

UNIVERSITE MOHAMMED V - RABAT
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE - RABAT-

ANNEE: 2016

THESE N°: 205

**LA SEDATION AU COURS
DE LA CHIRURGIE DE CATARACTE
COMPARAISON ENTRE REMIFENTANIL ET HYDROXIZINE**

THÈSE

Présentée et soutenue publiquement le : Juin 2016

PAR

Mr. Abdelhamid CHLOUCHI
Né le 29 Juillet 1990 à Skhirat

Pour l'Obtention du Doctorat en Médecine

MOTS CLES : Sédation – Cataracte – Rémifentanil – Hydroxizine.

JURY

Mr. H. BALKHI
Professeur d'Anesthésie-Réanimation
Mr. M. BENSGHIR
Professeur d'Anesthésie-Réanimation
Mr. K. REDA
Professeur d'Ophthalmologie
Mr. M. DRISSI
Professeur d'Anesthésie-Réanimation
Mr. M. AMOR
Professeur d'Anesthésie-Réanimation
Mr. M. MEZIANE
Professeur d'Anesthésie-Réanimation

PRESIDENT

RAPPORTEUR

JUGES

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

سبحانك لا علم لنا إلا ما علمتنا

إنك أنتَ العزيز الحكيم

سورة البقرة: الآية: 32

صَدَقَ اللَّهُ الْعَظِيمُ



UNIVERSITE MOHAMMED V DE RABAT
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE - RABAT

DOYENS HONORAIRES :

1962 – 1969 : Professeur Abdelmalek FARAJ
1969 – 1974 : Professeur Abdellatif BERBICH
1974 – 1981 : Professeur Bachir LAZRAK
1981 – 1989 : Professeur Taieb CH
KILI
1989 – 1997 : Professeur Mohamed Tahar ALAOUI
1997 – 2003 : Professeur Abdelmajid BELMAHI
2003 – 2013 : Professeur Najia HAJJAJ - HASSOUNI

ADMINISTRATION :

Doyen : Professeur Mohamed ADNAOUI
Vice Doyen chargé des Affaires Académiques et étudiantes
Professeur Mohammed AHALLAT
Vice Doyen chargé de la Recherche et de la Coopération
Professeur Taoufiq DAKKA
Vice Doyen chargé des Affaires Spécifiques à la Pharmacie
Professeur Jamal TAOUFIK
Secrétaire Général : Mr. El Hassane AHALLAT

1- ENSEIGNANTS-CHERCHEURS MEDECINS

**ET
PHARMACIENS**

PROFESSEURS :

Mai et Octobre 1981

Pr. MAAZOUZI Ahmed Wajih	Chirurgie Cardio-Vasculaire
Pr. TAOBANE Hamid*	Chirurgie Thoracique

Mai et Novembre 1982

Pr. BENOSMAN Abdellatif	Chirurgie Thoracique
-------------------------	----------------------

Novembre 1983

Pr. HAJJAJ Najia ép. HASSOUNI	Rhumatologie
-------------------------------	--------------

Décembre 1984

Pr. MAAOUNI Abdelaziz	Médecine Interne – <i>Clinique Royale</i>
Pr. MAAZOUZI Ahmed Wajdi	Anesthésie -Réanimation
Pr. SETTAF Abdellatif	pathologie Chirurgicale

Novembre et Décembre 1985

Pr. BENJELLOUN Halima	Cardiologie
-----------------------	-------------

Pr. BENSAID Younes
Pr. EL ALAOUI Faris Moulay El Mostafa

Janvier, Février et Décembre 1987

Pr. AJANA Ali
Pr. CHAHED OUZZANI Houria
Pr. EL YAACOUBI Moradh
Pr. ESSAID EL FEYDI Abdellah
Pr. LACHKAR Hassan
Pr. YAHYAOUI Mohamed

Décembre 1988

Pr. BENHAMAMOUCH Mohamed Najib
Pr. DAFIRI Rachida
Pr. HERMAS Mohamed

Décembre 1989

Pr. ADNIAOUI Mohamed
Pr. BOUKILI MAKHOUKHI Abdelali*
Pr. CHAD Bouziane
Pr. OUZZANI Taïbi Mohamed Réda

Janvier et Novembre 1990

Pr. CHKOFF Rachid
Pr. HACHIM Mohammed*
Pr. KHARBACH Aïcha
Pr. MANSOURI Fatima
Pr. TAZI Saoud Anas

Février Avril Juillet et Décembre 1991

Pr. AL HAMANY Zaïtounia
Pr. AZZOUZI Abderrahim
Pr. BAYAHIA Rabéa
Pr. BELKOUCHI Abdelkader
Pr. BENCHEKROUN Belabbes Abdellatif
Pr. BENSOUDA Yahia
Pr. BERRAHO Amina
Pr. BEZZAD Rachid
Pr. CHABRAOUI Layachi
Pr. CHERRAH Yahia
Pr. CHOKAIRI Omar
Pr. KHATTAB Mohamed
Pr. SOULAYMANI Rachida
Pr. TAOUFIK Jamal

Décembre 1992

Pr. AHALLAT Mohamed
Pr. BENSOUDA Adil
Pr. BOUJIDA Mohamed Najib
Pr. CHAHED OUZZANI Laaziza
Pr. CHRAIBI Chafiq
Pr. DAOUDI Rajae

Pathologie Chirurgicale
Neurologie

Radiologie
Gastro-Entérologie
Traumatologie Orthopédie
Gastro-Entérologie
Médecine Interne
Neurologie

Chirurgie Pédiatrique
Radiologie
Traumatologie Orthopédie

Médecine Interne – **Doyen de la FMPR**
Cardiologie
Pathologie Chirurgicale
Neurologie

Pathologie Chirurgicale
Médecine-Interne
Gynécologie -Obstétrique
Anatomie-Pathologique
Anesthésie Réanimation

Anatomie-Pathologique
Anesthésie Réanimation – **Doyen de la FMPO**
Néphrologie
Chirurgie Générale
Chirurgie Générale
Pharmacie galénique
Ophtalmologie
Gynécologie Obstétrique
Biochimie et Chimie
Pharmacologie
Histologie Embryologie
Pédiatrie
Pharmacologie – **Dir. du Centre National PV**
Chimie thérapeutique

Chirurgie Générale
Anesthésie Réanimation
Radiologie
Gastro-Entérologie
Gynécologie Obstétrique
Ophtalmologie

Pr. DEHAYNI Mohamed*
Pr. EL OUAHABI Abdessamad
Pr. FELLAT Rokaya
Pr. GHAFIR Driss*
Pr. JIDDANE Mohamed
Pr. TAGHY Ahmed
Pr. ZOUHDI Mimoun

Mars 1994

Pr. BENJAAFAR Nouredine
Pr. BEN RAIS Nozha
Pr. CAOUI Malika
Pr. CHRAIBI Abdelmjid
Pr. EL AMRANI Sabah
Pr. EL AOUAD Rajae
Pr. EL BARDOUNI Ahmed
Pr. EL HASSANI My Rachid
Pr. ERROUGANI Abdelkader
Pr. ESSAKALI Malika
Pr. ETTAYEBI Fouad
Pr. HADRI Larbi*
Pr. HASSAM Badredine
Pr. IFRINE Lahssan
Pr. JELTHI Ahmed
Pr. MAHFOUD Mustapha
Pr. MOUDENE Ahmed*
Pr. RHRAB Brahim
Pr. SENOUCI Karima

Mars 1994

Pr. ABBAR Mohamed*
Pr. ABDELHAK M'barek
Pr. BELAIDI Halima
Pr. BRAHMI Rida Slimane
Pr. BENTAHILA Abdelali
Pr. BENYAHIA Mohammed Ali
Pr. BERRADA Mohamed Saleh
Pr. CHAMI Ilham
Pr. CHERKAOUI Lalla Ouafae
Pr. EL ABBADI Najia
Pr. HANINE Ahmed*
Pr. JALIL Abdelouahed
Pr. LAKHDAR Amina
Pr. MOUANE Nezha

Mars 1995

Pr. ABOUQUAL Redouane
Pr. AMRAOUI Mohamed
Pr. BAIDADA Abdelaziz
Pr. BARGACH Samir
Pr. CHAARI Jilali*
Pr. DIMOU M'barek*

Gynécologie Obstétrique
Neurochirurgie
Cardiologie
Médecine Interne
Anatomie
Chirurgie Générale
Microbiologie

Radiothérapie
Biophysique
Biophysique
Endocrinologie et Maladies Métaboliques
Gynécologie Obstétrique
Immunologie
Traumato-Orthopédie
Radiologie
Chirurgie Générale- **Directeur CHIS**
Immunologie
Chirurgie Pédiatrique
Médecine Interne
Dermatologie
Chirurgie Générale
Anatomie Pathologique
Traumatologie – Orthopédie
Traumatologie- Orthopédie **Inspecteur du SS**
Gynécologie –Obstétrique
Dermatologie

Urologie
Chirurgie – Pédiatrique
Neurologie
Gynécologie Obstétrique
Pédiatrie
Gynécologie – Obstétrique
Traumatologie – Orthopédie
Radiologie
Ophtalmologie
Neurochirurgie
Radiologie
Chirurgie Générale
Gynécologie Obstétrique
Pédiatrie

Réanimation Médicale
Chirurgie Générale
Gynécologie Obstétrique
Gynécologie Obstétrique
Médecine Interne
Anesthésie Réanimation – **Dir. HMIM**

Pr. DRISSI KAMILI Med Nordine*
 Pr. EL MESNAOUI Abbes
 Pr. ESSAKALI HOUSSYNI Leila
 Pr. HDA Abdelhamid*
 Pr. IBEN ATTYA ANDALOUSSI Ahmed
 Pr. OUAZZANI CHAHDI Bahia
 Pr. SEFIANI Abdelaziz
 Pr. ZEGGWAGH Amine Ali

Anesthésie Réanimation
 Chirurgie Générale
 Oto-Rhino-Laryngologie
 Cardiologie - **Directeur ERSM**
 Urologie
 Ophtalmologie
 Génétique
 Réanimation Médicale

Décembre 1996

Pr. AMIL Touriya*
 Pr. BELKACEM Rachid
 Pr. BOULANOUAR Abdelkrim
 Pr. EL ALAMI EL FARICHA EL Hassan
 Pr. GAOUZI Ahmed
 Pr. MAHFOUDI M'barek*
 Pr. MOHAMMADI Mohamed
 Pr. OUADGHIRI Mohamed
 Pr. OUZEDDOUN Naima
 Pr. ZBIR EL Mehdi*

Radiologie
 Chirurgie Pédiatrie
 Ophtalmologie
 Chirurgie Générale
 Pédiatrie
 Radiologie
 Médecine Interne
 Traumatologie-Orthopédie
 Néphrologie
 Cardiologie

Novembre 1997

Pr. ALAMI Mohamed Hassan
 Pr. BEN SLIMANE Lounis
 Pr. BIROUK Nazha
 Pr. CHAOUIR Souad*
 Pr. ERREIMI Naima
 Pr. FELLAT Nadia
 Pr. HAIMEUR Charki*
 Pr. KADDOURI Nouredine
 Pr. KOUTANI Abdellatif
 Pr. LAHLOU Mohamed Khalid
 Pr. MAHRAOUI CHAFIQ
 Pr. OUAHABI Hamid*
 Pr. TAOUFIQ Jallal
 Pr. YOUSFI MALKI Mounia

Gynécologie-Obstétrique
 Urologie
 Neurologie
 Radiologie
 Pédiatrie
 Cardiologie
 Anesthésie Réanimation
 Chirurgie Pédiatrique
 Urologie
 Chirurgie Générale
 Pédiatrie
 Neurologie
 Psychiatrie
 Gynécologie Obstétrique

Novembre 1998

Pr. AFIFI RAJAA
 Pr. BENOMAR ALI
 Pr. BOUGTAB Abdesslam
 Pr. ER RIHANI Hassan
 Pr. EZZAITOUNI Fatima
 Pr. LAZRAK Khalid*
 Pr. BENKIRANE Majid*
 Pr. KHATOURI ALI*
 Pr. LABRAIMI Ahmed*

Gastro-Entérologie
 Neurologie – **Doyen Abulcassis**
 Chirurgie Générale
 Oncologie Médicale
 Néphrologie
 Traumatologie Orthopédie
 Hématologie
 Cardiologie
 Anatomie Pathologique

Janvier 2000

Pr. ABID Ahmed*
Pr. AIT OUMAR Hassan
Pr. BENJELLOUN Dakhama Badr.Sououd
Pr. BOURKADI Jamal-Eddine
Pr. CHARIF CHEFCHAOUNI Al Montacer
Pr. ECHARRAB El Mahjoub
Pr. EL FTOUH Mustapha
Pr. EL MOSTARCHID Brahim*
Pr. ISMAILI Hassane*
Pr. MAHMOUDI Abdelkrim*
Pr. TACHINANTE Rajae
Pr. TAZI MEZALEK Zoubida

Pneumophtisiologie
Pédiatrie
Pédiatrie
Pneumo-phtisiologie
Chirurgie Générale
Chirurgie Générale
Pneumo-phtisiologie
Neurochirurgie
Traumatologie Orthopédie
Anesthésie-Réanimation
Anesthésie-Réanimation
Médecine Interne

Novembre 2000

Pr. AIDI Saadia
Pr. AIT OURHROUI Mohamed
Pr. AJANA Fatima Zohra
Pr. BENAMR Said
Pr. CHERTI Mohammed
Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Selma
Pr. EL HASSANI Amine
Pr. EL KHADER Khalid
Pr. EL MAGHRAOUI Abdellah*
Pr. GHARBI Mohamed El Hassan
Pr. HSSAIDA Rachid*
Pr. LAHLOU Abdou
Pr. MAFTAH Mohamed*
Pr. MAHASSINI Najat
Pr. MDAGHRI ALAOUI Asmae
Pr. NASSIH Mohamed*
Pr. ROUIMI Abdelhadi*

Neurologie
Dermatologie
Gastro-Entérologie
Chirurgie Générale
Cardiologie
Anesthésie-Réanimation
Pédiatrie
Urologie
Rhumatologie
Endocrinologie et Maladies Métaboliques
Anesthésie-Réanimation
Traumatologie Orthopédie
Neurochirurgie
Anatomie Pathologique
Pédiatrie
Stomatologie Et Chirurgie Maxillo-Faciale
Neurologie

Décembre 2000

Pr. ZOHAIR ABDELAH*

ORL

Décembre 2001

Pr. ABABOU Adil
Pr. BALKHI Hicham*
Pr. BENABDELJLIL Maria
Pr. BENAMAR Loubna
Pr. BENAMOR Jouda
Pr. BENELBARHDADI Imane
Pr. BENNANI Rajae
Pr. BENOUACHANE Thami
Pr. BEZZA Ahmed*
Pr. BOUCHIKHI IDRISSE Med Larbi
Pr. BOUMDIN El Hassane*
Pr. CHAT Latifa
Pr. DAALI Mustapha*

Anesthésie-Réanimation
Anesthésie-Réanimation
Neurologie
Néphrologie
Pneumo-phtisiologie
Gastro-Entérologie
Cardiologie
Pédiatrie
Rhumatologie
Anatomie
Radiologie
Radiologie
Chirurgie Générale

Pr. DRISSI Sidi Mourad*
 Pr. EL HIJRI Ahmed
 Pr. EL MAAQILI Moulay Rachid
 Pr. EL MADHI Tarik
 Pr. EL OUNANI Mohamed
 Pr. ETTAIR Said
 Pr. GAZZAZ Miloudi*
 Pr. HRORA Abdelmalek
 Pr. KABBAJ Saad
 Pr. KABIRI EL Hassane*
 Pr. LAMRANI Moulay Omar
 Pr. LEKEHAL Brahim
 Pr. MAHASSIN Fattouma*
 Pr. MEDARHRI Jalil
 Pr. MIKDAME Mohammed*
 Pr. MOHSINE Raouf
 Pr. NOUINI Yassine
 Pr. SABBAH Farid
 Pr. SEFIANI Yasser
 Pr. TAOUFIQ BENCHEKROUN Soumia

Radiologie
 Anesthésie-Réanimation
 Neuro-Chirurgie
 Chirurgie-Pédiatrique
 Chirurgie Générale
 Pédiatrie
 Neuro-Chirurgie
 Chirurgie Générale
 Anesthésie-Réanimation
 Chirurgie Thoracique
 Traumatologie Orthopédie
 Chirurgie Vasculaire Périphérique
 Médecine Interne
 Chirurgie Générale
 Hématologie Clinique
 Chirurgie Générale
 Urologie
 Chirurgie Générale
 Chirurgie Vasculaire Périphérique
 Pédiatrie

Décembre 2002

Pr. AL BOUZIDI Abderrahmane*
 Pr. AMEUR Ahmed *
 Pr. AMRI Rachida
 Pr. AOURARH Aziz*
 Pr. BAMOU Youssef *
 Pr. BELMEJDOUB Ghizlene*
 Pr. BENZEKRI Laila
 Pr. BENZZOUBEIR Nadia
 Pr. BERNOUSSI Zakiya
 Pr. BICHRA Mohamed Zakariya*
 Pr. CHOHO Abdelkrim *
 Pr. CHKIRATE Bouchra
 Pr. EL ALAMI EL FELLOUS Sidi Zouhair
 Pr. EL HAOURI Mohamed *
 Pr. EL MANSARI Omar*
 Pr. FILALI ADIB Abdelhai
 Pr. HAJJI Zakia
 Pr. IKEN Ali
 Pr. JAAFAR Abdeloihab*
 Pr. KRIOUILE Yamina
 Pr. LAGHMARI Mina
 Pr. MABROUK Hfid*
 Pr. MOUSSAOUI RAHALI Driss*
 Pr. MOUSTAGHFIR Abdelhamid*
 Pr. NAITLHO Abdelhamid*
 Pr. OUJILAL Abdelilah
 Pr. RACHID Khalid *

Anatomie Pathologique
 Urologie
 Cardiologie
 Gastro-Entérologie
 Biochimie-Chimie
 Endocrinologie et Maladies Métaboliques
 Dermatologie
 Gastro-Entérologie
 Anatomie Pathologique
 Psychiatrie
 Chirurgie Générale
 Pédiatrie
 Chirurgie Pédiatrique
 Dermatologie
 Chirurgie Générale
 Gynécologie Obstétrique
 Ophtalmologie
 Urologie
 Traumatologie Orthopédie
 Pédiatrie
 Ophtalmologie
 Traumatologie Orthopédie
 Gynécologie Obstétrique
 Cardiologie
 Médecine Interne
 Oto-Rhino-Laryngologie
 Traumatologie Orthopédie

Pr. RAISS Mohamed
 Pr. RGUIBI IDRISSE Sidi Mustapha*
 Pr. RHOUE Hakima
 Pr. SIAH Samir *
 Pr. THIMOU Amal
 Pr. ZENTAR Aziz*

Chirurgie Générale
 Pneumophtisiologie
 Néphrologie
 Anesthésie Réanimation
 Pédiatrie
 Chirurgie Générale

Janvier 2004

Pr. ABDELLAH El Hassan
 Pr. AMRANI Mariam
 Pr. BENBOUZID Mohammed Anas
 Pr. BENKIRANE Ahmed*
 Pr. BOUGHALEM Mohamed*
 Pr. BOULAADAS Malik
 Pr. BOURAZZA Ahmed*
 Pr. CHAGAR Belkacem*
 Pr. CHERRADI Nadia
 Pr. EL FENNI Jamal*
 Pr. EL HANCHI ZAKI
 Pr. EL KHORASSANI Mohamed
 Pr. EL YOUNASSI Badreddine*
 Pr. HACHI Hafid
 Pr. JABOUIRIK Fatima
 Pr. KHABOUZE Samira
 Pr. KHARMAZ Mohamed
 Pr. LEZREK Mohammed*
 Pr. MOUGHIL Said
 Pr. OUBAAZ Abdelbarre*
 Pr. TARIB Abdelilah*
 Pr. TIJAMI Fouad
 Pr. ZARZUR Jamila

Ophtalmologie
 Anatomie Pathologique
 Oto-Rhino-Laryngologie
 Gastro-Entérologie
 Anesthésie Réanimation
 Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
 Neurologie
 Traumatologie Orthopédie
 Anatomie Pathologique
 Radiologie
 Gynécologie Obstétrique
 Pédiatrie
 Cardiologie
 Chirurgie Générale
 Pédiatrie
 Gynécologie Obstétrique
 Traumatologie Orthopédie
 Urologie
 Chirurgie Cardio-Vasculaire
 Ophtalmologie
 Pharmacie Clinique
 Chirurgie Générale
 Cardiologie

Janvier 2005

Pr. ABBASSI Abdellah
 Pr. AL KANDRY Sif Eddine*
 Pr. ALAOUI Ahmed Essaid
 Pr. ALLALI Fadoua
 Pr. AMAZOUZI Abdellah
 Pr. AZIZ Nouredine*
 Pr. BAHIRI Rachid
 Pr. BARKAT Amina
 Pr. BENHALIMA Hanane
 Pr. BENYASS Aatif
 Pr. BERNOUSSI Abdelghani
 Pr. CHARIF CHEFCHAOUNI Mohamed
 Pr. DOUDOUH Abderrahim*
 Pr. EL HAMZAOUI Sakina*
 Pr. HAJJI Leila
 Pr. HESSISSEN Leila
 Pr. JIDAL Mohamed*
 Pr. LAAROUSSI Mohamed

