



UNIVERSITE SIDI MOHAMMED BEN ABDELLAH  
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE  
FES



Année 2015

Thèse N°203/15

**MORBI-MORTALITE EN PATHOLOGIE TUMORALE CEREBRALE**  
**( A propos de 80 Cas)**

THESE  
PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 29/12/2015

PAR  
M. JANATI IDRISSE KARIM  
Né le 17 Mars 1990 à Fès

**POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE**

**MOTS-CLES :**

Mortalité – Morbidité – Tumeurs Cérébrales – Complications

**JURY**

M. KANJAA NABIL.....	PRESIDENT
Professeur d'Anesthésie et Réanimation	
M. KHATOUF MOHAMMED.....	RAPPORTEUR
Professeur d'Anesthésie et Réanimation	
M. BOUKATTA BRAHIM .....	} JUGES
Professeur agrégé d'Anesthésie et Réanimation	
M. AGGOURI MOHAMED.....	
Professeur agrégé de la Neurochirurgie	

# Plan

<b>Plan</b> .....	1
<b>Introduction</b> .....	5
<b>Notre étude</b> .....	8
<b>I. Matériels et Méthodes :</b> .....	9
1. Types de l'étude : .....	9
2. Période d'étude .....	9
3. Le lieu d'étude : .....	9
4. Population étudiée : .....	9
5. Pratique de notre centre : .....	10
6. Variables mesurées.....	11
<b>II. Résultat :</b> .....	12
1. Age et sexe : .....	12
2. Motif de consultations .....	14
3. Imagerie .....	15
4. Diagnostique pré opératoire .....	16
5. PEC pré opératoire .....	18
6. PEC peropératoire .....	20
7. PEC post opératoire .....	25
8. Evolution .....	30
<b>III. Discussion</b> .....	32
1. Age et sexe : .....	32
2. Motif de consultation .....	33

3. Facteurs de risques.....	34
4. Diagnostic :.....	35
5. Les tumeurs cérébrales primaires.....	40
6. Les Tumeurs Cérébrales Secondaires : .....	42
7. Prise en charge.....	43
7.1. Traitement médical :.....	43
7.2. Traitement chirurgical :.....	45
8. les complications :.....	47
8.1. Complications liés à l'évolution des tumeurs :.....	47
8.2. Complications liées à la chirurgie :.....	49
8.3. Complications liées aux traitements adjuvants : .....	51
9. Les causes et les facteurs de la morbi-mortalité :.....	52
10. Réveil : .....	60
11. Taux de mortalité globale :.....	63
<b>Conclusion.....</b>	<b>70</b>
<b>Résumés.....</b>	<b>72</b>
<b>Bibliographie.....</b>	<b>78</b>

## LISTE DES ABREVIATIONS

**BAV** : Baisse de l'acuité visuelle

**PEC** : Prise en Charge

**TDM** : Tomodensitométrie

**IRM** : Imagerie par résonance magnétique

**FCP** : Fosse Cérébrale Postérieur

**GCS** : Glasgow Coma Scale

**SSPI** : Service de soins post-interventionnel

**OMS** : organisation mondial de la santé

**SPECT**: Single photon emission computed tomography

**PET-SCAN** : positron emission tomography scan

**LCR** : Liquide Céphalo-Rachidien

**HTIC** : Hypertension intracrânien

**BHE** : barrière hémato-encéphalique

**VSCR** : Volume sanguin cérébral relatif

**TDNE** : tumeurs dysembryonniques neuro-épithéliales

**GBMs** : Glioblastome multiforme

**SNC** : système nerveux central

**DSC** : Débit sanguin cérébral

**PAM** : Pression artérielle moyenne

**PIC** : Pression intracérébrale

**PaCO<sub>2</sub>** : Pression artérielle en dioxyde de carbone

**PaO<sub>2</sub>** : Pression artérielle en oxygène

# Introduction

Les tumeurs cérébrales désignent l'ensemble des tumeurs, bénignes ou malignes, se développant dans le parenchyme cérébral. Elles surviennent par le développement anormal et anarchique de divisions cellulaires, à partir soit d'une cellule du cerveau lui-même (primaire) soit d'une cellule métastatique (secondaire) exportée d'un cancer situé dans une autre partie du corps [1] ; Aux États-Unis plus de 40% des patients atteints de cancer développent des métastases cérébrales [2 ; 3].

Il existe un grand nombre de tumeurs du cerveau différentes, selon leur localisation, leur taille et leur agressivité, c'est-à-dire la vitesse à laquelle elles se développent, ces tumeurs n'entraînent pas les mêmes symptômes, elles présentent un problème de santé publique à cause de la mortalité et de la morbidité qui les accompagnent [4].

Cette pathologie devient de plus en plus facile à étudier grâce à la classification de l'OMS [5].

Les symptômes provoqués par une tumeur cérébrale diffèrent en fonction de la taille de la tumeur et de sa localisation. Il peut s'agir notamment des céphalées, de crises d'épilepsie ou de troubles fonctionnels [6].

Les nouvelles techniques d'imagerie ont un rôle très important à l'aide aux décisions thérapeutiques face à une lésion intracrânienne.

La chirurgie est le traitement principal des tumeurs cérébrales [7 ; 8].

D'autres traitements comme la radiothérapie ou la chimiothérapie sont utilisés en complément ou lorsque la chirurgie est impossible.

Le pronostic reste cependant assombri par la grande fréquence des tumeurs malignes ; qui représentent environ 2/3 des tumeurs rencontrées en milieu neurochirurgical. [9 ; 10]

La chirurgie des tumeurs cérébrales pose de nombreux problèmes sur le plan :

- Chirurgical : accès à la lésion, résécabilité et saignement peropératoire.
- Anesthésique : gestion de l'HTIC, détente cérébrale et suites post opératoires.

L'objectif de notre travail est d'évaluer la pratique de la cure chirurgicale de ces tumeurs en analysant : l'évaluation pré opératoire, le déroulement de la phase peropératoire, les complications et le devenir en post opératoire.

# Notre étude

# **I. Matériels et Méthodes :**

## **1. Types de l'étude :**

Il s'agit d'une étude **prospective analytique descriptive** visant à évaluer la morbidité et la mortalité en pathologie tumorale cérébrale.

## **2. Période d'étude**

Notre étude s'est étalée sur une période 06 Mois, du début de Mars 2015 à la fin d'Août 2015, portant sur les patients opérés pour tumeur cérébrale en Neurochirurgie et admis en réanimation A1 postopératoire.

## **3. Le lieu d'étude :**

Nous avons mené cette étude au niveau service de la neurochirurgie et réanimation polyvalente A1 au CHU HASSAN II de Fès.

## **4. Population étudiée :**

Notre étude a porté sur l'ensemble des patients qui présentent des tumeurs cérébrales hospitalisés en neurochirurgie et programmés pour un acte chirurgical durant cette période et répondant aux critères suivants :

### **4.1. Critères d'inclusion :**

Tous les patients hospitalisés au service de neurochirurgie qui présentent des tumeurs cérébrales bénéficiant d'un acte chirurgical au bloc opératoire A2 puis transférés en réanimation A1 pour complément de Prise en charge.

### **4.2. Critères d'exclusion :**

- Tous les patients opérés aux urgences.

- Tous les malades dont les résultats scannographiques n'étaient pas en faveur d'un processus néoplasique crânio-encéphalique.
- Tout malade vu en consultation externe, non opéré, non hospitalisé dans le service.

## **5. Pratique de notre centre :**

Tous les patients prévus pour cette intervention chirurgicale sur les tumeurs cérébrales sont vus à la consultation pré anesthésique avant leur programmation par les chirurgiens.

Lors de cette consultation, l'anesthésiste évalue le risque anesthésique et le risque chirurgical. Suite à cette évaluation, un bilan est demandé. Une fois ce risque évalué et accepté par les patients, ils sont adressés aux chirurgiens pour programmation.

Tous les patients étaient pris en charge par la même équipe anesthésique et chirurgicale. Les décisions de posture et de type de résection étaient faites après un staff chirurgical. De même le choix de la technique anesthésique (halogénés ou anesthésie totale intraveineuse) et de réanimation per opératoire était fait après discussion.

Au bloc opératoire, les accès vasculaires sont assurés par deux voies veineuses périphériques. La prise de voie veineuse centrale est laissée à la discrétion de réanimateur. Une anesthésie générale avec intubation trachéale était faite chez tous les patients.

Le monitoring incluait la fréquence cardiaque, la pression invasive par un cathéter artériel radial (si besoin), la saturation artérielle en oxygène, la capnographie, la température, le saignement et la diurèse. La détente cérébrale se

fait par une corticothérapie débutée en pré opératoire et par du mannitol et en per opératoire. Les décisions de transfusion sont faites sur l'estimation du saignement per opératoire, les données hémodynamiques (fréquence cardiaque, pression non invasive). Le remplissage vasculaire se fait par des cristalloïdes (sérum salé 0,9%). Le volume perfusé dépend de l'état hémodynamique et de la diurèse per opératoire.

L'analgésie post opératoire est assurée par l'association paracétamol, Néfopam et morphine.

A la fin des interventions, les patients étaient transférés directement en réanimation A1 pour complément de prise en charge.

Un compte rendu opératoire du déroulement anesthésique et chirurgical était transmis à l'équipe de réanimation par l'anesthésiste prenant en charge le patient. Après installation et monitoring, un bilan biologique postopératoire sera demandé.

## **6. Variables mesurées**

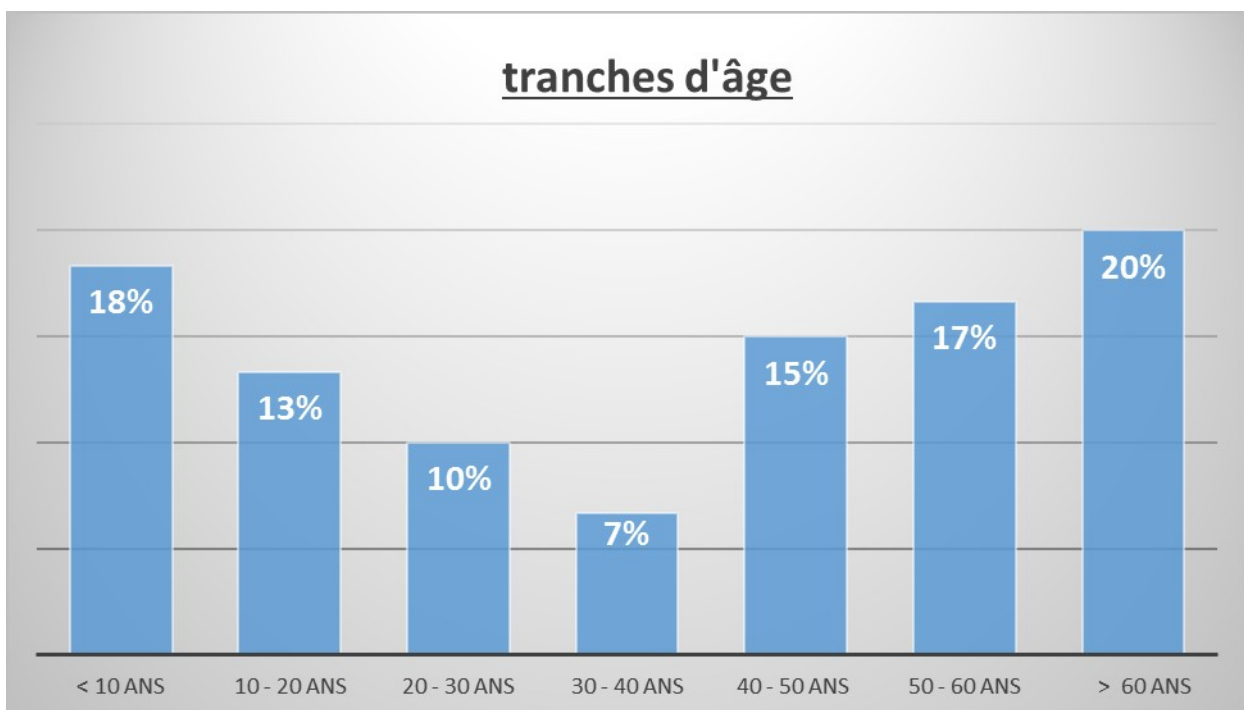
Au transfert à la réanimation, l'identité des patients était recueillie sur un registre. Sur notre fiche d'exploitation on a noté des données sur leur identité, l'évaluation préopératoire comprenant l'examen clinique et paraclinique initiale du patient ainsi que le diagnostic, déroulement de l'intervention : type d'intervention, la durée de l'intervention, les incidents et les accidents peropératoire, aussi la prise en charge postopératoire et les complications postopératoires puis la durée de séjour en réanimation.

## II. Résultat :

Durant cette période d'étude, 80 dossiers ont répondu aux critères d'inclusion et ont été étudiés :

### 1. Age et sexe :

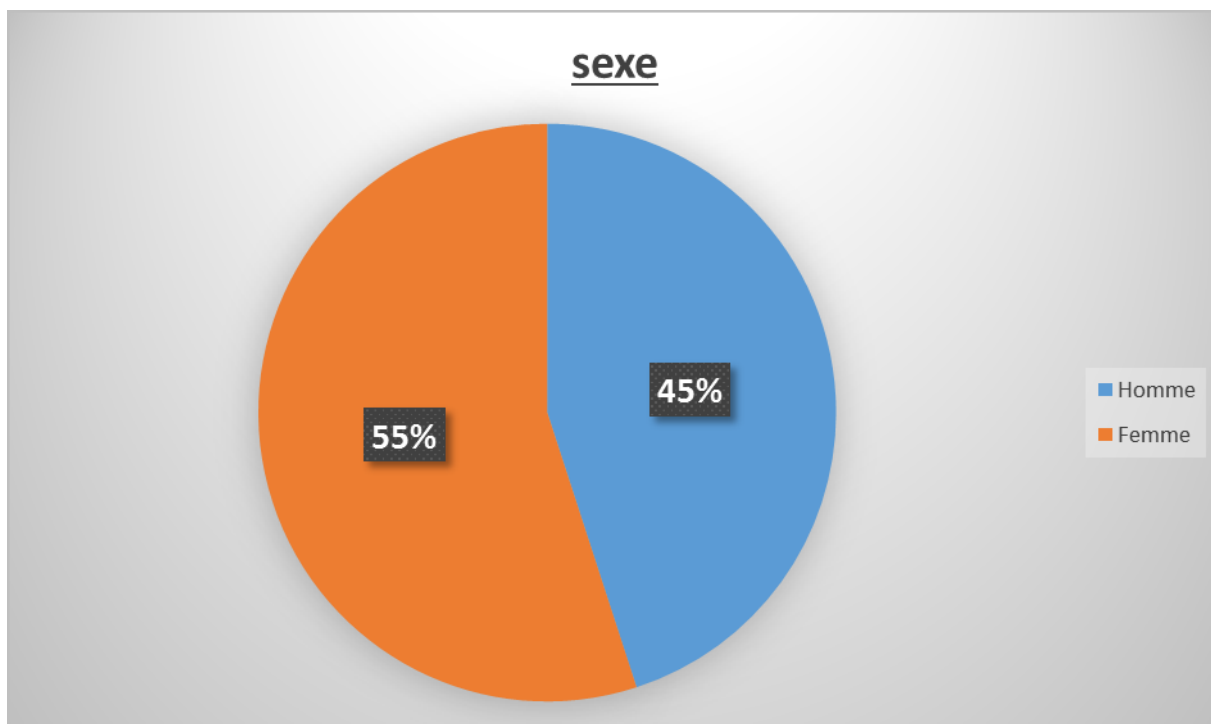
Age moyen de notre population est de : **37.13 ans**, avec un intervalle d'âge entre [3 ; 87] ans.



**GRAPHIQUE N°1** : Répartition des patients selon les tranches d'âge

On remarque deux pics d'âges différents : le premier concernant une population jeune dont l'âge inférieur à 10 ans constitue 18% des patients.

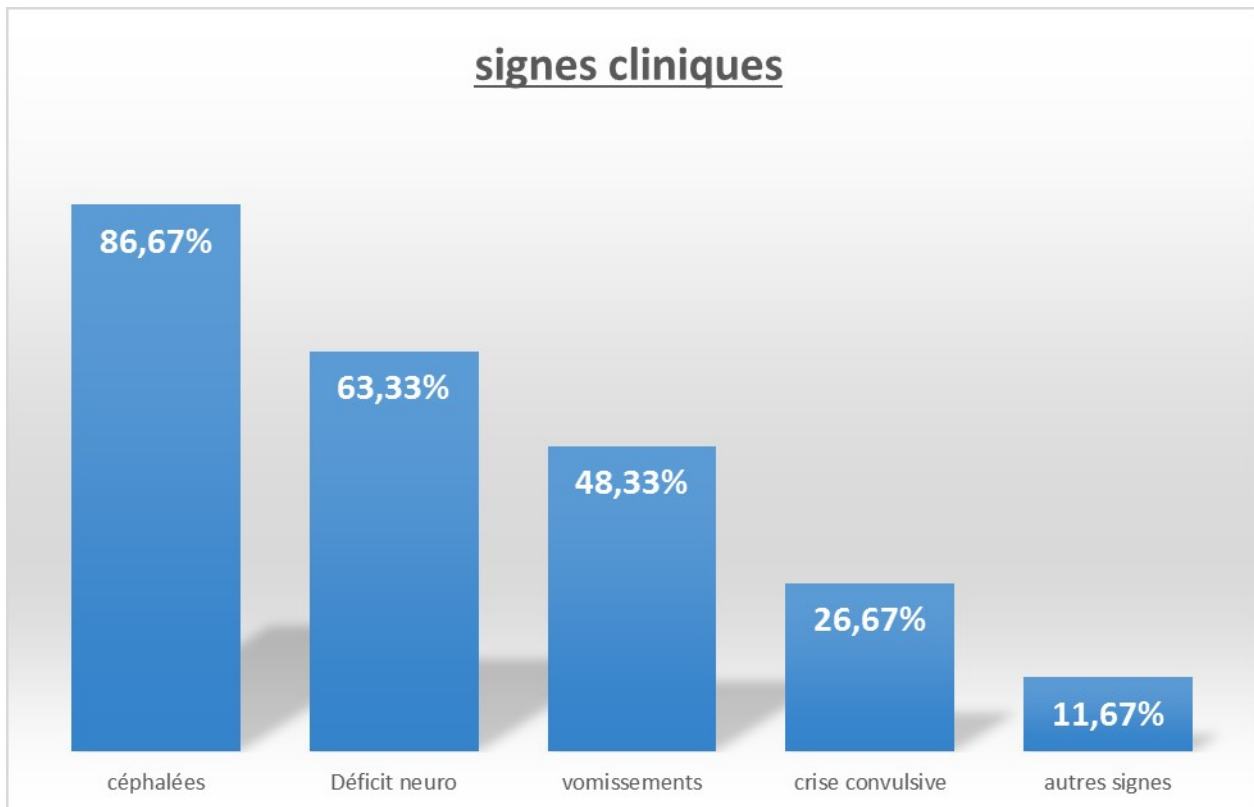
Le deuxième chez une population dont l'âge supérieur à 60 ans qui constitue 20% des patients.



**GRAPHIQUE N°2 : Répartition selon le sexe :**

Le sexe féminin a été en légère prédominance avec 55 % et un sexe ratio (F/H) de 1,2 en faveur du sexe féminin.

