

Ministère de l'Éducation Nationale, de l'Enseignement
Supérieur et de la Recherche Scientifique



U.S.T.T-B

REPUBLIQUE DU MALI

Un Peuple - Un But - Une Foi



Université des Sciences des Techniques et des Technologies de Bamako

Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie

FMOS

Année universitaire 2020-2021

Thèse N° : 168 / 21

**ÉTUDE ÉPIDÉMIO-CLINIQUE ET THÉRAPEUTIQUE
DES TUMEURS CÉRÉBRALES CHEZ LES ENFANTS DE
0 À 15 ANS HOPITALISÉS DANS LE SERVICE DE
NEUROCHIRURGIE (HOPITAL DU MALI)**

Présenté et Soutenu publiquement le 15 / 07 / 2021 devant le jury de la Faculté de
Médecine et d'Odontostomatologie

Par :

Mr. Aboubacar MARIKO

Pour l'obtention du Grade de Docteur en Médecine (Diplôme d'Etat)

JURY

Président : Pr. Drissa KANIKOMO

Membre : Dr. DAMA Mahamadou

Co-Directeur : Dr. COULIBALY Oumar

Directeur : Pr. DIALLO Oumar

DEDICACES

Je dédie ce travail à :

◆ *A mon cher père Mamadou et à ma chère mère Fatoumata Keïta :*

Pour toutes ces innombrables choses qui font de moi ce que je suis aujourd'hui. Puisse Dieu tout puissant vous accorder santé, bonheur et longue vie.

◆ *A mes chers frères et chères sœurs :*

Oumou Mariko, Banoumouni Mariko dite « Bani », Modibo Mariko, Rokia Mariko, Idriissa Mariko, Oumar Mariko, Saïbou Mariko, Salia Mariko, Tidiane Mariko, Badra Ali Mariko, Dramane Mariko, Salimata Mariko, Djokoura Mariko ;

Vous avez été toujours présents à mes côtés tout au long de ces années. Je serai reconnaissant pour toujours de l'affection et l'aide que vous m'auriez apporté durant toutes ces années. Que Dieu vous préserve et vous comble de bénédiction, santé et longue vie.

Puisse l'amour et la fraternité nous unissent à jamais.

◆ *A ma chère épouse Fatoumata Diarra, à mon fils Abdoul Karim Aboubacar et à ma fille Fatoumata Aboubacar :*

Nous avons longtemps cheminé ensemble à la fois dans la joie et dans la souffrance. Durant ce travail comme toujours votre soutien ne m'a en aucun cas fait défaut.

Mes sincères affections.

◆ *A la mémoire de mes grands-parents :*

Feu Tiémoko dit Moussa Mariko, Feu Massa Keïta, Feue Oumou Keïta ;

Puisse Dieu tout vous accorder sa clémence, sa miséricorde, et vous accueille dans son paradis...

- ◆ *A toute la famille Mariko (Koutiala et Kamabougou) ;*
- ◆ *A la famille feu Massa Keïta et à ma grand-mère Bintou Maïga ;*
- ◆ *A la famille Wôyô Doumbia (Baco-djicoroni) ;*
- ◆ *A la famille Diarra Boubacar (Niamana);*
- ◆ *A la famille Togola Sountiè (Dioïla) ;*
- ◆ *A mes tantes et tontons :*

Merci encore pour toute la considération.

REMERCIEMENTS

◆ Au bon DIEU, Seigneur de l'univers :

Le tout miséricordieux, Le très miséricordieux, Le tout puissant, Qui m'a éclairé, Qui m'a guidé sur le droit chemin. Je vous dois ce que je suis.

Soumission et reconnaissance pour votre clémence et miséricorde.

◆ Au prophète MOHAMED (Bénédiction et Salut soient sur lui) ;

◆ A mes oncles et tantes :

Moussa Keïta, Keïta, Mamady Keïta, Assétou Keïta, Maïmouna, Salimata Keïta (Maraka Sali), Alima Keïta ;

J'espère avoir été à la hauteur de votre estime. Que ce travail soit l'expression de mon respect pour vous.

Merci pour vos précieux conseils et encouragements.

◆ A mes grands-pères Tièfing Mariko et Wôyo Doumdia :

Merci pour les précieux conseils et vos encouragements.

◆ A mes chers cousins et chères cousines :

Veillez accepter l'expression de ma profonde gratitude pour vos encouragements et affections.

◆ A mes meilleurs amis :

Yaya Coulibaly, Sidi Fofana, Boukassim Diarra, Amadou Traoré, Abdoulaye Diallo ;

Je vous exprime par ce travail toute mon affection et j'espère que notre amitié restera inchangée et demeurera pour toujours.

◆ **A mes amis et maîtres :**

Docteur Landouré Sékou, Docteur Diakité Lassana ;

Merci pour les conseils et les mots d'encouragements.

Mes sincères remerciements pour tout ce que vous avez fait pour moi.

◆ **A mes collègues du service :**

Ismaila Konaté, Ousmane Touré, Abdoul Wahab Maïga ;

Je vous remercie et je vous souhaite bonheur, prospérité et bonne continuation.

◆ **A tout le service de Neurochirurgie et particulièrement au surveillant du service Mr Modibo Bakary Traoré ;**

Ma reconnaissance pour toute la convivialité et la disponibilité.

Que Dieu vous assiste et vous donne le courage et la patience dans la prise en charge des patients.

◆ **Aux médecins du service de Neurochirurgie :**

Dr Dama Mahamadou, Dr Coulibaly Oumar, Dr Sissoko Daouda, Dr Sidibé Souleymane, Dr Traoré Sibiri, Dr Diallo Mariam ;

Je vous remercie pour l'aide, l'encouragement et les conseils que vous m'avez prodigués tout au long de mon parcours dans le service. C'est grâce à votre soutien que j'ai pu surmonter de très nombreuses difficultés. Que votre sérieux nous soit un exemple à suivre avec mes vifs remerciements et ma très haute considération.

◆ **A mes aînés :**

Dr Maïga Issa, Dr Ombotimbé Allaye, Dr Coulibaly Brehima, Dr Konaté Fatoumata, Dr Sylvain ;

Merci une fois de plus pour la convivialité et l'encouragement.

◆ **A toute la 10^{ème} promotion du numerus clausus de la FMOS :**

Grand merci pour les bons souvenirs. Que Dieu comble toute la promotion de ces bienfaits.

◆ **Aux enfants souffrant de tumeur cérébrale :**

En mémoire des moments durs que nous avons eu à passer ensemble et surtout la confiance que vous nous avez portée. Je vous souhaite meilleure santé.

◆ **A tous ceux qui ont participé de loin ou de près à l'élaboration de ce travail :**

Un grand merci aux uns et aux autres ; car vous avez été un apport considérable pour l'élaboration de ce document, puisse Dieu tout puissant vous combler de nombreuses grâces.

A notre maître et président du jury de thèse :

Professeur Drissa Kanikomo

- Professeur Titulaire en Neurochirurgie à la FMOS ;
- Chef du service de Neurochirurgie du C.H.U Gabriel Touré ;
- Titulaire d'un CERTIFICAT D'ÉTUDE SPÉCIALISÉ (CES) en médecine de travail à l'Université de Dakar ;
- Titulaire d'un CERTIFICAT D'ÉTUDE SPÉCIALISÉ (CES) en médecine légale à l'Université de Dakar ;
- Titulaire d'un certificat de neuro-anatomie et neurophysiologie ;
- Titulaire d'une maîtrise en physiologie générale ;
- Médecin légiste, expert auprès des cours et tribunaux.

Cher maître ;

Nous vous remercions de l'honneur que vous nous avez fait en acceptant de présider ce jury malgré vos multiples responsabilités.

Votre modestie, votre savoir-faire sont pour nous une source de motivation.

Veillez recevoir cher maître, l'assurance de notre estime et notre profond respect.

A notre maître et membre du jury de thèse :

Docteur Mahamadou Dama

- Maître-assistant en neurochirurgie à la FMOS ;
- Neurochirurgien à l'hôpital du Mali ;
- Membre de la Société de Neurochirurgie du Mali ;
- Diplôme de Spécialiste en neurochirurgie à Cuba Faculté des sciences Médicales de Pinar Del Rio, université de la Havane ;
- Diplôme de formation médicale spécialisée approfondie (DFMSA) en Neurochirurgie à l'université de Paris Descartes V en France ;
- Certificat en langue espagnole ;
- Certificat de prise en charge des tumeurs cérébrales, Hôpitaux universitaires La Pitié Salpêtrière - Charles Foix ;
- Certificat de maîtrise de la stéréotaxie et de l'endoscopie de la région hypophysaire à Hang Zhou en Chine.

Cher maître ;

Vous nous faites l'honneur d'accepter de siéger parmi ce jury de thèse.

Cet honneur nous touche infiniment et nous tenons à vous exprimer notre profonde reconnaissance.

Permettez-nous de vous exprimer notre admiration pour vos qualités humaines et professionnelles.

A notre maître et co-directeur de thèse :

Docteur Oumar Coulibaly

- Maître-assistant en neurochirurgie à la FMOS ;
- Neurochirurgien à l'hôpital du Mali ;
- CES en stéréotaxie cérébrale à l'Université Mohamed V de Rabat (Maroc) ;
- Diplôme de formation médicale spécialisée approfondie (DFMSA) en neurochirurgie à l'université de Strasbourg ;
- Diplôme de Master 2 en gestion de risques associés aux soins à l'université de Paris XII (UPEC) ;
- DIU de neuro-oncologie à Sorbonne Université à Paris ;
- Secrétaire général de la Société de Neurochirurgie du Mali (S.N.C.M) ;
- Secrétaire aux conflits du comité syndical du SNESUP FMOS-FAPH ;
- Membre de la Société Marocaine de Neurochirurgie ;
- Membre de la Société de Neurochirurgie de langue Française (SNCCF).

Cher maître ;

Nous ne saurions jamais vous remercier suffisamment pour tout l'effort que vous avez déployé pour la réussite de ce travail ; votre quête constante de savoir et la persévérance dont vous faites preuve dans le travail, font de vous un enseignant chercheur à l'avenir prometteur.

Puisse Dieu vous assiste dans votre carrière et vous accorde longue une vie.

A notre maître et directeur de thèse :

Professeur Oumar Diallo

- Professeur Titulaire en Neurochirurgie à la FMOS ;
- Chef du service de Neurochirurgie à l'hôpital du Mali ;
- Diplôme Interuniversitaire de Neuroradiologie à Marseille ;
- Certificat de dissection de la base du crâne à Marseille ;
- Certificat de Gestion hospitalière à Shanghai en Chine ;
- Certificat d'endoscopie endocrânienne à l'hôpital Américain MBALE ;
- Certificat d'endoscopie de la base du crâne à l'institut de neuroscience de Pékin ;
- Secrétaire général de la société de neuroscience de Bamako ;
- Membre de la société panafricaine de Neuroscience ;
- Membre de la société de Neurochirurgie de langue Française ;
- Membre de la société de Neurochirurgie Sénégalaise ;
- Membre fondateur du Groupe d'Étude du Rachis de Dakar.

Professeur émérite ;

Cher maître les mots nous manquent pour exprimer toute la joie qui nous anime.

Durant notre cursus universitaire et en qualité de faisant-fonction d'interne dans votre service, j'ai beaucoup aimé l'ambiance familiale qui a toujours existé autour de vous. Et, vous avez toujours pu combiner hospitalité et rigueur pour le bon fonctionnement du service.

Vous êtes pour nous, jeune génération un modèle à suivre, vous nous avez impressionné par vos qualités scientifiques, pédagogiques et votre attachement sans faille au sens de l'éthique et la déontologie.

Puisse Dieu vous garder encore pendant longtemps à nos côtés et vous accorder santé et prospérité.

LISTE DES ABRÉVIATIONS :

ATB	Antibiotique
DS	Déviation standard
Etc.	<i>Etcétera</i>
EEG	Electroencéphalogramme
FCP	Fosse cérébrale postérieure
FO	Fond d'œil
HTIC	Hypertension intracrânienne
HLH	Hémianopsie latérale homonyme
H/F	Sexe ratio
IRM	Imagerie par Résonance Magnétique
LCS	Liquide cérébro-spinal
O.R.L	Otorhinolaryngologie
PDC	Produit de contraste
PEIC	Processus expansif intracrânien
PIC	Pression intracrânienne
S.A.U	Service d'accueil des Urgences
Synd.	Syndrome
Oxyth.	Oxygénothérapie
TC	Tronc cérébral
TDM	Tomodensitométrie
VCS	Ventriculo-cisternostomie
VIP	Very Important Person
V₃	Troisième ventricule
V₄	Quatrième ventricule

LISTE DES TABLEAUX :

Tableau I : Sièges de prédilection des tumeurs cérébrales les plus fréquentes [13].
..... 22

Tableau II : Classification histologique simplifiée des tumeurs crâniocéphaliques [15]..... 24

Tableau III : Principaux signes déficitaires en fonction de la localisation tumorale [17]. 27

Tableau IV : Répartition des patients selon l'âge. 48

Tableau V : Répartition des patients selon l'ethnie. 48

Tableau VI : Répartition selon le motif de consultation. 50

Tableau VII: Répartition des patients selon les signes cliniques 50

Tableau VIII : Répartition des patients selon la réalisation de l'imagerie..... 51

Tableau IX: Répartition des patients selon la localisation de lésion. 51

Tableau X: Répartition des patients selon les techniques chirurgicales. 52

Tableau XI : Répartition des patients selon le traitement médical post-opératoire immédiat. 52

Tableau XII : Répartition des patients selon la survenue ou non d'une complication post-opératoire..... 53

Tableau XIII : Répartition des patients selon l'évolution post-opératoire..... 53

Tableau XIV : Répartition des patients selon l'histologie : 54

LISTE DES FIGURES :

Figure 1 : Crâne vue de face [8].....	9
Figure 2 : Crâne vue de profil [8].....	10
Figure 3 : Cerveau vue latérale [8].....	15
Figure 4 : Coupe sagittale du cerveau [8]	16
Figure 5 : Circulatoire artériel de la tête [8].....	19
Figure 6 : Circulatoire veineux de la tête et du cerveau [8].....	20
Figure 7 : craniectomie sous-occipitale médiane [20]	35
Figure 8 : Craniotomie sous-occipitale latérale [20].....	36
Figure 9 : Voie d'abord ptérionale [20]	37
Figure 10 : Voie d'abord frontale [20].....	38
Figure 11 : Craniotomie paramédiane [20]	39
Figure 12 : Répartition des patients selon le sexe.....	47
Figure 13 : Répartition selon les antécédents.....	49
Figure 14 : Cas n°2 : Cliché scanographie initiale montrant un médulloblastome à l'étage infra-tentorial :.....	76
Figure 15 : Cas n°2 : Cliché scanographie de contrôle post-opératoire d'un médulloblastome à l'étage infra-tentorial :	77
Figure 16 : Cas n°2 : Cliché scanographie montrant la récurrence tumorale d'un médulloblastome à l'étage infra-tentorial :	78

SOMMAIRES :

INTRODUCTION :	1
OBJECTIFS :	3
I. GÉNÉRALITÉS :	4
A. Rappels anatomiques [8, 9,10,11, 12] :	4
B. Classification topographique des tumeurs cérébrales [13] :	21
C. Classification histologique des tumeurs cérébrales [14] :	22
D. Diagnostic :	25
E. Complications :	30
F. Traitement :	33
II. MÉTHODOLOGIE :	42
1. Type et période d'étude :	42
2. Cadre d'étude :	42
3. Population d'étude :	44
4. Matériel d'étude :	45
5. Saisie et analyse des données :	46
6. Considérations éthiques :	46
III. RESULTATS :	47
1. Répartition des patients selon le sexe :	47
2. Répartition des patients selon l'âge :	48
3. Répartition des patients selon l'ethnie :	48
4. Répartition selon les antécédents :	49
5. Répartition selon le motif de consultation :	50

6. Signes cliniques :	50
7. Répartition des patients selon la réalisation de l'imagerie :	51
8. Répartition des patients selon la localisation de lésion :	51
9. Répartition des patients selon les techniques chirurgicales :	52
10. Répartition des patients selon le traitement médical post-opératoire : ...	52
11. Répartition des patients selon la survenue ou non d'une complication post-opératoire :	53
12. Répartition des patients selon l'évolution post-opératoire :	53
13. Répartition des patients selon l'histologie :	54
IV. COMMENTAIRES ET DISCUSSION :	55
1. Limites de l'étude :	55
2. Epidémiologie :	56
3. Clinique et paraclinique :	57
4. Traitement :	62
5. Complications :	65
6. Évolution :	66
CONCLUSION :	67
RECOMMANDATIONS :	68
RÉFÉRENCES :	69
ANNEXES :	79

INTRODUCTION :

Les tumeurs intracrâniennes méritent une place à part dans la pathologie tumorale infantile pour plusieurs raisons. Tout d'abord du fait de leur fréquence ; il s'agit du deuxième type de néoplasie rencontré après les leucémies, représentant 20% de toutes les tumeurs infantiles [1]. Les astrocytomes, les médulloblastomes et les épendymomes, se développent dans le compartiment infratentorial et représentent environ 60 % à 70 % de toutes les tumeurs cérébrales pédiatriques [2,3]. Les 30 % à 40 % restants des tumeurs sont d'origine supratentorielle et consistent en, des tumeurs de la voie optique, des tumeurs hypothalamiques, des craniopharyngiomes, des tumeurs intraventriculaires et des gliomes [4]. C'est la raison pour laquelle les tumeurs cérébrales pédiatriques ont tendances à se produire dans la fosse cérébrale postérieure, qui n'a pas encore été élucidée.

