3%.



Les patients classés ASA II étaient les plus représentés avec un pourcentage de 52,5%, suivie de la Classe I 42,5%.

Les traitements médicamenteux que prenaient nos patients sont représentés ci-dessous, à noter une prise plus fréquente d'anti hypertenseurs, de Metformine, d'Insuline et d'Aspirine. Les graphiques ci-dessous représentent respectivement la répartition globale des patients selon leurs traitements puis dans les différents sites de l'étude (Figures 17-18-19-20) :





Dans les trois sites, on remarque une prédominance des traitements antihypertenseurs et des ADO, l'Aspirine était également fréquemment prise par les patients dans les trois régions.

Un avis spécialisé a été nécessaire dans 51 cas (6,5%), répartis en 33 avis cardiologiques (4,2 %) et 18 avis endocrinologiques (2,3 %). Dans 28 cas (3,6 %) l'acte opératoire a été annulé pour HTA non contrôlée.

La durée du geste opératoire était en moyenne de 15 min environ. 538 des interventions ont été réalisées sous anesthésie topique (68,4 %), 227 réalisées sous anesthésie locorégionale (28,88 %), et 21 sous anesthésie générale (2,67 %). Le recours à une sédation associée a été enregistré dans 92 des cas soit 11,7%. Cinq types d'évènements intercurrents ont été recensés. Dans dix cas (1,3 %), le patient ressentait une douleur en per-opératoire. Deux cent dix cas (26,7 %) ont présenté un pic d'HTA au cours du geste opératoire. Une agitation est survenue chez 80 patients (10,2 %). Certains patients ont présenté une hypotension (1,3 %), d'autres une tachycardie (0,6 %). L'anesthésiste présent au bloc opératoire a dû intervenir exigeant une sédation chez deux cas soit 0,4 %. Concernant la technique opératoire, 761 patients avaient bénéficié d'une phacoémulsification (96,8 %), et 25 patients étaient opérés par EEC (3,2%).

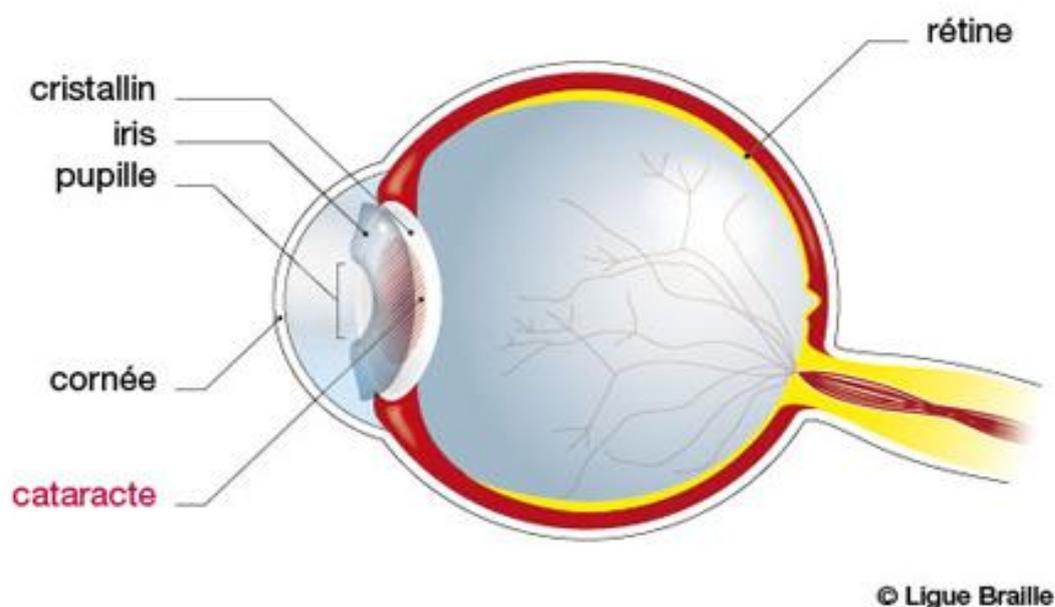
Sept cent vingt-six des chirurgiens ont été satisfaits du déroulement de l'intervention soit un pourcentage de 91,3 %. Ce n'était pas le cas chez 60 chirurgiens (8,7%). L'insatisfaction du chirurgien est en fonction de l'augmentation de l'âge, du sexe masculin, le DT1, les patients hypertendus mais sous IEC ou Ica, si le patient est sous AG ou sous anesthésie topique, en cas d'agitation, ou même que la durée de la chirurgie qui augmente.

# DISCUSSION

## I. Généralités sur la cataracte :

### 1. Définition :

La cataracte est une opacification plus ou moins complète du cristallin, ce qui résulte en une baisse progressive de l'acuité visuelle plus ou moins importante selon le degré d'opacification et la topographie des opacités cristalliniennes. [9]



La cataracte peut être :

- Congénitale ou acquise.
- Uni ou bilatérale.
- Partielle ou totale. [9]

## **2. Epidémiologie :**

La cataracte représente la première cause de cécité évitable au Maroc (environ 50% de toutes les causes). Elle est donc clairement identifiée comme « ennemi public numéro 1 » en ce qui concerne les problèmes de santé oculaire.

L'enquête nationale sur les prévalences et causes de la cécité et de la baisse de vision (ENCPDV) en 1992 avait permis d'estimer l'ampleur de certains problèmes de morbidité oculaire. Ainsi la prévalence de la cécité était de 0.76%. la cataracte représentait la principale cause de cécité et de baisse de vision bilatérale (54.5%). Sa prise en charge et aujourd'hui considérée comme un vrai problème de santé publique, sachant qu'au Maroc, le nombre de personnes atteintes de cataracte et en attente de chirurgie est estimé 500000 par certains professionnels avec une moyenne de 45000 nouveaux cas chaque année. [10]

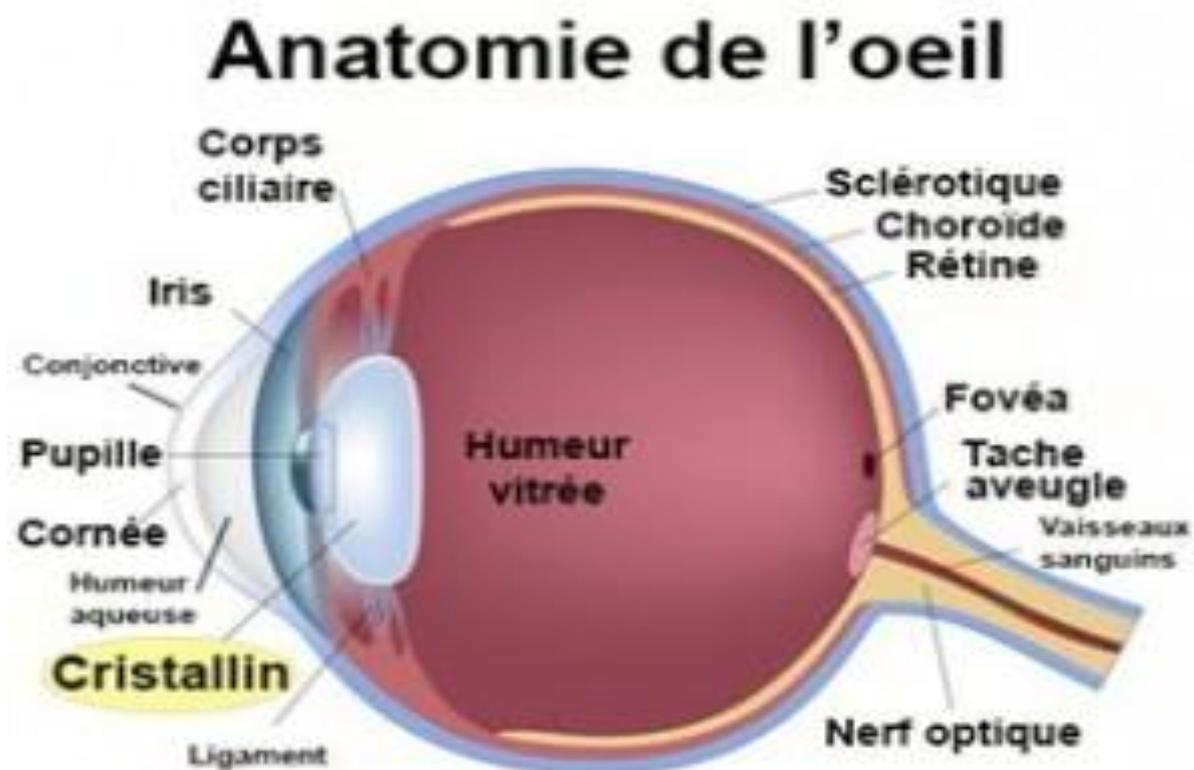
Vraisemblablement, plus de 90% de toutes les cataractes sont de type sénile. La cataracte est donc avant tout une maladie touchant les personnes du troisième et du quatrième âge. La frontière entre la perte de la transparence normale du cristallin due à l'âge et la cataracte est fluctuante, si bien que les chiffres concernant l'incidence des cataractes varient. On peut malgré tout estimer que 20 à 40% environ des personnes de 60 ans et 60 à 80% des personnes âgées de 80 ans présentent des troubles de transparence du cristallin avec diminution de la vision, c'est-à-dire une cataracte.

Toutes les formes de cataracte affectent les deux sexes avec une fréquence sensiblement équivalente, à l'exception des cataractes traumatiques qui présentent une dominance nette chez les hommes.

Dans l'ensemble du monde, ce sont 20 millions de personnes qui sont rendues aveugles chaque année par une cataracte. La cataracte est donc la principale cause de cécité dans le monde et c'est une tâche importante de l'OMS de faire en sorte que le nombre d'opérations dans les pays en voie de développement puisse être notablement augmenté pour répondre aux besoins. [11]

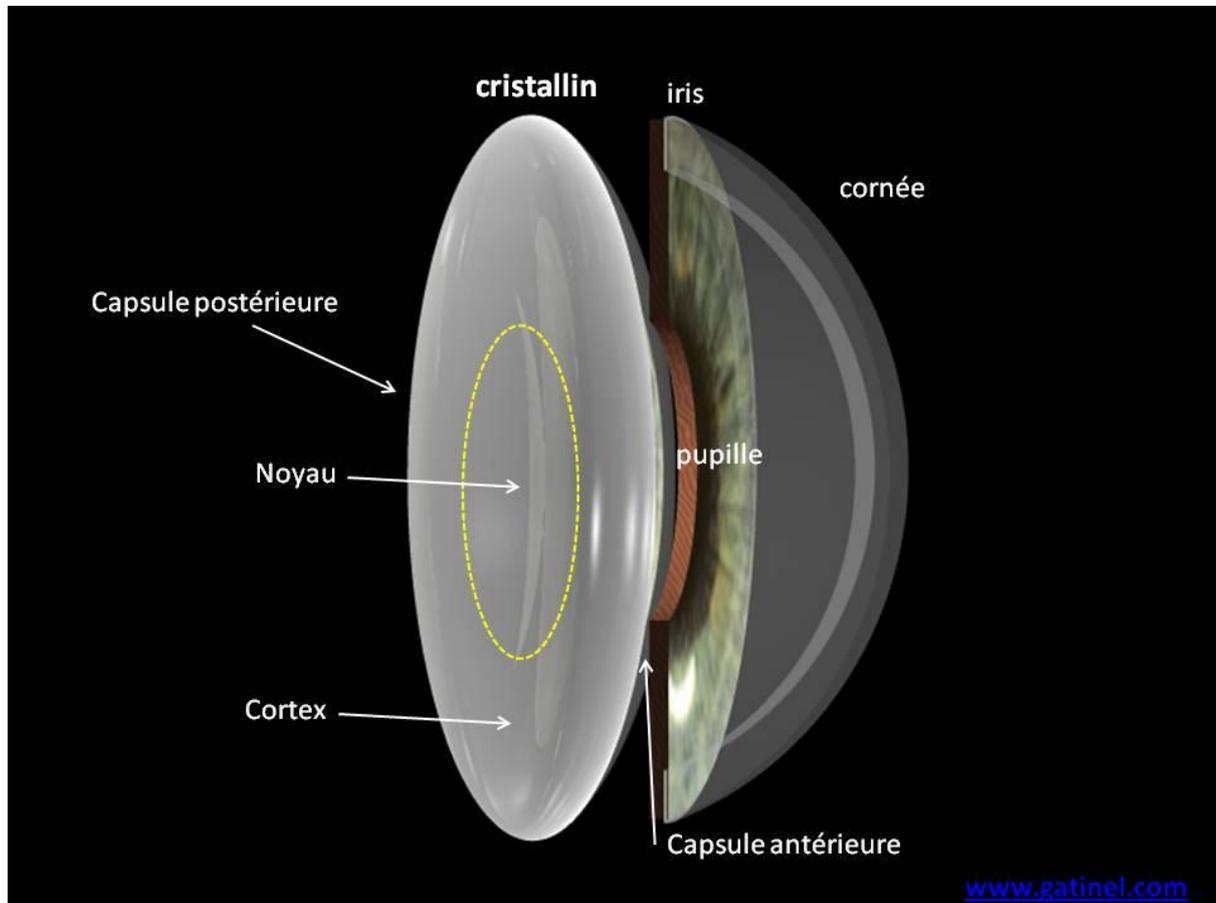
### 3. Rappel anatomique :

L'œil, qui appartient au système nerveux central, peut être décomposé en deux parties : Le segment antérieur, constitué de la cornée, de l'humeur aqueuse, de l'iris, du corps ciliaire, et du cristallin ; et le segment postérieur composé du vitré, de la rétine, de la choroïde, et de la sclère.



[www.docteurclic.com](http://www.docteurclic.com)

Le cristallin est une lentille intraoculaire naturelle, biconvexe, transparente, convergente, située entre l'iris en avant et le vitré en arrière, et rattachée au corps ciliaire par un ensemble de fibrilles, la zonule; [12]



Le tissu n'est ni vascularisé, ni innervé, et les échanges se font par diffusion.[13] Cet organe est responsable du 1/3 de la puissance réfractive de l'œil ! Il est composé de cellules allongées, les fibres, incluses dans un sac, la capsule. [12]

Sa constitution est comparable à celle d'un fruit, avec apparition chronologique pendant embryogénèse :

- Du noyau au centre,
- De la pulpe = le cortex (en périphérie du noyau),
- De l'écorce = la capsule (antérieure et postérieure) autour du cortex.

La formation des fibres cristalliniennes se poursuit indéfiniment durant la vie à partir des cellules de l'épithélium de la capsule antérieure et les fibres vieilles parvenues au centre du cristallin constituent une région plus dense : le noyau. La topographie des opacités permet donc de connaître leur date de survenue. [9]

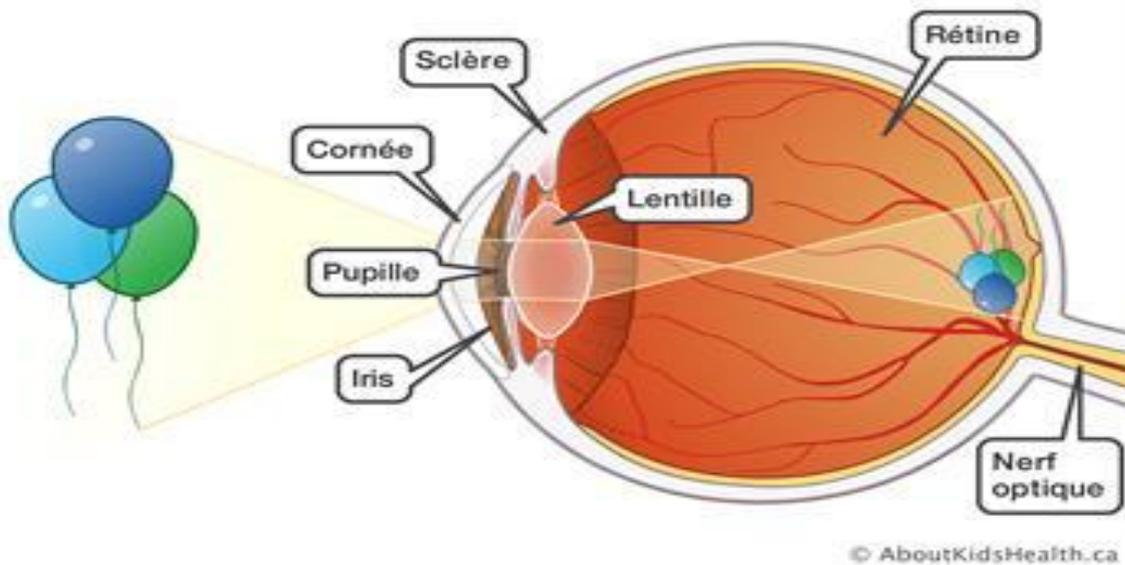
La fonction normale du cristallin est de concentrer les rayons lumineux sur la rétine : une membrane qui tapisse le fond de l'œil et qui contient les cellules sensorielles de la vision. Ces cellules sont liées au nerf optique chargé de transmettre ensuite les informations captées par l'œil au cerveau. Avec le temps, le cristallin devient jaunâtre et opacifié, définissant la cataracte. Il perd sa transparence. La vision est alors embrouillée, obscurcie, et la perception des couleurs est moins vive. [14]