## 2. Motif de consultations



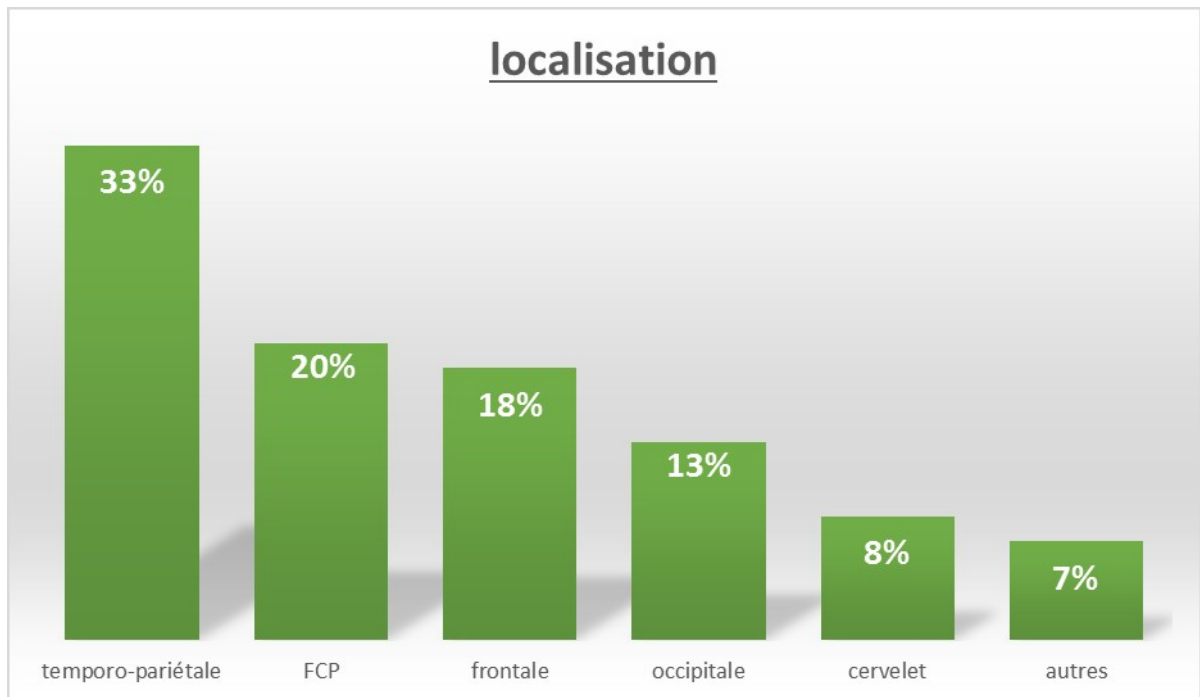
**GRAPHIQUE N°3** : Répartition selon les signes cliniques les plus fréquents

Autres signes associés : (BAV, Syndrome endocrinien, Syndrome cérébelleux...)

Les **Céphalées** présentent plus de **86%** des symptômes chez nos malades suivi de **Déficit neurologique** chez **63%** puis **Vomissements** chez **48%**.

Les **crises convulsives** sont retrouvées chez **26%** de nos malades.

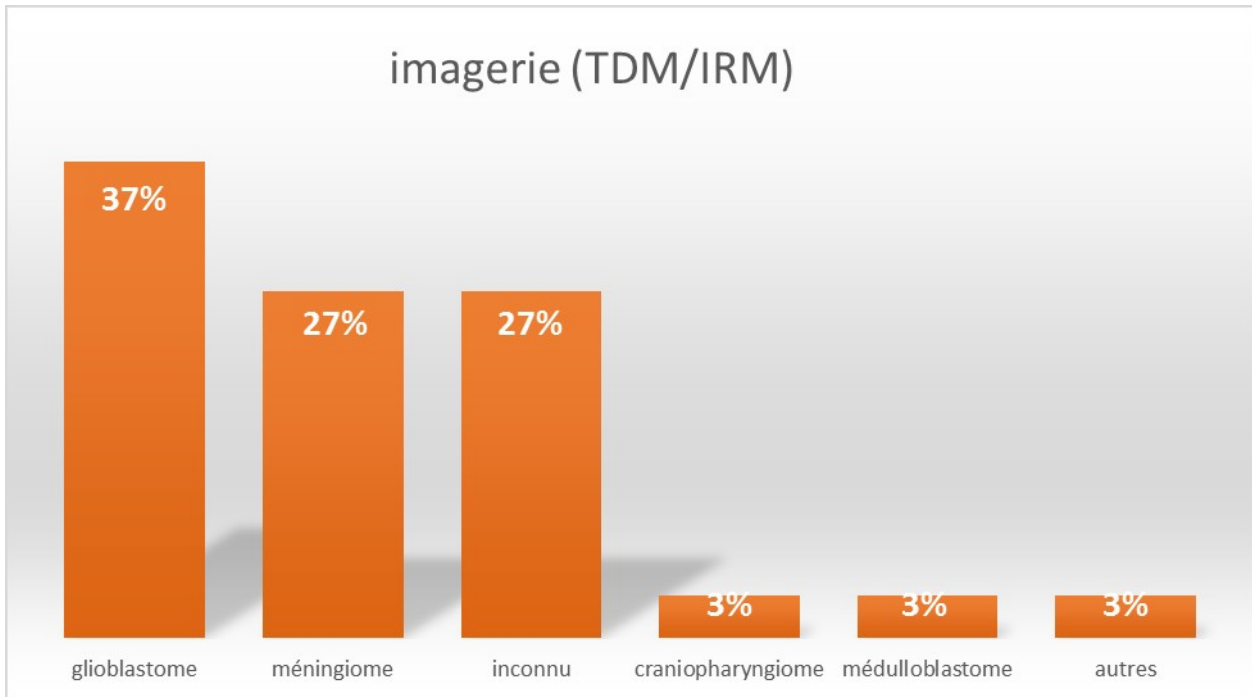
### 3. Imagerie



**GRAPHIQUE N°4 :** Répartition selon la localisation la plus fréquente en se basant sur l'imagerie par TDM/IRM cérébrale

On remarque que la localisation Temporo-pariétal est la plus fréquente dans 33% suivi de 20% pour les tumeurs de FCP puis 18% localisation Frontal, 13% occipital et 8% au niveau de cervelet.

#### 4. Diagnostique pré opératoire



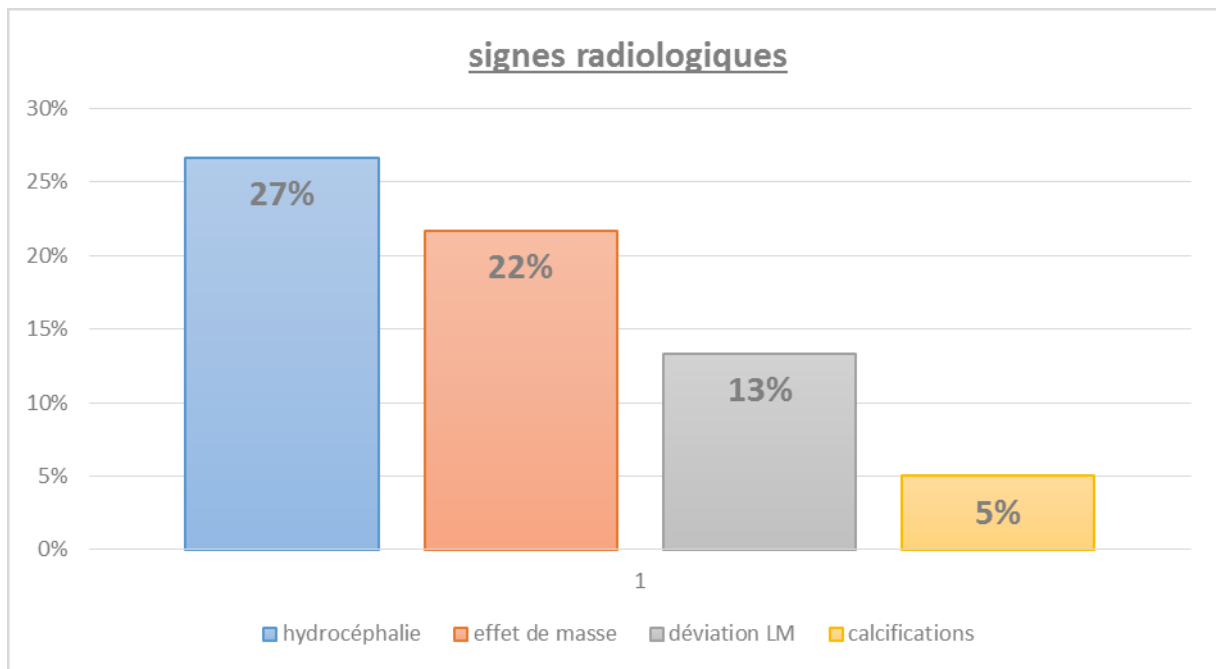
**GRAPHIQUE N°5 : Les diagnostics préopératoires les plus fréquents**

On se basant sur les résultats de TDM/IRM cérébrale

Autres : métastases...

Concernant nos malades Les glioblastomes et les méningiomes sont les tumeurs les plus fréquents ; 37% des malades ont des glioblastomes et les méningiomes chez 27% des malades.

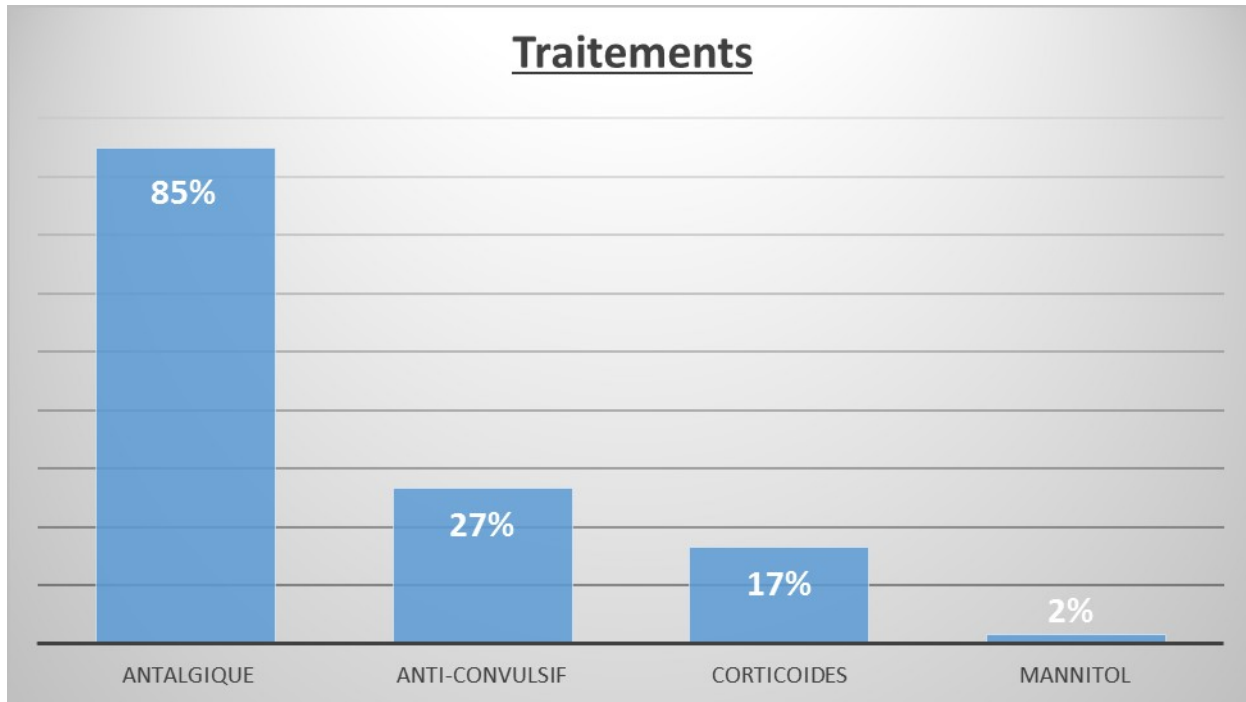
Le reste est inconnu, nécessite une confirmation anatomopathologique.



**GRAPHIQUE N°6 :** Les signes radiologiques les plus fréquents dans notre étude :

On remarque que 27% de nos malades ont présenté une hydrocéphalie comme signe scannographique, 22% ont présenté un effet de masse, la déviation de la ligne médiane était chez 13% des malades, 5% ont eu des calcifications.

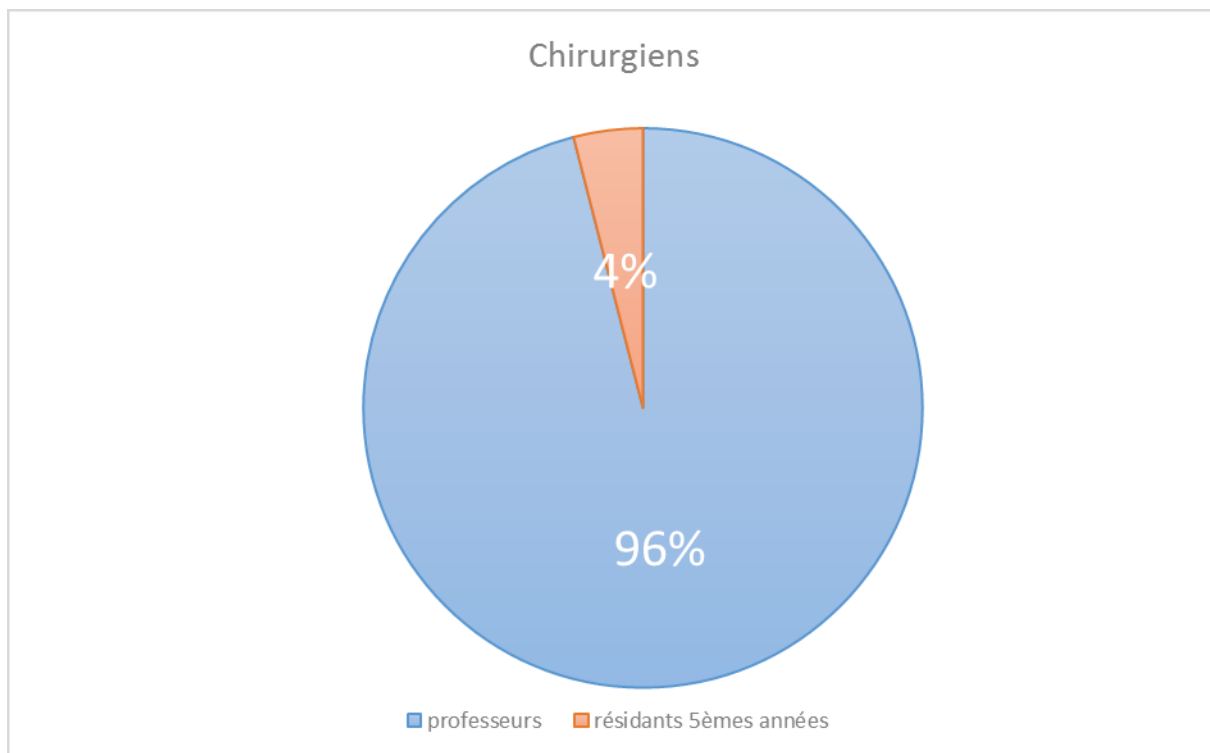
## 5. PEC pré opératoire



**GRAPHIQUE N°7 :** Répartition selon le traitement médical pris avant l'intervention chirurgicale

Les antalgiques sont les médicaments les plus prescrits dans 85% des cas, suivis des anticonvulsifs dans 27% et des corticoïdes dans 17%.

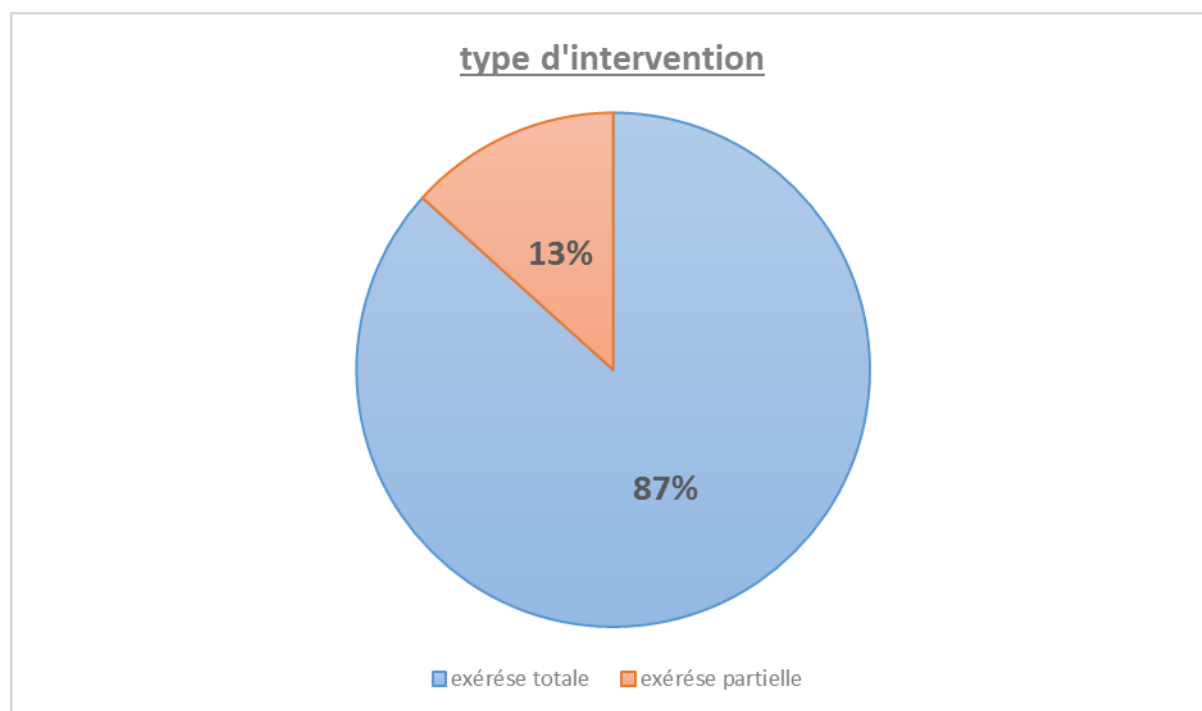
## Les Chirurgien :



**GRAPHIQUE N°8 :** Répartition selon le chirurgien intervenant (comparaison entre les Professeurs et les résidents) :

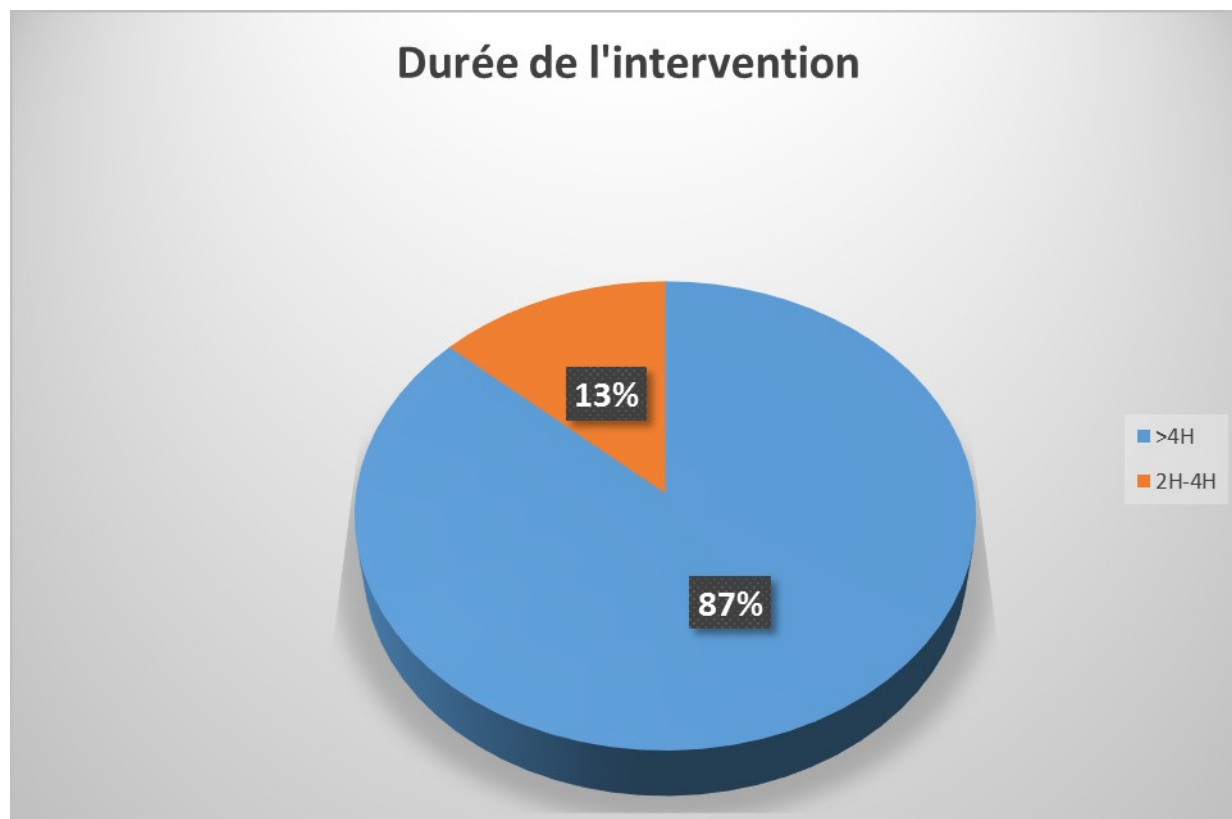
La plupart des chirurgiens sont des Professeurs de neurochirurgie.