Chirurgie Réparatrice et Plastique
 Chirurgie Générale
 Microbiologie
 Rhumatologie
 Ophtalmologie
 Radiologie
 Rhumatologie
 Pédiatrie
 Stomatologie et Chirurgie Maxillo Faciale
 Cardiologie
 Ophtalmologie
 Ophtalmologie
 Biophysique
 Microbiologie
 Cardiologie (*mise en disponibilité*)
 Pédiatrie
 Radiologie
 Chirurgie Cardio-vasculaire

Pr. LYAGOUBI Mohammed
Pr. NIAMANE Radouane*
Pr. RAGALA Abdelhak
Pr. SBIHI Souad
Pr. ZERAIDI Najia

Décembre 2005

Pr. CHANI Mohamed

Avril 2006

Pr. ACHEMLAL Lahsen*
Pr. AKJOUJ Said*
Pr. BELMEKKI Abdelkader*
Pr. BENCHEIKH Razika
Pr. BIYI Abdelhamid*
Pr. BOUHAFS Mohamed El Amine
Pr. BOULAHYA Abdellatif*
Pr. CHENGUETI ANSARI Anas
Pr. DOGHMI Nawal
Pr. ESSAMRI Wafaa
Pr. FELLAT Ibtiham
Pr. FAROUDY Mamoun
Pr. GHADOUANE Mohammed*
Pr. HARMOUCHE Hicham
Pr. HANAFI Sidi Mohamed*
Pr. IDRIS LAHLOU Amine*
Pr. JROUNDI Laila
Pr. KARMOUNI Tariq
Pr. KILI Amina
Pr. KISRA Hassan
Pr. KISRA Mounir
Pr. LAATIRIS Abdelkader*
Pr. LMIMOUNI Badreddine*
Pr. MANSOURI Hamid*
Pr. OUANASS Abderrazzak
Pr. SAFI Soumaya*
Pr. SEKKAT Fatima Zahra
Pr. SOUALHI Mouna
Pr. TELLAL Saida*
Pr. ZAHRAOUI Rachida

Octobre 2007

Pr. ABIDI Khalid
Pr. ACHACHI Leila
Pr. ACHOUR Abdessamad*
Pr. AIT HOUSSA Mahdi*
Pr. AMHAJJI Larbi*
Pr. AMMAR Haddou*
Pr. AOUI Sarra
Pr. BAITE Abdelouahed*

Parasitologie
Rhumatologie
Gynécologie Obstétrique
Histo-Embryologie Cytogénétique
Gynécologie Obstétrique

Anesthésie Réanimation

Rhumatologie
Radiologie
Hématologie
O.R.L
Biophysique
Chirurgie - Pédiatrique
Chirurgie Cardio – Vasculaire
Gynécologie Obstétrique
Cardiologie
Gastro-entérologie
Cardiologie
Anesthésie Réanimation
Urologie
Médecine Interne
Anesthésie Réanimation
Microbiologie
Radiologie
Urologie
Pédiatrie
Psychiatrie
Chirurgie – Pédiatrique
Pharmacie Galénique
Parasitologie
Radiothérapie
Psychiatrie
Endocrinologie
Psychiatrie
Pneumo – Phtisiologie
Biochimie
Pneumo – Phtisiologie

Réanimation médicale
Pneumo phtisiologie
Chirurgie générale
Chirurgie cardio vasculaire
Traumatologie orthopédie
ORL
Parasitologie
Anesthésie réanimation

Pr. BALOUCH Lhousaine*
 Pr. BENZIANE Hamid*
 Pr. BOUTIMZINE Nourdine
 Pr. CHARKAOUI Naoual*
 Pr. EHIRCHIOU Abdelkader*
 Pr. ELABSI Mohamed
 Pr. EL MOUSSAOUI Rachid
 Pr. EL OMARI Fatima
 Pr. GANA Rachid
 Pr. GHARIB Noureddine
 Pr. HADADI Khalid*
 Pr. ICHOU Mohamed*
 Pr. ISMAILI Nadia
 Pr. KEBDANI Tayeb
 Pr. LALAOUI SALIM Jaafar*
 Pr. LOUZI Lhoussain*
 Pr. MADANI Naoufel
 Pr. MAHI Mohamed*
 Pr. MARC Karima
 Pr. MASRAR Azlarab
 Pr. MOUTAJ Redouane *
 Pr. MRABET Mustapha*
 Pr. MRANI Saad*
 Pr. OUZZIF Ez zohra*
 Pr. RABHI Monsef*
 Pr. RADOUANE Bouchaib*
 Pr. SEFFAR Myriame
 Pr. SEKHSOKH Yessine*
 Pr. SIFAT Hassan*
 Pr. TABERKANET Mustafa*
 Pr. TACHFOUTI Samira
 Pr. TAJDINE Mohammed Tariq*
 Pr. TANANE Mansour*
 Pr. TLIGUI Houssain
 Pr. TOUATI Zakia

Décembre 2007

Pr. DOUHAL ABDERRAHMAN

Décembre 2008

Pr ZOUBIR Mohamed*
 Pr TAHIRI My El Hassan*

Mars 2009

Pr. ABOUZAHIR Ali*
 Pr. AGDR Aomar*

Biochimie-chimie
 Pharmacie clinique
 Ophtalmologie
 Pharmacie galénique
 Chirurgie générale
 Chirurgie générale
 Anesthésie réanimation
 Psychiatrie
 Neuro chirurgie
 Chirurgie plastique et réparatrice
 Radiothérapie
 Oncologie médicale
 Dermatologie
 Radiothérapie
 Anesthésie réanimation
 Microbiologie
 Réanimation médicale
 Radiologie
 Pneumo phtisiologie
 Hématologique
 Parasitologie
 Médecine préventive santé publique et hygiène
 Virologie
 Biochimie-chimie
 Médecine interne
 Radiologie
 Microbiologie
 Microbiologie
 Radiothérapie
 Chirurgie vasculaire périphérique
 Ophtalmologie
 Chirurgie générale
 Traumatologie orthopédie
 Parasitologie
 Cardiologie

Ophtalmologie

Anesthésie Réanimation
 Chirurgie Générale

Médecine interne
 Pédiatre

Pr. AIT ALI Abdelmounaim*
 Pr. AIT BENHADDOU El hachmia
 Pr. AKHADDAR Ali*
 Pr. ALLALI Nazik
 Pr. AMAHZOUNE Brahim*
 Pr. AMINE Bouchra
 Pr. ARKHA Yassir
 Pr. AZENDOUR Hicham*
 Pr. BELYAMANI Lahcen*
 Pr. BJIJOU Younes
 Pr. BOUHSAIN Sanae*
 Pr. BOUI Mohammed*
 Pr. BOUNAIM Ahmed*
 Pr. BOUSSOUGA Mostapha*
 Pr. CHAKOUR Mohammed *
 Pr. CHTATA Hassan Toufik*
 Pr. DOGHMI Kamal*
 Pr. EL MALKI Hadj Omar
 Pr. EL OUENNASS Mostapha*
 Pr. ENNIBI Khalid*
 Pr. FATHI Khalid
 Pr. HASSIKOU Hasna *
 Pr. KABBAJ Nawal
 Pr. KABIRI Meryem
 Pr. KARBOUBI Lamya
 Pr. L'KASSIMI Hachemi*
 Pr. LAMSAOURI Jamal*
 Pr. MARMADE Lahcen
 Pr. MESKINI Toufik
 Pr. MESSAOUDI Nezha *
 Pr. MSSROURI Rahal
 Pr. NASSAR Ittimade
 Pr. OUKERRAJ Latifa
 Pr. RHORFI Ismail Abderrahmani *
 Pr. ZOUHAIR Said*

Chirurgie Générale
 Neurologie
 Neuro-chirurgie
 Radiologie
 Chirurgie Cardio-vasculaire
 Rhumatologie
 Neuro-chirurgie
 Anesthésie Réanimation
 Anesthésie Réanimation
 Anatomie
 Biochimie-chimie
 Dermatologie
 Chirurgie Générale
 Traumatologie orthopédique
 Hématologie biologique
 Chirurgie vasculaire périphérique
 Hématologie clinique
 Chirurgie Générale
 Microbiologie
 Médecine interne
 Gynécologie obstétrique
 Rhumatologie
 Gastro-entérologie
 Pédiatrie
 Pédiatrie
 Microbiologie
 Chimie Thérapeutique
 Chirurgie Cardio-vasculaire
 Pédiatrie
 Hématologie biologique
 Chirurgie Générale
 Radiologie
 Cardiologie
 Pneumo-phtisiologie
 Microbiologie

PROFESSEURS AGREGES :

Octobre 2010

Pr. ALILOU Mustapha
 Pr. AMEZIANE Taoufiq*
 Pr. BELAGUID Abdelaziz
 Pr. BOUAITY Brahim*
 Pr. CHADLI Mariama*
 Pr. CHEMSI Mohamed*
 Pr. DAMI Abdellah*
 Pr. DARBI Abdellatif*
 Pr. DENDANE Mohammed Anouar
 Pr. EL HAFIDI Naima
 Pr. EL KHARRAS Abdennasser*

Anesthésie réanimation
 Médecine interne
 Physiologie
 ORL
 Microbiologie
 Médecine aéronautique
 Biochimie chimie
 Radiologie
 Chirurgie pédiatrique
 Pédiatrie
 Radiologie

Pr. EL MAZOUZ Samir
 Pr. EL SAYEGH Hachem
 Pr. ERRABIH Ikram
 Pr. LAMALMI Najat
 Pr. LEZREK Mounir
 Pr. MALIH Mohamed*
 Pr. MOSADIK Ahlam
 Pr. MOUJAHID Mountassir*
 Pr. NAZIH Mouna*
 Pr. ZOUAIDIA Fouad

Chirurgie plastique et réparatrice
 Urologie
 Gastro entérologie
 Anatomie pathologique
 Ophtalmologie
 Pédiatrie
 Anesthésie Réanimation
 Chirurgie générale
 Hématologie
 Anatomie pathologique

Mai 2012

Pr. AMRANI Abdelouahed
 Pr. ABOUELALAA Khalil*
 Pr. BELAIZI Mohamed*
 Pr. BENCHEBBA Driss*
 Pr. DRISSI Mohamed*
 Pr. EL ALAOUI MHAMDI Mouna
 Pr. EL KHATTABI Abdessadek*
 Pr. EL OUAZZANI Hanane*
 Pr. ER-RAJI Mounir
 Pr. JAHID Ahmed
 Pr. MEHSSANI Jamal*
 Pr. RAISSOUNI Maha*

Chirurgie Pédiatrique
 Anesthésie Réanimation
 Psychiatrie
 Traumatologie Orthopédique
 Anesthésie Réanimation
 Chirurgie Générale
 Médecine Interne
 Pneumophtisiologie
 Chirurgie Pédiatrique
 Anatomie pathologique
 Psychiatrie
 Cardiologie

Février 2013

Pr. AHID Samir
 Pr. AIT EL CADI Mina
 Pr. AMRANI HANCHI Laila
 Pr. AMOUR Mourad
 Pr. AWAB Almahdi
 Pr. BELAYACHI Jihane
 Pr. BELKHADIR Zakaria Houssain
 Pr. BENCHEKROUN Laila
 Pr. BENKIRANE Souad
 Pr. BENNANA Ahmed*
 Pr. BENSEFFAJ Nadia
 Pr. BENSGHIR Mustapha*
 Pr. BENYAHIA Mohammed*
 Pr. BOUATIA Mustapha
 Pr. BOUABID Ahmed Salim*
 Pr. BOUTARBOUCH Mahjouba
 Pr. CHAIB Ali*
 Pr. DENDANE Tarek
 Pr. DINI Nouzha*
 Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Mohamed Ali
 Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Najwa
 Pr. ELFATEMI Nizare

Pharmacologie – Chimie
 Toxicologie
 Gastro-Entérologie
 Anesthésie Réanimation
 Anesthésie Réanimation
 Réanimation Médicale
 Anesthésie Réanimation
 Biochimie-Chimie
 Hématologie
 Informatique Pharmaceutique
 Immunologie
 Anesthésie Réanimation
 Néphrologie
 Chimie Analytique
 Traumatologie Orthopédie
 Anatomie
 Cardiologie
 Réanimation Médicale
 Pédiatrie
 Anesthésie Réanimation
 Radiologie
 Neuro-Chirurgie

Pr. EL GUERROUJ Hasnae
 Pr. EL HARTI Jaouad
 Pr. EL JOUDI Rachid*
 Pr. EL KABABRI Maria
 Pr. EL KHANNOUSSI Basma
 Pr. EL KHLOUFI Samir
 Pr. EL KORAICHI Alae
 Pr. EN-NOUALI Hassane*
 Pr. ERRGUIG Laila
 Pr. FIKRI Meryim
 Pr. GHANIMI Zineb
 Pr. GHFIR Imade
 Pr. IMANE Zineb
 Pr. IRAQI Hind
 Pr. KABBAJ Hakima
 Pr. KADIRI Mohamed*
 Pr. LATIB Rachida
 Pr. MAAMAR Mouna Fatima Zahra
 Pr. MEDDAH Bouchra
 Pr. MELHAOUI Adyl
 Pr. MRABTI Hind
 Pr. NEJJARI Rachid
 Pr. OUBEJJA Houda
 Pr. OUKABLI Mohamed*
 Pr. RAHALI Younes
 Pr. RATBI Ilham
 Pr. RAHMANI Mounia
 Pr. REDA Karim*
 Pr. REGRAGUI Wafa
 Pr. RKAIN Hanan
 Pr. ROSTOM Samira
 Pr. ROUAS Lamiaa
 Pr. ROUIBAA Fedoua*
 Pr. SALIHOUN Mouna
 Pr. SAYAH Rochde
 Pr. SEDDIK Hassan*
 Pr. ZERHOUNI Hicham
 Pr. ZINE Ali*

Médecine Nucléaire
 Chimie Thérapeutique
 Toxicologie
 Pédiatrie
 Anatomie Pathologie
 Anatomie
 Anesthésie Réanimation
 Radiologie
 Physiologie
 Radiologie
 Pédiatrie
 Médecine Nucléaire
 Pédiatrie
 Endocrinologie et maladies métaboliques
 Microbiologie
 Psychiatrie
 Radiologie
 Médecine Interne
 Pharmacologie
 Neuro-chirurgie
 Oncologie Médicale
 Pharmacognosie
 Chirurgie Pédiatrique
 Anatomie Pathologique
 Pharmacie Galénique
 Génétique
 Neurologie
 Ophtalmologie
 Neurologie
 Physiologie
 Rhumatologie
 Anatomie Pathologique
 Gastro-Entérologie
 Gastro-Entérologie
 Chirurgie Cardio-Vasculaire
 Gastro-Entérologie
 Chirurgie Pédiatrique
 Traumatologie Orthopédie

Avril 2013

Pr. EL KHATIB Mohamed Karim*
 Pr. GHOUNDALE Omar*
 Pr. ZYANI Mohammad*

Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
 Urologie
 Médecine Interne

***Enseignants Militaires**

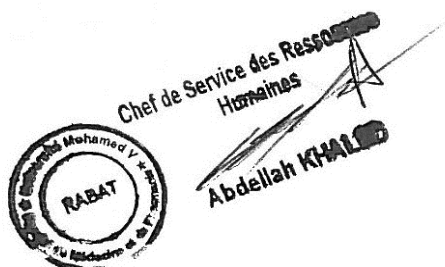
2- ENSEIGNANTS – CHERCHEURS SCIENTIFIQUES

PROFESSEURS / PRs. HABILITES

Pr. ABOUDRAR Saadia	Physiologie
Pr. ALAMI OUHABI Naima	Biochimie – chimie
Pr. ALAOUI KATIM	Pharmacologie
Pr. ALAOUI SLIMANI Lalla Naïma	Histologie-Embryologie
Pr. ANSAR M'hammed	Chimie Organique et Pharmacie Chimique
Pr. BOUHOUCHE Ahmed	Génétique Humaine
Pr. BOUKLOUZE Abdelaziz	Applications Pharmaceutiques
Pr. BOURJOUANE Mohamed	Microbiologie
Pr. BARKYOU Malika	Histologie-Embryologie
Pr. CHAHED OUAZZANI Lalla Chadia	Biochimie – chimie
Pr. DAKKA Taoufiq	Physiologie
Pr. DRAOUI Mustapha	Chimie Analytique
Pr. EL GUESSABI Lahcen	Pharmacognosie
Pr. ETTAIB Abdelkader	Zootéchnie
Pr. FAOUZI Moulay El Abbès	Pharmacologie
Pr. HAMZAOUI Laila	Biophysique
Pr. HMAMOUCHE Mohamed	Chimie Organique
Pr. IBRAHIMI Azeddine	Biologie moléculaire
Pr. KHANFRI Jamal Eddine	Biologie
Pr. OULAD BOUYAHYA IDRISSE Med	Chimie Organique
Pr. REDHA Ahlam	Chimie
Pr. TOUATI Driss	Pharmacognosie
Pr. ZAHIDI Ahmed	Pharmacologie
Pr. ZELLOU Amina	Chimie Organique

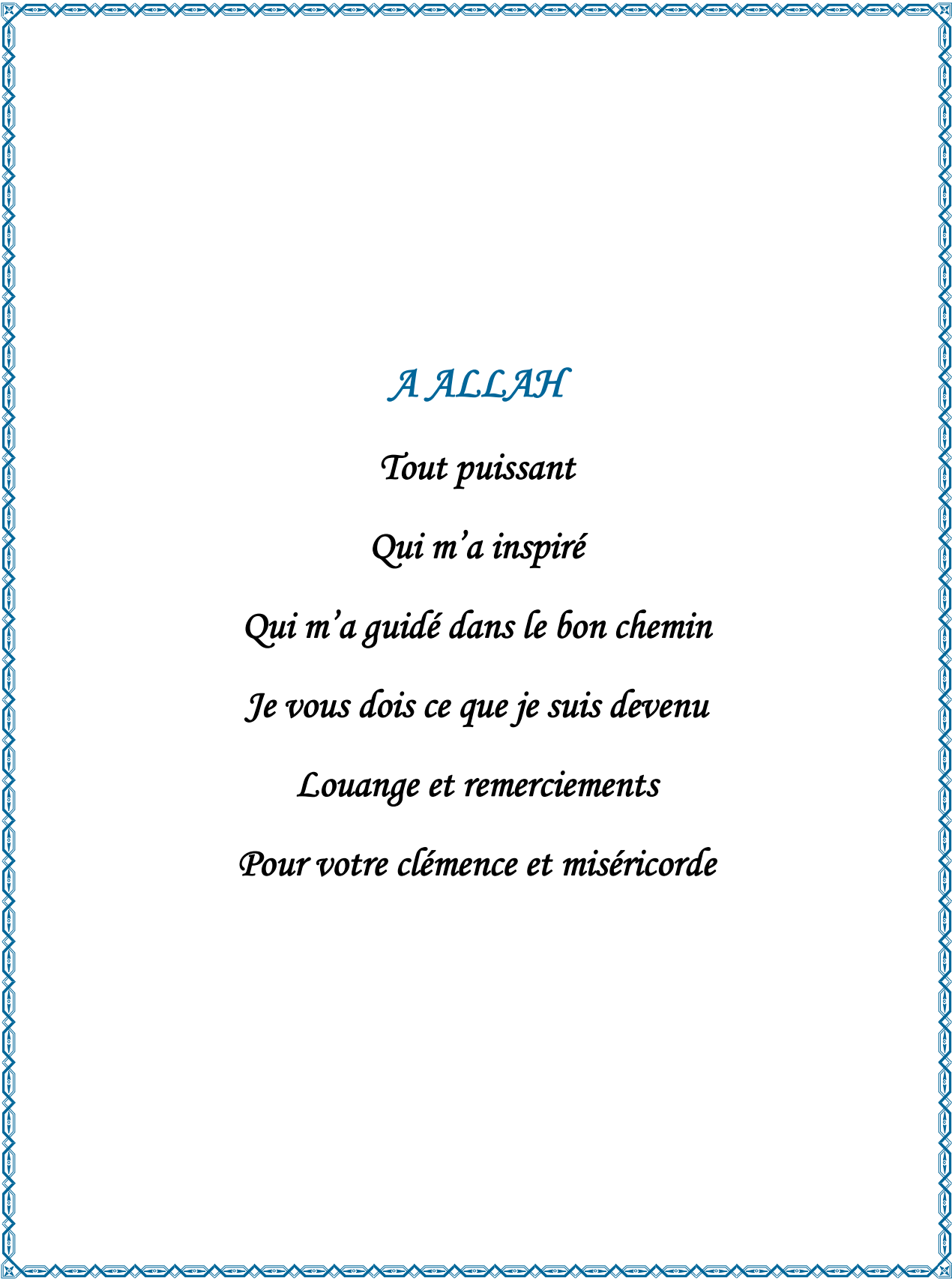
*Mise à jour le 09/01/2015 par le
Service des Ressources Humaines*

- 9 JAN 2015





DEDICACES



A ALLAH

Tout puissant

Qui m'a inspiré

Qui m'a guidé dans le bon chemin

Je vous dois ce que je suis devenu

Louange et remerciements

Pour votre clémence et miséricorde

À ma très chère mère

KHADIJA

Source inépuisable de tendresse, de patience et de sacrifice. Ta prière et ta Bénédiction m'ont été d'un grand secours tout au long de ma vie. Quoique je puisse dire et écrire, je ne pourrais exprimer ma grande affection et ma profonde reconnaissance. J'espère ne jamais te décevoir, ni trahir ta confiance et tes sacrifices. Puisse Dieu tout puissant, te préserver et t'accorder santé, longue vie et Bonheur.