Le diagnostic d'une tumeur cérébrale est souvent difficile à établir chez un enfant, car de nombreux signes et symptômes peuvent imiter ceux de maladies infantiles les plus courantes. Les tumeurs cérébrales produisent des symptômes neurologiques qui varient en fonction de la taille, du siège et du caractère invasif de la tumeur. Les signes et symptômes les plus fréquents des tumeurs cérébrales pédiatriques sont : crise d'épilepsie, céphalée, perte de conscience, déficit neurologique focale (ataxie, diplopie), syndrome d'HTIC (vomissement, fontanelle tendue), méningisme et déséquilibre hormonal endocrinien. Des épisodes récurrents de céphalées, de nausées ou de vomissements sans déficit focale sont observés chez de nombreux enfants [5,6]. La fondoscopie est impérative chez tout enfant présentant des céphalées à répétition ou progressives, car l'œdème papillaire est fréquemment retrouvé.

On estime que 5 % à 10 % des tumeurs cérébrales sont dues à une prédisposition génétique. L'occurrence des tumeurs cérébrales chez les personnes atteintes de syndromes héréditaires tels que la sclérose tubéreuse, les neurofibromatose de types 1 et 2, le syndrome de carcinome basocellulaire névoïde et la polypose

adénomateuse familiale peuvent être assez fréquents. Certains syndromes cancéreux familiaux comme le syndrome de Li-Fraumeni, qui est causé par des mutations germinales du gène p53, sont associés à un risque accru de développer des tumeurs cérébrales [7].

OBJECTIFS :

Objectif général :

Étudier les tumeurs cérébrales chez les enfants de 0 à 15 ans hospitalisés dans le service de Neurochirurgie de l'Hôpital du Mali.

Objectifs spécifiques :

- Établir la fréquence des tumeurs cérébrales infantiles ;
- Déterminer le groupe d'âge le plus fréquent ;
- Décrire les caractères cliniques et topographiques de ces tumeurs ;
- Évaluer les résultats du traitement.

I. GÉNÉRALITÉS :

A. Rappels anatomiques [8, 9,10,11, 12] :

La tête comprend les os de la face et ceux du crâne. Le crâne est formé de 29 os, dont 11 sont des os pairs. A l'exception de la mandibule (mâchoire inférieure) et de trois osselets (petits os) de l'oreille moyenne, tous les os du crâne sont unis par des articulations immobiles appelées **sutures**.

1. **Ostéologie du crâne (figure 1-2) :**

Le crâne est formé de huit os dont deux sont pairs (les os pariétaux, les os temporaux) et quatre os impairs (le frontal, l'ethmoïdal, le sphénoïdal et l'occipital).

En dehors de l'os pariétal qui appartient à la voûte seule, tous les autres os du crâne appartiennent à la fois à la voûte et à la base du crâne.

1.1 **Voûte crânienne ou calvaria :**

- **Le frontal ou os coronal**, situé en avant des pariétaux, contient les sinus frontaux qui sont situés entre les deux (02) tables de l'os et séparés par le septum inter sinusien ; ces sinus communiquent avec les fosses nasales. Cet os présente à sa face inférieure les orbites.
- **L'ethmoïdal** situé en avant du sphénoïdal en dessous du frontal, est creusé de cellules ethmoïdales qui communiquent avec les fosses nasales.
- **Le sphénoïdal** situé en arrière du frontal et de l'ethmoïdal. Les deux (02) sinus sphénoïdaux sont creusés dans le corps du sphénoïdal et séparés par une cloison médiane et s'ouvrent dans la fosse nasale par l'ostium sphénoïdal. Il représente la clé de la voûte du crâne car il s'articule avec tous les autres os du crâne.
- **L'occipital** en arrière des os pariétaux et temporaux.
- **Le temporal** situé en arrière du sphénoïdal, en avant et en dehors de l'occipital, et au-dessous du pariétal.

Les cavités tympaniques se trouvent à l'intérieur du rocher de l'os temporal, ce sont : le marteau ; l'étrier et l'enclume.

- **Le pariétal** situé en arrière du frontal, en avant de l'occipital et au-dessus du temporal.

1.2. Base du crâne :

Elle est divisée en trois fosses étagées : antérieure, moyenne et postérieure.

➤ **La fosse crânienne antérieure :**

Elle est occupée par les lobes frontaux du cerveau.

La partie médiane présente, d'avant en arrière :

- Le foramen caecum limité en arrière par la crista galli, qui donne attache à la faux du cerveau.
- La lame criblée de l'ethmoïde, percée de petits orifices, pour les nerfs olfactifs et le jugum sphénoïdal.

Sur les côtés, la partie orbitaire de l'os frontal, marquée par les empreintes des gyrus cérébraux, s'articule en arrière avec la petite aile du sphénoïde.

➤ **La fosse crânienne moyenne :**

Elle est limitée :

- En avant, par les bords postérieurs des petites ailes, le bord postérieur du jugum sphénoïdal et les processus clinoides antérieurs ;
- En arrière, par le dos de la selle, le bord supérieur de la partie pétreuse du temporal et les processus clinoides postérieurs.

Sur la ligne médiane, elle présente d'avant en arrière :

- Le sillon pré chiasmatique, avec à ses extrémités les canaux optiques ;
- La selle turcique avec, en avant, le tubercule de la selle, et en arrière le dos de la selle.

De chaque côté, on note :

- Le sillon de l'artère carotide interne, au contact de la selle turcique ;

- La fosse sphéno-temporale, constituée de la grande aile du sphénoïde et de la partie squameuse du temporal. Elle soutient le lobe temporal du cerveau et communique avec l'orbite par la fissure orbitaire supérieure. En arrière de celle-ci se trouvent successivement les foramina rond, ovale, épineux, et déchiré ; latéralement siègent l'empreinte trigéminal, les hiatus des nerfs grand et petit pétros, l'éminence arquée, et le sillon ramifié de l'artère méningée moyenne. Le sillon de l'artère méningée moyenne part du foramen épineux.

➤ **La fosse cérébrale postérieure :**

Sa partie médiane présente d'avant en arrière : le clivus, le foramen magnum, point déclive de la fosse, la tête et la protubérance occipitale interne.

De la protubérance occipitale interne part latéralement le sillon du sinus latéral qui sépare les fosses cérébrale et cérébelleuse.

Sur chaque côté siègent :

- Le canal du nerf hypoglosse, près du foramen magnum ;
- Le foramen jugulaire, situé à l'extrémité postérieure de la suture pétro-occipitale ; du foramen part latéralement le sillon du sinus sigmoïde.

Le méat acoustique interne, situé sur la face postérieure de la partie pétreuse de l'os temporal. Il est percé du pore acoustique interne.

2. Massif facial :

Le squelette facial est un **massif complexe** creusé par des fosses (les orbites, les fosses nasales) et abrite la cavité orale.

Le massif osseux facial comprend deux (2) parties :

- ❖ **Le massif facial supérieur** constitué de 13 os (le maxillaire supérieur, l'os zygomatique, l'os lacrymal, l'os nasal, l'os palatin, le cornet nasal inférieur et le vomer qui est l'os impair) ;
- ❖ **Le massif facial inférieur** formé par la seule mandibule est articulé en avant avec la base du crâne au niveau des articulations temporo-mandibulaires.

3. Cavités et fosses de la tête osseuse :

La tête osseuse est irrégulière en raison de la présence de cavités et de fosses constituant des loges d'organes ou des voies de passage.

Les plus importantes sont : la cavité nasale ; les sinus para nasaux ; l'orbite ; les fosses infra temporales et ptérygo-palatine.

◆ La cavité nasale :

La cavité nasale, début des voies respiratoires contient l'organe olfactif. C'est une cavité irrégulière, s'ouvrant en avant par l'ouverture piriforme et en arrière, dans le nasopharynx par les choanes. Elle est subdivisée sagittalement par le septum nasal osseux en fosses nasales droite et gauche.

◆ Les sinus para nasaux :

Les sinus para nasaux sont des cavités osseuses aérées situées autour de la cavité nasale dans les os maxillaires, sphénoïdal, frontal et ethmoïdal. Leurs parois sont recouvertes d'une membrane muqueuse de type respiratoire continuant avec celle de la cavité nasale.

*** Sinus maxillaires :**

Les sinus maxillaires, situé dans le corps du maxillaire, est le plus grand des sinus para nasaux. C'est une cavité pyramidale.

*** Sinus ethmoïdaux :**

Chaque sinus ethmoïdal, situé dans un labyrinthe ethmoïdal est constitué de nombreuses petites cavités (4 à 17) communicantes entre elles : ce sont les cellules ethmoïdales.

*** Sinus frontaux :**

Au nombre de deux, droit et gauche, ils sont situés dans la partie médiale des arcades sourcilières, et peuvent s'étendre dans la paroi supérieure de l'orbite.

* **Sinus sphénoïdaux :**

Situés dans le corps du sphénoïde, ils sont séparés par le mince septum sphénoïdal, souvent dévié latéralement.

◆ **Orbite :**

L'orbite est une cavité paire qui contient l'organe de la vision. Située à la jonction des os du crâne et de la face, elle a une forme pyramidale.

◆ **Fosse infra temporale :**

La fosse infra temporale est une large fosse prolongeant la fosse temporale, en bas et en arrière du maxillaire.

◆ **Fosse ptérygo-palatine :**

Elle prolonge médialement la fosse infra temporale avec laquelle elle communique par la fissure ptérygo-maxillaire. C'est un carrefour de communication entre les principales cavités et fosses de la face et du crâne.

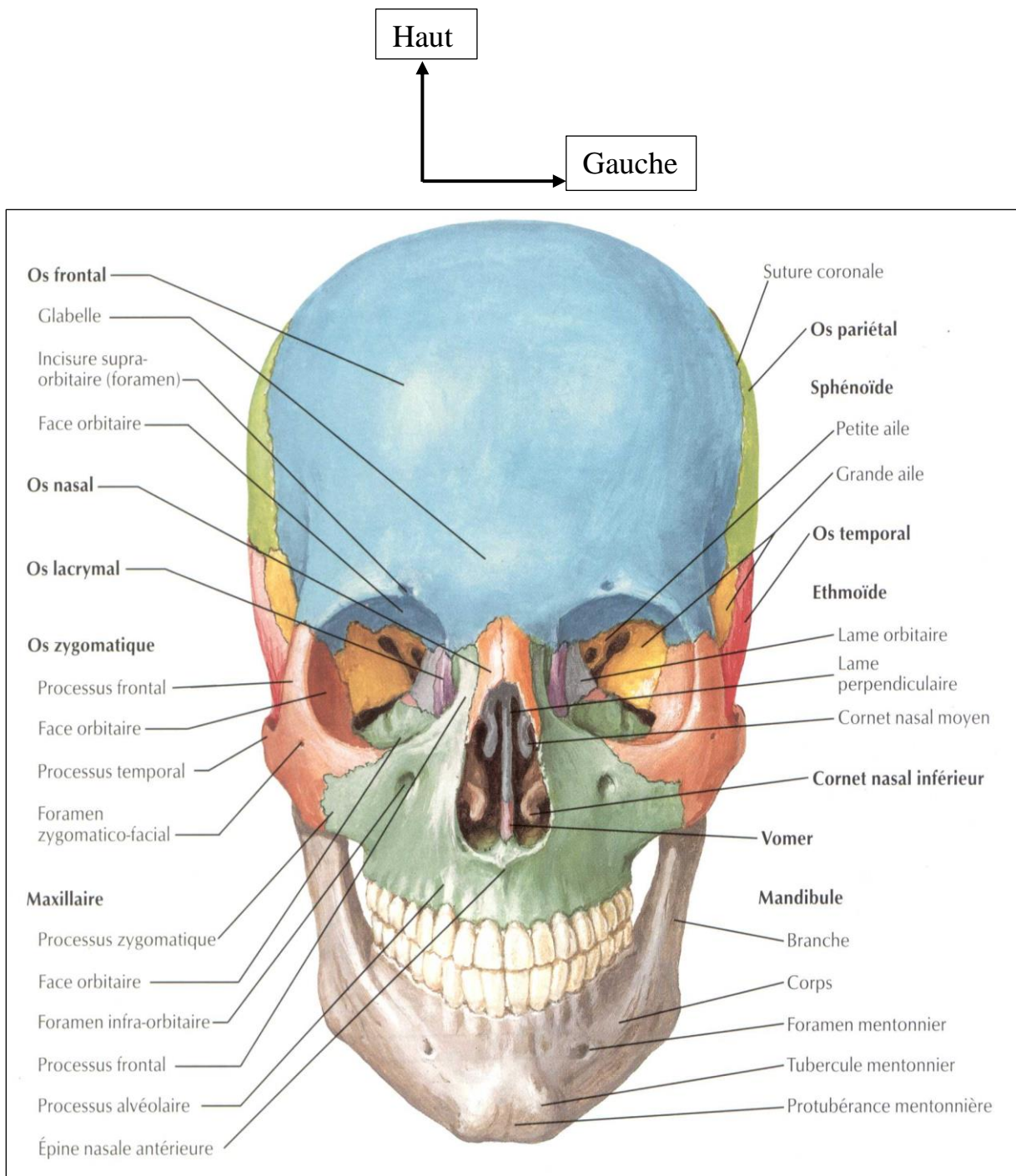


Figure 1 : Crâne vue de face [8]

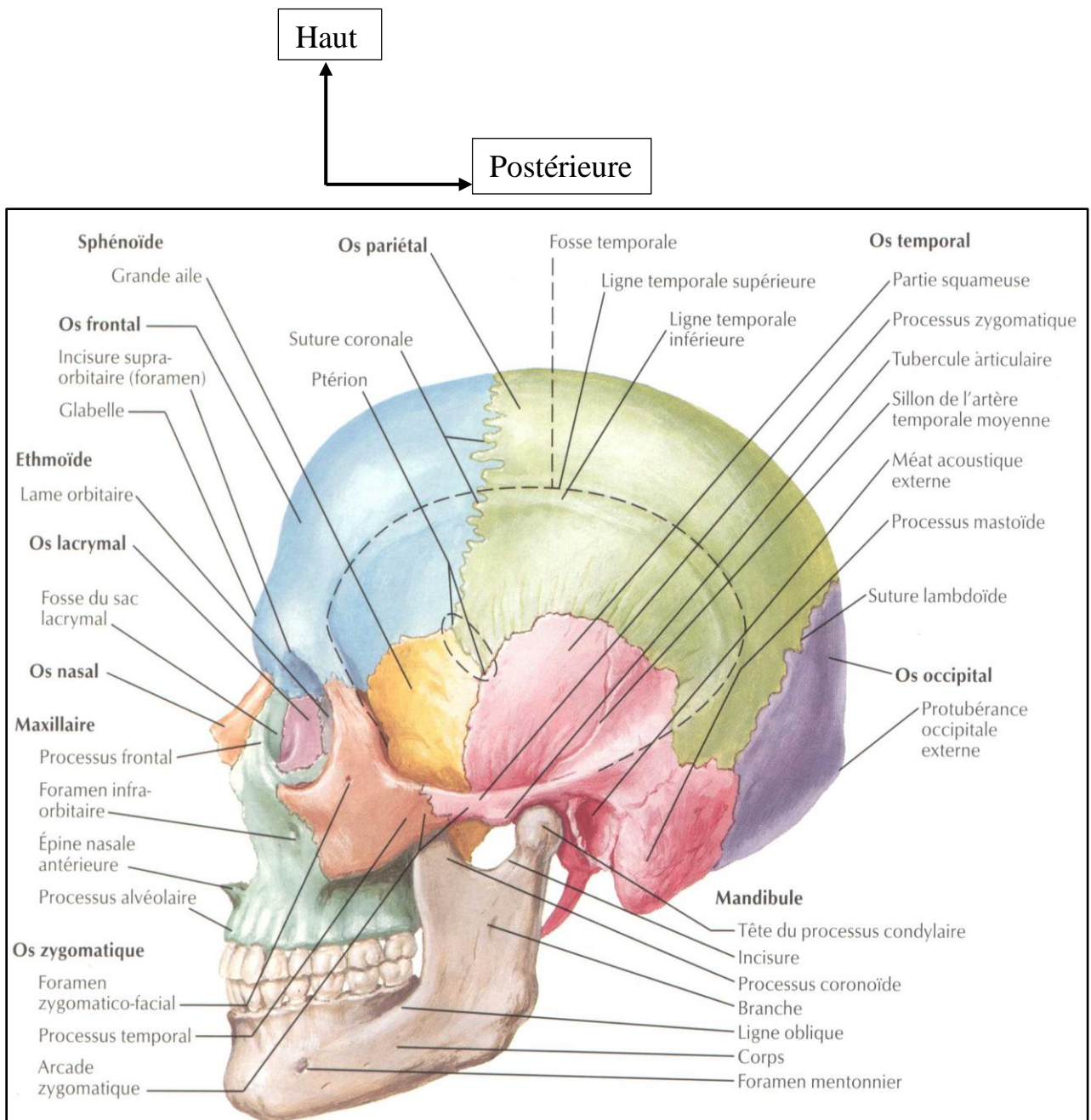


Figure 2 : Crâne vue de profil [8]

4. Muscles de la tête [12] :

Il s'agit des muscles du crâne et de la face, ils comprennent :

4.1. Muscles de la voûte crânienne :

Muscle occipito-frontal, temporo-pariétal.

4.2. Les muscles de la région palpébrale :

Le muscle orbiculaire des paupières, le muscle sourcilier.

4.3. Muscles de la région nasale :

Le muscle pyramidal du nez, le muscle nasal, le muscle releveur superficiel de l'aile du nez et de la lèvre supérieure.

4.4. Muscle de la région buccale :

Le muscle orbitaire des lèvres, le muscle buccinateur, le muscle grand zygomatique, le muscle petit zygomatique, le muscle risorius muscle releveur profond de la lèvre supérieure, le muscle canin, le muscle triangulaire des lèvres, le muscle carre du menton, le muscle de la houppe du menton.

4.5. Muscles masticateurs :

Le muscle masséter, le muscle temporal, le muscle ptérygoïdien externe, le muscle ptérygoïdien interne.

