

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

ANNEE: 2016

THESE N°: 289

FACTEURS DE MORTALITE DES PATIENTS  
DE NEUROCHIRURGIE ADMIS EN REANIMATION

THÈSE

Présentée et soutenue publiquement le : .....

PAR

Mlle. Siham CHOUIEKH

Née le 20 Octobre 1987 à Kénitra

Pour l'Obtention du Doctorat en Médecine

MOTS CLES : Mortalité – Pathologie neurochirurgicale – Réanimation.

JURY

Mr. B. EL MOSTARCHID

Professeur de Neurochirurgie

PRESIDENT

Mr. K. ABOUELALAA

Professeur d'Anesthésie Réanimation

RAPPORTEUR

Mr. H. BAKKALI

Professeur d'Anesthésie Réanimation

Mr. H. EL GHADBANE

Professeur d'Anesthésie Réanimation

JUGES

Mme. M. BOUTARBOUCH

Professeur de Neurochirurgie

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

"سبحانك لا علم لنا

إلا ما علمتنا

إننا أنت العليم الحكيم"

سورة البقرة: الآية: 32



## 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 CHKILI
1989 – 1997	: Professeur Mohamed Tahar ALAOUI
1997 – 2003	: Professeur Abdelmajid BELMAHI
2003 – 2013	: Professeur Najia HAJJAJ - HASSOUNI

#### **ADMINISTRATION :**

<i>Doyen</i>	: Professeur Mohamed ADNAOUI
<i>Vice Doyen chargé des Affaires Académiques et étudiantes</i>	Professeur Mohammed AHALLAT
<i>Vice Doyen chargé de la Recherche et de la Coopération</i>	Professeur Taoufiq DAKKA
<i>Vice Doyen chargé des Affaires Spécifiques à la Pharmacie</i>	Professeur Jamal TAOUFIK
<i>Secrétaire Général</i>	: 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	Pathologie Chirurgicale

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. YAHYAOUY Mohamed

Neurologie

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

**Décembre 1988**

Pr. BENHAMAMOUCHE Mohamed Najib  
Pr. DAFIRI Rachida  
Pr. HERMAS Mohamed

Chirurgie Pédiatrique  
Radiologie  
Traumatologie Orthopédie

**Décembre 1989**

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

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

**Janvier et Novembre 1990**

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

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

**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

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

**Décembre 1992**

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

Chirurgie Générale  
Anesthésie Réanimation  
Radiologie  
Gastro-Entérologie  
Gynécologie Obstétrique  
Ophtalmologie  
Gynécologie Obstétrique

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

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

Pr. BAIDADA Abdelaziz  
Pr. BARGACH Samir  
Pr. CHAARI Jilali\*  
Pr. DIMOU M'barek\*  
Pr. DRISSI KAMILI Med Nordine\*  
Pr. EL MESNAOUI Abbas  
Pr. ESSAKALI HOUSSYNI Leila  
Pr. HDA Abdelhamid\*  
Pr. IBEN ATTYA ANDALOSSI Ahmed  
Pr. OUZZANI CHAHDI Bahia  
Pr. SEFIANI Abdelaziz  
Pr. ZEGGWAGH Amine Ali

#### **Décembre 1996**

Pr. AMIL Touriya\*  
Pr. BELKACEM Rachid  
Pr. BOULANOVAR 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\*

#### **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 Noureddine  
Pr. KOUTANI Abdellatif  
Pr. LAHLOU Mohamed Khalid  
Pr. MAHRAOUI CHAFIQ  
Pr. OUAHABI Hamid\*  
Pr. TAOUFIQ Jallal  
Pr. YOUSFI MALKI Mounia

#### **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\*

Gynécologie Obstétrique  
Gynécologie Obstétrique  
Médecine Interne  
Anesthésie Réanimation – **Dir. HMIM**  
Anesthésie Réanimation  
Chirurgie Générale  
Oto-Rhino-Laryngologie  
Cardiologie - **Directeur ERSM**  
Urologie  
Ophtalmologie  
Génétique  
Réanimation Médicale

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

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

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

### **Janvier 2000**

Pr. ABID Ahmed*	Pneumophtisiologie
Pr. AIT OUMAR Hassan	Pédiatrie
Pr. BENJELLOUN Dakhama Badr.Sououd	Pédiatrie
Pr. BOURKADI Jamal-Eddine	Pneumo-phtisiologie
Pr. CHARIF CHEFCHAOUNI Al Montacer	Chirurgie Générale
Pr. ECHARRAB El Mahjoub	Chirurgie Générale
Pr. EL FTOUH Mustapha	Pneumo-phtisiologie
Pr. EL MOSTARCHID Brahim*	Neurochirurgie
Pr. ISMAILI Hassane*	Traumatologie Orthopédie
Pr. MAHMOUDI Abdelkrim*	Anesthésie-Réanimation
Pr. TACHINANTE Rajae	Anesthésie-Réanimation
Pr. TAZI MEZALEK Zoubida	Médecine Interne

### **Novembre 2000**

Pr. AIDI Saadia	Neurologie
Pr. AIT OURHROUI Mohamed	Dermatologie
Pr. AJANA Fatima Zohra	Gastro-Entérologie
Pr. BENAMR Said	Chirurgie Générale
Pr. CHERTI Mohammed	Cardiologie
Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Selma	Anesthésie-Réanimation
Pr. EL HASSANI Amine	Pédiatrie
Pr. EL KHADER Khalid	Urologie
Pr. EL MAGHRAOUI Abdellah*	Rhumatologie
Pr. GHARBI Mohamed El Hassan	Endocrinologie et Maladies Métaboliques
Pr. HSSAIDA Rachid*	Anesthésie-Réanimation
Pr. LAHLOU Abdou	Traumatologie Orthopédie
Pr. MAFTAH Mohamed*	Neurochirurgie
Pr. MAHASSINI Najat	Anatomie Pathologique
Pr. MDAGHRI ALAOUI Asmae	Pédiatrie
Pr. NASSIH Mohamed*	Stomatologie Et Chirurgie Maxillo-Faciale
Pr. ROUIMI Abdelhadi*	Neurologie

### **Décembre 2000**

Pr. ZOHAIR ABDELAH*	ORL
---------------------	-----

### **Décembre 2001**

Pr. ABABOU Adil	Anesthésie-Réanimation
Pr. BALKHI Hicham*	Anesthésie-Réanimation
Pr. BENABDELJLIL Maria	Neurologie
Pr. BENAMAR Loubna	Néphrologie
Pr. BENAMOR Jouda	Pneumo-phtisiologie
Pr. BENELBARHDADI Imane	Gastro-Entérologie
Pr. BENNANI Rajae	Cardiologie
Pr. BENOUACHANE Thami	Pédiatrie

Pr. BEZZA Ahmed*	Rhumatologie
Pr. BOUCHIKHI IDRISSE Med Larbi	Anatomie
Pr. BOUMDIN El Hassane*	Radiologie
Pr. CHAT Latifa	Radiologie
Pr. DAALI Mustapha*	Chirurgie Générale
Pr. DRISSE Sidi Mourad*	Radiologie
Pr. EL HIJRI Ahmed	Anesthésie-Réanimation
Pr. EL MAAQILI Moulay Rachid	Neuro-Chirurgie
Pr. EL MADHI Tarik	Chirurgie-Pédiatrique
Pr. EL OUNANI Mohamed	Chirurgie Générale
Pr. ETTAIR Said	Pédiatrie
Pr. GAZZAZ Miloudi*	Neuro-Chirurgie
Pr. HRORA Abdelmalek	Chirurgie Générale
Pr. KABBAJ Saad	Anesthésie-Réanimation
Pr. KABIRI El Hassane*	Chirurgie Thoracique
Pr. LAMRANI Moulay Omar	Traumatologie Orthopédie
Pr. LEKEHAL Brahim	Chirurgie Vasculaire Périphérique
Pr. MAHASSIN Fattouma*	Médecine Interne
Pr. MEDARHRI Jalil	Chirurgie Générale
Pr. MIKDAME Mohammed*	Hématologie Clinique
Pr. MOHSINE Raouf	Chirurgie Générale
Pr. NOUINI Yassine	Urologie
Pr. SABBAAH Farid	Chirurgie Générale
Pr. SEFIANI Yasser	Chirurgie Vasculaire Périphérique
Pr. TAOUFIQ BENCHEKROUN Soumia	Pédiatrie

### **Décembre 2002**

Pr. AL BOUZIDI Abderrahmane*	Anatomie Pathologique
Pr. AMEUR Ahmed *	Urologie
Pr. AMRI Rachida	Cardiologie
Pr. AOURARH Aziz*	Gastro-Entérologie
Pr. BAMOU Youssef *	Biochimie-Chimie
Pr. BELMEJDOUB Ghizlene*	Endocrinologie et Maladies Métaboliques
Pr. BENZEKRI Laila	Dermatologie
Pr. BENZZOUBEIR Nadia	Gastro-Entérologie
Pr. BERNOUSSI Zakiya	Anatomie Pathologique
Pr. BICHA Mohamed Zakariya*	Psychiatrie
Pr. CHOHO Abdelkrim *	Chirurgie Générale
Pr. CHKIRATE Bouchra	Pédiatrie
Pr. EL ALAMI EL FELLOUS Sidi Zouhair	Chirurgie Pédiatrique
Pr. EL HAOURI Mohamed *	Dermatologie
Pr. EL MANSARI Omar*	Chirurgie Générale
Pr. FILALI ADIB Abdelhai	Gynécologie Obstétrique
Pr. HAJJI Zakia	Ophtalmologie
Pr. IKEN Ali	Urologie

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

#### **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

#### **Janvier 2005**

Pr. ABBASSI Abdellah  
Pr. AL KANDRY Sif Eddine\*  
Pr. ALAOUI Ahmed Essaid

Traumatologie Orthopédie  
Pédiatrie  
Ophtalmologie  
Traumatologie Orthopédie  
Gynécologie Obstétrique  
Cardiologie  
Médecine Interne  
Oto-Rhino-Laryngologie  
Traumatologie Orthopédie  
Chirurgie Générale  
Pneumophtisiologie  
Néphrologie  
Anesthésie Réanimation  
Pédiatrie  
Chirurgie Générale

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

Chirurgie Réparatrice et Plastique  
Chirurgie Générale  
Microbiologie

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  
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 Ibtissam  
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

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

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\*  
Pr. BALOUCH Lhousaine\*  
Pr. BENZIANE Hamid\*  
Pr. BOUTIMZINE Nouridine  
Pr. CHARKAOUI Naoual\*  
Pr. EHIRCHIOU Abdelkader\*  
Pr. ELABSI Mohamed  
Pr. EL MOUSSAOUI Rachid  
Pr. EL OMARI Fatima  
Pr. GANA Rachid  
Pr. GHARIB Nouredine  
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\*

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  
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

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\*  
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 Lamyia

Radiologie  
Microbiologie  
Microbiologie  
Radiothérapie  
Chirurgie vasculaire périphérique  
Ophtalmologie  
Chirurgie générale  
Traumatologie orthopédie  
Parasitologie  
Cardiologie

Ophtalmologie

Anesthésie Réanimation  
Chirurgie Générale

Médecine interne  
Pédiatre  
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

Pr. L'KASSIMI Hachemi\*  
Pr. LAMSAOURI Jamal\*  
Pr. MARMADÉ Lahcen  
Pr. MESKINI Toufik  
Pr. MESSAOUDI Nezha \*  
Pr. MSSROURI Rahal  
Pr. NASSAR Ittimade  
Pr. OUKERRAJ Latifa  
Pr. RHORFI Ismail Abderrahmani \*  
Pr. ZOUHAIR Said\*

**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\*  
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

**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

Microbiologie  
Chimie Thérapeutique  
Chirurgie Cardio-vasculaire  
Pédiatrie  
Hématologie biologique  
Chirurgie Générale  
Radiologie  
Cardiologie  
Pneumo-phtisiologie  
Microbiologie

Anesthésie réanimation  
Médecine interne  
Physiologie  
ORL  
Microbiologie  
Médecine aéronautique  
Biochimie chimie  
Radiologie  
Chirurgie pédiatrique  
Pédiatrie  
Radiologie  
Chirurgie plastique et réparatrice  
Urologie  
Gastro entérologie  
Anatomie pathologique  
Ophtalmologie  
Pédiatrie  
Anesthésie Réanimation  
Chirurgie générale  
Hématologie  
Anatomie pathologique

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

Pr. MEHSSANI Jamal\*  
Pr. RAISSOUNI Maha\*

**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  
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

Psychiatrie  
Cardiologie

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  
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

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\*

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 OUZZANI Lalla Chadia	Biochimie – chimie
Pr. DAKKA Taoufiq	Physiologie
Pr. DRAOUI Mustapha	Chimie Analytique
Pr. EL GUESSABI Lahcen	Pharmacognosie
Pr. ETTAIB Abdelkader	Zootecnie
Pr. FAOUZI Moulay El Abbes	Pharmacologie
Pr. HAMZAOUI Laila	Biophysique
Pr. HMAMOUCI 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





*Dédicaces*



*Au bon Dieu*

*Tout puissant*

*Qui m'a inspiré, Qui m'a guidé dans le bon  
chemin*

*Je vous dois ce que je suis devenue*

*Louanges et remerciements pour votre  
clémence et miséricorde.*

---



*A mon cher père Said CHOUIEKH*

*Aucune dédicace ne saurait exprimer l'amour,  
l'estime, le dévouement et le respect que j'ai  
toujours eu pour vous.*

*Rien au monde ne vaut les efforts fournis jour et  
nuit pour mon éducation et mon bien être.*

*Ta patience sans fin, ta compréhension et ton  
encouragement sont pour moi le soutien  
indispensable que tu as toujours su m'apporter.*

*Je te dois ce que je suis aujourd'hui et ce que je  
serais demain et je ferais toujours de mon mieux  
pour rester « Ta fierté » et ne jamais te décevoir.*

*Que Dieu le tout puissant te préserve, t'accorde  
santé, bonheur et te protège de tout mal.*

---



*A ma chère mère Amina БАИНА*

*A celle qui m'a donné la vie, qui a su partager chaque moment de mon existence avec son intarissable tendresse. A celle que je dois le meilleur de moi-même.*

*Autant de phrases et d'expressions aussi éloquentes soit elles ne sauraient exprimer ma gratitude et ma reconnaissance.*

*Affable, honorable, aimable : tu présentes pour moi le symbole de la bonté par excellence, la source de tendresse et l'exemple de dévouement qui n'a pas cessé de m'encourager et de prier pour moi.*

*Ta prière et ta bénédiction m'ont été d'un grand secours pour mener à bien mes études.*

*En ce jour mémorable, pour moi ainsi que pour vous reçoit ce travail en signe de vive reconnaissance et ma profonde estime.*

*Puisse le tout puissant te donne santé, bonheur et longue vie afin que je puisse te combler à mon tour.*

---



*A ma chère sœur Chaimae*

*En souvenir d'une enfance dont nous avons partagés les meilleurs et les plus agréables moments.*

*Pour toute complicité et l'entente qui nous unissent. Je te dédie ce travail en témoignage de mon amour et mon affection.*

*Que Dieu le tout puissant vous préserve du mal, vous comble de santé, de bonheur et vous procure de longue vie.*

*A ma chère petite sœur Rehab*

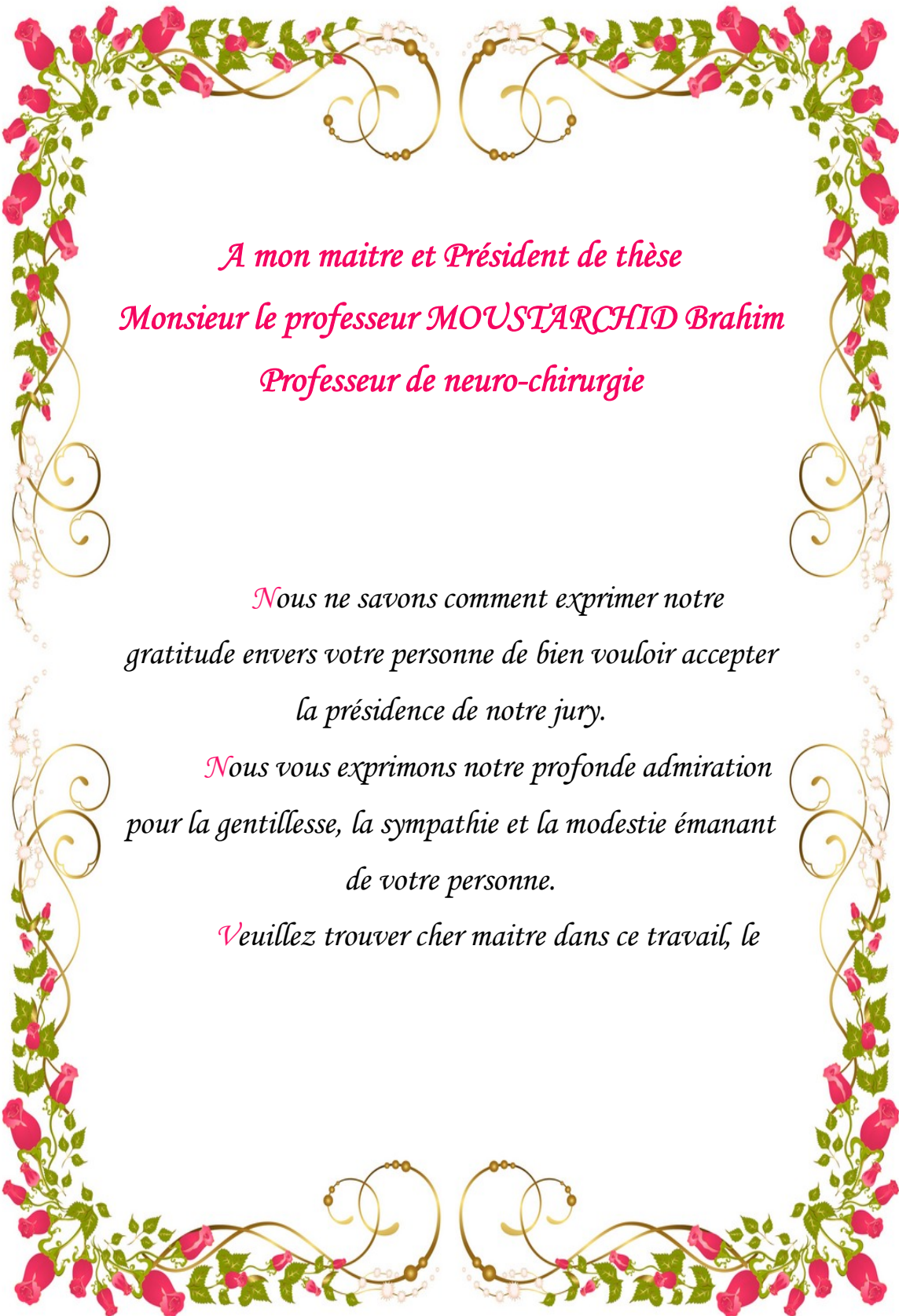
*Pour toute l'ambiance dont tu m'as entouré, pour toute la spontanéité, ton élan chaleureux et tes petites surprises sucrées, je te dédie ce travail.*

*Puisse Dieu tout puissant exhausser tes vœux,*

---



*Remerciements*



*A mon maître et Président de thèse  
Monsieur le professeur MOUSTARCHID Brahim  
Professeur de neuro-chirurgie*

*Nous ne savons comment exprimer notre  
gratitude envers votre personne de bien vouloir accepter  
la présidence de notre jury.*

*Nous vous exprimons notre profonde admiration  
pour la gentillesse, la sympathie et la modestie émanant  
de votre personne.*

*Veillez trouver cher maître dans ce travail, le*

---



*A mon maitre et Rapporteur de thèse  
Monsieur le professeur ABOUELALAA Khalil  
Professeur en Anesthésie-Réanimation*

*Permettez-nous Monsieur le professeur d'exprimer nos  
profonds remerciements pour l'aide compétente que vous  
nous avez apportée, pour votre encouragement, pour vos  
conseils et la confiance que vous nous avez faite pour nous  
proposer un sujet d'une telle importance.*

*Votre œil critique nous a été très précieux pour structurer  
le travail et pour améliorer la qualité des différentes  
sections.*

*Nous sommes vraiment impressionnés par votre gentillesse,  
hospitalité, bonne humeur, disponibilité et par un  
ensemble de qualités dont l'espace ne nous suffirait pas  
pour les citer toutes.*

*Nous vous prions de bien vouloir trouver ici le témoignage  
de notre vive reconnaissance, de notre haute considération  
et nos sincères remerciements*

---



*A mon maitre et Juge de thèse*  
*Monsieur le professeur BAKKALI Hicham*  
*Professeur en Anesthésie-Réanimation*

*Vous nous faites l'honneur d'accepter avec une  
très grande amabilité de siéger parmi notre jury de  
thèse.*

*Veillez accepter ce travail maître, en gage de  
notre grand respect et notre profonde  
reconnaissance.*

---



*A mon maitre et Juge de thèse*  
*Monsieur le professeur ELGHADBAN Hatim*  
*Professeur en Anesthésie-Réanimation*

*Vous nous avez honorés d'accepter avec grande  
sympathie de siéger parmi notre jury de thèse.*

*Veillez trouver ici l'expression de notre grand  
respect et nos vifs remerciements.*

---



*A mon maitre et Juge de thèse*  
*Madame le professeur BOUJARBOUCHE*  
*Mahjouba*  
*Professeur de Neurochirurgie*

*Nous vous remercions pour votre estimable  
participation dans l'élaboration de ce travail.*  
*Permettez-nous de vous exprimer notre admiration  
pour vos qualités humaines et professionnelles.*  
*Veillez trouver ici l'expression de notre estime et notre  
considération.*

---



*A monsieur le professeur Rachid RAZINE et  
Docteur Laila LAHLOU*

*De laboratoire d'épidémiologie et recherche  
clinique de la faculté de médecine de Rabat*

*Mes sincères remerciements pour votre extrême  
courtoisie, votre aide, votre bien vaillance et  
amabilité.*

*Je vous remercie pour votre gentillesse, votre  
disponibilité et les conseils que vous m'avez  
prodigués.*

*Veillez trouver dans ce travail l'expression de mon  
profond respect.*

---

## LISTE DES FIGURES

**Figure 1** : Répartition des patients selon l'âge.

**Figure 2** : Répartition des patients selon les tranches d'âge.

**Figure 3** : Répartition des patients selon le sexe.

**Figure 4** : Répartition des patients selon les comorbidités.

**Figure 5** : Répartition des patients selon le diagnostic initial.

**Figure 6** : Répartition des patients selon le GCS.

**Figure 7** : Répartition des patients selon les signes déficitaires.

**Figure 8** : Répartition des patients selon l'image radiologiques.

**Figure 9** : Répartition des patients selon le traitement reçu.

**Figure 10** : Répartition des patients selon les complications.

**Figure 11** : Mortalité globale.

**Figure 12** : Mortalité selon l'âge moyen.

**Figure 13** : Mortalité selon le sexe.

**Figure 14** : Mortalité selon les ATCD.

**Figure 15** : Mortalité selon le diagnostic initial.

**Figure 16** : Mortalité selon le GCS.

**Figure 7** : Mortalité selon les lésions cérébrales.

**Figure 18** : Mortalité selon le traitement reçu.

**Figure 19** : Mortalité selon les complications.

**Figure 20** : Les lésions vasculaires cérébrales.

**Figure 21** : Evolution dans le temps de la résorption d'un saignement cérébral

**Figure 22 :** Images scénographiques montrant des lésions cérébrales

**Figure 23 :** coupe tomodensitométrique du cerveau sans injection de contraste. Hématome intracérébral gauche avec dissection dans le système ventriculaire.