À mon très cher père

AHMED

De tous les pères, tu es le meilleur. Tu as été et tu seras toujours un exemple pour moi par tes qualités humaines, ta persévérance et perfectionnisme. En témoignage de tant d'années de sacrifices, de sollicitudes, d'encouragement et de prières. Pourriez-vous trouver dans ce travail le fruit de toutes vos peines et de tous vos efforts. En ce jour, j'espère réaliser l'un de tes rêves. Aucune dédicace ne saurait exprimer mes respects, ma reconnaissance et mon profond amour. Puisse Dieu vous préserver et vous procurer santé et bonheur.

A mon TRÈS CHER frère

Abdellatif

et son épouse Hajar

Tu es mon frère, mais également mon ami, mon confident.

*Je ne saurai traduire sur du papier l'affection que j'ai pour Toi, je te remercie
pour tes conseils et ton soutien et te souhaite beaucoup de bonheur et de
réussite dans ta vie. J'implore Allah de te réserver un avenir meilleur.*

À ma chère sœur Asmae,

Son mari Simohammed et leurs enfants adorables Marwa et Jihad

À ma chère sœur Imane,

Son mari Chafik et mon adorable neveu Mohammed Ryad

A la mémoire de mes grands parents

Que Dieu ait vos âmes dans sa sainte miséricorde.

A la mémoire de ma tante Fatima et mon oncle Abdesslam

Que Dieu ait vos âmes dans sa sainte miséricorde.

A TOUTE MA FAMILLE ET A TOUS MES AMIS.

*A TOUS CEUX QUI ONT CONTRIBUE DE PRES OU DE
LOIN A LA REALISATION DE CE TRAVAIL*

A TOUS CEUX QUE J'AI OMIS DE CITER

*Acceptez ce modeste travail en témoignage de ma profonde
affection et de mon amour. Je vous souhaite tous les bonheurs du
monde.*



REMERCIEMENTS

A NOTRE MAÎTRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE

Mr LE PROFESSEUR HICHAM BALKHI

Chef du Service de Réanimation chirurgicale

Hôpital militaire d'instruction Mohammed V – Rabat

*Vous nous avez accordé un immense honneur et un grand privilège en
acceptant de présider le jury de notre thèse.*

*Veillez, Cher maître, trouver dans ce modeste travail le témoignage de
notre haute considération, de notre profonde reconnaissance et de notre
sincère respect...*

A NOTRE MAÎTRE ET RAPPORTEUR DE THÈSE

Mr LE PROFESSEUR MUSTAPHA BENSCHIR

Chef du service d'anesthésiologie

Hôpital militaire d'instruction Mohammed V – Rabat

*Nous vous remercions pour la gentillesse et la spontanéité avec lesquelles
vous avez bien voulu diriger ce travail.*

*Nous avons eu le grand plaisir à travailler sous votre direction, nous avons
eu auprès de vous le conseiller et le guide qui nous a reçu en toute
circonstance avec sympathie, sourire et bienveillance.*

*Cher Maître, vous trouverez ici le témoignage de notre sincère
reconnaissance et profonde gratitude...*

A NOTRE MAÎTRE ET JUGE DE THÈSE

Mr LE PROFESSEUR KARIM REDA

Chef du service d'ophtalmologie

Hôpital militaire d'instruction Mohammed V – Rabat

Nous vous sommes très reconnaissants de l'honneur que vous nous faites en acceptant de juger ce travail. Nous tenons à vous exprimer notre profonde gratitude pour la bienveillance et la gentillesse avec lesquelles vous nous avez accueillis.

Veillez accepter, Cher Maître, l'assurance de notre estime et de notre profond respect...

A NOTRE MAÎTRE ET JUGE DE THÈSE

Mr LE PROFESSEUR MOHAMMED DRISSI

Professeur d'anesthésie réanimation

CCU Hôpital militaire d'instruction Mohammed V – Rabat

Nous sommes infiniment sensibles à l'honneur que vous nous faites en acceptant de siéger parmi notre jury de thèse. Vos qualités humaines et professionnelles jointes à votre compétence seront pour nous un exemple à suivre dans l'exercice de notre profession.

Veillez trouver ici le témoignage de notre grande estime et de notre sincère reconnaissance...

A NOTRE MAÎTRE ET JUGE DE THÈSE

Mr LE PROFESSEUR MORAD AMOR

Professeur d'Anesthésie-Réanimation

Hôpital des Spécialités CHU Ibn Sina – Rabat

Nous vous sommes très reconnaissants de l'honneur que vous nous faites en acceptant de juger ce travail. Nous tenons à vous exprimer notre profonde gratitude pour la bienveillance et la gentillesse avec lesquelles vous nous avez accueillis.

Veillez accepter, Cher Maître, l'assurance de notre estime et de notre profond respect...

A NOTRE MAÎTRE ET JUGE DE THÈSE
Mr LE PROFESSEUR MOHAMMED MEZYANE

Professeur d'Anesthésie-Réanimation

Pôle d'Anesthésie-Réanimation Hôpital militaire d'instruction
Mohammed V – Rabat

Nous vous remercions du grand honneur que vous nous faites en acceptant de siéger parmi les membres de notre jury de thèse. Qu'il nous soit permis de vous exprimer notre gratitude et notre profond respect.

Veuillez nous permettre de vous formuler l'assurance de notre haute considération et de notre sincère reconnaissance...



SOMMAIRE

INTRODUCTION	1
HISTOIRE ET EPIDEMIOLOGIE	3
I.Histoire	4
II.Épidémiologie	7
MATERIEL ET METHODES	10
I.Type d'étude	11
II. Lieu de l'étude	11
III.Période de l'étude	11
IV.Critères d'inclusion	11
V.Critères d'exclusion	11
VI.Les caractéristiques relevées	12
VII.Le déroulement de l'étude	12
VIII.Critère de jugement principal	12
IX.Critères de jugement secondaires	13
X.Analyse statistique	14
RESULTATS	15
I.Caractéristiques démographiques	16
1.Nombre de patients	16
2.Age des patients	16
3.Sexe des patients	16
4.Antécédent de chirurgie sur l'autre œil	17
5.Côté à opérer	18
6.Tableau récapitulatif	18
II.Déroulement opératoire	19

1.Douleur peropératoire	19
2.Mobilité peropératoire	19
3.Profondeur de la sédation	20
4.Retentissement hémodynamique	20
5.Retentissement respiratoire	20
6.Satisfaction des patients	21
7.Satisfaction de l'équipe chirurgicale	21
8.Tableau récapitulatif	22
DISCUSSION	23
PARTIE THEORIQUE	24
I.ANATOMIE DU CONTENU ORBITAIRE	25
1.Orbite Osseuse	25
2.Bulbe de l'oeil ou globe oculaire	26
a) Enveloppe du bulbe.....	27
b) Les milieux transparents du bulbe	27
c) La conjonctive bulbaire.....	28
3.Muscles du bulbe et cône fasciomusculaire	28
4.L'innervation du contenu orbitaire	30
II.ANNESTHESIE POUR CHIRURGIE DE LA CATARACTE	33
A.INTRODUCTION	33
B.PATIENT	33
a) L'âge avancé	33
b) Pathologies associées	33
c) La polymédication	34
d) L'incapacité de rester immobile	34

C.TECHNIQUES CHIRURGICALES	34
a) Techniques manuelles	34
b) Phaco-émulsification	34
c) Complications	35
D.PRISE EN CHARGE PREOPERATOIRE	35
a) Consultation Préanesthésique	35
b) Jeûne Préopératoire	35
c) Traitements Préopératoires	36
d) Prémédication	36
e) Antibioprophylaxie	37
E.TECHNIQUES ANESTHESIQUES	37
a) Anesthésie générale	37
b) Anesthésies locorégionales	38
1. Anesthésie intraconique ou rétrobulbaire (arb)	38
2. Anesthésie extraconique ou péribulbaire (apb)	38
a) Technique de Davis et Mandel	39
3. Complications communes aux ALR ophtalmiques	41
a) Perforation du bulbe	41
b) Diffusion de la solution anesthésique vers le système nerveux central	41
c) Lésion directe du nerf optique	42
d) Ischémie rétinienne	42
e) Hématomes intra-orbitaires	43
f) Atteinte d'un muscle oculomoteur	43
g) Ptosis	43

c) ANESTHÉSIES LOCALES	44
1. Anesthésie topique	44
2. Anesthésie sous-conjonctivale ou périlimbique	45
3. Anesthésies Episclérales (Sous-Ténoniennes) ou AES	45
4. Choix du mélange d'anesthésique local	47
d) Mesures d'accompagnement de l'ALR	49
1. Sélection des patients	49
2. Sédation pour la ponction	50
3. Surveillance.....	50
4. Installation et petits moyens	51
F.SEDATION PEROPERATOIRE ET COMPLEMENT D'UNE ALR....	51
a) Objectif de la sédation.....	51
b) Risques d'une sédation excessive.....	52
c) Agents utilisés en sédation	52
d) Modalités d'administration	54
G.PERIODE POSTOPERATOIRE	54
1.Douleur postopératoire.....	54
H.CHIRURGIE AMBULATOIRE POUR LA CATARACTE.....	55
1.Particularités de l'anesthésie ambulatoire.....	55
a) Chirurgie	55
b) Patients.....	55
c) Technique anesthésique et prise en charge préopératoire.....	55
d) Sortie.....	56
e) Contraintes	56
2.Place de la chirurgie ambulatoire	56

DISCUSSION DES RESULTATS	57
I-Techniques anesthésiques	58
II-Les produits utilisés	60
III-Caractéristiques démographiques	61
1. Age	61
2. Sexe	61
3. Antécédent de chirurgie sur l'autre œil	62
4. Coté à opérer	62
IV-Douleur peropératoire et postopératoire	63
A.La douleur peropératoire	63
B.La douleur postopératoire	65
V-Mobilité peropératoire	66
VI-Profondeur de la sédation	67
VII-Retentissement hémodynamique	68
VIII-Retentissement respiratoire	69
IX-Satisfaction des patients	71
X-Satisfaction du chirurgien	72
XI-Les limites de l'étude	73
CONCLUSION	74
RESUME	76
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUE	80



INTRODUCTION

La cataracte, opacification totale ou partielle du cristallin avec dégradation progressive de l'acuité visuelle, est une affection très fréquente dans le monde entier, elle concerne des patients de plus en plus âgés. Première cause de cécité curable dans le monde, elle représente un véritable problème de santé publique dans les pays en développement[1], [2].

L'opération de la cataracte est la chirurgie la plus pratiquée dans le monde. L'handicap social généré par la baisse de l'acuité visuelle 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[3].

Elle se traite par retrait du cristallin et son remplacement par une lentille artificielle. La technique d'extraction extra-capsulaire avec implantation en chambre postérieure est de nos jours la plus utilisée[4].

Comme toute autre chirurgie ophtalmique, elle présente des impératifs à savoir: l'analgésie, l'akinésie, le contrôle de la pression intraoculaire, la prévention des réflexes à point de départ ophtalmique. On doit y ajouter la sécurité du patient et l'acceptabilité de la technique pour le patient comme pour le chirurgien.[1]

Les modalités d'anesthésie ont évolué au cours des dernières années, avec notamment la mise à disposition de technique d'anesthésie locale pure ou d'anesthésie topique.[5]

OBJECTIF DE L'ETUDE :

L'objectif de notre étude était de comparer l'effet du rémifentanil et de l'hydroxyzine sur le confort peropératoire dans la chirurgie de la cataracte sous anesthésie topique (AT).

*HISTOIRE ET
EPIDEMIOLOGIE*

I. Histoire :[6], [7]

La cataracte est l'opacification partielle ou totale du cristallin. Cette maladie est connue depuis l'Antiquité (elle est observée aussi bien chez les animaux que chez l'Homme).

Il y a 4000 ans le médecin grec Galien était l'un des premiers connus à opérer cette maladie. Il se servait d'une aiguille insérée dans l'œil derrière le cristallin.

L'intervention a progressé, mais d'une façon assez lente. Technique millénaire qu'on appelle **abaissement du cristallin** à l'aide d'instruments pointus qu'on introduisait **sans anesthésie** dans le globe oculaire.

Durant le Moyen Age, les **médecins arabes** conseillèrent une méthode supplémentaire qui consistait à **introduire une aiguille creuse pour aspirer les débris du cristallin**.

En Europe pendant ce temps et jusqu'au milieu du **18ème siècle** la seule méthode utilisée était l'abaissement ancestral.

Petit à petit on se rendit compte que la cataracte était bien une opacification du cristallin lui-même et pas une membrane qui apparaissait.

On vit l'allemand Johannes **Kepler** (1571-1630) prédire que c'était la rétine qui était le siège de la réception des signaux visuels et que le cristallin ne faisait que focaliser les rayons lumineux à ce niveau. Il publia ces idées **en 1610** mais il fallut attendre 100 ans pour qu'elles soient reprises.

En 1750 le chirurgien français **Jacques Daviel** (1693-1762) a pratiqué la première opération 'moderne', avec extraction et non pas abaissement du cristallin. De 1745 à sa mort en 1762, Daviel aurait opéré, par extraction, 206 malades dont 182 avec succès. Cette technique dura en France jusqu'au milieu du 19^{ème} siècle.

Friedrich **Jaeger** améliora la méthode d'extraction : une incision de l'hémicornée supérieure, moins d'infections et de complications.

Deux **modifications** importantes ont été des progrès:

Albert **Mooren** (1828-1899) : une iridectomie et Albrecht Von Graefe (1828-1870) : une incision linéaire périphérique qui fut adoptée par tous les ophtalmologues.

Par la suite plusieurs ophtalmologues dans le monde reviennent à l'incision courbe appelée "Méthode de Daviel".

Beer fut le champion de l'extraction en totalité du cristallin, intracapsulaire.

Dans la seconde moitié du 19^{ème} siècle l'invention de l'anesthésie générale fut un grand progrès et permit de faciliter grandement la chirurgie.

Puis Carl Koller inventa l'**anesthésie locale** par la cocaïne et celle-ci fut adoptée par beaucoup de chirurgiens.

En 1865 Henry Willard Williams a mis des sutures pour fermer l'ouverture de la cornée

En 1928 Anton Elschmig trouva une anesthésie locale plus sûre que la cocaïne, la **rétrobulbaire** qui permettait d'immobiliser l'œil et de bien l'insensibiliser.

Dans les années 50, après la deuxième guerre mondiale on assista à l'introduction de la microchirurgie avec les microscopes perfectionnés par Barraquer à Barcelone.

En 1958 on utilisa une enzyme, l'**alphachymotrypsine** pour détruire la zonule de Zinn et faire une extraction intracapsulaire plus facile.

Puis en 1961 on utilisa une **cryode** pour extraire le cristallin une fois que la sonde de cryo l'eut refroidi.

En 1949 une avancée décisive fut faite par Harold **Ridley** à Londres qui s'aperçut qu'on pouvait mettre un cristallin artificiel en plastique, un **implant**. Au début des implantations on obtint de nombreuses complications jusqu'à ce que, en 1972, **Binkhorst** modifie cette lentille.

En 1967 l'américain **Kelman** inventa la **phakoémulsification** qui permet de fragmenter le cristallin et de ne faire qu'une petite incision (actuellement 2,8 mm à 3 mm). On réalise une extraction extracapsulaire du cristallin, en laissant la capsule postérieure qui va maintenir une barrière entre le vitré et le segment antérieur.

Actuellement on réalise des extractions par phacoémulsification ultrasonore et on place un implant souple pliable, dans le sac capsulaire. La petitesse de l'incision (3mm) permet de ne pas mettre de suture. On met parfois des implants qui permettent la vision de loin et la vision de près (implants multifocaux ou diffractifs).

Cette chirurgie fut très améliorée par l'utilisation de produits **visqueux** que l'on introduit dans la chambre antérieure pour la maintenir en forme pendant la chirurgie.

Demain on attendra la chirurgie par **phakolaser** avec une incision qui fera environ un millimètre ou moins. Le problème reste la mise en place de l'implant, à moins que l'on arrive à injecter un polymère dans le sac capsulaire pour remplacer l'intérieur du cristallin.

II. Épidémiologie : [7], [8], [9]

La cataracte est la première cause de cécité 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 dans ces pays, d'autant que le traitement est connu et son application n'est limitée que par le problème du coût. Les facteurs favorisant sont la dénutrition, la déshydratation, l'exposition au soleil. Elle survient alors chez le sujet relativement jeune. Dans les pays développés, la cataracte est majoritairement observée chez la personne âgée, on la dénomme alors « forme sénile ».

Au Maroc la lutte contre les maladies oculaires et cécitantes est une préoccupation majeure du Ministère de la Santé. Dans ce cadre, la Direction de l'Epidémiologie et de Lutte contre les Maladies a réalisé une Enquête Nationale sur les Causes de la Prévalence des Déficiences Visuelles (ENCPDV) au Royaume en 1992. Cette étude avait permis d'estimer l'ampleur de certains problèmes de morbidité oculaire. La prévalence de la cécité était de 0,76% :

- o Celle de la baisse de vision bilatérale de 2,27%.
- o Celle de la perte unilatérale de vision de 2,8%.

La cataracte représentait la principale cause de cécité et de la baisse de vision bilatérale (50%) suivi du glaucome (14%) et des opacités cornéennes (10%).

Un programme national de lutte contre la cécité était mis en application dès 1993 appuyé fortement par l'OMS, les ONG nationales et internationales. Il visait en priorité la cataracte : 1ère cause de cécité évitable, et la 2ème priorité élit le trachome.

Les ressources humaines engagées dans ce programme ont été le facteur déterminant. Le ratio ophtalmologiste par habitant est de 1/68 000 avec une très inégale répartition dans les différentes provinces du royaume. Par exemple, 1/16000 pour la préfecture de Rabat contre 1/464 500 pour Taroudant.

Depuis, sont réalisées chaque année (secteur public et privé confondus) environ 25 000 interventions de cataractes dans l'ensemble du Royaume sachant qu'il y a 30 000 nouveaux cas chaque année et qu'il existe un passif de 400 000 cataractes en instance de chirurgie, Ceci est lié à l'augmentation de la population et au vieillissement avec l'allongement de la moyenne d'espérance de vie. C'est dire le lourd fardeau du programme qui vise à éradiquer les autres causes de cécité et de malvoyances : le glaucome, les complications oculaires du diabète, la cécité chez l'enfant et les traumatismes oculaires.

Il s'agit évidemment d'un grand défi à relever puisqu'il s'inscrit dans le programme mondial de l'OMS qui vise à éradiquer la cécité évitable d'ici l'an 2020.

Dans notre contexte il faut reconnaître l'existence d'une inégalité de répartition des ressources humaines. De plus, la formation des professionnels de santé spécialisés en ophtalmologie (ophtalmologistes, opticiens, orthoptistes et infirmiers spécialisés) n'est toujours pas en adéquation avec les besoins du pays et pour cela une plus grande collaboration avec le ministère de l'enseignement supérieur est souhaitée.

*MATERIEL
ET METHODES*

I. Type d'étude :

Étude prospective randomisée réalisée au sein du bloc opératoire de l'hôpital militaire d'instruction Mohammed V de Rabat.

II. Lieu de l'étude :

Il s'agit d'une étude mono centrique réalisé au sein du bloc opératoire centrale de l'hôpital militaire d'instruction Mohammed V de Rabat.

III. Période de l'étude :

Notre étude s'est étendue sur une période de deux mois entre juin 2013 et juillet 2013.

IV. Critères d'inclusion :

Étaient inclus tous les patients prévus pour une chirurgie de la cataracte sous anesthésie topique.

V. Critères d'exclusion :

Étaient exclus les patients âgés de moins de 18 ans, ceux refusant ou présentant une contre-indication à l'AT.

VI. Les caractéristiques relevées :

Pour chaque patient inclus étaient relevées :

- Les caractéristiques démographiques (âge, sexe, IMC, classe ASA, antécédents de chirurgie sur l'autre œil),
- Le côté à opérer.
- La durée de la chirurgie.

VII. Le déroulement de l'étude :

Les patients inclus étaient randomisés en deux groupes :

- ✓ **Groupe Remifentanyl** (Gr : **R**) chez qui une sédation par le Remifentanyl était démarrée en mode anesthésie à objectif de concentration (cible : 1 ng/mL) après la réalisation de l'AT et
- ✓ **Groupe contrôle** (Gr : **H**) chez qui une sédation par l'Hydroxyzine en perfusion lente (1 mg/kg) était faite.

VIII. Critère de jugement principal :

L'intensité de la douleur per opératoire était le critère de jugement principal. Dans notre étude, l'intensité de la douleur peropératoire a été évaluée chez les patients en SSPI via l'échelle visuelle analogique (**EVA**).

IX. Critères de jugement secondaires :

- ✓ La mobilité peropératoire, classée en « gênante » et « très gênante » selon la réclamation du chirurgien.
- ✓ Le niveau de sédation évalué par le score de Ramsay (Figure 1).
- ✓ Les variations hémodynamiques peropératoires.
- ✓ Les variations respiratoires notamment la désaturation.
- ✓ La satisfaction du patient classée en « satisfait », « peu satisfait » et « non satisfait ».
- ✓ La satisfaction de l'équipe chirurgicale classée en « satisfaite », « peu satisfaite » et « non satisfaite ».