La cataracte est une pathologie très fréquente. C'est la première cause de cécité et de malvoyance dans les pays en voie de développement. Elle explique près de 40% des 37 millions d'aveugles de par le monde. Il s'agit donc d'un problème de santé publique majeur. [15]

#### **4. Physiopathologie de la cataracte :**

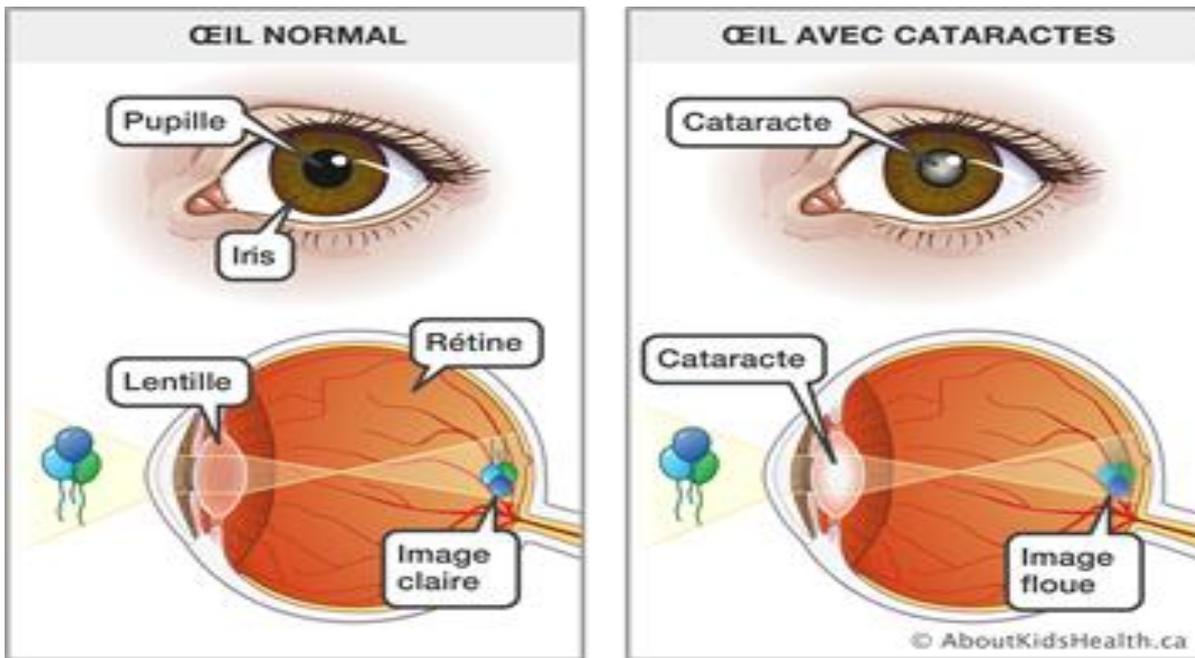
Le cristallin est un organe avasculaire dont le métabolisme se fait par diffusion active ou passive à partir du liquide dans lequel il baigne : l'humeur aqueuse. [9]

Le cristallin fait partie des tissus les plus riches en protéines. Avec un contenu en protéines proche de 35%, le cristallin est l'organe le plus riche en protéines du corps humain. [11] C'est ce qui explique son fort indice de réfraction ! [16] La transparence du cristallin dépend de son degré d'hydratation et des fonctions physicochimiques des protéines et des cellules qui le composent. [17]



Sa physiologie vise à aboutir au maintien de sa transparence par régénération permanente des fibres. C'est le catabolisme du glucose intra-cristallinien qui permet la synthèse protéique des fibres. Toute perte de transparence est le seul moyen de réponse du cristallin à une perturbation de son intégrité anatomique (plaie capsulaire) ou biologique (déficit enzymatique, trouble du métabolisme phosphocalcique). Les fibres vont alors dégénérer et s'opacifier. [29]

Puisqu'un cristallin normal est transparent, toute opacification ou décoloration de la capsule ou du contenu du cristallin, quelle que soit son importance ou la gravité de la perte visuelle induite, est techniquement définie comme une cataracte. [18]



En cas de cataracte, le cristallin devient partiellement ou entièrement opaque et il ne peut plus assurer correctement sa fonction. L'opacification est la conséquence, d'un côté, de la diminution ou de l'accumulation d'eau à l'intérieur des fibres cristalliniennes ou entre celles-ci. Et d'un autre côté, de la diminution du métabolisme cristallinien responsable d'une altération des protéines, qui perdent leur solubilité, précipitent, et s'opacifient. [17] Ainsi, au lieu d'être concentrée de manière précise sur la rétine, la lumière est diffractée et projetée dans plusieurs directions. La vision se détériore alors et la personne voit flou ou parfois double. [14] La cataracte peut aussi engendrer de l'éblouissement, une sensibilité marquée à la lumière, et une vision de nuit difficile.

## **5. Les types de cataracte : [19]**

Lors de l'examen réalisé par un ophtalmologiste, il est possible de distinguer différents types morphologiques de cataracte :

- 1) La cataracte nucléaire : elle touche le centre du noyau du cristallin qui devient opaque et se traduit à la lampe fente par une décoloration jaune ou brune de sa partie centrale. Elle est due au vieillissement et son évolution est généralement lente.
- 2) La cataracte sous-capsulaire : caractérisée par des petites opacités irrégulières en regard de la capsule. Elle survient fréquemment chez des personnes plus jeunes, diabétiques ou très myopes. Son évolution est plus rapide.
- 3) La cataracte corticale : caractérisée par une opacité des couches corticales antérieure et postérieure du cristallin. Elle reste souvent asymptomatique tant que l'axe optique n'est pas atteint. Un fond d'œil permet d'examiner l'état de la rétine et donc de déterminer si une certaine acuité visuelle peut être récupérée après une intervention chirurgicale.
- 4) La cataracte totale : quand l'ensemble du cristallin est concerné et prend une coloration blanchâtre ou grisâtre.

Diverses zones du cristallin peuvent être donc touchées par la cataracte. Sans traitement, elle peut s'aggraver et lorsque le cristallin a entièrement perdu sa transparence, la personne devient aveugle.

## **6. Les étiologies de la cataracte :**

### **La cataracte sénile :**

Dans la quasi-totalité des cas, la cataracte est due au processus de vieillissement. Elle est en général bilatérale. Elle se voit habituellement chez le sujet âgé de plus de 65 ans. On peut l'observer parfois chez un sujet plus jeune : cataracte pré-sénile. Elle est responsable d'une baisse de l'acuité visuelle lentement progressive.

### **La cataracte héréditaire :**

Due à certaines anomalies génétiques, le plus souvent de transmission autosomique dominante. [20] Shichi H. [21] a rapporté qu'une cinquantaine de gènes sont impliqués dans la cataractogénèse. Parmi ces gènes, se trouverait celui de la galactokinase. Une déficience de cette enzyme serait liée à une cataracte plus jeune.

### **La cataracte traumatique :**

Souvent de siège sous-capsulaire postérieur, d'évolution rapide. [22] Elle peut être due à la pénétration d'un corps étranger intraoculaire, un choc mécanique (simple contusion, coup de poing..), une plaie perforante, une brûlure chimique, ou un choc électrique. [23]

### **Le Diabète :**

En raison de l'élévation de la glycémie, du glucose accumulé dans le cristallin est transformé en sorbitol : un autre sucre qui semble induire la cataracte. D'après des études récentes [24], (25),[21],[27] le diabète peut affecter la clarté du cristallin, son index de réfraction, ainsi que son amplitude accommodative.

**La cataracte congénitale :**

Découverte lors d'un examen systématique, ou devant une leucocorie, strabisme ou nystagmus. Elle peut être secondaire à une embryopathie, notamment la rubéole congénitale. [14]

**D'autres étiologies** de la cataracte ont été mises en évidence. Ce sont certaines affections graves de l'œil (uvéite ancienne, décollement rétinien ancien, myopie forte) [20], La prise prolongée de certains médicaments, principalement la cortisone, et l'exposition aux rayonnements ultraviolets ou à d'autres rayonnements de haute énergie.

**7. Les symptômes de la cataracte :**

Le déficit visuel entraîné par la cataracte est signalé par le sujet qui en est porteur et confirmé par l'ophtalmologiste. Toutefois, il ne suffit pas de constater les opacités du cristallin pour poser le diagnostic et indiquer l'intervention thérapeutique ; L'existence de signes fonctionnels, que l'interrogatoire et un examen ophtalmologique complet feront préciser doit être recherchée :

- La baisse de l'acuité visuelle ; le symptôme le plus fréquent ! Cette mauvaise vision ne peut être corrigée par un changement de lunettes puisqu'il existe un obstacle visuel à l'intérieur de l'œil !



- L'éblouissement qui se définit par un amoindrissement de la fonction visuelle entraîné par une source lumineuse présente dans le champ visuel du patient
- Photophobie, gêne à la conduite de nuit.
- Sensation de brouillard, d'objets ternes, grisâtres, délavés, moins lumineux.
- Modification de la vision des couleurs. [27]
- Aucune rougeur ni douleur de l'œil. [28]
- Certains symptômes de la cataracte diffèrent selon la partie du cristallin qui perd sa transparence :
- Lorsque le noyau est touché, la personne devient myope et se plaint généralement de ne plus pouvoir conduire de nuit, de moins bien voir de loin, mais de mieux lire sans lunettes.
- Lorsque la capsule postérieure devient opaque, la personne devient hypermétrope et se plaint surtout d'avoir du mal à lire mais aussi de moins bien voir de loin. [14]

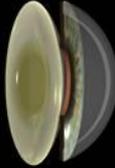
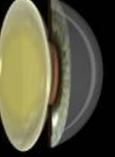
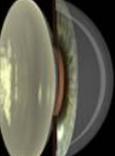
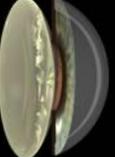
TYPE DE CATARACTE		SYMPTOMES
CATARACTE NUCLEAIRE		<i>Voile, Myopisation Diplopie/ triplopie</i>
CATARACTE CORTICO NUCLEAIRE		<i>(Cf cataracte nucléaire) + Besoin de plus de lumière</i>
CATARACTE SOUS CAPSULAIRE POSTERIEURE		<i>Voile Eblouissements Amélioration mésopique</i>
CATARACTE SOUS CAPSULAIRE ANTERIEURE		<i>Voile Eblouissements Contre jour</i>

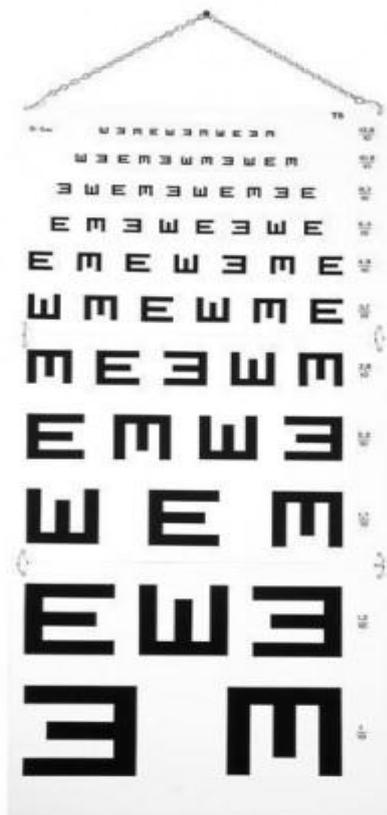
Illustration D. Gatinel

[www.gatinel.com](http://www.gatinel.com)

## 8. Diagnostic :

Il repose sur une anamnèse complète, précisant l'âge, la profession, les autres pathologies générales (diabète) et ophtalmologiques (traumatisme oculaire même ancien), les traitements en cours (anticoagulants). Puis l'examen ophtalmologique comprenant :

- Mesure de l'acuité visuelle : Il existe plusieurs échelles de mesure. La plus souvent utilisée est appelée E de Snellen (ou trident de Raskin) présentée ci-dessous :



### Girodmedical

Elle va permettre de quantifier la gêne ressentie par le patient. On retrouve souvent une myopisation qui est liée à l'indice de réfraction du cristallin.

- Prise de la tension oculaire : à la recherche d'une hypertonie oculaire ou un glaucome.



- Examen à la lampe à fente avant et après dilatation pupillaire qui permet de classer les différents types de cataracte déjà cités. Il permet aussi d'éliminer une pathologie associée à travers l'examen des autres structures oculaires. [27]



### Depositphotos

La lampe à fente, composée d'une source lumineuse mobile et d'un microscope double, permet de grossir la partie avant de l'œil ce qui permet donc la visualisation de la cornée, de la chambre antérieure, de la pupille, de l'iris, du corps vitré antérieur, sans, bien sûr, oublier le cristallin. [15]

- Le fond d'œil après dilatation est indispensable afin de diagnostiquer des pathologies rétiniennes pouvant réduire les chances de récupération visuelle (rétinopathie diabétique, œdème maculaire, dégénérescence maculaire...). [17]

## **9. Examens complémentaires : [27]**

Le diagnostic de la cataracte est clinique et ne requiert aucun examen complémentaire. Certains examens complémentaires sont cependant nécessaires dans certains cas :

- Une échographie peut s'avérer utile pour éliminer un décollement rétinien ou une tumeur intraoculaire en cas de non visualisation du fond d'œil (cataracte dense).
- Un scanner orbitaire en cas de cataracte traumatique à la recherche d'un corps étranger.

## **10. Diagnostic différentiel : [17]**

Il se fait essentiellement avec :

- Le rétinoblastome surtout
- La persistance du vitré primitif
- Le décollement rétinien congénital
- La chorioretinite (rubéole et toxoplasmose surtout).

Forme particulière :

## **11. La cataracte congénitale :**

La cataracte congénitale est une anomalie de la transparence du cristallin existant à la naissance et dont la gravité dépend essentiellement de l'existence associée dans certains cas d'autres anomalies oculaires ou extra-oculaires, et du risque d'amblyopie, en particulier dans les formes unilatérales. [29] Elle peut retentir sur les acquisitions psychomotrices. Elle est responsable de 10% des cécités de l'enfant et de 4% de celles de l'adulte. C'est un problème de santé publique. [30]

Le diagnostic de cataracte congénitale peut être posé dans différentes circonstances : constatation d'une malvoyance, anomalie du comportement, constatation d'un strabisme, d'une leucocorie ou lors d'un examen systématique éventuellement motivé par l'existence d'anomalies associées oculaires ou générales.

❖ Examen de l'enfant éveillé :

Il évaluera la capacité à suivre les objets, à suivre la lumière et l'existence d'un clignement à l'éblouissement. Le réflexe photomoteur sera apprécié. On notera un éventuel plafonnement du regard, l'existence d'un signe digito-oculaire. L'examen avec une source lumineuse, éventuellement avant l'âge de six mois, à la lampe à fente, sans puis avec dilatation, permettra d'apprécier le caractère total ou partiel de la cataracte, recherchera la présence de lésions associées ; microphthalmie, aniridie, ectopie cristallinienne, colobome visuel..

❖ Examen sous anesthésie générale :

Cet examen sera réalisé dans la majorité des cas ; si l'indication de l'intervention chirurgicale est évidente, il pourra être pratiqué immédiatement avant l'intervention afin d'éviter une anesthésie générale supplémentaire. Il permettra la mesure du tonus oculaire, la kératométrie et l'évaluation de la réfraction.

Une échographie pourra être réalisée dans un but diagnostique surtout si l'opacité empêche la visibilité du fond d'œil. La biométrie permettra le calcul de la puissance de l'implant.

Sans oublier un examen général conduit par le pédiatre dans le cadre du bilan étiologique réalisé systématiquement en présence d'une cataracte congénitale !

**Le diagnostic différentiel** se pose essentiellement en présence d'une leucocorie, qui peut être symptomatique d'une pathologie grave du segment postérieur de l'œil de l'enfant : rétinoblastome ! [31]

Les cataractes congénitales se présentent selon quatre formes étiologiques : la cataracte idiopathique, la cataracte génétique, la cataracte suite à une infection intra-utérine, et la cataracte suite à une exposition toxique intra-utérine. La cataracte idiopathique constitue 63% des formes étiologiques. Les facteurs de risque qui sont incriminés avec certitude sont : l'hypoxie périnatale, l'hypoglycémie ou l'hyperglycémie maternelle, la pré-éclampsie, le tabagisme, et l'utilisation du forceps à l'accouchement. [32]

## **II. La consultation pré-anesthésique :**

Élément important dans l'évaluation du risque, la consultation d'anesthésie dépasse de loin la simple visite pré-anesthésique la veille de l'intervention, par ses nombreux avantages pour le patient, pour l'anesthésiste, et pour la société. [33]

### **1) Historique de la consultation pré-anesthésique :**

« Tout malade devant subir une anesthésie doit faire l'objet d'une consultation ayant lieu suffisamment tôt » : il y a plus de trente ans, en France, le 30 avril 1974, une circulaire du Ministère de la Santé Publique et de la Sécurité Sociale relative à la sécurité des malades incitait déjà fortement les médecins anesthésistes réanimateurs à réaliser une consultation pré-anesthésique systématique. [34]

Vingt ans plus tard, le 5 décembre 1994, l'incitation devenait obligation légale à travers le décret n° 94-1050 relatif aux conditions techniques de fonctionnement des établissements de santé en ce qui concerne la pratique de l'anesthésie et modifiant le code de la santé publique.[35]

## **2) Les objectifs de la consultation pré-anesthésique :**

Une question cependant peut se poser. Pourquoi la consultation d'anesthésie est-elle indispensable ?