**Figure 24 :** IRM cérébrale : lésions hémorragiques bi-frontales de signal hétérogène en T1 et T2. Sinus transverse en iso-signal.

**Figures 25 :** Evolution d'une contusion hémorragique traumatique.

## LISTE DES TABLEAUX

- Tableau I** : Répartition des patients selon les comorbidités.
- Tableau II** : Répartition des patients selon le diagnostic initial.
- Tableau III** : Répartition des patients selon le GCS.
- Tableau IV** : Répartition des patients selon l'image radiologique.
- Tableau V** : Répartition des patients selon le traitement reçu.
- Tableau VI** : Mortalité selon le sexe.
- Tableau VII** : Mortalité selon les ATCD.
- Tableau VIII** : Mortalité selon le diagnostic initiale.
- Tableau IX** : Mortalité selon le GCS.
- Tableau X** : Mortalité selon les lésions cérébrales.
- Tableau XI** : Mortalité selon le traitement reçu.
- Tableau XII** : Mortalité selon les complications.
- Tableau XIII** : Etudes analysent la mortalité selon l'âge des patients.
- Tableau XIV** : Etudes analysent la mortalité selon le sexe des patients.
- Tableau XV** : Etudes analysent la mortalité selon l'antécédent d'HTA des patients.
- Tableau XVI** : Etudes analysent la mortalité selon le diagnostic initial des patients.
- Tableau XVII** : Etudes analysent la mortalité selon le GCS des patients.
- Tableau XVIII** : Etudes analysent la mortalité selon les lésions cérébrales des patients.
- Tableau XIX** : Etudes analysent la mortalité selon le traitement reçu des patients.
- Tableau XX** : Etudes analysent la mortalité selon les complications des patients.
- Tableau XXI** : Analyse multi variée des patients.
- Tableau XXII** : Agressions cérébrales secondaires
- Tableau XXIII**: Taux de mortalité des traumatismes crâniens graves dans divers services de réanimation.
- Tableau XXIV** : Taux de mortalité des patients opérés pour tumeurs cérébrales dans divers services.

## LISTE DES ABREVIATIONS

<b>ATB</b>	: Antibiotiques.
<b>ATC</b>	: Anticoagulants
<b>ATCD</b>	: Antécédents.
<b>ATE</b>	: Antiépileptiques.
<b>AVCH</b>	: Accident vasculaire cérébral hémorragique.
<b>AVCI</b>	: Accident vasculaire cérébral ischémique.
<b>CH</b>	: Contusion hémorragique.
<b>DVA</b>	: Drogue vasoactives.
<b>GCS</b>	: score de Glasgow.
<b>HED</b>	: Hématome extra dural.
<b>HIC</b>	: Hématome intra cerebral
<b>HM</b>	: Hémorragie méningée.
<b>HSD</b>	: Hématome sous dural
<b>HTA</b>	: Hypertension artérielle
<b>IR</b>	: Injection intrarachidienne
<b>IRC</b>	: Insuffisance respiratoire chronique
<b>PTm</b>	: Processus tumoral.
<b>SPSS</b>	: Statistical Package for the Social Sciences
<b>TDM</b>	: Tomodensitométrie
<b>TE</b>	: Thrombo-embolique
<b>VM</b>	: Ventilation mécanique.

# SOMMAIRE

<b>INTRODUCTION</b> .....	1
<b>MATERIELS ET METHODES</b> .....	4
<b>I-MATERIEL</b> .....	5
A-Présentation de l'étude .....	5
B-Présentation du service .....	5
<b>II-POPULATION CIBLE</b> .....	6
A-critères d'inclusion .....	6
B-critères d'exclusion .....	6
<b>III-METHODES</b> .....	7
A-Recueil des données .....	7
1-L'age .....	7
2-Le sexe .....	7
3-Les antécédents.....	7
4-La pathologie Neurochirurgicale ayant conduit à l'hospitalisation en réanimation :.....	7
5-Données de l'examen clinique .....	8
6- Données de l'imagerie .....	8
7-Données thérapeutiques .....	8
8-Les complications .....	8
9-La mortalité .....	8
B-Analyses statistiques .....	9

<b>RESULTATS</b> .....	10
I-ETUDE DESCRIPTIVE .....	11
1-Epidemiologie.....	11
1-1-Nombre des patients .....	11
1-2-Age.....	11
1-3-Sexe.....	13
1-4-Comorbidités .....	13
2-Aspects cliniques .....	15
2-1-Diagnostic initial .....	15
2-2-Le GCS.....	17
2-3- Les signes déficitaires.....	18
3-Imagerie.....	19
3-1-La tomodensitométrie .....	19
3-2 L'imagerie par résonance magnétique.....	20
3-3-Angio TDM.....	20
4-Prise en charge.....	20
5-Evolution .....	22
6-Mortalité .....	23
6-1-Mortalité globale .....	23
6-2-Mortalité en fonction de l'âge.....	24
6-3-Mortalité selon le sexe.....	25
6-4-Mortalité en fonction des antécédents.....	26
6-5-Mortalité en fonction du diagnostic initial .....	27
6-6-Mortalité en fonction du GCS.....	28

6-7-Mortalité en fonction des lésions cérébrales .....	30
6-8-Mortalité selon le traitement reçu .....	31
<b>II-ETUDE ANALYTIQUE</b> .....	<b>33</b>
1-Analyse univariée .....	33
1-1-Age.....	33
1-2- Sexe.....	33
1-3- Antécédents .....	33
1-4 Diagnostic initial : .....	34
1-5- Le GCS.....	34
1-6- Imagerie .....	35
1-7-Traitement .....	36
1-8- Complications.....	37
<b>DISCUSSION</b> .....	<b>39</b>
<b>I-PHYSIOPATHOLOGIE CEREBRALE</b> .....	<b>40</b>
A-Lésions vasculaire cérébrale.....	40
B-Traumatisme crânien : .....	46
<b>II-EPIDEMIOLOGIE</b> .....	<b>50</b>
1-Age .....	50
2-Sexe .....	52
3- Comorbidités .....	53
<b>III-ASPECTS CLINIQUES</b> .....	<b>55</b>
1-Diagnostic initial.....	55
1-1-La mortalité dans le traumatisme crânien grave .....	55
1-2-La mortalité dans les AVCH.....	57

1-3-La mortalité dans les tumeurs cérébrales .....	58
2-Le GCS.....	60
<b>IV-RADIOLOGIE.....</b>	<b>62</b>
1-La TDM.....	62
2-L'IRM .....	65
<b>V-LE TRAITEMENT .....</b>	<b>67</b>
1- La ventilation mécanique .....	67
2- L'antibiothérapie.....	68
3-Drogues vasoactives .....	70
<b>VI- LES COMPLICATIONS ET CAUSES DE DECES .....</b>	<b>72</b>
1-Les infections nosocomiales .....	72
2-Les complications neurologiques.....	74
LIMITES DE L'ETUDE.....	76
<b>CONCLUSION.....</b>	<b>77</b>
<b>RESUMES .....</b>	<b>79</b>
<b>ANNEXES .....</b>	<b>83</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE .....</b>	<b>88</b>



# *Introduction*

Lors de ces dernières décennies, la médecine des soins intensifs a connu un grand développement, en l'occurrence les progrès thérapeutiques et technologiques, ce qui a mené à de meilleurs résultats dans une grande variété de situations critiques engageant le pronostic vital. C'est plus particulièrement le cas dans la pathologie cérébrale traumatique, hémorragique, et ischémiques où une meilleure compréhension de la physiopathologie et les progrès en techniques de surveillance et d'imagerie ont conduit à la mise en place de stratégies de traitement plus efficaces et individualisées. D'autre part, et parallèlement avec, les soins intensifs neurologiques ont été développés et conçus comme une sous-spécialité de la médecine de soins intensifs consacrée au traitement des patients ayant un mauvais pronostic neurologique. [1]

Dans plusieurs pays, La prise en charge des conditions neurologiques mortelles a lieu dans des unités spécialisées de neuro-réanimation. Contrairement aux pays en voie de développement où la plupart des patients sont traités dans des services de soins intensifs polyvalents avec des niveaux d'assistance neurologique variés. [2]

Les patients relevant de la pathologie neurochirurgicale nécessitent des soins intensifs généraux méticuleux ainsi que des interventions ciblées à leur trouble neurologique. Les unités de soins intensifs neurologiques se spécialisent dans la gestion des besoins particuliers des patients en question.

Le but ultime des unités de la neuro-réanimation est en premier lieu de prendre en charge les patients atteints d'une maladie neurologique grave. En second lieu, de minimiser les lésions neurologiques secondaires et les complications, et ensuite de faciliter le transfert du patient à un environnement de récupération.

En outre, Les experts de soins intensifs neurologiques reçoivent une formation approfondie et acquièrent une expérience étendue dans la gestion des conditions neurologiques critiques, ainsi l'évaluation diagnostique, le monitoring attentif, et les techniques de traitement innovantes ce qui leur permettent d'assurer un résultat efficace et pertinent pour chaque patient.

La connaissance des facteurs prédictifs du décès pourrait permettre une meilleure évaluation du pronostic des patients admis en réanimation et serait en mesure de mieux orienter les thérapeutiques pour ces patients afin d'améliorer leur devenir.

Dans ce souci, une étude rétrospective, a été menée au sein du service de réanimation chirurgicale à l'hôpital militaire Mohammed V de Rabat intéressant les patients relevant de la neurochirurgie et qui sont admis en réanimation, ayant comme objectif d'étudier la mortalité, d'en analyser les principales causes afin de permettre une meilleure évaluation de ces malades, et de proposer éventuellement des actions préventives visant l'amélioration de leur prise en charge.



*Matériels et méthodes*

## **I-MATERIEL**

### **A-Présentation de l'étude :**

Il s'agit d'une étude rétrospective, descriptive et analytique, portant sur 143 patients relevant de la neurochirurgie et qui ont été admis au service de réanimation chirurgicale à l'hôpital Militaire d'Instruction Mohammed V Rabat.

Elle s'étale sur une période de 06 ans allant du janvier 2010 au Décembre 2015.

### **B-Présentation du service :**

Service de Réanimation Chirurgicale à l'Hôpital Militaire d'Instruction Mohammed V Rabat faisant partie du pôle d'anesthésie réanimation d'une capacité de 12 lits.

Il accueille les patients en postopératoire d'une chirurgie programmée ou en urgence, viscérale, traumatologique, vasculaire, thoracique, gynéco-obstétrique, neurochirurgicale et de l'urologie ainsi que des malades présentant des pathologies chirurgicales ou traumatiques relevant de soins intensifs en réanimation.

## **II-POPULATION CIBLE :**

On rappelle que notre étude a été conduite chez l'ensemble des patients relevant de la neurochirurgie et qui sont admis successivement au service de réanimation chirurgicale à l'hôpital Militaire d'Instruction Mohammed V Rabat, du janvier 2010 au Décembre 2015, soit 143 patients

### **A-critères d'inclusion :**

Ont été inclus dans cette étude :

- Les patients ayant séjourné > 48 heures au service de réanimation
- les patients ayant bénéficié d'une intervention neurochirurgicale avec craniotomie, pour :
  - Une pathologie tumorale,
  - Traumatique,
  - Vasculaire, ou
  - Infectieuse

Et qui ont présenté une complication nécessitant un passage par un service de réanimation

### **B-critères d'exclusion :**

Ont été exclus de cette étude :

- Les patients ayant séjourné < 48 heures au service de réanimation
- Les sujets jeunes < 18 ans
- Les patients souffrant d'une pathologie vertébro-médullaire
- Les patients ayant bénéficié d'une chirurgie cérébrale avec craniotomie simple.

### **III-METHODES**

#### **A-Recueil des données**

Tous les dossiers des malades de neurochirurgie admis au service de réanimation durant la période d'étude ont été analysés et ont fait l'objet de recueil de différents paramètres à l'aide d'une fiche d'exploitation [Annexe 1].

Ces paramètres comprennent des variables d'ordre épidémiologique, clinique, paraclinique, thérapeutique et évolutif.

##### **1-L'age**

##### **2-Le sexe**

##### **3-Les antécédents**

Les antécédents recherchés sont :

- Une hypertension artérielle
- Un diabète
- Une cardiopathie
- Une insuffisance rénale aiguë
- Une insuffisance respiratoire
- Une pathologie néoplasique

##### **4-La pathologie Neurochirurgicale ayant conduit à l'hospitalisation en réanimation :**

## **5-Données de l'examen clinique**

Elles comprennent :

- L'état neurologique : score de Glasgow [Annexe 2]
- Les signes déficitaires

## **6- Données de l'imagerie**

Notamment celles de la TDM

## **7-Données thérapeutiques**

Elles comprennent :

- La ventilation mécanique.
- Le traitement médical
- Le traitement neurochirurgical

## **8-Les complications**

Nous avons noté les principales complications survenues au cours du séjour dans le service de réanimation qui sont limitées en :

Des complications neurologiques

Des complications septiques

Des complications thromboemboliques

## **9-La mortalité**

## **B-Analyses statistiques**

Les données ont été saisies et codées sur Excel puis analysées, à l'unité d'épidémiologie de la faculté de médecine Rabat, à l'aide du logiciel SPSS.

Les différents paramètres ont été calculés et ont fait l'objet d'une analyse uni variée et multi variée, avec une comparaison entre le groupe des survivants et celui des décédés



*Résultats*

## I-ETUDE DESCRIPTIVE

### 1-Epidemiologie

#### 1-1-Nombre des patients

Sur une durée de 06 ans allant de Janvier 2010 au Décembre 2015, un total de 306 patients relevant de la neurochirurgie ont été admis au service de réanimation chirurgicale de l'hôpital militaire d'instruction Mohammed V de Rabat. Seulement 143 patients ont été éligibles à notre étude.

#### 1-2-Age

L'âge extrême de notre population varie entre 18 ans et 91 ans, avec un âge moyen de  $48,02 \pm 17,45$ .

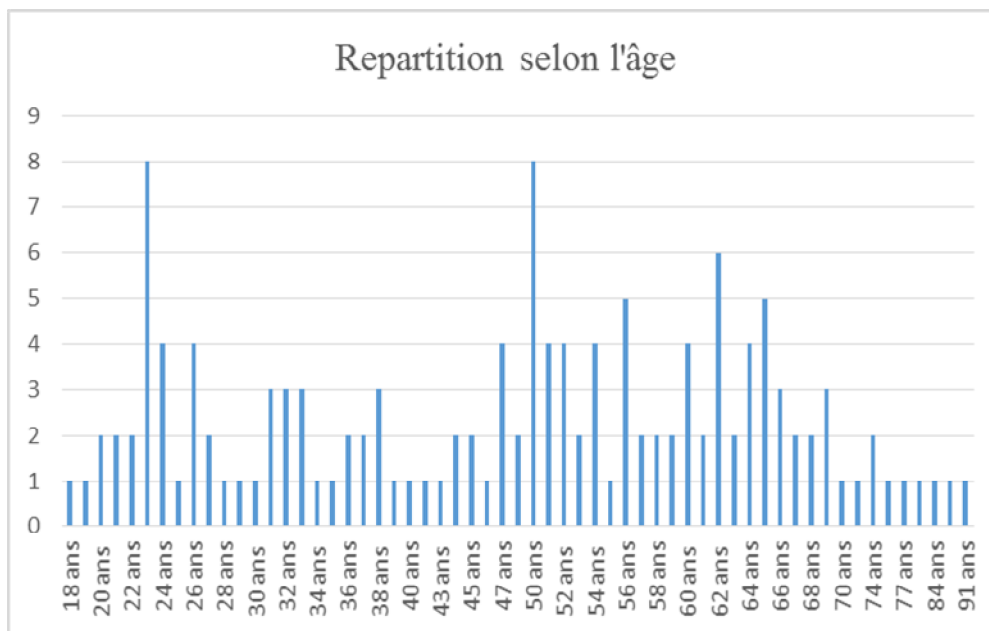
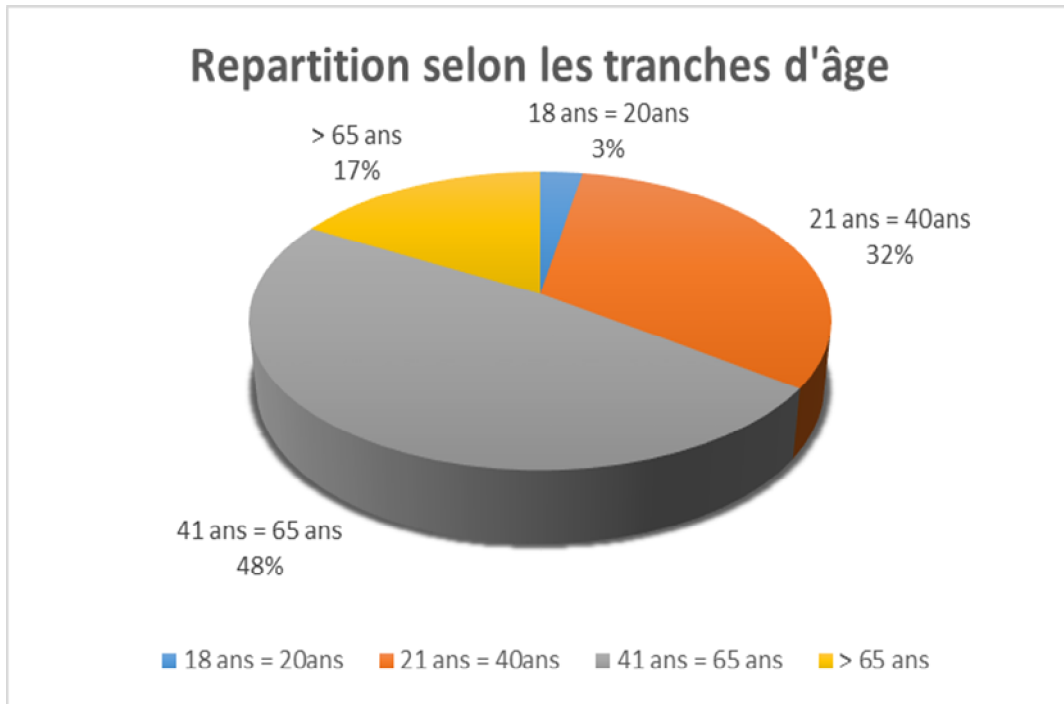


Figure 1 : Répartition des patients selon l'âge.

On note la présence de 2 pics d'âges différents : le premier se situe à 23 ans, et le deuxième est à l'âge de 50 ans.

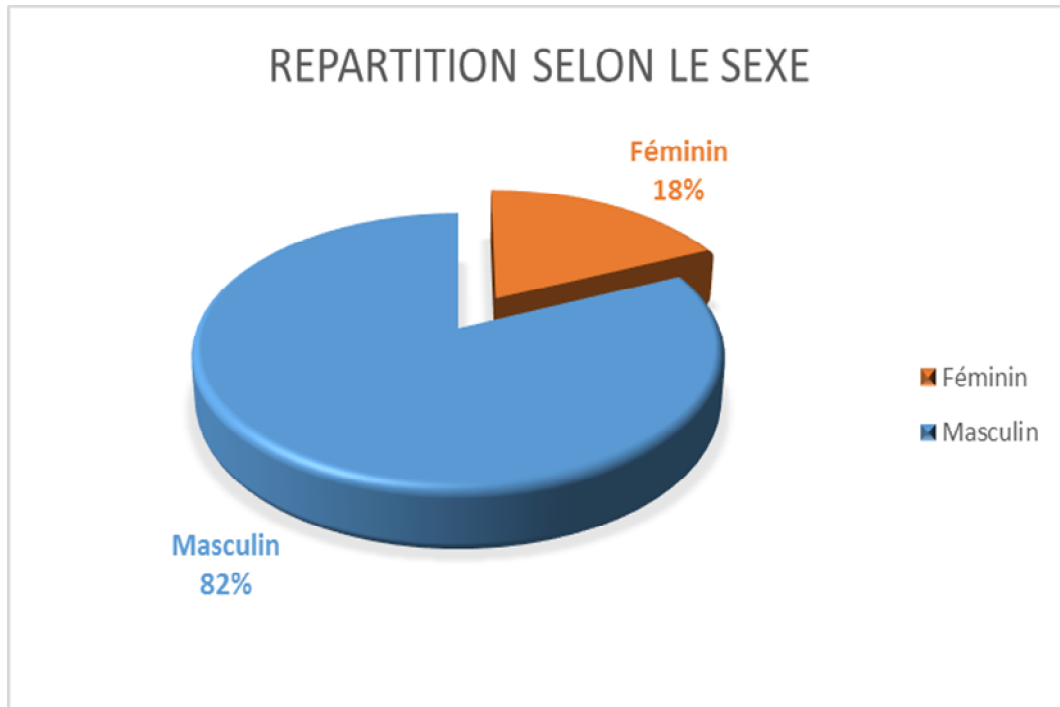


**Figure 2 :** Répartition des patients selon les tranches d'âge.

Considérant les tranches d'âge, 2.8% de nos patients avaient un âge entre 18 ans et 20 ans, 32.2 % avaient un âge entre 21 et 40 ans, 48.3% avaient un âge entre 41 ans et 65 ans, et enfin 16.7% avaient un âge supérieur à 65 ans.