Tableau 1: Echelle de Ramsay

1	Patient anxieux ou agité
2	Patient coopérant, orienté, calme
3	Patient assoupi répondant à une commande verbale
4	Patient endormi répondant à une stimulation tactile ou sonore
5	Patient endormi répondant faiblement à la stimulation tactile ou sonore ^a
6	Absence de réponse à la stimulation

^a La stimulation tactile est une percussion légère de la glabella. La stimulation sonore est bruyante (claquement des mains, cris dans l'oreille, etc.).

X. Analyse statistique

L'étude statistique a été effectuée par le logiciel statistique SPSS 20. Les variables quantitatives ont été exprimées en moyenne $\pm$ l'écart-type, les variables qualitatives en pourcentage. La comparaison des moyennes a été réalisée par le test de Student pour les variables quantitatives et par test Khi 2 pour les variables qualitatives. Le seuil de significativité est fixé à 0.05.



RESULTATS

I. Caractéristiques démographiques :

1. Nombre de patients :

Pendant la période de l'étude étendue sur deux mois (juin 2013–juillet 2013), **80** (quatre-vingt) patients ont été inclus dans notre étude.

2. Age des patients :

L'âge moyen de nos patients était de 59.4 ± 13.8 ans.

Dans le **Groupe H** : L'âge moyen des patients était de **$60,3 \pm 13,8$** avec des extrêmes d'âge variant entre 46 et 75 ans.

Dans le **Groupe R** : L'âge moyen des patients était de **$58,5 \pm 13,9$** avec des extrêmes d'âge variant entre 44 et 73 ans.

En matière d'âge, aucune différence statistiquement significative n'a été notée ($p=0,54$).

3. Sexe des patients :

Dans notre étude 45 de nos patients étaient de sexe masculin tandis que 35 patients ont été de sexe féminin.

Pour le **Groupe H** : 21 patients ont été de sexe masculin et 19 de sexe féminin avec un sexratio à **1.1**.

Pour le **Groupe R** : 24 patients ont été de sexe masculin et 16 de sexe féminin avec un sexratio à **1.5**.



Figure 1: Répartition selon le sexe

Aucune différence statistiquement significative n'a été notée entre les deux groupes ($p=0.83$).

4. Antécédent de chirurgie sur l'autre œil :

Dans notre série, 15 patients avaient un antécédent de chirurgie de cataracte sur l'œil contre latéral.

Dans le **Groupe H** : 5 patients ont été déjà opérés de cataracte pour l'œil contre latéral contre 35 patients sans antécédent de chirurgie ophtalmologique.

Dans le **Groupe R** : 10 patients ont été déjà opérés de cataracte pour l'œil contre latéral contre 30 patients sans antécédent de chirurgie ophtalmologique.

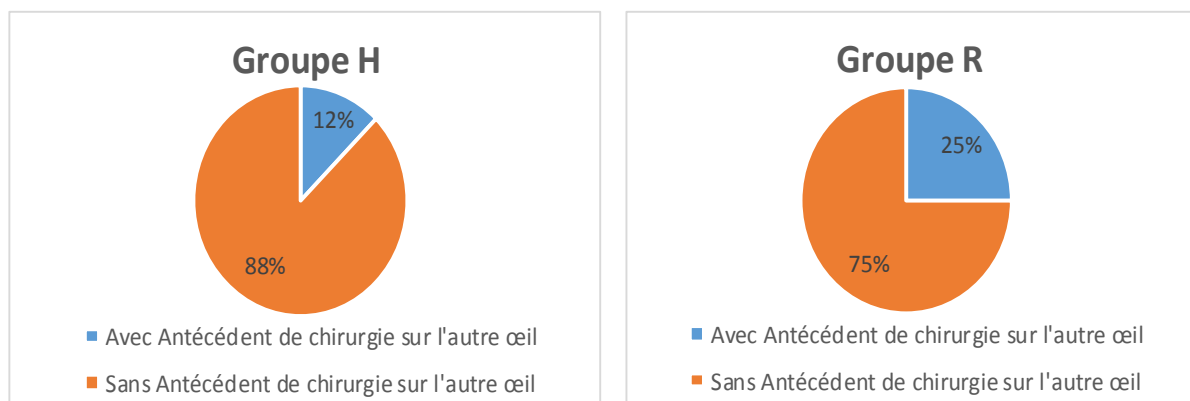


Figure 2: Antécédent de chirurgie sur l'autre œil

Le fait d'avoir un antécédent de chirurgie ophtalmologique n'avait pas de retentissement statistique entre les deux groupes ($p=0.31$).

5. Côté à opérer :

Dans notre étude 42 patients ont été opérés de l'œil droit alors que 38 patients ont été opérés de l'œil gauche.

Dans le **Groupe H** : 19 patients ont été opérés du côté droit contre 21 opérés du côté gauche.

Dans le **Groupe R** : 23 patients ont été opérés du côté droit et 17 patients ont été opérés du côté gauche.

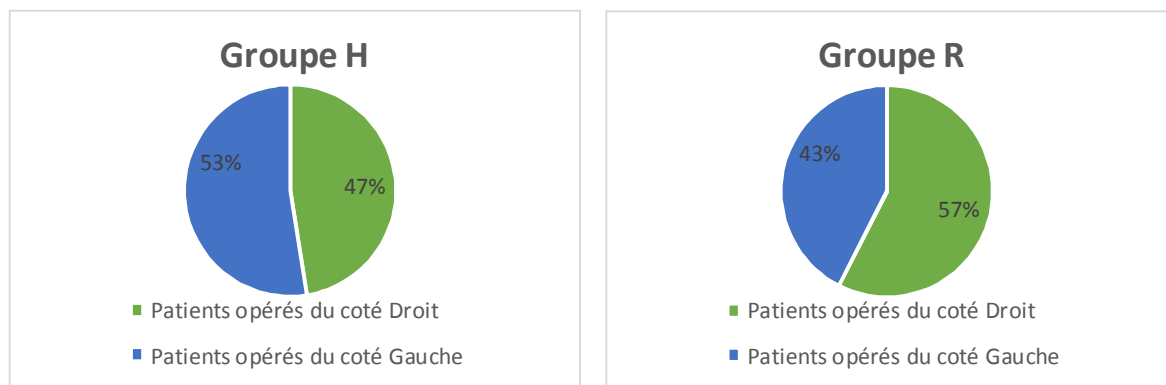


Figure 3: Le côté à opérer

Le côté à opérer n'avait pas de retentissement statistique sur nos résultats ($p=0.39$).

6. Tableau récapitulatif :

Le tableau suivant résume les caractéristiques démographiques auparavant détaillées de nos patients :

Tableau 2: Les caractéristiques démographiques des patients des deux groupes d'étude.

Paramètres	Groupe avec hydrox (n=40)	Groupe avec Remi (n=40)	P
Âge (ans)	60,3 ± 13,8	58,5 ± 13,9	0,54
Sexe (H/F) (n)	21/19	24/16	0,83
Chirurgie antérieure sur l'autre œil (Oui/Non) (n)	5/35	10/30	0,31
Œil opéré (Droite/Gauche) (n)	19/21	23/17	0,39

II. Déroulement opératoire :

1. Douleur peropératoire :

La douleur peropératoire a été le critère de jugement principal et a été évaluée chez nos malades par l'échelle visuelle analogique.

Dans le **Groupe H** la moyenne de la douleur peropératoire a été estimée à **4.3±0.9** alors qu'elle a été estimée à **1.9±0.5** seulement dans le **Groupe R**.

La différence entre les deux groupes concernant la douleur peropératoire a été largement significative avec un $p < 0.001$.

2. Mobilité peropératoire :

En peropératoire, la mobilité du patient était un critère de jugement secondaire.

Dans le **Groupe H** : Huit (8) patients ont présenté une mobilité gênante en peropératoire.

Dans le **Groupe R** : Trois (3) patients ont présenté une mobilité gênante en peropératoire ($p < 0,001$).

3. Profondeur de la sédation :

Dans notre étude, la profondeur de la sédation a été évaluée par le score de Ramsay.

Dans le **Groupe H** : Aucun patient n'a présenté une sédation profonde avec un score de Ramsay 4 et 5.

Dans le **Groupe R** : 6 patients ont présenté un score de Ramsay à 4 et 3 malades ont présenté un score de Ramsay à 5 ($p = 0,009$).

4. Retentissement hémodynamique :

Dans le Groupe H, Six (6) malades ont présenté une bradycardie contre neuf (9) patients dans le Groupe R ($p = 0,27$).

Dans le Groupe R, Trois (3) cas d'hypotension ont été notés alors que dans le Groupe R six (6) patients ont présenté une hypotension ($p = 0,48$).

L'incidence des hypertensions et des tachycardies était comparable entre les deux groupes. ($p=0,09$) et ($p=0,12$) respectivement.

5. Retentissement respiratoire :

Le retentissement respiratoire de la sédation a été jugé surtout sur la désaturation en peropératoire.

Un seul cas de désaturation a été noté dans le Groupe R et aucun cas dans le Groupe H.

6. Satisfaction des patients :

Dans le **Groupe H** : 12 patients ont été satisfaits du déroulement opératoire, 14 peu satisfaits et 14 non satisfaits.

Dans le **Groupe R** : 19 patients ont été satisfaits, 17 peu satisfaits et 4 non satisfaits.

Dans notre étude, les patients du Groupe H étaient moins satisfaits que ceux du Groupe R (**p = 0,002**).

7. Satisfaction de l'équipe chirurgicale :

La satisfaction de l'équipe chirurgicale était meilleure avec la technique de la sédation par le Rémifentanil par rapport à la technique de la sédation par l'Hydroxysine.

La différence était significative (**p<0.001**).

8. Tableau récapitulatif :

Tableau 3: Paramètres peropératoires et niveau de satisfaction des patients et des chirurgiens dans les deux groupes d'étude

Paramètres	<u>Groupe avec hydrox</u> <u>(n=40)</u>	<u>Groupe avec Remi</u> <u>(n=40)</u>	<u>P</u>
Douleur perop(EVA)	4,3 ± 0,9	1,9 ± 0,5	<u><0,001</u>
Mobilité	13/27	8/32	<u><0,001</u>
Ramsay score	1/13/26/0/0/0	0/5/26/6/3/0	<u>0,009</u>
Bradycardie	6/34	9/31	0,27
Hypotension	6/34	3/37	0,48
Satisfaction du patient	12/14/14	19/17/4	<u>0,002</u>
Satisfaction du chirurgien	2/10/28	5/25/10	<u><0,001</u>



DISCUSSION

PARTIE THEORIQUE

I. ANATOMIE DU CONTENU ORBITAIRE

1. Orbite Osseuse

L'orbite est une cavité osseuse située au-dessous de l'étage antérieur de la base du crâne, latéralement aux fosses nasales. Son volume est d'environ 30 mL. Sa partie antérieure est occupée par le bulbe (ou globe) oculaire qui a une forme approximativement sphérique.

Tous les éléments nobles de l'orbite transitent par le sommet de cette pyramide ou apex : le nerf optique et l'artère ophtalmique passent par le canal optique ; les nerfs oculomoteurs ainsi que le nerf ophtalmique et les veines ophtalmiques par la fissure orbitaire supérieure.

La longueur antéropostérieure de l'orbite dépasse rarement 40 mm, notion essentielle pour prévenir l'extension d'une ALR au système nerveux central[6].

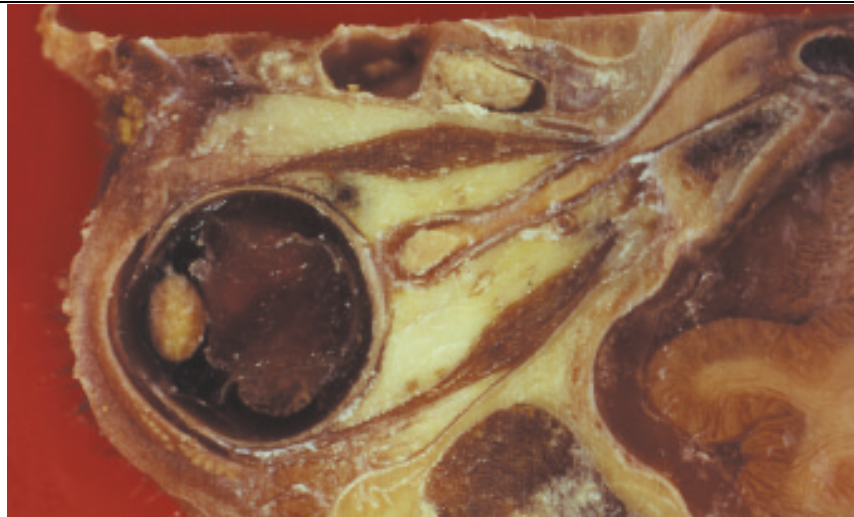


Figure 4: Vue générale d'une orbite : coupe horizontale

2. Bulbe de l'oeil ou globe oculaire

Le bulbe est grossièrement sphérique, son volume est d'environ 6,5 à 7 mL (*Figure 3*). Le pôle postérieur est situé latéralement à l'émergence du nerf optique. Le pôle antérieur correspond au vertex de la cornée. L'équateur est situé dans le plan coronal (frontal) à égale distance des deux pôles. Le bulbe est constitué de deux segments de sphère accolés. Le segment antérieur, plus petit et de plus faible rayon, correspond à la cornée. Le segment postérieur, de plus grand rayon (environ 12 mm) représente la majeure partie du bulbe et correspond à la sclère. Les quatre muscles droits s'insèrent en avant sur la sclère, à proximité de l'équateur.

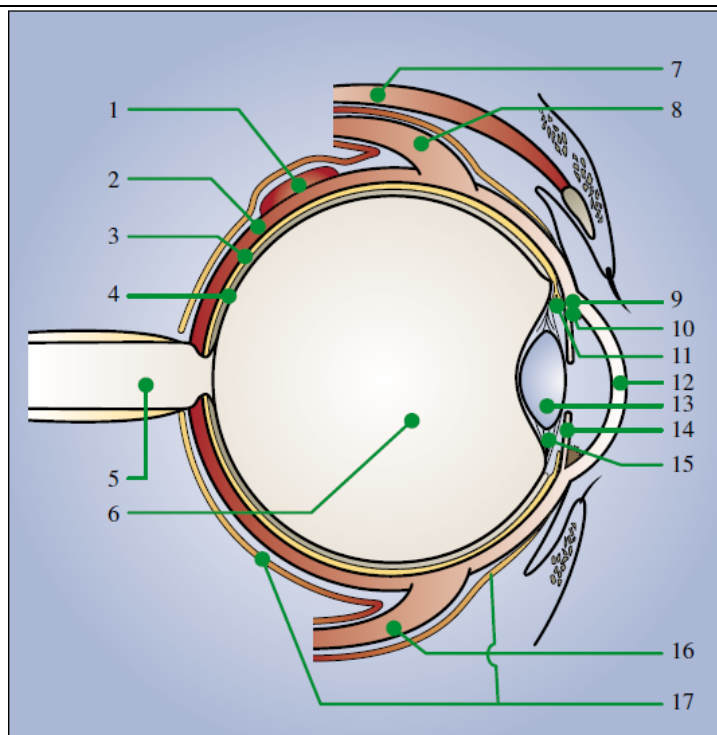


Figure 5: Coupe sagittale schématique d'un bulbe oculaire

1 insertion du muscle oblique supérieur ; 2 sclère ; 3 choroïde ; 4 rétine ; 5 nerf optique avec sa gaine de dure-mère ; 6 corps vitré ; 7 muscle releveur de la paupière ; 8 muscle droit supérieur ; 9 sinus veineux de la sclère (canal de Schlemm) ; 10 trabéculum scléral ; 11 corps ciliaire ; 12 cornée ; 13 cristallin ; 14 iris ; 15 zonule ; 16 muscle droit inférieur ; 17 gaine du bulbe (capsule de Tenon) en continuité avec les gaines des muscles

a) Enveloppe du bulbe

L'enveloppe du bulbe est constituée de trois tuniques. Ce sont, de la périphérie vers le centre, la tunique fibreuse, la tunique vasculaire et la rétine.

b) Les milieux transparents du bulbe

➤ ***Le cristallin***

C'est une lentille transparente biconvexe située en arrière de l'iris et entourée de son enveloppe, la capsule du cristallin. Il est maintenu en place par la zonule ciliaire, constituée de fibres tendues entre la capsule et le procès ciliaire.

➤ ***Le corps vitré***

C'est un gel aqueux transparent qui occupe la portion du bulbe située en arrière du cristallin ou chambre vitrée, et qui correspond au segment postérieur. Il est limité à sa périphérie par la membrane vitrée (membrane hyaloïde).

➤ ***L'humeur aqueuse***

Elle occupe les deux chambres du segment antérieur du bulbe : la chambre postérieure entre cristallin et iris, et la chambre antérieure entre iris et cornée. Sécrétée par les procès ciliaires en chambre postérieure, elle traverse la pupille pour gagner la chambre antérieure.

Elle y est résorbée principalement au travers du trabéculum scléral situé dans l'angle iridocornéen pour gagner ensuite le sinus veineux de la sclère (canal de Schlemm).

c) La conjonctive bulbaire

La conjonctive bulbaire recouvre la portion de la sclère découverte lors de l'ouverture des paupières. Au niveau des culs-de-sac, elle se réfléchit, en continuité avec la conjonctive palpébrale qui glisse sur elle lors des mouvements du bulbe et des paupières.

3. Muscles du bulbe et cône fasciomusculaire

➤ Muscles du bulbe

Les quatre muscles principaux sont les muscles droits médial, latéral, supérieur et inférieur (*Figure 4*). L'anneau tendineux commun (ou tendon de Zinn) constitue leur insertion commune au sommet de la pyramide orbitaire autour de l'émergence du nerf optique. En avant, les muscles droits s'insèrent sur la sclère, à proximité de l'équateur. Ces quatre muscles limitent le cône fasciomusculaire, qui partage l'orbite en espace intraconique (ou rétrobulbaire) et espace extraconique (ou péribulbaire). Le muscle oblique supérieur s'insère sur l'anneau tendineux commun en arrière. Il chemine le long du bord supéromédial de l'orbite jusqu'à sa trochlée, à proximité du rebord orbitaire, dans le quadrant supéromédial. De la trochlée, il se dirige latéralement et en arrière, passe sous le tendon du muscle droit supérieur, et s'insère en arrière de l'équateur du bulbe, dans le quadrant supérolatéral. Le muscle oblique inférieur s'insère à proximité du rebord orbitaire dans le quadrant inféromédial. Il se dirige en arrière et latéralement, passe au-dessous du muscle droit inférieur, et rejoint son insertion sclérale, en arrière de l'équateur, dans le quadrant inférolatéral.

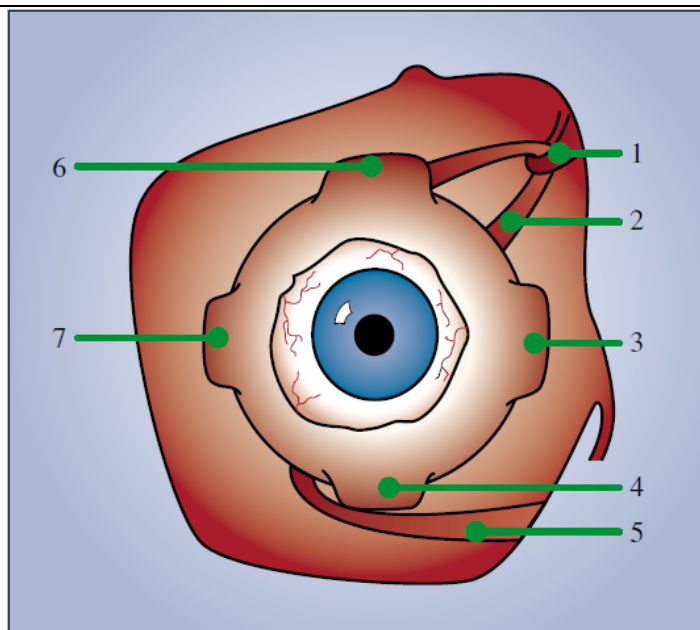


Figure 4 : Orientation du bulbe et des muscles extrinsèques dans l'orbite [7]

Vue antérieure. 1 trochlée ; 2 muscle oblique supérieur ; 3 muscle droit médial ; 4 muscle droit inférieur ; 5 muscle oblique inférieur ; 6 muscle droit supérieur ; 7 muscle droit latéral

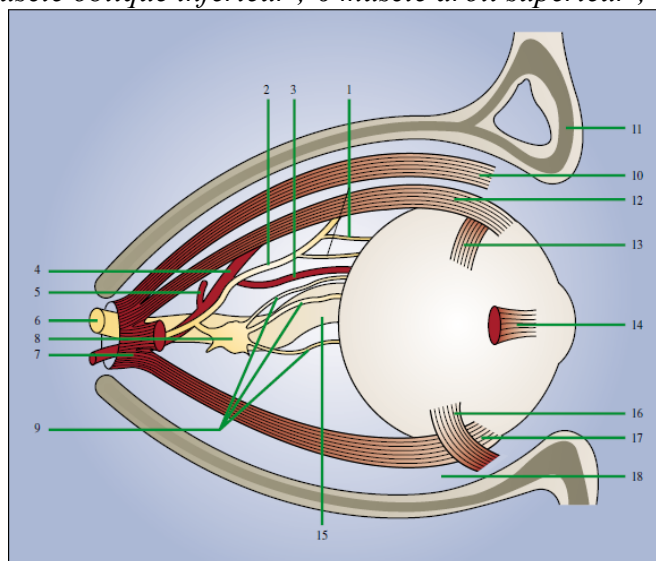


Figure 5 : Contenu schématique du cône fasciomusculaire (vue externe). [7]

Par souci de simplification, les nerfs oculomoteurs ne sont pas figurés. 1 nerfs ciliaires longs ; 2 nerf nasociliaire ; 3 artère ciliaire ; 4 artère ophtalmique ; 5 artère lacrymale ; 6 nerf optique (émergence à l'apex orbitaire) ; 7 anneau tendineux commun ; 8 ganglion ciliaire ; 9 nerfs ciliaires courts ; 10 muscle élévateur de la paupière supérieure ; 11 os frontal ; 12 muscle droit supérieur ; 13 muscle oblique supérieur ; 14 muscle droit latéral ; 15 nerf optique (portion intraconique) ; 16 muscle oblique inférieur ; 17 muscle droit inférieur ; 18 espace extraconique

➤ **Le cône fasciomusculaire**

Les deux espaces intraconique et extraconique sont classiquement séparés par une membrane intermusculaire qui relie entre eux les quatre muscles droits et délimite le cône. En fait, cette membrane n'est pas totalement étanche et disparaît à l'arrière du cône. Elle ne représente qu'une partie de l'appareil aponévrotique formé par les fascias de l'orbite. Cette notion essentielle à la pratique de L'ALR n'a pourtant été clarifiée que récemment [8], [9].