L'objectif premier de la CPA est de réduire la morbi-mortalité liée à l'anesthésie par le dépistage des facteurs de risques et la mise en condition du patient en vue de l'intervention programmée. Cet objectif de sécurité, dans lequel une consultation à distance paraît jouer un rôle primordial, semble avoir été l'argument majeur à l'élaboration d'une réglementation en encadrant la pratique.

L'information du patient et l'obtention de son consentement forment un autre objectif important de la consultation pré-anesthésique. L'article 35 du décret n°95-1000 du 6 septembre 1995 portant code de déontologie médicale stipule que « le médecin doit à la personne qu'il examine, qu'il soigne, ou qu'il conseille, une information loyale, claire et appropriée sur son état. Les investigations et les soins qu'il propose ». L'article suivant rappelle que « le consentement de la personne examinée ou soignée doit être recherché dans tous les cas ». [36]

La gestion optimale de la période pré-opératoire en termes d'organisation est le troisième objectif de la consultation pré-anesthésique. Une étude impliquant 284 patients, publiée en 1999, a analysé sous différents aspects l'intérêt de la consultation pré-anesthésique par rapport à la visite pré-anesthésique seule. Les résultats révélaient que la durée d'hospitalisation était significativement plus courte lorsque la CPA est réalisée. [37]

Les trois objectifs principaux attendus de la CPA (sécurité, information, organisation) semblent donc atteints. Le caractère systématique de la CPA, imposé de manière réglementaire, représente cependant pour certains médecins une contrainte injustifiée. Les difficultés d'organisation d'une part et l'absence de bénéfice démontré pour la morbi-mortalité d'autre part, incitent certains praticiens à préconiser une sélection des patients devant bénéficier d'une CPA, et à proposer

l'évaluation de méthodes alternatives à la consultation systématique : interview téléphonique, sélection des patients à risque par le chirurgien, ou questionnaire rempli par le patient et transmis à l'équipe médicale par téléphone ou internet, par exemple. Cette réflexion révèle les difficultés d'application de la CPA et le problème induit par le caractère réglementaire de sa réalisation.

La spécificité de la chirurgie de la cataracte réside dans l'âge avancé des patients qui en bénéficient. Celui-ci, apprécié dans différentes enquêtes de la littérature, est en moyenne de 75 ans et stable sur plusieurs décennies [38,39] De ce fait, les traitements antiplaquettaires ou anticoagulants au long cours sont fréquents chez ces patients présentant une incidence élevée de pathologies cardio ou neuro-vasculaires. Le risque hémorragique et donc potentiellement augmenté pour la chirurgie et l'anesthésie locorégionale avec respectivement un risque éventuel d'hémorragie intra-vitréenne, d'hématome rétinien, et d'hématome intra bulbaire pouvant comprimer le nerf optique. Cependant, leur lien avec des troubles de coagulation n'est pas clairement établi. En revanche, un risque thromboembolique engageant le pronostic vital peut être lié à l'arrêt d'un traitement anticoagulant ou antiplaquettaire.[40,41] Dans la chirurgie de la cataracte, le risque hémorragique anesthésique ne concerne que l'anesthésie locorégionale par injection péri bulbaire (dans l'orbite autour de l'œil) d'anesthésiques locaux ( méthode devenant de moins en moins pratiquée car remplacée par l'anesthésie topique). Il s'agit là du risque d'apparition d'un hématome orbitaire pouvant être compressif. De ce fait la chirurgie de la cataracte peut être réalisée sans arrêter les traitements antiagrégants plaquettaires. Les anticoagulants ne sont pas non plus interrompus. L'Aspirine peut être rompue 8 jours avant l'intervention de la cataracte lorsque cet arrêt ne fait pas courir de risque au patient, est-ce grâce à une chirurgie prudente réduisant les risques opératoires et une anesthésie topique. [42]

### **3)Le déroulement de la consultation d'anesthésie :**

La consultation par le médecin anesthésiste doit être réalisée sur rendez-vous, dans un bureau dédié à cette activité et dans une atmosphère calme. Le patient est mis en confiance par une attitude chaleureuse et attentive du médecin anesthésiste. Elle devrait durer entre 30 et 45 minutes selon les cas. La consultation pré anesthésique peut être effectuée par un médecin anesthésiste différent de celui qui réalisera l'anesthésie. Ceci peut être le cas non seulement au sein d'un même établissement de soins, mais aussi en raison de l'éloignement entre la ville de résidence du patient et le lieu où se fera l'acte opératoire. La consultation peut aussi déboucher sur des investigations et des examens complémentaires utiles à la prise en charge, voire sur une modification de traitement. Les conclusions de la consultation pré anesthésique seront consignées dans un document écrit incluant les résultats des examens complémentaires et d'éventuelles consultations spécialisées, au médecin anesthésiste qui se présentera au patient lors de la visite pré anesthésique.[43]

Au terme de la consultation pré anesthésique, la décision de la technique anesthésique la plus appropriée pour le patient, le chirurgien et l'anesthésiste sera prise. Le médecin anesthésiste doit l'assurer en examinant le malade au moins plus de 24 heures avant l'intervention. Il est souhaitable qu'elle soit réalisée le plus près possible de la consultation chirurgicale décisionnelle. [44] Cette décision s'appuie sur les données de l'interrogatoire et de l'examen clinique au terme desquels sera réalisé le dépistage des patients à risque, notamment ceux présentant une tension artérielle non équilibrée , une insuffisance coronarienne, une insuffisance respiratoire, une toux incoercible, un tremblement permanent, un stress trop important, un insuffisant cardiaque ou un patient psychiatrique au comportement incertain, etc. Ce long catalogue est un leurre : le plus souvent, deux questions suffisent : tension artérielle et diabète ; Et le comportement du patient permet d'être rassuré (ou non) sur sa coopération future [45] :

**\*HTA :** bien que la plupart des cataractes sont opérées sous anesthésie locale, l'HTA présente un incident fréquent en per et postopératoire. (45) L'augmentation de la tension artérielle au cours de l'acte chirurgical entraîne une augmentation des pressions intraoculaires ce qui rend la gestion de l'acte chirurgical plus difficile. Il paraît donc légitime de rétablir un bon équilibre tensionnel, cela ayant plusieurs intérêts en particuliers une anesthésie sécurisée et une chirurgie plus simple.

**\*Diabète :** la cataracte est une complication du diabète. Le cristallin du diabétique est plus volumineux, susceptible de modifications de la réfraction et enclin à présenter une cataracte. [46,47] Les patients devraient être avisés que la chirurgie de la cataracte peut causer la progression de leur rétinopathie diabétique [48,49], le facteur principal étant la rupture de la barrière hématorétinienne liée au traumatisme chirurgical [50], barrière qui est déjà fragilisée chez le diabétique. Enfin la proportion de patients récupérant une acuité visuelle supérieure à 5/10 en postopératoire est plus faible chez les diabétiques que chez les non-diabétiques ; les patients diabétiques ont cinq fois plus de risques d'aggravation de l'acuité visuelle après chirurgie que les non-diabétiques. [51]

Lors de la consultation, le patient devra aussi communiquer son traitement actuel au médecin anesthésiste, en particulier si il comporte de l'Aspirine, des anti-inflammatoires, ou des médicaments qu'il prend sans avis médical. Les anticoagulants utilisés chez les patients cardiaques devraient être arrêtés autant que possible avant la chirurgie de la cataracte. Ils contre-indiquent l'anesthésie péri-bulbaire vu le risque d'hématome orbitaire compressif, et augmentent le risque de saignement au cours de la chirurgie. Ainsi avec les nouvelles techniques de micro-incision de phacoémulsification et d'anesthésie topique, l'arrêt des anticoagulants et de moins en moins préconisé.

Il n'y a pas d'obligation médicolégale en termes d'examens complémentaires préopératoires. Les antécédents et l'âge du patient guident le choix de ce bilan. Les recommandations actuelles ont simplifié la prise en charge préopératoire des patients. Auparavant, un électrocardiogramme était souvent prescrit en l'absence de signe d'appel à partir de 50 ans chez les Hommes et de 55 ans chez les femmes. La radiographie thoracique n'est pas systématique. Un bilan d'hémostase était réalisé par la plupart des anesthésistes. Dans tous les cas, le bilan complémentaire n'est réalisé que s'il est susceptible d'influencer les procédures anesthésiques ou chirurgicales. [29] En cas d'obstacle à l'ambulatoire, le malade est alors orienté vers l'hospitalisation. Si le délai est très long pour l'opération, l'anesthésiste peut interroger le malade téléphoniquement quelques jours avant celle-ci pour s'assurer de la stabilité de l'état général du patient.

L'option de plus en plus fréquente est de réaliser une anesthésie locale, dans ce cas il n'est pas nécessaire de garder le malade à jeun depuis 6-8 heures avant l'acte. [44] Une anti coagulation n'est pas une contre-indication formelle à l'anesthésie locale si le taux d'INR (international normalised ratio for prothrombin) est dans la zone thérapeutique choisie.

Parmi les facteurs de réussite de la chirurgie ambulatoire, la consultation pré-anesthésique n'est qu'un aspect particulier de l'évaluation préopératoire qui va permettre :

- La sélection des patients sur des critères multiples non exclusivement médicaux ;
- L'insertion du généraliste dans le processus, en particulier pour l'évaluation préopératoire des conditions psycho-sociales et environnementales du patient ;

- La sélection d'actes de chirurgie programmée, à faible risque hémorragique, à suites simples, et à douleur postopératoire facilement contrôlable. [52]

Pour conclure, les patients candidats à une chirurgie de la cataracte sont de plus en plus âgés, à situation financière précaire, et présentant de nombreuses comorbidités! Une évaluation du patient âgé se doit de répondre aux questions qui s'insèrent dans une logique sécuritaire, éthique, économique, et de médecine en réseau ; Liées aux modifications physiologiques de l'âge, aux comorbidités, aux traitements médicamenteux en cours, ainsi qu'aux habitudes de vie. Cette population doit donc être particulièrement ciblée dans la recherche des facteurs de risque de complications chirurgicales ou médicales afin de déterminer quels malades peuvent raisonnablement bénéficier d'une évaluation pré anesthésique et d'une surveillance anesthésique per opératoire. Il serait erroné de pratiquer un bilan systématique, basé uniquement sur le seul âge du patient. Plus important, c'est la recherche de la réserve fonctionnelle qui va guider le bilan, en faisant particulièrement attention à l'organe à risque, sachant également que chez le patient âgé l'interaction médicamenteuse est un des problèmes les plus fréquents.(53] Enfin, l'optimisation des traitements au long cours en préopératoire doit être réalisée.

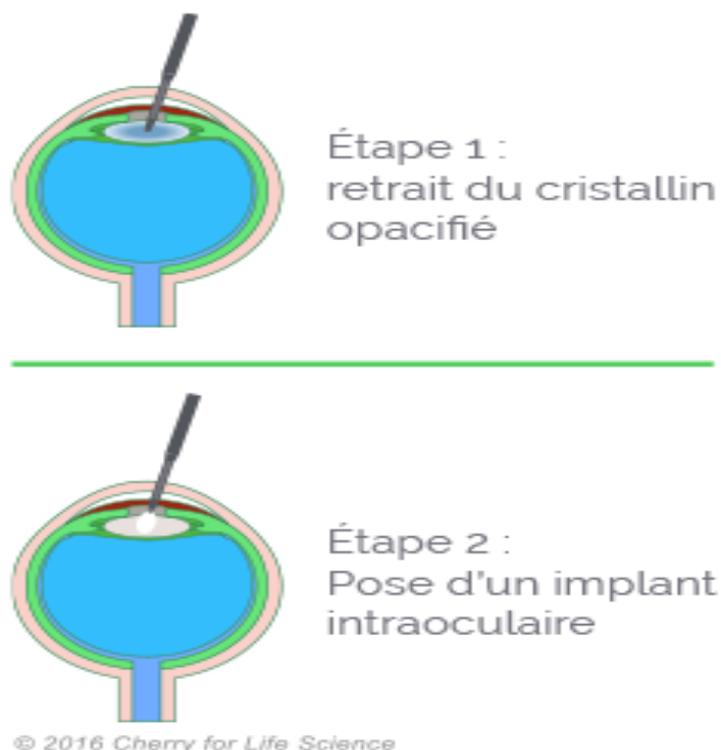
### III. La stratégie thérapeutique et différentes techniques dans la CDC:

Le but du traitement est de restaurer une acuité visuelle utile aux sujets porteurs de cristallins opaques.

Le traitement chirurgical est actuellement la seule thérapeutique efficace pour la cataracte ; La chirurgie de la cataracte a considérablement évolué ces dernières années. Intervention de réhabilitation visuelle, elle doit réussir dans plus de 95% des cas. [44]

L'information du patient est primordiale. Celui-ci doit être prévenu des modalités opératoires, des résultats fonctionnels attendus, et des complications potentielles. [27]

Le traitement de la cataracte vise deux objectifs complémentaires et indissociables :



- L'extraction du cristallin opaque : C'est la phaco-exérèse qui mène à l'aphakie
- La correction de l'aphakie par la mise en place d'un implant intraoculaire artificiel (le plus souvent dans la capsule postérieure). [31]

## **Les techniques chirurgicales :**

### **\* L'extraction intra-capsulaire :**

C'est une technique qui a été abandonnée à cause de ses inconvénients. A travers une incision limbique étendue, le cristallin est extrait en totalité dans son sac capsulaire au moyen d'une cryode réfrigérée à  $-80^{\circ}$  et systématiquement associée à une iridectomie périphérique pour éviter un blocage pupillaire par le vitré et une hypertonie. [54]

### **\*L'extraction extra-capsulaire manuelle :**

L'extraction extra-capsulaire a été lancée par KELMAN dans les années 60. Elle consiste en une ablation du contenu du cristallin par une large incision de 8mm et expulsion totale du noyau entier à travers une ouverture de la capsule antérieure et conservation de la capsule postérieure du cristallin. Elle nécessite plusieurs points de suture. [55]

### **\*La phacoémulsification :**

Décrite par Kelman en 1967, la phacoémulsification est une technique mécanisée d'extraction extra-capsulaire basée sur la fragmentation du noyau cristallinien à travers une incision étroite. [56]

L'évaluation technologique de l'ANAES de février 2000 avait montré que les interventions chirurgicales d'extraction manuelle ou de phacoémulsification du cristallin suivies de la pose d'un implant étaient efficaces sur l'acuité visuelle. Il a été démontré que les interventions chirurgicales amélioraient l'acuité visuelle, la qualité de vie et la capacité des patients à la conduite automobile.

Les progrès concernant le matériel de microchirurgie et les adjuvants endo-oculaires utilisés dans la chirurgie de la cataracte ces dix dernières années font de cette intervention un geste de plus en plus rapide, largement réalisé selon un mode d'hospitalisation ambulatoire.