### 1-3-Sexe

On note une prédominance masculine avec 81,8% et un sexe ratio de 4,5 en faveur du sexe masculin.



**Figure 3** : Répartition des patients selon le sexe.

### 1-4-Comorbidités

Dans notre série, 64 de nos patients soit 44.75% présentaient au moins un antécédent médical et/ou chirurgical.

Les comorbidités ont été dominées par l'hypertension artérielle et le diabète avec des pourcentages de 19,6% et 8,4%, respectivement. 6,3 % ont été suivis pour une néoplasie.

ATCD	Nombre	Pourcentage (%)
HTA	28	19.6
Diabète	12	8.4
Cardiopathie	10	7
IRC	2	1.4
IR	2	1.4
Néoplasie	9	6.3
ATCD Chirurgicaux	8	5.6
Autres	23	16.1
Sans ATCD	79	55.24

Tableau I : Répartition des patients selon les comorbidités.

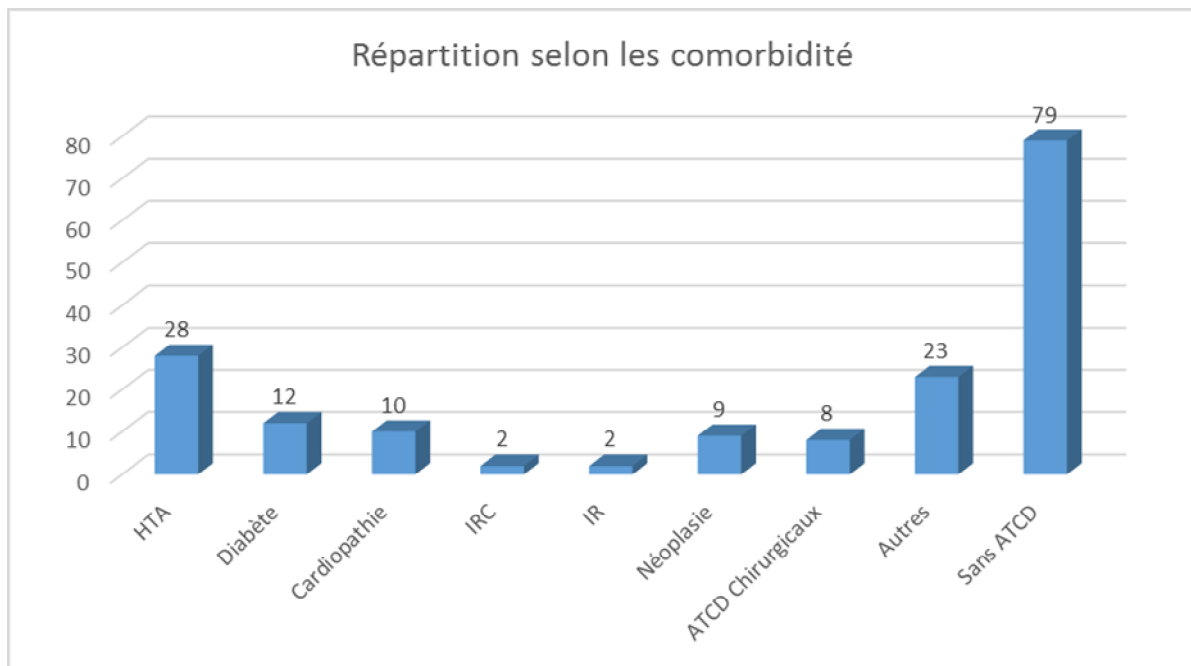


Figure 4 : Répartition des patients selon les comorbidités

## 2-Aspects cliniques

### 2-1-Diagnostic initial

La pathologie traumatique constitue le motif d'admission le plus fréquent dans notre service de réanimation chirurgicale par 63 patients soit un pourcentage de 44,1%, suivie par l'accident vasculaire cérébral hémorragique par 38 patients soit 26,6%. 21 patients soit 14,7% ont été admis pour une pathologie tumorale, et enfin 21 malades soit 14,7% ont été admis pour autre pathologie neurochirurgicale.

<b>Diagnostic</b>	<b>Nombre</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
Traumatisme crânien	63	44,1
Pathologie tumorale	21	14,7
AVCH	38	26,6
AVCI	2	1,4
Hémorragie méningée	5	3,5
Empyème	1	0,7
Autres	13	9,1

**Tableau II** : Répartition des patients selon le diagnostic initial

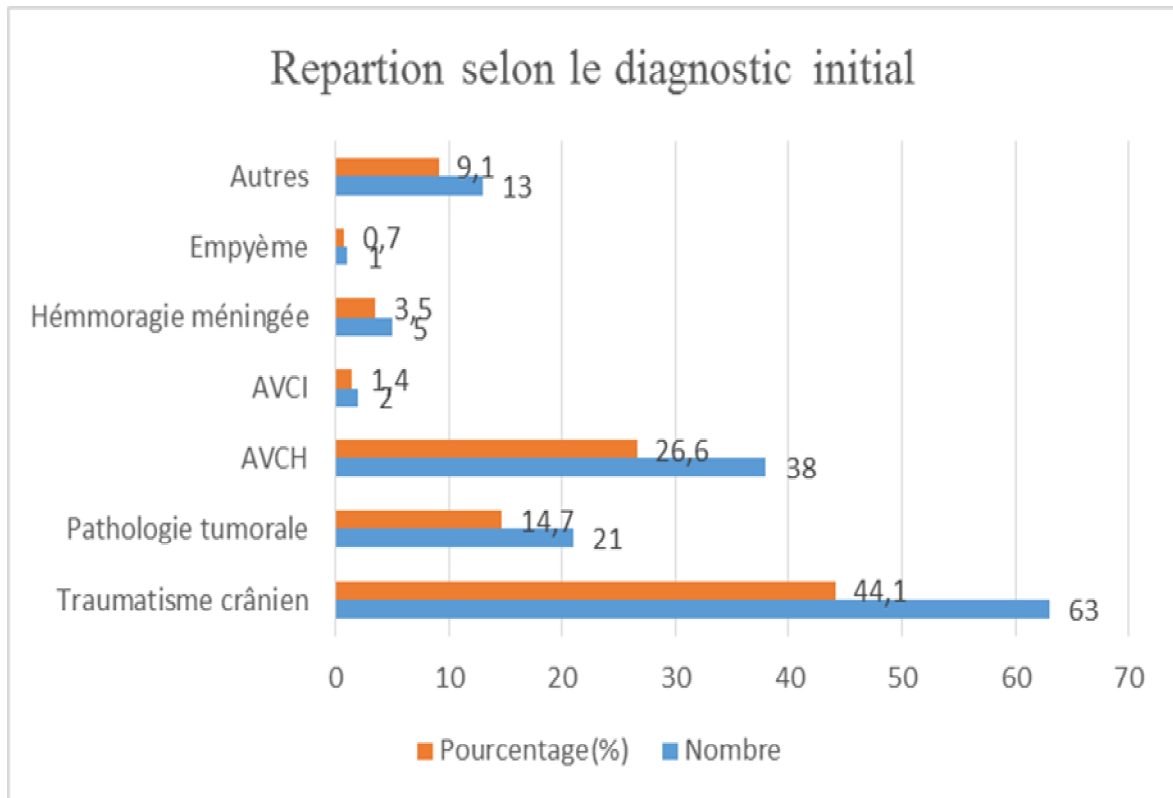


Figure 5 : Répartition des patients selon le diagnostic initial.

## 2-2-Le GCS

Le GCS moyen de nos patients est de 10,06 avec un écart type de 3,59

La répartition du GCS par tranches en fonction de l'état neurologique se résume comme suit.

GCS	Nombre	Pourcentage (%)
$\leq 5$	18	12,6
6 -- 8	35	24,5
9 -- 12	43	32,8
> 12	47	30,1

Tableau III : Répartition des patients selon le GCS.

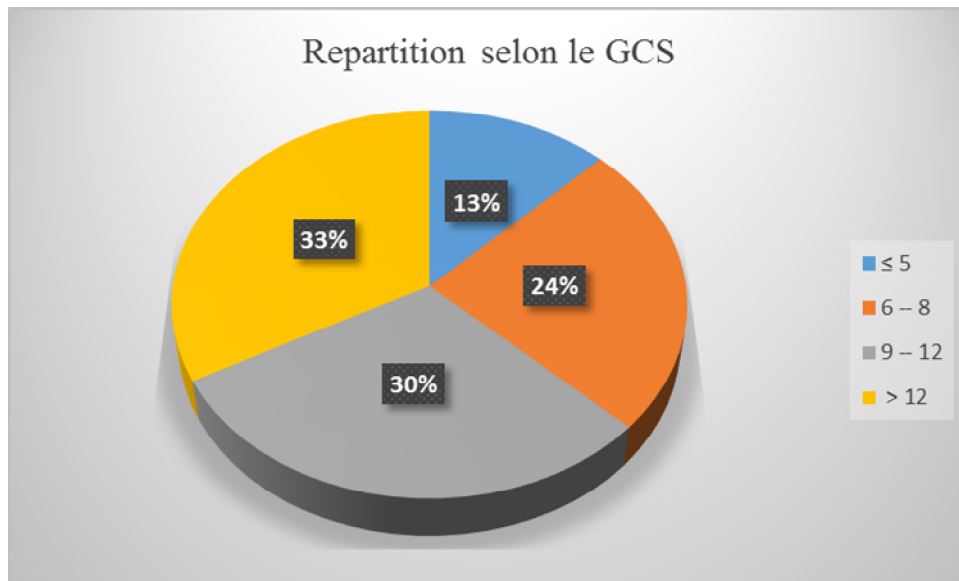


Figure 6 : Répartition des patients selon le GCS.

### 2-3- Les signes déficitaires

38 de nos malades soit 26,6 % ont présenté des signes déficitaires, à savoir :

- Hémiplégie : 11 cas
- Hémiparésie : 23 cas
- Paraparésie : 1 cas
- Monoparésie : 1 cas
- Troubles de langage : 2 cas

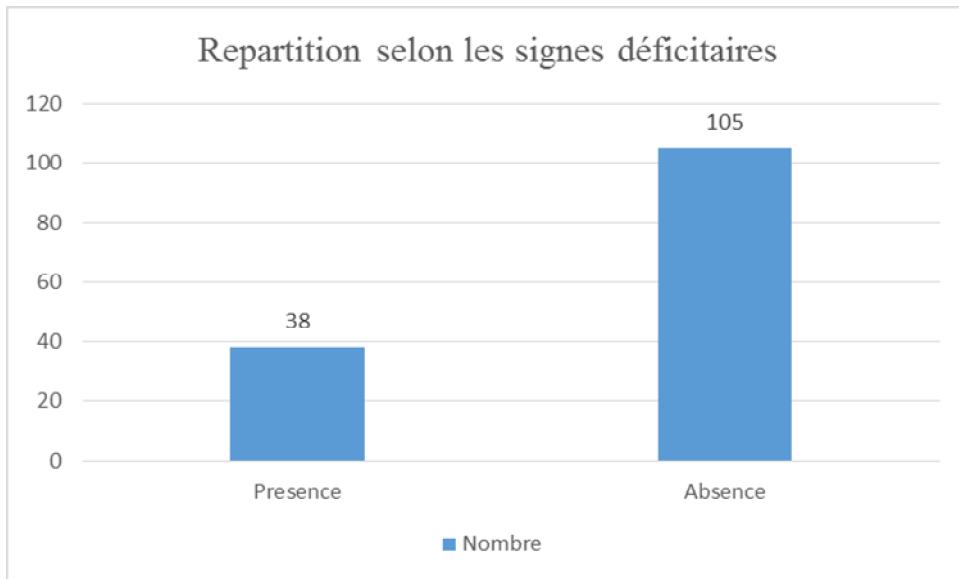


Figure 7 : Répartition des patients selon les signes déficitaires.

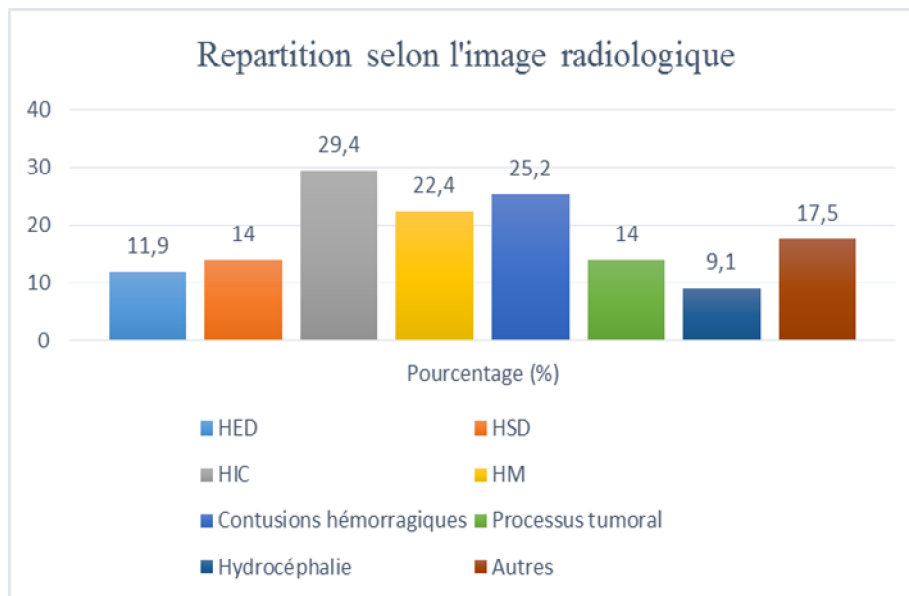
### 3-Imagerie

#### 3-1-La tomодensitométrie

Tous nos patients ont bénéficié d'une TDM cérébrale. Les signes scannographiques se résument dans le tableau et le diagramme suivants :

Image radiologique	Nombre	Pourcentage (%)
HED	17	11,9
HSD	20	14
HIC	42	29,4
HM	32	22,4
Contusions hémorragiques	36	25,2
Processus tumoral	20	14
Hydrocéphalie	13	9,1
Autres	25	17,5

**Tableau IV** : Répartition des patients selon l'image radiologique.



**Figure 8** : Répartition des patients selon l'image radiologiques.

### **3-2 L'imagerie par résonance magnétique**

15 patients ont bénéficié d'une IRM comme un examen de deuxième intention répartis comme suit :

- 5 patients admis pour pathologie tumorale montrant des processus lésionnels.
- -4 patients montrant des lésions axonales diffuses
- 2 cas montrant des contusions hémorragiques
- 1 cas montrant un anévrysme
- 1 patient montrant un HSD

### **3-3-Angio TDM**

5 patients ont bénéficié d'une angioTDM montrant dans :

- 2 cas un anévrysme
- 2 cas une malformation arterio-veineuse
- -1 cas était sans particularités

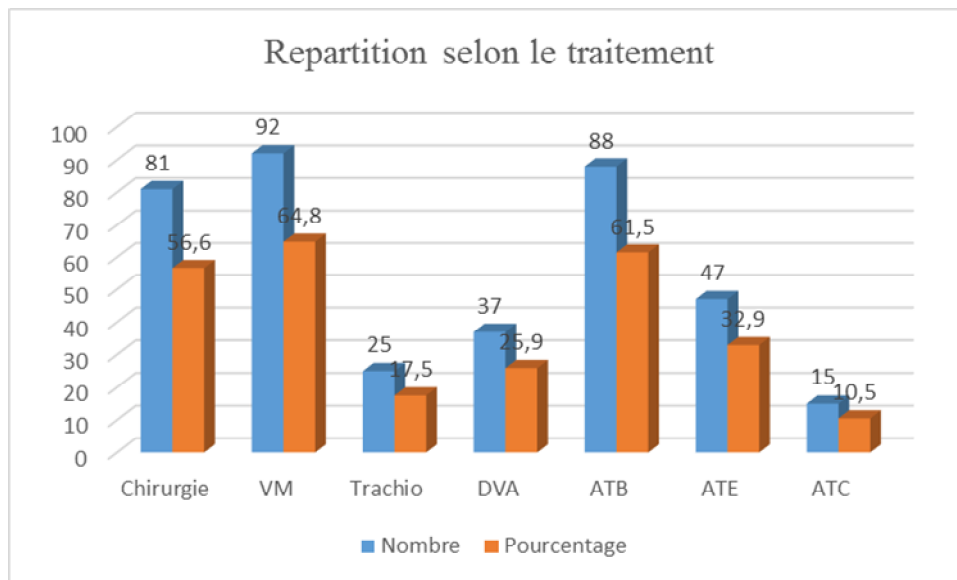
### **4-Prise en charge**

Quoique notre étude porte sur des patients relevant de la neurochirurgie, seulement 81 patients soit 56,6 % ont bénéficié d'une prise en charge chirurgicale.

92 de nos patients soit 64,8% ont nécessité un recours à la ventilation mécanique ainsi que 17,5 % soit 25 de nos malades ont même nécessité une trachéotomie.

Traitement	Nombre	Pourcentage
Chirurgie	81	56,6
VM	92	64,8
Trachéotomie	25	17,5
DVA	37	25,9
ATB	88	61,5
ATE	47	32,9
ATC	15	10,5

**Tableau V** : Répartition des patients selon le traitement reçu.

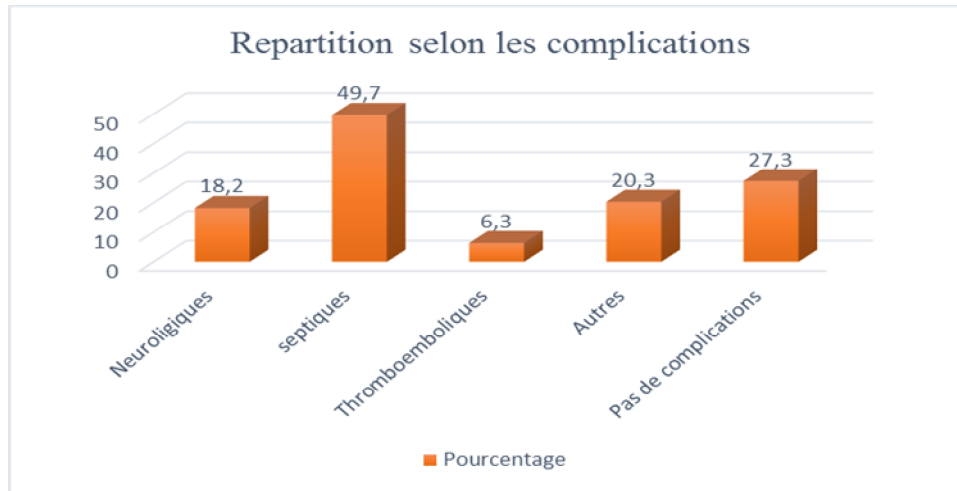


**Figure 9** : Répartition des patients selon le traitement reçu.

Quant au traitement médical, nous avons utilisé l'antibiothérapie chez 88 patients soit 61,5%. 37 de nos patients soit 25,9% ont reçu des drogues vasoactives.

Un traitement antiépileptique a été administré chez 47 patients soit 32,9% , et 15 patients soit 10,5% ont bénéficié d'un traitement anticoagulant.

## 5-Evolution



**Figure 10** : Répartition des patients selon les complications.

Parmi nos patients, 39 soit 27,3% n'ont présenté aucune complication au cours de leurs séjours au service de réanimation chirurgicale.

Les complications ont été dominées par les complications infectieuses avec un pourcentage de 49,7%, soit 71 patients :

- 65 patients soit 45,45% ont présenté une pneumopathie nosocomiale, le germe le plus fréquent était l'Acinobacter Baumoni.
- une méningite nosocomiale a été notée chez 3 de nos patients soit 2,1%
- une infection urinaire nosocomiale a été retrouvée chez 7 patients, soit 4,9 %.

Les complications neurologiques ont été retrouvées chez 26 patients soit 18,18% dominée par les complications hémorragiques chez 19 cas soit 13,2 %.

9 patients soit 6,3% ont présenté des complications thromboemboliques.