5. Système nerveux central (figure 3-4) :

Le système nerveux central comprend l'encéphale et la moelle épinière, qui se développent tous les deux à partir du tube neural.

5.1. Encéphale :

C'est la partie du système nerveux central qui se trouve à l'intérieur de la boîte crânienne, isolé des parois osseuses par les méninges. Il comprend quatre parties : le tronc cérébral, le cervelet, le diencéphale et le cerveau.

a) Tronc Cérébral :

Il est constitué de bas en haut par le bulbe, le pont et le mésencéphale.

◆ Bulbe :

Relaie les influx sensitifs et les commandes motrices entre les autres parties de l'encéphale et la moelle épinière. Les centres vitaux régissent les battements du cœur, la respiration, (avec l'intervention du pont) et le diamètre des vaisseaux sanguins. La formation réticulaire remplit des fonctions liées à la conscience et au réveil. D'autres centres coordonnent la déglutition, le vomissement, la toux, l'éternuement et le hoquet. Le bulbe rachidien contient des noyaux d'origine des nerfs crâniens VIII, IX, X, XI et XII.

◆ Pont :

Il est localisé au-dessus du bulbe et en avant du cervelet.

Relaie les influx nerveux entre les hémisphères du cervelet et entre le bulbe rachidien et le mésencéphale. Il contient les noyaux d'origine des nerfs crâniens V, VI, VII et VIII. Avec le bulbe rachidien, le centre pneumotaxique et le centre apneustique concourent à la respiration.

◆ Mésencéphale :

Relaie les commandes motrices entre le cortex cérébral et le pont, les influx sensitifs entre la moelle épinière et le thalamus. Il contient les noyaux d'origine des nerfs III et IV.

b) Cervelet :

Le cervelet est formé d'une partie médiane, le *vermis* et de deux (2) masses latérales, les *hémisphères cérébelleux*. Il est situé en arrière du tronc cérébral. Il compare les mouvements planifiés aux mouvements en cours afin de coordonner les mouvements complexes et précis ; régit la posture et l'équilibre.

c) Diencéphale :

Le diencéphale comprend :

- Les deux (2) thalamus séparés par la cavité du troisième ventricule et les adhérences inter-thalamiques ;
- Le corps pinéal ou épiphyse : glande appendue à la partie postérieure du toit du troisième ventricule ;
- L'hypothalamus situé sous le thalamus ;
- L'hypophyse qui se loge dans la selle turcique et qui est appendue à la face inférieure de l'hypothalamus par la tige pituitaire.

Le troisième ventricule communique avec les ventricules latéraux par les foramens inter ventriculaires ou trous de MONRO et avec le quatrième ventricule par l'aqueduc cérébral ou aqueduc de SYLVIUS.

d) Cerveau :

Couvre le diencéphale comme le chapeau d'un champignon en couronne. Il forme la plus grosse partie de l'encéphale. Le cortex cérébral, sa couche superficielle est constituée de substance grise, qui recouvre la substance blanche cérébrale.

Il présente à sa surface de multiples replis saillants appelés gyrus, entre lesquels, il existe des rainures superficielles (fissures) et profondes (sillons). Une fissure très profonde longitudinale sépare le cerveau en deux moitiés appelées hémisphères cérébraux.

Le cerveau est le siège de l'intelligence. C'est lui qui nous permet de lire, d'écrire, de parler, de nous rappeler du passé et de planifier l'avenir.

5.2. Méninges intracrâniennes :

Le cerveau est protégé par les méninges crâniennes ou enveloppes méningées que sont la dure-mère, l'arachnoïde et la pie-mère.

◆ **Dure-mère pachyméninge :**

Méninge de protection la plus externe tapissant la paroi interne de la boîte crânienne, elle est formée par des fibroblastes. Elle envoie dans la cavité crânienne des prolongements ou cloisons dont les principaux sont la tente du cervelet et la faux du cerveau.

- La tente du cervelet, cloison horizontale, sépare la loge postérieure du crâne ou fosse cérébrale postérieure de la loge hémisphérique.
- La faux du cerveau, cloison sagittale incomplète, divise la loge cérébrale en 2 loges hémisphériques droite et gauche.
- La tente de l'hypophyse et la paroi du sinus caverneux sont d'autres émanations de la dure-mère.

◆ **Arachnoïde ou leptoméninge :**

Méninge de glissement, séreuse à deux (2) feuillets, appliquée à la face interne de la dure-mère, elle est dérivée des crêtes neurales. Les cavités arachnoïdiennes, situées entre la dure-mère et la pie-mère où circule le liquide céphalo-spinal, s'élargissent en certains endroits constituant ainsi les citernes ou confluent et lacs.

◆ **Pie-mère :**

Méninge nourricière, porte vaisseau appliqué à la surface du système nerveux central, elle est aussi une leptoméninge ou méninge molle ; elle contribue, au niveau des toiles épendymaires ventriculaires, à la formation des plexus choroïdes.

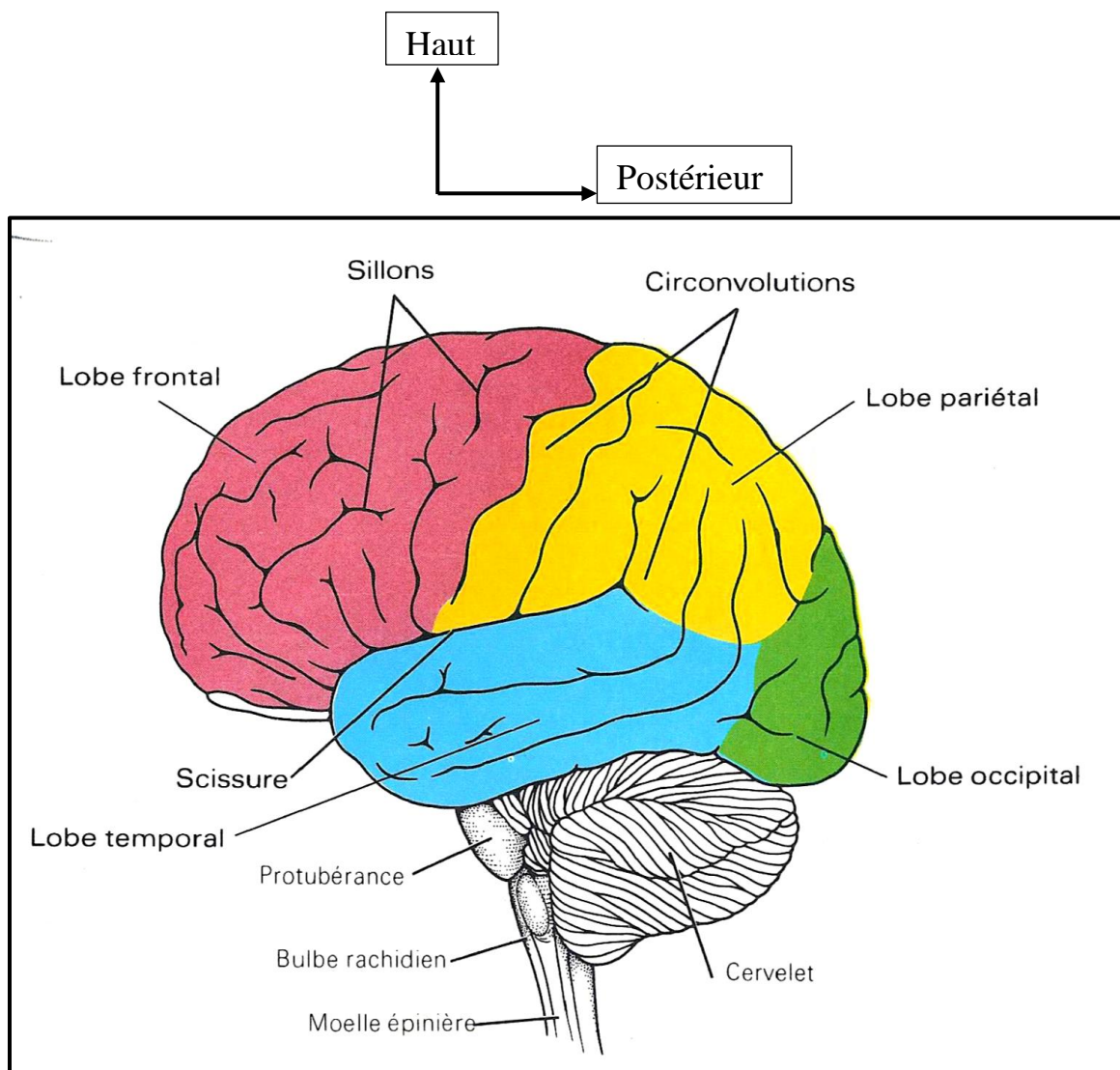


Figure 3 : Cerveau vue latérale [8]

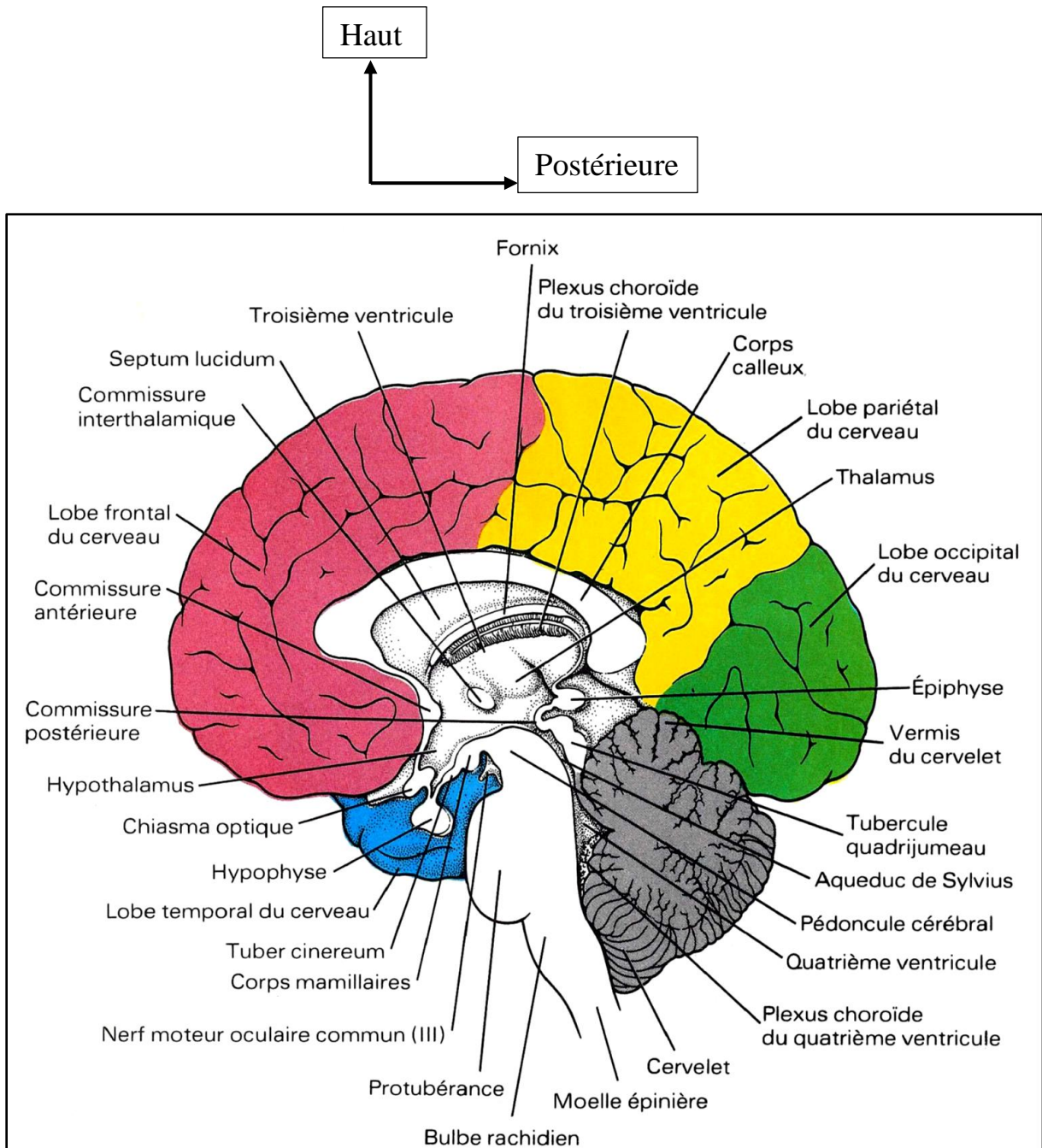


Figure 4 : Coupe sagittale du cerveau [8]

6. Vascularisation (figure 5-6) :

6.1. Artères du crâne :

Les artères carotides primitives prennent naissance au niveau du tronc brachio-céphalique à droite (carotide primitive droite) et directement sur la crosse de l'aorte à gauche (carotide primitive gauche) pour donner naissance aux deux carotides internes et externes.

◆ Artère carotide externe [12] :

Elle est plus superficielle que la carotide interne, elle dessert la plupart des structures de la tête au cou, sauf l'encéphale.

Elle irrigue toute la région du cuir chevelu.

Ses principales branches sont : artère thyroïdienne supérieure, artère linguale, artère faciale, artère pharyngée ascendante, artère maxillaire interne, artère temporale superficielle, artère auriculaire postérieure et artère occipitale.

◆ Artère carotide interne :

Elle pénètre dans la cavité crânienne par le canal carotidien de l'os temporal ; ses ramifications terminales, les artères cérébrales antérieures et cérébrales moyennes irriguent l'encéphale.

Les artères cérébrales antérieures gauche et droite communiquent ensemble par l'intermédiaire de l'artère communicante antérieure.

Tous ces vaisseaux contribuent à former l'hexagone artériel de Willis qui entoure la base de l'hypophyse.

L'encéphale reçoit aussi du sang par la première ramification de l'artère sous-clavière, l'artère vertébrale. Ces vaisseaux entrent dans la cavité crânienne par le trou transverse des vertèbres cervicales et par le trou occipital.

- ◆ **Les artères vertébrales gauche et droite** se fusionnent à la surface ventrale de la protubérance pour former le tronc basilaire. Ce dernier poursuit sa course plus en avant, puis se subdivise en artères cérébrales postérieures gauches et droites qui irriguent les régions postérieures des hémisphères cérébraux. Le tronc basilaire assure aussi un apport sanguin à la protubérance et au cervelet.
- ◆ **Les artères communicantes postérieures** proviennent des carotides internes et s'unissent aux artères cérébrales postérieures pour compléter l'hexagone artériel de Willis.

6.2. Veines du crâne :

Les jugulaires internes, les jugulaires externes et les veines vertébrales assurent le retour au cœur de la quasi-totalité du sang veineux provenant de la tête et du cou.

Les veines jugulaires internes sont à la fois plus grosses et plus profondes que les veines jugulaires externes. Chaque jugulaire interne draine un sinus latéral recevant lui-même du sang des quatre sinus : le sinus caverneux, le sinus longitudinal supérieur, le sinus longitudinal inférieur et le sinus droit.

Les veines jugulaires internes forment donc la principale voie de drainage veineux de l'encéphale. Chacune des jugulaires internes émerge du crâne par une ouverture (le trou déchiré postérieur), descend dans le cou le long de l'artère carotide commune et du nerf vague.

En fin, la veine jugulaire interne rejoint la veine sous-clavière pour former la veine brachio-céphalique et ensuite la veine cave supérieure.

Les veines vertébrales drainent les régions postérieures de la tête. Chacune de ces veines passent par le trou transverse des vertèbres cervicales et joint la veine brachio-céphalique.