L'extraction extra-capsulaire par phacoémulsification aux ultrasons avec pose d'un implant dans la chambre postérieure de l'œil est devenue la technique de référence. Elle utilise un appareil à ultrasons qui fragmente et aspire le noyau. La capsule postérieure est laissée en place. [57]

Avant l'opération, il faut réaliser une estimation échographique de la longueur du globe et effectuer une mesure optique du pouvoir de réfraction de la cornée de façon à déterminer la puissance de la lentille implantée. [58]

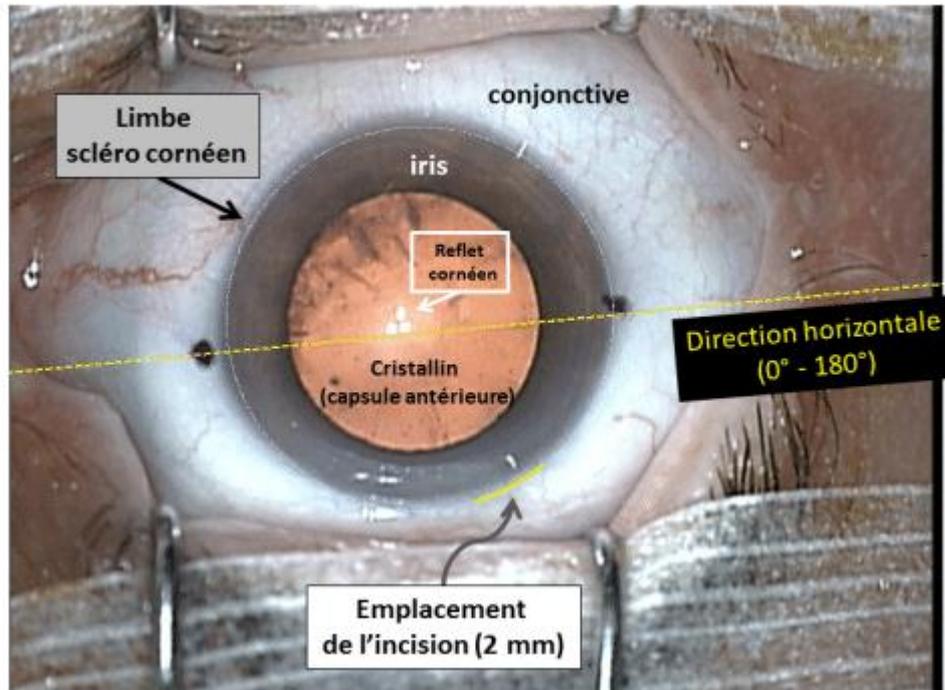
Le but du traitement chirurgicale est de :

- Limiter les risques d'amblyopie chez les très jeunes enfants ;
- Restaurer une acuité visuelle utile aux sujets porteurs de cristallin opaque;
- Eviter certaines complications propres à une cataracte très évoluée. [29]

Un traitement local par collyre anti-inflammatoire et d'antibiotique (aminoside) est à instituer pendant un mois. [59]

La chirurgie est toujours réalisée sous dilatation pupillaire maximale (néosynéphrine) en préopératoire. [27] L'intervention est réalisée alors que le patient est installé sur le dos, en milieu chirurgical stérile et sous microscope. [59]

## REPERES CHIRURGICAUX



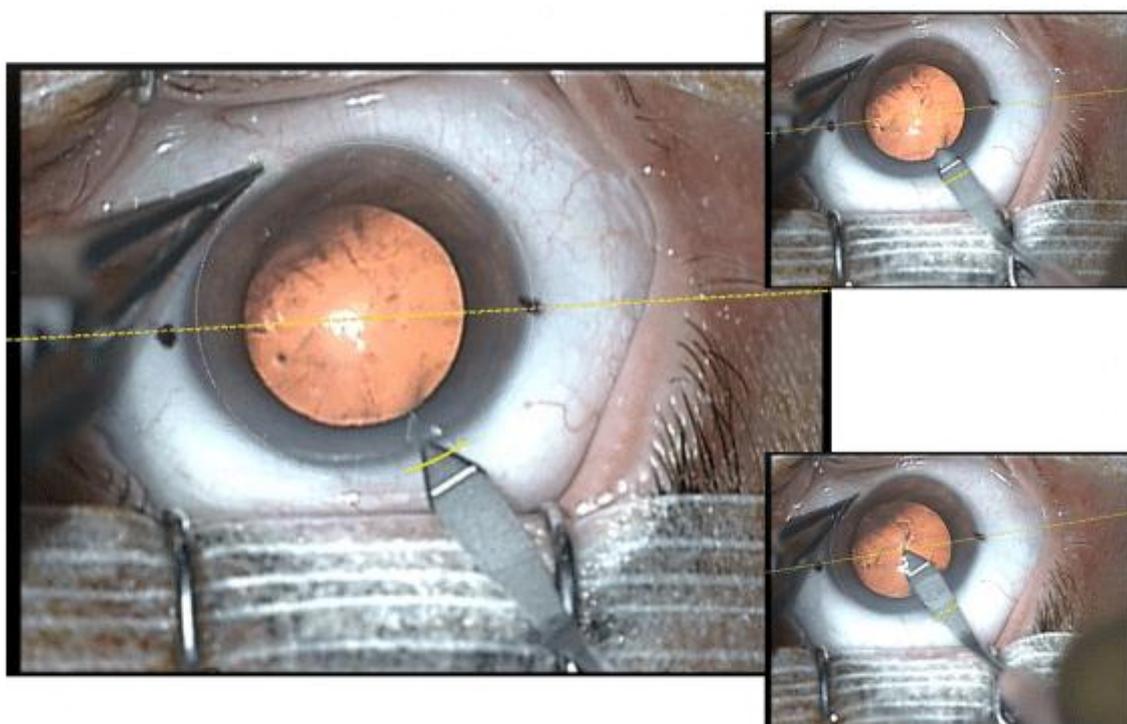
[www.gatinel.com](http://www.gatinel.com)

*Le cristallin est visualisé directement par le chirurgien grâce à la transparence du dôme cornéen, une fois l'iris dilaté par l'instillation de gouttes avant l'intervention. Le cristallin est entouré du sac capsulaire, et l'on visualise ainsi directement la portion antérieure du sac appelée capsule antérieure.*

**Les étapes de l'intervention : [59]**

- 1) Désinfection cutanée et des culs de sac conjonctivaux à la Bétadine 5%.
- 2) Recouvrir d'un champs stérile et poser un système bloquant la paupière (blépharostat).
- 3) Une incision de 1,8 à 2,6mm est réalisée au niveau de la cornée pour permettre l'accès au cristallin. Une deuxième incision de 1 mm est réalisée pour permettre l'accès à un instrument manipulateur.

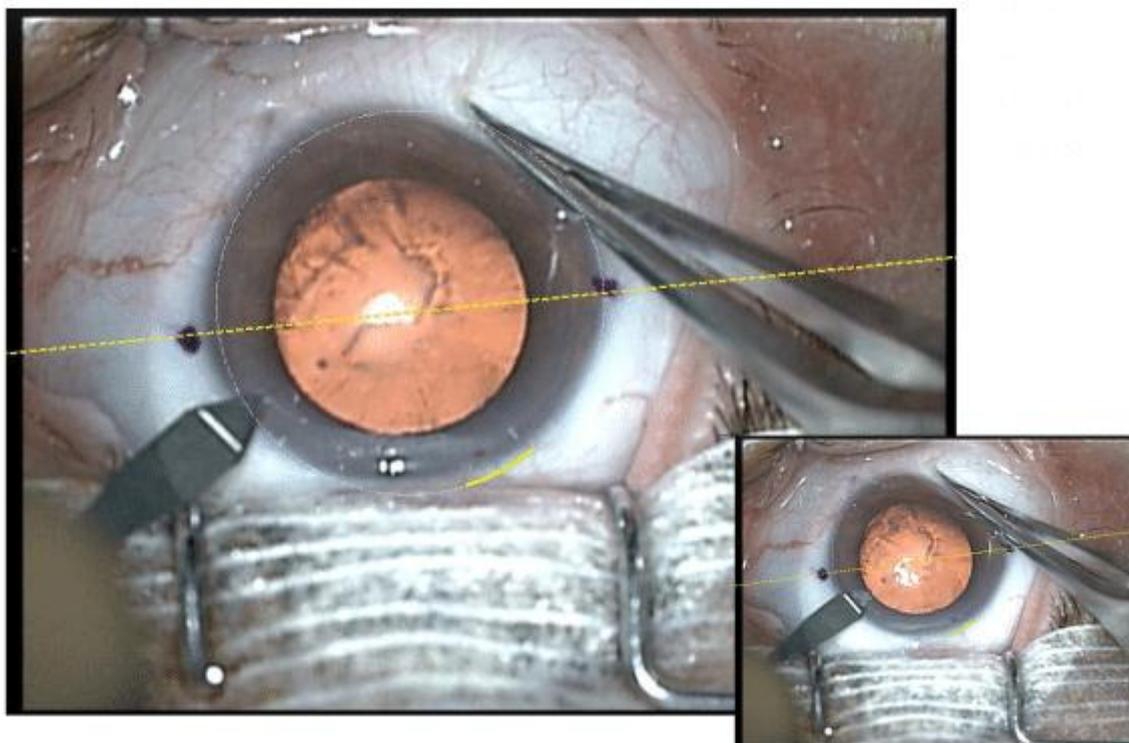
**INCISION PRINCIPALE**



[www.gatinel.com](http://www.gatinel.com)

*L'incision principale est effectuée au voisinage immédiat de la jonction de la cornée et du limbe en utilisant une lame calibrée (ici 2.2 mm). Il est possible de réaliser des incisions plus étroites encore (1.8 voire 1.6 mm)..*

## INCISION LATÉRALE

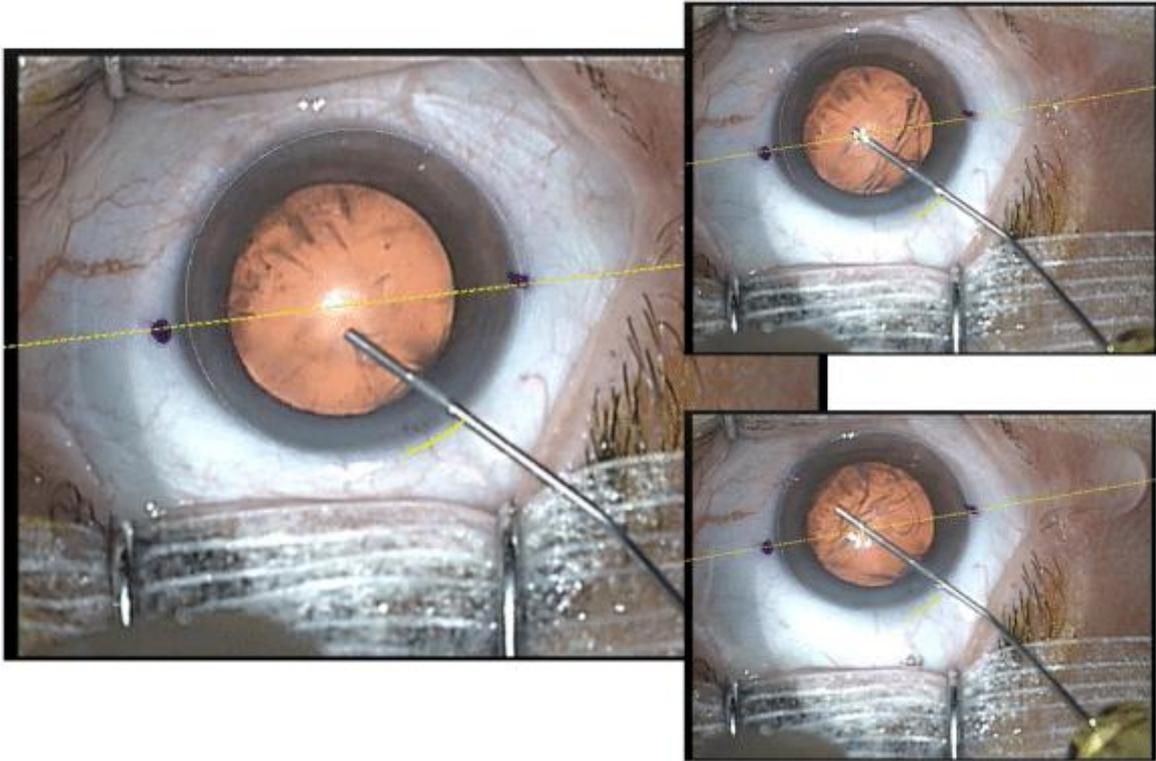


[www.gatinel.com](http://www.gatinel.com)

*L'incision latérale permet d'introduire ultérieurement le micromanipulateur, instrument utilisé pendant la phase de phaco émulsification pour « fragmenter » le noyau, et diverses canules d'irrigation.*

- 4) Un gel viscoélastique est injecté dans la chambre antérieure de l'œil afin de protéger la face interne de la cornée pendant la durée de la chirurgie, maintenir les espaces intraoculaires pendant l'intervention, et favoriser la manipulation des instruments et de l'implant.

## INJECTION DE SUBSTANCE VISCO ELASTIQUE

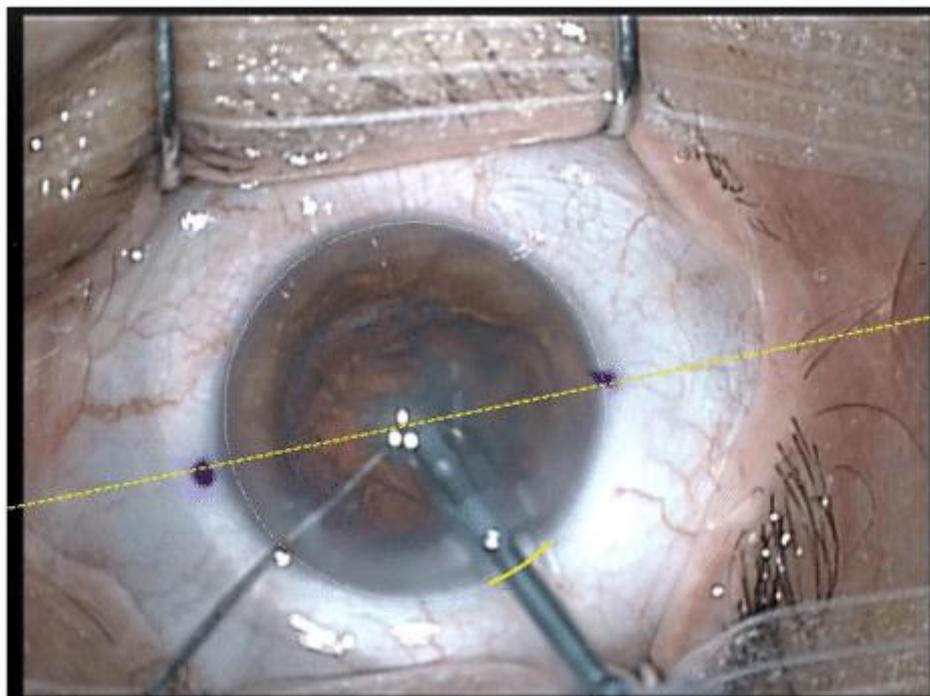


[www.gatinel.com](http://www.gatinel.com)

*L'espace situé entre la capsule antérieure du cristallin et la face postérieure de la cornée est rempli d'une substance visco élastique; ce gel transparent permet de tapisser et protéger l'endothélium (situé à la face postérieure de la cornée), ainsi que de maintenir le volume de la chambre antérieure pendant la chirurgie.*

- 5) L'étape suivante est appelée Phacoémulsification, permettant de détruire le cristallin par l'émission d'ultrasons, puis les fragments produits sont aspirés par une sonde irrigante.

## PHACO EMULSIFICATION (1)

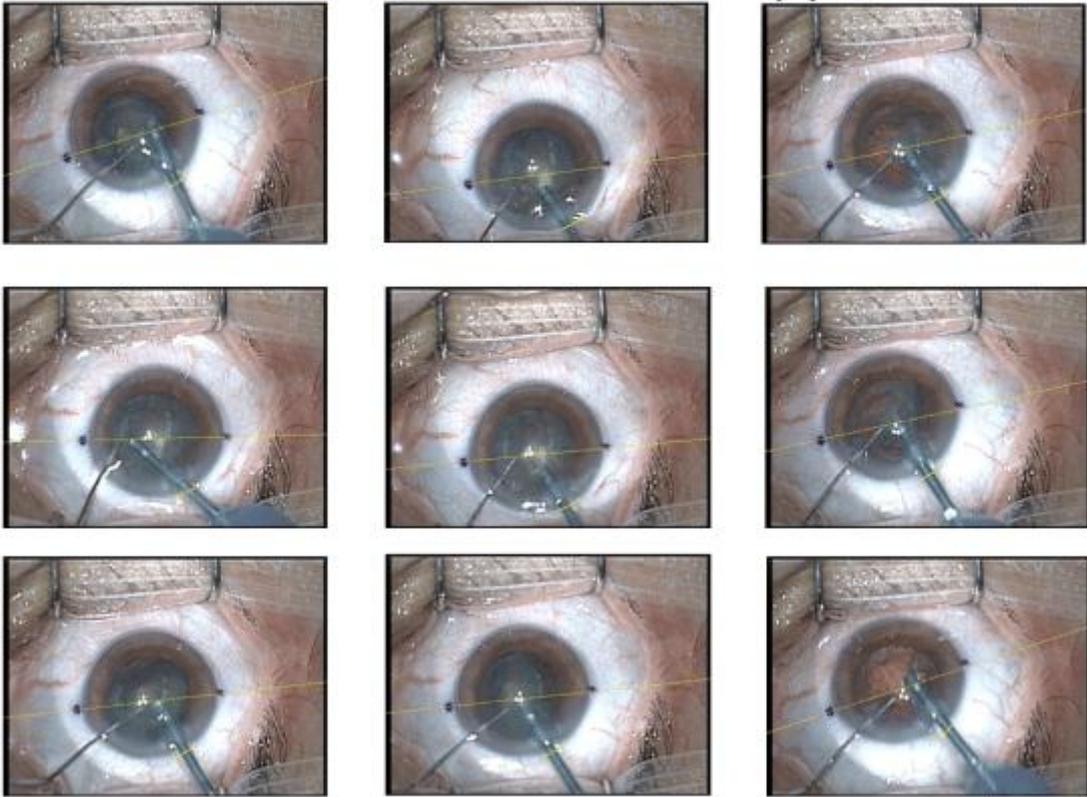


Micro manipulateur

Pièce à main

[www.gatinel.com](http://www.gatinel.com)