## 6. PEC peropératoire



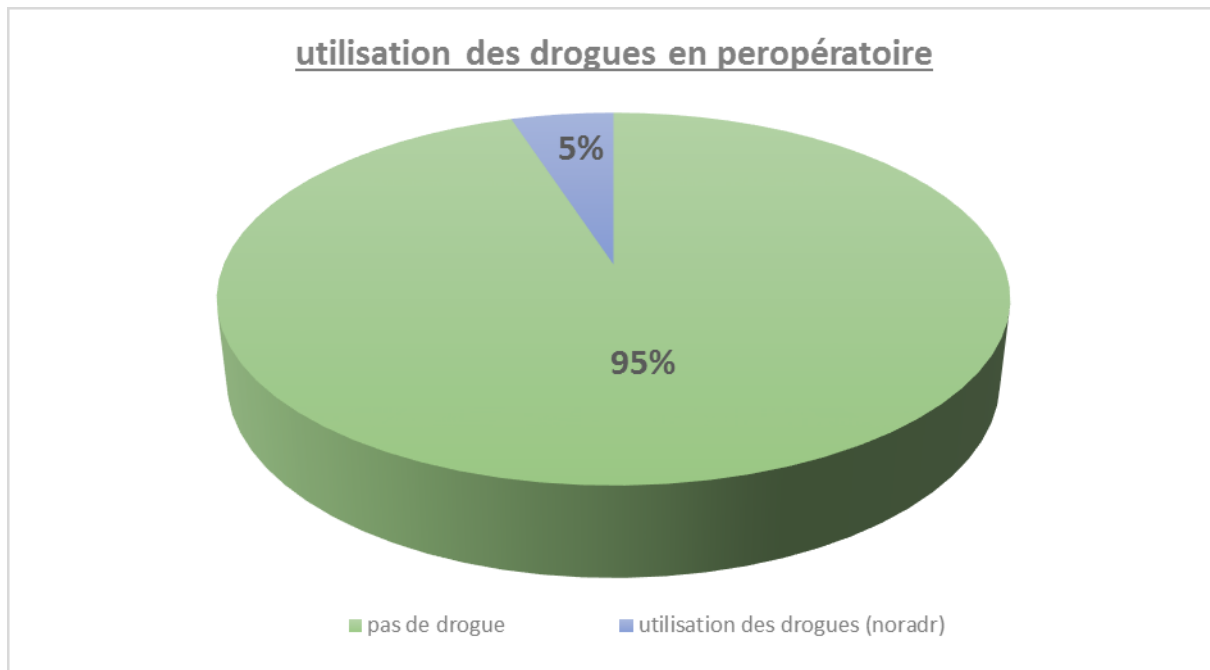
**GRAPHIQUE N°9 : Type d'intervention chirurgicale**

La plupart de nos patients ont bénéficié d'une exérèse totale de la lésion soit 87% contre 13% qui ont bénéficié d'une exérèse partielle ou d'une biopsie.



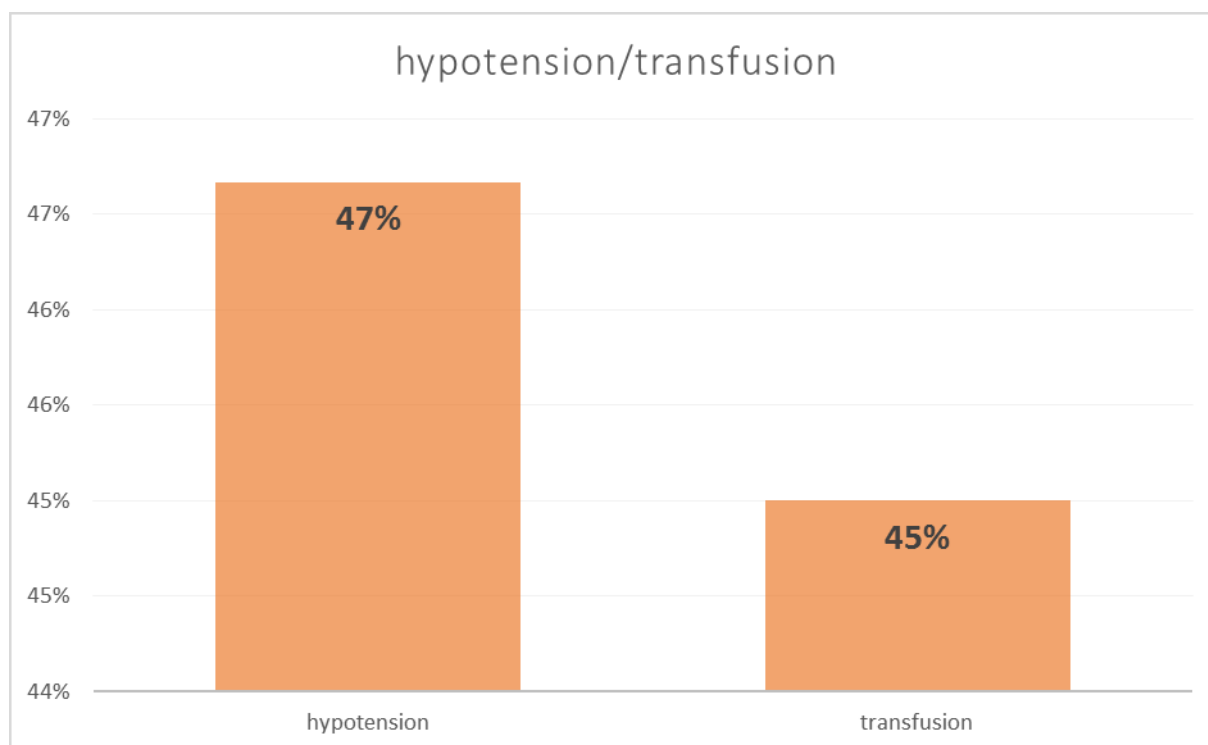
**GRAPHIQUE N°10 : Répartition selon la durée d'intervention chirurgicale**

La chirurgie des tumeurs cérébrales est une chirurgie lourde, plus de 87% des patients ont bénéficié d'une intervention dont la durée dépasse au minimum 4H.



**GRAPHIQUE N°11 : Utilisation des drogues en peropératoire :**

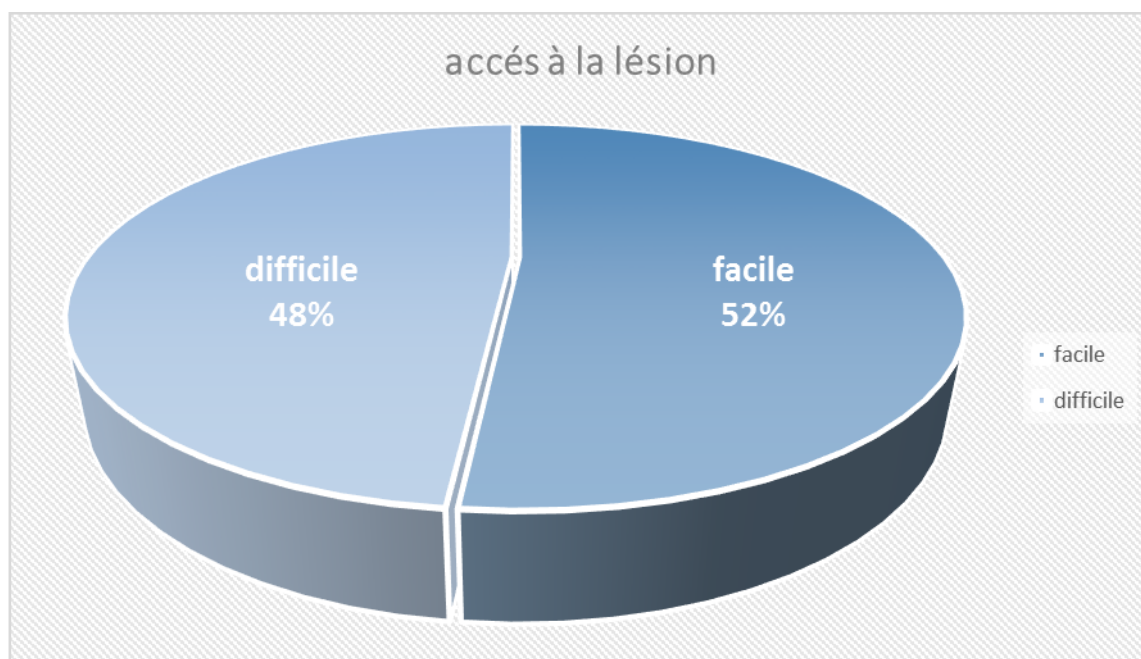
L'utilisation des drogues vasoactives a été chez 5% des malades notamment la **noradrénaline** surtout pour les patients qui ont présenté des hypotensions suite à un choc hémorragique.



**GRAPHIQUE N°12 : Les incidents peropératoires (hypotension/saignement important nécessitant une transfusion) :**

47% des patients ont présenté des épisodes d'hypotension en peropératoire.

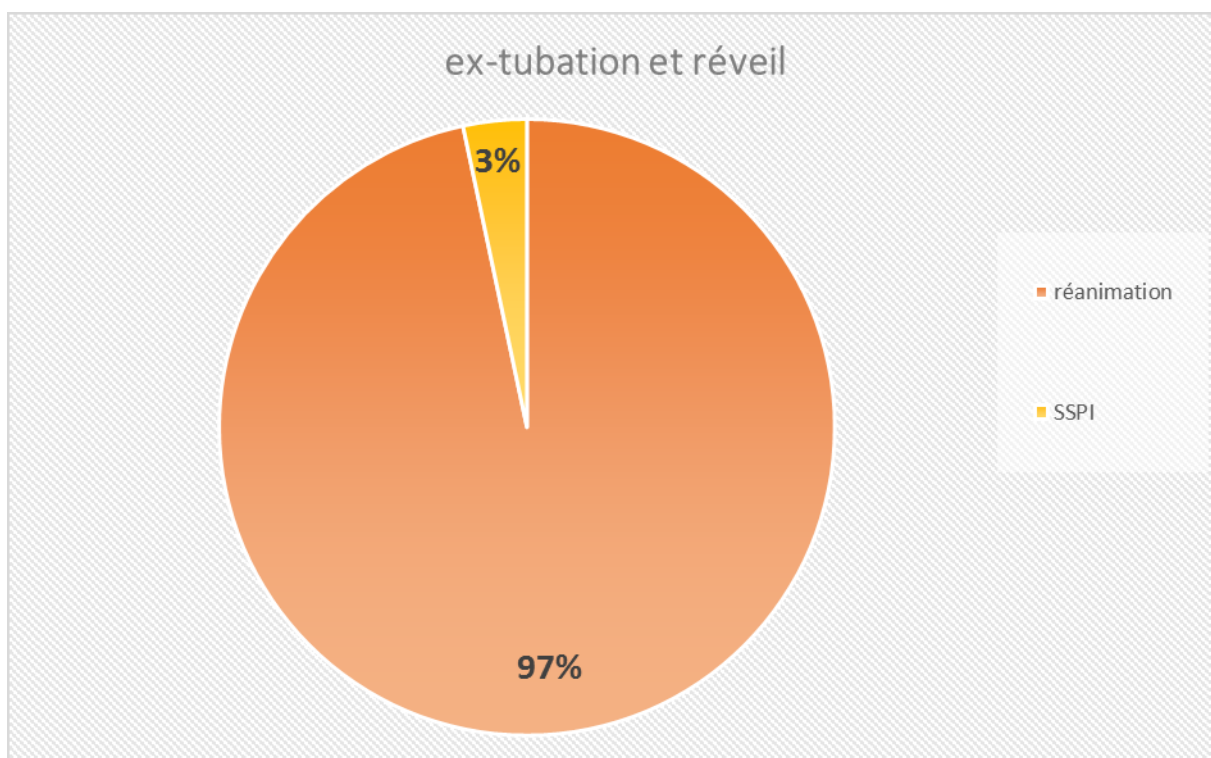
45% ont été transfusé par des culots globulaires.



**GRAPHIQUE N°13 : L'accès à la lésion selon le chirurgien**

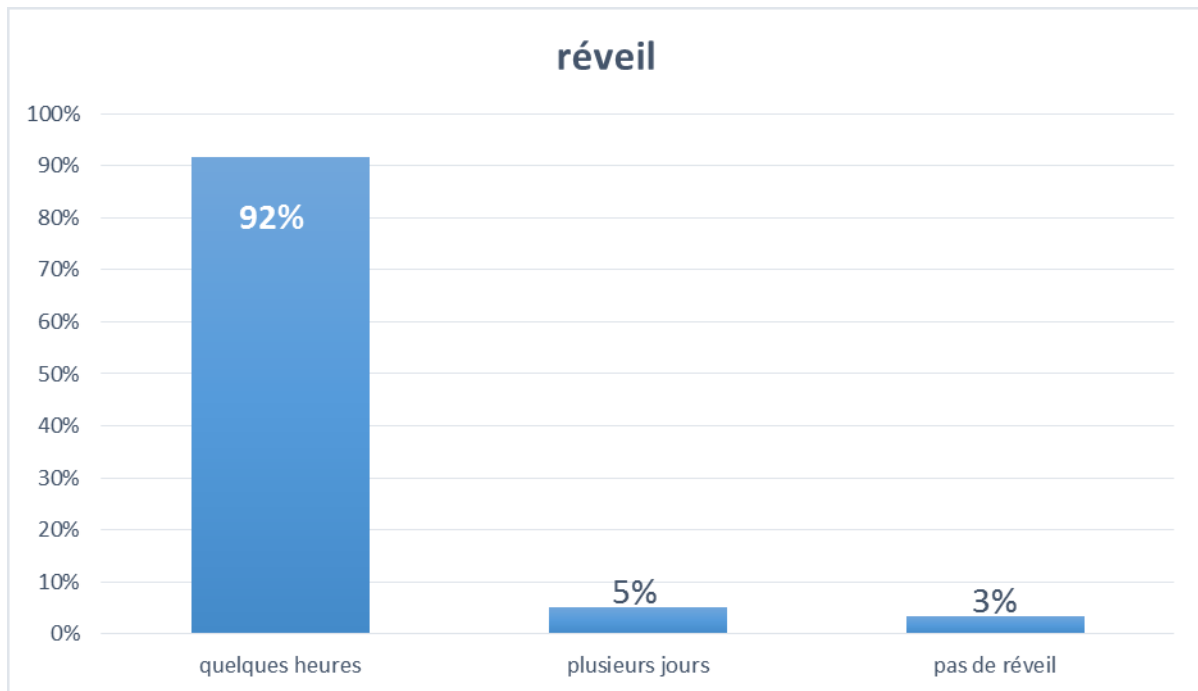
L'accès à la lésion a été difficile dans 48% selon la déclaration des chirurgiens

## 7. PEC post opératoire



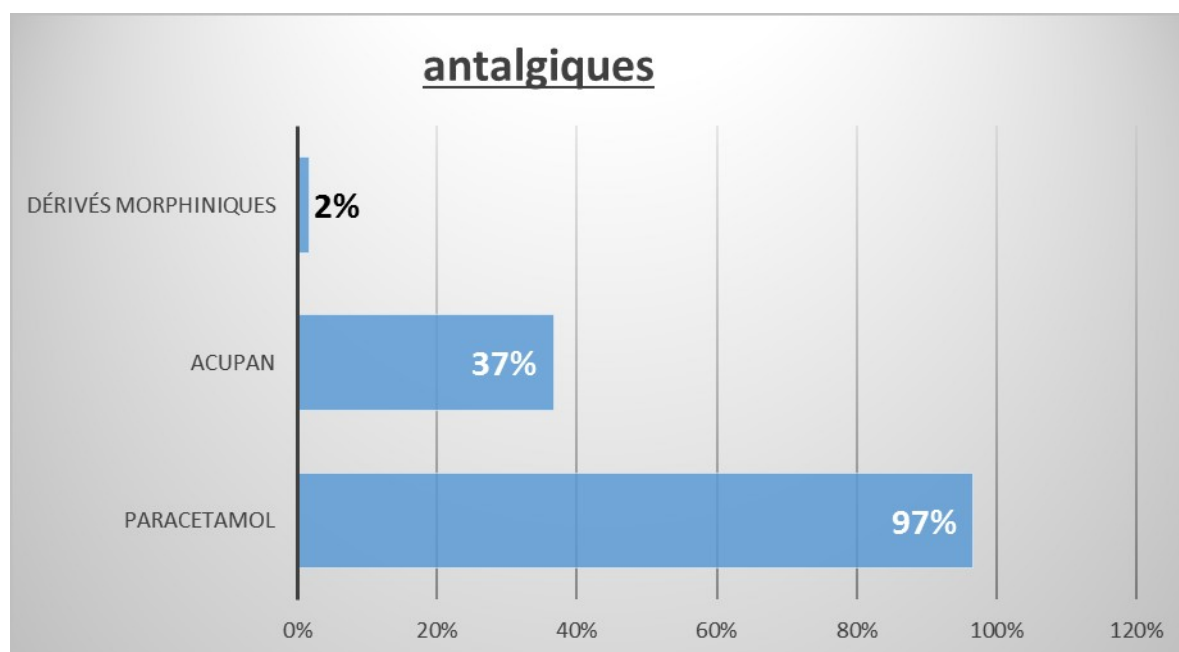
**GRAPHIQUE N°14 : Répartition selon le milieu d'extubation et réveil**

La plupart des patients ont été ex-tubé dans le service de réanimation après transfert.