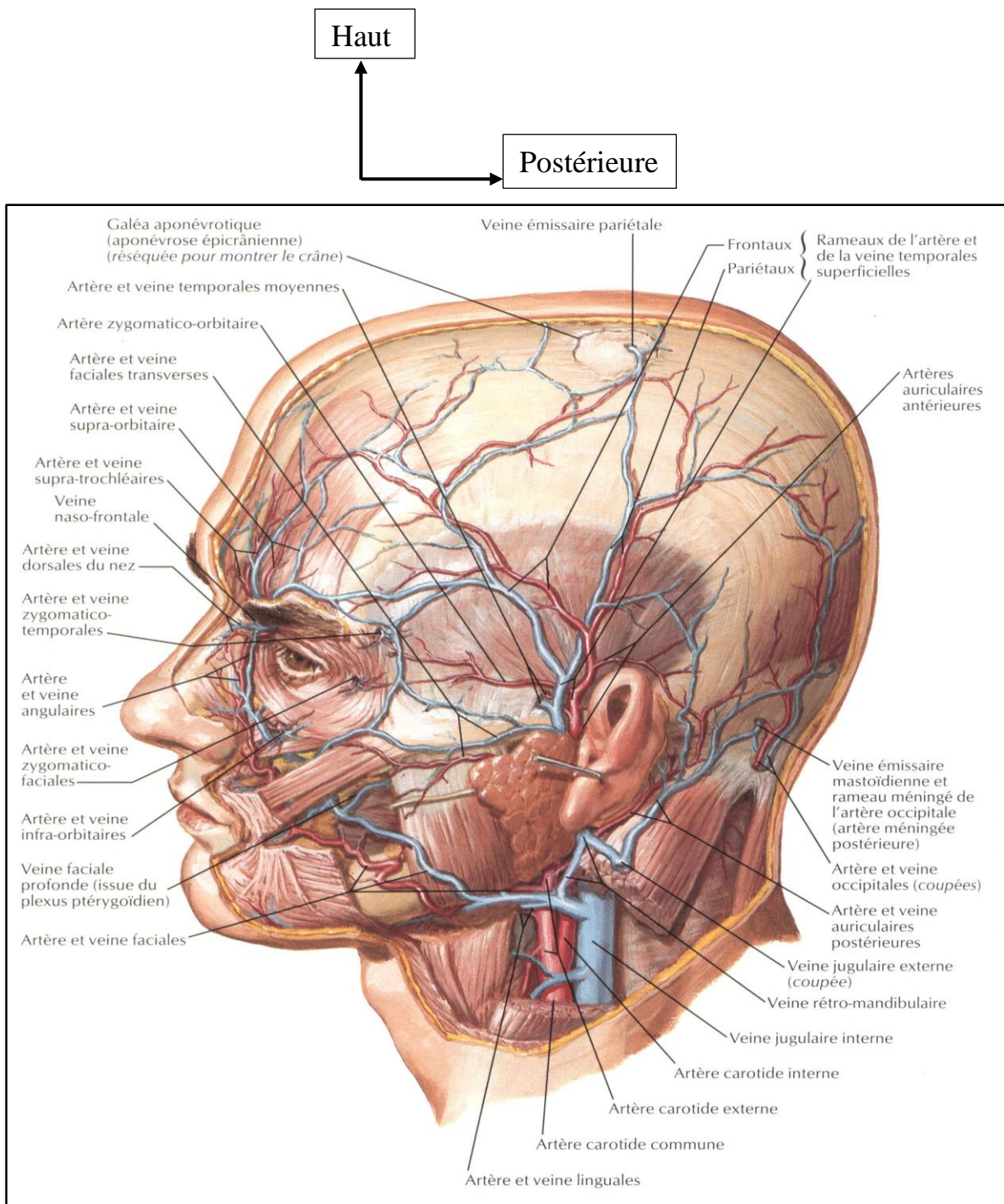


Figure 5 : Circulatoire artériel de la tête [8]

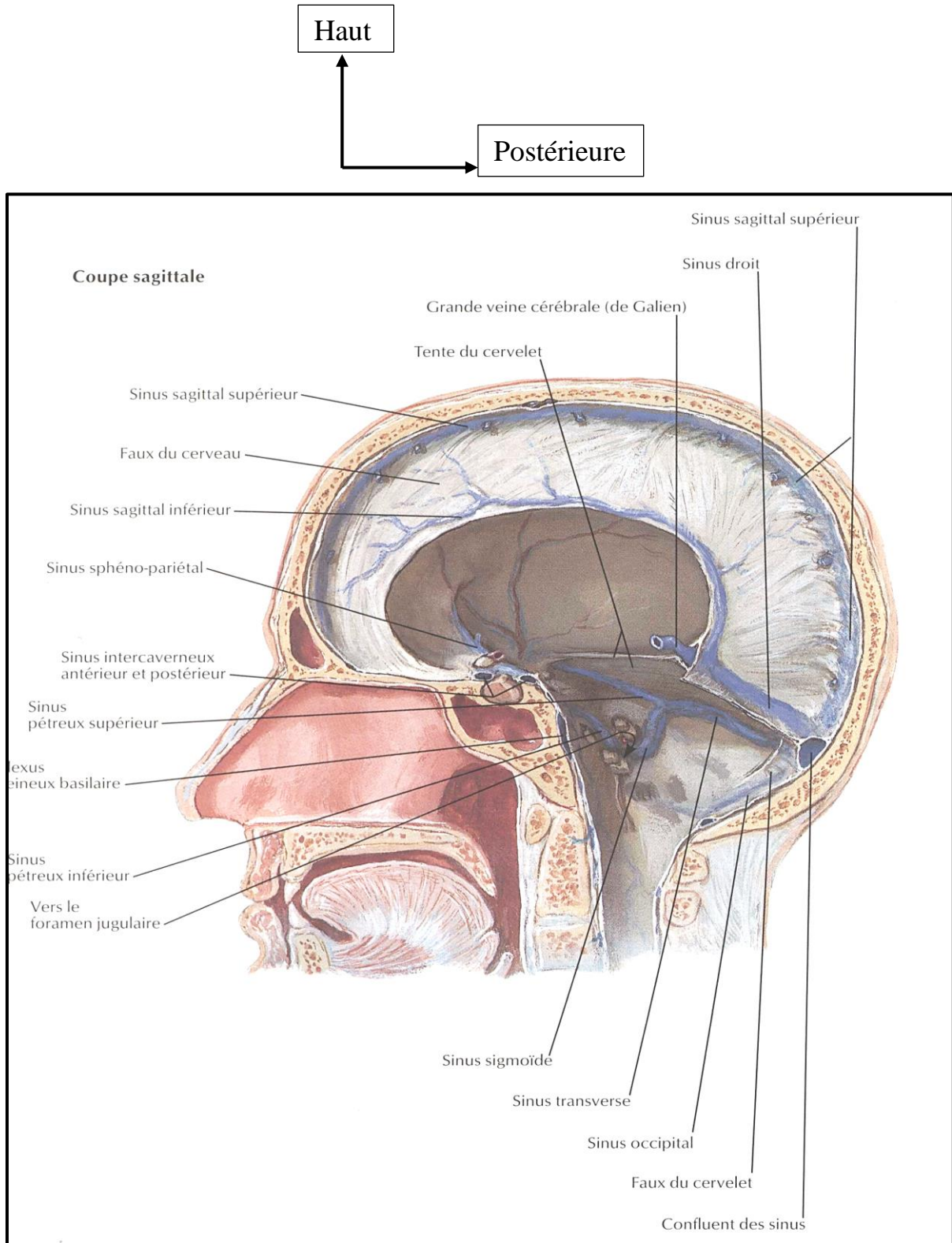


Figure 6 : Circulatoire veineux de la tête et du cerveau [8]

B. Classification topographique des tumeurs cérébrales [13] :

Selon que la tumeur siège au-dessus ou au-dessous de la tente du cervelet, on distingue respectivement :

- ❖ Les tumeurs sus tentorielles (ou supra tentorielles) comprenant :
 - ◆ Les tumeurs des lobes cérébraux (frontales, pariétale, temporale, occipitale) ;
 - ◆ Les tumeurs hémisphériques profondes (ventricules latéraux, centre ovale, noyaux gris centraux) ;
 - ◆ Les tumeurs hémisphériques médianes [corps calleux, région Sellaires, 3^e ventricule (V₃), région pinéale].
- ❖ Les tumeurs sous tentorielles (ou de la fosse postérieure) qui comprennent :
 - ◆ Les tumeurs de la ligne médiane [4^e ventricule (V₄), vermis du cervelet] ;
 - ◆ Les tumeurs des lobes cérébelleux ;
 - ◆ Les tumeurs du tronc cérébral ;
 - ◆ Les tumeurs extra parenchymateuses (angle ponto cérébelleux, ganglion du Gasser, clivus).
- ❖ Les tumeurs à cheval entre les deux étages :
 - Les tumeurs de la tente et les tumeurs du foramen tentoriel (à cheval entre les étages sus et sous tentoriels) ;
 - Les tumeurs du trou occipital (à cheval entre l'étage sous tentoriel et la moelle cervicale).

Tableau I : Sièges de prédilection des tumeurs cérébrales les plus fréquentes [13].

Tumeurs supra-tensorielles	Tumeurs des lobes cérébraux et néoplasies hémisphériques profondes	Gliomes (astrocytomes et glioblastomes)	
		Méningiomes	
		Métastases	
	Tumeurs de la région sellaie	Adénomes hypophysaires Craniopharyngiomes	
Tumeurs sous-tensorielles	De l'adulte	Tumeurs de l'angle ponto-cérébelleux	Neurinomes de la VIII ^e paires craniennes
		Tumeurs d'autres sièges	Gliomes du tronc Métastases Hémangioblastomes Meningioblastomes
	De l'enfant	Tumeurs de la ligne médiane	Médulloblastomes
		Tumeurs des lobes cérébelleux	Astrocytomes

C. Classification histologique des tumeurs cérébrales [14] :

1. Tumeurs extra axiales :

◆ Méningiomes :

On distingue le méningothélium (le plus fréquent), le méningiome transitionnel, le méningiome psammomateux (calcifié), le méningiome fibroblastique, le méningiome angioplastie et le méningiome papillaire.

◆ Adénomes hypophysaires :

- Les micro-adénomes ont par définition une taille inférieure ou égale à 10 millimètres, ce sont des adénomes sécrétants.
- Les macro-adénomes, non sécrétants, ont une taille supérieure ou égale à 10 millimètres.

2. Tumeurs intra axiales :

◆ Tumeurs gliales :

Selon la classification histologique de l'OMS, on peut décrire quatre grades tumoraux aux astrocytomes :

- L'astrocytome pilocytique (grade I) ;
- L'astrocytome diffus (grade II) ;
- L'astrocytome anaplasique (grade III), caractérisé par l'existence d'une prolifération vasculaire endothéliale (néovaisseau) ;
- L'astrocytome de grade IV ou glioblastome, caractérisé par l'existence d'une nécrose.

◆ Métastases cérébrales :

En pratique le diagnostic de métastases cérébrales peut être retenu sur les caractéristiques de l'IRM cérébrale et ne nécessite pas obligatoirement de confirmation histologique, si le cancer systémique est connu, en particulier s'il est évolutif et s'il existe d'autres localisations métastatiques. Dans le cas contraire, un examen histologique est nécessaire.

Les cancers neutrophiles sont :

- Les mélanomes ;
- Les cancers de la ligne germinale ;
- Les cancers broncho-pulmonaires ;
- Les cancers du sein ;
- Les cancers de la tête et du cou ;
- Enfin, les cancers digestifs.

◆ Lymphomes :

On distingue trois types de lymphome du système nerveux central :

- Les lymphomes malins non Hodgkiniens primitifs ;
- Les lymphomes malins non Hodgkiniens secondaires ;
- Les déterminations neurologiques de la maladie de Hodgkin.

Tableau II : Classification histologique simplifiée des tumeurs crâniocéphaliques [15].

Tumeurs primitives	Cellules gliales	Astrocytes	Astrocytomes	GLIOMES
		Oligodendrocytes	Oligodendrocytomes	
		Ependymocytes	Ependynomes	
		Plexus choroïdiens	Papillomes choroïdiens	
	Kystes colloïdes			
	Cellules nerveuses primordiales	Médulloblastomes		
		Tumeurs neuro ecto-dermiques primitives		
	Pinéaloctes	Pinéalomes		
	Cellules de schawnn	Neurinomes		
		Neurofibromes		
	Cellules archnoïdiennes	Méningiomes		
	Mélanocytes	Mélanomes		
	Lymphocytes	Lymphomes		
	Cellules conjonctives	Sarcomes		
	Cellules du glomus jugulaire	Tumeurs du glomus jugulaire		
	Cellules adénohypophysaires	Adénomes hypophysaires		
	Cellules ectodermiques	Craniopharyngiomes		
		Cholestatomes		
	Cellules de la corde	Chordomes		
	Cellules adipeuses	Lypomes		
Dérivés des trois feuillets	Tératomes			
Cellules réticulaires	Hémangioblastomes			
Cellules germinales	Germinomes			
Tumeurs secondaires (poumon, sein, prostate, rein, thyroïde, etc.)				

D. Diagnostic :

1. Manifestations cliniques des tumeurs cérébrales :

1.1. Syndrome d'hypertension intracrânienne (HTIC) [16,17,18] :

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

▪ Céphalées :

Elle est typiquement matinale, 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 :

Elle est dans la moitié des cas environ, vomissements de type central ; c'est à dire non précédés de nausées.

▪ Œdèmes papillaires :

Il est 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. 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.

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

1.2. Macrocrânie :

Elle est toujours présente dans les hydrocéphalies chroniques se révélant avant l'âge de 2 ans, elle est caractérisée par un périmètre crânien augmenté (> 2DS). Souvent révélatrice, elle peut être remarquée à l'occasion d'une rupture de la courbe de croissance du périmètre crânien.

- La tension marquée de la fontanelle antérieure et la disjonction des structures, perceptibles à l'examen.
- Le regard «en couché 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.

1.3. Comitialité :

Une crise comitiale partielle (importance de l'interrogatoire pour orienter le diagnostic de localisation) ou généralisée est révélatrice de 20 % à 40 % des tumeurs cérébrales.

La comitialité est plus fréquente pour les néoplasies corticales, d'évolution lente (gliome de bas grade, méningiome) et certaines tumeurs peuvent ainsi se manifester par une longue histoire d'épilepsie.

La survenue d'une première crise chez un patient adulte justifie la réalisation systématique d'une IRM cérébrale sans et avec injection de gadolinium à la recherche d'un processus expansif.

1.4. 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 tache d'huile » son type dépend de la localisation tumorale.

Les manifestations spécifiques dépendent de la localisation du processus.

Tableau III : Principaux signes déficitaires en fonction de la localisation tumorale [17].

Principales Localisations	Principaux signes cliniques	Remarques
Frontales/calleuse	Syndrome frontal avec apragmatisme ou désinhibition, trouble de l'attention et de la concentration, amnésie des faits récents, grasping, hémiparésie controlatérale dans les atteintes de la région pré-rolandique Syndrome d'HTIC isolé	Apparition des signes cliniques souvent tardive
Pariétale	Hémihypoesthésie, hémiaspérognosie, quadransopie inférieure controlatérale homonyme, Aphasie, apraxie (hémisphère dominant)	Manifestations cliniques précoces
Temporale	Aphasie (hémisphère dominant) Troubles mnésiques, Quadransopie supérieure, controlatérale homonyme	Dans les atteintes du lobe temporal droit, la tumeur est longtemps silencieuse
Occipitale	Syndrome d'HTIC isolé, agnosie visuelle, syndrome de Balint, syndrome	Manifestations précoces

Chiasmatique/sellaire	HLH controlatérale Hémianopsie bitemporale avec évolution possible vers la cécité Déficits hormonaux par envahissement de la région hypothalamo-hypophysaire	Manifestations précoces
Noyaux gris et capsule interne	Déficit sensitivomoteur controlatéral, hydrocéphalie, hémiparésie proportionnelle (capsule interne)	
Intra ventriculaire	Hydrocéphalie	
Cérébelleuse	Syndrome cérébelleux statique (vermis) ou cinétique (hémisphères cérébelleux)	
Tronc cérébral	Atteinte des paires crâniennes (surtout VI et VII), nystagmus, hémi- ou tétra parésie, hypoesthésie, troubles de déglutition, dysarthrie, etc...	
Base du crâne	Paralysie des paires crâniennes	

2. Diagnostic clinique :

L'observation des symptômes permet une forte suspicion, mais le diagnostic de certitude est donné par l'examen anatomopathologique.

3. Diagnostic radiologique :

La réalisation d'un scanner cérébral sans et avec injection de produit de contraste iodé, surtout d'une IRM cérébrale sans et avec injection de gadolinium est systématique en cas de suspicion de tumeur cérébrale.

Ces examens vont permettre de :

- Localiser le processus expansif (sus tentoriel, sous tentoriel, intra ou extra parenchymateux, uni ou multifocal) ;
- Préciser ses caractéristiques [Est-il homogène ou hétérogène ? ; Existe-t-il une prise de contraste ? ; Existe-t-il un effet de masse sur les structures de voisinages ? ; Existe-t-il un œdème péri lésionnel ? ; Existe-t-il des calcifications ? ; Existe-t-il des plages kystiques ? ; Existe-t-il des plages d'allure nécrotique avec une prise de contraste irrégulière (en anneau)] ? ;
- Apporter des arguments pour le diagnostic différentiel ;
- Diagnostiquer certaines complications (hémorragie, hydrocéphalie, engagement, méningite tumorale).

La réalisation de l'imagerie encéphalique permettra par la suite d'apprécier l'impact du traitement sur la tumeur (réponse, stabilité ou progression) et de déceler une éventuelle progression ou récurrence infra clinique précoce.

4. Diagnostic étiologique (tableau I et II) :

Malgré les progrès réalisés en imagerie médicale, le diagnostic étiologique des tumeurs cérébrales est anatomopathologique. Cependant la classification des tumeurs du système nerveux central reste encore difficile et incomplète. On peut distinguer les tumeurs primitives et les métastases.

5. Diagnostic différentiel des tumeurs cérébrales :

Il dépend bien sûr du contexte clinique, de la localisation lésionnelle ; après réalisation de l'imagerie, les diagnostics suivants seront discutés de principe :

- Un abcès cérébral, notamment devant une prise de contraste en anneau, fine et régulière, un contexte infectieux (fièvre endocardite, foyer ORL, dentaire, pulmonaire, urinaire, sont à rechercher).
- Un tuberculome, une notion de contagion, l'état vaccinal seront précisés ;

- Une malformation artérioveineuse, le diagnostic repose alors sur l'artériographie ;
- Rarement un accident ischémique d'évolution progressive, la lésion recouvre alors généralement un territoire défini, l'IRM de diffusion et l'angio-IRM trouve ici une indication de choix ;
- Une forme pseudo-tumorale d'une pathologie inflammatoire (Sclérose en plaques, neuro sarcoïdose, neuro Behçet.) ;
- La notion de poussées antérieures et le bilan systématique permettront souvent d'arriver au diagnostic, en l'absence d'argument formel pour une étiologie non tumorale, c'est la biopsie chirurgicale stéréotaxique qui permettra de préciser la nature du processus ;
- Une forme pseudo tumorale de pathologie infectieuse comme certains types d'encéphalite.

E. Complications :

1. Hémorragie intra tumorale :

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 tumeur (métastases de mélanome, de carcinome ou de cancer du rein, oligodendrogliome) et peut être révélatrice.

2. Hydrocéphalie :

Elle résulte de l'obstruction des voies d'écoulement du LCS 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 l'hydrocéphalie tétra ventriculaire secondaire (par exemple à une obstruction des trous de **Magendie** et **Luschka** ou à un obstacle à la résorption du LCS secondaire à une méningite tumorale).

3. Engagement :

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...).

On retiendra surtout :

◆ Engagement temporal :

Il correspond au passage de l'uncus et de l'hippocampe dans la fente de Bichat, entre le bord libre de la tente du cervelet et le tronc cérébral.