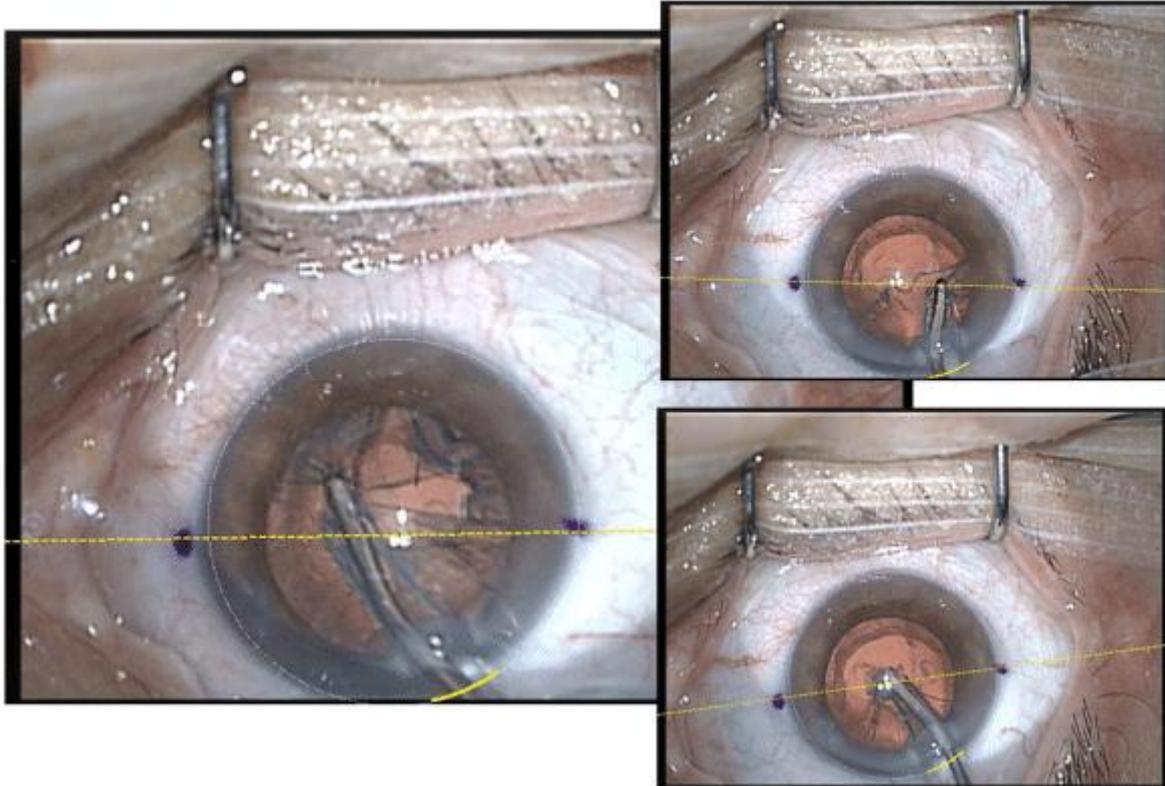
*Le micro manipulateur est introduit par l'incision latérale pour aider à mobiliser et faciliter les manœuvres de fragmentation du noyau cristallinien. La pièce à main comporte une tête creuse qui vibre à la fréquence des ultra sons, afin d'émulsifier mécaniquement les fragments de noyau cristalliniens, et qui est recouverte d'un manchon d'irrigation de manière à permettre l'irrigation de liquide d'infusion*

**PHACO EMULSIFICATION (2)**

[www.gatinel.com](http://www.gatinel.com)

*Chaque fragment de noyau est mobilisé, émulsifié et aspiré par la pièce à main. A la fin de cette étape, le sac cristallinien est vidé du noyau et du cortex profond : une partie du cortex superficiel demeure en grande partie adhérent. Lors de cette étape, il est important de préserver l'intégrité du sac capsulaire, qui servira de support à l'implant de cristallin artificiel.*

## IRRIGATION ASPIRATION (MASSES)

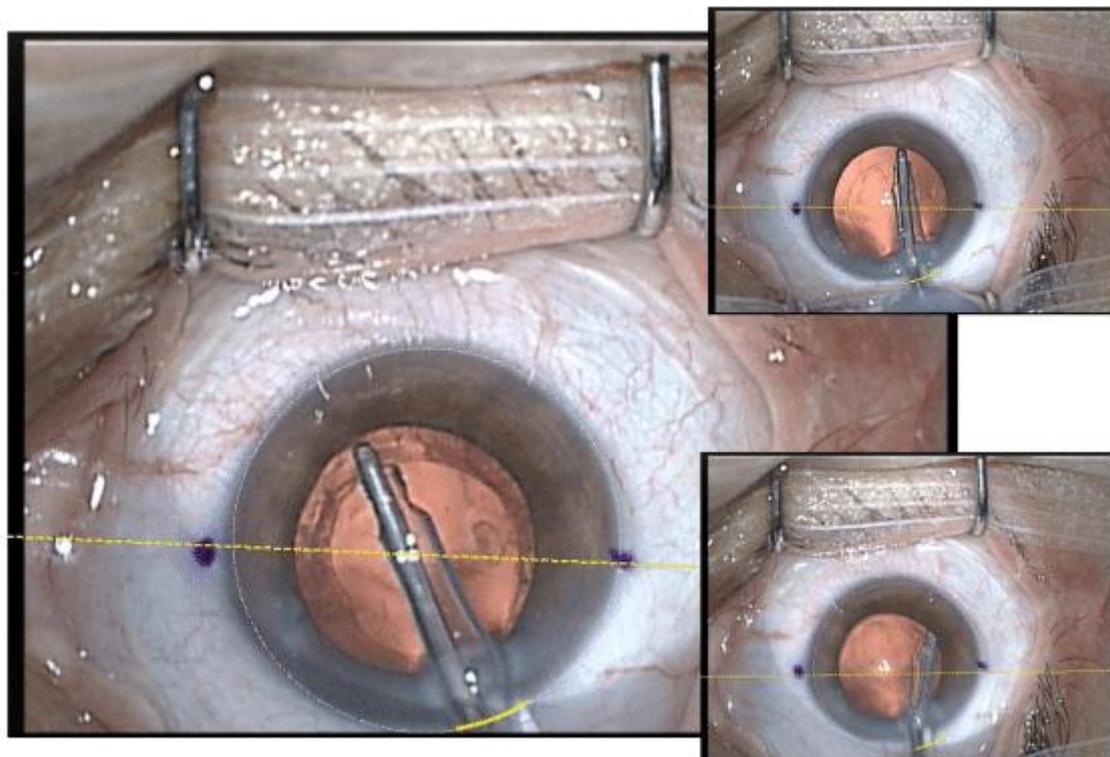


[www.gatinel.com](http://www.gatinel.com)

*Le lavage aspiration des masses s'effectue avec la canule d'irrigation aspiration: lors de cette étape, il n'est pas nécessaire d'utiliser d'ultra sons, car les masses ont une consistante suffisamment molle*

- 6) Le sac capsulaire vidé du cristallin est rempli de produit visqueux pour conserver le volume, afin de permettre l'injection de l'implant intraoculaire puis de le positionner dans le sac capsulaire.

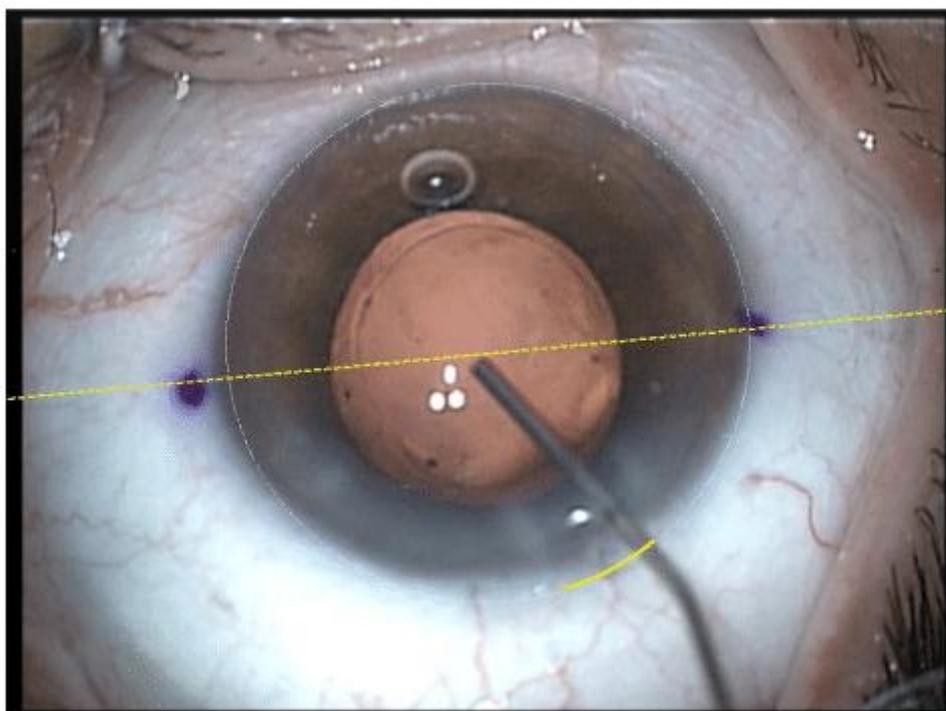
## POLISSAGE DU SAC CAPSULAIRE



[www.gatinel.com](http://www.gatinel.com)

*Cette étape vise à retirer les masses et cellules épithéliales adhérentes des parois internes du sac capsulaire, afin d'assurer la transparence la plus grande possible de ce sac avant insertion de l'implant*

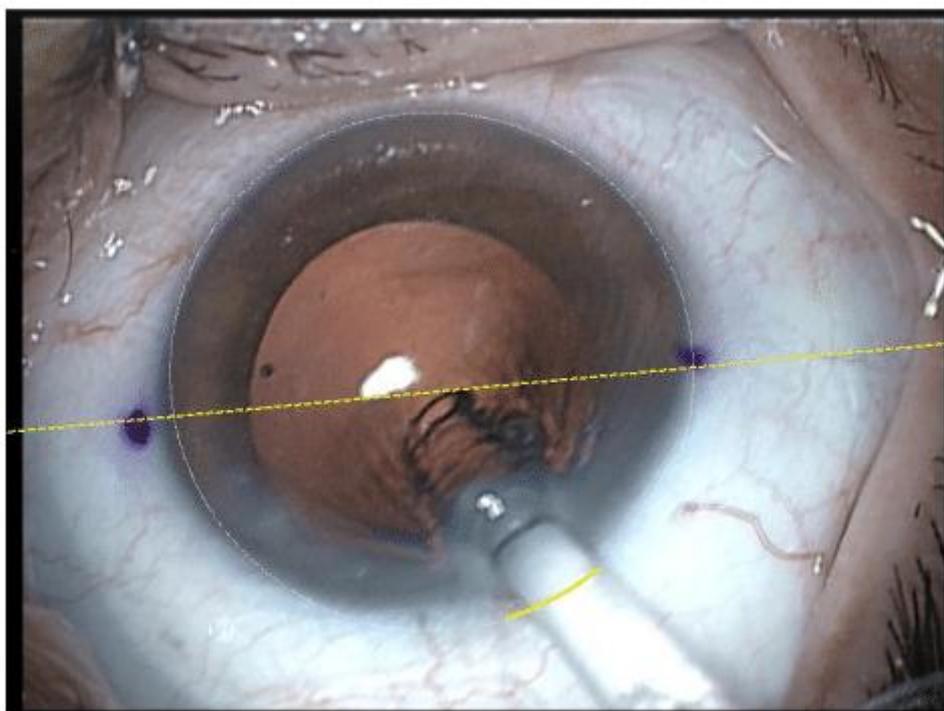
## DEPLISSAGE DU SAC CAPSULAIRE



*www.gatinel.com*

*Le sac capsulaire est déplissé et rempli de gel viscoélastique: cette étape précède l'injection de l'implant (lentille intraoculaire) dans le sac capsulaire. Elle permet de reformer le volume du sac, et d'en protéger les parois lors du déploiement de l'implant*

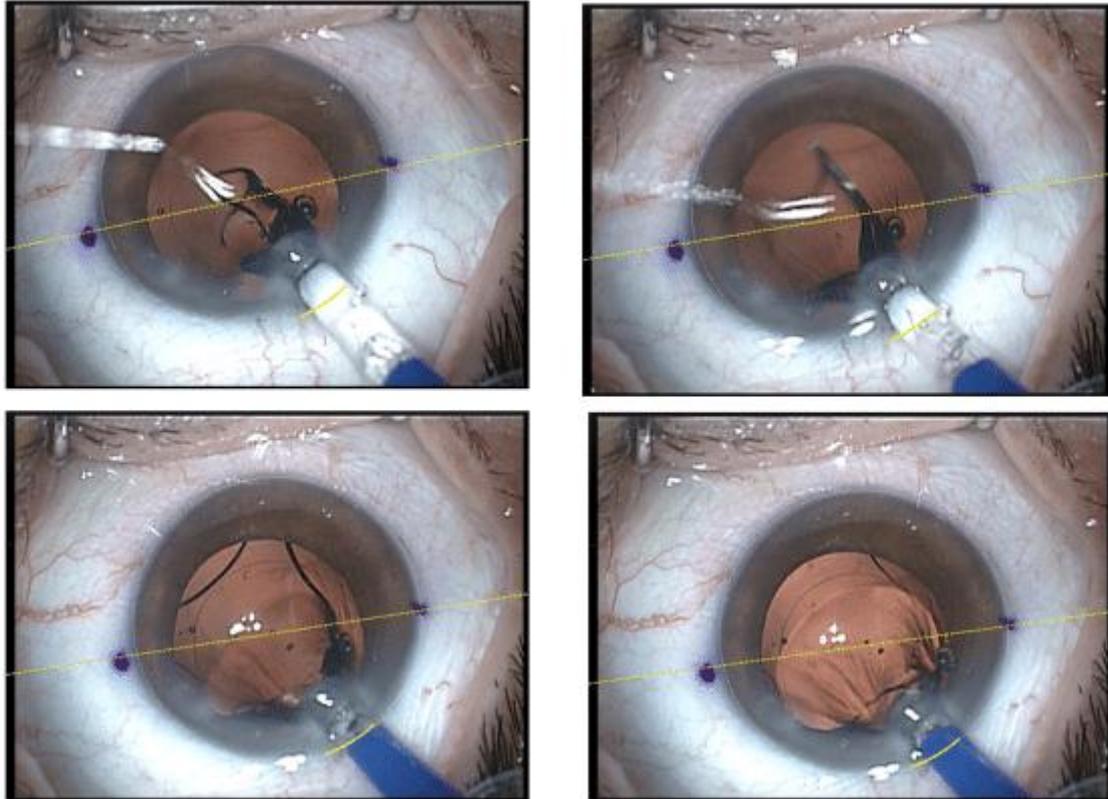
## INJECTION DE L'IMPLANT (1)



[www.gatinel.com](http://www.gatinel.com)

*L'implant dont le diamètre total est proche de 12 mm est préalablement placé dans une seringue d'injection, puis injecté de manière contrôlée au travers de l'incision principale dans le sac capsulaire rempli de substance visco élastique.*

## INJECTION DE L'IMPLANT (2)

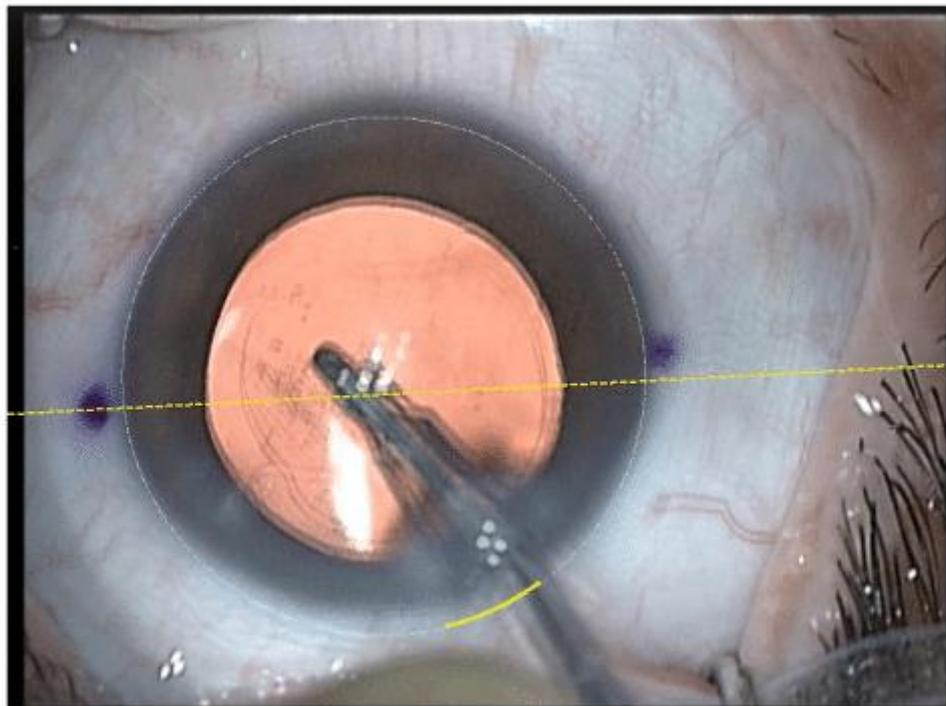


[www.gatinel.com](http://www.gatinel.com)

*Lors de l'injection, les propriétés élastiques du matériau de l'implant lui permettent de se déployer et reprendre sa forme initiale (qu'il possédait avant la mise en place dans l'injecteur où il subit un enroulement et une compression de manière à pouvoir être injecté au travers de la microincision)*

- 7) Une fois l'implant en place, le produit viscoélastique est aspiré, et l'étanchéité de l'œil est vérifiée par le chirurgien.