## 6-Mortalité

### 6-1-Mortalité globale

Le nombre de décès, dans notre série, est de 81 patients soit un taux de mortalité de 57%

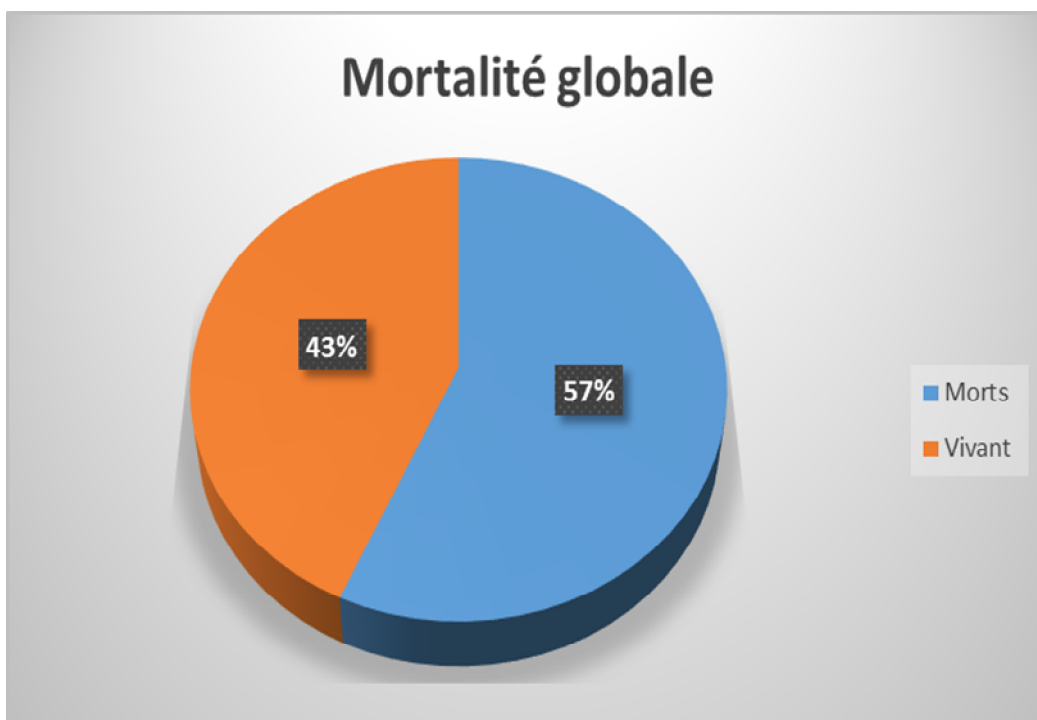
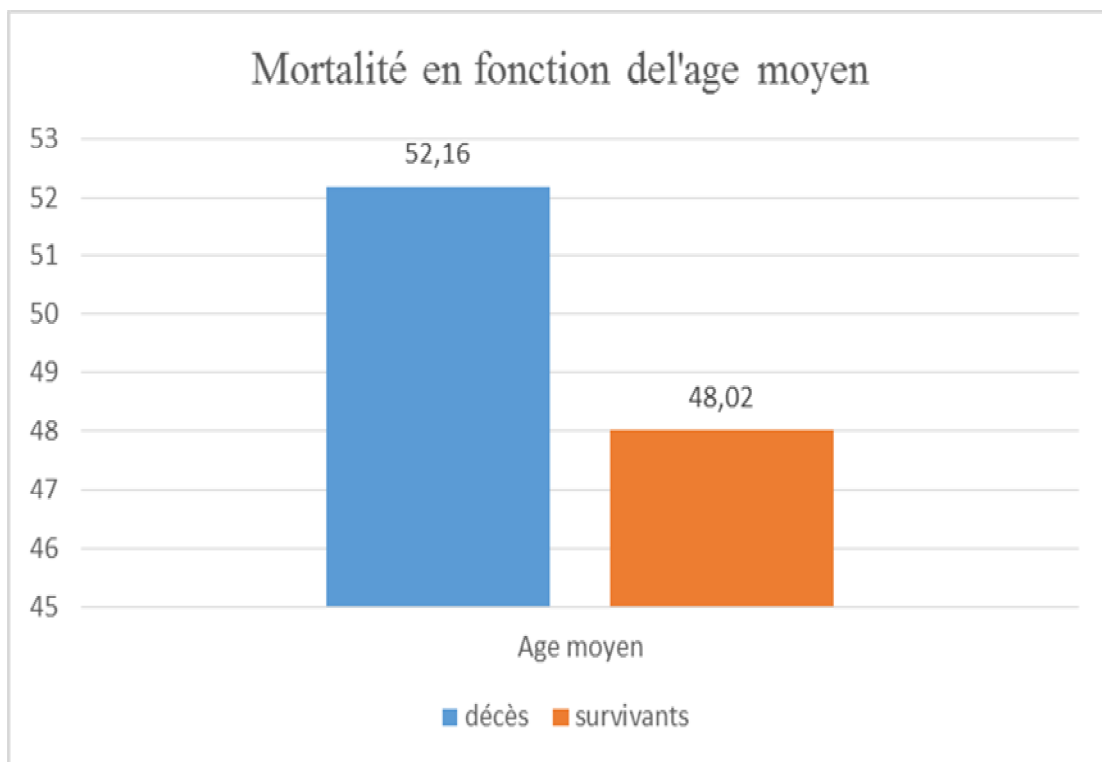


Figure 11 : Mortalité globale.

### 6-2-Mortalité en fonction de l'âge

L'âge moyen des patients décédés était de 52,16 ans avec un écart type de 16,3.

L'âge moyen des patients survivants était de 48,02 ans avec un écart type de 17,12



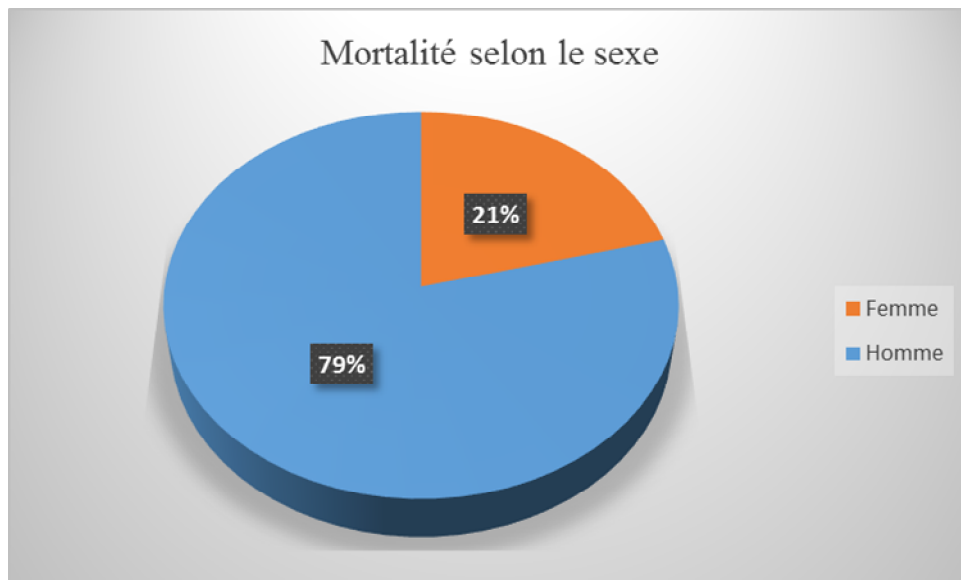
**Figure 12** : Mortalité selon l'âge moyen.

### 6-3-Mortalité selon le sexe

79,01% de nos patients décédés étaient des hommes contre 20,99% qui ont été des femmes.

Sexe	Nombre de patients décédés	% par rapport à la mortalité	% par rapport au sexe
<b>Masculin</b>	64	79,01	54,7
<b>Féminin</b>	17	20,99	65,4

**Tableau VI :** Mortalité selon le sexe.



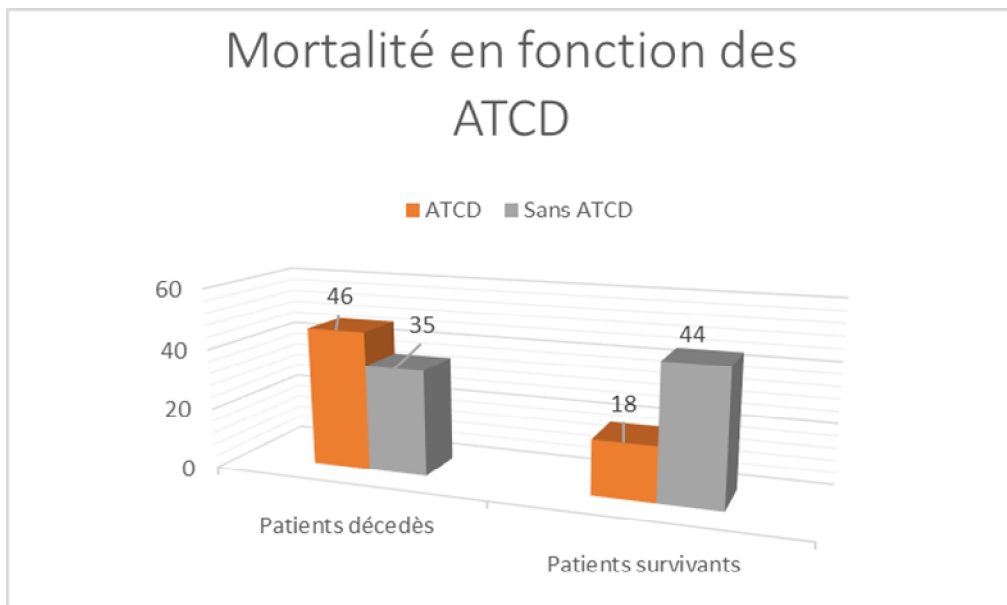
**Figure 13 :** Mortalité selon le sexe.

#### 6-4-Mortalité en fonction des antécédents

Parmi les patients décédés de notre série, 59,26% ont eu au moins un antécédent. L'hypertension artérielle était l'antécédent le plus fréquent par un pourcentage de 32,1%.

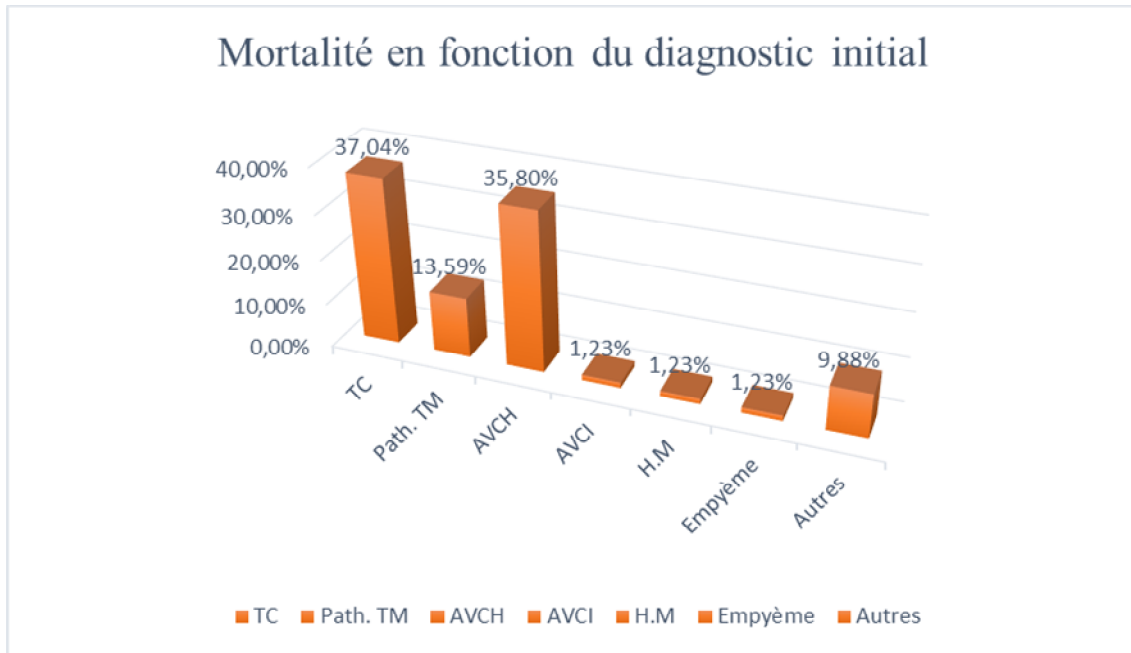
	Nombre des patients décédés	% par rapport à la mortalité	% par rapport aux ATCD
<b>ATCD</b>	46	56.8	71.9
<b>Sans ATCD</b>	35	43.2	44.3

**Tableau VII : Mortalité selon les ATCD.**



**Figure 14 : Mortalité selon les ATCD.**

### 6-5-Mortalité en fonction du diagnostic initial



**Figure 15** : Mortalité selon le diagnostic initial.

Considérant le diagnostic initial, le taux de mortalité chez les patients admis pour un accident vasculaire cérébral hémorragique était le plus élevé par un pourcentage de 76,31%, suivi par les patients admis pour une pathologie tumorale par un pourcentage de 52,38% et puis la pathologie traumatique par un pourcentage de 13,59%.

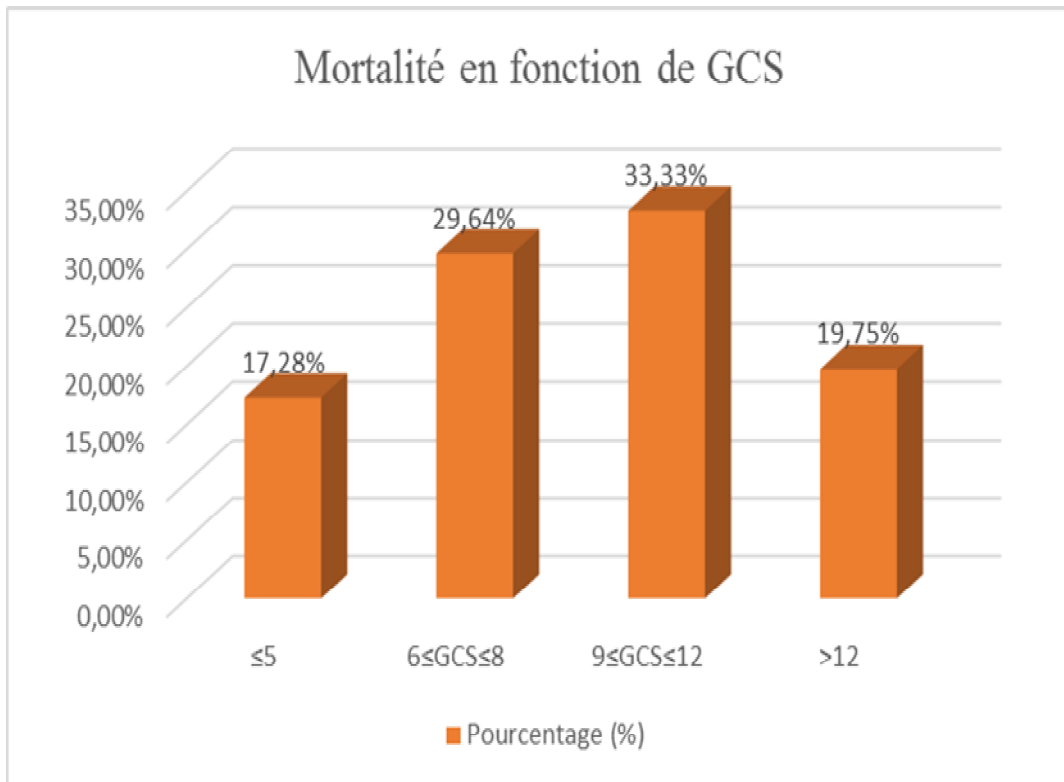
<b>Diagnostic</b>	<b>Nombre</b>	<b>% par rapport à la mortalité</b>	<b>% par rapport au diagnostic</b>
Traumatisme crânien	63	44,1	47.6
Pathologie tumorale	21	14,7	52.38
AVCH	38	26,6	76.31
AVCI	2	1,4	50
Hémorragie méningée	5	3,5	20
Empyème	1	0,7	100
Autres	13	9,1	61.5

**Tableau VIII** : Mortalité selon le diagnostic initiale.

#### 6-6-Mortalité en fonction du GCS

<b>GCS</b>	<b>Nombre</b>	<b>Pourcentage (%)</b>
$\leq 5$	14	17,28%
$6 \leq \text{GCS} \leq 8$	24	29,64%
$9 \leq \text{GCS} \leq 12$	27	33,33%
$> 12$	16	19,75%

**Tableau IX** : Mortalité selon le GCS.\*\*



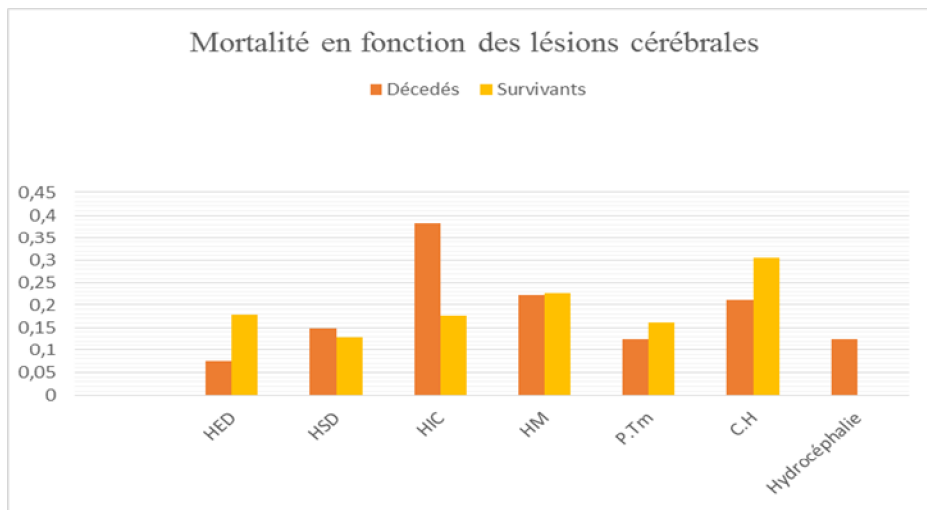
**Figure 16 : Mortalité selon le GCS.**

46,92% des patients décédés dans notre série avaient un GCS inférieur ou égal à 8. Et seulement 19,75% avaient un pourcentage supérieur à 12.

### 6-7-Mortalité en fonction des lésions cérébrales

Lésion cérébrale	Décédés		Survivants	
	Nombre	Pourcentage (%)	Nombre	Pourcentage (%)
HED	6	7,40%	11	17,80%
HSD	12	14,80%	8	12,90%
HIC	31	38,30%	11	17,70%
HM	18	22,20%	14	22,60%
P.Tm	10	12,40%	10	16,10%
C.H	17	21,00%	9	30,60%
Hydrocéphalie	10	12,40%	0	0%

**Tableau X :** Mortalité selon les lésions cérébrales.

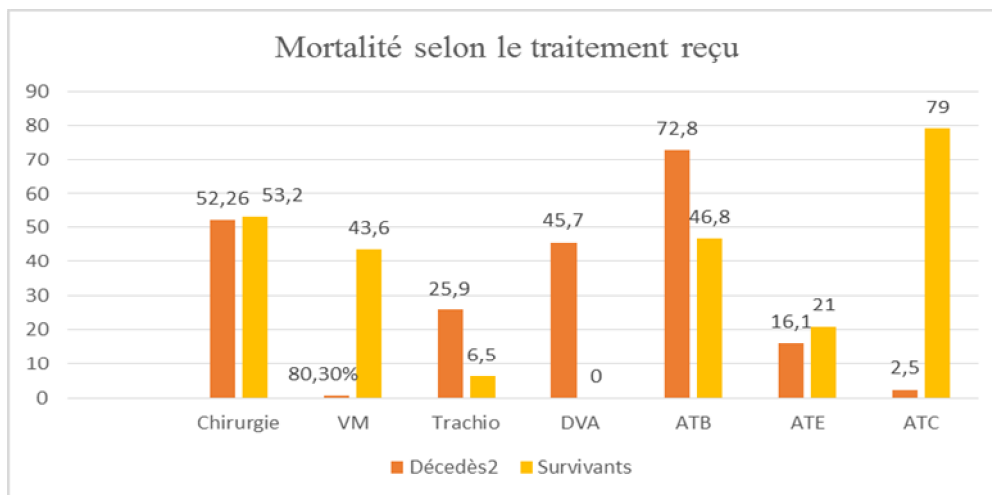


**Figure 17 :** Mortalité selon les lésions cérébrales.

Les taux de mortalité les plus élevés ont été noté chez 38,27% de nos patients pour l'hématome intracérébral, 22,22% pour l'hémorragie méningée, et 20,99% chez les patients présentant des contusions hémorragiques.

**6-8-Mortalité selon le traitement reçu**

Traitement reçu	Décédés		Survivants	
	Nombre	Pourcentage (%)	Nombre	Pourcentage (%)
VM	65	80,30%	27	43,6
Trachéotomie	21	25,9	4	6,5
DVA	37	45,7	0	0
ATB	59	72,8	29	46,8
ATE	13	16,1	13	21
ATC	2	2,5	49	79
Chirurgie	48	52,26	33	53,2

**Tableau XI** : Mortalité selon le traitement reçu.**Figure 18** : Mortalité selon le traitement reçu.

80,25% de nos patients ventilés ont été décédés.

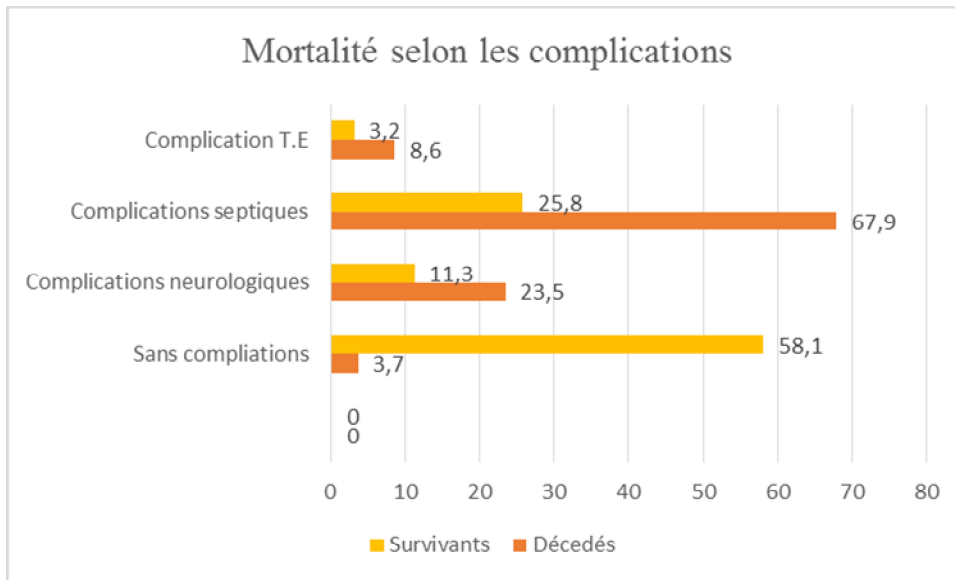
- L'antibiothérapie a été administrée chez 72,84% de nos malades décédés.
- 52,26% de nos patients ont bénéficiés d'un traitement chirurgical.

**6-9-Mortalité en fonction des complications**

Parmi nos patients décédés, seulement 3 patients n'ont pas présenté de complications.

Complications	Décédés			Survivants	
	Nombre	% par rapport à la mortalité	% par rapport aux complications	Nombre	Pourcentage (%)
Sans complications	3	3.7	7.7	36	58.1
Complications neurologiques	19	23.5	25	7	11.3
Complications septiques	55	67.9	68.27	16	25.8
Complication T.E	9	11.11	8.65	2	3.2

**Tableau XII : Mortalité selon les complications.**



**Figure 19 : Mortalité selon les complications**

On note un taux de complications septiques de 67,9% chez nos patients décédés. la pneumopathie nosocomiale était l'infection la plus retrouvée par un taux de 62,96% soit 51 patients.

## II-ETUDE ANALYTIQUE

### 1-Analyse univariée

#### 1-1-Age

	Décédés	Survivants	P value
Âge moyen	52.16 ± 16.3	48.02 ± 17.12	<b>0.001</b>

**Tableau XIII :** Etudes analysent la mortalité selon l'âge des patients.

On note une différence significative concernant l'âge moyen.