Il doit être suspecté devant l'apparition d'une paralysie (souvent partielle) du nerf moteur oculaire commun (III) homolatéral avec ptosis, mydriase aréactive, s'accompagnant d'une hémiparésie controlatérale à la tumeur.

L'évolution sans traitement peut se faire en quelques heures vers le coma et la mort.

◆ Engagement des amygdales cérébelleuses dans le trou occipital :

C'est une complication gravissime des processus sous-tentoriels. Un port guidé de la tête et un torticolis doivent faire craindre sa survenue. Son risque est la compression du bulbe qui entraîne une déficience respiratoire majeure ou mort subite.

4. Œdème cérébral [19] :

Certains méningiomes, les gliomes malins et plus encore les métastases s'accompagnent d'une réaction œdémateuse, souvent considérable, qui ajoute son volume propre aux effets de masse du néoplasie.

Cet œdème péri tumoral est bien connu sur le plan physiopathologique : comme tous les œdèmes péri-lésionnels, c'est essentiellement un œdème «vasogénique», ce terme indiquant que le liquide excédentaire qui imbibe le tissu, vient des

vaisseaux anormalement perméables lié à des compressions vasculaires, production de radicaux libres d'oxygène et des autres substances vasoactives par la tumeur.

5. Méningite tumorale :

Elle résulte de l'extension aux espaces sous-arachnoïdiens d'une tumeur cérébrale ou correspond à une métastase méningée d'un cancer systémique (s'accompagnant ou non de localisation cérébral).

Cliniquement, le diagnostic est suspecté devant une paralysie d'un nerf crânien, des douleurs cervicales ou dorsolombaires et une aréflexie, des troubles de la marche, des céphalées. C'est surtout la combinaison de ces signes qui est évocatrice, témoignant d'un processus multifocal.

En revanche, la raideur méningée est plus inconstante.

Le diagnostic repose sur la ponction lombaire qui devra être répétée au moins deux fois en cas de négativité et l'IRM qui peut mettre en évidence des nodules tumoraux ou des prises de contraste anormales, notamment au niveau médullaire.

Cette complication grève lourdement le pronostic (médiane de survenue de 1 à 3 mois dans les cancers du poumon ou les mélanomes, 3 à 7 mois tous cancers confondus).

La survenue des métastases extra neurologiques dans les cas de néoplasies primaires encéphaliques.

6. Pathologie thromboembolique :

Elle est favorisée par les gestes chirurgicaux, l'immobilisation et l'état d'hypercoagulabilité qui accompagnent certains types de néoplasie. Elle constitue une complication fréquente ; 25 à 30 % des patients présentant un gliome malin, développeront 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.

7. Complications infectieuses :

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

F. Traitement :

Le traitement est médical et/ou chirurgical.

❖ Principes généraux :

1. Corticothérapie :

- **But :** résorption de l'œdème péri-tumoral.
- **Moyen :** Médrol[®], Solupred[®], cortancyl[®], etc., sont fréquemment utilisés en neuro-oncologie.
- **Résultat :** la corticothérapie permet une réduction de l'hypertension intracrânienne avec pour conséquences l'amélioration fonctionnelle rapide des déficits neurologiques et des crises comitiales.

Le problème essentiel des corticoïdes réside dans leurs effets secondaires (aspect cushingoïde, myopathie, complication psychiatrique, 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 qu'un patient donné reçoive seulement la dose minimale efficace adaptée à sa situation.

2. Traitement antiépileptique :

- **But :** prévenir ou traiter les crises convulsives.
- **Moyens :** Gardéнал, Diazépam.

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 crise itérative. Sauf rares exceptions (métastases de mélanome), il n'est pas indiqué au long cours chez les patients dont l'histoire ne comporte aucune crise.

3. 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.

4. Chirurgie :

➤ Principales voies d'abord chirurgicales [20] :

Nous n'envisagerons qu'un résumé des principales approches utilisées en chirurgie crânienne.

a. Voies d'abord de la fosse cérébrale postérieure :

Elles sont essentiellement au nombre de deux :

○ Craniectomie sous-occipitale médiane (Figure 7) :

Spécialement indiquée pour les lésions de la région médiane : Vermis et région paramédiane des hémisphères cérébelleux, 4^e ventricule (V₄), région pinéale (en cas de voie supra cérébelleuse), lésions postérieures du tronc cérébral.

Elle peut être réalisée :

Soit en position assise, dont les avantages sont bien connus : Facilitation à la fois du drainage du LCS et du sang veineux, entraînant une réduction de la PIC, meilleure ventilation du fait de la liberté thoracique et bonne orientation anatomique du fait de la fixation strictement sagittale. Inversement, elle peut être à l'origine de complications dont la principale est l'embolie gazeuse. Soit en décubitus ventral, avec la tête légèrement fléchie.

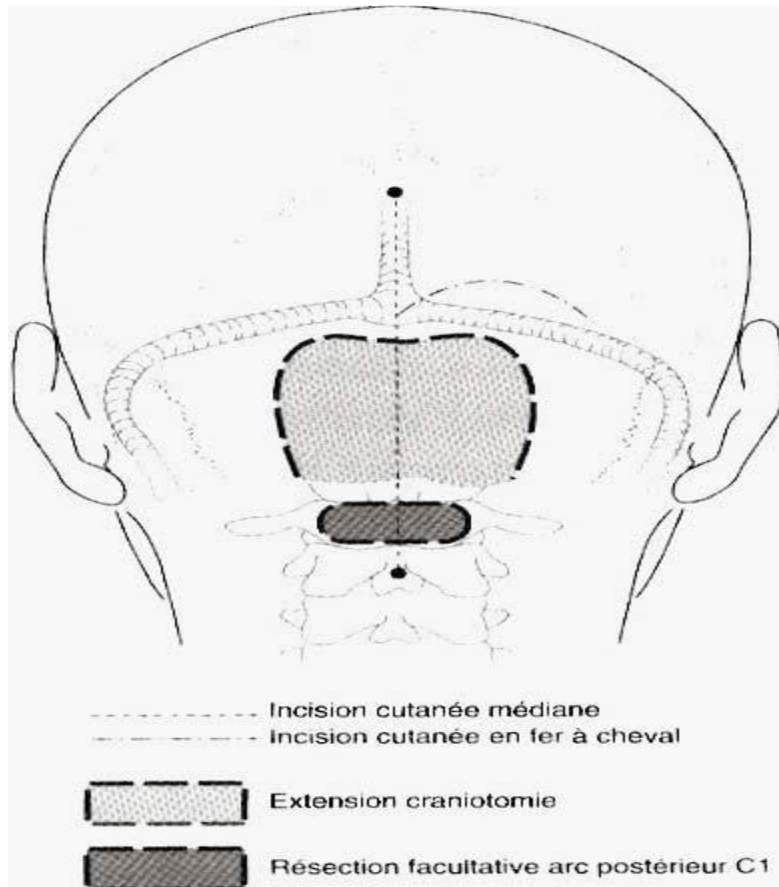


Figure 7 : craniectomie sous-occipitale médiane [20]

○ Craniectomie sous-occipitale latérale (Figure 8) :

Utilisée dans les lésions de l'angle ponto cérébelleux et d'une manière générale, dans les lésions antéro-latérales par rapport au tronc cérébral.

Le patient peut être placé en position assise ou demi-assise, ou en décubitus dorsal, avec une surélévation de l'épaule et un plan sagittal céphalique presque horizontal ou latéral oblique.

◆ Avantages :

- Excellente visualisation des structures anatomiques de l'angle ;
- Position plus physiologique des bras du chirurgien en cas d'intervention longue ;
- Risque faible d'hypotension ou d'embolie gazeuse.

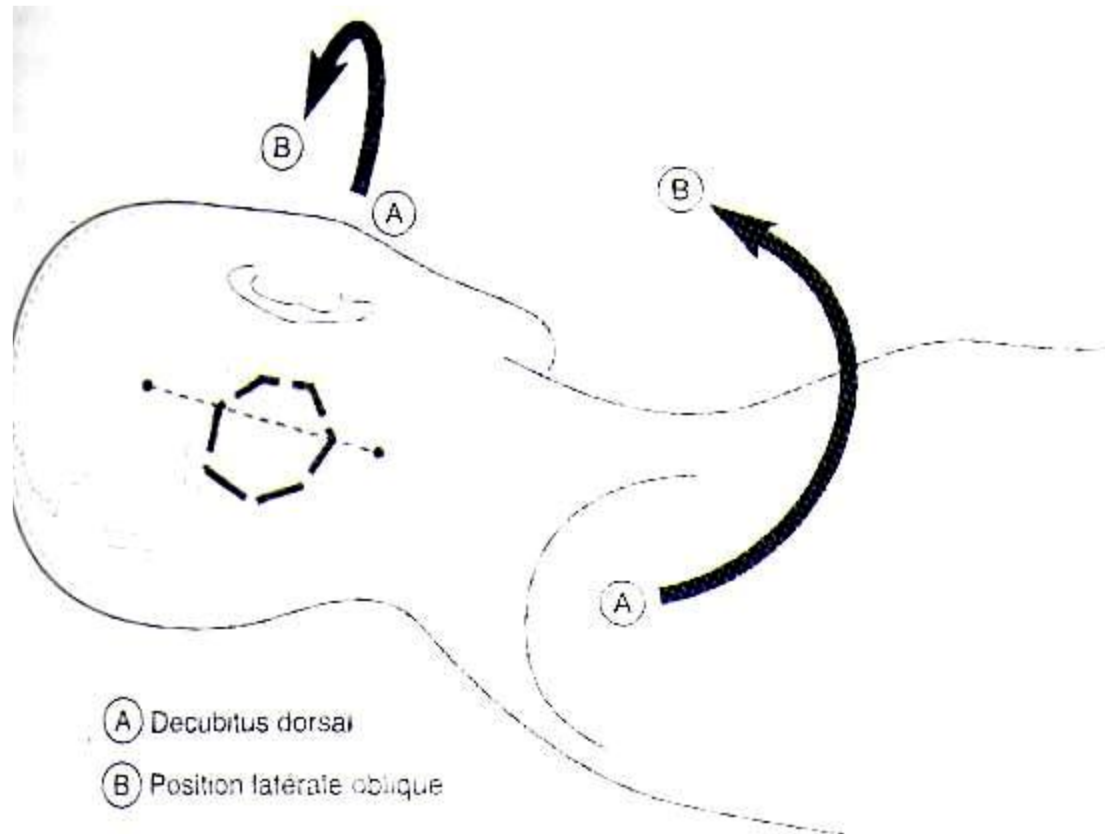


Figure 8 : Craniotomie sous-occipitale latérale [20]

b. Voies d'abord de la région sus-tentorielle :

○ Voie ptériale (Figure 9) :

Elle est une des plus employées en neurochirurgie, car elle donne accès aux régions sellaire et parasellaire. La position de la tête est légèrement surélevée par rapport au thorax pour réduire la stase veineuse, avec une rotation variant de 30° jusqu' à 60° . La craniotomie se fait à partir de deux trous de trépan, l'un postéro-inférieur au niveau de la partie postérieure de l'arcade zygomatique, l'autre à la jonction de la partie externe de l'arcade orbitaire de zygomat et de la ligne temporale supérieur.

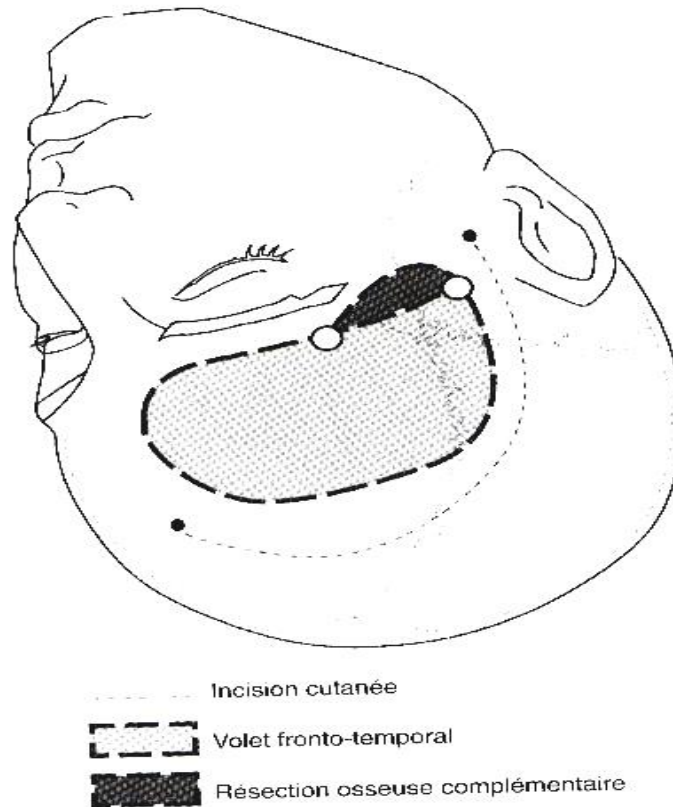


Figure 9 : Voie d'abord ptériale [20]

○ **Craniotomie frontale (Figure 10) :**

Elle peut être uni ou bilatérale, la tête est placée en légère surélévation, dans un plan sagittal rectiligne ou avec une rotation légère (10° à 20°). L'emplacement des trous de trépan est identique à l'abord ptériale pour le trou antéro-externe. En revanche, deux autres doivent être forcés le long de la ligne médiane, ou de chaque côté pour décoller le sinus longitudinal en cas d'abord bilatéral.

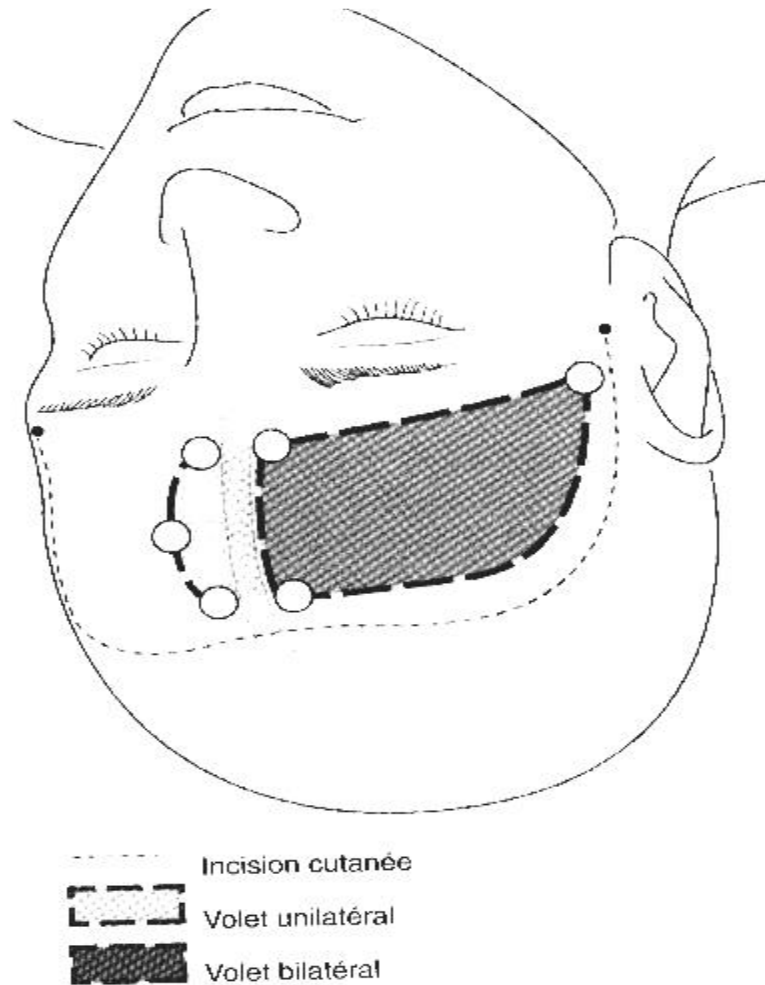


Figure 10 : Voie d'abord frontale [20]

○ **Craniotomie paramédiane (Figure 11) :**

Elle peut être uni ou bilatérale et permet d'exposer les lésions au contact de la ligne médiane. Elle est également utilisée dans l'abord de la scissure interhémisphérique et du corps calleux. Elle sera effectuée en décubitus dorsal avec une légère surélévation de la tête ou en position transatlantique (pour les lésions postérieures).

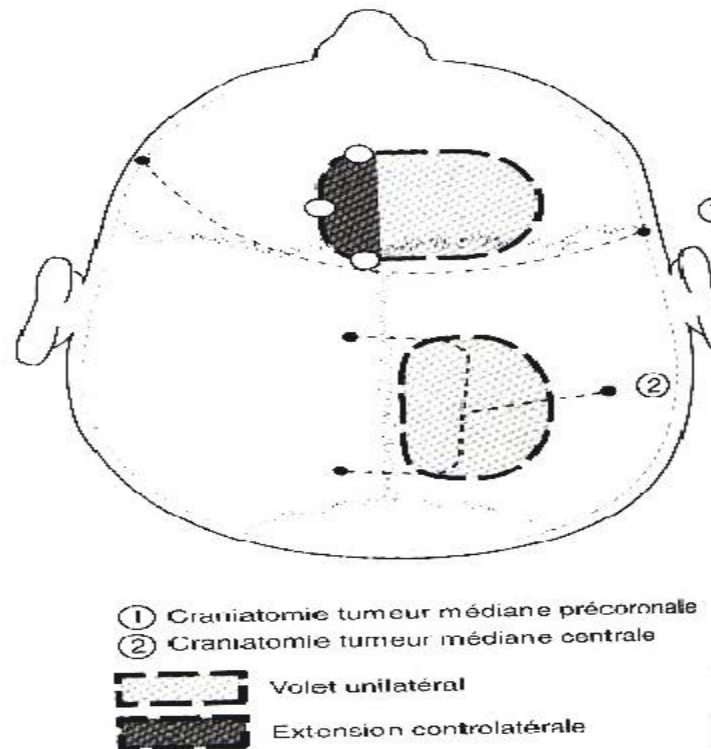


Figure 11 : Craniotomie paramédiane [20]

◆ La chirurgie permet :

- 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 pronostic 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 per-opératoire), les complications (déficit postopératoire, infection) se sont considérablement réduites, avec une mortalité aujourd'hui inférieure à 5 % et une morbidité inférieure à 10 %.