➤ **Les muscles des paupières**

Le muscle élévateur de la paupière supérieure s'insère en arrière sur l'anneau tendineux, longe la face supérieure du droit supérieur, et s'insère en avant sur le tarse palpébral (cartilage qui donne sa rigidité à la paupière supérieure). Le muscle orbiculaire de l'œil est un muscle peaucier situé entre la peau des paupières en avant, et le septum orbitaire et le tarse des paupières en arrière.

4. L'innervation du contenu orbitaire

➤ **Innervation sensitive**

L'innervation sensitive de l'orbite est assurée par le nerf trijumeau.

La paupière inférieure dépend du nerf maxillaire (V2). L'innervation sensitive du contenu orbitaire est assurée par diverses branches du nerf ophtalmique (V1), après leur passage par la fissure orbitaire supérieure.

➤ **Innervation autonome du bulbe**

Le ganglion ciliaire est le centre végétatif de l'œil, situé dans le cône à proximité de l'apex orbitaire. Ses afférences végétatives sont doubles : les fibres

sympathiques (iridodilatatrices) proviennent du centre ciliospinal (C8-T1). Elles transitent par le ganglion stellaire et le ganglion cervical supérieur puis le plexus carotidien. Elles suivent ensuite l'artère ophtalmique jusqu'au ganglion ciliaire. Les fibres parasympathiques (iridoconstrictrices) proviennent du noyau autonome du III, et cheminent avec le nerf optique (II) avant de gagner le ganglion ciliaire. Le ganglion ciliaire reçoit une troisième racine, la racine sensitive qui est issue du nerf nasociliaire. Ses branches efférentes sont les nerfs ciliaires courts qui gagnent le bulbe.

➤ **Innervation motrice des muscles du bulbe**

Les muscles droits reçoivent leur innervation motrice par leur face intraconique : pour les droits supérieur, médial et inférieur, du nerf moteur oculaire (III) qui entre dans l'orbite par la fissure orbitaire supérieure et entre dans le cône au travers de l'anneau tendineux commun, et pour le droit latéral, du nerf abducens (VI) qui entre également dans le cône par la fissure orbitaire supérieure (*Figures 4 et 5*).

Le muscle oblique inférieur est innervé par une branche du nerf moteur oculaire.

Le muscle oblique supérieur est innervé par le nerf trochléaire (IV) qui n'a aucun trajet intraconique.

➤ **Innervation motrice des paupières**

Le muscle élévateur de la paupière supérieure dépend du nerf moteur oculaire. Le muscle orbiculaire de l'œil dépend des branches du nerf facial (VII) qui arrivent par le canthus latéral.

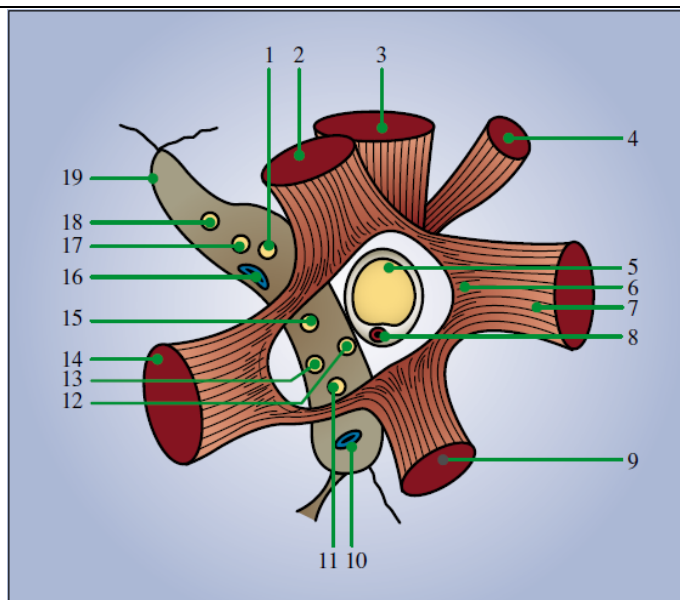


Figure 6 : Anneau tendineux commun de Zinn : émergence des nerfs et des vaisseaux à destinées orbitaire à l'apex de l'orbite (vue antérieure, le bulbe de l'œil ayant été retiré et les muscles sectionnés) [7]

1 nerf trochléaire (destiné au muscle oblique supérieur) ; 2 muscle droit supérieur ; 3 muscle releveur de la paupière ; 4 muscle oblique supérieur ; 5 nerf optique ; 6 anneau tendineux commun ; 7 muscle droit médial ; 8 artère ophtalmique ; 9 muscle droit inférieur ; 10 veine ophtalmique inférieure ; 11 nerf moteur oculaire, branche inférieure (destinée aux muscles droit inférieur, droit médial et oblique inférieur) ; 12 nerf nasolacrymal ; 13 nerf abducens (destiné au muscle droit latéral) ; 14 muscle droit latéral ; 15 nerf moteur oculaire, branche supérieure (destinée au muscle droit supérieur) ; 16 veine ophtalmique supérieure ; 17 nerf frontal ; 18 nerf lacrymal ; 19 fissure orbitaire supérieure

II. ANESTHÉSIE POUR CHIRURGIE DE LA CATARACTE

A. INTRODUCTION :

Toutes les modalités d'anesthésie sont possibles, de l'anesthésie générale à l'anesthésie locale par injection ou topique ou une combinaison des deux techniques, en passant par l'anesthésie locorégionale.[5]

B. PATIENT :

a) L'âge avancé :

Une large part de la chirurgie ophtalmique, tout particulièrement la chirurgie de la cataracte, s'adresse à des sujets âgés. Ces patients sont fréquemment atteints d'altérations multiples des grandes fonctions et leur susceptibilité aux agents anesthésiques est accrue. La polymédication est fréquente, source d'interférences avec les agents anesthésiques.

b) Pathologies associées :

Les patients prévus pour chirurgie de la cataracte sont souvent porteurs d'affections chroniques.

Les pathologies cardiovasculaires viennent en première position, on trouve l'HTA, les coronaropathies, l'insuffisance cardiaque et les valvulopathies.

Les autres pathologies sont les affections respiratoires, neurologiques et métaboliques à type de diabète. Ce dernier reste le principal facteur de risque cardiovasculaire.

c) La polymédication :

Du fait des pathologies associées, la polymédication est fréquente. Celle-ci interfère souvent avec les drogues anesthésiques.

d) L'incapacité de rester immobile :

L'incapacité de rester immobile sous les champs opératoires peut poser des problèmes évidents en cas d'ALR, que la cause en soit des douleurs d'arthrose, une orthopnée, une toux chronique, une dysurie, des tremblements de repos (maladie de Parkinson) ou un état confusionnel avec désorientation.

C. TECHNIQUES CHIRURGICALES : [10]

La chirurgie de la cataracte est l'intervention ophtalmologique la plus fréquemment pratiquée (c'est même la première intervention chirurgicale pratiquée en France, toutes spécialités confondues). Elle consiste en l'ablation du cristallin devenu opaque et, le plus souvent, son remplacement par un cristallin artificiel.

a) Techniques manuelles

Elles sont quasiment abandonnées : extraction intracapsulaire à la cryode avec implant de chambre antérieure ou extraction extracapsulaire avec implant de chambre postérieure, plus physiologique mais qui impose une large incision.

b) Phaco-émulsification

La phaco-émulsification est devenue la technique de référence. Le cristallin est fragmenté par une sonde à ultrasons introduite par une petite incision, avec une irrigation-aspiration permanente qui permet d'évacuer les débris. Un implant de chambre postérieure peut ensuite être placé sans le sac zonulaire.

Cette technique peut être considérée comme une chirurgie « à globe fermé » puisque l'orifice d'incision est obturé par la sonde de phaco-émulsification.

c) Complications

Une hypertension oculaire peut gêner le chirurgien en rétrécissant la profondeur du segment antérieur. Au maximum, un prolapsus irien par l'incision, voire une difficulté à insérer l'implant peuvent survenir.

D. PRISE EN CHARGE PREOPERATOIRE :

a) Consultation Préanesthésique

La consultation de préanesthésie est obligatoire pour toute anesthésie programmée. L'objectif est de prévoir avec le patient une prise en charge anesthésique adaptée à l'intervention chirurgicale prévue en fonction des pathologies associées, du risque anesthésique propre à son état, de son profil psychologique et de ses desiderata. L'établissement d'une relation de confiance patient-anesthésiste est particulièrement important si l'on prévoit une ALR. En effet, l'immobilité sur la table d'opération dans le contexte anxiogène d'une « opération des yeux » sera d'autant plus facile à obtenir que le patient sera détendu et informé.

b) Jeûne Préopératoire

Le respect des règles de jeûne préopératoire s'impose quel que soit la technique anesthésique.

c) Traitements Préopératoires

Le maintien du traitement habituel est de règle jusqu'au matin de l'intervention, notamment en ce qui concerne les traitements à visée cardiovasculaire.

L'arrêt des traitements anticoagulant est une notion classique, actuellement remise en cause, même en cas d'ALR. Certains chirurgiens acceptent d'opérer une cataracte sous anticoagulants.

d) Prémédication

Dans la majorité des cas, une prémédication légère paraît suffisante. Les benzodiazépines sont intéressantes du fait de leurs propriétés anxiolytiques, mais leur utilisation est limitée par les effets secondaires, particulièrement chez le sujet âgé : sédation excessive, somnolence, agitation paradoxale, dépression respiratoire et amnésie postopératoire.

L'hydroxyzine exerce un effet sédatif et anxiolytique modéré, qui permet une prémédication légère, intéressante chez le sujet âgé, quasiment sans effet secondaire.

Le second objectif parfois assigné à la prémédication est la prévention d'événements indésirables. L'injection d'atropine IM n'est plus utilisée de manière systématique dans la prévention du ROC.

Chez le patient bronchitique chronique, de faibles doses de morphiniques IV (fentanyl 25 µg) et/ou la lidocaïne IV (1 à 2 mg/kg) suffiront à déprimer le réflexe de toux pendant la durée de l'intervention.

L'objectif principal de la prémédication est d'atténuer l'anxiété préopératoire.

Une information adaptée et l'instauration d'un climat de confiance entre le patient et l'équipe soignante y contribuent significativement.

L'absence de prémédication pharmacologique est de plus en plus répandue, notamment pour la chirurgie de la cataracte.

e) Antibiotrophylaxie

L'antibiotrophylaxie ne dispense en rien du respect des règles d'hygiène et d'asepsie au bloc opératoire dont elle est le complément.

L'impératif principal est la bonne pénétration intra-oculaire de l'antibiotique. Les seules molécules atteignant une concentration efficace dans le vitré sont les fluoroquinolones, le thiophénicol, la pipéracilline, la ceftriaxone, la ceftazidime, la fosfomycine et l'imipénème.

La chirurgie ophtalmologique réglée est une « chirurgie propre », de la classe 1 d'Altemeier.

En l'absence de facteur de risque particulier lié au patient, l'abstention totale d'antibiotrophylaxie systématique est justifiée, y compris pour la chirurgie de la cataracte avec mise en place d'un implant.

Le risque infectieux est augmenté lors des reprises chirurgicales (implant secondaire) et chez le diabétique, justifiant alors une antibiotrophylaxie.

E. TECHNIQUES ANESTHESIQUES :

a) Anesthésie générale :

Les publications concernant l'anesthésie générale en chirurgie ophtalmique sont pour une très grande part centrées autour de la nécessité de diminuer la PIO, qui pose en fait peu de problèmes.

Les avantages fondamentaux de l'anesthésie générale restent la garantie d'immobilité absolue sur la table et la sécurité en l'absence d'accès à la tête.

Le choix des agents d'entretien est guidé par leurs caractéristiques pharmacocinétiques, et la prévention des risques de nausées et vomissements postopératoires.

b) Anesthésies locorégionales

1. Anesthésie intraconique ou rétrobulbaire (arb)

Elle consiste en une injection de 3 à 4 mL d'anesthésique local (AL) dans le cône fasciomusculaire par lequel transitent les innervations sensitive du bulbe et motrice des muscles droits.

Dans la technique classique de Labat popularisée par Atkinson l'aiguille était introduite par le sillon palpébral inférieur, à l'union 1/3 latéral-2/3 médiaux du rebord orbitaire inférieur, et dirigée vers l'apex orbitaire jusqu'à une profondeur de 35 à 40 mm. De nombreuses variantes ont été décrites dans le but d'améliorer la sécurité, certaines utilisant une aiguille courbe ou coudée dans le but de « tourner autour du bulbe » pour atteindre l'espace intraconique en diminuant le risque de perforation. L'ARB reste grevée d'un taux faible mais significatif de complications qui seront abordées plus loin.

2. Anesthésie extraconique ou péribulbaire (apb)

Le principe est d'éviter d'introduire une aiguille dans l'espace intraconique où transitent la plupart des éléments vulnérables de l'orbite, et de préférer l'espace extra conique, moins dangereux.

a) Technique de Davis et Mandel

Elle comporte deux infiltrations de 5 mL, l'une inférolatérale (site d'introduction de l'aiguille identique à l'ARB, aiguille direction strictement postérieure), et l'autre supéromédiale (à l'union 1/3 médial-2/3 latéraux, direction strictement postérieure) (*Figures 8 et 9*)[11], [12].

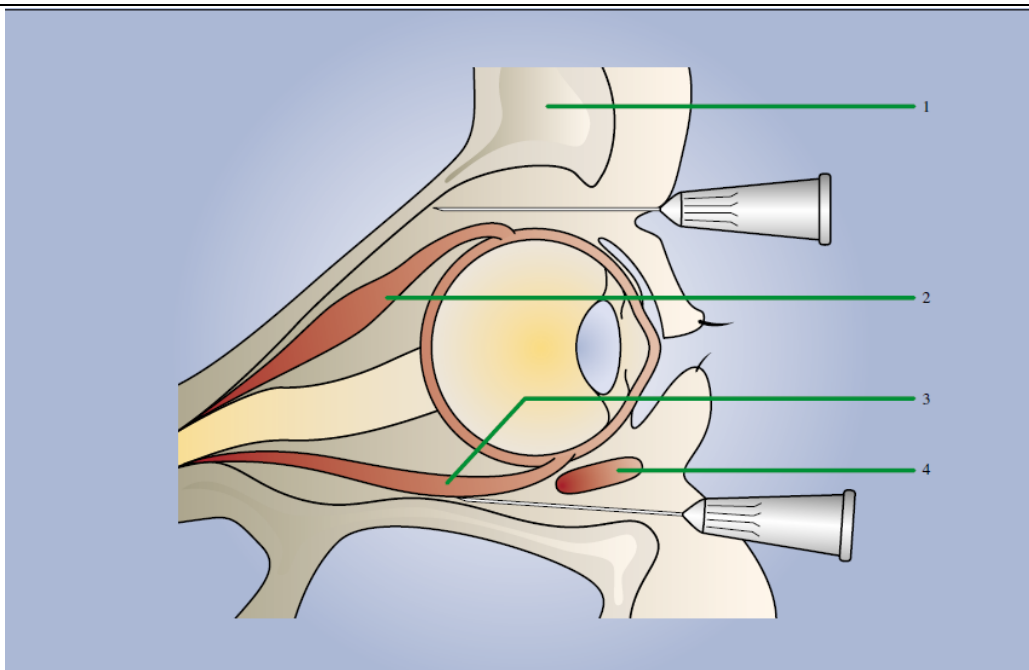
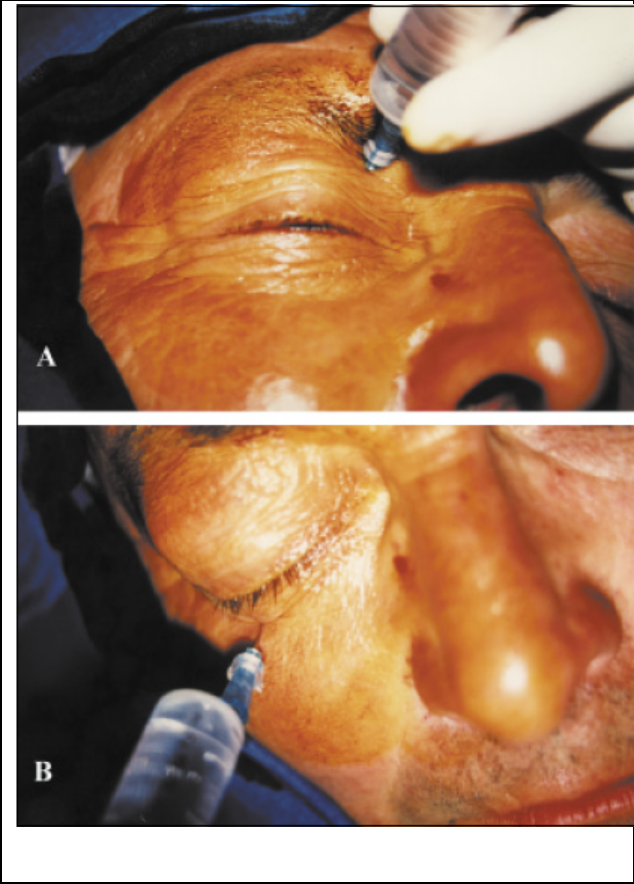


Figure 8 Technique péribulbaire de Davis et Mandel. Coupe anatomique sagittale paramédiane, deux aiguilles en place [7]

1 os frontal ; 2 muscle droit supérieur ; 3 muscle droit inférieur ; 4 muscle oblique inférieur (insertion sclérale)

L'aiguille est introduite par le sillon palpébral. Une compression est ensuite appliquée sur le bulbe, paupières fermées, dans le but non d'améliorer l'installation du bloc, mais de compenser l'hypertonie oculaire provoquée par l'injection. Les nombreuses variantes à cette technique ne seront pas détaillées. Elles rendent compte de la difficulté à enseigner précisément les repères pour ce

type d'anesthésie[12]. Les différences portent sur le nombre d'injections, le(s) site(s) de ponction, l'orientation et la profondeur d'insertion de l'aiguille, le volume injecté, le type du biseau de l'aiguille et l'efficacité du bloc.

	
<i>Figure 9 Technique péribulbaire de Davis et Mandel. Réalisation pratique[7]</i> <i>A : injection supéromédiale</i> <i>B : injection inférolatérale</i>	<i>Figure 10 Injection péribulbaire unique inférolatérale[7]</i> <i>Noter que l'aiguille est introduite par le cul-de-sac conjonctival</i>

La technique de référence de l'anesthésie péribulbaire consiste aujourd'hui en une injection unique de 10 mL environ d'anesthésique local, soit au niveau de la partie inférolatérale de l'orbite (*Figure 10*), soit au canthus médial, en limitant strictement la profondeur de l'aiguille.

3. Complications communes aux ALR ophtalmiques

Toutes les complications initialement décrites avec l'ARB ont été rapportées avec l'APB, mais avec une fréquence plus faible. Pour certaines complications, le positionnement intraconique de l'aiguille, même involontaire, est nécessairement en cause. Plus que la technique elle-même, c'est le savoir-faire de l'anesthésiste qui est déterminant pour limiter les risques.

a) Perforation du bulbe

La fréquence de survenue est faible, estimée entre 3/4 000 et 1/16 224 pour l'APB [12], [13]. La perception d'une résistance inhabituelle lors de l'introduction de l'aiguille ou lors de l'injection doit servir de signal d'alarme et faire reprendre la ponction [14]. Le premier signe est classiquement l'apparition brutale d'une hypotonie ou une hémorragie intravitréenne. Mais la perforation peut passer inaperçue.

b) Diffusion de la solution anesthésique vers le système nerveux central

La fréquence de survenue de cette complication est estimée à 1/500 ARB mais elle est peut-être sous-estimée du fait des formes mineures négligées [13], [15]. Le traitement symptomatique de ces complications doit permettre une récupération sans séquelle. En son absence, le pronostic vital peut être engagé. Ces complications peuvent répondre à deux mécanismes.