## RETRAIT DU GEL VISCO ELASTIQUE



[www.gatinel.com](http://www.gatinel.com)

*Une fois l'implant posé dans le sac capsulaire, il est possible de retirer le gel viscoélastique: le volume de l'implant permet au sac capsulaire de demeurer ouvert.*

- 8) Fermeture de l'incision par quelques points, et maintenir occlus par un bandage pendant au maximum un à deux jours.

## **Correction optique de l'aphakie (absence de cristallin) : [27]**

La mise en place d'un implant de chambre postérieure est le principal mode de correction de la puissance dioptrique du cristallin. Les implants sphériques mono focaux corrigent uniquement les amétropies sphériques (L'hypermétropie ou la myopie). Par exemple : Un patient emmétrope se verra proposer un implant de 20 à 25 dioptries ; un patient hypermétrope, un implant de plus forte puissance ; un patient myope, un implant de puissance plus faible. Les implants multifocaux permettent de corriger au même temps la vision de loin et la vision de près ainsi que l'astigmatisme. Ils sont conçus pour focaliser différemment les objets vus à distance et les objets vus de près. Le choix de l'implant permet donc de corriger les troubles réfractifs du patient.

### **Les suites opératoires :**

L'opération de la cataracte est sans doute l'un des procédés chirurgicaux qui a le plus de succès en termes de réduction de la morbidité et d'amélioration de la qualité de vie ! Une étude américaine a démontré que la suppression de la cataracte a été associée à une baisse de 50% des accidents d'automobile. [18]

Les résultats visuels sont très favorables dans plus de 90% des cas. L'acuité visuelle définitive sera jugée après un à deux mois postopératoires. Un traitement par collyre antibiotique et anti-inflammatoire est institué (dexaméthasone et aminoside) avec visites de contrôle J1, J7, et J30 postopératoire. [17] La récupération est rapide en l'absence d'autres pathologies et le patient pourra être équipé de sa nouvelle correction optique en moyenne 1 mois après la chirurgie.

La correction par lentilles de contact restitue des fonctions visuelles correctes mais a ses inconvénients propres liés à la manipulation et l'intolérance à long terme de la lentille (risque de complication : ulcère cornéen traumatique, abcès cornéen).

La correction par lunettes est possible à l'aide de verres très épais (souvent plus de 10 dioptries). De ce fait, elle entraîne des aberrations optiques majeures, qui réduisent le champ visuel utile. Ce mode de correction reste tout à fait exceptionnel.

### **Indication du traitement : [17]**

L'indication opératoire dépend essentiellement de la gêne fonctionnelle. On peut considérer qu'une acuité visuelle de loin inférieure ou égale à 4/10 est une bonne indication, mais cette valeur dépendra de l'âge et de l'activité du patient, de son état oculaire, et des antécédents généraux.

### **Les complications post-opératoires :**

Les complications sont extrêmement rares aujourd'hui :

- Mécaniques : lâchage de sutures ; déplacement de l'implant, [22]
- L'opacification de la capsule postérieure : elle correspond à une prolifération de cellules cristalliniennes résiduelles. Elle survient chez environ 50% des patients après extraction de la cataracte. Ces patients se plaignent alors de baisse de vision ou d'éblouissements. [27]
- Endophtalmie : rare mais grave. C'est une UMC. Elle met en jeu le pronostic fonctionnel du globe, ou entraîner sa perte anatomique. A évoqué en premier lieu devant une douleur, baisse de l'acuité visuelle, rougeur, chémosis). [17] Elle survient plus fréquemment chez des malades immunodéprimés (diabétiques..), ou ayant un foyer infectieux non ou mal traité. [60] Sa prévention passe par la mise en œuvre et le respect de règles d'asepsie, d'hygiène et de protocole de désinfection du matériel. [57]
- Décollement de rétine : dans les semaines ou les mois qui suivent l'opération. [61]
- Conjonctivite.

- Hypertonie oculaire
- Astigmatisme
- Œdème cornéen et maculaire, se développe 6 à 8 semaines après l'opération, pouvant entraîner une baisse de l'acuité visuelle chronique associée à des métamorphopsies. Le diagnostic se fait surtout par l'OCT [17]

### **Prévention de la cataracte : [17]**

Il n'existe actuellement aucun moyen pour prévenir ou de retarder l'apparition d'une cataracte. Cependant, il peut être recommandable par exemple le port de lunettes de soleil pour se protéger contre les rayons ultraviolets. Il convient aussi d'éviter l'utilisation de certains médicaments comme les corticoïdes quand cela n'est pas nécessaire. Et évidemment l'équilibre du diabète qui ne permet que de retarder l'évolution vers l'opacification du cristallin.

### **III. Les différentes techniques anesthésiques pour la CDC :**

#### **But de l'anesthésie : [29]**

Le but de l'anesthésie dans la chirurgie de la cataracte est de rendre la procédure aussi sûre et confortable que possible pour l'ensemble des protagonistes. Les différents facteurs à considérer sont : la sécurité, l'anesthésie, l'analgésie, l'akinésie, l'amaurose, et la normotonie oculaire.

Les taux de mortalité et de morbidité après chirurgie de la cataracte ne sont pas connus. La rareté de leurs reports suggère cependant qu'il s'agit d'une procédure chirurgicale sûre.

#### **Techniques d'anesthésie :**

Il existe de nombreuses options anesthésiques dans la chirurgie de la cataracte. On distingue :

##### **\*Anesthésie locale :**

-Anesthésies périoculaires (rétrobulbaire ou péribulbaire)



**Figure 21.** Anesthésie rétrobulbaire : faire passer l'aiguille à la jonction du tiers extérieur et du tiers médian du rebord orbitaire inférieur, puis tout de suite derrière l'oeil sur 15 mm. L'aiguille doit être parallèle au plancher orbitaire et dirigée vers le bas. © Richard Bowman et Ahmed Fahmi



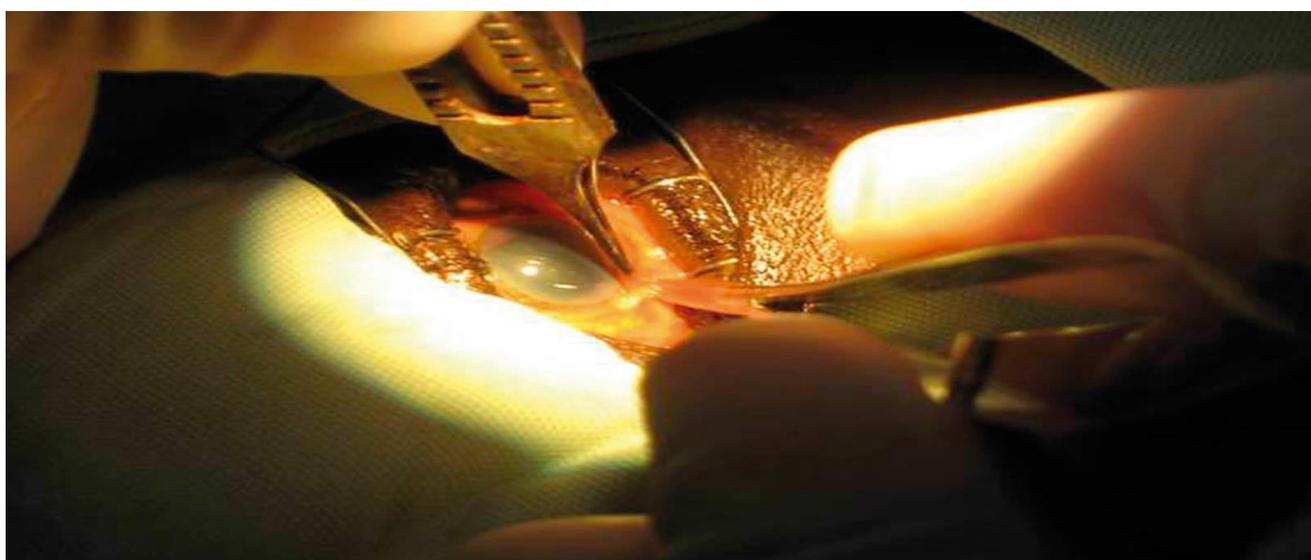
**Figure 22.** L'anesthésique est injecté lorsque la direction de l'aiguille a changé, de telle sorte que son extrémité pointe en haut et en dedans. © Richard Bowman and Ahmed Fahmi



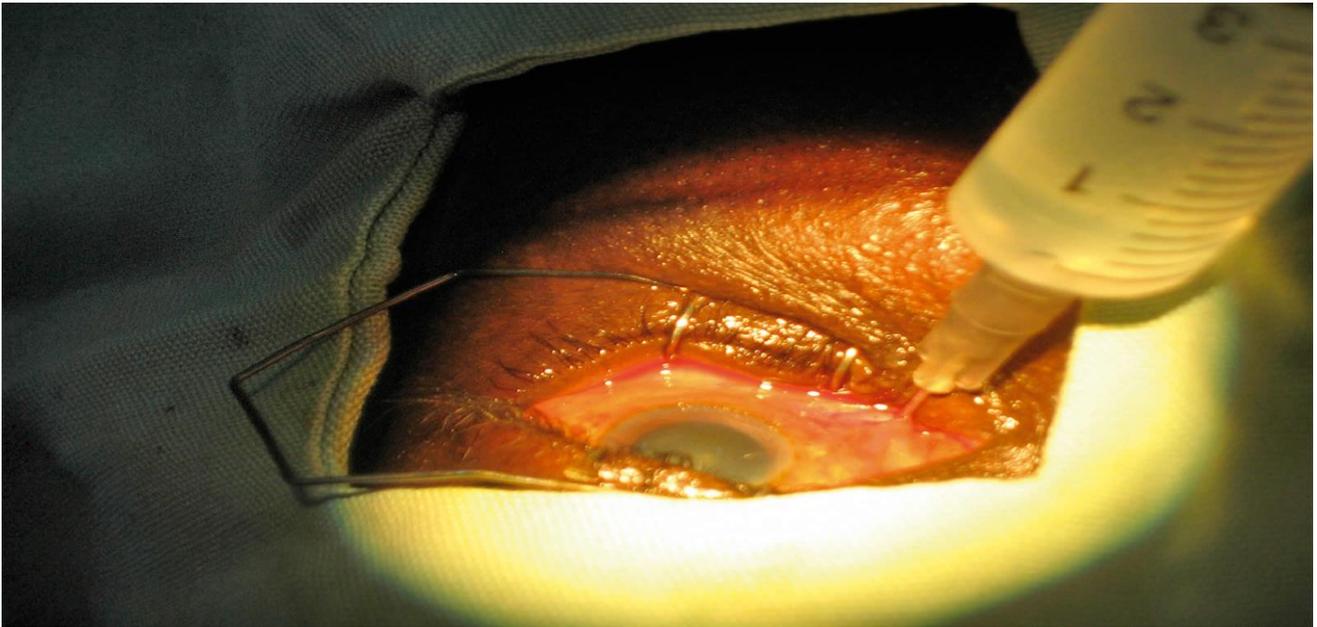
**Figure 23.** Anesthésie péribulbaire : insertion de l'aiguille à travers le cul-de-sac conjonctival sous le limbe latéral, après avoir exposé le cul-de-sac conjonctival inférieur en tirant doucement la paupière inférieure vers le bas. © Richard Bowman and Ahmed Fahmi



**Figure 24.** Pour la deuxième injection, faire progresser l'aiguille entre le caroncule et le canthus interne, puis en direction postéro-interne pour l'éloigner du globe. © Richard Bowman and Ahmed Fahmi  
-Anesthésie sous-ténonienne (parabulbaire)



**Figure 25.** Anesthésie sous-ténonienne : en tenant les ciseaux à ténotomie perpendiculairement à la surface de l'œil, effectuer une petite incision (0,5 mm) à travers la conjonctive et la gaine de Tenon, 2 à 3 mm derrière le limbe dans le quadrant inféro-interne du globe. Il faut disséquer jusqu'à la sclère. © Richard Bowman et Ahmed Fahmi



**Figure 26.** Monter ensuite une canule sur une seringue contenant l'anesthésique, puis passer la canule à travers la petite incision jusqu'à l'espace rétrobulbaire.

Ensuite la main et la seringue doivent effectuer une rotation pour s'éloigner du globe, afin que l'extrémité de la canule puisse demeurer dans l'espace rétrobulbaire.

© Richard Bowman et Ahmed Fahmi

- Anesthésie topique (+/- intracaméculaire)
- **Anesthésie locale avec sédation**
- **Anesthésie générale :**
  - Ventilation spontanée / assistée
  - Intubation/masque laryngé renforcé
- **Anesthésie générale avec anesthésie locale. [29]**

Le mode d'anesthésie a beaucoup évolué au cours des 25 dernières années. En effet, dans les années 80, on réalisait le plus fréquemment une AG, et la chirurgie de cataracte nécessitait alors quelques jours d'hospitalisation. [62] Les autres modalités anesthésiques sont l'ALR ou l'anesthésie locale (voie injectable ou topique) à laquelle le recours à une sédation (voie orale ou injectable) est parfois associé. (57) La sédation peut précéder la ponction périoculaire pour limiter ses désagréments mais doit être évitée pendant toute la durée de l'acte opératoire. En effet, la sédation peropératoire surtout chez le sujet âgé, peut déclencher des effets secondaires (nausées, vomissements, détresse respiratoire, apnée) ou des réactions paradoxales (sommolence, ronflement et réveils en sursaut, confusion, agitation) qui peuvent avoir des conséquences désastreuses lors de certaines phases de la procédure chirurgicale.

Les benzodiazépines (diazepam ou midazolam) exposent au risque d'agitation paradoxale et de détresse respiratoire et doivent être évitées. Les drogues le plus souvent utilisées sont les morphiniques (fentanyl ou un de ses dérivés) ou le propofol à des doses inférieures à celles utilisées dans l'anesthésie générale. Quelle que soit la dose, l'usage d'une sédation exige les mêmes contraintes sécuritaires qu'une anesthésie générale en termes de jeûne, de contrôle des voies aériennes, de monitoring et de surveillance postopératoire.

Aujourd'hui, l'anesthésie topique a fait quasiment disparaître l'anesthésie générale. Car elle entraîne moins de risques physiologiques et de troubles cognitifs postopératoires que l'anesthésie générale. Et la chirurgie ambulatoire représente le mode opératoire de la chirurgie de cataracte dans plus de 90% des cas. Le coût de l'anesthésie locale est enfin moindre que l'anesthésie générale. [29]

L'anesthésie topique consiste à appliquer sur l'œil un collyre ou un gel anesthésique dans les minutes précédant l'intervention.

Entre ces deux extrêmes qui sont l'anesthésie générale d'un côté, et l'anesthésie topique de l'autre, des anesthésies par injections autour de l'œil ont longtemps été pratiquées au cours des années 80 et 90. Elles ont l'inconvénient de générer parfois des hémorragies autour de l'œil lorsque l'aiguille rencontre un vaisseau et nécessitent l'interruption de tout traitement favorisant l'hémorragie (aspirine, anticoagulant..) contrairement à l'anesthésie topique qui permet d'opérer de cataracte des patients prenant des anticoagulants. D'autres avantages de l'anesthésie topique sont ; La suppression des risques liés à la piqûre, pas de diplopie ou de ptôsis postopératoire, une bonne analgésie avec un patient vigile ! [29]

Malgré l'allègement du mode anesthésique, la plupart des chirurgiens opèrent en présence d'un anesthésiste, capable de détendre un patient anxieux ou de gérer un petit pic d'hypertension artérielle lié au stress. [62]

#### Les anesthésiques locaux : [44]

Ce sont des substances capables de bloquer de façon temporaire et réversible la conduction nerveuse. Les agents principalement utilisés en chirurgie oculaire sont des amino-amides :

- La Lidocaïne (Xylocaïne)
- La Bupivacaïne (Marcaïne)
- Plus rarement l'Etidocaïne (Duranest).

#### Les conditions d'utilisation : [44]

Une dose limite à ne pas dépasser est préfixée :

- 6,4 mg/kg pour la Lidocaïne.
- 1,6 mg/kg pour la Bupivacaïne.
- 3,4 mg/kg pour l'Etidocaïne.

Ces doses limites concernent les injections intraveineuses. Le seuil étant déterminé par rapport au risque de toxicité centrale.

Pour le délai de récupération, de façon générale, l'effet sera maintenu d'autant plus longtemps que le volume injecté sera grand. La concentration locale augmente l'action mais ne la prolonge pas. Il vaut mieux privilégier le volume que la concentration en chirurgie oculaire.

La Lidocaïne (0,5-1-2%) est l'anesthésique local de choix pour les procédures courtes et superficielles. Elle assure un bloc moteur et sensitif. Son délai est court (2 minutes environ). Sa durée d'action varie de 60 (sans adrénaline) à 120 minutes (avec adrénaline).

#### Les contre-indications de l'anesthésie locale : [29]

- Absence de coopération du patient : enfant, terrain psychiatrique, patient dément.
- Difficulté de communication : patient sourd..
- Décubitus dorsal impossible.
- Mouvements involontaires : nystagmus.
- Anxiété sévère ou claustrophobie.
- Troubles de la coagulation non contrôlés dans les anesthésies locales avec risque hémorragique.
- Antécédents de complications sous anesthésie locale.