5. Radiothérapie :

La radiothérapie est un traitement utilisé dans la plupart des tumeurs malignes. Ses modalités varient selon le type tumoral et la localisation.

On distingue :

- L'irradiation encéphalique totale, ses effets secondaires en limitent les indications aux métastases cérébrales ;
- La radiothérapie externe focale conventionnelle, l'irradiation se fait généralement par 3 faisceaux convergeant sur la lésion ;
- La radiothérapie conventionnelle qui permet une collimation optimale de la lésion dans l'optique de limiter la dose de radiations délivrées aux structures cérébrales les plus fragiles (tronc cérébral par exemple).

La radiothérapie en conditions stéréotaxiques (radiochirurgie), reposant sur l'administration en une ou plusieurs séances d'une irradiation très focalisée, permet le traitement très précis de petites lésions (en général diamètre < 3 cm).

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 de moins de 5 ans et chez la personne âgée de plus de 65 ans, plus sensible que l'adulte jeune aux conséquences cognitives de ce traitement.

6. Chimiothérapie :

La chimiothérapie repose sur l'administration systémique intra carotidienne, intratécale ou intra néoplasique d'un agent cytotoxique, ses effets secondaires dépendent du produit utilisé.

Les tumeurs cérébrales primitives très chimio sensibles sont essentiellement représentées par les germinomes. Les principales autres lésions chimio sensibles

sont les lymphomes, les médulloblastomes et les tumeurs oligodendrogiales. Parmi les tumeurs secondaires, les métastases de choriocarcinomes sont particulièrement chimio sensibles. A l'inverse, les glioblastomes demeurent peu sensibles aux agents actuellement utilisés.

7. Nouvelles modalités thérapeutiques :

En dépit d'importants efforts consentis, les nouveaux traitements antitumoraux (thérapie génique, immunothérapie, chimiothérapie interstitielle, agents anti-angiogéniques, agents différentiant, etc.) n'ont jusqu'ici pas apporté de progrès décisifs et font l'objet d'expérimentations précliniques et cliniques.

8. Soins palliatifs :

Dans la grande majorité des tumeurs cérébrales malignes, l'évolution se fait, après un délai variable, vers une détérioration aboutissant à une perte d'autonomie posant des problèmes de maintien à domicile.

Le rôle du médecin traitant se poursuit à cette phase de la maladie, où il importe d'offrir au patient et à sa famille un suivi aussi attentif qu'à la phase (curative), mais centré sur le confort.

Un traitement symptomatique palliatif de qualité pourra être proposé au patient dans le cadre d'une hospitalisation traditionnelle ou à domicile, avec l'aide d'équipes mobiles de soins palliatifs, ou bien dans une unité spécialisée.

II. MÉTHODOLOGIE :

1. Type et période d'étude :

Il s'agissait d'une étude prospective descriptive sur 12 mois allant du 1^{er} Juin 2019 au 31 Mai 2020 dans le service de neurochirurgie de l'hôpital du Mali.

2. Cadre d'étude :

a) Situation géographique :

➤ Le service de neurochirurgie de l'Hôpital du Mali, hôpital de 3^{ème} référence situé sur la rive droite du fleuve Niger au quartier de Missabougou en Commune VI du district de Bamako. Il a été inauguré en 2010.

➤ Comprend essentiellement :

- **Un bloc principale composé de :**

- Un bloc administratif comprenant les bureaux de la direction, les salles pour les consultations externes, le bureau des entrées, la pharmacie hospitalière, les urgences et la réanimation.
- Un bloc technique qui comprend le laboratoire, l'imagerie médicale et le bloc opératoire.
- Un bloc d'hospitalisation qui comprend : la chirurgie (neurochirurgie, chirurgie thoracique et gynécologie), la médecine (l'endocrinologie) et la pédiatrie.

- **Et une annexe** (une morgue, une mosquée et une cantine).

b) Les locaux :

Le service de neurochirurgie est composé de :

- Trois bureaux (y compris celui du **chef de service**) ;
- Une salle de garde des infirmiers ;

- Une salle de soin ;
- 04 salles d'hospitalisation dont :
 - Deux salles à 08 lits (une salle pour les hommes et l'autre pour les femmes,
 - Une salle à 04 lits et une salle VIP.

Le bloc opératoire est constitué de :

- Une salle pour la préparation du malade ;
- 03 salles opératoires (urgence et à froid) que nous partageons avec les autres spécialités chirurgicales (chirurgie générale, chirurgie thoracique, orthopédiques, gynécologique, ophtalmologique, ORL et la chirurgie pédiatrique) ;
- Une salle de repos pour les chirurgiens ;
- Une salle de garde des ibodes ;
- Une salle pour les réanimateurs.

c) Le personnel du service de neurochirurgie :

Le personnel médical est composé de :

- ❖ 04 neurochirurgiens ;
- ❖ 01 chirurgien pédiatre ;
- ❖ 02 chirurgiens maxillo-facial ;
- ❖ 01 assistant médical en ophtalmologie ;
- ❖ 01 assistant médical ORL ;
- ❖ 04 thésards.

Le personnel paramédical est composé de :

- ❖ 06 infirmiers fonctionnaires dont le major.
- 13 infirmiers prestataires de garde (contractuels).

d) Activités du service :

- La visite se fait quotidiennement le matin au chevet du malade en présence de tous les médecins (y compris le **chef du service**), le personnel infirmier et les étudiants ;
- Le staff et la programmation des malades se font hebdomadairement chaque jeudi ;
- Les hospitalisations de manière régulière ;
- Les interventions ont lieu chaque jour (celles programmées sont faites les : lundi, mercredi et vendredi ; les urgences sont prises tous les jours) ;
- Les consultations externes tous les : lundi, mardi, mercredi et jeudi dans la salle de consultation à l'étage.

3. Population d'étude :

Les dossiers de tous les enfants reçus pour PEIC ont été exploités.

○ Critères d'inclusion :

- Tous les malades âgés de 0 - 15 ans dont les résultats scanographiques étaient en faveur d'un processus expansif intracrânien (PEIC).

○ Critères de non-inclusion :

- Tous les malades âgés de 0 - 15 ans dont les résultats scanographiques n'étaient pas en faveur d'une tumeur cérébrale.
- Tout malade vu en consultation externe, non hospitalisé, non opéré.
- Tout malade vu en consultation externe pour suspicion PEIC n'ayant pas bénéficié d'un cliché scanographique crânioencéphalique de confirmation.

4. Matériel d'étude :

Notre étude s'est déroulée de Juin 2019 au Mai 2020 dans le service de neurochirurgie de l'hôpital du Mali pour tumeur cérébrale.

Les patients ont été admis initialement pour la plupart des cas au S.A.U avec un dossier médical. Les patients concernés par cette étude ont fait l'objet d'un examen médical complet : identification du patient (âge, sexe, profession), recueil de données à l'anamnèse, antécédents personnels et familiaux, examen neurologique systématique et standardisé, examen général et examen appareil par appareil.

Les dossiers médicaux des patients ont été élaborés dès l'admission et contiennent des paramètres de prise en charge et de suivis.

Afin d'atteindre nos objectifs, les dossiers exploitables ont été établis pour chaque patient grâce à une fiche d'enquête sous forme de questionnaire.

♦ Pronostic préopératoire :

Le pronostic préopératoire de nos malades était évalué selon : l'échelle de Karnofsky, le bilan biologique et surtout neurologique.

♦ Évolution post-opératoire :

Nous avons retenu comme critère de bonne récupération :

L'amélioration de l'état de conscience et des signes neurologiques.

L'absence de complications post opératoires majeures d'ordre général ou relatif à l'acte chirurgical.

Ainsi, les résultats ont été classés de la façon suivante :

- Rémission avec séquelle légère : hémiparésie, vertige ;
- Rémission avec séquelle modérée : troubles mnésiques, aphasie, désorientation temporo-spatiale ;
- Rémission avec séquelle grave : hémiplégie, cécité ;
- Décès.

5. Saisie et analyse des données :

Les données ont été analysées par le logiciel SPSS statistique 25.0.0 et saisie sur Microsoft Office Word et Excel version 2016.

6. Considérations éthiques :

L'anonymat des patients est assuré et les données recueillies sur la fiche d'enquête demeurent confidentielles et à accès limité aux seuls médecins soignants.

III. RESULTATS :

Pendant la période de notre étude, 22 cas de processus expansifs intracrâniens ont été colligés entre le 1^{er} juin 2019 et le 31 mai 2020 chez les enfants de 0 à 15 ans dont 15 cas de tumeurs cérébrales avec 07 patients qui ont été hospitalisés dans le service pour une prise en charge neurochirurgicale. Le nombre total des hospitalisés étaient de 318 patients pendant cette période.

Les tumeurs cérébrales infantiles représentaient 2,20 % des hospitalisés du service.

1. Répartition des patients selon le sexe :

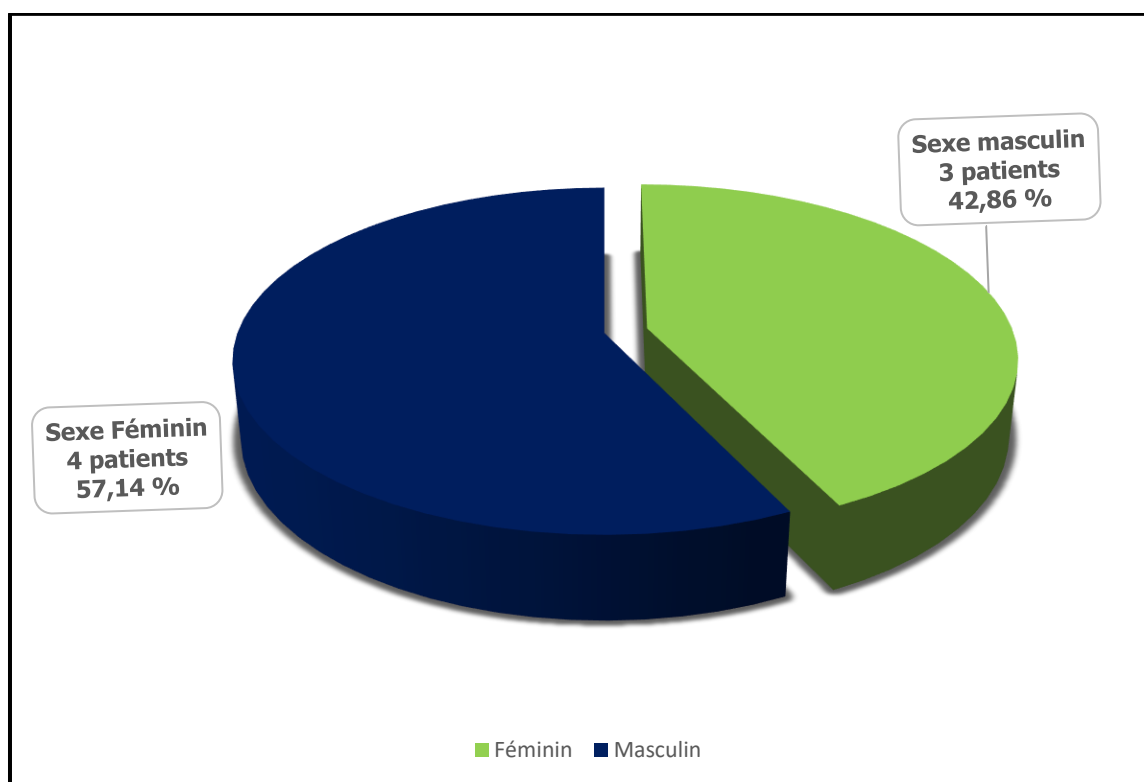


Figure 12 : Répartition des patients selon le sexe.

Le sexe féminin a été le plus représenté avec 57,14 % soit un sexe ratio (H/F) de 0,75.

2. Répartition des patients selon l'âge :

Tableau IV : Répartition des patients selon l'âge.

Âge	Fréquence	Pourcentage
0-5 ans	3	42,86
6-10 ans	2	28,57
11-15 ans	2	28,57
Total	7	100

La tranche d'âge de 0 - 5 ans a prédominé avec 42,86 %.

3. Répartition des patients selon l'ethnie :

Tableau V : Répartition des patients selon l'ethnie.

Ethnie	Fréquence	Pourcentage
Bambara	6	85,71
Peulh	1	14,29
Totale	7	100

L'ethnie Bambara reste la plus touchée avec 6 patients (85,71 %).

4. Répartition selon les antécédents :

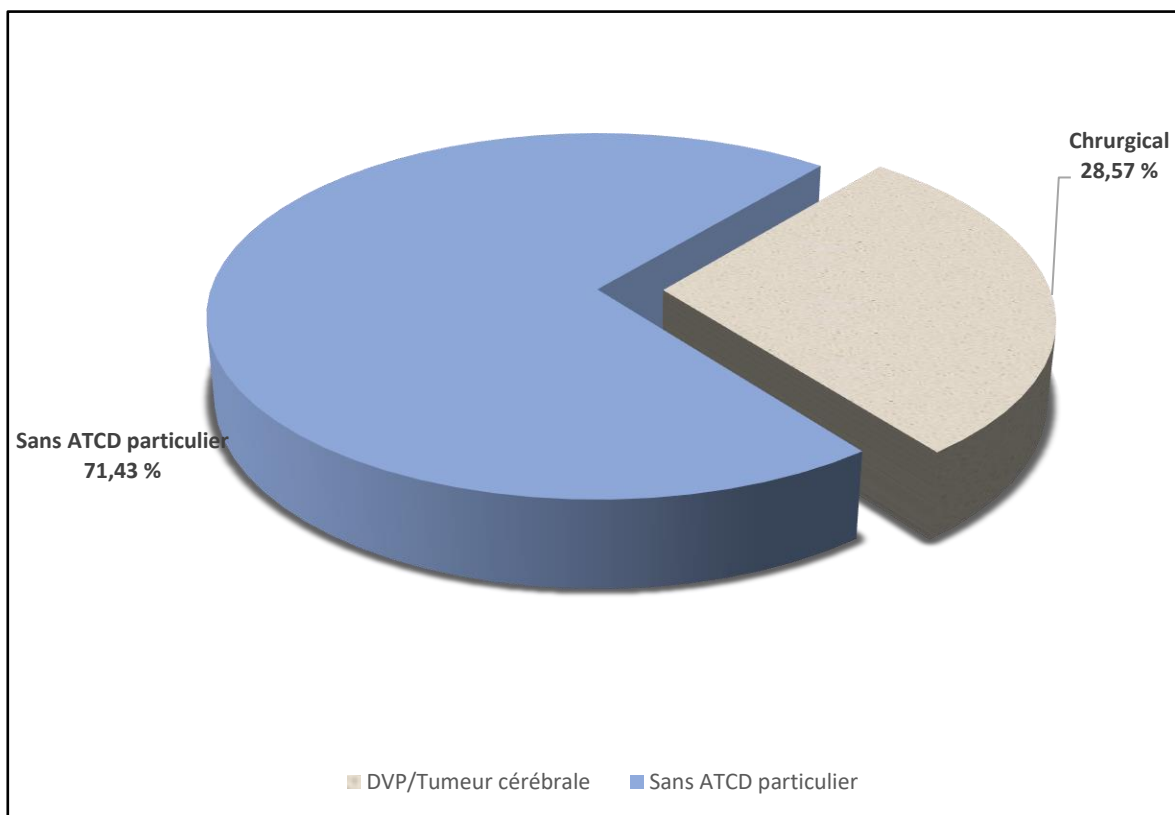


Figure 13 : Répartition selon les antécédents.

Dans notre étude, aucun antécédent n'a été retrouvé chez 5 patients (71,43 %).

5. Répartition selon le motif de consultation :

Tableau VI : Répartition selon le motif de consultation.

Motif de consultation	Fréquence	Pourcentage
Altération de l'état général	2	28,57
Altération de la conscience	2	28,57
Trouble de la marche	1	14,29
Baisse de l'acuité visuelle	1	14,29
Cécité	1	14,29
Totale	7	100

L'altération de l'état général et trouble de la conscience ont été les plus fréquentes (28,57 % chacune).

6. Signes cliniques :

Tableau VII: Répartition des patients selon les signes cliniques

Signes cliniques	Pourcentage
Céphalées	71,43
Vomissements	71,43
Syndrome Cérébelleux	57,14
Troubles visuels	42,86
Troubles de la conscience	28,57
Crises convulsives	28,57
Vertiges	14,29
Nystagmus	14,29
Aphasie	14,29

Les céphalées et les vomissements étaient les symptômes les plus fréquents (71,43 %).

Plusieurs signes cliniques ont été recensés à la fois chez certains patients.

7. Répartition des patients selon la réalisation de l'imagerie :

Tableau VIII : Répartition des patients selon la réalisation de l'imagerie.

Examen	Fréquence	Pourcentage
TDM cérébrale	7	100
IRM cérébrale	1	14,29

Tous les patients ont réalisé une TDM cérébrale soit 100 %.

8. Répartition des patients selon la localisation de lésion :

Tableau IX: Répartition des patients selon la localisation de lésion.

Localisation de la lésion		Fréquence	Pourcentage
Supratentorielle	Région pinéale	2	28,57
Infratentorielle	Hémisphères cérébelleux	3	42,86
	Vermis + V ₄	2	28,57
Total		7	100

Dans notre série, 5 patients soit 71,43 % ont une localisation tumorale au niveau de la fosse cérébrale postérieure (FCP).