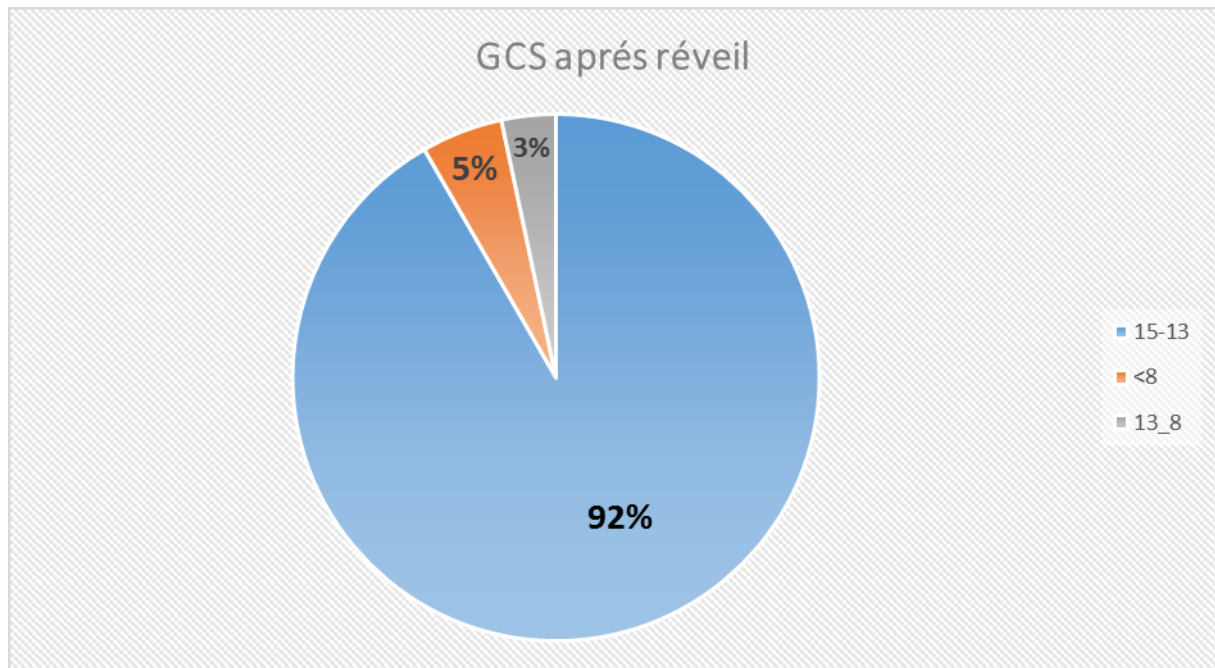
**GRAPHIQUE N°15 : Le délai d'extubation**

92% des patients ont été ex-tubé quelques heures qui suivent leurs transferts à la réanimation avec moyen d'heure : 3.2 H, le reste soit resté sédaté plusieurs jours (prolongation de la sédation), soit qui ils ont présenté des complications post-opératoires (absence de réveil).



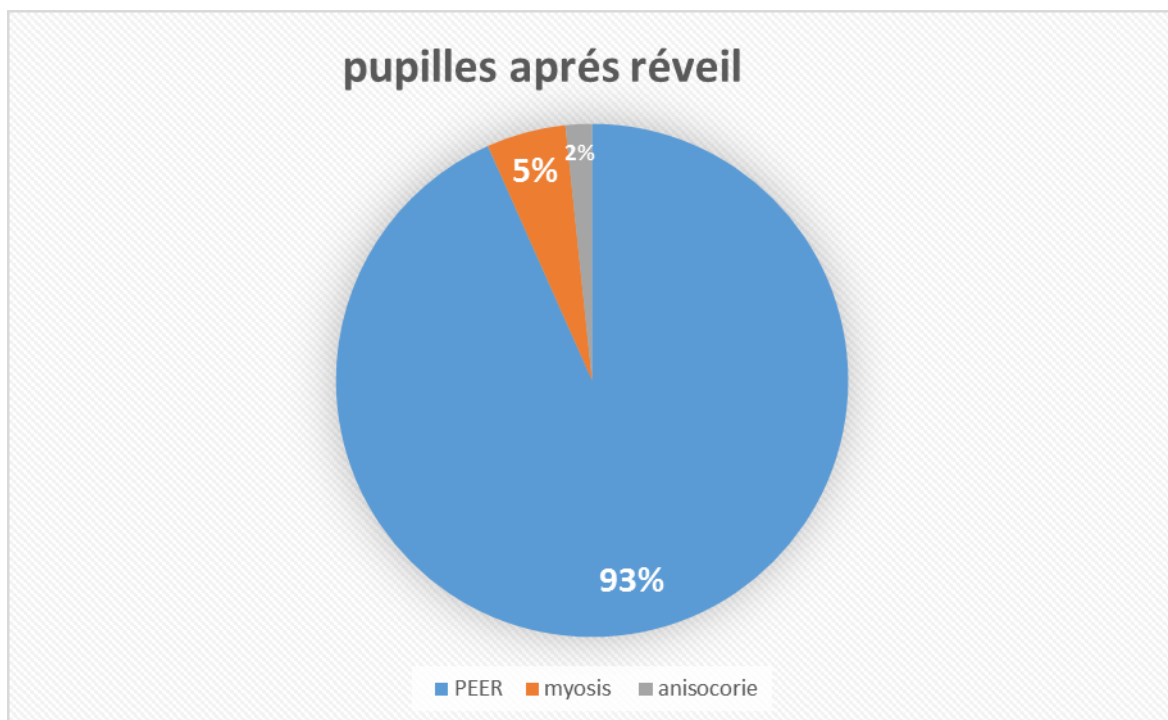
**GRAPHIQUE N°16 : Types des antalgiques pris après réveil**

Le paracétamol à côté de Néfopam sont les antalgiques les plus utilisés en post-opératoire dans la chirurgie cérébrale en milieu de la réanimation.



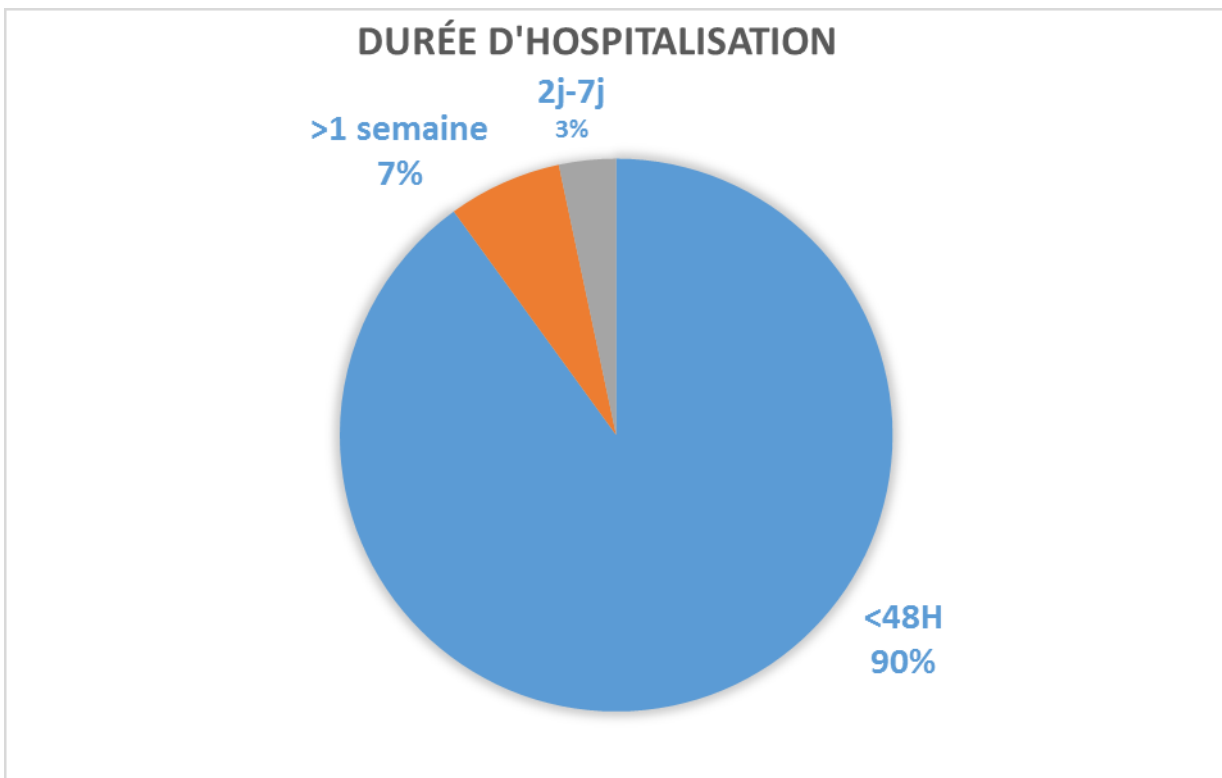
GRAPHIQUE N°17 : Répartition selon le GCS après réveil

On remarque que 92% de nos patients ont récupéré un GCS entre 15-13 après réveil.



GRAPHIQUE N°18 : Etat des pupilles après réveil

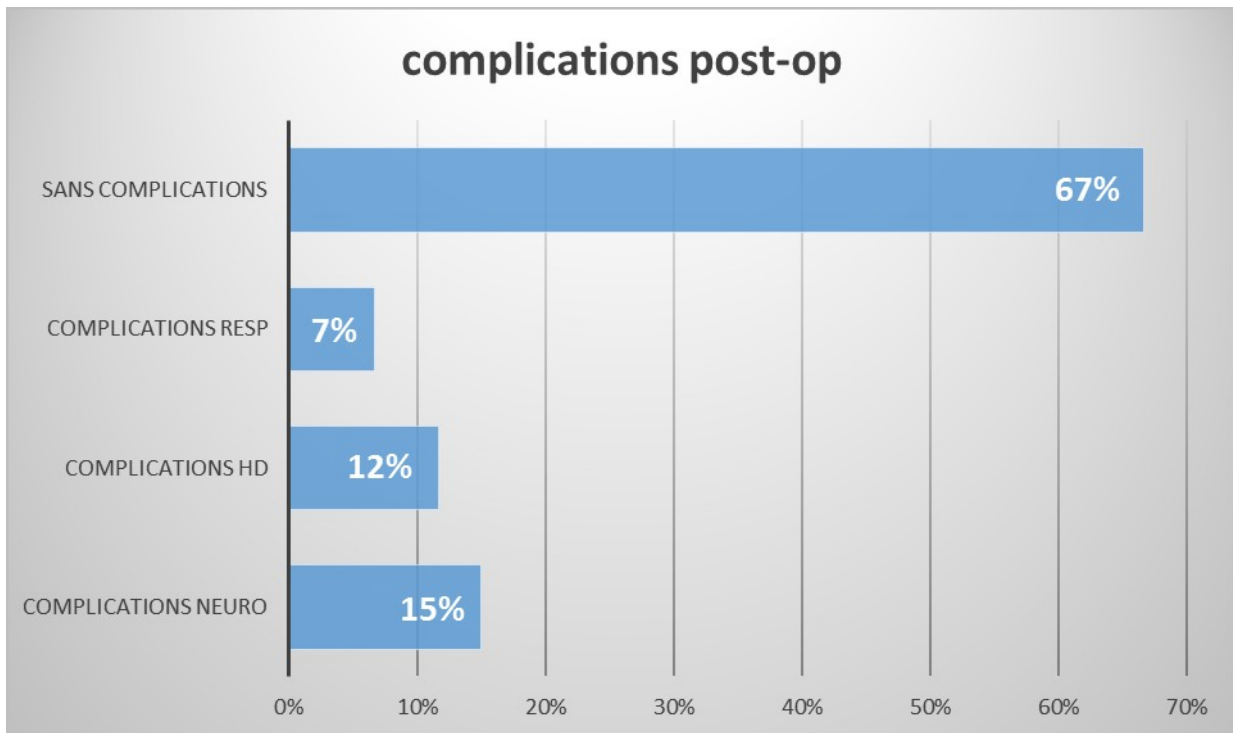
On remarque que 93% ont présenté un bon réveil avec pupilles égales et réactives.



**GRAPHIQUE N°19** : Répartition selon la durée d'hospitalisation en réanimation

90% des malades ont été hospitalisés moins de 48H dans la réanimation et donc transférés dans leurs services.

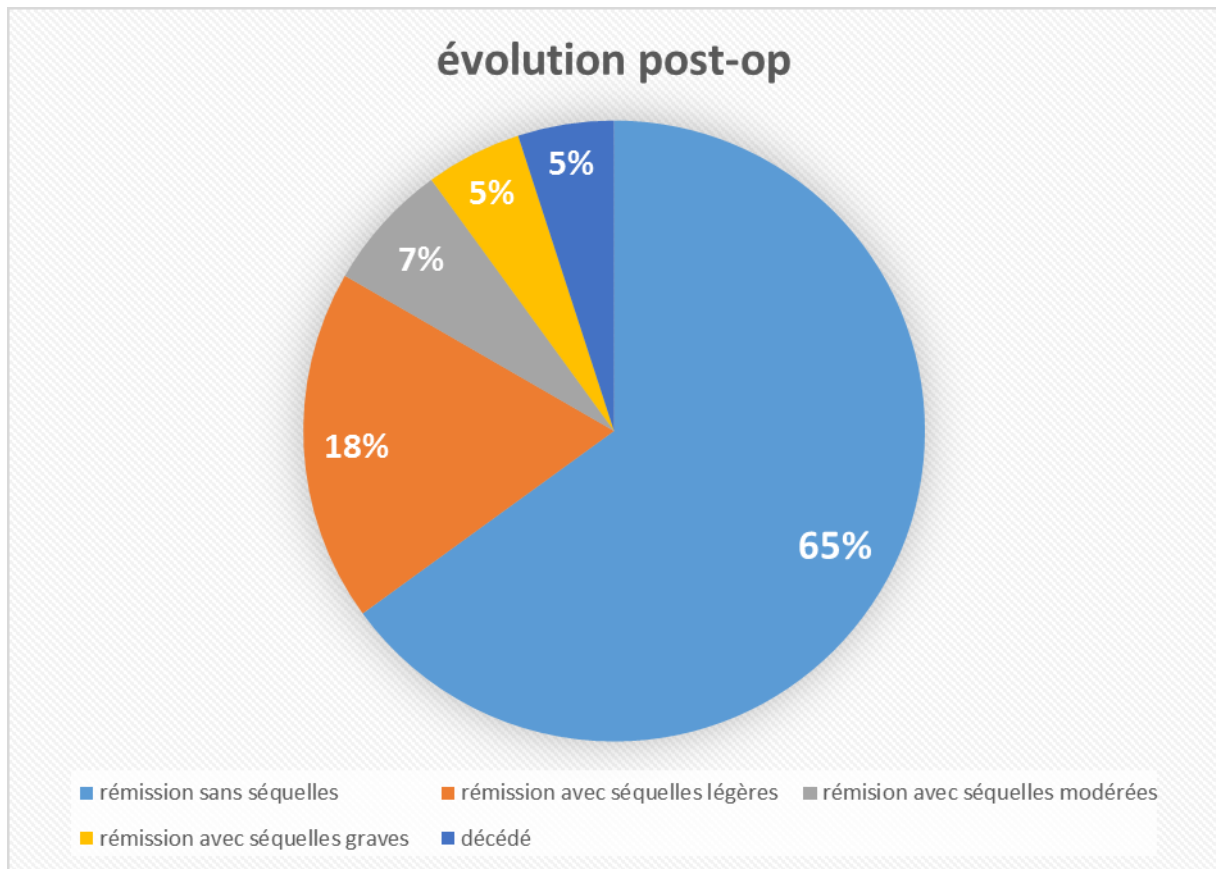
## 8. Evolution



**GRAPHIQUE N°20 : Répartition selon les complications post-opératoires**

67% des patients n'ont présenté aucune complication

Les complications neurologiques ont été chez 15% des malades, 12% ont présenté des complications hémodynamiques et 7% respiratoires.



**GRAPHIQUE N°21 :Evolution post-opératoire**

Chez les patients qui ont bénéficié d'une intervention sur la pathologie tumorale cérébrale ; 65% ont été évolués sans séquelles avec un taux de mortalité chez uniquement 5% de nos malades.

### **III. Discussion**

Notre travail qui a porté sur l'analyse des dossiers et du déroulement de la phase pré opératoire, peropératoire et post opératoire des patients montrent que les résultats sont globalement positifs avec des complications minimales et taux de mortalité faible.

#### **1. Age et sexe :**

L'analyse des différents paramètres socio-démographiques montrent que ces tumeurs sont observées à tous les âges avec présence de deux pics d'âge différents **moins de 10 ans** et **plus 60 ans** soit 38% de l'ensemble de nos malades.

Les âges extrêmes allant de **3 ans** et à **87 ans** et un âge moyen de **37.13 ans**.

Le sexe féminin a été en légère prédominance avec 55 % et un sexe ratio de 1,2 en faveur du sexe féminin.

Notre étude est comparable avec des autres études comme dans la série de *Brian et Coll*, dont l'âge moyen des patients est de 42 ans [11].

##### **1.1. Relation entre l'âge et les facteurs de morbi-mortalités :**

Dans la série de *Brian et Coll*, l'âge est relevé comme un facteur prédictif indépendant de survenue de morbi-mortalité dans les tumeurs cérébrales [11].

Dans notre série l'âge n'était pas relevé comme facteur lié aux facteurs de morbi-mortalité.

##### **1.2. Relation entre le sexe et l'apparition des tumeurs cérébrales :**

Depuis 1999, un registre spécialisé recueille en Gironde l'ensemble des tumeurs du système nerveux central (y compris les tumeurs bénignes), et fournit des données par type histologique. L'incidence globale de ces tumeurs sur la

période 2000–2007, calculée à partir de 1 907 cas incidents, était de 17,6 pour 100 000 (Baldi et coll., 2011) [12 ; 13].

L'incidence des tumeurs neuroépithéliales est **plus élevée chez les hommes que chez les femmes** (9,3/100 000 versus 6,7/100 000) alors que celle des méningiomes est plus élevée chez les femmes que chez les hommes (8,9/100 000 versus 3,3/100 000) [14]

En général la mortalité des tumeurs cérébrales est plus élevée chez les hommes que chez les femmes [15].

Dans notre série le taux de mortalité est élevé chez les femmes que les hommes ; nombre des femmes décédées est de 3 contre 1 seul homme décédé.

## **2. Motif de consultation**

Les symptômes provoqués par une tumeur cérébrale diffèrent en fonction de la taille de la tumeur et de sa localisation [15]

Signes et symptômes généraux sont les suivants :

- Céphalées
- Crises convulsives
- Troubles visuels
- Nausées et vomissements
- Troubles neuro-végétatives...

Les crises convulsives sont l'un des symptômes qui présentent environ 20% des patients atteints de tumeurs cérébrales supratentorielles et peuvent précéder le diagnostic clinique d'un mois à plusieurs années chez les patients atteints de tumeurs à croissance lente. Parmi tous les patients atteints de tumeurs cérébrales, 70% des tumeurs du parenchyme primaires et 40% des tumeurs cérébrales

métastatiques développent des crises à un moment donné au cours de l'évolution clinique [16].

Dans notre étude le motif de consultation le plus fréquent est essentiellement des **Céphalées** qui ont présenté plus de **86%** des symptômes chez nos malades ensuite **Déficit neurologique 63%** puis **Vomissements 48%**.

Les crises convulsives sont retrouvées chez 26% de nos malades.

Ces données est compatibles avec celles de la littérature [16].

### **3. Facteurs de risques**

En dehors des radiations ionisantes et de certains syndromes génétiques particuliers (Li-Fraumeni, Turcot), les tumeurs cérébrales, quel qu'en soit le type histologique, ne disposent à ce jour d'aucun facteur étiologique reconnu, (Bondy et coll., 2008).

Diverses hypothèses ont été néanmoins soulevées concernant d'une part des facteurs individuels (susceptibilité génétique, facteurs de risque hormonaux, rôle protecteur des allergies, rôle des traumatismes crâniens ou de l'épilepsie), et d'autre part des facteurs de l'environnement professionnel ou général.

Ainsi des débats scientifiques portent sur le rôle des champs électromagnétiques (radiofréquences mais aussi champ d'extrêmement basse fréquence), des pesticides [17], des composés nitrosés, de certaines infections virales, des métaux lourds, des solvants, des colorants, de l'acrylonitrile, de l'aspartame [18].