#### Les CI (relatives) de l'anesthésie générale : [29]

- Morbidité cardiaque sévère
- Morbidité respiratoire (affections pulmonaires /des voies respiratoires)
- Hernie hiatale, RGO.
- Diabète non contrôlé.

# PROPOSITIONS DE RECOMMANDATIONS

La chirurgie de la cataracte est l'une des interventions les plus fréquemment réalisées, le plus souvent, depuis plus d'une vingtaine d'années, sous anesthésie topique [63]. Cette dernière technique est en pleine expansion grâce aux progrès des techniques chirurgicales qui ne nécessitent plus d'akinésie.

L'objectif de cette étude prospective était d'évaluer la possibilité d'effectuer l'intervention chirurgicale de la cataracte réalisée sous anesthésie topique sans avoir recours à la CPA et d'identifier les types de patients qui permettraient de procéder à un protocole simplifié de PEC pré-anesthésique.

Dans notre étude prospective, la moyenne d'âge des patients était de 63 ans. En Comparant ce résultat avec ceux des autres auteurs [70],[71],[72], on retrouve que notre population est plus jeune que celle de Batta et al avec un âge moyen de 71 ans, de Beketch et al avec 73 ans, et celle de Rocha et Turner avec 74 ans comme moyenne d'âge. Notre étude a relaté une répartition inégale entre les deux sexes avec une prédominance masculine. Ce résultat s'oppose à ceux de Batta et al, Rocha et Turner, ainsi qu'à celui de Beketch et al qui avaient rapporté une prédominance féminine. Il va sans dire que ces résultats concernant l'âge et le sexe, sont dus essentiellement à la population militaire relativement jeune et masculine et qui représente la majorité des patients traités dans les structures concernées par l'étude.

Nombreuses sont les études qui ont évalué la fréquence des incidents intercurrents au cours de la chirurgie de la cataracte sous anesthésie topique. Dans notre étude, 300 évènements intercurrents avaient été enregistrés soit un taux de 38,17%, dont 26,72% de pic HTA, 10,18% de cas d'agitation, et un taux de 2,03% représentant d'autres incidents tel qu'une hypotension ou une tachycardie. Ces évènements ont été gérés par un médecin anesthésiste, sans complication. Le principal motif d'appel de l'anesthésiste était l'hypertension artérielle per-

opératoire. Ce résultat est comparable aux données de l'étude de Bouvet et al qui a rapporté une fréquence plus élevée des poussées d'HTA par rapport à d'autres incidents survenus en per opératoire [64]. Ces incidents per opératoires n'auraient pu être évités malgré une consultation d'anesthésie préopératoire.

La notion d'hypertension artérielle «non équilibrée» pourrait être un facteur de risque de survenue d'une hypertension artérielle per opératoire. Plusieurs auteurs ont retrouvé que le risque d'hypertension artérielle per-opératoire était corrélé à l'existence d'une hypertension artérielle connue en période pré opératoire [65,66]. Cependant, d'autres auteurs n'ont pas trouvé de corrélation entre l'hypertension pré opératoire et la survenue d'un épisode hypertensif per-opératoire, probablement en raison de l'absence de prémédication de leurs patients, conduisant à des taux élevés d'anxiété et d'agitation favorisant la survenue de poussées hypertensives par le biais de la sécrétion de catécholamines [67],[68],[69].

Batta et al avaient mené une étude prospective incluant des patients opérés de cataracte sous topique pure, et n'ayant pas bénéficié de consultation pré-anesthésique. Vingt et un événements intercurrents ont été recensés, soit un taux global de 16,9%, dont 3,2% d'états d'agitation et 4% de patients ont présenté un pic hypertensif [70]. Quant à Rocha et Turner, dans leur étude, ils rapportent 15,6 % d'évènements intercurrents, qu'ils ont réparti en 3 groupes selon la sévérité, 13,5 % d'évènements bénins (douleur légère, démangeaisons), 1,1 % d'évènements d'importance modérée (douleur modérée, nausées, vertiges), et 0,9% d'évènements sévères nécessitant l'intervention de l'anesthésiste (hyper-ou hypo- tension artérielle) [71]. Une étude réalisée par Bouvet et al entre le 2 novembre 2011 et le 31 juillet 2012 chez 486 patients avait rapporté un taux de pic d'HTA égale à 3,7%, et un seul cas d'agitation [64]. Quant à Beketch et al ont rapporté à travers leur étude de rares cas d'état d'agitation avec un taux de 2,3% et 5,3% de poussées

d'hypertension artérielle [72]. En comparant notre études aux autres citées précédemment, le pourcentage des hypertendus de notre série était plus important mais sans conséquences majeures sur le déroulement de l'acte opératoire puisqu'ils ont été maîtrisés sans l'intervention des MAR. Faisant de la sécurité périopératoire un objectif central de la prise en charge des patients programmés pour chirurgie de la cataracte, il paraît obligatoire de détecter les sujets hypertendus déséquilibrés à la consultation ophtalmologique et de les programmer une fois leur hypertension équilibrée par leur cardiologue soignant.

Un autre incident intercurrent à évaluer était la douleur per-opératoire qui ne représentait qu'un taux de 1,27% dans notre étude. Cette douleur était minime et n'a pas nécessité de complément d'anesthésie ni d'administration d'antalgique. Contrairement aux études réalisées par Rocha et Turner qui décrivent 12,8 % de douleur légère, et 0,6 % de douleur modérée motivant un complément intracaméculaire de lidocaïne [71]. Ainsi que Batta et al qui ont rapporté un taux de 4,8% de cas nécessitant l'administration intraveineuse d'un antalgique, ainsi que 4% de recours à un complément d'anesthésie [70]. Avec un résultat presque identique à Batta et al, Lebuissou et al. décrivent une douleur dans 7,3 % dont 4,2 % ayant nécessité un complément d'anesthésie [73], et 13,4% pour Fung et al. [74]. Enfin Roman et al. rapportent des douleurs dans 10 % des cas [75].

Le tableau 2 récapitule les résultats relatés par les différentes études :

**Tableau 2 : Tableau récapitulatif et comparatif des résultats des différentes études :**

Auteurs	Rocha et Turner	Batta et al	Beketch et al	Notre étude
Moyenne d'âge	74 ans	71 ans	73 ans	63 ans
Sexe prédominant (+sexe ratio H/F)	Prédominance féminine (0,44)	Prédominance féminine (0,82)	Prédominance féminine (0,34)	Prédominance masculine (1,88)
Incidents intercurrents	15,6%	16,9%	7,6%	38,17%
Douleur peropératoire	12,8% douleur légère 0,6% douleur modérée	8,8%	Néant	1,27%
Poussée d'HTA	0,9%	4%	5,3%	26,27%
Etat d'agitation	Néant	3,2%	2,3%	10,18%

Il semble également pertinent de s'intéresser à la satisfaction du chirurgien. En effet le confort de l'opérateur pendant le geste est gage de sécurité pour le patient. Dans notre étude, seulement 7,63% des chirurgiens ont été insatisfaits à cause de la survenue d'un pic hypertensif ou d'une agitation. Malgré tout, dans la grande majorité des cas, le chirurgien accepterait d'opérer à nouveau le patient dans les mêmes conditions anesthésiques.

Ces résultats remettent en question l'utilité de la consultation d'anesthésie chez les patients opérés de phacoémulsification sous anesthésie topique, et chez qui existent des ATCD pathologiques non critiques. Notamment les patients classés ASA 1\_3, par exemple un patient aux comorbidités telles qu'un asthme, un diabète ou une hypertension artérielle à condition qu'ils soient équilibrés. Opérer une cataracte sous anesthésie topique dans ces cas sans le recours à une consultation pré-anesthésique apparaît une stratégie sûre et satisfaisante, que ce soit pour le patient, l'anesthésiste et le chirurgien.

Pour les patients opérés sous anesthésie générale, une évaluation préopératoire, même en salle de chirurgie est indispensable. L'évaluation de l'accès aux voies aériennes supérieures doit rester le souci de l'équipe d'anesthésie. Il est à rappeler que la chirurgie de la cataracte se prête à une anesthésie générale sans opioïdes et sans curares avec un recours au masque laryngé. Cependant ceci ne dispense pas des règles universelles de la sécurité opératoire.

Lorsqu'une anesthésie péribulbaire est prévue, une attention particulière doit être accordée aux patients sous anticoagulants et sous bi ou tri thérapie d'anti agrégants plaquettaires. Ces patients doivent être dirigés en consultations pré anesthésiques.

La sécurité impose la réalisation systématique de la CPA avant toute anesthésie et quelle que soit la chirurgie. Dans certaines structures et/ou dans certaines conditions de pénurie de personnel ou difficultés organisationnelles, la protocolisation de la pratique de l'anesthésie permet de proposer de se passer de la CPA pour certains patients. Le maître mot restant est la sécurité, il conviendra de réserver ce type de pratique à des chirurgiens expérimentés et des patients scrupuleusement sélectionnés. La prise en charge des complications médicales per-opératoires peut s'envisager sous la forme de protocoles établis conjointement par les chirurgiens et les anesthésistes. Cette pratique permettrait de libérer du temps médical anesthésique, en plus de son intérêt économique pour le patient, sans pour autant nuire à sa sécurité. De même cette pratique ne modifie pas la programmation ou l'annulation de la chirurgie, ce qui traduit son faible impact sur la gestion médicochirurgicale des patients. Néanmoins, le chirurgien se retrouve affranchi de l'obligation de la consultation anesthésique et du bilan préopératoire, pouvant être plus réactif concernant les délais de la chirurgie.

Ce protocole est donc facilement adoptable en milieu hospitalier publique où les délais de consultation et le manque de personnel anesthésique sont patents, obligeant parfois à temporiser la chirurgie. Cependant, il peut se heurter à des contingences financières dans le secteur privé car, dans le cadre de la cotation à l'acte, la prise en charge anesthésique des patients opérés de cataracte est source de revenus pour ces établissements, en échange de techniques d'anesthésie et de monitoring très simples. Par ailleurs, un tel protocole affranchissant un acte chirurgical d'une consultation anesthésique préopératoire pourrait avoir l'effet pernicieux de banaliser la chirurgie de cataracte, et entraîner ainsi une diminution du remboursement de l'acte.

Le recours à un protocole simplifié de PEC pré-anesthésique peut alors être envisagé ; Des auto-questionnaires peuvent être délivrés aux patients, ou par exemple utiliser d'autres méthodes comme des entretiens par téléphone. Car, au vu de la littérature riche sur le sujet ces dernières années, cela paraît une stratégie sûre pour le patient et pour le chirurgien, et efficient sur le plan économique. A condition d'une validation collégiale par l'équipe chirurgicale et anesthésique, et à condition de bien en informer le patient.

Toutefois, la CPA s'avère indispensable chez les patients aux ATCD suivant :

- Une tension artérielle non équilibrée
- Une toux incoercible
- Un tremblement permanent
- Un stress trop important (non rassuré par la description de la PEC le jour de l'opération)
- Un patient hyperalgique
- un insuffisant cardiaque (qui ne supporte pas la position allongée)
- Un patient psychiatrique au comportement incertain...

# CONCLUSION

La cataracte, opacification du cristallin avec dégradation progressive de la vision, est une affection très répandue dans le monde, elle représente un véritable problème de santé publique dans les pays en développement. Le handicap social généré par la baisse de l'AV est si lourd que le retour à une vision acceptable est une libération aussi bien pour le patient que pour son entourage et la société. La technique de phacoémulsification est de nos jours la plus utilisée. Les patients concernés sont généralement des sujets âgés, retraités, aux conditions sociales précaires.

La consultation pré-anesthésique, fait partie des mesures de sécurité rendues obligatoires par le décret du 5 décembre 1994. Elle permet d'évaluer les risques, de définir la technique d'anesthésie qui sera mise en place, et surtout d'informer et ainsi rassurer le patient. En juillet 2010, la HAS a stipulé qu'avec une anesthésie topique pure, il n'existe pas d'obligation légale à la consultation d'anesthésie. [76] Depuis, des protocoles simplifiés ont été établis par des équipes françaises, ayant pour principe de ne pas compromettre la sécurité des patients, tout en étant efficaces.

Nos patients ont été opérés durant une période de neuf mois, entre le 31/05/2017 et le 01/02/2018. La population étudiée a compris 786 cas. Tous les patients programmés ont été évalués en préopératoire par les médecins anesthésistes réanimateurs pratiquant dans leurs formations respectives. Etant donné le caractère mineur de la chirurgie de la cataracte, l'évaluation a été centrée sur les impératifs liés au terrain des patients. Peu d'incidents per opératoires sont survenus. Seulement 2,03% des chirurgiens ont été insatisfaits à cause de la survenue d'un pic hypertensif ou d'une agitation ayant nécessité l'intervention du médecin anesthésiste.

Le contexte démographique actuel en anesthésistes-réanimateurs au Maroc contribue à faire reconsidérer l'intérêt de la CPA chez des patients opérés de la cataracte sous anesthésie topique. La réalisation systématique de la consultation pré-anesthésique pour la chirurgie de la cataracte faite sous anesthésie topique chez des patients ASA 1\_3 peut sembler discutable à l'heure actuelle. Cela nécessite néanmoins la mise en place de protocoles élaborés conjointement par les chirurgiens ophtalmologistes et les anesthésistes, ainsi qu'une implication importante des chirurgiens pour la sélection et l'information de leurs patients, pour leur garantir un niveau élevé de sécurité. L'intérêt économique de cette stratégie nécessitera une évaluation dans de futures études.

# RESUME

## Résumé

La chirurgie de la cataracte demeure l'intervention chirurgicale la plus pratiquée. L'avènement de la phacoémulsification et de l'anesthésie topique a rendu la prise en charge péri opératoire de cette chirurgie plus simple. A l'instar des centres nord-américains, de plus en plus de centres se passent de la consultation pré-anesthésique avant cette chirurgie pour diminuer la charge du travail et le coût de cette consultation qui s'avère de plus en plus sans intérêt dans la plupart des cas. L'objectif principal de ce travail a été de démontrer que la CPA dans la chirurgie de la cataracte n'est nécessaire que dans de rares cas bien définis.

Il s'agit d'une étude prospective multicentrique incluant tous les patients programmés pour chirurgie de la cataracte dans trois centres hospitaliers militaires ; Hôpital Militaire Moulay Ismail de Meknes, 4<sup>ème</sup> Hôpital Militaire de Dakhla et 3<sup>ème</sup> Hôpital Militaire de Laayoune. En plus des caractéristique démographiques, des antécédents des patients et de la classification ASA, l'analyse a concerné les traitements habituels, leurs gestion, la technique anesthésique, la technique chirurgicale, la durée de l'intervention, les événements per opératoires et la satisfaction du chirurgien sur le déroulement de l'intervention.

La CPA demeure, à ce jour, obligatoire avant toute chirurgie. L'évolution des techniques anesthésiques et chirurgicales a permis à plusieurs pays (USA...) de proposer des recommandations autorisant la réalisation de la chirurgie de la cataracte sans CPA. Une première étude rétrospective réalisée sur deux ans au service anesthésie-réanimation à l'HMMI de Meknes avait conclu que cette intervention pourrait être réalisée sans évaluation anesthésique préopératoire sans risques majeurs dans la plupart des cas. Notre étude multicentrique permettra de se défaire des biais de l'étude précédente, de confirmer la possibilité de se passer de la CPA, de déterminer la population de patients chez qui la CPA présente un intérêt sous forme de recommandations à partager avec les ophtalmologistes et enfin servir de point de départ de recommandations nationales.

## Abstract

Cataract surgery remains the most practiced surgical procedure. The advent of phacoemulsification and topical anesthesia made perioperative management of this surgery easier. Like North American centers, more and more centers do without the pre-anesthetic consultation before this surgery to reduce the workload and the cost of this consultation, which turns out to be increasingly irrelevant in the most cases. The main objective of this work has been to demonstrate that CPA in cataract surgery is only necessary in a few well-defined cases.

This is a multicentric prospective study including all patients scheduled for cataract surgery in three military hospitals; Military Hospital Moulay Ismail of Meknes, 4th Military Hospital of Dakhla and 3rd Military Hospital of Laayoune. In addition to demographic characteristics, patient history and ASA classification, the analysis included usual treatments, their management, anesthetic technique, surgical technique, duration of intervention, intraoperative events and satisfaction of the surgeon on the course of the intervention.

The CPA remains, to this day, obligatory before any surgery. The evolution of anesthetic and surgical techniques has enabled several countries (USA ...) to propose recommendations authorizing the realization of cataract surgery without CPA. A first two-year retrospective study in the anesthesia and resuscitation department at the HMMI in Meknes concluded that this intervention could be performed without preoperative anesthetic evaluation without major risks in most cases. Our multicentric study will allow us to get rid of the biases of the previous study, to confirm the possibility of doing without CPA, to determine the patient population in which CPA has an interest in the form of recommendations to share with ophthalmologists and finally serve as a starting point for national recommendations.

## ملخص

تعتبر جراحة الساد العملية الجراحية الأكثر شيوعا. وقد جعل ظهور تقنية استحلاب العدسة والتخدير الموضعي مرحلة ما قبل هذه الجراحة أكثر بساطة. وكما هو الحال في مراكز أمريكا الشمالية، يتم الاستغناء بشكل متزايد عن هذا الفحص في الكثير من المراكز قبل إجراء هذه الجراحة لتقليل عبء العمل وتكلفة هذا الفحص الذي ثبت أنه غير مثير للاهتمام في معظم الحالات. وكان الهدف الرئيسي من هذا العمل هو إثبات أن الفحص ما قبل التخدير في جراحة الساد ضرورية فقط في حالات قليلة محددة بدقة.