➤ *Injection accidentelle dans l'artère ophtalmique*

L'injection inverse le sens du flux sanguin dans l'artère. La solution anesthésique reflue jusque dans la carotide interne et provoque des convulsions d'apparition immédiate [16]. Un test d'aspiration ne peut éliminer formellement

le risque d'injection intravasculaire. Le même volume de solution anesthésique injecté par voie intraveineuse serait dilué dans la circulation systémique, sans que des concentrations neurotoxiques soient atteintes.

➤ ***Injection ou diffusion sous-arachnoïdienne jusqu'au tronc cérébral***

Cette complication peut survenir dans des circonstances différentes [13], [17], [18]. Il peut s'agir d'une injection sous-arachnoïdienne directe au travers de la fissure orbitaire supérieure réalisée avec une aiguille longue, ce qui est possible dans 20 % de la population avec une aiguille de 42 mm [16]. L'utilisation d'aiguilles courtes est le meilleur moyen d'éviter ce type d'incident. Une diffusion sous-arachnoïdienne peut également survenir le long de la gaine du nerf optique.

c) Lésion directe du nerf optique

Un traumatisme direct par l'aiguille, extrêmement rare, peut provoquer un hématome intraneural, ou une dilacération du nerf secondaire à la pression d'injection entre ses fibres. Le pronostic visuel est extrêmement mauvais. Seul le positionnement intraconique de l'aiguille peut provoquer cet accident dont le risque devrait être réduit en limitant la profondeur d'insertion de l'aiguille[6]. La tomодensitométrie confirme le diagnostic en montrant l'élargissement du nerf optique.

d) Ischémie rétinienne

Cette complication extrêmement rare peut être associée à une lésion du nerf optique. Elle est en général la conséquence d'un positionnement intraconique de l'aiguille. Elle peut être provoquée par un traumatisme direct de l'artère centrale de la rétine qui longe le nerf optique à l'intérieur même de sa gaine, par un

hématome compressif dans la gaine du nerf optique, voire par une injection intra-artérielle, avec embolie d'une bulle de gaz contenue dans la seringue. L'injection d'un agent vasoconstricteur utilisé comme adjuvant de la solution anesthésique locale peut théoriquement favoriser un vasospasme.

e) Hématomes intra-orbitaires

L'incidence des hématomes intraconiques est évaluée entre 0,02 et 1,7 % [13], [19]. Seul un hématome artériel peut devenir compressif, ce qui implique une blessure vasculaire à l'intérieur du cône fasciomusculaire.

f) Atteinte d'un muscle oculomoteur

L'atteinte de chacun des muscles droits peut être responsable d'un strabisme, dont l'incidence est faible, indépendante de la technique d'ALR [13]. On met surtout en cause un effet myotoxique de l'AL ou une dilacération du muscle par une injection dans son corps charnu [20], [21]. Une ischémie des fibres musculaires liée à l'hyperpression provoquée par un hématome intramusculaire ou par l'injection dans la gaine du muscle (syndrome de loge) a été également évoquée, de même qu'une lésion du nerf oculomoteur par l'aiguille. L'utilisation de haute concentration d'anesthésique local et l'adjonction d'adrénaline pourraient aggraver les lésions. La prévention de ces accidents passe par le positionnement de l'aiguille à distance des muscles, donc peu profondément.

g) Ptosis

Il peut être secondaire à une lésion directe du muscle élévateur de la paupière lors de l'injection ou à une désinsertion de celui-ci sur le tarse palpébral. La compression peut l'aggraver sans pour autant augmenter son

incidence qui est estimée entre 0 et 13 %. Un ptosis préexistant à la chirurgie ne doit pas être imputé à l'anesthésie (5,5 % des cas). Une cause chirurgicale peut être incriminée (compression par le fil de traction) [8]. De fait, la survenue d'un ptosis postopératoire est aussi fréquente après AG qu'après ALR (ARB comme APB), aux alentours de 5 % [22].

c) ANESTHÉSIES LOCALES

L'accent a été mis récemment sur les complications secondaires à l'introduction d'une aiguille « à l'aveugle » à l'intérieur de l'orbite. En même temps, l'évolution de la chirurgie de la cataracte, avec la phakoémulsification, a modifié la demande du chirurgien. Une akinésie imparfaite du bulbe, voire l'absence totale d'akinésie sont fréquemment acceptées. L'impératif d'hypotonie oculaire est également devenu moins essentiel. On a vu ainsi réapparaître des techniques d'anesthésie respectant la motricité oculaire.

1. Anesthésie topique

L'instillation de collyre anesthésique procure une analgésie de la cornée. Comme les milieux transparents intra-oculaires sont dépourvus d'innervation sensitive, elle peut suffire pour traiter une cataracte en phakoémulsification [23]. Les limites de l'anesthésie topique sont multiples. Le contact des instruments avec l'iris peut être douloureux. L'intensité de la lumière du microscope doit être diminuée pour éviter l'éblouissement. Il n'y a aucune akinésie et aucun effet sur la PIO. La durée de l'anesthésie est limitée à 10-15 minutes, ce qui impose une chirurgie rapide, sans aucun incident. Si le bloc se révèle insuffisant après le début de l'intervention, un complément par injection intracamérulaire (directement dans la chambre antérieure) est une solution élégante car elle

procure un bloc sensitif de la chambre antérieure de l'oeil, iris compris, toujours sans produire de bloc moteur [24], mais aucun anesthésique local n'a de recommandation légale d'utilisation dans cette indication. Un complément épiscléral (sous-ténonien) paraît être le complément d'anesthésie locorégionale le plus raisonnable en cours d'intervention.

2. Anesthésie sous-conjonctivale ou périlimbique

Elle permet d'obtenir une analgésie du segment antérieur de l'œil, iris compris, sans akinésie ni contrôle de la PIO [25]–[27][25]–[27]. Un cas de rupture de la capsule postérieure sous anesthésie sous-conjonctivale rapportée au défaut d'akinésie et une perforation accidentelle du bulbe lors de l'injection sont rapportés [28].

3. Anesthésies Episclérales (Sous-Ténoniennes) ou AES

L'intérêt de ces techniques a pu être confirmé par une description anatomique sur cadavre[29]. L'espace épiscléral (espace de Tenon) est un espace virtuel qui entoure la portion sclérale du bulbe (*Figure 12*). Il est libre de toute adhérence et donc injectable. Lors de l'injection d'un faible volume, l'espace épiscléral guide sélectivement la diffusion du produit de manière circulaire autour du globe. Ceci explique le blocage de tous les nerfs ciliaires qui transitent par l'espace épiscléral, et donc le bloc sensitif du bulbe.

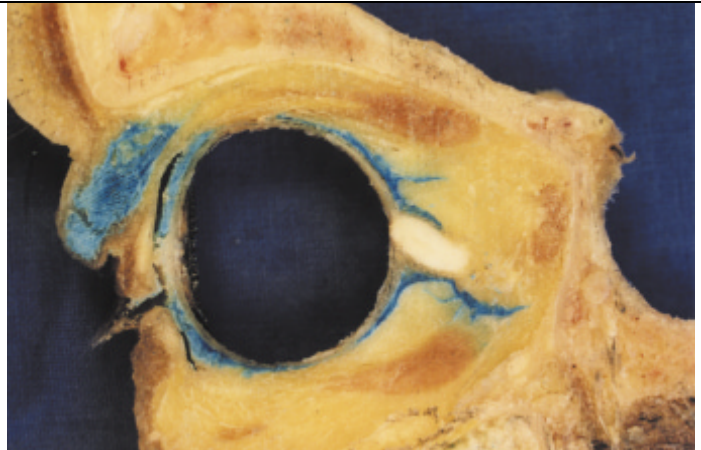
La diffusion antérieure vers les paupières, guidée par certaines expansions de la gaine du bulbe, explique la création d'un bloc de l'orbiculaire et l'absence de clignement.

La diffusion sous-conjonctivale (chémosis) est la conséquence de l'insertion commune de la gaine du bulbe avec la conjonctive bulbaire.

Ainsi s'expliquent l'intensité du chémosis fréquemment observé, mais aussi la survenue occasionnelle d'hématomes sousconjonctivaux bénins.

Figure 12 Injection épisclérale (sous-ténonienne). Injection de 6 MI sur cadavre frais

Coupe anatomique dans un plan sagittal paramédian passant par l'émergence du nerf optique. Noter la diffusion dans l'espace épiscléral circonférentiellement autour du bulbe et en avant vers la paupière supérieure. (Reproduit avec autorisation [7])



➤ Infiltration chirurgicale

Après infiltration sous-conjonctivale, le chirurgien aborde la gaine du bulbe qu'il incise pour glisser dans l'espace épiscléral une canule mousse jusqu'à proximité du pôle postérieur du bulbe. Mein et Flynn ont proposé cette technique en 1989 comme complément peropératoire d'une ARB insuffisante en qualité ou en durée[30].

➤ Injection épisclérale à l'aiguille

Certains auteurs ont proposé des injections sous-ténoniennes à l'aiguille, sous contrôle de la vue, avec des résultats similaires aux infiltrations chirurgicales[31]. Après une anesthésie topique, ils saisissent à l'aide d'une pince l'insertion commune de la conjonctive bulbaire et de la gaine du bulbe, qu'ils tractent pour pouvoir facilement insérer l'aiguille dans l'espace épiscléral, sans risquer une perforation accidentelle.

L'intérêt de l'anesthésie épisclérale réside dans :

- ✓ Le faible volume d'anesthésiques locaux (2 à 5 mL) injecté en épiscléral suffit à obtenir un excellent bloc sensitif de l'ensemble du bulbe, permettant de nombreuses interventions intra-oculaires.
- ✓ L'injection épisclérale semble représenter une technique d'avenir en anesthésie locorégionale ophtalmologique.

4. Choix du mélange d'anesthésique local

➔ Anesthésiques locaux

Le mélange de lidocaïne 2 % et de bupivacaïne 0,5 % est le plus fréquemment utilisé. L'effet recherché est d'associer la vitesse d'installation et l'intensité du bloc moteur de la lidocaïne avec la longue durée d'action et l'analgésie résiduelle prolongée de la bupivacaïne. L'étidocaïne et la prilocaïne ont également été utilisées. La mépivacaïne associe un délai d'action bref et une durée d'action intermédiaire qui en font une alternative intéressante en ambulatoire, de même que la lidocaïne utilisée seule. La ropivacaïne dispose aujourd'hui d'une recommandation légale d'utilisation en bloc périphérique et les premières évaluations de son utilisation en ophtalmologie paraissent prometteuses [32]. Ses propriétés vasoconstrictrices pourraient théoriquement nuire à la vascularisation rétinienne mais l'analgésie résiduelle prolongée qu'elle procure pourrait la rendre très intéressante dans la chirurgie du segment postérieur, source de douleur postopératoire importante ainsi que de nausées et vomissements.

➤ Adjuvants

➤ *Hyaluronidase*

C'est une enzyme qui permet de dépolariser de manière réversible l'acide hyaluronique, principal constituant des tissus conjonctifs. Elle facilite donc la diffusion de l'AL dans les tissus conjonctifs de l'orbite.

Elle améliore la qualité de l'akinésie et la vitesse d'installation des blocs [33], [34]. Son utilisation systématique est recommandée et souvent considérée comme indispensable[35].

➤ *Alcalinisation*

L'augmentation du pH de la solution diminue les douleurs à l'injection.

Le bénéfice de l'alcalinisation sur la qualité du bloc et sa vitesse d'installation est vraisemblable, peut-être en favorisant l'action de la hyaluronidase [33].

➤ *Réchauffement de la solution anesthésique*

Elle peut également rendre l'injection quasiment indolore.

➤ *Adrénaline*

L'administration d'adrénaline reste sujette à controverse. Elle est peu utilisée en Europe du fait du risque, théorique, d'occlusion de l'artère centrale de la rétine, mais aussi car elle pourrait aggraver la myotoxicité des AL [34]. Cependant, elle n'a jamais été directement rendue responsable de complications, et reste très largement utilisée dans les pays anglo-saxons.

➤ **Clonidine**

Outre ses propriétés antihypertensives, cet α_2 -agoniste diminue la PIO ce qui a motivé son administration en prémédication per os à la dose de 150 μ g [36]. En ALR, elle prolonge l'anesthésie et l'analgésie résiduelle.

d) Mesures d'accompagnement de l'ALR

1. Sélection des patients

Le choix de l'ALR est grandement orienté par les habitudes de chaque équipe. Il se fera au mieux, après information et mise en confiance, lors de la consultation de préanesthésie, et en accord avec le chirurgien. Pour la plus grande part de la chirurgie ophtalmique, l'ALR est la technique de choix, sans pour autant qu'un bénéfice significatif ait pu être confirmé sur le risque anesthésique. En terme d'organisation, l'ALR se prête bien à une chirurgie rapide et reproductible, comme la cataracte, et à la chirurgie ambulatoire.

Les contre-indications de l'ALR, dictées par le risque de complications, sont rares et, pour la plupart, relatives (anticoagulants). L'infection orbitaire est un réel problème. Pour le fort myope, le bénéfice de l'ALR doit être pesé au regard du risque accru de perforation du bulbe oculaire [37], [38]. Dans le cas du patient monophthalme, une complication de l'ALR entraînant une altération de la vision aurait des conséquences bien plus dramatiques que chez d'autres patients.

Le principal obstacle à l'ALR est l'incapacité du patient à rester immobile, la tête sous les champs opératoires pendant l'intervention ; cette difficulté peut généralement être contournée par des petits moyens : équilibre préalable d'une insuffisance cardiaque pour limiter une orthopnée, intensification du traitement d'un bronchopathie chronique pour limiter la toux, installation confortable pour

limiter des douleurs positionnelles liées à l'arthrose ou à des déformations rachidiennes, utilisation de coussins cale-tête pour les patients atteints de tremblements... L'anxiété préopératoire est généralement facilement surmontée par une bonne préparation psychologique, voire par une prémédication légère. À l'inverse, l'absence de coopération du patient est problématique : enfants, patients confus, psychotiques, claustrophobes, patients refusant l'ALR. Si malgré une information complète, le patient refuse une ALR ou semble incapable de contrôler son angoisse, mieux vaut sans doute préférer une AG d'emblée.

2. Sédation pour la ponction

Certains auteurs contournent l'anxiété préopératoire en réalisant une sédation intraveineuse avant la ponction. Cette sédation doit être légère pour conserver la collaboration du patient pendant la ponction. En cas de sédation lourde, le patient ne sera plus capable de se contrôler, et la douleur de la ponction peut déclencher une agitation intempestive, source d'accident de ponction. De faibles doses de méthohexital, de midazolam (1 à 2 mg), de fentanyl (10 à 50 µg) ou d'alfentanyl (0,1 mg), de l'association kétamine/midazolam ont été proposées, mais c'est surtout le propofol (0,2 à 0,5 mg/kg) qui est utilisé[12], [39].

3. Surveillance

Une surveillance minimale continue est requise : électrocardioscope, pression artérielle non invasive automatisée, oxymètre de pouls, et abord veineux en place. Elle est justifiée par les complications, rares mais potentiellement gravissimes, de l'ALR. Le matériel de réanimation doit être

disponible (intubation et ventilation, médicaments d'urgence : atropine, vasopresseurs, thiopental et curare). C'est dire l'importance d'une surveillance adaptée et continue pour tout geste chirurgical ophtalmologique réalisé sous ALR.

4. Installation et petits moyens

L'installation confortable pendant l'intervention permettra au patient de mieux supporter la position peropératoire. Le patient doit avoir la vessie vide avant l'intervention. L'appoint de musique douce, l'hypnose ou l'écoute de conseils de relaxation ont été proposés. Le champ opératoire peut être cause de claustrophobie. Un apport d'air frais sous le champ est intéressant, à la fois du point de vue psychologique et pour lutter contre un réel confinement de l'air inspiré, source de dyspnée.

F. SEDATION PEROPERATOIRE ET COMPLEMENT D'UNE ALR

Certains auteurs proposent d'associer à l'ALR une « sédation de complément »

a) Objectif de la sédation

Il s'agit de diminuer ou de faire disparaître l'anxiété, l'inconfort, l'agitation, voire la douleur liés à une situation ou un geste désagréable.

Une sédation adéquate permet au patient de supporter calmement cette situation sans extérioriser son angoisse, ou son inconfort par une manifestation intempestive voire par une agitation incoercible.

Une sédation de complément ne doit en aucun cas servir de « cache misère » à l'insuffisance de l'ALR.

Il est capital de conserver la coopération active du patient pendant une chirurgie ophtalmique sous ALR quelle qu'elle soit, et pour cela il faut éviter une sédation trop profonde.

b) Risques d'une sédation excessive

Une agitation paradoxale est particulièrement fréquente avec les benzodiazépines chez le sujet âgé : le patient perd le contrôle conscient de son anxiété, et il devient impossible de le raisonner. Au stade de sommeil, le risque est le ronflement, et surtout un réveil en sursaut, avec agitation.

En continuant l'escalade thérapeutique, certains réflexes sont exacerbés, et la moindre stimulation douloureuse peut déclencher des mouvements intempestifs et incoordonnés, un bronchospasme ou un laryngospasme. Aux stades plus profonds on observe une dépression respiratoire. Un arrêt respiratoire nécessite une ventilation au masque, voire une intubation trachéale, ce qui est difficile au cours d'une chirurgie « sans accès à la tête ».

c) Agents utilisés en sédation

Tous les agents anesthésiques intraveineux ont pu être utilisés à faible dose pour réaliser une sédation. La préférence va aux produits de courte durée d'action. Les benzodiazépines ont des effets anxiolytiques, myorelaxants, amnésiants et hypnotiques, mais exposent au risque d'agitation paradoxale ; le midazolam est le plus populaire.

✓ Hydroxyzine :

L'hydroxyzine est un dérivé de la pipérazine non apparentée chimiquement aux phénothiazines et aux benzodiazépines.

C'est un antihistaminique antagoniste des récepteurs H1 centraux et périphériques présentant des propriétés anticholinergiques.

L'hydroxyzine a montré son efficacité chez l'homme dans l'urticaire.

Il présente également un effet sédatif mis en évidence par des enregistrements EEG chez des volontaires sains.

L'hydroxyzine présente une activité sur les symptômes mineurs d'anxiété.

✓ **Rémifentanil :**

Le Rémifentanil est un agoniste sélectif des récepteurs morphiniques μ , avec un court délai d'action et une durée d'action très brève.

Le rémifentanil est métabolisé par les estérases, notamment par des estérases non spécifiques du sang et des tissus.

Le métabolisme du rémifentanil aboutit à la formation d'un métabolite, l'acide carboxylique, qui chez le chien est 4600 fois moins actif que le rémifentanil.

Les études chez l'homme montrent que l'ensemble de l'activité pharmacologique est lié à la molécule mère. L'activité de ce métabolite n'a donc pas de conséquences cliniques. Chez les adultes sains, la demi-vie du métabolite est de 2 heures.

Chez les patients ayant une fonction rénale normale, 95 % du métabolite principal du rémifentanil sont éliminés dans les urines, en 7 à 10 heures environ.

Tous les morphiniques ont été utilisés, avec les mêmes effets secondaires.

La kétamine est à proscrire comme les neuroleptiques.

Le propofol est fréquemment utilisé en petites doses et en injection unique. Tous les agents administrés se potentialisent, avec un risque de surdosage.

Le Dexmédétomidine récemment.

d) Modalités d'administration

La sédation agit en complément de la prémédication et doit être adaptée à chaque patient.

La voie IV permet la titration des besoins individuels. La sédation peropératoire contrôlée par le patient a été proposée avec succès en complément d'une APB[40], [41].

La sédation intraveineuse à objectif de concentration, dérivée de l'AIVOC, paraît être un concept intéressant à explorer car elle permettrait de maintenir la sédation au niveau désiré.

Vu le risque de surdosage, et en l'absence d'accès à la tête, le niveau de sédation souhaité doit être obtenu avant l'installation des champs.

G. PERIODE POSTOPERATOIRE

1. Douleur postopératoire

La chirurgie de la cataracte est peu douloureuse sauf en cas d'hypertonie oculaire. Cette dernière peut être liée à un résidu de l'agent visco-élastique injecté en chambre antérieure pour la cataracte, et qui « obstrue » le trabéculum.

L'utilisation des analgésiques morphiniques est restreinte par l'association fréquente entre douleur ophtalmique et vomissements. Les antalgiques dits périphériques sont à utiliser en première intention (paracétamol, anti-

inflammatoires non stéroïdiens). En raison des nausées, la voie IV est préférable dans les premières heures.

L'apport de l'ALR dans l'analgésie postopératoire est indiscutable [42].

H. CHIRURGIE AMBULATOIRE POUR LA CATARACTE

1. Particularités de l'anesthésie ambulatoire

Les arguments en faveur de l'ambulatoire ne manquent pas : Nombre plus élevés de patients opérés, moindre risque d'infection nosocomiale ou d'autres complications liées à l'hospitalisation, intérêt économique. La décision de réaliser l'intervention en ambulatoire est prise conjointement par l'anesthésiste, le chirurgien, et le patient.

a) Chirurgie

L'ambulatoire convient à une chirurgie brève, à risque faible de complication, sans retentissement sur les fonctions vitales, et dont les suites sont simples et indolores. La liste des interventions réalisables en ambulatoire ne cesse de s'allonger avec l'expérience des équipes.

b) Patients

Les patients ASA 1 et 2, en dehors de toute urgence, sont les meilleurs candidats. La sélection des patients repose également sur des critères sociaux : compréhension, collaboration, conditions de logement, proximité du domicile, accompagnant valide informé.

c) Technique anesthésique et prise en charge préopératoire

L'ALR se prête bien à la chirurgie ambulatoire, l'AG est également possible.