#### 1-2- Sexe

Sexe	Décédés	Survivants	P. value
Homme	64 (79.01%)	54 (87.1%)	0.23
Femme	17 (20.99%)	8 (12.9%)	0.23

**Tableau XIV :** Etudes analysent la mortalité selon le sexe des patients.

Considérant le sexe de nos patients, il n'a pas été noté de différence significative.

#### 1-3- Antécédents

	Décédés	Survivants	P.value
HTA	32.1%	3.22%	<b>0.001</b>

**Tableau XV :** Etudes analysent la mortalité selon l'antécédent d'HTA des patients.

Le taux de mortalité des patients ayant une hypertension artérielle était significativement plus élevé que chez les patients ne l'ayant pas .

#### 1-4 Diagnostic initial :

Diagnostic	patients décédés	survivants	P value
TC	30 (37,04%)	33 (53, 22%)	0,7
Path. TM	11 (13,59%)	10 (16,13%)	0,1
AVCH	29 (35,80%)	9 (14,51%)	0,064
AVCI	1 (1,23%)	1(1,61%)	0,95
H.M	1 (1,23%)	4 (6,45%)	0,22

**Tableau XVI :** Etudes analysent la mortalité selon le diagnostic initial des patients.

Compte tenu du diagnostic initial, on ne note pas de différence significative entre l'ensemble des décédés et des survivants.

#### 1-5- Le GCS

variable	décédés	survivants	p value
GCS moyen	9,14±3,53	11,17±3,53	<b>0,001</b>

**Tableau XVII :** Etudes analysent la mortalité selon le GCS des patients.

La différence du GCS moyen entre les patients décédés et survivants est significative.

**1-6- Imagerie**

Lésion cérébrale	Décédés	Survivants	P value
HED	6 (7,40%)	11 (17,80%)	0,06
HSD	12 (14,80%)	8 (12,90%)	0,77
HIC	31 (38,30%)	11(17,70%)	<b>0,01</b>
HM	18 (22,20%)	14 (22,60%)	0,91
P.Tm	10 (12,40%)	10 (16,10%)	0,49
C.H	17 (21,00%)	9 (30,60%)	0,08
Hydrocéphalie	10 (12,40%)	0 0%	0,07

**Tableau XVIII** : Etudes analysent la mortalité selon les lésions cérébrales des patients

En ce qui concerne les lésions cérébrales, on note une différence significative pour l'hématome intracérébral entre les deux groupes des décédés et survivants

**1-7-Traitement**

Traitement reçu	Décédés	Survivants	P value
VM	65 80,30%	27 43,6%	<b>&lt;0,001</b>
Trachéotomie	21 25,9%	4 6,5%	<b>0,005</b>
DVA	37 45,7%	0 0	0,9
ATB	59 72,8%	29 46,8%	<b>0,001</b>
ATE	13 16,1%	13 21%	<b>&lt;0,001</b>
ATC	2 2,5	49 79%	<b>0,002</b>
Chirurgie	48 52,2 %	33 53,2%	0,4

**Tableau XIX** : Etudes analysent la mortalité selon le traitement reçu des patients.

Le traitement reçu au cours de l'hospitalisation de nos malades, montre une différence significative concernant le recours à la ventilation mécanique, la trachéotomie, l'administration de l'antibiothérapie, le traitement antiépileptique et anticonvulsivant.

**1-8- Complications**

Complications	Décédés	Survivants	P value
Complications neurologiques	19 23,5%	7 11,3%	<b>0,04</b>
Complications septiques	55 67,9%	16 25,8%	<b>&lt;0,001</b>
Complication T.E	7 8,6%	2 3,2%	0,21

**Tableau XX :** Etudes analysent la mortalité selon les complications des patients.

On a noté une différence significative concernant les complications septiques et neurologiques.

**2-Analyse multivariée**

variable	Odd Ratio	P value	IC à 95%
Age	1,04	0,001	1,02-1,06
HTA	13,74	0,001	3,16-61,53
GCS	0,84	0,001	0,76-0,93
HIC	2,82	0,01	1,28-6,22
VM	5,8	<0,001	2,74-12,43
Trachéotomie	5	0,005	1,6-15,4
ATB	3,16	0,001	1,56-6,4
ATE	0,15	<0,001	0,07-0,33
ATC	0,09	0,002	0,02-0,43
Complications neurologiques	2,81	0,04	1,05-7,54
Complications septiques	5,9	<0,001	2,85-12,43

**Tableau XXI :** Analyse multi variée des patients.

En ajustant sur toutes les variables dont le p était significatif en analyse univariée, On conclut que les facteurs suivants :

- -L'âge
- -L'hypertension artérielle
- -L'hématome intracérébral comme lésion cérébrale
- -le recours à la ventilation et à la trachéotomie
- -L'administration de l'antibiothérapie, le traitement antiépileptique et anticonvulsivant.
- -Les complications neurologiques et infectieuses

sont des facteurs qui influencent la mortalité des patients de neurochirurgie admis en réanimation.



## I-PHYSIOPATHOLOGIE CEREBRALE

Nous centrerons cette étude physiopathologique sur les deux grandes pathologies aiguës cérébrales rencontrées en réanimation : lésions vasculaires cérébrales (ischémiques et hémorragique), et le traumatisme crânien.

### A-Lésions vasculaire cérébrale [3]

Selon l'OMS, la pathologie cérébro-vasculaire recouvre les dysfonctions cérébrales en rapport avec un problème circulatoire. Elle est caractérisée par une dysfonction brutale de la région cérébrale concernée. Cette région peut être très focalisée en cas d'atteinte d'une artère ou d'une veine, mais aussi généralisée dans le cas d'arrêt cardiaque.

En général on considère par le terme de pathologie cérébro-vasculaire, les lésions focales ischémiques (accidents vasculaires cérébrales ischémique) qui constitue environ 80-85 %, et les lésions focales hémorragiques (accidents vasculaires cérébrales hémorragiques) qui sont de 15-20 %.

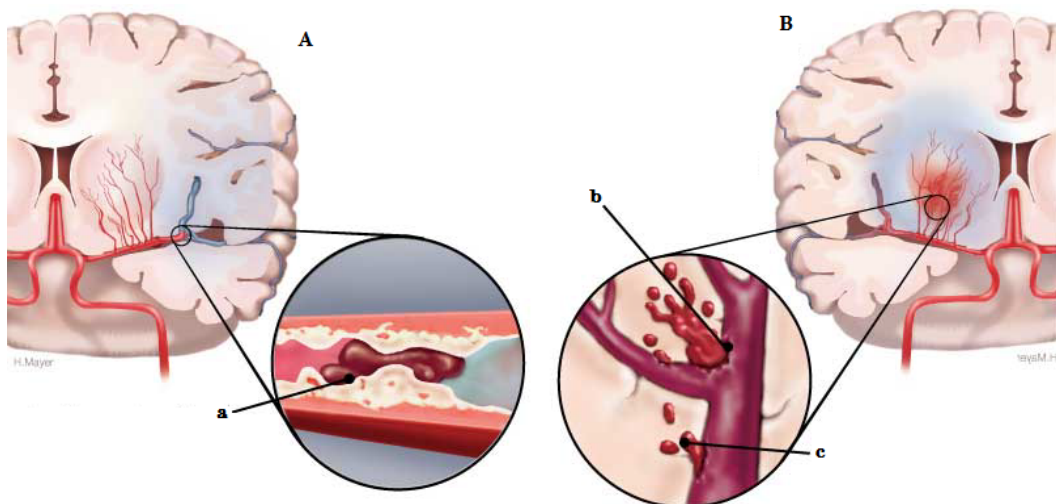


Figure 20 : Les lésions vasculaires cérébrales :

A. AVC ischémique a. caillot sanguin ; B. AVC hémorragique, b. rupture du vaisseau sanguin endommagé ou affaibli c. saignement sanguin.

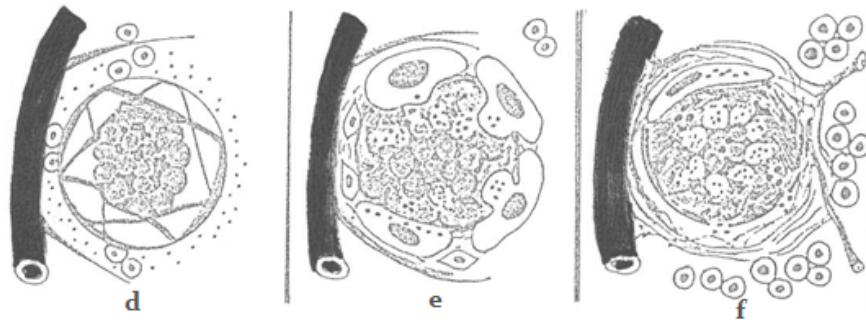
L'énumération des différents types d'AVC nous donne :

- AVC ischémique : stop de la perfusion sanguine au niveau des artères ou artérioles (athéro-embolique, embolique cardiaque, lacunaire sur atteinte des petits vaisseaux, hémodynamiques, etc.)
- AVC hémorragique par :
  - Hémorragie parenchymateuse : irruption brutale de sang dans le parenchyme suite à une rupture de la paroi artérielle ou d'anévrisme fusiforme.
  - Hémorragie sous-arachnoïdienne: saignement dans l'espace sous arachnoïdien en général sur rupture d'anévrisme sacciforme.
  - Thrombose veineuse ou sinusienne qui est très rare.

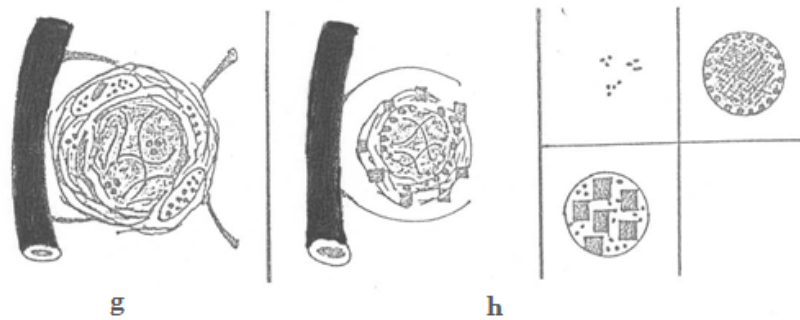
L'AVC hémorragique détermine la formation d'un hématome localisé, responsable de la lésion cellulaire par l'ischémie secondaire et l'œdème.

L'ischémie se produit par la compression des vaisseaux sanguins et par le spasme des vaisseaux sanguins adjacents et provoque une réponse inflammatoire locale responsable d'un œdème cérébral (maximum à 3 jours après le début) exerçant un effet de masse sur les structures avoisinantes en intra-cérébrale. [4]

De J-0 à J-2 : a. hémorragie ; b. résorption plasmatique ; c. réaction du caillot-œdème



De J-3 à J-30 : d. inflammation ; e. lyse globulaire et macrophage ; d. réaction tissulaire



Après J-30 : g. capsule avec hemosidérine ; h. cavité résiduelle.

**Figure 21** : Evolution dans le temps de la résorption d'un saignement cérébral

Rappelons que le cerveau fait le 2% du poids du corps, il emploie 15% du débit cardiaque global, consomme le 20% O<sub>2</sub> global, et utilise 25 % du Glucose global, il est de fonctionnement aérobique pur : apport constant en glucose et oxygène.

Une insuffisance de ces apports débouche sur une ischémie. Un arrêt total de ses apports provoque une perte de fonction en 1-2 minutes et une nécrose après 3-4 minutes.

Le débit sanguin cérébral (DSC) normal est de 750 ml/min (50 ml/100g/min) Il est très stable, et dépend de 2 facteurs :

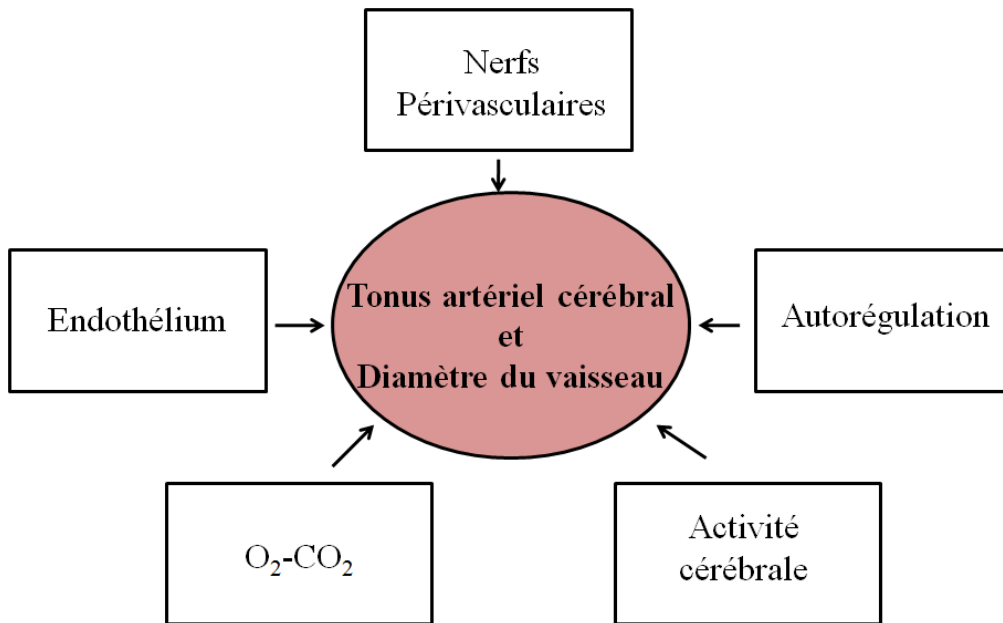
- La pression artérielle moyenne de perfusion ou pression de perfusion cérébrale (PPC)  $\approx$  pression artérielle
- La résistance vasculaire cérébrale : dépend de la viscosité sanguine, de la longueur, la sinuosité, du calibre des vaisseaux

Outres, les déterminants du débit sanguin cérébral est régit par la loi de Poiseuille :  $Q = P / 8\mu L / \pi r^4$

- P= Pression de perfusion
- $\mu$ = Viscosité sanguine
- L= Longueur du vaisseau
- r= Rayon du vaisseau

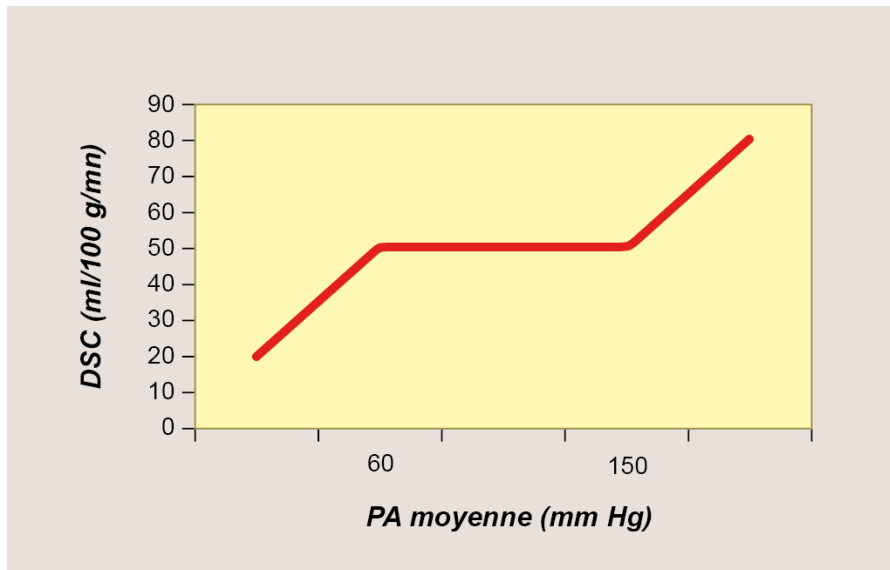
Le tonus vasculaire cérébral peut varier en fonction de

- Nerfs périvasculaires: innervation vasculaire cérébrale
- Endothélium: synthèse de NO (vasodilatation) et prostacycline (vasoconstriction)
- Activité cérébrale : l'activation d'un groupe de neurones augmente le DSC régional : hyperhémie fonctionnelle
- O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub> : l'hypercapnie dilate les vaisseaux cérébraux et augmente le DSC. L'hypocapnie diminue le DSC, ainsi que la diminution du DSC en cas d'hypoxie pathologique (PO<sub>2</sub> < 50 mmHg, anémie)



– Autorégulation de la circulation cérébrale :

Normalement les modifications de PPC ne modifient pas le DSC, l'autorégulation de la circulation cérébrale repose sur les variations du tonus vasculaire cérébral qui modifient les résistances à l'écoulement. Le plateau d'autorégulation est compris entre 50 et 160 mm Hg de PA moyenne, en dehors des limites du plateau le DSC varie avec la PPC.



De cela, l'occlusion d'une artère cérébrale entraîne une ischémie dont la profondeur augmente de la périphérie au centre du territoire artériel concerné, ce gradient est lié à la mise en jeu des suppléances collatérales :

- si  $DSC < 20 \text{ ml/100g/min}$ , l'activité électrique cérébrale est inhibée ce qui donnera par conséquent déficit neurologique clinique. L'énergie résiduelle est suffisante pour assurer le fonctionnement des pompes membranaires et préserver l'intégrité de la cellule. Cet état peut régresser après revascularisation du territoire ischémique on parle de « pénombre ischémique ».

- Lorsque le DSC est  $< 10-12 \text{ ml/100g/min}$  : les pompes membranaires ne peuvent plus fonctionner, les activations enzymatiques qui font suite à l'influx intracellulaire de calcium détruisent la cellule

La pénombre ischémique est un état instable et limité dans le temps : la prolongation de l'ischémie conduit à la mort neuronale

- La durée de la pénombre ischémique dépend de nombreux facteurs :

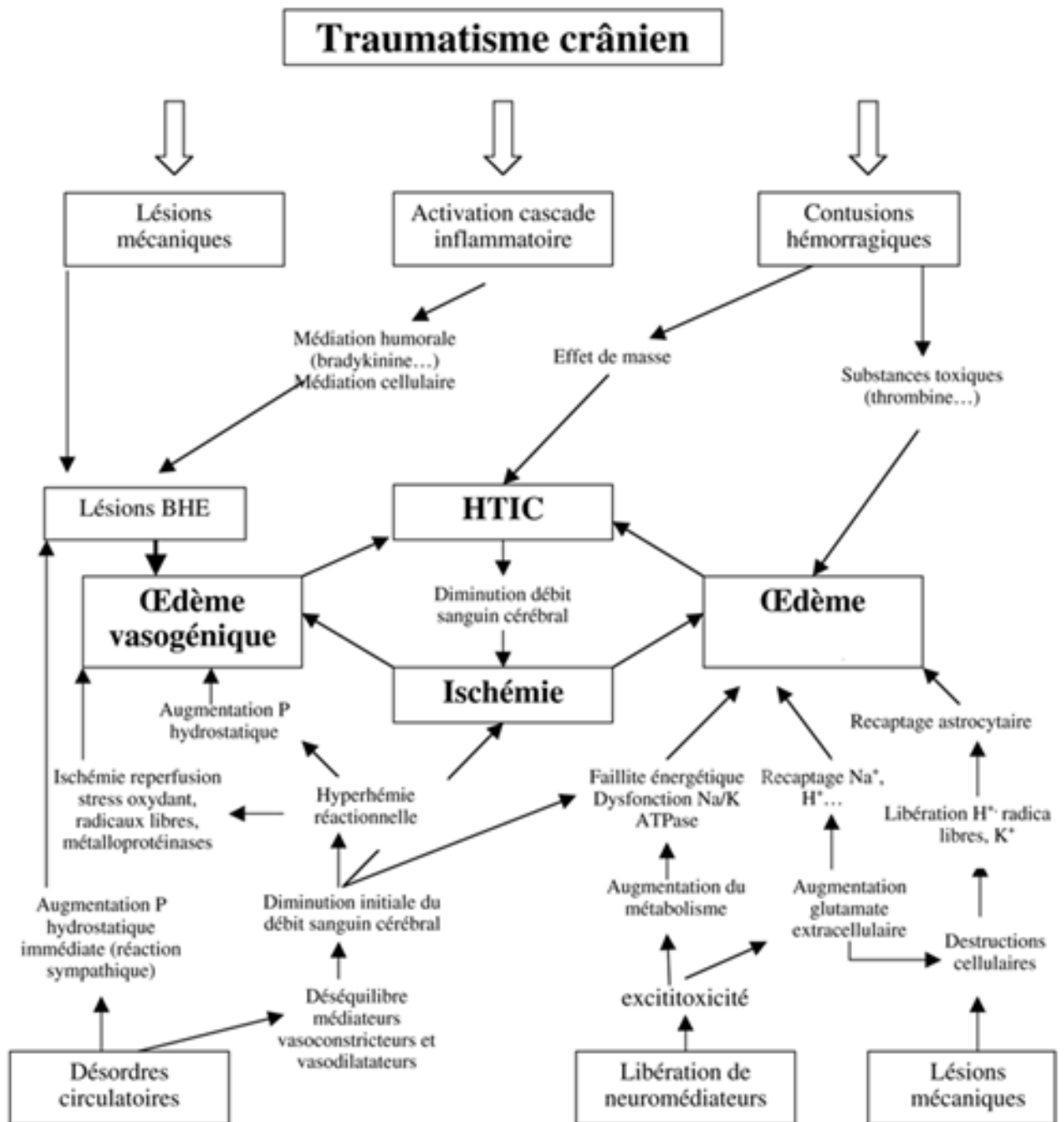
1. Profondeur de l'ischémie
2. Température
3. Glycémie
4. Age
5. Région cérébrale.

• La pénombre ischémique est explorée en clinique avec l'IRM de diffusion/perfusion (mismatch) ou le scanner de perfusion (mismatch CBV/CBF)

### **B- Traumatisme crânien : [5]**

Lors des traumatismes crâniens, les forces physiques mises en jeu entraînent au niveau du crâne et de son contenu des lésions immédiates ou primaires, dont l'évolution, les heures et les jours suivant va déterminer l'apparition d'autres lésions dites lésions secondaires.