#### 4. Diagnostic :

La suspicion d'une tumeur cérébrale est clinique [19].

La palpation de la tuméfaction est très évocatrice lorsque que la localisation est crânienne.

Au niveau intracrânien, la constatation d'un tableau d'HTIC, des signes de déficits neurologiques en rapport avec la localisation et l'absence d'une notion de traumatisme, permettent de suspecter un néoplasie intracrânien, surtout si l'installation est progressive.

Néanmoins, il y a des néoplasies avec un début brutal (Pseudo vasculaire) en cas de métastase et de gliome de haute malignité, etc.

Le scanner cérébral sans et avec injection du produit de contraste nous permet de mettre en évidence non seulement les tumeurs crâniennes dans la plupart des cas ; mais aussi les tumeurs intracrâniennes ou mixtes [20].

Malgré le développement de l'imagerie médicale, surtout l'avènement de l'IRM avec ses différentes techniques et les études de perfusion et de métabolisme cérébral (PET, SPECT), le diagnostic positif des tumeurs cérébrales est basé sur **l'examen anatomopathologique** de la pièce de biopsie prélevée en per opératoire. Cela a été aussi révolutionné avec l'avènement de l'immunohistochimie, de la microscopie électronique.

Il faut signaler que, plus le diagnostic est évoqué tôt, plus la chirurgie effectuée de façon convenable, plus le pronostic est bon

Les patients opérés tardivement sont souvent de mauvais pronostic.

#### 4.1. Les signes cliniques :

##### a. Le syndrome d'hypertension intracrânienne (HTIC):

Lié à la croissance du processus expansif intracrânien ou consécutif à un blocage des voies d'écoulement du LCR responsable d'une hydrocéphalie, il est caractérisé par l'association de [21] :

- Céphalées typiquement matinales, siégeant le plus souvent du côté de la tumeur ; c'est le signe le plus fréquent ; la toux, les changements de position, les efforts physiques les accentuent ;
- Nausées et vomissements dans la moitié des cas environ ; vomissements de type central c'est à dire non précédés de nausées
- Œdèmes papillaires à rechercher au fond d'œil ; dans les formes sévères, des signes visuels (baisse de l'acuité visuelle, diplopie) peuvent être présents ; en l'absence de traitement, les troubles peuvent évoluer vers la cécité avec atrophie optique ;

Trouble cognitif et de la vigilance réalisant un tableau d'encéphalopathie diffuse pouvant évoluer vers un coma [22].

Chez l'enfant un fléchissement des acquisitions, avec modifications du comportement et retard scolaires doivent attirer l'attention. la progression tumorale peut entraîner par la suite une évolution vers **un engagement** [23].

Chez le nourrisson, le syndrome d'hypertension intracrânien comporte plusieurs signes spécifiques :

- Une macrocraînie : toujours présente dans les hydrocéphalies chroniques se révélant avant l'âge de 2 ans, elle est caractérisée par un périmètre crânien augmenté.

- la tension marquée de la fontanelle antérieure et la disjonction des sutures, perceptibles à l'examen.
- le regard « en coucher du soleil » correspond à une déviation permanente vers le bas des globes oculaires ; la paupière supérieure est rétractée. Une baisse d'acuité visuelle pouvant conduire à la cécité par atrophie optique peut être une conséquence dramatique de l'hydrocéphalie méconnue [24 ; 25].

**b. Les manifestations déficitaires focales :**

Elles sont liées directement à la compression (méningiome, neurinome) ou à l'infiltration (gliome) du parenchyme cérébral par la tumeur. Elles sont souvent considérablement aggravées par un œdème vasogénique péri tumorale en rapport avec la rupture de la barrière hémato-encéphalique au sein et au voisinage immédiat de la tumeur. Le mode d'apparition du déficit est généralement plus ou moins progressif, s'étendant « en tâche d'huile » son type dépend de la localisation tumorale. Les manifestations spécifiques dépendent de la localisation du processus.

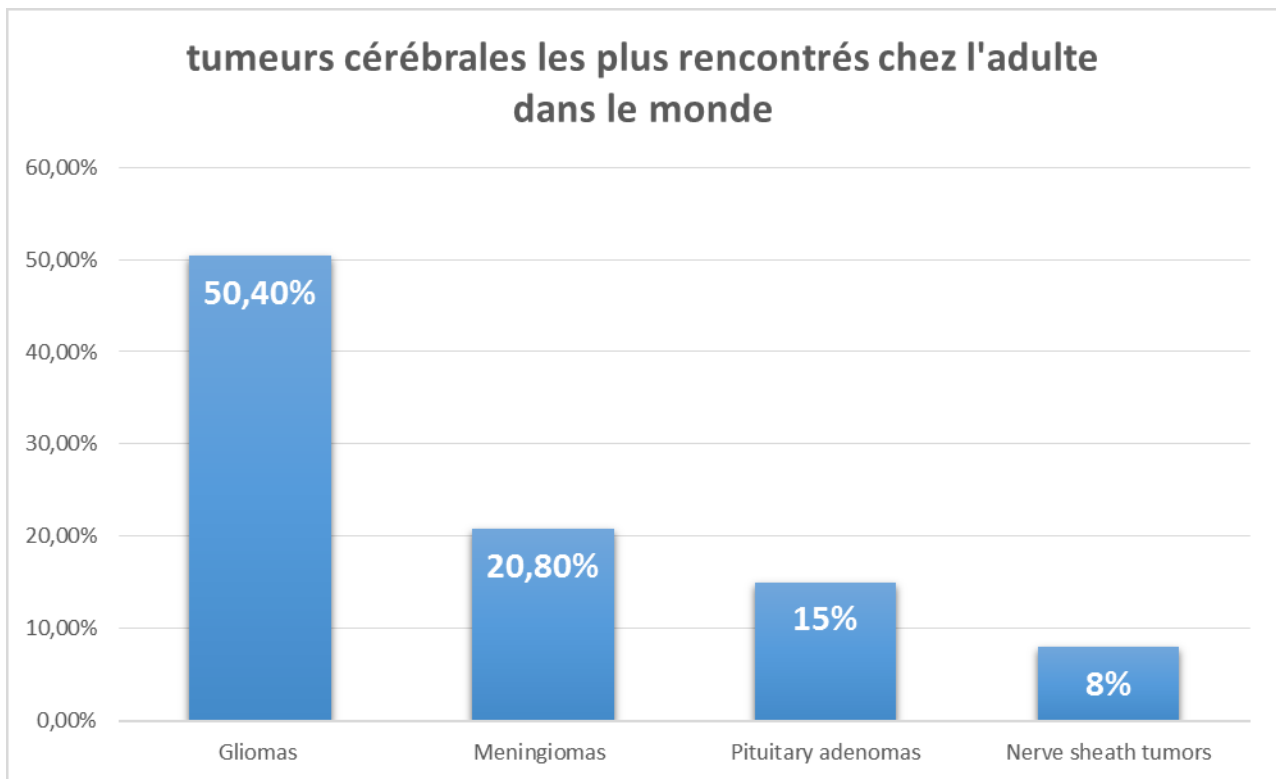
**Tableau 1** : Principaux signes déficitaires en fonction de la localisation tumorale  
[26 ; 27 ; 28].

Principales localisations	Principaux signes cliniques	Remarques
<b>Frontale/calleuse</b>	Syndrome frontal avec apragmatisme ou désinhibition, trouble de l'attention et de la concentration, amnésie des faits récents, grasping. Hémi-parésie controlatérale dans les atteintes de la région pré rolandique. Syndrome d'HIC isolé.	Apparition des signes cliniques souvent tardive
<b>Pariétale</b>	Hémi-hypoesthésie, hémiastéréognosie, quadranopsie inférieure controlatérale homonyme. Aphasie, apraxie (hémisphère dominant)	Manifestations cliniques précoces
<b>Temporale</b>	Aphasie (hémisphère dominant) Troubles mnésiques. Quadransopsie supérieure controlatérale homonyme.	Dans les atteintes du lobe temporal droit, la tumeur est longtemps silencieuse
<b>Occipitale</b>	Syndrome d'HIC isolé, agnosie visuelle, syndrome de Balint.	Manifestations précoces
<b>Chiasmatique /sellaire</b>	HLH controlatérale. Hémianopsie bitemporale avec évolution possible vers la cécité. Déficits hormonaux par envahissement	Manifestations précoces

	de la région hypothalamo-hypophysaire.	
<b>Noyaux gris et capsule interne</b>	Déficit sensitivomoteur controlatéral. Hydrocéphalie. Hémi-parésie proportionnelle (capsule interne).	
<b>Intra ventriculaire</b>	Hydrocéphalie.	
<b>Cérébelleuse</b>	Syndrome cérébelleux statique (vermis) ou cinétique (hémisphères cérébelleux).	
<b>Tronc cérébral</b>	Atteinte des paires crâniennes (surtout VI et VII), nystagmus, hémi- ou tétra parésie, hypoesthésie, troubles de déglutition, dysarthrie, etc.	
<b>Base du crâne</b>	Paralysie des paires crâniennes.	

Les signes cliniques observés chez la population étudiée sont comparables avec ceux de la littérature.

## 5. Les tumeurs cérébrales primaires



**GRAPHIQUE N° 22:** Les tumeurs cérébrales primaires les plus fréquents dans le monde chez l'adulte [29] :

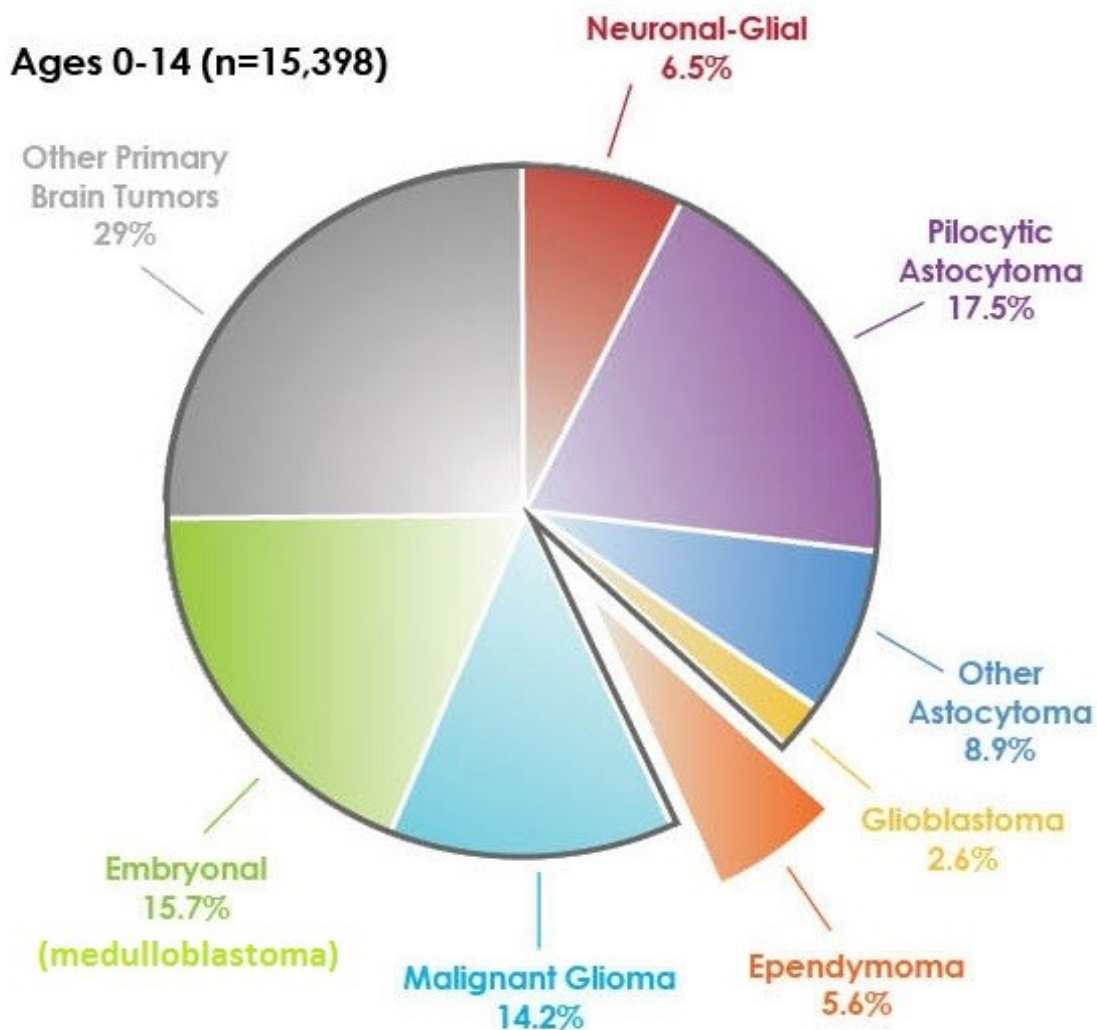
*\*Gliomes : (glioblastomes, astrocytomes, oligodendrocytomes, épendymomes)*

Les **gliomes** et les **méningiomes** sont les types histologiques les plus fréquents de l'ensemble des tumeurs cérébrales primitives dans le monde.

Les gliomes présentent dans 50.40% et les méningiomes dans 20.80%.

Dans notre série 38% des tumeurs cérébrales sont des glioblastomes et méningiomes, cette prédominance est observée dans la littérature.

## Distribution of Childhood Primary Brain / CNS Tumors



CBTRUS Statistical Report: NPCR and SEER Data from 2006-2010

**GRAPHIQUE N° 23** : Répartition des tumeurs cérébrales primaires les plus fréquents chez l'enfant : [30]

L'**astrocytome pilocytique** représente le type histologique le plus fréquent des tumeurs cérébrales primitives chez l'enfant qui présente environ 17.50% de l'ensemble des tumeurs cérébrales à côté de **Médulloblastome** qui présente 15.7% des tumeurs cérébrales,

30% des tumeurs cérébrales chez l'enfant sont les tumeurs de la FCP [30].

## **6. Les Tumeurs Cérébrales Secondaires :**

Les métastases cérébrales représenteraient la plus fréquente des tumeurs cérébrales, car 25 à 35% des patients cancéreux vont développer une ou plusieurs localisations cérébrales, et parfois sans aucun symptôme clinique. Si bien que l'incidence annuelle élevée de 12 cas pour 100000 habitants ne reflète pas celle des services de soins en neurologie ou neurochirurgie ou les métastases représentent toutefois un peu plus de 20% des tumeurs intracrâniennes diagnostiquées [31 ; 32].

La métastase cérébrale révèle le cancer dans 40 % des cas environ. Le cancer du poumon représente près de 60% de l'ensemble des métastases. Le cancer du sein vient ensuite comme deuxième cause avec 15% des cas. Le mélanome représente la troisième cause avec 10% des cas environ [33].

La métastase se présente comme une tumeur bien limitée et enchâssée dans le cerveau. Elle se comporte comme un corps étranger et provoque une réaction d'œdème cérébral souvent disproportionnée par rapport à sa taille. Prise au sens neuroradiologique, la métastase est unique dans plus de 70% des cas. Dans 80% des cas, elle est cérébrale, supratentorielle [34].

Le scanner cérébral avec injection de produit de contraste est le premier examen demandé. La lésion apparaît comme une masse arrondie d'un volume assez faible entourée d'une vaste zone hypodense traduisant la présence d'un œdème cérébral péri lésionnel étendu.

Dans 3 cas sur 4 on constate la présence d'un syndrome de masse. La définition de l'IRM et son pouvoir de détection des petites lésions en font un examen très supérieur [35].

**Tableau 2: Origines des métastases cérébrales**  
[31 ; 32 ; 35 ; 36 ; 37 ; 38 ; 39]

<u>Cancer primitif</u>	<u>%</u>
poumon	30
sein	23
Tube digestive	7
rein	7
mélanome	6
autres	7
inconnu	20

Origine des métastases cérébrales ; 4 374 patients provenant des neuf plus grandes séries d'autopsies de la littérature.

## **7. Prise en charge**

Tous les patients opérés ont bénéficié d'un traitement médical

### **7.1. Traitement médical :**

#### **a. La corticothérapie :**

En effet Les corticoïdes (Médrol®, Solupred®, cortancyl®) sont fréquemment utilisés en neuro-oncologie. Outre une action anti-tumorale propre (Lymphome cérébral primitif), les corticoïdes agissent essentiellement sur l'œdème péri tumorale; par ce biais, ils permettent une réduction de l'hypertension intracrânienne

et une amélioration fonctionnelle rapide réduction des déficits et des crises comitiales.

Le problème essentiel des corticoïdes réside dans leurs effets secondaires (aspect cushinoïde, myopathie, complications psychiatriques, ostéoporose, ostéonécrose aseptique des têtes fémorales ou parfois humérales, hémorragies et perforations digestives, syndromes de sevrage, etc.). La prescription de corticoïdes doit donc toujours être revue de manière à ce qu'un patient donné reçoive seulement la dose minimale efficace adaptée à sa situation.

#### **b. Le traitement antiépileptique :**

Un traitement antiépileptique est nécessaire à titre prophylactique pendant la période péri opératoire et chez les patients ayant présenté une crise inaugurale ou continuant à souffrir de crises itératives. Sauf rares exceptions (métastases de mélanome), il n'est pas indiqué au long cours chez les patients dont l'histoire ne comporte aucune crise.

Trois facteurs seront alors prioritairement à prendre en compte pour le choix du traitement antiépileptique.

- Les éventuelles interactions entre le traitement antiépileptique et le traitement oncologique en cours ou programmé [40].
- La tolérance du médicament antiépileptique [41].
- L'efficacité du traitement antiépileptique [42].

**c. les diurétiques (anti-œdémateux) :****Non osmotique :**

Viennent renforcer l'action des corticoïdes. Les diurétiques de l'anse, et les inhibiteurs de l'Anhydrase Carbonique (Acétazolamide) ont le désavantage d'aggraver l'hypokaliémie induite par les corticoïdes. On leur préfère en général les diurétiques hypokaliémies (Spironolactone par exemple).

**Diurétique osmotiques :**

Le Mannitol est d'utilisation délicate et ne doit pas se faire sans avis spécialisé, sauf en urgence extrême par exemple en cas d'engagement, en attendant un bilan radiologique. En effet, son action est de relativement courte durée et s'accompagne de phénomènes rebond ainsi que des complications hémorragiques en cas d'intervention chirurgicale. Il faut retenir sa place comme médicament d'urgence.

**d. Autres traitements symptomatiques :**

Divers traitements peuvent être nécessaires au cours de l'évolution d'une tumeur cérébrale maligne antidépresseurs, anxiolytiques, anticoagulants, antalgiques, antiémétiques, protecteurs gastriques, anti-œdémateux, cérébraux autres que les corticoïdes comme les diurétiques.

**7.2. Traitement chirurgical :**

Le traitement chirurgical est indiqué dans la plupart des cas pour toutes les tumeurs cérébrales et quel que soit sa localisation [43].

Une exception à l'utilisation de la résection est le cas de tumeurs profondes telles que les **gliomes pontiques**, qui sont diagnostiqués sur des données cliniques et traités sans chirurgie initiale à peu près 50% du temps.

La chirurgie permet [43 ; 44]:

- d'obtenir une certitude diagnostique par biopsie stéréotaxique ou exérèse
- chez les patients opérables, d'effectuer une exérèse tumorale ; l'exérèse complète, si elle est possible, est indiquée dans toutes les tumeurs bénignes et dans les tumeurs malignes à l'exception des lymphomes cérébraux primitifs, une exérèse incomplète s'accompagne d'un processus plus réservé.
- fréquemment d'obtenir une amélioration symptomatique immédiate (diminution de la fréquence des crises, réduction de la pression intracrânienne, disparition du déficit lié à la compression tumorale).