La consultation de préanesthésie, obligatoire, est l'occasion d'apporter une information complète au patient. Un document écrit complètera au mieux cette information.

d) Sortie

La sortie est décidée conjointement par l'anesthésiste et par l'opérateur qui jugent de « l'aptitude à la rue ». La récupération des grandes fonctions vitales est nécessaire.

e) Contraintes

En premier lieu, l'organisation et le respect des horaires ne souffrent aucune imperfection. L'objectif « zéro défaut » est particulièrement visé. La coordination entre les différents intervenants doit être parfaite pour optimiser le fonctionnement du bloc opératoire et pour permettre une rotation rapide des patients.

2. Place de la chirurgie ambulatoire

La cataracte est le prototype de l'anesthésie qui se prête à l'ambulatoires.

Les interventions portant sur le segment antérieur (glaucome, myopie...) et la chirurgie palpébrale sont également adaptées.

DISCUSSION DES RESULTATS

La chirurgie de la cataracte est l'intervention ophtalmologique la plus fréquemment pratiquée, c'est même la première intervention chirurgicale pratiquée, toutes spécialités confondues. Elle consiste en l'ablation du cristallin devenu opaque et, le plus souvent, son remplacement par un cristallin artificiel.

I- Techniques anesthésiques :

Pour la chirurgie de cataracte, toutes les modalités d'anesthésie sont possibles, de l'anesthésie générale à l'anesthésie locale par injection ou topique ou une combinaison des deux techniques.

Les modalités d'anesthésie ont évolué au cours des dernières années, avec notamment la mise à disposition de technique d'anesthésie locale pure ou d'anesthésie topique.

Le recours à une anesthésie générale résulte principalement des contre-indications absolues ou relatives de l'anesthésie locale, qui sont : une démence, une claustrophobie, l'impossibilité d'établir un contact verbal avec le patient.

L'anesthésie topique trouve également sa place en cas d'une chirurgie de la cataracte sur un œil vitrectomisé, une microphthalmie, une nanophthalmie, des pupilles petites, une cataracte post-traumatique avec cristallin luxé ou subluxé contraindiquant d'autres Type d'ALR notamment péribulbaire.

Cependant, l'anesthésie topique souffre parfois d'un inconvénient majeur qui est l'analgésie insuffisante d'où l'intérêt d'une sédation adjacente.

En complément d'une anesthésie topique plusieurs techniques de sédation ont été utilisées pour un confort meilleur du patient et du chirurgien.

Shireen Ahmad et coll dans une prospective randomisée multicentrique ont procédé à la comparaison de la Remifentanil et de l'Alfentanil comme additifs analgésiques au cours de la chirurgie ophtalmique. [43].

Godrat Akhavanakbar et coll dans une étude iranienne ont également comparé les effets de la remifentanil et de l'alfentanil sur la pression intraoculaire en chirurgie de la cataracte. [43].

Soudabeh Haddadi et coll. ont comparé la satisfaction et le retentissement hémodynamique de l'anesthésie topique et du bloc rétrobulbaire avec sédation intraveineuse chez les patients subissant une chirurgie de Cataracte. [43].

A. APAN et coll. ont réalisé également une étude originale à propos de la sédation peropératoire avec de la Dexmédétomidine et du midazolam guidée par l'index bi-spectral en chirurgie ambulatoire de la cataracte. [44].

Dans notre étude, prospective randomisée en double aveugle, nous avons procédé à la comparaison de deux techniques de sédation, celle avec de l'Hydroxizine et le Rémifentanil.

II- Les produits utilisés :

Dans notre pratique quotidienne, la sédation est faite par de l'Hydroxyzine (1mg/kg).

Pour l'étude nous avons comparé le Rémifentanil en mode AIVOC avec l'Hydroxyzine.

Plusieurs produits ont été utilisés pour la sédation au cours de l'anesthésie topique pour la chirurgie de cataracte.

Les morphiniques a type de Rémifentanil en mode AIVOC [44], l'Alfentanil [44], Dexmédétomidine [44], les Benzodiazépines [44], la Kétamine et les Barbituriques, de même que les associations (Kétamine+Midazolam) [44], (Rémifentanil+propofol) [44] et (Fentanyl+Midazolam) [44].

Les critères de choix des produits pour la sédation au cours de la chirurgie de la cataracte dépend de :

- Délai d'action rapide.
- Cinétique rapide, vu la durée courte de la chirurgie.
- L'absence d'effets secondaires.
- La maniabilité.
- Faible effet respiratoire vu le risque de dépression respiratoire.

Pourtant, peu de produits répondent à ce cahier de charge.

Dans notre étude, nous avons opté pour le Rémifentanil pour son effet ON/OFF, sa maniabilité et l'absence d'effets secondaires.

En effet, en mode AIVOC, le début de l'analgésie est rapide, et la durée et l'effet sont maîtrisables.

Ce produit a été utilisé par d'autres auteurs. [44] [44] [44].

Pour la dose, dans notre étude, la concentration cible attendu a été fixé à 1ng/cc.

En comparant trois doses (0.5, 1 et 1.5 ng/ml) dans une étude prospective randomisée, les auteurs ont montré que la dose de 1 ng/ml étant la plus efficace avec le moins d'effets secondaires. [44]

III- Caractéristiques démographiques :

En épidémiologie, La chirurgie de la cataracte concerne dans la plupart des cas des sujets âgés avec plusieurs comorbidités et des sujets multitarés.

Cette fragilité de terrain implique une technique anesthésique adaptée pourvoyant le moindre de complications possible avec le minimum d'interactions médicamenteuses d'où l'essor des techniques de d'anesthésie locorégionale et topique.

1. Age :

Dans notre étude, l'âge moyen des patients était de 59 ans avec des extrêmes âges de 44 et 75 ans sans effet sur les résultats entre les deux groupes d'étude, chose constaté également dans les études similaires.

2. Sexe :

Dans les différentes études, l'incidence de la cataracte chez les deux sexes n'était pas homogène.

Dans la presque totalité des cas, pas de cause connue et c'est la cataracte dite " sénile "

Dans notre étude 45 patients étaient de sexe masculin tandis que 35 patients ont été de sexe féminin avec un sexratio comparable entre les deux groupes d'étude.

3. Antécédent de chirurgie sur l'autre œil :

Dans notre série, 15 patients avaient un antécédent de chirurgie de cataracte sur l'œil contre latérale.

Comme dans les différentes études, Le fait d'avoir un antécédent de chirurgie ophtalmologique n'avait pas de retentissement sur la qualité de sédation quelque soit la molécule ou le protocole utilisé.

4. Coté à opérer :

Dans notre étude 42 patients ont été opérés de l'œil droit alors que 38 patients ont été opérés de l'œil gauche.

De même, le coté à opérer droit ou gauche n'avait pas de retentissent sur la qualité et la profondeur de la sédation dans notre étude ainsi que dans la littérature.

IV- Douleur peropératoire et postopératoire :

A. La douleur peropératoire :

L'Objectif principal de la sédation est de diminuer ou de faire disparaître la douleur, l'anxiété, l'inconfort ou l'agitation liés à une situation ou un geste désagréable.

La douleur peropératoire a été le critère de jugement principal dans notre étude ainsi que dans plusieurs autres études.

L'intensité de la douleur a été évaluée chez nos malades par l'échelle visuelle analogique.

Jung-Hee Ryu et coll. dans une étude prospective randomisée en double aveugle incluant 66 patients, dont l'objectif était de déterminer la concentration de la Remifentanyl en AIVOC qui assure les conditions optimales pour le patient ainsi que pour le chirurgien au cours de la chirurgie de la cataracte sous anesthésie topique.

Ils ont trouvé que la concentration de 1ng/ml assure les meilleurs scores d'analgésie contre la dose de 0.5ng/kg qui reste insuffisante et la concentration de 1.5ng/kg qui donne les mêmes niveaux d'analgésie. Les scores de douleur (Groupe 1: $31,9 \pm 17,9$ vs Groupe 2: $11,8 \pm 7,7$ et Groupe 3: $11,8 \pm 7,7$ ($P=0,05$)) étaient alors plus élevés dans le groupe 1 que dans les groupes 2 et 3.

Dans notre étude, la concentration de 1ng/ml a été fixée comme objectif.

Dans leur étude, Jung-Hee Ryu MD et coll. ont évalué la douleur en peropératoire ainsi que en postopératoire contrairement à notre étude qui a évalué seulement la douleur en peropératoire.

Soudabeh Haddadi et coll. dans un essai clinique randomisé, incluant 114 patients prévus pour la chirurgie de la cataracte et randomisés en deux groupes l'un sous anesthésie topique et l'autre sous bloc rétrobulbaire ont procédé à enregistrer toutes les 15 minutes puis à la récupération et une heure après la fin de l'opération.

Ils ont trouvé que, après l'administration de la sédation intraveineuse, faite par la combinaison du midazolam 0,5-1 mg du fentanyl 0,5-1 μ / kg, il n'y avait pas de différence significative entre les deux groupes en matière de douleurs peropératoires.

Balkan et coll. ont mené une étude sur 191 patients subissant une chirurgie de la cataracte sous anesthésie topique et ayant reçu du midazolam et du fentanyl pour la sédation. Ils n'ont trouvé aucune différence significative en matière de douleur peropératoire ce qui va en harmonie avec nos résultats. [144]

Jacobi et coll. ont réalisé une étude sur 476 patients prévue pour la chirurgie de la cataracte en utilisant la technique de phacoémulsification sous anesthésie rétro bulbaire avec bupivacaïne 0,75%, la lidocaïne à 2%, et hyaluronidase ou sous anesthésie topique avec de la lidocaïne 2%.

L'intensité de la douleur en peropératoire a été évaluée par l'EVA. Dans cette étude, il n'y avait aucune différence statistiquement significative concernant la douleur. [145]

Dans toutes ces études, les auteurs ont évalué la douleur par l'échelle visuelle analogique comme si c'était le cas dans notre étude.

Dans le **Groupe H** la moyenne de la douleur peropératoire sur l'échelle visuelle analogique (EVA) a été estimée à **4.3±0.9** alors qu'il était seulement à **1.9±0.5** dans le **Groupe R**.

La différence entre les deux groupes concernant la douleur peropératoire a été largement significative ($p < 0.001$).

B. La douleur postopératoire :

Dans leur étude, Jung-Hee Ryu et coll. ont évalué la douleur en peropératoire ainsi que en postopératoire contrairement à notre étude qui a évalué seulement la douleur en peropératoire.

Shireen Ahmad et coll. ont procédé à la comparaison de la Remifentanyl en perfusion continue ou en injections répétées et les injections répétées d'Alfentanyl, ils ont trouvé que 80% des patients ayant bénéficié d'une perfusion continue de Rémifentanyl n'avaient pas de douleur en postopératoire contre 77% et 44% respectivement dans les deux autres groupes mais au dépend d'une légère dépression respiratoire dans 14% des cas.

Soudabeh Haddadi et coll. ont trouvé également que, après l'administration de la sédation intraveineuse, faite par la combinaison du midazolam 0,5-1 mg du fentanyl 0,5-1 μ / kg, il n'y avait pas de différence significative entre les deux groupes en matière de douleurs postopératoires.

Plus récemment, A. APAN et coll. dans leur étude réalisant la sédation peropératoire avec de la Dexmédétomidine et du midazolam guidée par l'index bi-spectral en chirurgie ambulatoire de la cataracte sous anesthésie péri bulbaire ont constaté la perfusion de la Dexmédétomidine à dose de 0.25 μ /kg/h procurait moins de douleurs en postopératoire que la perfusion de Midazolam à la dose de 25 μ /kg/h. [44].

V- Mobilité peropératoire :

Le principal obstacle à l'ALR est l'incapacité du patient à rester immobile, la tête sous les champs opératoires pendant l'intervention.

Cette difficulté peut généralement être contournée par des petits moyens : équilibre préalable d'une insuffisance cardiaque pour limiter une orthopnée, intensification du traitement d'une bronchopathie chronique pour limiter la toux, installation confortable pour limiter des douleurs positionnelles liées à l'arthrose ou à des déformations rachidiennes, utilisation de coussins cale-tête pour les patients atteints de tremblements...

Une sédation adéquate permet au patient de supporter calmement cette situation sans extérioriser son angoisse, ou son inconfort par une manifestation intempestive voire par une agitation incoercible.

En peropératoire, la mobilité du patient a été considérée comme un critère de jugement quant au confort du patient et du chirurgien.

Dans le **Groupe H** : Huit (8) patients ont présenté une mobilité gênante en peropératoire.

Dans le **Groupe R** : Trois (3) patients ont présenté une mobilité gênante en peropératoire (**p < 0,001**).

La mobilité peropératoire n'a pas été évaluée en tant qu'une entité à part dans les études suscités.

VI- Profondeur de la sédation :

L'appréciation de la profondeur de la sédation est importante car celle-ci détermine, d'une part, le confort de l'opérateur et du patient et, d'autre part, l'incidence des effets indésirables.

Le score MOAA/S (Modified Observer's Assessment of Alertness/Sedation) et l'échelle de Ramsay sont les mieux validés dans ce contexte. [146]

Dans notre étude, la profondeur de la sédation a été évaluée par l'échelle de Ramsay.

L'utilisation des dispositifs de mesure automatisée, en particulier l'analyse de l'électroencéphalogramme qui ne permet pas une discrimination forte entre les états de sédation modérée et de sédation profonde, reste difficile en pratique. L'analyse des potentiels évoqués auditifs, quant à elle, a encore été trop peu évaluée et l'effet des différents types d'agents sédatifs sur ce monitoring doit être précisé.

L'anesthésie topique est associée par certains auteurs à une sédation intraveineuse plus ou moins importante, ce qui peut compromettre la sécurité de la prise en charge du patient.

On peut en effet avoir à faire face à un état d'agitation paradoxale ou à un surdosage. Ce dernier peut conduire à un endormissement peropératoire, à un ronflement, à un réveil en sursaut, voire à une dépression respiratoire ou à une apnée.

Dans le **Groupe H** : Aucun patient n'a présenté une sédation profonde avec un score de Ramsay 4 et 5.

Dans le **Groupe R** : 6 patients ont présenté un score de Ramsay à 4 et 3 malades ont présenté un score de Ramsay à 5. (**p = 0,009**).

VII- Retentissement hémodynamique :

Le risque d'hypotension artérielle ou de survenue d'hypoxie est limité après une ALR sans sédation.

Les pathologies associées notamment vasculaires, sous toutes leurs formes, sont fréquentes chez le sujet âgé : hypertension artérielle, pathologie coronarienne, insuffisance cardiaque, athérome, exposent à des variations hémodynamiques importante en peropératoire.

L'hydroxyzine exerce un effet sédatif et anxiolytique modéré, et permet une sédation légère, intéressante chez le sujet âgé, quasiment sans effet secondaire.

La clonidine est un α_2 -agoniste adrénergique qui procure en prémédication une sédation et une anxiolyse légère, tout en respectant la collaboration du patient. Elle diminue les épisodes de tachycardie, les poussées hypertensives peropératoires et la PIO. La dose initialement proposée de 300 μg par patient, a été abandonnée en raison du risque d'hypotension artérielle au profit de la dose de 150 μg .

Toutefois, l'utilisation de propofol s'accompagne d'une survenue plus fréquente d'hypotension artérielle et du réflexe oculocardiaque.

En revanche, les paramètres hémodynamiques ont été stables au cours la perfusion de Rémifentanyl, ce qui indique qu'une perfusion d'opioïde doit être un complément chez les patients qui ne peuvent pas tolérer les variations hémodynamiques.

Toutes les bradycardies avec le Rémifentanyl étaient au moment de l'installation du bloc et peuvent alors être rapportés au bloc, et non à l'administration du Rémifentanyl.

Toutefois, Soudabeh Haddadi et coll. rapportent que des différences significatives sont observées entre les deux groupes (anesthésie topique et rétrobulbaire avec sédation par fentanyl et midazolam) en ce qui concerne la fréquence cardiaque, la pression artérielle systolique et la pression artérielle diastolique et artérielle après 20-30 minutes de l'opération.

Pour notre étude, dans le Groupe H, Six (6) malades ont présenté une bradycardie contre neuf (9) patients dans le Groupe R ($p = 0,27$).

Dans le Groupe R, Trois (3) cas d'hypotension ont été notés alors que dans le Groupe R six (6) patients ont présenté une hypotension ($p = 0,48$).

L'incidence des hypertensions et des tachycardies était comparable entre les deux groupes. ($p=0,09$) et ($p=0,12$) respectivement.

VIII- Retentissement respiratoire :

Le retentissement respiratoire reste une complication redoutable de la sédation dans un type d'anesthésie qui ne donne pas accès aux voies aériennes supérieures. Il a été jugé sur la désaturation en peropératoire et la bradypné et apnée.

Dans l'étude de Shireen Ahmad et coll. Trois patients (30%) dans le Groupe Rémifentanyl et un patient (33%) dans le Groupe Alfentanyl ont présenté une hypoventilation au cours de la sédation même si aucun patient n'a présenté saturation au-dessous de 90%.

Toutes les désaturation ont été résolus par la diminution du débit de la perfusion, et aucune intervention supplémentaire n'a été nécessaire.

Une dose unique de Rémifentanil était 20-30 fois plus puissante que l'Alfentanil lorsqu'elle est évaluée en termes de l'efficacité analgésique ou d'effets déprimeurs respiratoires, tandis qu'une perfusion continue semblait être 7-10 fois plus puissante. Cette différence en puissance est basée sur la pharmacocinétique différente des deux médicaments.

L'analgésie produite par la combinaison de Rémifentanil en perfusion associé à des bolus a été équivalente à celui noté avec la dose unique de Rémifentanil.

Cependant, l'addition de la perfusion continue conduit à une plus grande dépression respiratoire.

Cette constatation suggère qu'une seule dose pourrait être suffisante pour les procédures courtes, avec des doses uniques supplémentaires administrés, si besoin.

Jung-Hee Ryu et coll. ont constaté que dans le groupe 3 avec dose de 1.5 ng/ml, l'incidence de la dépression respiratoire était plus élevée.

L'âge moyen des patients ayant présenté une hypoventilation était de 61 ans contre 48 ans pour ceux qui ne l'ont pas présenté.

La ventilation est retournée à la normale dans un temps moyen de 2,5 minutes après arrêt de la perfusion de Rémifentanil.

Dans notre série, un seul cas de désaturation a été noté dans le Groupe **R** et aucun cas n'a été noté dans le Groupe **H**.

IX- Satisfaction des patients :

La satisfaction des patient en postopératoire de la technique anesthésique a été un de nos préoccupation primordiales.

En dépit de la douleur, Plusieurs autres items ont été évalués pour juger la satisfaction de nos patients à savoir : L'inconfort, l'anxiété, nausée, vomissement, prurit...

Soudabeh Haddadi et coll. ont comparé la satisfaction des patients subissant une chirurgie de Cataracte sous anesthésie topique ou sous bloc rétrobulbaire avec sédation intraveineuse et aucune différence n'a été trouvée [43].

Plus de patients ont eu des nausées, des vomissements et prurit dans le Groupe Rémifentanil que dans le groupe de Propofol.

Mingus et coll. suggèrent que le Rémifentanil doit être ajouté à la liste des médicaments disponibles pour minimiser l'inconfort chez les patients subissant une anesthésie locorégionale. [49].

Dans notre étude, les patients du Groupe **H** étaient moins satisfaits que ceux du Groupe **R** ($p = 0,002$).

X- Satisfaction du chirurgien :

La satisfaction de l'équipe chirurgicale a été également recensée au cours de notre étude.

Jung-Hee Ryu MD et coll. dans son étude de définition de la concentration cible optimale de Rémifentanil au cours de la sédation pour chirurgie de la cataracte sous anesthésie topique a également évalué la satisfaction des chirurgiens.

Dans cette étude, la satisfaction des chirurgiens a été évaluée par l'échelle ISAS = Iowa Satisfaction with Anesthesia Scale.

La satisfaction du chirurgien était le plus bas en Groupe 3 celui avec une concentration cible de Rémifentanil à 1.5 ng/ml en raison du mouvement oculaire.

Les scores de satisfaction des opérateurs étaient également bas dans les groupe 1 et 2 avec une concentration cible de Rémifentanil à 0,5 et 1ng /ml, en raison du niveau bas de la sédation et des conditions chirurgicales non satisfaisantes.

Le mouvement oculaire spontanée est commun et les interventions chirurgicales sont souvent entravé à Ramsay scores de 4 ou 5, nous avons constaté qu'un score de Ramsay 2 ou 3 est préférable au cours de la chirurgie de la cataracte.

Egalement, Une hypertension oculaire peut gêner le chirurgien en rétrécissant la profondeur du segment antérieur. Au maximum, un prolapsus irien par l'incision, voire une difficulté à insérer l'implant peuvent survenir.