L'impact primaire du traumatisme sur le cerveau provoque des modifications de perméabilité de la barrière hémato-encéphalique, des lésions encéphaliques focales ou diffuses, des lésions axonales diffuses et des foyers d'hémorragies dans le tissu cérébral. Ces processus aboutissent, lors d'agressions sévères, à une souffrance cellulaire et sont par la suite associés à des anomalies métaboliques, à une autodestruction des cellules cérébrales avec phénomène d'aggravation en cascade.



Les lésions dites « secondaires » (tableau I) peuvent être d'origine intracrânienne, conséquence de désordres métaboliques et inflammatoires liés au traumatisme primaire, ou d'origine systémique lorsque la défaillance des fonctions vitales cardiorespiratoires conduit à une ischémie cérébrale. On parle alors d'agressions cérébrales secondaires d'origine systémique (ACSOS).

Extracrâniennes ou systémiques	Intracrâniennes
Hypoxémie	Processus expansif (hématome, tumeur)
Hypotension artérielle	Hypertension intracrânienne
Hypercapnie	Vasospasme
Anémie aiguë	Convulsion
Hyperthermie	Infection
Hypertension artérielle	
Hyperglycémie	
Hypocapnie	
Hyponatrémie / Hypernatrémie	

Tableau XXII : Agressions cérébrales secondaires

Ces deux mécanismes des lésions cérébrales secondaires peuvent être étroitement liés et provoquer la « spirale infernale » qui aboutit à la mort cellulaire par des mécanismes complexes. Ceux-ci incluent l'œdème cérébral de la vasoplégie et la libération de médiateurs toxiques.

Si le traumatisme est répercuté directement sur la boîte crânienne et le cerveau, il s'ensuivra des fractures et des déformations de la boîte crânienne, des contusions du cortex cérébral, des atteintes vasculaires et tissulaires sous-jacentes et la formation d'hématomes avec effet de masse. Adjacentes aux zones du traumatisme, se trouvent des zones tissulaires lésées mais sans lésions morphologiques « zone de pénombre ». Elles sont sensibles à des variations de l'homéostasie centrale.

Des perturbations modérées telles qu'œdème, ischémie ou inflammation seraient susceptibles de les aggraver pour aboutir à la mort cellulaire.

## II-EPIDEMIOLOGIE

Le taux de mortalité des malades de neurochirurgie dans un service de réanimation a tendance à régresser dans les pays occidentaux et semble avoir amélioré par les progrès réalisés dans ce domaine.

Dans notre contexte, ce taux reste relativement élevé en dépit des progrès réalisés dans la prise en charge de ces patients.

Le taux de mortalité dans notre série était de 57% contre 23% notée au niveau du service de réanimation neurochirurgicale au Népal [6]

### 1-Age

L'âge chronologique est une donnée commode, mais les seuils employés sont variables, 50 à 85 ans selon les époques et les pays.

Les instituts statistiques considèrent les personnes de plus de 60 ans ou de 65 ans comme personne âgées.

L'âge de la retraite est souvent employé, mais il est aussi variable d'un pays à l'autre (58ans en Italie, 65 ans en France). En fait, le vieillissement est un phénomène continu, et il n'existe pas de seuil chronologique qui définirait un vieillissement physiologique.

L'interprétation de l'âge implique de considérer l'âge physiologique et non l'âge biologique seul. En effet , les patients âgés représentent une population très hétérogène avec, d'une part , un vieillissement physiologique responsable d'une réserve fonctionnelle moindre que le sujet jeune à même terrain de comorbidités, et, d'autre part , un vieillissement pathologique qui vont conditionner le pronostic.

Le pronostic lié à l'âge montre un effet dose progressif sans effet seuil qui pourrait séparer sujets âgés des non âgés.

Une importance particulière est à accorder à l'existence de troubles des fonctions supérieures présentes chez plus d'un tiers des patients admis en réanimation, et sous évalués à l'admission [7].

Les résultats des études cliniques focalisant sur l'âge comme facteur de mortalité en réanimation sont discordants, probablement par biais de recrutement d'un service à un autre, mais aussi parce que ce paramètre n'est pas le plus déterminant pour le pronostic.

Dans notre étude, l'âge apparaît de manière particulièrement significative. Ceci est retrouvé dans les études d'Azoulay [8] et Braber [9]. En effet, l'âge moyen de nos patients décédés était de 52.16 ans  $\pm$  16.3 contre 32 ans dans le service de réanimation neurochirurgicale de l'hôpital national de Benin.

Une mortalité de 23.45% a été notée chez les patients ayant un âge entre 21 ans et 40 ans, 53.1% chez les patients ayant entre 41 et 65 ans et 22.2% chez les patients ayant un âge supérieur à 65 ans contre une mortalité de 33% chez les patients ayant entre 31 et 60 ans et 31% chez les patients ayant entre 61 et 70 ans selon une étude faite au service de réanimation neurochirurgicale au Népal [6]

En comparant ces résultats, on peut conclure que nos patients décèdent à un âge plus jeune, ceci peut s'expliquer vraisemblablement par l'importance de la pathologie traumatique, qui constitue 44,1% des admissions chez les patients décédés et qui intéresse essentiellement le sujet jeune.

## 2-Sexe

Le sexe masculin domine la mortalité et les admissions dans presque tous les centres de réanimation polyvalente.

Dans notre série de 143 patients, 117 (82%) étaient des hommes, et parmi les patients décédés, 64 (54,7%) étaient des hommes.

Dans notre étude, le sexe n'était pas un facteur déterminant de mortalité ( $p = 0.23$ )

Dans une étude rétrospective réalisée par Por L Santana, la différence de mortalité entre les 2 sexes n'était pas significative, même chez le groupe de patients admis pour chirurgie ou traumatisme où les femmes présentaient un tableau plus grave [10] [11].

D'autres auteurs tels que l'espagnole Hernández et Alted ont constaté que la mortalité ajustée n'est pas influencée par le sexe [12].

Toutefois, Mostafa et al ont observé en menant une étude rétrospective que parmi les patients traumatisés jeunes (15-45 ans) les femmes avaient un meilleur pronostic [13].

Une étude française rétrospective conduite en 2009 dans le service de réanimation médicale de l'hôpital Pitié-Salpêtrière a constaté que la mortalité était plus élevée chez les patients de sexe féminin ayant développé une infection nosocomiale (37% versus 32%) après un contrôle des autres facteurs pronostiques [14]

Divers études expérimentales chez l'animal ont montré des différences dans la réponse immunitaire après un traumatisme ou une hémorragie en

fonction du sexe, un taux élevé de testostérone ou une concentration basse d'œstradiol peuvent provoquer une immunosuppression chez les animaux mâles et pourrait expliquer le mauvais pronostic chez les patients de sexe masculin [15].

Cette grande disparité entre les résultats est à prendre avec précaution en raison des critiques liées à toute étude hospitalière rétrospective.

D'où la nécessité d'études complémentaires pour élucider la physiopathologie sous-tendant cette différence liée au sexe.

### **3- Comorbidités**

L'étude de l'état de santé antérieur et des antécédents pathologiques des patients à l'admission dans une unité de réanimation est essentielle dans l'établissement du pronostic [16]

GOLDHILL [17] pense que l'existence de tares ou d'un état physiologique précaire peut entraver ou limiter le succès des moyens de réanimation.

Dans notre étude, 35 de nos patients décédés soit 43.2% étaient sans antécédents pathologiques particuliers.

Par ailleurs, Le taux de mortalité des patients ayant une hypertension artérielle était significativement plus élevé ( $p=0.001$ ). En effet sur 29 patients ayant une hypertension artérielle, 26 soit 89.65% étaient décédés.

Dans une étude publiée en 2002, Ezzati a mesuré l'impact relatif (soit le risque attribuable) des 26 facteurs de risque les plus importants, aussi bien pour les pays en voie de développement que pour les pays développés.

On apprend que l'HTA est le facteur de risque responsable de plus de décès dans le monde, devant le tabagisme, l'hypercholestérolémie et l'insuffisance pondérale [18].

L'hypertension artérielle reste le facteur de risque vasculaire le plus fréquemment retrouvé et constitue une cause fréquente de mortalité [19].

L'impact des variations de la pression artérielle, que ce soit l'élévation de la pression artérielle systolique ou diastolique sur la mortalité a été rapporté dans plusieurs études [20,21]

Dans une étude récente, menée chez 2666 hommes, en Finlande, où les autopsies après mort subite sont systématiques, le 4ème quartile de PAS (> 145 mm Hg) est associé à un sur-risque de 2,04 de mort subite cardiaque, et le quatrième quartile de PAD (> 95 mm Hg), à un sur-risque de 1,60 [22].

### **III-ASPECTS CLINIQUES**

#### **1-Diagnostic initial**

La mortalité dépend essentiellement du type de malades recrutés, de leurs caractéristiques physiologiques et démographiques, et du type de prise en charge dont le patient a bénéficié mais surtout du diagnostic initial car les patients opérés pour des accidents vasculaires cérébraux hémorragiques et les patients opérés pour un hématome intracérébral post- traumatique ont une mortalité plus élevée que les patients admis pour une chirurgie carcinologique programmée. Ceci explique la grande disparité constatée au niveau des chiffres rapportés.

##### **1-1-La mortalité dans le traumatisme crânien grave**

Dans notre série, la mortalité globale des patients relevant de la neurochirurgie et qui sont admis en réanimation était de l'ordre de 57 %, avec une mortalité 47.6% pour les traumatisés crâniens graves. Ce taux reste élevé même si la comparaison avec d'autres séries montre qu'il reste classé dans les moyennes internationales.

En effet, dans le service de réanimation polyvalent d'anesthésie-réanimation, centre national hospitalier et universitaire, Cotonou, Bénin, la mortalité globale des traumatismes crâniens grave était plus élevée que celle de notre étude 70 % des cas [23].

Par ailleurs, dans le service de réanimation de l'hôpital Marc-jacquet (France), La mortalité globale des traumatismes crâniens graves était plus élevée que celle de notre étude (40 à 55%) des cas. [24]

Dans le département d'anesthésie réanimation hôpital générale, CHU Dijon, la mortalité globale des traumatisés crâniens graves était un peu plus élevée que celle de notre étude 37% [25].

D'après une étude menée au centre hospitalier régional et universitaire de Trousseau (France) sur la mortalité des traumatisés crâniens graves dans les pays d'Europe de l'ouest, la mortalité globale des traumatisés crâniens graves était de 36%. [26]

Une étude menée au Department of Neurology, Radboud University Nijmegen Medical Center, Nijmegen, the Netherlands sur 339 patients admis pour un traumatisme crânien grave avec un GCS inférieur à 8, la mortalité était de 44% et une mortalité de 7 à 15% traumatisme crânien modéré. [27]

<b>Auteur</b>	<b>Pays</b>	<b>Année</b>	<b>Etude</b>	<b>Mortalité</b>
<i>A.R. Aguèmon [28]</i>	Benin	2003	Rétrospective	70%
<i>Karim tazarourte[29]</i>	France	2006	Rétrospective	50%
<i>Notre étude</i>	<b>Maroc</b>	<b>2016</b>	<b>Rétrospective</b>	<b>47,6%</b>
<i>Teuntje M[32]</i>	Pays bas	2011	Rétrospective	44%
<i>David M [31]</i>	USA	2012	Rétrospective	41%
<i>T.rapenne [30]</i>	France	1997	Rétrospective	37%

**Tableau XXIII:** Taux de mortalité des traumatismes crâniens graves dans divers services de réanimation.

## **1-2-La mortalité dans les AVCH**

Avec 750 000 nouveaux cas par an aux Etats-Unis, les accidents vasculaires cérébraux (AVC) demeurent la troisième cause de mortalité dans le monde et certainement la première cause d'invalidité [28].

La diminution du taux de mortalité dans les pays occidentaux contraste avec l'augmentation du taux de mortalité dans les pays de l'Est, dans les pays sous-développés, et dans les Dom-Tom. La prévention, l'accès en urgence aux soins spécifiques, les défauts structurés des réseaux de santé expliquent ce différentiel [29].

Dans notre série, la mortalité globale était de l'ordre de 57 %, avec une mortalité de 76.31% pour les AVCH admis en réanimation.

Une étude menée au Centre hospitalier de la rochelle en 2010 avait objectivé une mortalité de 72% chez les patients admis pour un AVCH [30].

Une étude menée au CHU de Pitié salpêtrière dans le service des urgences vasculaires la mortalité globale des hémorragies cérébrales était de 60%. [31]

Dans une étude publiée en 2011, menée au CHU de Yale university, la mortalité globale des AVCH était de 29,6%. [32]

Au Japon, dans une étude menée au Kurashiki Central Hôpital, Okayama, la mortalité globale des AVCH était de 33%. [33]

De même, dans Une étude prospective descriptive qui a été réalisée pendant 18 mois de tous les patients admis dans le service de réanimation du Groupement Médico-Chirurgical Bouffard pour AVCH retrouvant une mortalité de 33%. [34]

MIGNONSIN et TETCHI rapportent une mortalité de 89% chez les patients admis pour AVCH en Abidjan. [35]

Ces résultats soulignent d'un autre côté la gravité de cette pathologie et la lourde mortalité en dépit des efforts qui sont déployés dans ce domaine.

### **1-3-La mortalité dans les tumeurs cérébrales**

Dans notre série, la mortalité globale était de l'ordre de 57 %, avec une mortalité de 52.38% pour les tumeurs cérébrales.

Dans le service de neurochirurgie du CHU de Fann à Dakar la mortalité des patients opérés pour un méningiome était de 38%. [36]

Dans le service de neurochirurgie du CHU Mohamed VI de Marrakech une étude à propos de 396 patients opérés pour tumeurs cérébrales, la mortalité était de 6,2%. [37]

Dans le service de neurochirurgie de l'hôpital Ali ait Idir en Algérie, la mortalité des patients opérés pour un méningiome de la base du crane était de 9%. [38]

Dans le service de neurochirurgie du CHU de l'University of Oslo 2, la mortalité à 30 jours chez 277 patients opérés pour une tumeur cérébrale était de 0,4%. [39]

Une étude multicentrique aux USA en 2005 sur 26619 patients opérés pour une résection de tumeur cérébrale, la mortalité était de 2,9%. [40]

Une étude menée au Neurosurgical Center Amsterdam, parle d'une mortalité globale qui varie entre 0 et 20% dans la littérature pour les tumeurs cérébrales opérées chez les enfants. [41]

Une étude multicentrique aux USA en 2005 sur 21600 patients opérés pour une résection de méningiome, la mortalité a passé de 4,5% en 1988 à 1,8% en 2000. [42]

Une autre étude multicentrique aux USA en 2004 sur 4712 enfants opérés pour une résection d'une tumeur cérébrale la mortalité a passé de 2,7% en 1988 à 1,2% en 2000. [43]

Une étude multicentrique en Norvège en 2011 sur 2630 patients opérés pour une résection de tumeur cérébrale, la mortalité était de 2,3%. [44]

Une étude menée au CHU de Lyon, la mortalité chez les patients opérés pour craniopharyngiome était de 11%. [45]

<b>Auteur</b>	<b>Pays</b>	<b>Année</b>	<b>Etude</b>	<b>Mortalité</b>
<b>Notre étude</b>	<b>Maroc</b>	<b>2016</b>	<b>Rétrospective</b>	<b>52.38%</b>
Mottolese C [45]	France	2005	Rétrospective	11%
H.chakib [38]	Algérie	2005	Rétrospective	9%
H.ghannane [37]	Maroc	2006	Rétrospective	6,2%
Fred G [40]	USA	2005	Rétrospective	2,9%
Lassen B [44]	Norvège	2011	Rétrospective	2,3%

**Tableau XXIV :** Taux de mortalité des patients opérés pour tumeurs cérébrales dans divers services.

Dans notre étude ce taux mortalité relativement élevé s'expliquerait par le fait que certains patients ont été opérés en urgence pour des tumeurs cérébrales. La nature des patients inclus dans cette série qui ne concernent que les patients les plus lourds et non pas la pathologie neurochirurgicales globale.

## **2-Le GCS**

L'échelle de Glasgow, ou score de Glasgow (Glasgow coma score, GCS), est un indicateur de l'état de conscience. Dans un contexte d'urgence, elle permet au médecin de choisir une stratégie dans l'optique du maintien des fonctions vitales. Cette échelle fut développée par G. Teasdale et B. Jennet à l'institut de neurologie de Glasgow (Écosse) en 1974 pour les traumatismes crâniens.

Ce score est étroitement corrélé à la gravité (stratification du risque de complications et évolution spontanée) des comas et donc à la mortalité des malades admis en réanimation.

Il garde une importance particulière pour les patients de neurochirurgie car il présente le facteur pronostic le plus déterminant des patients de neurochirurgie admis en unité de soins intensifs, ainsi dans notre étude, la moyenne du GCS chez les patients décédés était de  $9,14 \pm 3,53$  significativement inférieure au GCS des survivants ( $p=0.001$ ).

Une étude menée au Department of Neurology, Radboud University Nijmegen Medical Center, Nijmegen, the Netherlands sur 339 patients admis pour un traumatisme crânien grave avec tous un GCS inférieur à 8, la mortalité était de 44% et une mortalité de 7% à 15% les traumatismes crâniens modérés et 0,2% pour les traumatismes crâniens légers. [27]

Pour welberger et al [46], qui n'ont étudié que des patients dont le score de Glasgow est inférieur à 8, la mortalité est de 66 %, alors que pour Dent et al [47] elle s'échelonne de 46 % au-dessus de 8 à 55 % en dessous de 8.

Une étude menée en France par T. Rapenne [48] le GCS était considéré comme le premier facteur pronostic de mortalité chez les patients de neurochirurgie admis en réanimation ainsi la mortalité était de 76 % de mortalité pour un score égal à 3 contre 18 % pour un score compris entre 6 et 8.

## **IV-RADIOLOGIE**

### **1-La TDM**

Le scanner cérébral, continue à être un examen de première ligne en urgence, en particulier lorsque l'on recherche un hématome intra cérébral, un hématome extra dural, ou un hématome sous dural. Il est maintenant disponible dans tous les services d'urgence et permet une orientation rapide du diagnostic et des soins.

Les lésions cérébrales retrouvées dans notre échantillon d'étude étaient très variées.

L'hématome sous dural, présent dans notre série par un pourcentage de 14.8%, est souvent associé à des contusions cérébrales sous-jacentes et peut conduire à une hypertension intracrânienne et à des déficits neurologiques focaux augmentant le taux de mortalité. Le pronostic de cette lésion est défavorable avec une mortalité élevée (de 57 à 90% des patients, avec une moyenne à 65%). Il s'agit d'une lésion très sévère qui se développe de façon rapide entraînant une hypertension intracrânienne majeure, d'une lésion rarement isolée, et enfin d'une lésion responsable de dommages cérébraux secondaires majeurs. Des troubles de la coagulation peuvent redoutablement compliquer la prise en charge de cette lésion hémorragique.

L'hémorragie méningée peut être responsable d'un taux élevé de morbimortalité même si elle est prise en charge rapidement. Dans notre série, elle représentait 22.2% dont 60% sont d'origine traumatique.

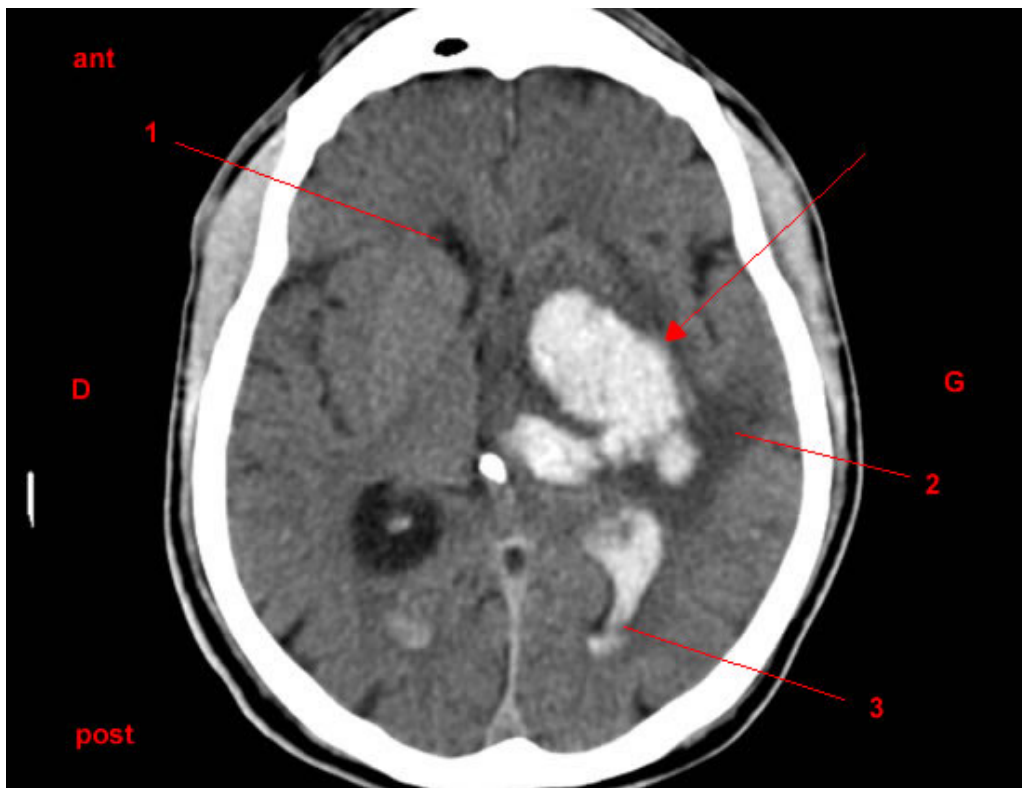
L'hématome extra-dural est une urgence neurochirurgicale. Opéré à temps, le patient doit guérir sans séquelles. En France, la mortalité globale de l'hématome extra-dural serait de 15%, mais dépasserait 45% en cas de traumatisme crânien grave associé. Cette lésion intracrânienne expansive post-traumatique garde une valeur symbolique en neurochirurgie, en raison de sa totale curabilité par une intervention neurochirurgicale simple, mais aussi et surtout parce que, traditionnellement, elle a valeur de démonstration de l'intérêt d'une surveillance étroite de tout traumatisme crânien même mineur pour détecter toute aggravation secondaire liée à une cause curable. Son incidence dans notre série était de l'ordre 7.4%.



**Figure 22 :** Images scénographiques montrant des lésions cérébrales

Par ailleurs, l'hématome intracérébral était significativement élevé (38,3% versus 17.7 %).