9. Répartition des patients selon les techniques chirurgicales :

Tableau X: Répartition des patients selon les techniques chirurgicales.

Techniques	Fréquence	Pourcentage
VCS	2	28,57
Biopsie + VCS	3	42,86
Exérèse totale	2	28,57
Totale	7	100

La biopsie associée à la VCS a été la technique la plus utilisée avec 3 patients soit 42,86 %.

10. Répartition des patients selon le traitement médical post-opératoire :

Tableau XI : Répartition des patients selon le traitement médical post-opératoire immédiat.

Traitement	Fréquence	Pourcentage
Antalgiques + ATB	2	28,57
Antalgiques + ATB + corticoïde + Oxyth.	3	42,86
Antalgique + ATB + Antiépileptique	1	14,29
Antalgiques + ATB + corticoïde + Diurétique + Myorelaxant	1	14,29
Total	7	100

Le traitement associant antalgique, antibiotique, corticoïde, oxygénothérapie a été le plus utilisé chez 3 patients soit 42,86 %.

11. Répartition des patients selon la survenue ou non d'une complication post-opératoire :

Tableau XII : Répartition des patients selon la survenue ou non d'une complication post-opératoire.

Complication post opératoire		Fréquence	Pourcentage
Précoce	Fuite de LCR	1	14,29
	Synd. de détresse respiratoire	2	28,57
Tardive	Récidive de la tumeur	1	14,29
Aucune complication		3	42,86
Totale		7	100

La moitié, presque 42,86 %, a présenté une complication post opératoire précoce.

12. Répartition des patients selon l'évolution post-opératoire :

Tableau XIII : Répartition des patients selon l'évolution post-opératoire.

Evolution	Fréquence	Pourcentage
Rémission avec séquelle légère	3	42,86
Rémission avec séquelle modérée	1	14,29
Décès	3	42,86
Total	7	100

Les patients avec séquelles légères ont été les plus fréquentes chez 3 patients soit 42,86 %. Le taux de mortalité a été de 42,86 %.

13. Répartition des patients selon l'histologie :

Tableau XIV : Répartition des patients selon l'histologie :

Evolution	Fréquence	Pourcentage
Médulloblastome	2	28,57
Neuroblastome	1	14,29
Total	3	42,86

Les résultats de l'anatomie pathologie (**3/7**) ont montré une prédominance du médulloblastome avec 2 patients (28,57 %).

IV. COMMENTAIRES ET DISCUSSION :

1. Limites de l'étude :

Les études portant sur les tumeurs cérébrales de l'enfant en Afrique sont peu nombreuses et souvent parcellaires. Notre travail avait pour but de faire une étude épidémiologique, clinique et thérapeutique des cas de tumeurs cérébrales diagnostiquées chez les enfants de 0 à 15 ans dans le service de Neurochirurgie de l'hôpital du Mali. Il s'agissait d'une étude prospective.

Les données que nous rapportons peuvent ne pas refléter la situation dans la population en général, du fait de :

- Insuffisance des infrastructures pour une prise en charge précoce dès l'admission.
- Coût élevé du scanner cérébral.
- Coût élevé de la prise en charge.
- Manque de suivi des patients (perte de vue, ou adhésion aux croyances mythiques de certaines parents).
- Retard à l'acquisition des résultats histologiques (ou résultats pas vraisemblables), retardant le plus souvent la prise de décision thérapeutique post-opératoire.

Malgré ces limites, cette étude a permis d'apprécier les principales caractéristiques épidémiologiques, cliniques et thérapeutiques des tumeurs cérébrales chez les enfants de 0 à 15 ans dans le service de Neurochirurgie de l'hôpital du Mali.

2. Epidémiologie :

Dans notre série, 22 cas de processus expansifs intracrâniens (PEIC) ont été enregistrés chez les enfants avec 15 cas de tumeurs cérébrales (68,18 %), 5 cas d'empyème cérébral (22,72 %) et 2 cas d'abcès cérébral (9,09 %).

L'incidence des tumeurs cérébrales est difficile à estimer précisément car les séries de la littérature sont très hétérogènes : séries neurochirurgicales ou neuropathologiques, autopsies et /ou pièces opératoires, séries pédiatriques ou au contraire séries n'incluant que des adultes [21,22].

A la Pitié salpêtrière, les tumeurs cérébrales chez l'enfant représentent 20 % des urgences neurochirurgicales et 150 interventions annuelles [22].

2.1. Âge :

L'âge moyenne de nos patients 8,28 ans avec des extrême de 3 et 15 ans. La tranche d'âge la plus touchée était celle de 0 à 5 ans. Cette moyenne d'âge est proche de celles observées dans les séries marocaines [23,24] et une série Algérienne [25].

2.2. Sexe :

La présente étude a montré que la tumeur cérébrale touche préférentiellement les enfants de sexe féminin (57,14 %) que masculin (42,86 %) avec un sex-ratio (H/F) de 0,75.

Celle de A. El Omrani [26] avait retrouvé 55,16 % de garçons et 44,84 % de filles (H/F = 1,23).

L'étude de Monteith [27], montre une prédominance masculine avec 58,4 % contre 41,6 % de sexe féminin, correspondant à un sexe ratio de 1,4. Cette différence peut être due à la taille de notre échantillon.

La répartition selon le sexe est généralement égale [28].

2.3. Ethnie :

L'ethnie majoritaire au Mali (Bambara) était plus représentée avec 85,71 %.

3. Clinique et paraclinique :

3.1. Signes cliniques :

Le mode de révélation des tumeurs intracrâniennes de l'enfant dépend de leur localisation, de la taille surtout, de leur type histologique et de l'âge de l'enfant. Les tumeurs proches des voies d'écoulement du LCS se manifesteront volontiers par une hydrocéphalie avec une HTIC. Les tumeurs sus-tentorielles hémisphériques se manifesteront plus volontiers par des signes de focalisation (signes déficitaires, épilepsie).

Les tumeurs du tronc cérébral se manifesteront par des signes d'atteinte des voies longues et des paires crâniennes. Les tumeurs de la région sellaire et parasellaire se manifesteront volontiers par des manifestations endocriniennes et/ou ophtalmologiques.

3.1.1. L'hypertension intracrânienne :

L'hypertension intracrânienne (HTIC) peut être plus ou moins complète ou incomplet et comprend :

- ◆ **Les céphalées** sont classiquement matinales, ou se voient en deuxième partie de la nuit, elles sont majorées par l'effort de toux.
- ◆ **Les vomissements** en jets peuvent accompagner et soulager les céphalées dans un premier temps l'enfant.

Chez l'enfant plus grand, le tableau peut être celui de douleurs abdominales notamment dans le cas de tumeurs de la fosse postérieure ou bien donner lieu à un tableau d'otalgies.

Dans notre série, ces deux (2) symptômes ont été présents chez 71,43 % des cas. Nos chiffres se rapprochent de ceux de Bouhafa [29] dans sa série de 15 cas qui a retrouvé majoritairement, une hypertension intracrânienne dans 73 % des cas.

- ◆ Quant aux **troubles visuels** : ils n'ont été retrouvés que chez trois (3) patients (42,86 %), un FO réalisé dans 57,14 % avec une anomalie dans 100 % cas. T. Bouhafa [29] avait retrouvé des troubles visuels dans 6 % des cas.

3.1.2. Troubles de la conscience :

Ils peuvent s'installer insidieusement (léthargie) ou plus rapidement (coma) suivant l'importance de l'HTIC et sa rapidité de constitution. Au maximum il s'agit d'un coma profond avec rigidité de décérébration et troubles neurovégétatifs en cas d'engagement. Mais ces engagements peuvent être plus trompeurs se manifestant par un torticolis persistant qui doit faire évoquer la possibilité d'une tumeur de la fosse postérieure ou de la moelle cervicale [30].

Les troubles de la conscience, dans notre série, ont concerné 28,57 % des cas.

Cependant l'étude de BENOTMAN F [31] n'avait retrouvé que chez 4 % des patients.

3.1.3. Signes neurologiques de focalisation :

Les signes neurologiques de focalisation ont une grande valeur d'orientation sur le plan clinique.

En cas de localisation sus-tentorielle, il peut s'agir de crises convulsives, de troubles moteurs et/ou sensitifs si la tumeur est hémisphérique, de troubles visuels (diminution de l'acuité visuelle, anomalies du champ visuel) lorsque la tumeur atteint les voies optiques ou le cortex visuel. Il peut également s'agir du syndrome de Parinaud (cf. signes ophtalmologiques) en cas de tumeur de la région pinéale. Lorsque la tumeur siège au niveau de la FCP, on peut constater un syndrome vestibulaire ou encore des troubles de la déglutition, de la phonation, de l'oculomotricité en cas d'atteinte des noyaux des nerfs crâniens au niveau du TC.

3.1.3.1. Crises d'épilepsies :

L'épilepsie est une manifestation fréquente des tumeurs cérébrales. Moins de 1 % des crises épileptiques de l'enfant sont en rapport avec une tumeur cérébrale, en revanche 25 % des tumeurs cérébrales de l'enfant s'accompagnent de crises épileptiques, ce chiffre monte à 40 % pour les tumeurs hémisphériques sus-tentorielles [32].

Dans la majorité des cas, les crises sont inaugurales et vont amener à la découverte de la lésion cérébrale, mais des crises plus tardives dans l'évolution de la maladie peuvent également se rencontrer [33]. Ces épilepsies volontiers partielles peuvent longtemps être le seul signe de tumeurs cérébrales de l'enfant.

Ces crises d'épilepsies sont volontiers des crises partielles complexes, mais il peut s'agir de crises généralisées d'allure primaire voire secondaire (spasmes infantiles ou syndrome de Lennox- Gastaut). Un EEG normal n'élimine absolument pas la possibilité d'une tumeur cérébrale.

Dans la série des Enfants-Malades [33], près de 90 % des lésions sus-tentorielles gliales bénignes avaient été révélées par une ou plusieurs crises d'épilepsie.

La réalisation d'un scanner cérébral sera d'indication large devant la survenue d'une crise épileptique chez l'enfant en dehors de deux formes d'épilepsie : l'épilepsie à paroxysme rolandique et l'épilepsie généralisée primaire type petit mal absence.

L'interprétation du scanner devra être prudente. En effet un scanner cérébral initial normal ne doit pas faire récuser le diagnostic et il faut savoir répéter les examens car la tumeur ne peut se révéler qu'après plusieurs années d'évolution [34]. A l'opposé, certaines anomalies peuvent être observées au décours des crises et ne pas se confirmer à un examen ultérieur [35].

Les crises comitiales symptomatiques d'une tumeur cérébrale peuvent s'avérer difficiles à traiter. L'évolution de la tumeur, les modifications du tissu tumoral et péri-tumoral et les traitements associés sont généralement tenus pour responsables de la relative pharmacorésistance de ces crises [32].

De nombreux patients avec tumeur cérébrale mais sans épilepsie reçoivent un traitement à titre prophylactique. Néanmoins, à la lumière de la littérature (articles portant essentiellement sur des molécules antiépileptiques d'ancienne génération), il paraît logique de recommander de ne pas mettre en route, sauf

exception, de traitement antiépileptique prophylactique chez les patients avec tumeur cérébrale nouvellement diagnostiquée [32].

Qu'elle soit localisée ou généralisée, l'épilepsie a été découverte dans 28,57 % cas. Ce résultat est nettement supérieur à celui de BENOTMAN F (9 %) [31].

3.1.3.2. Manifestations déficitaires focales :

Elles se rencontrent plus volontiers dans les tumeurs supra-tentorielles hémisphériques qui vont être responsables de déficits moteurs, de troubles sensitifs ou neuropsychologiques (localisation temporale ou frontale notamment). Dans notre étude, 14,29 % de nos patients a en présenté. Ce résultat est inférieur à celui observé chez BENOTMAN F (20,3 %) [31].

3.1.4. Syndrome cérébelleux :

A l'étage sous-tentorial, un syndrome cérébelleux se rencontre dans les tumeurs du cervelet et du V4. Les tumeurs du TC se manifestent par une atteinte des paires crâniennes et des voies longues.

Le syndrome cérébelleux a concerné quatre (04) de nos patients (57,14 %), contrairement à celui de BENOTMAN F [31] qui n'avait retrouvé ce syndrome que dans 39,8 % des cas.

3.1.5. Signes ophtalmologiques :

Ceux liés à l'HTIC ont déjà été abordés. Les tumeurs envahissantes ou comprimant un nerf optique entraînent une chute de l'acuité visuelle de l'œil concerné (jusqu'à l'amblyopie).

Le syndrome de Parinaud se caractérise par une paralysie de la verticalité et de la convergence et traduit un envahissement de la région de l'aqueduc de Sylvius (ou une hydrocéphalie non communicante décompensée).

Chez le petit enfant, ce sont parfois des mouvements anormaux des globes oculaires traduisant une malvoyance qui font découvrir la tumeur (gliome du chiasma optique).

La réalisation d'une étude de l'acuité visuelle et du champ visuel est impérative dans le cadre du bilan initial et de la surveillance de toute tumeur supra-sellaire, la découverte d'un déficit constituant un critère d'urgence thérapeutique.

Le nystagmus a été observé dans 14,29 % des cas. Ce résultat est supérieur à celui de BENOTMAN F (8,5 %) [31].

3.1.6. Imagerie et topographie :

Tous nos patients (soit 100 %) ont bénéficié d'une TDM cérébrale, mettant en évidence une répartition topographique des tumeurs intracrâniennes. Ainsi 71,43 % étaient en sous-tentorial (FCP).

Herbert [36], décrit qu'environ 52,5 % des tumeurs cérébrales de l'enfant sont localisées dans la FCP, alors qu'El Kacemi [37], montre qu'elles l'étaient dans 75 % des cas. Ces valeurs se rapprochent de celles de notre série.

3.1.7. Histologie :

La confirmation du type de néoplasie est faite en post opératoire par l'examen anatomo-pathologique de la pièce de biopsie.

Trois résultats histologiques (42,86 %) ont été obtenus sur les 7 patients opérés :

◆ Médulloblastome (2 cas).

Le médulloblastome est la deuxième tumeur de la fosse postérieure la plus fréquente chez les enfants et représente 15 % à 25 % des tumeurs cérébrales pédiatriques [38].

Les patients atteints de cette tumeur présents dans la première de vie [39], avec des incidences entre 3 ans et 4 ans, entre 8 ans et 9 ans [40].

Les médulloblastomes sont le plus souvent retrouvés dans le 4^e ventricule. Ils ont tendance à être envahissants du tissu cérébelleux normal et dans 15 % des cas, ils infiltrant le tronc cérébral [41].

L'enfant avec un médulloblastome peut présenter une hydrocéphalie obstructive secondaire à la masse de la fosse postérieure suivie d'un dysfonctionnement cérébelleux. Les enfants plus âgés se plaignent généralement de céphalées matinales. Les vomissements sont fréquents en raison de l'augmentation de la pression intracrânienne. Plus tard, les patients développent une ataxie causée par une compression cérébelleuse et une hydrocéphalie coexistant [42].

Le développement d'une raideur de la nuque ou d'une inclinaison de la tête suggère généralement une atteinte des amygdales par la tumeur ou des signes d'une hernie imminente [39,43].

◆ Neuroblastome (1 cas).

Dans notre étude, elle était localisée dans région pinéale.

Il s'agissait d'une tumeur rare, très agressive et de mauvais pronostic, observées chez l'enfant de moins de 5 ans. Elles sont localisées à l'étage sustentoriel ou dans le tronc cérébral [44].

Ces tumeurs, qui sont de grande taille et invasives localement, sont associées à des métastases leptoméningées dans 40 % des cas [45].

4. Traitement :

Nous avons utilisé deux types de traitement chez nos malades : le traitement médical et le traitement chirurgical.

4.1. Traitement médical :

Il a été institué chez tous nos malades.

Les produits utilisés ont été les antalgiques, les corticoïdes, les antibiotiques, les diurétiques, des solutés isotoniques, des antiépileptiques.

4.2. Traitement chirurgical :

- A but préventif en cas d'hydrocéphalie obstructive par la ventriculo-cisternostomie en urgence.

- A but curatif dans les cas où, on suspectait un néoplasie bénin à travers l'histoire de la maladie, les images radiologiques, et avant même les résultats de l'examen histologique.

Dans notre étude, tous nos patients ont été opérés. La biopsie associée à la ventriculo-cisternostomie (VCS) a été la plus utilisée dans 42,86 % des cas. L'ablation de la tumeur était totale dans 28,57 % des interventions en sous-tentorial, ont été abordés par voie sous-occipitale latérale (qui donne aussi accès aux régions antérolatérales du tronc cérébral), dont 1 intervention par **craniectomie a minima** avec un accès direct à la lésion hémisphérique cérébelleuse. La ventriculo-cisternostomie (VCS) seule a été réalisée dans 42,86 % des cas.

Dans l'étude d'El Omrani [26], la résection était complète dans 12 % des cas, partielle dans 35 %, une biopsie à main levée dans 32 % et 21 % ont subi une biopsie stéréotaxique.

4.2.1. Traitement de l'hydrocéphalie :

Il est indiqué chaque fois que les signes de l'HTIC s'accompagnent de signes de souffrance cérébrale et de troubles de la conscience. C'est un geste palliatif pour l'HTIC et la dilatation ventriculaire en amont [46].

L'hydrocéphalie symptomatique représente l'indication type de la dérivation du LCS en raison de ses effets néfastes sur le parenchyme cérébral notamment l'atrophie post hydrocéphalique [47].

Cependant certains auteurs préfèrent traiter l'hydrocéphalie tumorale par l'exérèse de la tumeur elle-même sans dérivation préalable et ce pour ne pas altérer l'équilibre précaire de la pression intracrânienne et aussi pour ne pas rendre l'enfant dépendant d'une dérivation permanente [48].