Grâce à d'importants progrès techniques de l'anesthésie et de la chirurgie (**neuronavigation**, IRM peropératoire,...), les complications (déficit postopératoire, infection,...) se sont considérablement réduites, avec une mortalité aujourd'hui inférieure à 5% et une morbidité inférieure à 10%.

Notre étude a montré que :

- La quasi-totalité des patients sont opérés par les seniors
- Les complications peropératoires sont dominées par le saignement : 45% ont été transfusés, 47% ont présenté des hypotensions ayant conduit à un état de choc nécessitant l'utilisation des drogues vasoactives dans 5% des

cas, ceci sont expliqués par la taille des tumeurs et les difficultés d'accès à la lésion ainsi que la difficulté d'assurer une hémostasie peropératoire.

## **8. les complications :**

Certains sont liés à l'évolution de processus, d'autres à la cure chirurgicale :

### **8.1. Complications liés à l'évolution des tumeurs :**

Les tumeurs intracérébrales se compliquent le plus souvent soit parce qu'elles sont compressives d'une structure nerveuse soit parce qu'elles entraînent une HIC sévère. Les tumeurs de la fosse postérieure se révèlent fréquemment par la compression des structures axiales et notamment par la survenue d'une hydrocéphalie obstructive, alors que les tumeurs supratentorielles sont souvent à l'origine d'une HIC en raison de leur volume important. La compression des voies optiques par les tumeurs de la région chiasmatique n'engage pas le pronostic vital en raison de l'HIC mais le risque de cécité définitive.

Les complications les plus souvent retrouvées sont :

#### **1-L'hémorragie**

Une hémorragie peut être responsable d'une aggravation rapide des déficits d'un patient ou de la survenue de crises comitiales. Elle est plus fréquente avec certains types de tumeurs (métastases de mélanome, de choriocarcinome ou de cancer du rein, oligodendrogliome) et peut être révélatrice.

#### **2-l'hydrocéphalie**

Elle résulte de l'obstruction des voies d'écoulement du LCR par le processus tumoral ou par le biais d'une dissémination leptoméningée. Elle peut affecter une partie du système ventriculaire (par exemple, hydrocéphalie tri-ventriculaire par

obstruction de l'aqueduc de Sylvius) ou l'ensemble de celui-ci (hydrocéphalie tétra-ventriculaire secondaire par exemple à une obstruction des trous de Magendie et Luschka ou à un obstacle à la résorption du LCR secondaire à une méningite tumorale).

### 3-les engagements :

L'engagement cérébral correspond au passage d'une partie du parenchyme cérébral à travers une structure rigide de l'encéphale (tente du cervelet, trou occipital, etc.).

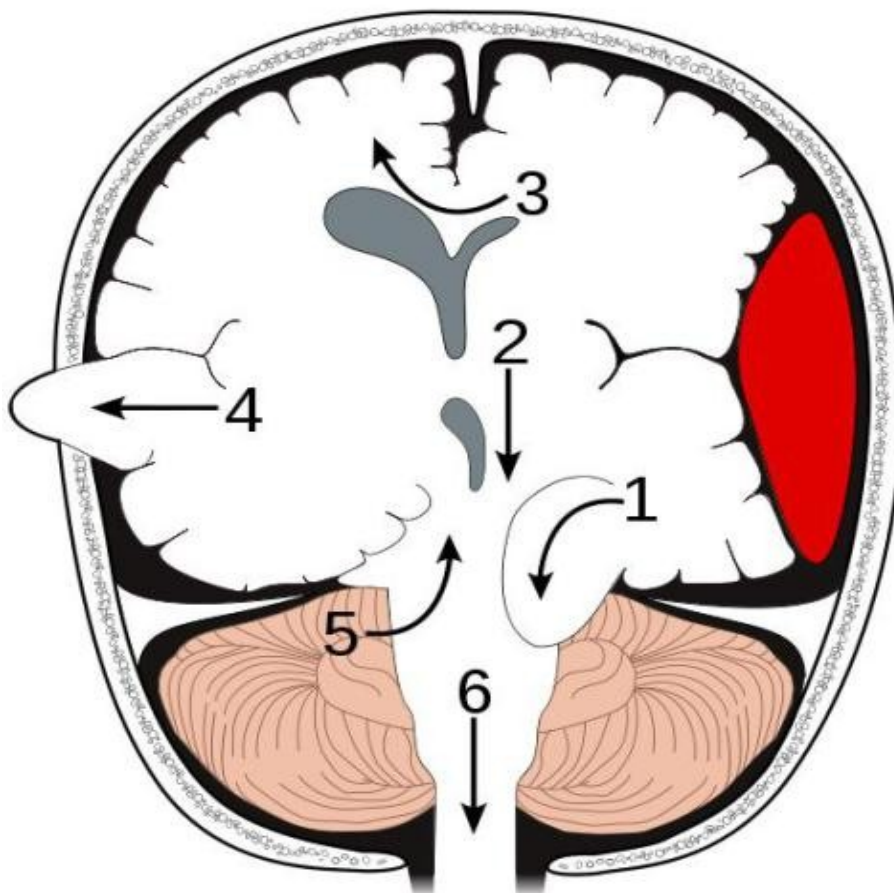


Image 1 : Différentes formes d'engagement cérébral [23]

- **hernie Supratentorielle**

1. Transtentorielle (Uncal)
2. Central
3. Sous-falcorielle (cingulate)
4. Transcalvarial

- **hernie Infratentorielle**

5. cérébelleuse haute ou Transtentorielle haute (Upward)
6. amygdalien (Tonsillar)

### **8.2. Complications liées à la chirurgie :**

Grâce aux progrès de l'imagerie, de l'informatique, de la neurochirurgie et de la recherche systématique d'un bénéfice supérieur au risque, les risques chirurgicaux ont été considérablement réduits.

La mortalité péri-opératoire est devenue très faible. Les principaux risques sont liés à l'atteinte de zones fonctionnelles du cerveau qui sont actuellement le plus souvent bien identifiés grâce à l'imagerie préopératoire.

On cherche à les éviter en pratiquant une chirurgie limitée si la tumeur touche une telle zone ou par une radiothérapie ou une chimiothérapie préalable.

La chirurgie tumorale est bien souvent une chirurgie dans un contexte d'HIC. Elle peut être hémorragique, dans ce cas la transfusion du saignement préopératoire récupéré nécessite bien sûr une absolue certitude sur la bénignité de la tumeur.

De plus le tissu cérébral est un tissu hautement fonctionnel donnant très peu de marge de manœuvre à l'opérateur quand on sait que la recommandation dans la chirurgie d'exérèse est la plus large possible si bien que des séquelles neurologiques ne sont pas rares. D'autres complications à type échec de la prévention de la douleur postopératoire après craniotomie par les blocs sensitifs du scalp ont été décrites dans certaines œuvres.

#### a. Les séquelles neuropsychologiques

Elles ont une influence majeure sur l'état de santé et la qualité de vie des patients guéris d'une tumeur cérébrale. Près de la moitié des patients traités pour une tumeur cérébrale, présentent un handicap modéré à sévère qui peut les empêcher, à l'âge adulte, d'avoir une vie active totalement indépendante.

L'évaluation précise des séquelles neuropsychologiques dues à la maladie et à son traitement doit permettre, en amont, d'orienter les choix thérapeutiques puis d'organiser, au plus tôt, la réadaptation des enfants guéris.

Ces séquelles dépendent principalement de la localisation et du volume de la tumeur, de l'existence d'une hypertension intracrânienne, du geste chirurgical nécessaire, de la dose d'irradiation, et, de manière moins importante, de la toxicité cérébrale propre des produits de chimiothérapie utilisés.

#### b. Les complications infectieuses :

Elles sont souvent liées à des troubles de déglutition (pneumopathie d'inhalation), aux complications du traitement (corticothérapie prolongée, agranulocytose induite par la chimiothérapie) ou à la grabatisation et peuvent entraîner le décès du patient.

**c. Les complications thromboemboliques :**

En plus du geste chirurgical est favorisé par l'immobilisation, elle constitue un problème fréquent (25 à 30 % des patients ayant un gliome malin présenteront une complication thromboembolique au cours de l'évolution de leur maladie). La phlébite, souvent pauci-symptomatique, devra être recherchée avec attention. Le risque essentiel est l'embolie pulmonaire potentiellement fatale.

**8.3. Complications liées aux traitements adjuvants :****a. Complications liées à la radiothérapie :**

Les complications graves de la radiothérapie sont multiples (radionécrose cérébrale, démence, neuropathies touchant les nerfs crâniens, etc.), mais de plus en plus rares, grâce au respect de règles strictes de dosimétrie et d'un protocole d'administration rigoureux. Ses indications sont notamment limitées chez l'enfant et chez la personne âgée de plus de 65 ans, plus sensibles que l'adulte jeune aux conséquences cognitives de ce traitement.

Initialement bien tolérée. Quand elle est très étendue, elle peut induire : une baisse des globules du sang par altération de la moelle osseuse.

L'irradiation du crâne peut aussi causer un œdème cérébral transitoire, prévenu par une administration préalable de corticoïdes.

La perte des cheveux est quasi constante, le plus souvent transitoire mais parfois définitive dans des zones limitées.

Des otites externes, des bruits parasites dans les oreilles, une perte modérée de l'audition, peuvent être observées lorsque le champ d'irradiation inclut l'oreille interne.

Les complications tardives de la radiothérapie comprennent, au-delà d'une certaine dose, des déficits intellectuels et des troubles endocriniens, comme un déficit en hormone de croissance. A cela peut s'ajouter un défaut de croissance de la colonne vertébrale, si celle-ci a été irradiée. Ces complications sont d'autant plus fréquentes et sévères que l'enfant est jeune au moment du diagnostic.

Bien qu'exceptionnelle, une seconde tumeur peut se développer dans le champ d'irradiation. Il s'agit alors le plus fréquemment d'un méningiome.

#### **b. Complications liées à la chimiothérapie :**

Outre les complications habituelles des produits de chimiothérapie, l'existence d'une tumeur cérébrale expose à des complications spécifiques. Il s'agit :

Du risque de saignement dans le tissu cérébral s'il y a une baisse importante du nombre de plaquettes.

Du risque accru de complications neurologiques (crises convulsives, troubles de la conscience) des drogues ayant une action spécifique sur les cellules cérébrales.

Et, à long terme, de l'action conjuguée entre certains médicaments et la radiothérapie.

### **9. Les causes et les facteurs de la morbi-mortalité :**

Durant cette étude plusieurs facteurs présentent les causes de la mortalité et la morbidité dans la pathologie tumorale cérébrale, à savoir la présence d'une déviation de la ligne médiane, une durée de chirurgie longue, un remplissage vasculaire important et le nombre élevé de culots globulaire transfusés en per opératoire.

Après une craniotomie réglée pour chirurgie tumorale, le passage en réanimation reste systématique dans la plupart des centres [45]. Ce passage est justifié pour plusieurs raisons : disponibilité d'un monitoring, possibilité du diagnostic précoce des complications et de ré-intervention. Ce passage systématique est responsable d'une augmentation de la charge du travail, du coût de séjour, d'une limitation temporaire des places vacantes en réanimation ainsi qu'une limitation du nombre de patients opérés.

Ce concept de passage systématique peut être discuté pour certains patients [46 ; 47], En effet les pressions croissantes de maîtrise des coûts, la pénurie de lits de soins intensifs, le nombre élevé des malades en attente et la réussite de ce concept pour certains types de chirurgie sont des arguments en faveur de la discussion de cette admission systématique en réanimation [48].

De même, l'incidence faible de complications post opératoires précoces, après une chirurgie des tumeurs cérébrales dans une population sélectionnée, est un argument de plus pour la discussion de ce concept.

Ainsi en l'absence de facteurs de risque de complications post opératoire, une admission dans une unité de soins intermédiaire après une craniotomie serait possible. Pour cet effet une sélection des patients s'impose.

Ces facteurs de risques de complications post opératoire peuvent être liés aux patients, aux caractéristiques de la tumeur et au déroulement per opératoire.

### 9.1. Caractéristiques liées aux patients :

#### Age :

Comme déjà décrite dans la série de *Brian et Coll*, l'âge est relevé comme un facteur prédictif indépendant de survenue de morbi-mortalité dans les tumeurs cérébrales [11].

Dans notre série l'âge n'était pas relevé comme facteur lié aux facteurs de morbi-mortalité.

#### Antécédents :

Dans la série de *Brian et Coll* [11], le diabète était relevé comme Facteur de risque d'un long séjour en réanimation et donc des complications post-opératoires augmentent.

Dans notre étude, aucun antécédent n'était relevé comme facteur de risque que ce soit en analyse uni variée ou multi variée.

### 9.2. la présence d'hypertension intra crânienne :

La présence en pré opératoire d'une hypertension intracrânienne ou d'une déviation de la ligne médiane plus de 5 mm étaient associées à un long durée de séjour en analyse uni variée et donc augmente aussi les complications post-opératoire. Ce facteur est retrouvé par d'autres auteurs [49].

Cette déviation de la ligne médiane plus de 5 mm est un témoin de la gravité de et de l'évolution de la tumeur. Ceci pourrait expliquer les difficultés chirurgicales et le risque élevé de complications.

### **9.3. Durée de chirurgie**

La durée de chirurgie est retrouvée dans la plus part des études comme facteur prédictif d'un long séjour en réanimation, une durée prolongée pourrait être expliquée soit par les difficultés chirurgicales de l'intervention ou le caractère bénin de la tumeur nécessitant souvent une résection complète.

La durée prolongée est souvent associée à une hypothermie profonde, à une prolongation de la sédation et un réveil différé. Dans la série de *Rhondali et Coll*, une durée d'intervention plus de **4 heures** était liée de façon indépendante aux complications post opératoires [50].

Dans notre étude aussi la chirurgie prolongée est considérée comme facteur de risque des complications post-opératoires.

### **9.4. Remplissage vasculaire et transfusion sanguine :**

L'importance du remplissage vasculaire et de la transfusion se sont retrouvées dans d'autres études comme facteurs de risques après une intervention chirurgicale sur des tumeurs cérébrales [50].

Dans notre série, le nombre de culots globulaire et la quantité du remplissage vasculaire étaient relevés aussi comme facteurs de risque de morbi-mortalité.

### **9.5. Utilisation des drogues vasocatives :**

Le recours aux drogues vasoactives en per opératoire a été relevé comme facteur prédictif d'un long séjour dans plusieurs séries [50].

Dans d'autres études, ce facteur n'a pas été relevé comme facteur de long séjour.

Dans notre étude l'utilisation des drogues vasoactives et notamment la noradrénaline a été considéré comme facteur de risques liées aux complications post-opératoires.

### **9.6. Extubation différée :**

Une extubation différée systématique pour tout patient est responsable d'une charge de travail, de complications infectieuses et de difficulté de l'examen neurologique clinique et diagnostic de complications neurologiques post opératoire.

Cette extubation différée est retrouvée comme facteur prédictif d'un long séjour en réanimation.

Dans une série de 306 patients avec extubation programmée, cette dernière était réussie chez 296 et retardée chez 10 patients. Dans cette étude, l'incidence de complications post opératoire était plus élevée chez les patients gardés intubés par rapport aux patients extubés au bloc opératoire avec une différence significative [50].

Dans une autre étude en analyse rétrospective de 145 patients pour chirurgie infra-tentorielle, 82% étaient extubés au bloc opératoire et 18% étaient admis intubés en réanimation, dans cette série, le taux de ré intubation était de 0,83% durant les premières 24 heures [51].

Dans une autre série rétrospective sur 158 patients, l'extubation différée était relevé comme un facteur indépendant de long séjour après craniotomie pour chirurgie réglée en analyse multi variée. La détérioration neurologique reste la principale cause de ré intubation. Le délai de ré intubation reste variable entre une heure et 72 heures [50]. la chirurgie vasculaire, et la chirurgie infra tentorielle étaient les facteurs imposant une extubation différée [51].

L'extubation au bloc opératoire doit être planifiée et programmée. Cette programmation implique le choix des patients, le choix d'une technique anesthésique et chirurgicale.

Dans notre étude presque tous les patients (97%) étaient admis intubés en réanimation et 3% des cas d'extubation était fait au SSPI.

### **9.7. Siège de la tumeur :**

Le siège de la tumeur (infra ou supra tentorielle) pourrait considérer comme un facteur de risque des complications post opératoires en réanimation [52].

Dans les différentes études analysant ce paramètre, aucun effet n'a été démontré. De même dans notre série, le siège de la tumeur n'a pas d'effet sur la durée de séjour en réanimation et donc pas d'effet lié aux complications post-opératoires.

### **9.8. Le caractère bénin ou malin de la tumeur :**

Dans l'étude de *Ziai et Coll* [49] le caractère bénin par rapport au caractère malin de la tumeur est lié de façon significative à une nécessité de passage en réanimation.

Ceci pourrait être expliqué par la nécessité de la résection totale exposant à des durées prolongées et un saignement important.

### **9.9. Type de résection :**

Ce paramètre n'a pas été analysé dans toutes les séries. Dans la série de *Ziai* [51] ce facteur n'a pas été relevé comme facteur de risque lié aux complications post-opératoires.

Dans notre série le type de résection n'a pas d'effet sur les complications post opératoire.

### **9.10. Posture opératoire :**

Dans la série de *Rhondalli et Coll*, la position latérale est relevée comme un facteur indépendant lié aux complications post-opératoire en réanimation en analyse multivariée [50],

Dans les autres séries, ce paramètre n'a pas été retrouvé comme facteur lié aux complications post-opératoire [48 ; 49].

Dans notre étude il n'y avait pas de différence significative entre les patients concernant les postures.

#### **9.11. Causes de maintien en réanimation :**

Dans les admissions systématiques en milieu réanimation après une craniotomie, seulement, un faible pourcentage de patients ont besoins des soins spécifiques de la réanimation. Par conséquent la majeure partie des patients peuvent être adressée directement vers les structures intermédiaires.

La durée de surveillance en réanimation pendant laquelle, les soins sont plus intenses reste variable. La surveillance des complications reste la cause fréquence de maintien des patients en réanimation.

L'incidence de complications neurologiques est élevée durant les six premières heures, parmi ces complications spécifiques, on note le re-saignement, la survenue d'une poussée d'œdème cérébral, d'une ischémie ou de convulsions. Au-delà de ces premières heures, les soins administrés restent non spécifiques et peuvent être faites dans les structures alternatives.

Dans l'étude faite par *Ziai et Coll*, Plus de 50% de patients n'ont pas nécessité de prise en charge particulière après les premières 4 heures et la majorité des soins faites étaient l'administration d'un traitement antalgique [49].

#### **9.12. Incidence de séjour en réanimation :**

L'incidence de séjour plus de 48 heures en réanimation reste variable selon les études, elle est de 15% dans l'étude de *Ziai* et de *Rhondali et Coll*.

Dans notre étude elle est de l'ordre de 10 %. Cette incidence est proche de celles publiées, par contre le nombre et le type de malades étudiés ne sont pas les mêmes.

### **9.13. Admission initiale au service :**

Dans certaines études, après une extubation réussie au bloc opératoire, les patients étaient adressés directement vers les services.

En effet dans une étude rétrospective sur 4 ans, analysant 394 patients, 343 patients étaient admis directement dans les services de neurochirurgie et 51 patients étaient admis en réanimation. Chez les 434 patients, 10 patients ont nécessité des soins intensifs toutes faites aux services d'hospitalisation. Aucune admission secondaire en réanimation n'était faite [53].

Après l'admission initiale aux services, le taux de réadmission en réanimation reste faible. De même le timing de réadmission est le plus souvent fait après les premières 48 heures ; ainsi une admission post opératoire immédiat systématique en réanimation ne protège pas contre les admissions secondaires après le transfert [49].