En effet, les risques de mortalité après les hémorragies intracérébrales sont élevés et de l'ordre de 40 à 45 %. Le risque de mortalité est plus important au cours du premier mois. Les risques de séquelles sont élevés et dépendent du volume ou de la topographie de l'hémorragie. Plus les troubles de la conscience sont graves, plus les risques de mortalité sont élevés. Mais, certaines hémorragies profondes peuvent laisser de lourdes séquelles hémiplegiques malgré leur faible volume.



**Figure 23** : coupe tomodensitométrie du cerveau sans injection de contraste. Hématome intracérébral gauche avec dissection dans le système ventriculaire.

*1.corne frontale.2.Oedème périlésionnel.3.sang intraventriculaire.*

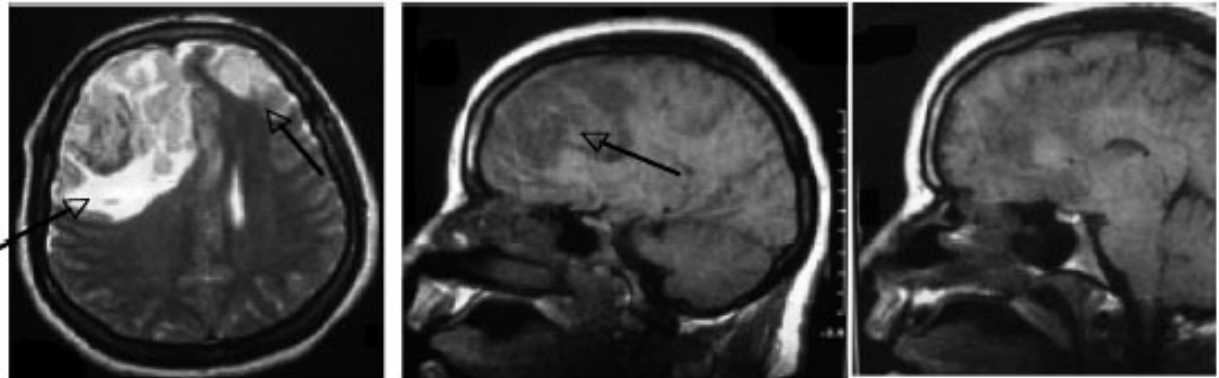
*Flèche : hématome intracérébral*

## 2-L'IRM

Elle est aujourd'hui la modalité d'imagerie de référence pour l'essentiel des pathologies neurologiques et neurochirurgicales

L'IRM est notamment désignée comme l'examen de choix pour la prise en charge des patients suspects d'accident vasculaire cérébraux (AVC), en particulier pour détecter et évaluer l'étendue des lésions ischémiques et pour adapter le traitement. Elle permet de visualiser directement l'infarctus, de révéler éventuellement une autre pathologie et d'orienter ainsi les patients vers les services appropriés.

L'IRM cérébrale est encore sous-utilisée dans l'évaluation des traumatismes crâniens graves. Sa sensibilité dans la détection des contusions et des lésions axonales de la substance blanche est nettement plus grande que celle de la TDM. L'IRM est supérieure à la TDM dans les lésions non hémorragiques.



**Figure 24** : IRM cérébrale : lésions hémorragiques bi-frontales de signal hétérogène en T1 et T2. Sinus transverse en iso-signal

L'IRM a également facilité la prise en charge diagnostique et thérapeutique des patients présentant un processus expansif intracrânien avec notamment la réalisation du bilan post-opératoire précoce des patients opérés d'une tumeur cérébrale, comme le préconisent les recommandations.

## **V-LE TRAITEMENT**

### **1- La ventilation mécanique**

La plupart des patients de réanimation nécessitent le recours à la ventilation mécanique invasive.

La survie des patients ayant reçu une ventilation mécanique dépend non seulement des facteurs motivant la ventilation mais aussi du développement des complications et la prise en charge des patients dans la réanimation [49].

Notre étude univariée a montré que le recours à la ventilation mécanique est un facteur indépendamment lié à la mortalité ce qui concorde avec l'étude réalisée en Turquie [50].

En effet, nous avons retrouvé une mortalité des sujets sous ventilation mécanique qui était de 80.3%.

Une étude menée au niveau du Centre for Outcome and Resource Evaluation of the Australian and New Zealand Intensive Care Society a montré un taux de mortalité de 22.4% [51]

Une étude réalisée au service de réanimation neurochirurgicale au Népal [6] a montré que parmi les 48 décédés, 32 malades étaient sous ventilation mécanique soit un pourcentage de 66,66%.

Une étude récente de 2016, menée au niveau de l'unité de soins intensifs de l'hôpital universitaire de Clínicas de Porto Alegre, dans le sud du Brésil portant sur l'ensemble des sujets ventilé, a montré un taux de mortalité de 51% [52].

## **2- L'antibiothérapie**

Les antibiotiques sont parmi les médicaments les plus souvent prescrits en réanimation. Dans une étude récente conduite dans 60 services de réanimation français, ils représentent 32 % des dépenses de pharmacie. Au cours de la dernière enquête nationale de prévalence en 2001, 46.4% des patients hospitalisés en réanimation recevaient des antibiotiques. Il a par ailleurs été observé que des antibiotiques étaient administrés pendant 60 % des journées/patients en réanimation [53].

Les antibiotiques ont pour mission d'éradiquer la ou les bactéries responsables de l'infection, ou du moins de réduire significativement l'inoculum afin de faciliter la mise en jeu des moyens de défense naturels, en particulier des polynucléaires neutrophiles. La guérison microbiologique permet la résolution des signes cliniques et prévient l'émergence de microorganismes résistants [54]. Cependant, les dix dernières années ont été marquées par l'émergence de bactéries multirésistantes (BMR) au sein des unités de soin. Les réanimations sont très largement concernées par ce phénomène qui complique notamment la prise en charge des infections nosocomiales. Bien que les mécanismes conduisant à ces résistances soient multiples, la pression de sélection exercée par l'antibiothérapie massive reste le principal facteur responsable.

La consommation de produits anti-infectieux croît régulièrement et constitue, dans la plupart des hôpitaux, la première dépense du budget du médicament. Dans les unités de réanimation, plus de 50 % des patients hospitalisés reçoivent des antibiotiques. Les traitements empiriques consistent souvent en des associations de deux voire trois antibiotiques. Ces pratiques ont

un coût économique et un impact écologique préoccupants. De nombreuses équipes ont en effet démontré la relation entre prescription induite et apparition de résistances bactériennes.

Depuis quelques années, la communauté médicale a pris conscience des risques du mésusage de la thérapeutique anti infectieuse. Les réflexions autour de la conférence de consensus de 2002, ont été à l'origine de nombreuses initiatives de mise en place de dispositifs de maîtrise de l'antibiothérapie [55].

Peu d'études ont estimé l'incidence et la nature des situations d'échec de l'antibiothérapie en réanimation. La liste des causes d'échec est longue mais mérite d'être systématiquement envisagée. C'est sans doute l'une des questions les plus quotidiennes et complexes posées aux réanimateurs.

De nombreuses études ont montré l'impact de l'adéquation de l'antibiothérapie initiale sur le pronostic en termes de mortalité des bactériémies, des pneumonies, des péritonites ou des infections sévères de réanimation. L'inadéquation de l'antibiothérapie initiale, source de retard thérapeutique, est associée à une surmortalité importante.

Dans le cadre des pneumopathies nosocomiales acquises sous ventilation mécanique (PAVM), la proportion d'antibiothérapies inadéquates varie entre 22 et 73 %, essentiellement en raison de bactéries multirésistantes, dont *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii* et *S. aureus* résistant à la méticilline (SARM), associés à 60 à 80 % des traitements inadaptés [53].

Dans notre étude 88 malades soit 61.5% des patients ont reçu un traitement antibiotique. 59 sont décédés soit un pourcentage de 72.8 %.

### **3-Drogues vasoactives**

Les amines pressives (dopamine, noradrénaline et adrénaline) sont utilisées dans les chocs circulatoires afin de restaurer la pression artérielle et, si possible, de préserver la perfusion des organes. Dans certaines circonstances, ces agents peuvent s'avérer peu efficaces et leur usage, surtout à fortes doses, peut s'accompagner d'effets métaboliques (de sorte que l'augmentation des besoins métaboliques peut parfois dépasser l'augmentation de la perfusion de l'organe considéré) et immunologiques (la stimulation des récepteurs bêta-adrénergiques est immunosuppressive et peut donc favoriser la survenue d'infections secondaires).

De plus, ces agents peuvent favoriser la survenue d'arythmies cardiaques ou de phénomènes d'ischémie. La vasopressine semble bien avoir des effets bénéfiques au cours du choc hémorragique sévère ou de l'arrêt cardiocirculatoire, mais les données existantes dans la littérature ne permettent pas de tirer de conclusions définitives.

Dans le choc septique, de multiples études montrent que de faibles doses (0,02-0,06 UI) de vasopressine peuvent améliorer la pression artérielle et la fonction rénale, les effets sur les autres circulations régionales étant plus incertains. Cependant, les effets de la vasopressine sur la survie restent encore inconnus, de sorte que l'usage de cet agent doit rester du domaine de la recherche, ou à tout le moins être documenté.

Il faut éviter les fortes doses de vasopressine dans le choc septique. La place de la terlipressine reste à définir [56].

Plusieurs auteurs rapportent que l'utilisation des vasopresseurs influence la mortalité en réanimation [57] [58] [59] [60].

Dans notre série 45,7% de nos patients décédés ont reçu un traitement vasopresseur.

## **VI- LES COMPLICATIONS ET CAUSES DE DECES**

Les pathologies responsables de décès sont souvent multiples et intriquées chez un même patient, rendant difficile l'interprétation de l'imputabilité d'un facteur particulier.

Dans notre étude, les causes infectieuses (le choc septique) constituent les principales causes de mortalité (68.27%), avec au premier rang, les pneumopathies nosocomiales (62,96 de l'ensemble des décès), ce qui rejoint l'étude de Petrikov SS [61].

Les causes neurologiques suivent les causes infectieuses par un pourcentage de 25% du fait très probablement du recrutement préférentiel des patients de neurochirurgie avec le plus souvent le GCS inférieur à 8.

### **1-Les infections nosocomiales**

Par définition, une infection nosocomiale est une infection qui n'est pas présente ou en incubation lors de l'admission. Par convention, on admet qu'une infection survenant plus de 48h après l'admission, ou directement liée à un acte de soin (quelle que soit sa date de survenue), est nosocomiale.

Les infections nosocomiales sont particulièrement fréquentes chez les malades hospitalisés en réanimation, comparativement aux autres secteurs de soins. Celles-ci sont responsables d'une mortalité et d'une morbidité importante dans les établissements de soins et en particulier en réanimation, mais il est souvent très difficile d'imputer totalement à l'infection nosocomiale la responsabilité du décès [62] [63].

La mortalité attribuable est définie comme la différence entre la mortalité des patients avec infection nosocomiale de celle d'un collectif de patients sans infection, après ajustement pour les facteurs confondants. Il existe plusieurs méthodes épidémiologiques pour estimer la mortalité «attribuable» [64].

Toutes les études montrent une relation entre les infections nosocomiales et la mortalité. Cependant, l'évaluation de la part de mortalité attribuable à l'infection nosocomiale chez les patients infectés varie selon les études.

Dans notre série, la mortalité était significativement plus élevée chez les patients ayant développé une infection nosocomiale (67.9% chez les décédés versus 25.8% chez les survivants avec  $p < 0,001$ ).

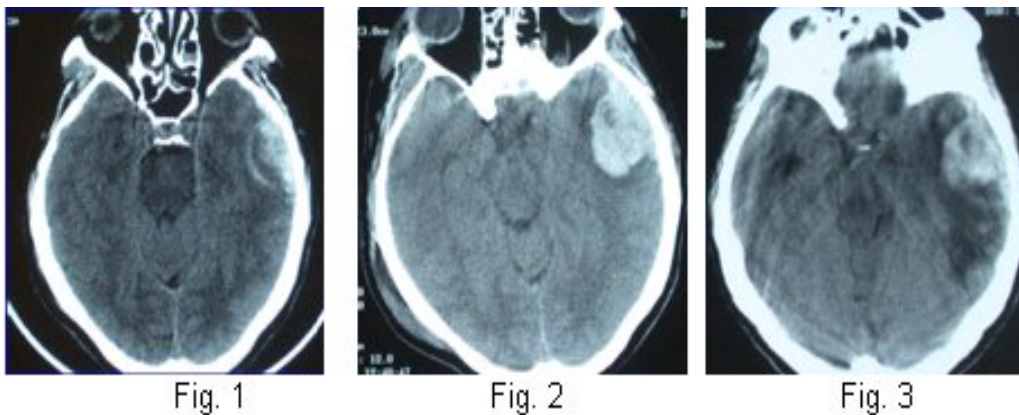
Dans un service de réanimation tunisien, la mortalité chez les patients infectés était de 54,5% dont 36% directement imputable aux IN [65].

Dans une étude prospective effectuée par Fagon, 328 patients (16,6%) développent une pneumonie nosocomiale, La mortalité parmi les infectés et non infectés fut respectivement de 52,4% et 22,4% [66].

De plus, la morbi-mortalité induite par l'infection nosocomiale est largement influencée par la population affectée, la stratégie diagnostique, le délai avant le diagnostic, le délai avant la mise en route d'une antibiothérapie, le microorganisme causal et l'efficacité de l'antibiothérapie initiale [66].

## 2-Les complications neurologiques

Dans notre série les complications neurologiques ont été retrouvées chez 25% des décédés, dominées par les complications hémorragiques par un pourcentage de 79%.



**Figures 25 :** Evolution d'une contusion hémorragique traumatique.

*Fig 1 - contusion hémorragique temporale gauche au J1 posttraumatique*

*Fig 2 - transformation de la contusion en HICT au J2, discret effet de masse,*

*Fig 3 - important œdème perilesionnel au J6 du traumatisme - intervention chirurgicale a cause de l'aggravation clinique*

L'incidence des hémorragies postopératoires, dans une enquête de 4992 procédures intracrâniennes, a été estimée de 0,8 %. Parmi ces derniers, une hémorragie intracérébrale représentait 60 %, une hémorragie extradurale était de 28%, sous-durale de 7,5 %, et intrasellaire de 5 %. [67]

Dans une série de 1771 craniotomies, l'incidence des hémorragies postopératoires nécessitant une intervention chirurgicale a été estimée de 1,4 %. Parmi lesquelles, 0,7 % étaient extradurales, 0,2% étaient sous durales, et 0,5 % étaient des hémorragies au niveau du site de la tumeur. Le dernier type d'hémorragie était fatal dans deux cas. [67]

Dans une étude prospective menée en Allemagne, 876 patients ont bénéficié de 910 interventions neurochirurgicales intracrâniennes, parmi lesquelles 39 patients soit 4.3% ont développé une hémorragie intracrânienne post opératoire répartie comme suit : un hématome extra dural dans 56.4%, un hématome sous dural dans 20.6% et enfin un hématome intracérébral dans 18%. [68]

## **LIMITES DE L'ETUDE**

La présente étude, comme toute autre étude, démontre certaines limites sur plusieurs plans.

De prime à bord, il faudrait souligner que l'effectif de notre étude reste relativement plus petit par rapport aux séries rapportées dans la littérature. Ainsi, une étude sur un échantillon plus grand permettra d'évaluer avec plus de précision les facteurs de mortalité des patients de neurochirurgie admis en réanimation.

Sans négliger que notre étude est monocentrique et a été réalisée dans un seul service de Réanimation à vocation chirurgicale. Par ailleurs, Certains dossiers étaient inexploitable.

La non possibilité de faire le suivi des patients après leurs sorties de la réanimation était notre dernière limite. En effet, nous n'avons pas pu établir un suivi pour les patients survivants à la suite de leur sortie par faute d'indisponibilité des données concernant le suivi des patients en question.

A decorative rectangular border with a repeating pattern of pink roses, green leaves, and gold-colored scrollwork. The border frames the central text.

*Conclusion*

Notre étude nous a permis d'étudier la mortalité des patients de neurochirurgie admis au service de réanimation chirurgicale à l'hôpital militaire d'instruction Mohammed V de Rabat.

La mortalité globale était de l'ordre de 57%. Un taux qui reste élevé par rapport à celui des pays développés mais qui rejoint celui des pays en voie de développement.

Le taux de mortalité était élevé chez les patients admis pour un accident vasculaire cérébral hémorragique, suivis par ceux admis pour une pathologie traumatique. Ceci s'explique probablement par la prise en charge en urgence de ces patients.

Ce taux était également élevé chez les patients admis avec un GCS inférieur à 8 et les complications étaient dominées par les complications infectieuses plus particulièrement la pneumopathie nosocomiale.

En guise de cette étude, on conclue que sur l'ensemble des facteurs étudiés, l'âge avancé, le GCS bas à l'admission, la présence d'hypertension artérielle comme comorbidité, l'hématome intracérébral à la tomographie, le recours à la ventilation mécanique et les complications septiques et neurologiques sont des facteurs indépendamment liés à la mortalité.



## Résumé

**Titre** : Facteurs de mortalité des patients de neurochirurgie admis en réanimation

**Auteur** : Siham CHOUIEKH

**Mots clés** : Mortalité- Pathologie neurochirurgicale-Réanimation

**Objectif** : L'analyse critique des facteurs de mortalité des patients admis en réanimation pour pathologie neurochirurgicale afin de permettre une meilleure évaluation, et de proposer éventuellement des actions préventives visant l'amélioration du pronostic de ces malades.

**Matériels et méthodes** : Il s'agit d'une étude rétrospective, réalisée dans le service de réanimation chirurgicale de l'hôpital militaire d'instruction Mohammed V de Rabat, étalée sur une période de 6 ans et incluant tous les patients relevant de la neurochirurgie admis en réanimation pour une intervention neurochirurgicale avec craniotomie compliquée, tout en excluant les malades opérés pour pathologie médullaire ou traumatisme rachidien. Les dossiers de nos 143 malades ont été analysés, et les paramètres épidémiologiques, cliniques, radiologiques, thérapeutiques et évolutifs ont été étudiés.

**Résultats** : Durant la période d'étude, 143 patients ont été inclus dont l'âge moyen était de 50.5 ans et le sexe ratio était de 4.5. Nous avons relevé une mortalité globale de 57%. Le taux de mortalité chez les patients admis pour accident vasculaire cérébral était le plus élevé avec 76.31%. 46.92% des décédés avaient un GCS inférieur à 8. Le recours à la ventilation mécanique était justifié chez 80,30% des décédés. La complication la plus retrouvée était la pneumopathie nosocomiale par 62.96%.

**Conclusion** : La mortalité des patients de neurochirurgie admis en réanimation reste élevée. Sur l'ensemble des facteurs étudiés, l'âge avancé, le GCS bas à l'admission, la présence d'hypertension artérielle comme comorbidité, l'hématome intracérébral à la tomodensitométrie, le recours à la ventilation mécanique et les complications septiques sont des facteurs indépendamment liés à la mortalité.

## Abstract

**Title:** mortality factors of neurosurgical patients in intensive care unit

**Author:** Siham CHOUIEKH

**Keywords :** Mortality-Neurosurgery-Intensive care unit

**Objective:**

To analyze the mortality of neurosurgical patients in intensive care unit, in order to provide a better evaluation, and possibly suggest preventive actions to improve their prognosis.

**Materials and methods:** This is a retrospective study conducted in the surgical intensive care unit of the military hospital of instruction Mohammed V in Rabat, spread over a period of 6 years and including all neurosurgical patients admitted to intensive care unit for complicated neurosurgery with craniotomy, while excluding patients operated on for spinal pathology or spinal trauma. The records of our 143 patients were analyzed, and the epidemiological, clinical, radiological, therapeutic and evolutionary parameters were the subject of our study.

**Results:** During the study period, 143 patients were included with an average age of 50.5 years old and sex ratio of 4.5. We found an overall mortality of 57%. The mortality rate among patients admitted for stroke was the highest with 76.31%. 46.92% of the deceased had a GCS less than 8. The use of mechanical ventilation was justified in 80.30% of deceased. The most encountered complication is nosocomial pneumonia with 62.96%.

**Conclusion:** The mortality of neurosurgical patients in intensive care remains high. Of all the studied factors: advanced age, low GCS on admission, high blood pressure as a comorbidity, intracerebral hematoma on CT, the use of mechanical ventilation and septic complications are factors independently associated with mortality.

## ملخص

**العنوان:** العوامل المسببة للوفاة عند مرضى جراحة المخ والأعصاب الذين أدخلوا إلى وحدة العناية المركزة

**المؤلف:** سهام الشويخ

**الكلمات الأساسية:** وفاة-جراحة المخ والأعصاب-وحدة العناية المركزة

**الهدف:**

تحليل اسباب وفيات مرضى جراحة الأعصاب في وحدة العناية المركزة لتقييم أفضل لهؤلاء المرضى، وربما اقتراح إجراءات وقائية رامية لتحسين التغطية الصحية.

**المواد والطرق:**

أجريت هذه الدراسة الاسترجاعية في وحدة العناية المركزة الجراحية بالمستشفى العسكري الدراسي محمد الخامس بالرباط التي امتدت على مدى 6 سنوات. وقد همت هذه الدراسة جميع المرضى الذين عانوا من مضاعفات ما بعد جراحة المخ و الأعصاب، مع استبعاد كل المرضى الذين تلقوا جراحة لأمراض العمود الفقري. تم تحليل سجلات 143 مريضاً، حيث كانت العوامل الوبائية، السريرية، الإشعاعية، العلاجية والتطورية موضوع دراستنا.

**النتائج:**

على مدى مدة الدراسة، تمت دراسة 143 مريض حيث بلغ متوسط عمر المرضى 50.5 سنة ومعدل نسبة الجنس 4.5. كانت نسبة الوفيات الإجمالية حوالي 57%. وكان معدل الوفيات لدى المرضى الذين تم إدخالهم لوحدة العناية المركزة بسبب السكتة الدماغية هو الأعلى بنسبة 76.31%. كان معيار غلاسكو (GCS) لدى 46.92% من الوفيات أقل من 8. بلغت نسبة الوفيات لدى المرضى الخاضعين للتنفس الاصطناعي 80.3% وتعتبر التعفنات الرئوية المكتسبة داخل المستشفى أكثر المضاعفات تواجداً بنسبة 62.96%.