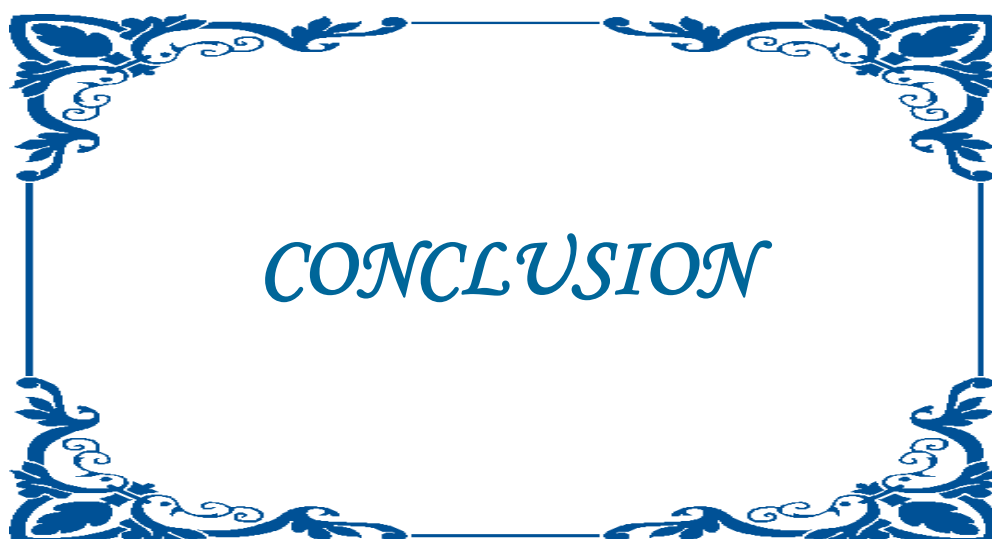
Dans notre étude, une faible satisfaction de l'équipe chirurgicale a été notée pour le Groupe **H** par rapport au Groupe **R** avec un $p < 0,001$.

XI- Les limites de l'étude :

On peut citer comme limites pour notre étude la taille de l'échantillon qui reste restreinte et nécessite des études complémentaires ainsi que la non utilisation des scores validés pour l'évaluation de la satisfaction de nos patients et chirurgiens.

Pour l'anesthésie topique, et dans l'état actuel des connaissances, il paraît qu'il devra être réservé à des patients coopérants opérés par des chirurgiens ayant acquis une grande expertise.

Egalement, en cas d'incident chirurgical (durée prolongée, complication) la poursuite de l'intervention devient difficile sous anesthésie topique.



CONCLUSION

La sédation par le Remifentanyl permet un meilleur confort peropératoire par rapport à l'Hydroxyzine au cours de la chirurgie de la cataracte sous anesthésie topique avec des effets indésirables tolérables.

L'anesthésie pour chirurgie ophtalmique est un secteur de la discipline anesthésique qui sort progressivement d'un relatif désintérêt. La prise en charge de l'anesthésie locorégionale ophtalmique par les anesthésistes semble être le fait marquant des dix dernières années.

Elle se prête bien à la chirurgie ambulatoire qui devrait continuer de se développer dans les années qui viennent. Une bonne formation théorique et pratique est indispensable pour pratiquer l'ALR qui n'est pas dénuée de risques.

Le choix de la technique d'anesthésie locorégionale est dicté par des exigences propres à l'intervention, au patient, mais également aux desiderata du chirurgien.

La prise en charge globale du patient, de l'évaluation préopératoire jusqu'à la douleur postopératoire, est la règle. Elle seule permet d'optimiser les soins délivrés au patient.



RESUME

Titre: La sédation au cours de la chirurgie de la cataracte, comparaison entre rémifentanil et hydroxyzine

Auteur: Abdelhamid CHLOUCHI

Mots clés: sédation-cataracte-rémifentanil-hydroxyzine

Introduction:

La chirurgie de la cataracte est la plus fréquente en chirurgie ophtalmique. L'objectif de notre étude était de comparer l'effet du rémifentanil et de l'hydroxyzine sur le confort peropératoire dans la chirurgie de cataracte sous anesthésie topique.

Matériel et méthodes:

Étude prospective randomisée de deux mois (juin et juillet 2013) au bloc opératoire de l'hôpital militaire MohammedV de Rabat. Pour chaque patient inclus étaient relevées: les caractéristiques démographiques, le côté à opérer et la durée de la chirurgie. Les patients inclus étaient randomisés en deux groupes: Groupe remifentanil (GrR) et groupe contrôle (GrH) chez qui une sédation par l'hydroxyzine en perfusion lente était faite. L'intensité de la douleur peropératoire était le critère de jugement principal.

Résultats:

Durant la période d'étude de 2 mois, 80 patients étaient inclus. La douleur peropératoire était plus intense dans le GrH par rapport au GrR. Treize patients ont présenté une mobilité gênante et 8 une mobilité très gênante dans le GrH contre 3 et aucun respectivement dans le GrR. Six malades ont présenté une bradycardie dans le GrH contre 11 dans le GrR. Trois cas d'hypotension ont été notés dans le GrH contre six dans le GrR. L'incidence des hypertensions et des tachycardies était comparable entre les deux groupes. Les patients du GrH étaient moins satisfaits que ceux du GrR. Une faible satisfaction de l'équipe chirurgicale était notée dans le GrH par rapport au GrR. Un seul cas de désaturation était noté dans le GrR contre aucun dans le GrH.

Conclusion:

La sédation par le remifentanil permet un meilleur confort peropératoire par rapport à l'hydroxyzine au cours de la chirurgie de la cataracte sous anesthésie topique avec des effets indésirables tolérables.

ABSTRACTE

Title: Sedation during cataract surgery, comparison between remifentanyl and hydroxyzine

Author: Mr Abdelhamid CHLOUCHI

Keywords: sedation-cataract-rémifentanil-hydroxisine

Introduction:

The cataract surgery is the most common in ophthalmic surgery. The aim of our study was to compare the effect of remifentanyl and hydroxyzine on intraoperative comfort in cataract surgery under topical anesthesia.

Material and methods:

Prospective randomized study of two months in military hospital Mohammed V of Rabat. For each patient included were identified: the demographic characteristics, the side to operate and duration of surgery. Included patients were randomly assigned in two groups: remifentanil group (Gr R) and control group (Gr: H) in which a sedation by hydroxyzine in slow infusion was made. The intraoperative pain intensity was the primary endpoint.

Results:

During the study period of 2 months, 80 patients were included. Intraoperative pain was more intense in the Gr: H over Gr R. Thirteen patients showed embarrassing mobility and 8 very embarrassing mobility in Gr: H against 3 and none respectively in the Gr R. Six patients presented bradycardia in the Gr: H against 11 in the Gr: R. Three cases of hypotension were noted in the Gr: H against six in the Gr R. the incidence of hypertension and tachycardia was comparable between the two groups. Patients of Gr: H were less satisfied than those of Gr R. Low satisfaction of the surgical group was noted in the Gr: H over Gr: R. A single case of desaturation was noted in the Gr R against none in the Gr: H.

Conclusion:

The sedation by remifentanil allows better intraoperative comfort compared to hydroxyzine during cataract surgery under topical anesthesia with tolerable undesirable effects.

ملخص

العنوان: التسكين أثناء جراحة المياه البيضاء، مقارنة بين الريميفانتانيل والهيدروكسيزين

من طرف: عبد الحميد الشلوشي

الكلمات الأساسية: التسكين-المياه البيضاء-الريميفانتانيل-الهيدروكسيزين

مقدمة:

جراحة المياه البيضاء هي الأكثر مزاولة في جراحة العيون. الهدف من دراستنا كان هو المقارنة بين تأثير الريميفانتانيل والهيدروكسيزين على الأريحية أثناء جراحة المياه البيضاء تحت تخدير موضعي.

المواد والطرق:

هي دراسة مستقبلية عشوائية (خلال شهري يونيو ويوليو 2013) أجريت بالمركب الجراحي للمستشفى العسكري محمد الخامس بالرباط. تم تحديد: الخصائص الديمغرافية، الجهة التي ستخضع للجراحة ومدة الجراحة لكل مريض أدرج في الدراسة. تم تقسيم المرضى المدرجين عشوائيا إلى مجموعتين: مجموعة الريميفانتانيل (مجموعة: ر) والمجموعة الضابطة (مجموعة: هـ) التي خضعت للتسكين عبر التسريب البطيء للهيدروكسيزين. شدة الألم كانت هي المعيار الرئيسي للحكم.

النتائج:

خلال فترة الدراسة التي حددت في شهرين، تم إدراج ثمانين مريضا. الألم أثناء العملية كان أكثر شدة في المجموعة: (هـ) منه في المجموعة: (ر). ثلاثة عشر مريضا قاموا بحركة مربكة وثمانية بحركة جد مربكة في المجموعة: (هـ) مقابل ثلاثة وصفر على التوالي في المجموعة: (ر). ست مرضى أظهروا بطء النبض في المجموعة: (هـ) مقابل أحد عشر في المجموعة: (ر). ثلاث حالات انخفاض الضغط الدموي سجلت في المجموعة: (هـ) مقابل ستة في المجموعة: ر. نسب ارتفاع الضغط الدموي وتسارع النبض كانت متماثلة بين المجموعتين. مرضى المجموعة: (هـ) كانوا أقل رضى من مرضى المجموعة: (ر). أريحية طفيفة لوحظت لدى الفريق الجراحي في المجموعة: (هـ) مقارنة بالمجموعة: (ر). حالة وحيدة للنقص في مستوى الأكسجين سجلت في المجموعة: (ر) مقابل صفر في المجموعة: (هـ).

خاتمة:

التسكين بواسطة الريميفانتانيل يمكن من أريحية فضلى أثناء العملية مقارنة مع الهيدروكسيزين أثناء جراحة المياه البيضاء تحت تخدير موضعي مع آثار جانبية مقبولة.

*REFERENCES
BIBLIOGRAPHIQUE*

- [1] A. A. Doutetien C, Traoré J, Bassabi SK, “La chirurgie de la cataracte à l’IOTA de Bamako,” *Bénin Médical*, p. n° 12/13 : 53–59, 1999.
- [2] D. A. Lebuissou and M.-C. Jolivet, “L’anesthésie topique en chirurgie de la cataracte ambulatoire de l’adulte sans anesthésiste présent,” *J. Fr. Ophtalmol.*, vol. 28, no. 1, pp. 59–67, 2005.
- [3] C. Chassain and C. Beau-soleil, “Anesthésie en chirurgie du cristallin : les 10 vérités,” 2014.
- [4] A. nationale D’accréditation and d’évaluation en Santé, “Évaluation du traitement chirurgical de la cataracte de l’adulte,” *Paris: ANAES*, 2000.
- [5] HAS, “Conditions de réalisation de la chirurgie de la cataracte : environnement technique,” *Rapp. d’évaluation*, pp. 1–13, 2010.
- [6] R. B. Katsev DA, Drews RC, “Anatomic study of retrobulbar needle pathlength,” no. 96:1221–4.
- [7] E. J. Ripart J, Lefrant JY, Vivien B, Charavel P, Peray P, Jaussaud A, Dupeyron G, “Ophthalmic regional anesthesia: medial canthus episcleral (sub-Tenon) anesthesia is more efficient than peribulbar anesthesia. A double blind randomized study,” *Anesthesiology*, no. ;92:1278–85., 2000.
- [8] K. L, “Details of the orbital connective tissue system in the adult,” *Acta Morphol Neerl-Scand*, no. 15:, pp. 1–34., 1977.

- [9] E. J. Ripart J, Vivien B, Prat-Pradal D, “Regional anesthesia for ophthalmic surgery. Comparison of retrobulbar and peribulbar injections: An anatomic description.,” *Reg Anesth*, no. 23:A80, 1998.
- [10] B. Dalens, *Traité d ’ anesthésie générale A mises à jour périodiques*. .
- [11] M. M. Davis DB, “Posterior peribulbar anesthesia: an alternative to retrobulbar anesthesia.,” *J Cataract Refract Surg*, no. 12:182–4., 1986.
- [12] M. M. Davis DB, “Efficacy and complication rate of 16,224 consecutive peribulbar blocks. A prospective multicenter study.,” *J Cataract Refract Surg*, no. 20:327–37.
- [13] H. RC, “Complications of ophthalmic regional anesthesia.,” *Ophthalmol Clin North Am*, no. 11:99–114.
- [14] O. P. Waller SG, Taboada J, “Retrobulbar anesthesia risk: Do sharp needles really perforate the eye more easily tha blunt needles?,” *Ophthalmology*, no. 100:506–10., 1993.
- [15] E. K. Nicoll JMV, Acharya PA, Ahlen K, Baguneid S, “Central nervous system complication after 6,000 retrobulbar blocks,” *Anesth Analg*, no. 66:1298–302., 1987.
- [16] R. R. Aldrete JA, Romo-Salas F, Arora S, Wilson R, “Reverse arterial blood flow as a pathway for central nervous system toxic responses following injection of local anesthetics,” *Anesth Analg*, no. 57:428–33, 1978.

- [17] D. A. Edge KR, “Brainstem anaesthesia following a peribulbar block for eye surgery,” *Anaesth Intens Care*, no. 23:219–21., 1995.
- [18] S. J. Vindhya PKC, “Bilateral Bloc with unilateral peribulbar block.,” *Ophthalmic Surg*, no. 23:69., 1992.
- [19] N. M. Edge KR, “Retrobulbar hemorrhage after 12,500 retrobulbar blocks.,” *Anesth Analg*, no. ;76:1019–22., 1993.
- [20] S. B. Carlson BM, Emerick S, Komorowski TE, Rainin EA, “Extraocular muscle regeneration in primates. Local anesthetics-induced lesions.,” *Ophthalmology*, no. ; 99:582–9.
- [21] H. LM, “Strabismus presenting after cataract surgery.,” *Ophthalmology*, no. ;98:247–52., 1991.
- [22] G. M. Feibel RM, Custer PL, “Post cataract prosis a randomized double masked comparison of peribulbar and retrobulbar anesthesia.,” *Ophthalmology*, no. ;100:660–5., 1993.
- [23] K. RM, “Topical anesthesia for small incision self-sealing cataract surgery. A prospective evaluation of the first 100 patients,” *J Cataract Refract Surg*, no. ;19:290–2., 1993.
- [24] M. F, “Injection intra-camérulaire et produit anesthésique dans l’anesthésie topique,” *Réflexions Ophthalmol.*, no. ;2:25–6., 1997.
- [25] C. A. Joseph JP, Mac Hugh JD, Franck WA, “Perforation of the globe. A complication of peribulbar anesthesia,” *Br J Ophthalmol*, no. 75:504–5.

- [26] S. S. Furuta M, Toriumi T, Kashiwagi K, “Limbal anesthesia for cataract surgery,” *Ophthalmic Surg*, no. ;21:22–5., 1990.
- [27] D. N. Redmond RM, “Extracapsular cataract extraction under local anesthesia without retrobulbar block,” *Br J Ophthalmol*, no. ;74:203–4., 1990.
- [28] R. E. Yanoff M, “Anterior eyewall perforation during subconjunctival cataract block,” *Ophthalmic Surg*, no. 21:362–3., 1990.
- [29] E. J. Ripart J, Metge L, Prat-Pradal D, Lopez FM, “Medial canthus single injection episcleral (sub-Tenon) anesthesia computed tomography imaging,” *Anesth Analg*, no. ;87:43–5., 1998.
- [30] F. H. Mein CE, “Augmentation of local anesthesia during retinal detachment surgery,” *Arch Ophthalmol*, no. ;107:1084., 1989.
- [31] T. G. Buys YM, “Prospective study of sub-Tenon’s versus retrobulbar anesthesia for inpatient an day-surgery trabeculectomy,” *Ophthalmology*, no. ;100:1585–9., 1993.
- [32] H. G. Nicholson G, Sutton B, “Ropivacaine for peribulbar anesthesia,” *Reg Anesth Pain Med*, no. ;24:337–40., 1999.
- [33] H. R. Roberts JE, Mac Leod BA, “Improved peribulbar anesthesia with alcalinisation and hyaluronidase,” *Can J Anaesth*, no. ;40:835–8., 1993.

- [34] H. RC., “The local anesthetics and adjuvant drugs. In: Smith GB, Hamilton RC, Carr C, eds,” *Ophthalmic Anesth. 2nd Ed. London, Arnold Ed*, no. :84–103., 1996.
- [35] W. D, “Hyaluronidase,” *Br J Anaesth*, no. ;71:422–5., 1993.
- [36] G. S. Filos KS, Patroni O, Goudas LC, Bosas O, Kassaras A, “A doseresponse study of orally administered clonidine as premedication in the elderly: evaluating hemodynamic safety.,” *Anesth Analg*, no. 77:1185–92., 1993.
- [37] et al. Duker JS, Belmont JB, Benson WE, “Inadvertent globe perforation during retrobulbar and peribulbar anesthesia,” *Ophthalmology*, no. 98:519–26., 1991.
- [38] J. TE Churchill AJ, “Should myopes have routine axial length measurements before retrobulbar or retrobulbar injection,” *Br J Ophthalmol*, no. 80:498., 1996.
- [39] B. LB, “Anterior periocular anaesthesia: Five years experience.,” *J Cataract Refract Surg*, no. 17:508–11., 1991.
- [40] K. J. Herrick IA, Gelb AW, Nochols B, “Patient-controlled propofol sedation for elderly patients: safety and patient attitude toward control,” *Can J Anaesth*, no. ;43:1014–8., 1996.

- [41] W. J. Pac-Soo CK, Deacock S, Lockwoo DG, Carr C, “Patient-controlled sedation for cataract surgery using peribulbar block,” *Br J Anaesth*, no. ;77:370–4., 1996.
- [42] H. W. Williams N, Strunin A, “Pain and vomiting after vitreoretinal surgery: A potential role for local anaesthesia,” *Anaesth Intens Care.*, no.; 23:444–8., 1995.
- [43] Balkan BK, Iyilikci L, Gunenc F, Uzumlu H, Kara HC, Celik L, et al. Comparison of sedation requirements for cataract surgery under topical anesthesia or retrobulbar block. *Eur J Ophthalmol.* 2004;**14**(6):473–7.
- [44] Jacobi PC, Dietlein TS, Jacobi FK. A comparative study of topical vs retrobulbar anesthesia in complicated cataract surgery. *Arch Ophthalmol.* 2000;**118**(8):1037–43.
- [45] **Sédation en anesthésie : comment évaluer la profondeur ? Benjamin Bonnota, Marc Beaussiera** Département d’anesthésie-réanimation chirurgicale, hôpital Saint-Antoine, groupe hospitalier Est-Parisien, AP—HP, 184, rue du Faubourg-Saint-Antoine, 2014

Serment d'Hippocrate

Au moment d'être admis à devenir membre de la profession médicale, je m'engage solennellement à consacrer ma vie au service de l'humanité.

- *Je traiterai mes maîtres avec le respect et la reconnaissance qui leur sont dus.*
- *Je pratiquerai ma profession avec conscience et dignité. La santé de mes malades sera mon premier but.*
- *Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.*
- *Je maintiendrai par tous les moyens en mon pouvoir l'honneur et les nobles traditions de la profession médicale.*
- *Les médecins seront mes frères.*
- *Aucune considération de religion, de nationalité, de race, aucune considération politique et sociale ne s'interposera entre mon devoir et mon patient.*
- *Je maintiendrai le respect de la vie humaine dès la conception.*
- *Même sous la menace, je n'userai pas de mes connaissances médicales d'une façon contraire aux lois de l'humanité.*
- *Je m'y engage librement et sur mon honneur.*

قسم أبقراط

بسم الله الرحمن الرحيم

أقسم بالله العظيم

في هذه اللحظة التي يتم فيها قبولي عضوا في المهنة الطبية أتعهد علانية:

- بأن أكرس حياتي لخدمة الإنسانية.
- وأن أحترم أساتذتي وأعترف لهم بالجميل الذي يستحقونه.
- وأن أمارس مهنتي بوانزع من ضميري وشر في جاعلا صحة مريض هدي في الأول.
- وأن لا أفشي الأسرار المعهودة إلي.
- وأن أحافظ بكل ما لدي من وسائل على الشرف والتقاليد النبيلة لمهنة الطب.
- وأن أعتبر سائر الأطباء إخوة لي.
- وأن أقوم بواجبي نحو مرضاي بدون أي اعتبار ديني أو وطني أو عرقي أو سياسي أو اجتماعي.
- وأن أحافظ بكل حزم على احترام الحياة الإنسانية منذ نشأتها.
- وأن لا أستعمل معلوماتي الطبية بطريق يضر بحقوق الإنسان مهما لاقيت من تهديد.
- بكل هذا أتعهد عن كامل اختيار ومقسما بالله.

والله على ما أقول شهيد .

جامعة محمد الخامس – الرباط
كلية الطب والصيدلة بالرباط

أطروحة رقم: 205

سنة : 2016

التسكين أثناء جراحة المياه البيضاء مقارنة بين الريميفانتانيل والهيدروكسيزين

أطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم : يونيو 2016

من طرف

السيد: عبد الحميد الشلوشي

المزاد في: 29 يوليوز 1990 بالصحيرات

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية: التسكين – المياه البيضاء – الريميفانتانيل – الهيدروكسيزين.

تحت إشراف اللجنة المكونة من الأساتذة

رئيس

مشرف

أعضاء

{

السيد: هشام بلخي

أستاذ في الإنعاش والتخدير

السيد: مصطفى بنصغير

أستاذ في الإنعاش والتخدير

السيد: كريم رضى

أستاذ في طب العيون

السيد: محمد دريسي

أستاذ في الإنعاش والتخدير

السيد: مراد عمور

أستاذ في الإنعاش والتخدير

السيد: محمد مزيان

أستاذ في الإنعاش والتخدير