### **9.14. Place de réanimation et urgences**

Dans une étude prospective analysant la charge de travail, la disponibilité et l'efficacité dans l'utilisation des ressources de neurochirurgie sur une période d'un mois, les auteurs ont noté un taux d'occupation de lit de réanimation de 100%, le délai d'attente d'une place en réanimation allait jusqu'à 17 jours, 4 patients opérés en urgences ont été transférés aux services d'hospitalisations par manque de places en réanimation et 19 décisions chirurgicales étaient influencées par ce manque de places.

Les auteurs de cette étude ont conclu que les ressources neurochirurgicales actuelles sont inadéquates et surchargés ne laissant aucune marge de sécurité [54].

### **9.15. Cout de séjour en réanimation :**

Le cout de séjour en réanimation reste élevé. Dans une étude de contrôle dans les hôpitaux américains, les auteurs ont montré que les lits de soins intensifs

représentent moins de 10% des lits d'hospitalisation à l'échelle nationale par contre ils représentent 22% des coûts hospitaliers totaux [55 ; 56].

A côté du cout élevé, il existe aussi une surexploitation de ces services de réanimation [57]. Pour réduire ce cout et cette surexploitation, une minimisation des admissions inutiles en réanimation par une stratification et une sélection des patients s'impose.

## 10. Réveil :

Le réveil anesthésique s'accompagne de réponses respiratoires cardiovasculaires, métaboliques, endocriniennes et neurologiques [58 ; 59]. En postopératoire immédiat après craniotomie élective, l'autorégulation est fréquemment émoussée, une HIC apparaissant chez **20 % des patients** [60]. Tout particulièrement en neurochirurgie, il faut respecter strictement les critères d'extubation car le stimulus respiratoire central et la protection des voies aériennes sont diminués après chirurgie cérébrale, et tant l'hypercapnie que l'hypoxémie risquent de causer des dommages secondaires supplémentaires au niveau du cerveau. Le réveil et l'extubation après anesthésie se caractérisent par des perturbations hémodynamiques à type d'élévation de la pression artérielle pendant 10-25 minutes [60], peu corrélées avec une augmentation de la consommation en oxygène du patient [60]. Cette activation passe en partie par une élévation du taux sanguin des catécholamines [60], et en partie par des stimuli nociceptifs. Ainsi, il semble logique de traiter ces poussées hypertensives par des sympatholytiques (bêtabloquants par exemple) ou des analgésiques (lidocaïne topique ou intraveineuse par exemple). Le réchauffement du patient par thermogénèse avec ou sans frissonnement ou les douleurs peuvent multiplier par cinq la consommation

d'oxygène du patient. Finalement, l'extubation elle-même peut augmenter la PIC, même quand celle-ci est contrôlée de façon adéquate en fin d'intervention.

### **10.1. Buts du réveil après neurochirurgie :**

Lors du réveil, il faut s'attacher à maintenir une homéostasie intra et extra crânienne (PAM/DSC/PIC ; PaCO<sub>2</sub>/PaO<sub>2</sub> ; température en particulier). Les facteurs susceptibles de provoquer un saignement intracrânien et/ou d'affecter le DSC et/ou la PIC, tels que la toux (il faut assurer une prévention efficace de la toux lors d'une aspiration endotrachéale), la lutte contre le ventilateur, une hypertension artérielle [61] et une surpression dans les voies aériennes doivent être évités. Le patient doit pouvoir répondre aux ordres, être calme et collaborer peu après le réveil.

#### **a. Réveil précoce versus réveil différé :**

Dans l'idéal, après chirurgie intracrânienne, il faut que les patients se réveillent rapidement pour permettre d'évaluer précocement le résultat de la chirurgie et fournir ainsi une base pour le suivi neurologique postopératoire [59].

Cependant, même si on cherche de plus en plus à obtenir un réveil précoce après neurochirurgie, certaines circonstances font encore préférer un réveil différé.

Les avantages et les inconvénients d'un réveil précoce versus un réveil différé sont résumés dans le tableau 2.

### **10.2. Indications à un réveil différé :**

Si, en préopératoire, la conscience était gravement perturbée ou si le contrôle des voies aériennes était insuffisant, il est peu vraisemblable que le tableau s'améliore immédiatement en postopératoire, ce qui rend l'extubation précoce aléatoire. Si les risques d'œdème cérébral, d'HIC ou d'anomalies de l'hémostase ou de l'homéostasie cérébrale sont importants, il faut éviter un réveil précoce. Ces risques sont majorés après une intervention prolongée (> 6H) et étendue (surtout si elle a été hémorragique), une reprise chirurgicale, une chirurgie pour glioblastome

étendu, une chirurgie proche des zones vitales du cerveau et après une ischémie cérébrale significative (après clampage prolongé ou forte pression exercée sous les écarteurs par exemple).

Si on décide d'un réveil différé, il faut assurer une sédation et une analgésie adéquates, de préférence avec des agents à courte durée d'action.

### **10.3. Conditions préalables à un réveil précoce :**

Le réveil précoce doit être planifié. Il implique une technique anesthésique pharmacologiquement adaptée pour permettre un réveil précoce, et requiert une attention méticuleuse sur de nombreux points tant systémiques que concernant l'homéostasie cérébrale (préservation d'une oxygénation normale, température, volume intra vasculaire, pression artérielle, fonction cardiovasculaire et métabolisme du SNC) (**Tableau 4**). Pour éviter un traumatisme sous les écarteurs, il faut contrôler pharmacologiquement la PIC et la tension cérébrale pendant l'intervention (**Tableau5**). Les pertes sanguines doivent être minimisées au maximum par une hémostase chirurgicale obsessionnelle et en privilégiant les gestes les moins invasifs possibles (microchirurgie, petite taille des champs opératoires). Dans ces conditions, le réveil précoce s'accompagne d'élévations moindres du métabolisme et de la stimulation endocrinienne, et de moins de perturbations hémodynamiques.

### **10.4. Réalisation d'un réveil précoce :**

Les phases essentielles du réveil précoce sont décrites dans **le tableau 6**. Le point essentiel pour un « atterrissage en douceur » est une titration soigneuse des anesthésiques et des analgésiques à la fin de l'intervention. On utilise pour cela de petites doses d'appoint d'anesthésiques intraveineux ou d'analgésiques (opiacés, lidocaïne) ou, en alternative, une courte inhalation d'halogéné et/ou de N2O. On peut être amené à utiliser des sympatholytiques.

Revenant à notre série, 92% des patients ont été ex-tubé quelques heures qui suivent leurs transferts à la réanimation avec moyen d'heure : **3.2 H**, le reste soit resté sédaté plusieurs jours (prolongation de la sédation), soit qui ils ont présenté des complications post-opératoires (absence de réveil) et 92% de nos patients ont récupéré un GCS entre 15-13 en post extubation.

## **11. Taux de mortalité globale :**

Les taux de décès standardisés par âge ont doublé entre 1973 et 2003. Cette progression a été du même ordre pour les hommes et pour les femmes. Elle a été nettement plus marquée après 64 ans [62].

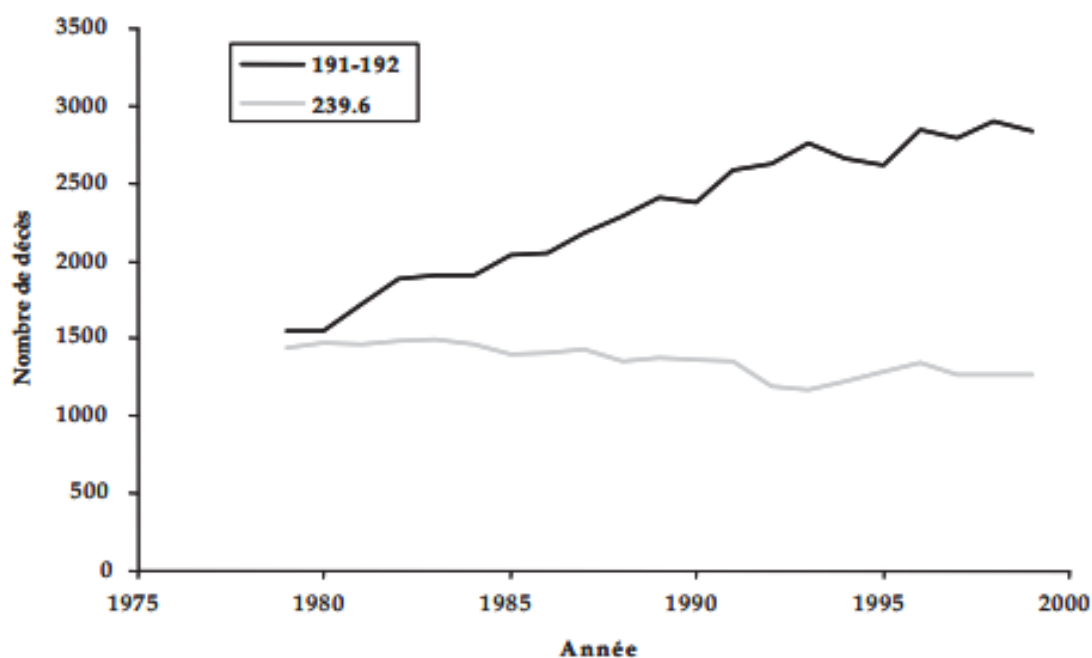
Quels que soient le sexe et l'âge, les accroissements observés concernent les années 1970 et 1980 (plus marqués au cours des années 1970). En revanche, depuis le début des années 1990, les taux de décès standardisés par âge ont cessé de progresser. Pour les hommes, une tendance à la décroissance est même observée (quel que soit l'âge). La surmortalité masculine (+50 %) est restée constante depuis les années 1970.

Il est intéressant de noter que l'accroissement du nombre de décès dus aux tumeurs malignes du cerveau ne se fait pas au détriment (ou seulement partiellement) des tumeurs de nature non précisée de l'encéphale [63].

**Tableau 7** : Effectif et taux de décès par cancer du cerveau entre 1973 et 2003 en France métropolitaine  
(D'après CépiDc-Inserm)

<u>Les années</u>	<u>Nombre de décès</u>	<u>Taux* de mortalité</u>
1973	1228	2.5
1983	1905	3.6
1993	2755	4.7
2003	3028	4.8

Taux\* : pour 100 000 habitants (population de référence France 1990)



**Figure** : Effectifs annuels de décès, tous âges et deux sexes : tumeurs malignes du cerveau (191-192), tumeurs de nature non précisée de l'encéphale (239.6) (d'après CépiDc-Inserm)

Dans notre série le taux mortalité chez nos malades été de 5%

La mortalité des tumeurs cérébrales dépend de plusieurs paramètres [64 ; 65] :

### **1. Grade de la tumeur :**

Une tumeur de bas grade engendre un pronostic plus favorable qu'une tumeur de haut grade.

### **2. Type histologique de tumeur**

Le type de tumeur au cerveau ou à la moelle épinière est un facteur pronostique important. Certains types engendrent un pronostic plus favorable que d'autres. La plupart des gliomes, par exemple, engendrent un meilleur pronostic que le lymphome primitif du système nerveux central (LPSNC). Parmi les sous-types de gliomes, l'oligodendrogliome et l'épendymome engendrent un pronostic plus favorable que l'astrocytome.

### **3. Âge**

Les personnes âgées de moins de 65 ans ont un meilleur pronostic.

### **4. Indice fonctionnel**

Une personne dont l'indice fonctionnel mesure de la capacité d'une personne à effectuer des tâches courantes ainsi que ses activités quotidiennes est élevé avant le traitement, soit un indice de Karnofsky de 70 ou plus, a un meilleur pronostic que celle dont l'indice fonctionnel est plus faible.

### **5. Emplacement et taille de la tumeur**

L'emplacement et la taille de la tumeur sont des facteurs pronostiques importants puisqu'ils déterminent si on peut enlever complètement la tumeur par chirurgie. Une tumeur qui est petite et facilement accessible engendre un meilleur pronostic.

## **6. Ablation chirurgicale**

Une tumeur qu'on peut enlever complètement par chirurgie engendre habituellement un meilleur pronostic.

## **7. Propagation de la tumeur**

Si la tumeur se propage à d'autres régions du système nerveux central (SNC), le pronostic est moins favorable.

## **8. Fonction neurologique**

La fonction neurologique avant la chirurgie est un important facteur pronostique du degré de fonctionnement de la personne après la chirurgie.

Les troubles neurologiques graves, qui révèlent que les fonctions du système nerveux sont modifiées, sont des facteurs pronostiques moins favorables que des troubles neurologiques légèrement à moyennement graves.

En général, les personnes atteintes de troubles neurologiques graves ne tolèrent pas aussi bien le traitement.

Une tumeur qui se développe rapidement et qui cause des troubles neurologiques immédiats engendre un pronostic moins favorable.

Chez les personnes atteintes d'une tumeur à la moelle épinière, l'importance de la faiblesse est le facteur pronostique le plus important du rétablissement neurologique. Une grande faiblesse et la paralysie de la partie inférieure du corps (paraplégie) sont des facteurs pronostiques moins favorables.

## **9. Anomalies chromosomiques**

Environ 80 % des oligodendrogliomes présentent une anomalie chromosomique. Cette tumeur engendre un meilleur pronostic que l'oligodendrogliome qui n'est pas affecté par le changement chromosomique. Les tumeurs présentant une délétion sur le bras p du chromosome 1 et le bras q du chromosome 19 réagissent davantage à la chimiothérapie.

**Tableau 3 : Réveil précoce versus réveil différé**

<b>Réveil précoce</b>	<b>Réveil différé</b>
<b>Avantages</b>	<b>Avantages</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Examen neurologique plus rapide et ré intervention si nécessaire (modification de l'emplacement d'un clip chirurgical par exemple)</li> <li>• Indications plus rapides à d'autres examens</li> <li>• Détermination du tableau neurologique basai pour les heures suivantes (base pour les évaluations cliniques ultérieures)</li> <li>• Moins d'hypertension, moins de catécholamines</li> <li>• Réveil effectué par l'anesthésiste qui</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Moins de risques d'hypoxémie et/ou d'hypercapnie</li> <li>• Meilleur contrôle respiratoire et hémodynamique</li> <li>• Transfert facilité aux soins intensifs</li> <li>• Meilleure hémostase tardive</li> <li>• Période de stabilisation dans la même position que durant la chirurgie</li> </ul>
<b>Inconvénients</b>	<b>Inconvénients</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risque accru d'hypoxie, d'hypercapnie</li> <li>• Monitoring respiratoire plus difficile durant le transfert</li> <li>• en réanimation</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Moins de monitoring neurologique</li> <li>• Modifications hémodynamiques plus importantes</li> <li>• Plus grande libération de catécholamines</li> </ul>

Tableau 4 : Conditions préalables au réveil précoce : l'homéostasie

<p><b>HOMÉOSTASIE SYSTÉMIQUE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Normo volémie, normo thermie</li> <li>- Normo tension (PAM environ 80 mmHg)</li> <li>- Hypocapnie modérée (PaCO<sub>2</sub> environ 35 mmHg)</li> <li>- Normoglycémie (glucose environ 4-6 mmol/L)</li> <li>- Hyperosmolalité modérée : 285 ± 5 mOsm/kg</li> <li>- Hématocrite environ 30 %</li> </ul>
<p><b>HOMÉOSTASIE CÉRÉBRALE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CMRO<sub>2</sub>, DSC et PIC normaux</li> <li>- Prophylaxie antiépileptique</li> <li>- Position tête haute</li> <li>- Drainage lombaire ou ventriculaire externe du LCR</li> </ul>

Tableau 5 : Réveil neurochirurgical

<p><b>LE RÉVEIL NEUROCHIRURGICAL DOIT MAINTENIR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Une pression artérielle, un DSC et une PIC stables</li> <li>- Une PaO<sub>2</sub> et une PaCO<sub>2</sub> stables</li> <li>- Une CMRO<sub>2</sub> stable</li> <li>- Une normo thermie</li> </ul>
<p><b>LE RÉVEIL NEUROCHIRURGICAL DOIT ÉVITER</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La toux (prendre certaines précautions lors des aspirations trachéales)</li> <li>- Les inhalations bronchiques</li> <li>- Une surpression des voies aériennes durant l'extubation</li> <li>- Une inadaptation du patient au ventilateur</li> </ul>
<p><b>LE RÉVEIL NEUROCHIRURGICAL DOIT PROCURER</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Des conditions optimales pour l'examen neurologique</li> </ul>

**Tableau 6 : Conduite d'un réveil précoce après chirurgie intracrânienne**

<p><b>CHECK-LIST AVANT D'ESSAYER UN RÉVEIL PRÉCOCE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- État de conscience préopératoire suffisant</li> <li>- Chirurgie cérébrale modérément extensive</li> <li>- Pas de chirurgie importante de la fosse postérieure incluant les nerfs crâniens IX-XII</li> <li>- Pas de résection de malformation artérioveineuse majeure : risque d'œdème malin postopératoire</li> <li>- Température corporelle et PaO<sub>2</sub> normales</li> <li>- Stabilité cardiovasculaire</li> </ul>
<p><b>SÉQUENCE SUGGÉRÉE POUR LE RÉVEIL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interrompre les opiacés (bolus ou en perfusion) approximativement 60 minutes avant le réveil prévu</li> <li>- Augmenter progressivement la PaCO<sub>2</sub> jusqu'à normo ventilation</li> <li>- Laisser le bloc neuromusculaire diminuer à 2/4 si des curares sont utilisés</li> <li>- Traiter les pics d'hypertension dus à des réflexes nociceptifs par des bolus d'anesthésiques intraveineux ou par administration transitoire de fortes concentrations d'halogénés - si l'hypertension persiste, envisager les sympatholytiques</li> <li>- Interrompre l'administration des anesthésiques durant la fermeture de la peau, avec une seringue prête ou la main sur le vaporisateur</li> <li>- Enlever le cadre de Mayfield aussi rapidement que possible - esmolol ou lidocaïne 1,5 mg/kg pour un contrôle hémodynamique de courte durée</li> <li>- Interrompre le N<sub>2</sub>O s'il était utilisé (antagoniser les curares si nécessaire - à éviter si possible !)</li> <li>- Passer en ventilation spontanée dès que possible</li> <li>- Traiter symptomatiquement les poussées hypertensives et seulement si nécessaire</li> <li>- (but : PAM &lt; 125 mmHg ; si PAM &gt; 125 mmHg, envisager bêtabloquants, clonidine ou lidocaïne)</li> <li>- Enlever le packing, et aspiration buccale et trachéale si nécessaire avant l'extubation</li> <li>- Effectuer un bref examen neurologique ciblé</li> <li>- Transférer en réanimation ou en salle de réveil</li> </ul>

# Conclusion

Au terme de notre étude qui a duré 6 mois (de Février 2015 à Septembre 2015) et qui a porté sur l'ensemble des patients hospitalisés au service de neurochirurgie ayant bénéficié d'une intervention sur les tumeurs cérébrales au BOC A2 de CHU HASSAN II de Fès.

Un des intérêts essentiels de cette étude a été l'évaluation de la morbidité et la mortalité chez ensemble de la population anesthésiée et opérée par les mêmes praticiens, et sur la même période d'étude.

Age moyen de notre population est de : 37.13 ans avec présence deux pics d'âges différents concernant une population jeune et l'autre âgée.

Le sexe féminin a été en prédominance avec un sexe- ratio 1.2

67% des patients n'ont présenté aucune complication post-opératoire. Les complications neurologiques sont les plus fréquents chez 15% des malades.

Chez les patients qui ont bénéficié d'une intervention sur la pathologie tumorale cérébrale ; 65% ont été évolué sans séquelles avec un taux de mortalité chez uniquement 5% de nos malades.