هذه الدراسة التطلعية متعددة المراكز تتضمن كل المرضى المقبلين على جراحة الساد في ثلاثة مراكز استشفائية عسكرية المستشفى العسكري مولاي إسماعيل مكناس، المستشفى العسكري الرابع الداخلة و المستشفى العسكري الثالث العيون. بالإضافة إلى الخصائص الديموغرافية، تاريخ المريض وتصنيف "ازا"، تناولت الدراسة العلاجات المعتادة، وإدارتها، تقنية التخدير، التقنية الجراحية، مدة العملية، الأحداث الطارئة أثناء العملية ورضا الجراح عن سير العملية. لا يزال الفحص ما قبل التخدير، حتى يومنا هذا، إلزاميا قبل أي عملية جراحية. لقد مكن تطور تقنيات التخدير والجراحة عدة دول (الولايات المتحدة الأمريكية ...) من اقتراح توصيات تجيز إجراء جراحة الساد بدون فحص ما قبل التخدير. خلصت دراسة سابقة رجعية دامت لمدة عامين في قسم التخدير والإنعاش في المستشفى العسكري مولاي إسماعيل مكناس إلى أنه يمكن إجراء العملية دون تقييم قبلي دون مخاطر كبيرة في معظم الحالات. ستقوم دراستنا متعددة المراكز بتأكيد إمكانية الاستغناء عن الفحص ما قبل التخدير، وتحديد فئة المرضى التي تستلزم الخضوع لهذا الفحص على شكل توصيات على أمل مشاركتها مع أخصائيي العيون وأخيرا لتكون نقطة انطلاق لتوصيات وطنية.

# **BIBLIOGRAPHIE**

- [1] Dick WF. Pre-operative screening for elective surgery. *Baillière Clin Anaesthesio* /1998 ; 12 : 349-371
- [2] LeeA, LumME, PerryM, BeehanSJ, HillmanKM, Bauman. A Risk of unanticipated intraoperative events in patients assessed at a preanaesthetic clinic. *Canj Anaesth* 1997;44: 946-4
- [3] Recommandations concernant la période préanesthésique. Société française d'anesthésie et de réanimation, Paris, 1991
- [4] Risk management. The Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland, London, January 1998
- [5] Ministère des Affaires Sociales, de la Santé et de la Ville. Décret n°94-1050 du 5 décembre 1994 relatif aux conditions techniques de fonctionnement des établissements de santé en ce qui concerne la pratique de l'anesthésie et modifiant le Code de la Santé Publique (troisième partie : décrets), Journal Officiel de la République Française, 8 décembre 1994 : 17383-5
- [6] Asraaguis M. Docti News N° 43, Avril 2012.
- [7] Haute Autorité de Santé / Service évaluation des actes professionnels / mai 2010.
- [8] Mise en place d'un protocole simplifié pour la prise en charge anesthésique de la cataracte à l'Hôpital Militaire Moulay Ismail de Meknes ; étude rétrospective de deux années. Thèse N° 181/15.
- [9] : Décision en ophtalmologie. Henri HAMARD. Ed VIGOT.
- [10] : « Cataracte au Maroc : les chiffres officiels ». 10 sur 10 mag.
- [11] : « Atlas de poche d'Ophtalmologie ». TORSTEN SCHLOTE. MATTHIAS GRÜB. JÖRG MIELKE. MARTIN ROHRBACH. Ed : Médecine-Sciences.
- [12] : Ophtalmologie : Pathologie du système visuel. Jacques FLAMENT. Ed Masson

- [13] : Brémond-Giniac D, Copin H, Cussenot O et al, « cristallin et zonule : anatomie et embryologie » Encycl Méd Chir Ophtalmologie. 2002 ;21-003-10.
- [14] : ABOUZEID H. Nouvelles tendances dans la chirurgie de la cataracte. LABBE A, BOUREAU C. Cataracte. La revue du praticien 2007 ;17 :1929-34.
- [15] : Huang-Xuan Thanh « La cataracte : Quand la diagnostiquer ? Comment la traiter ? ». Ed. Odile Jacob. Paris, 2011.
- [16] : « La vision de la personne âgée ». (Dr. ZANLONGHI, Laboratoire d'exploration fonctionnelle de la vision. 3 place Anatol France. 44000 Nantes).
- [17] : Ophtalmologie. N. Pogorzalek M. Labetoulle. 2<sup>ème</sup> édition.
- [18] : craig-Fowler, W. (2011). « Evaluation et traitement de la cataracte ». Dans Précis de médecine interne. Netter
- [19] : Futura Santé. « Les différents types de cataracte ». Publié le 13/11/2017. Marie-Céline Jacquier.
- [20] : Association Al Bassar, Dr Abderrahmane RAISS. « La cataracte ». 2015.
- [21] : Shichi H. Cataract formation and prevention. Expert opinion on investigational drug. 2004;13:691-701.
- [22] : ECN en poche. Ophtalmologie. Clément LEBRETON. Matthieu LECONTE. Ed : Ellipse.
- [23] : Société française d'ophtalmologie. [www.sfo.asso.fr](http://www.sfo.asso.fr)
- [24] : Kottler UB, Dick HB, Augustin AJ. [Is a cataract avoidable? Current status with special emphasis on the pathophysiology of oxidative lens damage, nutritional factors, and the ARED study]. Der Ophthalmologe : Zeitschrift der Deutschen Ophthalmologischen Gesellschaft 2003;100:190-196.
- [25] : Abraham AG, Condon NG, West Gower E. The new epidemiology of cataract. Ophthalmology clinics of North America 2006;19:415-

- [26] : AXMANN S, " Evolution de l'âge d'une population genevoise opérée de cataracte " Thèse de doctorat en médecine de l'Université de Genève, 2012
- [27] : Ophtalmologie. Collège des Ophtalmologistes Universitaires de France (COUF). Ed : ELSEVIER/MASSON. 2013
- [28] : [www.Ophtalmologie.fr](http://www.Ophtalmologie.fr) certifié tous les ans par la HON (Health On the Net Foundation) en collaboration avec la Haute Autorité de Santé « Opération de la cataracte ». Dr Marc TIMSIT.
- [29] : « Chirurgie de la cataracte ». Jean-Louis ARNE. Paul TURUT. Thierry AMZALLAG. Ed : Elsevier Masson. 05/2005
- [30] : « Congenital cataract : therapeutic challenges ». P : 351. 115° Congrès de la Société Française d'Ophtalmologie.
- [31] : Abrégé d'Ophtalmologie. Henri SARAUX. 3<sup>ième</sup> Ed. MASSON.
- [32] : Haargard B. Wohlfahrt J, Fledelius H, Rosenberg T, Melbye M. A nationwide danish study of 1027 cases of congenital infantile cataracts : etiological and clinical classifications. Am Acad Ophtalmol 2004 ; 111 ; 2292\_8.
- [33] : Compere V and Dureuil B, *Consultation d'anesthésie*, 51e congrés national d'anesthésie et de réanimation, 2009.
- [34] : Ministère de la santé publique et de la sécurité sociale, Circulaire n°394 du 30 avril 1974 relative à la sécurité des malades anesthésiés.

- [35] : Ministère des Affaires Sociales, de la Santé et de la Ville. Décret n°94-1050 du 5 décembre 1994 relatif aux conditions techniques de fonctionnement des établissements de santé en ce qui concerne la pratique de l'anesthésie et modifiant le Code de la Santé Publique (troisième partie : décrets), Journal Officiel de la République Française, 8 décembre 1994 : 17383-5
- [36] : Recommandations concernant les relations entre anesthésistes-réanimateurs et chirurgiens, autres spécialiste ou professionnels de santé. Conseil National de l'Ordre des Médecins, ed. décembre 2001
- [37] : Blanc-Jouvan M. Mercatello A. Long D. Benoit MP. Khadraoui M . Némoz C. Gaydarova M. Boissel JP. Moskovtchenko JF. Intérêt de la consultation d'anesthésie par rapport à la seule visite pré anesthésique. Ann FR, Anesth-réanimation 1999 18-843-7
- [38] : Behndig A, Montan P, Stenevi U, Kugelberg M, Lundstrom M. One million cataract surgeries : Swedush National Cataract Register 1992-2009. J Cataract Surg 2011 ;37 :153945
- [39] : Desai P, Reidy A, Minassian DC. Profile of patients presenting for cataract surgery in the UK : national data collection. Br J Ophthalmol 1999 ;83 :893-6
- [40] : Lip GY, Durrani OM, Roldan V, Lip PL, Marin F, Reuser TQ. Peri-operative management of ophtalmic patients taking antithrombotic therapy. Int J Clin Pract 2011 ; 65 :361-71
- [41] : Katz J, Feldman MA, Bass EB, et al. Risks and benefits of anticoagulant and antiplatelet medication use before cataract surgery. Ophthalmology 2003 ;110 :1784-8
- [42] : [www.ophtalmissimo.com](http://www.ophtalmissimo.com). Opération de la cataracte

- [43] : Haberer JP. Consultation pré anesthésique. Encycl Méd Chir (Editions scientifiques et médicales Elsevier SAS. Paris. Anesthésie-Réanimation, 36-37, 2001, 12p
- [44] : « Chirurgie de la cataracte ». Laurent LAROCHE, Dan A.LEBUISSON, Michel MONTARD. Ed. ELSEVIER/MASSON. 10/1996.
- [45] : ROUX L. ; VINCENTI-ROUQUETTE I. , DIRAISON Y. ; MAURIN J. F. ; BRINQUIN L. ; Incidents médicaux observés lors de la chirurgie de la cataracte sous anesthésie locorégionale. Ophtalmologie ISSN0980-3105 source : 1998, vol. 12, n°4, pp. 248-252 (11 ref.)
- [46] : BRON AG, SPAROW J, BROWN NA, Harding JJ, Blaktny R. Thelens in diabetes. Eye 1993 ; 7 : 260-275
- [47] : EDERER F, HILLER R, Taylor HR. Lens changes and diabetes in two population studies. Am J Ophtalmol 1981 ; 91 : 381-385
- [48] : Mitra RA, Borillo JL, Dev S, Mieler WF, Konig SB. Retinopathy progression and visuel outcomes after phacoemulsification in patients with diabetes mellitus. Arch Ophtalmol 2000 118 ; 912-7
- [49] : Laroche L, Leboison DA, Montard M. Chirurgie de la cataracte. Masson Paris 1996
- [50] : Jaffe GJ, Burton TC, Kuhn E, Prescott A, Hartz A. Progression of non proliferative diabetic retinopathy and visuel outcome after extracapsular cataract extraction and intraocular lens implantation. AmJ Ophtalmol 1992 ; 114 : 448-456
- [51] : Sadiq SA, Sleep T, Amoaku WM. The visual results and changes in rethinopathy in diabetic patients following cataract surgery. Eur J Ophtalmol 1999 ; 1 : 14-20
- [52] : Anesthésie-Réanimation chirurgicale. Kamran Samii. 3<sup>ième</sup> édition.

- [53] : C.E. Clopfeinstein F Herrman. Rev Med Suisse 2002 ; 22548
- [54] : **Mouillon M.** Extraction intracapsulaire du cristallin. EMC–Ophtalmologie (21–250–C–40).
- [55] : **Charleux J.** Extraction extra–capsulaire avec implantation en chambre postérieure. EMC–Ophtalmologie (21–250–C–60).
- [56] : **CD Kelman.** Phacoémulsification et Aspiration, nouvelle technique d'extraction de la cataracte. Un rapport préliminaire. American journal of Ophtalmology, July 1967 : 64(1) : 23–24.
- [57] : HAS (Haute Autorité de Santé) « conditions de réalisation de chirurgie de cataracte : environnement technique ». Mai 2010.
- [58] : « Atlas de poche d'Ophtalmologie ». TORSTEN SCHLOTE. MATTHIAS GRÜB. JÖRG MIELKE. MARTIN ROHRBACH. Ed : Médecine–Sciences.
- [59] : [www.cliniquedelavision.com](http://www.cliniquedelavision.com) certifié par la HON. « L'opération de la cataracte ». Docteur Da LEBUISSON
- [60] : J. Fr. Ophtalmol. « Endophtalmitis after cataract extraction : about 77 cases ». BENCHEKROUN O. TAZI MEZALEK L. RAKKAA A. HAJJI I. ZAGHLOUL K. AMRAOUI A. 320 ME– 11.10. Communications orales. Symposium Franco–Marocain. 111° Congrès de la Société Française d'Ophtalmologie.
- [61] : Revue Prescrire. « Chirurgie de la cataracte : quelques effets indésirables à connaître ». Prescrire. 2015 ; 35(380) : 427–9.
- [62] : [www.myopie–lasik.com](http://www.myopie–lasik.com) « chirurgie de la cataracte ». Article posté le 23 août 2012 par Dr ARIE DANAN.
- [63] : Leaming DV. Practice styles and preferences of ASCRS members — 2003 survey. J Cataract Refract Surg 2004;30:892—900.

- [64] : L.Bouvet, A-L. Calderon, C. Augris-Mathieu, N. Diot-Junique, M.-P. Benoit, E.Boselli, J. Fleury, C. Burillon, B.Allaouchiche Assessment of anesthesiologist intervention during cataract surgery under topical anesthesia
- [65] : TantriA, Clark C, Huber P, Stark C, Gillenwater J, Keele J, et al. Anesthesia monitoring by registered nurses during cataract surgery: assessment of need for intraoperative anesthesia consultation. *J Cataract Refract Surg* 2006;32:1115—8.
- [66] : ErieAJ, McHughR, WarnerM, ErieJ C. Model of anesthesia care that combines anesthesiologists and registered nurses during cataract surgery. *J Cataract RefractSurg*2011;37:481—5.
- [67] : BastaB, GioiaL, GemmaM, DedolaE, Bianchil, FasceF, etal. Systemic adverse events during 2005 phacoemulsifications under monitored anesthesia care: a prospective evaluation. *MinervaAnesthesiol*2011;77:877—83.
- [68] : Barker JP, Robinson PN, Vafidis GC, Hart GR, Sapsed-Byrne S, Hall GM. Local analgesia prevents the cortisol and glycaemic responses to cataract surgery. *Br J Anaesth* 1990;64: 442—5.
- [69] : KrupinT, Johnson MF, Haimann MH, Becker B. Plasma cortisol and elective cataract surgery. *Am J Ophthalmol* 1978;85:475—7.
- [70] : B. Batta, T. Fuchs-Buder, F. Tréchet, K. Angioi .Simplified topical anesthesia protocol for ambulatory cataract surgery: Safety and patient and surgeon satisfaction
- [71] : Rocha G, Turner C. Safety of cataract surgery under topical anesthesia with oral sedation without anesthetic monitoring. *Can J Ophthalmol*2007;42:288—94.
- [72] : DeBeketchC, BoissonnotM, BernitAF, DebaeneB, Djaba-routiM, BouamamaN, et al. Protocole simplifié de prise en charge anesthésique chez les patients opérés de cataracte sous topique : étude rétrospective sur un an. *J Ophltalmol* 2013;36:50\_4.

- [73] : Le buisson DA, Jolivet MC. L'anesthésie topique en chirurgie de la cataracte ambulatoire de l'adulte sans anesthésiste présent. *J Ophtalmol* 2005;28:59—67.
- [74] : Fung D, Cohen M, Stewart S, Davies A. What determines patient satisfaction with cataract care under topical local anesthesia and monitored sedation in a community hospital setting? *Anesth Analg* 2005;100:1644—50.
- [75] : Roman S, Pietrini D, Auclin F, Keller M, Ullern M. Phacoemulsification and topical anesthesia. About 40 cases. *J Fr Ophtalmol* 1996;19:32—8.
- [76] Condition de réalisation de la chirurgie de la cataracte :  
Environnement technique. Rapport d'évaluation. HAS 2010

أطروحة رقم 19/202

سنة 2019

# دراسة أهمية الفحص ما قبل التخدير في جراحة الساد : دراسة تطلعية متعددة المراكز

(بصدد 786 حالة)

الأطروحة

قدمت و نوقشت علانية يوم 2019/12/05

من طرف

السيدة فليو صفاء

المزودة في 14 / 04 / 1992 بتازة

## لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية

الفحص ما قبل التخدير - جراحة المريض الخارجي - الساد  
اللجنة

السيد مولاي احمد هاشمي ..... الرئيس والمشراف

أستاذ في التخدير و الإنعاش

السيد عبد القادر لكتاوي .....

أستاذ في علم أمراض العيون

السيد مولاي المهدي بايدي .....

أستاذ في علم أمراض القلب

السيد جواد لوتيد .....

أستاذ مبرز في التخدير و الإنعاش

السيد سعيد إفرخاس .....

أستاذ مبرز في علم أمراض العيون

السيد خليل مونير .....

أستاذ مساعد في التخدير و الإنعاش

السيد أمين المقدم .....

أستاذ مساعد في التخدير و الإنعاش

أعضاء

أعضاء مشاركة