**الخلاصة:** معدل وفيات مرضى جراحة الأعصاب في العناية المركزة يبقى مرتفعاً.

من بين العوامل المدروسة، يعتبر كل من السن المتقدم، انخفاض معدل غلاسكو، ارتفاع الضغط الدموي، استعمال التنفس الاصطناعي، والمضاعفات التعفنية عوامل مستقلة مسببة للوفاة



## Annexe 1

### Fiche d'exploitation

Identité :

Date d'entrée :

Nom

Prénom

1- Age

2- Sexe

3- ATCD :

-médicaux :

oui

non

HTA

Diabète

Cardiopathie

Insuffisance rénale chronique

Insuffisance respiratoire

Néoplasie

Autres :

-chirurgicaux

4- Pathologie neurochirurgicale ayant conduit à l'hospitalisation en réanimation :

-Traumatisme crânien

-pathologie tumorale

-AVCH

-AVCI

-Hémorragie méningée

-Empyème

-Autres

5- Données de l'examen clinique :

-GSC :

-Signes déficitaires :

6- Données de l'imagerie :

7- Thérapeutiques entreprises :

- Chirurgie
- Recours à la ventilation mécanique
- Recours aux drogues vasoactives
- recours à l'ATBthérapie
- Recours aux antiépileptiques
- Recours aux anticoagulants

8- Complications :

-Neurologiques :

- Ischémiques
- Hémorragiques
- HTIC
- Hydrocéphalie

-Septiques :

- Pneumopathie nosocomiale
- Méningite nosocomiale
- Infection urinaire nosocomiale

-Thromboemboliques :

-Autres :

9- Décès :

## Annexe 2

SCORE DE GLASGOW

OUVERTURE DES YEUX (4)	Spontanée	4
	Sur ordre	3
	A la douleur	2
	Aucune	1
REPONSE MOTRICE (6)	Sur ordre	6
	Chasse la douleur	5
	Retrait à la douleur	4
	Flexion stéréotypée à la douleur	3
	Extension stéréotypée à la douleur	2
	Aucune	1
REPONSE VERBALE (5)	Orientée	5
	Réponses confuses	4
	Mots inappropriés	3
	Mots incompréhensibles	2
	Aucune	1

SCORE DE LIEGE

Fronto-orbitaire	5
Oculo-céphalique vertical et Oculo-vestibulaire vertical	4
Photomoteur	3
Oculo-céphalique horizontal et Oculo-vestibulaire horizontal	2
Oculo-cardiaque	1
Rien	0

<http://www.wikimedecine.fr>



*Bibliographie*

- [1] **Joseph E. Parrillo MD FCCM , R. Phillip Dellinger MD MS** Critical Care Medicine: Principles of Diagnosis and Management in the Adult, 4e 4th Edition 2013
- [2] **Max S Damian,<sup>2</sup> Robin S Howard,<sup>3</sup> Yoav Ben-Shlomo,<sup>4</sup> Tony Bellotti,<sup>1,5</sup> David Harrison,<sup>1</sup> Kathryn Griggs,<sup>1</sup> Kathryn Rowan<sup>1</sup> .** 1 ICNARC, London; 2 Addenbrooke's Hospital; 3 National Hospital for Neurology and Neurosurgery; 4 School of Social and Community Medicine, University of Bristol; 5 Department of Mathematics, Imperial College London ICNARC STUDY OF MORTALITY IN NEUROLOGICAL PATIENTS ON ICU10.1136/jnnp-2014-309236.27.
- [3] Cours de pathologie cérébro-vasculaire Université de Fribourg [https://www.unifr.ch/neurology/assets/files/syllabus\\_course/C\\_Pathologie\\_cerebrovasculaire.pdf](https://www.unifr.ch/neurology/assets/files/syllabus_course/C_Pathologie_cerebrovasculaire.pdf)
- [4] Cours A.V.C. HEMORRAGIQUES Pr J THIEBOT CHU ROUEN; université de Limoges
- [5] **P. Schoettker et R. Chioléro** ; Réanimation NCH : Agression cérébrale secondaire d'origine systémique ; page : 70) Springer-Verlag France, 2007
- [6] **Roka YB\*, Dhungana S,\*\*\* Shrestha M,\*\* Chaudhary A,\*\*\* Puri PR,\* Aryal S,\*\* Adhikari RR, \*\*\* Deo M\*\*** \*Department of Neurosurgery, \*\*Anesthesiology, \*\*\*Nursing, Neuro hospital. Profile of Admissions to Neurosurgical Intensive Care Unit: Experience from the Only Centre in Eastern Nepal Jul-Dec 2011

- [7] **Viktoria D Mayr, Martin W Dünser, Veronika Greil, Stefan Jochberger, Günter Luckner, Hanno Ulmer, Barbara E Friesenecker, Jukka Takala, and Walter R Hasibeder** Causes of death and determinants of outcome in critically ill patients. *Crit Care*. 2006; 10(6): R154. Published online 2006 November 3. doi: 10.1186/cc5086
- [8] **8.Braber A , van Zanten AR H.** Unravelling post - ICU mortality: predictors and causes of death. *Eur J Anaesthesiol*. 2010 May; 27 (5 ): 486– 90 .
- [9] **Azoulay E , Adrie C, De Lassence A, Pochard F, Moreau D , Thiery G , et al.** Determinants of post intensive care unit mortality: a prospective multicenter study. *Crit Care Med*. 2003 Feb ;31 (2 ): 428– 32 .
- [10] **Por L Santana Cabrera a, M Sánchez-Palacios a, E Hernández Medina a, S Martínez Cuéllar a, A Villanueva Ortiz a** Pronóstico del paciente crítico según el sexo y la edad *Medicina Intensiva* Vol.33 Num. 04(ISSN: 0210-5691)
- [11] **Valentin A, Jordan B, Lang T, Hiesmayr M, Metnitz PG.** Gender-related differences in intensive care: a multiple-center cohort study of therapeutic interventions and outcome in critically ill patients. *Crit Care Med*. 2003; 31:1901-7.

- [12] **Hernández Tejedor A, García Fuentes C, Toral Vazquez D, Chico Fernandez M, Alted López E.** Diferencias en el mecanismo y patrón lesional, gravedad y evolución de los pacientes politraumatizados en función del género. *Med Intensiva*. 2008; 32:337-41.
- [13] **Mostafa G, Huynh T, Sing RF, Miles WS, Norton HJ, Thomason MH.** Gender-related outcomes in trauma. *J Trauma*. 2002; 53:430-
- [14] **Combes A, Luyt C, Trouillet J, Nieszkowska A, Chastre J.** Gender impact on the outcomes of critically ill patients with nosocomial infections. *Crit Care Med* 2009;37:2506-11.
- [15] **Angele MK, Ayala A, Monfils BA, Cioffi WG, Bland KI, Chaudry IH.** Testosterone and/or low estradiol: normally required but harmful immunologically for males after trauma-hemorrhage. *J Trauma*. 1998; 44:78-85
- [16] **Georges H, Gueteau N, Santre C, Leroy O, Beuscart C Georges H, Gueteau N, Santre C, Leroy O, Beuscart C. au N, Santre C, Leroy O, Beuscart C.** Analyse du pronostic des insuffisants respiratoires chroniques ayant présenté un épisode de décompensation aiguë. *Réan Urg* 1994;3:9-16.
- [17] **Goldhill D, Sumner A. Goldhill D, Sumner A.** Outcome of intensive care patients in a group of British intensive care units. *Crit Care Med*. 1998;26:1337-45.
- [18] **Ezzati M, Lopez AD, Rodgers A et coll.** Selected major risk factors and global and regional burden of disease. *Lancet* 2002 ; 360 : 1347-60.

- [19] **Arima H, Barzi F, Chalmers J.** Mortality patterns in hypertension. *Journal of Hypertension*.2011 ; 29 (suppl 1) : 3-7
- [20] **Tetri S, Juvela S, Saloheimo P, Pyhtinen J, Hillbom M.** Hypertension and diabetes as predictors of early death after spontaneous intracerebral hemorrhage. *J Neurosurg.* 2009 ; 110 : 411-17
- [21] **Dubow J, Fink ME.** Impact of Hypertension on Stroke. *Curr Atheroscler Rep.* 2011 ;13 : 298-05
- [22] **Laukkanen JA, Jennings JR, Kauhanen et coll.** Relation of systemic blood pressure to sudden cardiac death. *Am J Cardiol* 2012 ; 110 : 378-82
- [23] **A.R. Aguèmon , J.L. Padonou , S.R. Yévègnon , P.C. Houknpè , S. Madougou ,A.K. Djagnikpo , D. Atchadé** Traumatismes crâniens graves en réanimation au Bénin de 1998 à 2002 Service polyvalent d'anesthésie-réanimation, centre national hospitalier et universitaire, Cotonou, Bénin
- [24] **Karim tazarourte, huy Tran Minh,Arnaud Gauthier,Karim Gamoura, Nicolas Bertozzi** Prise en charge initiales des traumatismes crâniens graves Service de réanimation de l'hôpital Marc-jacquet
- [25] **T.rapenne, F.lenfant, l.n'Guyen, D.Honnart, J.Beaurain, M.Freysz** Facteur de mortalité à court terme chez les traumatismes crâniens graves Département d'anesthésie Réanimation hôpital générale, CHU Dijon 5 service des urgences selpetiere

- [26] **David M. Panczykowski, Ava M. Puccio, Bobby J. Scruggs, Joshua S. Bauer, Allison J. Hricik, Sue R. Beers, and David O. Okonkwo.** Journal of Neurotrauma. January 1, 2012, 29(1): 47-52. doi:10.1089/neu.2010.1482
- [27] **Teuntje M.J.C. Andriessen, Janneke Horn, Gaby Franschman, Joukje van der Naalt, Iain Haitzma, Bram Jacobs, Ewout W. Steyerberg, and Pieter E. Vos** Epidemiology, Severity Classification, and Outcome of Moderate and Severe Traumatic Brain Injury: A Prospective Multicenter Study Journal of Neurotrauma, 2011, 28(10): 2019-2031
- [28] **Grillo P, Velly L, Bruder N. Grillo P, Velly L, Bruder N.** Accident vasculaire cérébral hémorragique : nouveautés sur la prise en charge. Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation 2006;25:868–73.
- [29] **Girouda M.** Epidémiologie des accidents vasculaires cérébraux: quelles leçons du passé et quelles cibles pour le futur ? Pratique Neurologique 2011;2:94-7.
- [30] **Méresse I.** Hémorragie intracérébrales spontanées EMC (Elsener Masson SAS. Paris, Traité de Médecine, Akos, 5-0891, 2100.
- [31] **S. Crozier a, F. Santoli b, H. Outin c, P. Aegerter d, X. Ducrocq e, P.-É. Bollaert f** AVC graves : pronostic, critères d'admission en réanimation et décisions de limitations et arrêt de traitements Severe stroke: Prognosis, intensive care admission and withhold and withdrawal treatment decisions Service urgences cérébrovasculaires, CHU Pitié-Salpêtrière, 47<sup>R</sup>83, boulevard de l'Hôpital, 75651 Paris cedex 13, France

- [32] **Lichtman JH, Jones SB, Leifheit-Limson EC, Wang Y, Goldstein LB.** 30-day mortality and readmission after hemorrhagic stroke among Medicare beneficiaries in Joint Commission primary stroke center-certified and noncertified hospitals. Source: Department of Epidemiology and Public Health, Yale University School of Medicine, PO Box 208034, New Haven, CT 06520, USA.
- [33] **Sadamasa N, Yoshida K, Narumi O, Chin M, Yamagata S.** [In-hospital mortality in patient with acute ischemic and hemorrhagic stroke]. Source: Department of Neurosurgery, Kurashiki Central Hospital, Okayama, Japan.
- [34] **Benois A, Raynaud L, Coton T, Petitjeans F, Hassan A, Ilah A, Sergent H, Grassin F, Leberre J** Morbi-mortalité des accidents vasculaires cérébraux hémorragiques après prise en charge en réanimation à Djibouti. Med Trop 2009 ; 69 : 41-44
- [35] **D. MIGNONSIN, Y. TETCHI, M. KANE, A. AMONKOU, A. BONDURAND** PRISE EN CHARGE DES PATIENTS VICTIMES D'ACCIDENTS VASCULAIRES CEREBRAUX EN REANIMATION
- [36] **S.B.Badiane, Y .Sakho,M.C Ba,E.M Gueye, M.M Ndiaye,M gueye** Méningiome intracrânien expérience dakaroise a propos de 79 cas Clinique de neurochirurgie CHU Fan Dakar

- [37] **H.ghannane,S.Ait Benali, K.Aniba, C.loqa, M.Haddi, M.Boubrik, R.Naji, A.Ait El Qadi, M.Lmejjati** La prise en charge neurochirurgicale des tumeurs cérébrales : expérience de 6 années d'activité au service de neurochirurgie du CHU Mohamed VI de Marrakech
- [38] **H.chakib Deliba, A.Meliani, T.Selmane, M.Sahraoui, H.Amrane, N. Ioulalen** Les méningiomes de la base du crâne, étude rétrospective sur dix ans
- [39] **Lassen b, helseth e, egge a, due-tã, nnessen bj, rã, nning p, meling tr.** Surgical mortality and selected complications in 273 consecutive craniotomies for intracranial tumors. 1 faculty of medicine, university of oslo 2 department of, neurosurgery, oslo university hospital, ullevã 3 department of neurosurgery, oslo university hospital, rikshospitalet
- [40] **Fred G. Barker, II,1 William T. Curry, Jr., and Bob S. Carter** Stephen E. and Catherine Pappas Center for Neuro-Oncology, Surgery for primary supratentorial brain tumors in the United States, 1988 to 2000: The effect of provider caseload and centralization of care Neurosurgical Service, Massachusetts General Hospital, and Department of Surgery (Neurosurgery), Harvard Medical School, Boston, MA 02114, USA Année de l'étude 2005
- [41] **F. W. Neervoort,1 W. J. R. Van Ouwerkerk,1 H. Folkersma,1 G. J. L. Kaspers,2 and W. P.** Surgical morbidity and mortality of pediatric brain tumors: a single center audit. Vandertop

- [42] **Curry WT, McDermott MW, Carter BS, Barker FG 2nd.** Craniotomy for meningioma in the United States between 1988 and 2000: decreasing rate of mortality and the effect of provider caseload. Source Brain Tumor Center, Neurosurgical Service, Massachusetts General Hospital, Boston 02114, USA.
- [43] **Smith ER, Butler WE, Barker FG 2nd.** Craniotomy for resection of pediatric brain tumors in the United States, 1988 to 2000: effects of provider caseloads and progressive centralization and specialization of care. Source: Massachusetts General Hospital, and Department of Surgery (Neurosurgery), Harvard Medical School, Boston, Massachusetts 02114, USA
- [44] **Lassen B, Helseth E, Rønning P, Scheie D, Johannesen TB, Mæhlen J, Langmoen IA, Meling TR.** Surgical mortality at 30 days and complications leading to reoperation in 2630 consecutive craniotomies for intracranial tumors. Source: Faculty of Medicine, University of Oslo, Oslo, Norway.
- [45] **Mottolese C, Szathmari A, Berlier P, Hermier M.** Craniopharyngiomas: our experience in Lyon. Source: Pediatric Neurosurgical Service, Hôpital Neurologique et Neurochirurgical Pierre Wertheimer, 59 Boulevard Pinel, Lyon Cedex 3, France.  
carminemottolese@chu-lyon
- [46] **Welberger Jr.JE,Harris M,Diamond DL.** Acute subdural hematoma: morbidity, mortality and operative time .J Neurosurg 1991 / 74:212:8

- [47] **Dent DL,ccccrose MA, Menke,PG, Robertoson JT,** Hinson MS,Young BH, et al. Prognostic factors after acute subdural hematoma .J Trauma 1995
- [48] **T. Rapenne, F. Lenfant, L. N'Guyen Kim, D. Honnart, J. Beaurain,M. Freysz** Facteurs prédictifs de mortalité à court terme chez le patient traumatisé crânien grave
- [49] **Esteban A, AntEonio A, Fernando F, Inmaculada A. Esteban A, AntEonio A, Fernando F, Inmaculada A.** Characteristics and Outcomes in Adult Patients Receiving Mechanical Ventilation: A 28-Day International Study. JAMA, Jan 2002;287:345–55.
- [50] **Colpan A, Akinci E, Erbay A, Balaban N, Bodur H.** Evaluation of risk factors for mortality in intensive care units: a prospective study from a referral hospital in Turkey.2005
- [51] **Moran JL1, Solomon PJ; ANZICS Centre for Outcome and Resource Evaluation of the Australian and New Zealand Intensive Care Society** Mortality and intensive care volume in ventilated patients from 1995 to 2009 in the Australian and New Zealand binational adult patient intensive care database 2012;
- [52] **Léa Fialkow,I,\* Maurício Farenzena,I,III Iuri Christmann Wawrzeniak,III Janete Salles Brauner,III Sílvia Regina Rios Vieira,I Alvaro Vigo,IV and Mary Clarisse BozzettiII,III** Mechanical ventilation in patients in the intensive care unit of a general university hospital in southern Brazil: an epidemiological study 2016

- [53] **Pajot O, Regnier B. Pajot O, Regnier B.** Échec de l'antibiothérapie en réanimation. *Réanimation* 2007;16:179–92
- [54] **Wolff M, Chastre J. Wolff M, Chastre J.** Durée de l'antibiothérapie des **infections** sévères en réanimation *Réanimation* 2006;15:168–75
- [55] **Pavese P, Bonadona A, Vittoz J, Labarère J, Foroni L, Barnoud D, et al.** oni L, Barnoud D, et al. Apport d'une consultation systématique d'infectiologie à la maîtrise de l'antibiothérapie en réanimation. *Réanimation* 2005;14:281–7.
- [56] **De Backer D. De Backer D.** La vasopressine a-t-elle une place dans le traitement des états de choc. *Le praticien en anesthésie réanimation* 2006;23:21-24.
- [57] **Aggarwal A, Ong J, Younossi Z. Aggarwal A, Ong J, Younossi Z.** Predictors of Mortality and Resource Utilization in Cirrhotic Patients. Admitted to the Medical ICU. *Chest*, May 2001;119:1489-97
- [58] **Baron A, Girou E, Valente E, Brun- Baron A, Girou E, Valente E, Brun-Buisson C. Buisson C. Buisson C.** Predictors of mortality in acute respiratory distress syndrome. *Am J Resp Crit Care Med* 2000;161:1597-601.
- [59] **Osman S, Warren D, Seiler S, Shannon W, Frases V.** The influence of infection on hospital mortality for patients requiring >48h of intensive care. *Chest* 2003;124:1021-29.

- [60] **Rocker G, Cook D, Sjokvist P, Weaver B. Rocker G, Cook D, Sjokvist P, Weaver B. st P, Weaver B.** Clinician predictions of intensive care unit mortality. Crit Care Med 2004;32:1149-54.
- [61] **T. Rapenne, F. Lenfant, L. N'Guyen Kim, D. Honnart, J. Beaurain, M. Freysz** Sepsis in patients with intracranial hemorrhage: incidence and influence on outcome]. Petrikov SS, Volkov PA, Efremenko SV, Karpanina IuN, Solodov AA, Titova IuV, Krylov VV
- [62] **Branger B, Durand C, Jarno P, Chaperon J, Delattre- Branger B, Durand C, Jarno P, Chaperon J, Delattre-Maillet I. Maillot I. Maillot I.** Les médecins du CHU de Rennes. Mortalité hospitalière imputable aux infections nosocomiales. Médecine et Maladies Infectieuses 2002;32:98-106.
- [63] **Astagneau P, Lepoutre A. Astagneau P, Lepoutre A.** La mortalité attribuable aux infections hospitalières. Actualité et Dossiers en Santé Publique 2002;38:27-9.
- [64] **.Hugonnet S, Pittet D. Hugonnet S, Pittet D.** Infections nosocomiales : réalité et impact. Revue Médicale Suisse N° -702 publiée le 26/04/2000.
- [65] **Hassen M.F ; Marghli S ; Ayed S ; Elatrous S.** Les infections nosocomiales dans un service de réanimation tunisien : incidence et coût Journal maghrébin d'anesthésie-réanimation et de médecine d'urgence 2008, vol 15 N 62, pp. 3-7

- [66] **Fagon JY, Chastre J, Vuagnat A, Trouillet JL, Novara A, Gibert C.** Nosocomial pneumonia and mortality among patients in intensive care units. JAMA 1996 ; 275 : 866-9
- [67] **Khalid Medani, MD; Abel Po-Hao Huang, MD; Peter M. Black, MD, PhD Principles and Practice of Hospital Medicine. Chapter 64. Common Complications in Neurosurgery** © 2012 by The McGraw-Hill Companies, Inc. All rights reserved. Printed in China
- [68] **Rüdiger Gerlach, MD; Fabian Tölle; Andreas Raabe, MD; Michael Zimmermann, MD; Annelie Siegemund, MD; Volker Seifert, MD, PhD** Increased Risk for Postoperative Hemorrhage After Intracranial Surgery in Patients With Decreased Factor XIII Activity

## *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 بوانع من ضميري وشرعي 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 بطرق يضر بحقوق الإنسان مهما لاقيت من تهديد .
  - ◀ بكل هذا أتعهد عن كامل اختيار ومقسما بشري في .
- والله على ما أقول شهيد .

## العوامل المسببة للوفاة عند مرضى جراحة المخ والأعصاب الذين أدخلوا إلى وحدة العناية المركزة

### أطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم: .....

من طرف

**الآنسة: سهام الشويخ**

المزودة في: 20 أكتوبر 1987 بالقنيطرة

### لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية: وفاة - جراحة المخ والأعصاب - وحدة العناية المركزة.

#### تحت إشراف اللجنة المكونة من الأساتذة

رئيس

السيد: ابراهيم المسترشد

أستاذ في جراحة الدماغ والأعصاب

مشرف

السيد: خليل أبو العلاء

أستاذ في الإنعاش والتخدير

السيد: هشام البقالي

أستاذ في الإنعاش والتخدير

أعضاء

السيد: حاتم الغضبان

أستاذ في الإنعاش والتخدير

السيدة: محجوبة بوطربوش

أستاذة في جراحة الدماغ والأعصاب