Les tumeurs cérébrales entraînent plusieurs complications qui peuvent être en rapport de la lésion elles-mêmes, de la chirurgie ou de long séjour à la réanimation.

La morbidité et la mortalité sont moins à moins fréquents grâce à l'amélioration de la qualité de prise en charge neurochirurgicale ainsi que développement de système de soin post-interventionnel.

# Résumés

## Résumé

### Introduction :

Les tumeurs cérébrales désignent l'ensemble des tumeurs, bénignes ou malignes, se développant dans le parenchyme cérébral. Elles surviennent par le développement anormal et anarchique de divisions cellulaires, à partir soit d'une cellule du cerveau lui-même (primaire) soit d'une cellule métastatique (secondaire) exportée d'un cancer situé dans une autre partie du corps.

Il existe un grand nombre de tumeurs du cerveau différentes. Selon leur localisation, leur taille et leur agressivité, c'est-à-dire la vitesse à laquelle elles se développent, ces tumeurs n'entraînent pas les mêmes symptômes et n'ont pas la même gravité.

### Objectif :

Décrire la morbidité et la mortalité liée aux tumeurs cérébrales chez les patients hospitalisés au service de la réanimation polyvalente A1

### Matériel et méthode :

C'est une étude prospective analytique et descriptive étalée sur une période de 6 mois réalisée au service de la réanimation polyvalente A1 visant à évaluer la morbidité et la mortalité en pathologie tumorale cérébrale.

### Résultats :

Sur une période de 06 mois, 80 patients ont bénéficié d'une intervention sur des tumeurs cérébrales, admis ensuite en post-opératoire dans la réanimation, l'âge moyenne de ces patients est de 37.13 ans, le sexe féminin est prédominant dans 55%, 87% ont bénéficié d'une exérèse complète de la lésion, la durée de la

chirurgie été supérieure à 4H dans 87% des cas, 47% ont présenté des hypotensions en peropératoire et 45% ont bénéficié d'une transfusion, l'extubation est faite chez 97% dans la réanimation et 92% ont été réveillés quelques heures qui suite l'acte opératoire, 15% ont présenté des complications neurologiques, 12% complications hémodynamiques et 7% respiratoires, le taux de mortalité été chez 5% des malades et 90% ont été transféré dans leur service 48 heures qui suivent la chirurgie.

### **Conclusion :**

La prise en charge des tumeurs cérébrales est globale et comprend tous les soins et soutien dont on peut avoir besoin dès le diagnostic. Cette prise en charge est étalée sur une période pré, per et post-opératoire.

## **SAMMURY:**

### **Introduction:**

Brain tumors refer to all tumors, benign or malignant, developing in the brain parenchyma. They occur by abnormal and uncontrolled development of cell divisions, from either a cell in the brain itself (primary) a cell metastatic (secondary) exported from cancer in another part of the body.

There are a large number of different brain tumors. Depending on their location, size and aggressiveness, that is to say the rate at which they develop, these tumors do not cause the same symptoms and do not have the same severity.

### **Objective:**

Describe the morbidity and mortality associated with brain tumors in patients hospitalized at intensive care unit (ICU) A1 Hospital Hassan II Fez

### **Materials and methods:**

This analytical and descriptive prospective study over a period of six months realized the intensive care unit (ICU) A1 to assess the morbidity and mortality in brain tumor pathology.

### **Results:**

Over a period of 06 months, 80 patients underwent an intervention on brain tumors, then admitted postoperatively in the ICU, the mean age of these patients was 37.13 years, the female sex is predominant in 55%, 87% underwent complete resection of the lesion, duration of surgery was greater than 4 Hours in 87% of cases, 47% presented peroperative hypotension and 45% received a transfusion,

extubation is made from 97% in ICU and 92% were awakened a few hours after the surgical procedure, 15% had neurological complications, 12% hemodynamic complications and 7% respiratory complications, the mortality rate was at 5% of patients and 90% were transferred into their service 48 hours following surgery.

**Conclusion:**

The treatment of brain tumors is global and includes all the care and support that may be needed at diagnosis. This support is spread over a period pre, per, and postoperative.

## المخلص

### المقدمة

يقصد بسرطان الدماغ، جميع الأورام الحميدة او الخبيثة التي تنتشر في النسيج الدماغي، وهي تنجم عن انقسام غير طبيعي للخلايا ولا يمكن السيطرة عليه، انطلاقا من الخلية الام نفسها (خلايا عصبية) او سرطانات الموجودة في الأعضاء الأخرى وتسمى في هذه الحالة بالخلية الناقلة. وتوجد أصناف كثيرة من سرطانات الدماغ، وبحسب تموضعها في الدماغ وحجمها وطبيعتها الخبيثة فهي لاتحدث نفس الاعراض

### الهدف

وصف معدلات الاعتلال والوفيات المرتبطة بأورام المخ في مصلحة الإنعاش والتخدير بمستشفى الحسن الثاني بفاس

### المواد والطرق

هذه دراسة استطلاعية تحليلية وصفية على مدى ستة أشهر أنجزت في مصلحة العناية المركزة بمستشفى الحسن الثاني بفاس بهدف تقييم معدلات الاعتلال والوفيات في ورم المخ

### النتيجة

على مدى ستة اشهر، خضع 80 مريضا لعملية جراحية على مستوى الدماغ، ثم انتقلوا بعد الجراحة الى وحدة العناية المركزة، وكان متوسط أعمار هؤلاء المرضى 37.13 سنة، وعدد الاناث كان هو السائد بنسبة 55%، و خضع 87% منهم لعملية استئصال كاملة، وكانت مدة الجراحة اكثر من 4 ساعات في 87% من الحالات، تعرض 47% منهم لانخفاض ضغط الدم أثناء العملية وتعرض ايضا 45% منهم لعملية نقل الدم، 97% تعرضوا لعملية نزع الانبوب في العناية المركزة، و 92% استيقظوا ساعات قليلة بعد إجراء العمليات الجراحية، تعرض 15% لمضاعفات عصبية، 12% لمضاعفات في الدورة الدموية و 7% لمضاعفات في الجهاز التنفسي، وسجل معدل الوفيات بنسبة 5% من المرضى، وتم نقل 90% من الحالات لمصالح الاستشفاء الخاصة بهم 48 ساعة بعد الجراحة.

### الخلاصة

علاج أورام المخ هي عملية شاملة وتضم كل الرعاية والدعم اللازمين عند التشخيص. وينتشر هذا الدعم من خلال فترة ما قبل، في، وبعد العملية الجراحية

# Bibliographie

- [1] : "General Information About Adult Brain Tumors". NCI. 2014-04-14. Retrieved 8 June 2015.
- [2] : Sawaya R, Bindal R, Lang FF. Metastatic brain tumors. In: Kaye AH, Laws EE, editors. Brain Tumors. New York, NY: Churchill-Livingstone; 2001. pp. 999-1026.
- [3] : Norden AD, Wen PY, Kesari S. Brain metastases. Curr Opin Neurol. 2005;18:654-661
- [4] : Ferlay J, Soerjomataram I, Ervik M, et al .: GLOBOCAN 2,012 v1.0, l'incidence du cancer et de mortalité dans le monde. Lyon, France: Centre international de recherche sur le cancer, 2013. CIRC CancerBase n ° 11.. Disponible en ligne accessibles le 22 Juillet 2015.
- [5] : «The 2007 WHO Classification of Tumors of the Central Nervous System » [archive], sur [www.brainlife.org](http://www.brainlife.org) (consulté le 17 août 2015).
- [6] : Symptomatologie clinique et diagnostic neuroradiologique des tumeurs intracrâniennes. Encycl.Med.Chir.( Paris - France ). Neurologie, 17210A60, 1984, 18P.
- [7] : Spetzler RF, Sanai N (2012). "The quiet revolution: Retractorless surgery for complex vascular and skull base lesions". Journal of Neurosurgery 116 (2): 291-300. doi:10.3171/2011.8.JNS101896. PMID 21981642.
- [8] : Paul Brennan (4 August 2008). "Introduction to brain cancer". cliniclog.com. Retrieved 19 December 2011.
- [9] : Les tumeurs du cerveau, collection Guides de référence. Cancer info, INCa, juin 2010.

- [10] : Brain Tumors : epidemiology, clinical presentation.  
N engl J.Med, vol.344, N°2.11 janvier 2001
- [11] : Hanak BW, Walcott BP, Nahed BV, Muzikansky A, Mian MK, Kimberly WT, Curry WT. Postoperative Intensive Care Unit Requirements After Elective Craniotomy.  
World Neurosurg. 2014;81:165–172
- [12] : ACQUAVELLA J, OLSEN G, COLE P, IRELAND B, KANEENE J, et coll. Cancer among farmers: a meta-analysis. Ann Epidemiol 1998, 8 : 64–74
- [13] : BALDI I, GRUBER A, ALIOUM A, BERTEAUD E, LEBAILLY P et coll. Descriptive epidemiology of CNS tumors in France: results from the Gironde. Registry for the period 2000–2007. Neuro Oncol 2011, 13 : 1370–1378
- [14] : ASCHENGRAU A, OZONOFF D, COOGAN P, VEZINA R, HEEREN T, et coll. Cancer risk and residential proximity to cranberry cultivation in Massachusetts. Am J Public Health 1996, 86 : 1289–1296
- [15] : M Mehta, Vogelbaum MA, Chang S, et al .: Tumeurs du système nerveux central. Dans: DeVita VT Jr, Laurent TS, Rosenberg SA: Cancer: Principes et pratique de l'oncologie. 9e éd. Philadelphia, Pa: Lippincott Williams & Wilkins, 2011, pp 1700–1749
- [16] : Cloughesy T, Selch MT, Liau L: Brain. Dans: Haskell CM: le traitement du cancer. 5e éd. Philadelphia, Pa: WB Saunders Co, 2001, pp 1106–1142.
- [17] : BOHNEN NI, KURLAND LT. Brain tumor and exposure to pesticides in humans: a review of the epidemiologic data. J Neurol Sci 1995, 132 : 110–121

- [18] : BOND GG, WETTERSTROEM NH, ROUSH GJ, MCLAREN EA, LIPPS TE, COOK RR.  
Cause specific mortality among employees engaged in the manufacture, formulation, or packaging of 2,4-dichlorophenoxyacetic acid and related salts.  
Br J Ind Med 1988, 4: 98-105
- [19] : HILLENACHER A.  
La valeur des données de l'anamnèse et de la clinique ainsi que des résultants des explorations instrumentales dans le diagnostic des tumeurs cérébrales. CHU de fann de 1980 à 1998. Thèse Med ;Dakar 2000,73p
- [20] : GASTAUT J.L., BOUDOURESQUE G.
- [21] : S. Chanalet \*, C. Lebrun-Frenay, M. Frenay, M. Lonjon, M. Chatel. Clinical symptoms and imaging study diagnosis of intracranial tumours.EMC (2004), p91-122.
- [22] : Bernstein M: Outpatient craniotomy for brain tumor: a pilot feasibility study in 46 patients. Can J Neurol Sc 28:120-124, 2001
- [23] : Orlando Regional Healthcare, Education and Development. 2004. "Overview of Adult Traumatic Brain Injuries." Retrieved on January 16, 2008.
- [24] : Barnes PD, Kupsky WJ, Strand RD. Cranial and intracranial tumors. in: Wolpert SM, Barnes PD, editors.MRI in pediatric neuroradiology. St Louis: Mosby-Year Book; 1992. p. 204-98.
- [25] : Caldarelli M, Massimi L, Kondageski C, Di Rocco C. Intracranial midline dermoid and epidermoid cysts in children. J Neurosurg 2004;100: p473-80.

[26] : Symptomatologie clinique et diagnostic neuroradiologique des tumeurs intracrâniennes. Encycl.Med.Chir.( Paris – France ).

Neurologie, 17210A60, 1984, 18P.

[27] : HILLENACHER A.

La valeur des données de l’anamnèse et de la clinique ainsi que des résultants des explorations instrumentales dans le diagnostic des tumeurs cérébrales.

[28] : REFERENTIEL NATIONAL FRANÇAIS .collège des enseignements de neurologie version du 30\08\02 Le scanner crânien. Encycl.Med.Chir. (Paris–France).

Neurologie, 17035A10, 10–1980.

[29] : Park, Bong Jin; Kim, Han Kyu; Sade, Burak; Lee, Joung H. (2009).

"Epidemiology". In Lee, Joung H. Meningiomas: Diagnosis, Treatment, and Outcome. Springer. p. 11. ISBN 978-1-84882-910-7.

[30] : CBTRUS Statistical Report : NPCR and SEER Data from 2006/2010.

[31]: Aronson SM, Garcia JH, Aronson BE. Metastatic neoplasms of the brain: their frequency in relation to age. Cancer 1964; 17: 558–563.

[32] : Hawighorst H, Debus J, Schreiber W, Knopp MV, Engenhart–Cabillic R, Essig M et al. Contrast-enhanced magnetization transfer imaging: improvement of brain tumor conspicuity and delineation for radiosurgical target volume definition. Radiother Oncol 1997; 43: 261–267

[33] : Hunter KM, Rewcastle NB. Metastatic neoplasms of the brain. Can Med Assoc J 1968; 98: 1–7

- [34]: Joseph J, Adler JR, Cox RS, Hancock SL. Linear accelerator-based stereotaxic radiosurgery for brain metastases: the influence of number of lesions on survival. *J Clin Oncol* 1996; 14 : 1085–1092
- [35]: Paillas JE, Pellet W. Brain metastases. In: Vinken PJ, Bruyn GW eds. *Handbook of clinical neurology*. Amsterdam: North Holland Publishing Company, 1975: 201-232
- [36]: Posner JB, Chernik NL. Intracranial metastases from systemic cancer. *Adv Neurol* 1978; 575–587
- [37]: Simionescu MD. Metastatic tumors of the brain. A follow-up study of 195 patients with neurosurgical considerations. *J Neurosurg* 1960 ; 17 : 361–373.
- [38] : NADIA AMHARREF. caractérisation tissulaire d'un modèle de gliome par microscopie vibrationnelles et influence de l'architecture tissulaire sur la distribution d'un agent anticancéreux. <http://ebureau.univreims.fr/slide/files/quotas/SCD/theses/sante/2007REIMP218.pdf>, 12,2007,P. 6–13.
- [39] : Benouaich-Amiel, A., Simon, J. M., and Delattre, J. Y. (2005). [Concomitant radiotherapy with chemotherapy in patients with glioblastoma]. *Bull Cancer* 92, 1065–1072.
- [40] : Black PM. Brain tumors: part 1. *N Engl J Med* 1991;324:1471–6.
- [41] : Howland WS, Rooney SM, Goldiner PL. Complications of chemotherapy. In: *Manual of anesthesia in cancer care*. New York, Churchill-Livingstone, 1986;73–82.

- [42] : Gabriel A, Faryniak B, Sojka G, et al. Hemostasis activation during brain tumor removal. *Anesthesiology* 1993;79:A222.
- [43] : Laws ER, Parney IF, Huang W, et al.: Survival following surgery and prognostic factors for recently diagnosed malignant glioma: data from the Glioma Outcomes Project. *J Neurosurg* 99 (3): 467–73, 2003.
- [44] : Cloughesy T, Selch MT, Liau L: Brain. In: Haskell CM: *Cancer Treatment*. 5th ed. Philadelphia, Pa: WB Saunders Co, 2001, pp 1106–42.
- [45] : Grundy PL, Weidmann C, Bernstein M: Day-case neurosurgery for brain tumours: the early United Kingdom experience. *Br J Neurosurg* 22:360–367, 2008
- [46] : Bernstein M: Outpatient craniotomy for brain tumor: a pilot feasibility study in 46 patients. *Can J Neurol Sc* 28:120–124, 2001.
- [47] : Boulton M, Bernstein M: Outpatient brain tumor surgery: innovation in surgical neurooncology. *J Neurosurg* 108:649–654, 2008.
- [48] : Grundy PL, Weidmann C, Bernstein M: Day-case neurosurgery for brain tumours: the early United Kingdom experience. *Br J Neurosurg* 22:360–367, 2008
- [49] : Ziai WC, Varelas PN, Zeger SL, Mirski MA, Ulatowski JA. Neurologic intensive care resource use after brain tumor surgery: an analysis of indications and alternative strategies. *Crit Care Med*. 2003 ;31: 2782–7.
- [50] : Ziai WC, Varelas PN, Zeger SL, Mirski MA, Ulatowski JA. Neurologic intensive care resource use after brain tumor surgery: an analysis of indications and alternative strategies. *Crit Care Med*. 2003 ;31: 2782–7.

- [51] : Cata JP, Saager L, Kurz A, Avitsian R. Successful extubation in the operating room after infratentorial craniotomy: the Cleveland Clinic experience. *J Neurosurg Anesthesiol.* 2011 Jan;23(1):25–9
- [52] : Boulton M, Bernstein M: Outpatient brain tumor surgery: innovation in surgical neurooncology. *J Neurosurg* 108:649–654, 2008.
- [53] : Bui JQ1, Mendis RL, van Gelder JM, Sheridan MM, Wright KM, Jaeger M. Is postoperative intensive care unit admission a prerequisite for elective craniotomy? *J Neurosurg.* 2011 Dec;115(6):1236–41
- [54] : Ashkan K1, Edwards RJ, Bell BA. *Br J Neurosurg.* 2001 Aug;15(4):342–6.
- [55] : Halpern NA, Bettis L, Greenstein R: Federal and nationwide intensive care units and healthcare costs: 1986–1992. *Crit Care Med* 22:2001– 2007
- [56] : Hartman M, Kornfeld R, Catlin A: Health care expenditures in the national health expenditures accounts and in gross domestic product: a reconciliation. 2010. Available at:<http://ideas.repec.org/p/bea/wpaper/0060.html>. Accessed August 8, 2011.
- [57] : Ward NS, Teno JM, Curtis JR, Rubenfeld GD, Levy MM: Perceptions of cost constraints, resource limitations, and rationing in United States intensive care units: results of a national survey. *Crit Care Med* 36:471–476, 2008.
- [58] : Muzzi DA, Black S, Losasso T, et al. Labetalol and esmolol in the control of hypertension after intracranial surgery. *Anesth Analg* 1990;70:68–71.
- [59] : Bruder N, Stordeur JM, Ravussin P, et al. Metabolic and hemodynamic changes during recovery and extubation in neurosurgical patients: immediate versus delayed recovery. *Anesth Analg* 1999;89:674–8.

- [60] : Constantini S, Cotev S, Rappaport ZH, et al. Intracranial pressure monitoring after elective intracranial surgery. A retrospective study of 514 consecutive patients. *J Neurosurg* 1988;69:540-4.
- [61] : Basali A, Schubert A, Kalfas I. Perioperative hypertension and post craniotomy intracranial hemorrhage. *Anesthesiology* 1994;81:A203.
- [62] : DEORAH S, LYNCH CF, SIBENALLER ZA, RYKEN TC. Trends in brain cancer incidence and survival in the United States : Surveillance, epidemiology and end results program. *Neurosurg Focus* 2006, 20 : E1
- [63] : HOFFMAN S, PROPP JM, MCCARTHY BJ. Temporal trends in incidence of primary brain tumors in the United States. *Neuro-oncol* 2006, 8 : 27-37.
- [64] : PARKIN DM, INTERNATIONAL AGENCY FOR RESEARCH ON CANCER, INTERNATIONAL ASSOCIATION OF CANCER REGISTRIES. Cancer incidence in Five Continents. Vol VIII. IARC Sc. Publ. N° 155, Lyon, France, 2002
- [65] : REMONTET L, ESTEVE J, BOUVIER AM, GROSCLAUDE P, LAUNOY G, et coll. Cancer incidence and mortality in France over the period 1978-2000. *Rev Epidemiol Sante Publ* 2003, 51 : 3-30