La dérivation endocrânienne (VCS) est utilisée pour le drainage urgent des hydrocéphalies sévères, permettant ainsi une résolution rapide des symptômes et une protection contre l'hydrocéphalie aiguë postopératoire secondaire à l'enflure du cervelet [49]. Elle protège contre le risque infectieux causé par le drainage externe [50].

4.2.2. Exérèse tumorale :

La décision du traitement chirurgical d'une tumeur cérébrale se fonde sur des éléments multiples prenant en compte l'histoire clinique, l'examen neurologique, les données des explorations radiologiques [51].

Le point essentiel reste l'appréciation du bénéfice que peut attendre le malade d'une intervention, que le but de celle-ci, soit de le guérir en cas de tumeur bénigne ou de prolonger sa vie, s'il s'agit d'une tumeur maligne. Pour les tumeurs sensibles aux traitements non chirurgicaux (germinomes, lymphomes), la biopsie permet le diagnostic et indique le traitement alors que pour d'autres (méningiomes, neurinomes, métastases solitaire, tumeurs gliales), l'exérèse, lorsqu'elle peut être complète et carcinologique, influence la survie directement.

4.2.3. Biopsie :

La biopsie stéréotaxique permet de faire le diagnostic positif dans 97 % des cas, avec une bonne corrélation de grading avec la pièce anatomique dans 87 % des cas [52]. La biopsie stéréotaxique n'a pas été réalisée dans notre étude.

4.3. Chimiothérapie et radiothérapie :

Dans notre étude aucun malade n'a bénéficié de ces deux thérapies.

Dans les cas de néoplasies malignes, il faut insister sur le rôle des thérapies adjuvantes comme la chimiothérapie et la radiothérapie adoptées à ces tumeurs qui avec l'ensemble de la chirurgie permettent le traitement le plus complet chez ces malades [53,54].

Dans la littérature, il est établi que les tumeurs intracrâniennes malignes ne répondent pas à cette chimiothérapie. La plupart des médicaments utilisés ne traversent pas la barrière hémato-encéphalique (saine ou lésée).

L'amélioration de la survie reste le meilleur critère pour apprécier l'efficacité de la radiothérapie dans le traitement des tumeurs malignes. Depuis la publication de Bloom [55], personne n'a remis en cause sa contribution essentielle dans la guérison du médulloblastome. De la même façon, son apport, dans la survie des gliomes malins, même modeste s'il s'agit des glioblastomes [56] ou dans celle des patients présentant des métastases cérébrales, est globalement reconnu.

Dans le cas des tumeurs bénignes (méningiomes, ostéomes) on obtient une guérison totale avec la chirurgie radicale. Pour les tumeurs malignes, le traitement de choix est la chirurgie radicale complétée par la radiothérapie standard ou des nouvelles techniques spéciales (radio chirurgie).

Il y a des techniques adjuvantes qui sont en train de se développer ou bien d'être utilisées de façon générale dans le monde et avec comme objectifs d'améliorer le pronostic de ces malades : l'immunothérapie, la radiothérapie associée à la chirurgie, les anticorps monoclonaux etc....

5. Complications :

◆ Détresse respiratoire :

Dans notre étude, 28,57 % ont présentés une détresse respiratoire.

Il s'agissait d'une insuffisance respiratoire d'origine centrale qui se manifestait cliniquement par des anomalies du rythme respiratoire pouvant aller jusqu'à l'apnée.

Les patients particulièrement à risque sont ceux qui présentent une lésion des structures médianes, notamment du V4.

◆ Fuite du liquide céphalorachidien :

Nous avons noté 1 cas dans notre série.

La fuite post-opératoire du LCS est la principale cause de méningite reconnue aussi bien dans les études dans rétrospectives que prospectives mais aussi trouvée dans tous les articles traitants des méningites [57].

Pour l'éviter, il faut une fermeture étanche de la dure-mère renforcée par la colle biologique.

◆ Récidive tumorale :

Parmi nos patients suivis, nous avons noté 1 cas de récidive tumorale. Ce qui constitue 14,29 % des cas opérés pour exérèse totale.

L'étude faite en Nouvelle-Zélande par Stephen J. Monteith [27], montre qu'après une résection initiale, 14,5 % des patients ont été réopérés pour récidive tumorale. Nos chiffres (14,29 %) se rapprochent de celle J. Monteith [27].

Le type histologique retrouvé chez ce patient dans notre série, était le médulloblastome.

6. Évolution :

Le nombre de cas de décès était de 3 (42,86 %). Parmi les patients décédés, deux décès sont survenus 48 heures après l'acte chirurgical et dernier 4 mois après l'intervention.

Les patients restants ont présenté un (1) cas d'hémiplégie gauche améliorée après une série de séances de kinésithérapie. Dans les trois autres cas, les troubles ont persisté même après l'intervention chirurgical.

CONCLUSION :

Les tumeurs cérébrales pédiatriques constituent une pathologie grave dont la prise en charge est difficile surtout dans les pays en voie de développement. Notre étude a permis de montrer le profil des tumeurs cérébrales chez l'enfant en milieu hospitalier. Il touche plus de fille que garçon avec une moyenne d'âge de 8,28 ans et un pic de fréquence entre 0 et 5 ans. Cette présentation est différente de celle observée dans les pays développés. La confirmation diagnostique des tumeurs cérébrales est faible dans nos milieux, ce qui ne permet pas d'identifier avec certitude les différents types histologiques.

La pratique de la neurochirurgie a été nécessaire surtout dans la prise en charge de certaines pathologies qui faisaient l'objet d'évacuation sanitaire.

RECOMMANDATIONS :

◆ Aux autorités :

- Former des spécialistes en neurochirurgie.
- Former des spécialistes en immunohistochimie (Neuro-anatomopathologie).
- Équiper les services de neurochirurgie d'un plateau technique meilleur.
- Doter les services d'imagerie médicale en IRM.
- Réduire le coût des examens d'imagerie médicale.
- Rendre plus accessible la radiothérapie et peu coûteuses certaines molécules la chimiothérapie au Mali.

◆ Aux personnels sanitaires :

- Référer toutes les pathologies cérébrales diagnostiquées en milieu spécialisé (neurochirurgie, neurologie).
- Sensibiliser la population pour le diagnostic précoce des tumeurs cérébrales.

◆ Aux populations :

- La consultation médicale dès l'apparition des céphalées persistantes et d'autres troubles neurologiques.

RÉFÉRENCES :

1- Baldwin RT, Preston-Martin S.

Epidemiology of brain tumors in childhood-a review-
Toxicol Appl Pharmacol 2004;199(2):118–31.

2- Packer, RJ. ; Bleyer, WA. ; Pochedly, C., editors.

Pediatric neuro-oncology: new trends in clinical research. Chur, Switzerland:
Harwood Academic; 1992.

3- Newman LA, Boop FA, Sanford RA, et al.

Postoperative swallowing function after posterior fossa tumor resection in
pediatric patients. Childs Nerv Syst. 2006 ; 22 :1296–1300. [PubMed : 16761160]

4- Albright AL.

Brain tumors in neonates, infants, and toddlers. Contemp Neurosurg. 1985 ; 7 :1–
8.

5- Kirk EA, Howard VC, Scott CA.

Description of posterior fossa syndrome in children after posterior fossa brain
tumor surgery. J Pediatr Oncol Nurs. 1995 ; 12 :181–187. [PubMed : 7495523]

6- Pollack IF.

Brain tumors in children. N Engl J Med. 1994 ; 331 :1500–1507. [PubMed :
7969301]

7- Bondy M, Wiencke J, Wrensch M, Kyritsis AP.

Genetics of primary brain tumors : a review. J Neurooncol. 1994 ; 18 :69–81.
[PubMed : 8057137]

8- SPENCE & MASON.

Anatomie et physiologie, une approche intégrée. Éditions du Renouveau
pédagogique inc., Montréal 1983, 855 p.

9-ANDRE GOUAZE, JACQUES LAFFONI, JEAN J. SANTINI.

Neuroanatomie clinique. Expansion scientifique française ; 1994 ; 248-274 /320-
335.

10-FITZGERALD M. J. T., JEAN FOLAN-LURRN, RICHARD TIBBITTS, PAUL RICHARDSON, SERGE PARELMAN, ROGER PARLEMAN.

Neuroanatomie clinique et Neurosciences connexes. Paris: Maloine; 2003.

11-GREGOIRE R., OBERLIN S. Précis d'anatomie. Edition J. B. Baillière, 1980 Tome 1 Atlas; 9ème édition : 417 p.

12- W. KAHLE, LEONHARDT H, PLATZER W.

Anatomie appareil locomoteur, Flammarion Médecine Science P312-356.50. WERNER.

13- METZGER J, MESSIMY R, BONNEVILLE J. F.

Examen radiographique du crâne en neurologie.

Indications et résultats. Encycl. Med. CHIR. (Paris-France), neurologie 1977 ; 032 B 10, 17 : 7.

14- GASTAUT J, BOUDERESQUE G.

Scanner crânien. Encycl. Med. CHIR. (Paris-France), neurologie 1980 ; 17035. A 10 : 10.

15- LANDIS SH, MURRAY T, BOLDENS S, WINGO P A.

Cancer statistics, 1999. CA cancer J clin 1999 ; (49) : 8-31

16- CHANALIET S.et al.

Symptomalogie clinique et diagnostic neuro-radiologique des tumeurs intracrâniennes. Encycl.Chir. (Paris – France), neurologie 1984 ; 17,210 A 60 : 18P.

17- GHASSAN H.

Étude des méningiomes de la phase postérieure du rocher. Thèse Med: LYON 1991 ; 42 :86p

18- R BILLET.

Sémiologie des néoformations intracrâniennes.

Encycl. Med. CHIR (Paris-France), neurologie 17 210 A 10 3P

19- METZGER J, MESSIMY R, BONNEVILLE J. F.

Examen radiographique du crâne en neurologie.

Indications et résultats. Encycl. Med. CHIR. (Paris-France), neurologie 1977 ; 032 B 10, 17 : 7.

20- PHILLIPON J, CLEMENSEAU S.

Stratégie chirurgicale.

Tumeurs cérébrales du diagnostic au traitement.

Edition Masson, Paris 2004, chap 5 ;41-49.

21- GRAY F, MOKHTARI K, POIRIER J.

Epidémiologie.

Tumeurs cérébrales du diagnostic au traitement, Edition Masson, Paris 2004.

Chap 1 : 3– 6P

22- VALLAT AV., PAIRIER J, GRAY F, CHATEL M.

Tumeurs du système nerveux central, classifications histologiques et topographiques, épidémiologique.

EMC (Elsevier, Paris), Neurologie, 17-205-A-10, 197, 9p.

23- Karkouri M, Zafad S, Khattab M, Benjaafar N, El Kacemi H, Sefiani S, Kettani F, Dey S, Soliman AS.

Epidemiologic profile of pediatric brain tumors in Morocco. Childs Nerv. August 2010 ; 26(8):1021-1027. **PubMed | Google Scholar**

24- Harmouch A, Taleb M, Lasseini A, Maher M, Sefiani S.

Epidemiology of pediatric primary tumors of the nervous system : a retrospective study of 633 cases from a single Moroccan institution. Neurochirurgie. February 2012 ; 58(1) : 14-18. **PubMed | Google Scholar**

25- Mesbah R, Lounis K, Bouzid N, Abdennebi A, Kalem K.

Tumeurs du système nerveux central de l'enfant : à propos d'une série de 156 cas. Annales de pathologie. Novembre 2012 ; 32(5) : 1-189. Unpublished

26- A. El Omrani et al.

La chimioradiothérapie dans les tumeurs cérébrales primitives. Centre oncologie, Ibn-Rochd, Casablanca. 2002.

27- Stephen J. Monteith.

Paediatric central nervous system tumours in a New Zealand population : A 10 year experience of epidemiology, management strategies and outcomes. Journal of Clinical Neuroscience 13 (2006) 722–729.

28- Koob M, Girard N.

Tumeurs cérébrales : particularités chez l'enfant. Journal de Radiologie Diagnostique et Interventionnelle. 2014 ; 95(10) : 953-972. **Google Scholar**

29- T. Bouhafa et al.

Astrocytome cérébral chez l'enfant : à propos de 15 cas. Institut national d'oncologie, Rabat, Maroc. 2003.

30- Capelle L.

Etat actuel de la pathologie tumorale intramédullaire chez l'enfant et l'adolescent. Thèse pour le Doctorat en Médecine. Faculté de Médecine Pitié-Salpêtrière. Paris. 1988.

31- BENOTMAN F.

Profil épidémiologie des tumeurs intracrâniennes chez l'enfant au CHU MOHAMED VI DE MARRAKECH (2002-2009). Thèse de médecine, 2010, n° 61.

32- S. Dupont.

Épilepsie et tumeurs cérébrales. Revue Neurologique Volume 164, numéro 6-7 pages 517-522 (juin-juillet 2008). Doi : 10.1016/j.neurol.2008.03.016.

33- Bourgeois, M., Di Rocco, F., Roujeau, T., et al.

Epilepsy and focal lesions in children. Surgical management. Neurochirurgie 2008 ;54, 362–365.

34- Berquin P, Benhamou Ph, Grevisse C, Epelbaum S, Frison B, Piussan C.

Epilepsie tumorale. A propos d'un cas d'astrocytome temporal.

Ann Pediatr 1989 ; 36 : 461-464.

35- Aicardi J, Arzimanoglou A.

Images tomodensitométriques d'allure tumorale observées lors de certaines épilepsies de l'enfant.

36- Herbert B. Newton and Mark G. Malkin.

Overview of Brain Tumor Epidemiology. Handbook of Neuro-Oncology NeuroImaging. Doi :10.1016/B978-012370863-2.50003-8.

Available online 5 March 2008.

37- H. El Kacemi et coll.

La radiothérapie des tumeurs cérébrales de l'enfant à l'institut national d'oncologie de Rabat. Service de radiothérapie, institut national d'oncologie, Rabat, Maroc. 2004.

38-Whelan HT, Krouwer HG, Schmidt MH, et al.

Current therapy and perspectives in the treatment of medulloblastoma. Pediatr Neurol. 1998 ; 18 :103–115. [PubMed : 9535295]

39- Modha A, Vassilyadi M, George A, et al.

Medulloblastoma in children-the Ottawa experience. Childs Nerv Syst. 2000 ; 16 :341–350. [PubMed : 10933229]

40- Crawford JR, MacDonald TJ, Packer RJ.

Medulloblastoma in childhood: new biological advances. Lancet Neurol. 2007 ; 6 :1073–1085. [PubMed : 18031705] 29- Jenkin O. The radiation treatment of medulloblastoma. J Neurooncol. 1996 ; 29 :45–54. [PubMed :8817415]

41. Jenkin O.

The radiation treatment of medulloblastoma. J Neurooncol. 1996 ; 29 :45–54. [PubMed : 8817415]

42- Raimondi AJ, Tomita T.

Hydrocephalus and infratentorial tumors: incidence, clinical picture, and treatment. J Neurosurg. 1981 ; 55 :174–182. [PubMed : 7252539]

43-Packer RJ, Cogen P, Vezina G, Rorke LB.

Medulloblastoma: clinical and biologic aspects. Neuro Oncol. 1999 ; 1 :232–250. [PubMed : 11550316]

44- Louis DN, Ohgaki H, Wistler OD, Cavenee WK, Burger PC, Jouvett A, et Al.

The 2007 WHO classification of tumours of the central nervous system. Acta Neuropathol 2007 ; 114(2) : 97-109

45- Koeller KK, Rushing EJ. From the archives of the AFIP.

Oligodendroglioma and its variants : radiologic correlation. Radiographics 2005 ; 25(6) : 1669-88.

46- Smoker W R, Townsend. J.J, Reichman M.V.

Neurocytoma accompanied by intraventricular hemorrhage : case report and literature review. Ann. J. Neuroradiol, 1991 ;12 : 765 – 770.

47- Buissonniere R-F.

Tumeur cérébrale de l'enfant.
EMC (Paris) 1994. 4 – 092 – A – 10.

48- Michael D. Prados and coll.

Primary central nervous system tumors : advances in knowledge and treatment. CA Cancer J Clin 1998,48 :331-360

49- Smoker W R, Townsend. J.J, Reichman M.V.

Neurocytoma accompanied by intraventricular hemorrhage : case report and literature review. Ann. J. Neuroradiol, 1991 ; 12 : 765 – 77.

50- C. Ruggiero, G. Cinalli, P. Spennato, F. Aliberti, E. Cianciulli, V. Trischitta, G. Maggi.

Endoscopic third ventriculostomy in the treatment of hydrocephalus in posterior fossa tumors in children. Childs Nerv Syst, 2004 ; 20 : 828-33.

51- PHILLIPON J, CLEMENSEAU S.

Stratégie chirurgicale.

Tumeurs cérébrales du diagnostic au traitement.

Edition Masson, Paris 2004, chap 5 ;41-49.

52- Devaux B and coll.

Stéréotaxie et neurochirurgie clinique.

J. Neuroradiol 1997 ; 24 : 116-25.

53- BEY P.

Place de la radio thérapie dans le traitement des tumeurs cérébrales. Pédiatrie, Marseille 1991 ; 46,1 : 39-45

54- YOUMANS.

Neurochirurgical Surgery, Part III 1996.

55- BLOOM HJ, WALLACE EN, HENK JM.

The treatment and prognosis of medulloblastoma in children. A study of 82 verified cases. AM J Roentgenol radium ther Nucl Med 1969, 105 :43-62.

56- DE CREVOISIER R, PIERGA JY, DENDALE R et al.

Radiothérapie des glioblastomes.

Cancer Radiother 1997, 1 :194-207.

57- A.M KORINEK

Prévention des méningites après craniotomie en chirurgie réglée ; *Ann FrAnesth Reanim*, 11 : 711-715, 1992.

ICONOGRAPHIES :

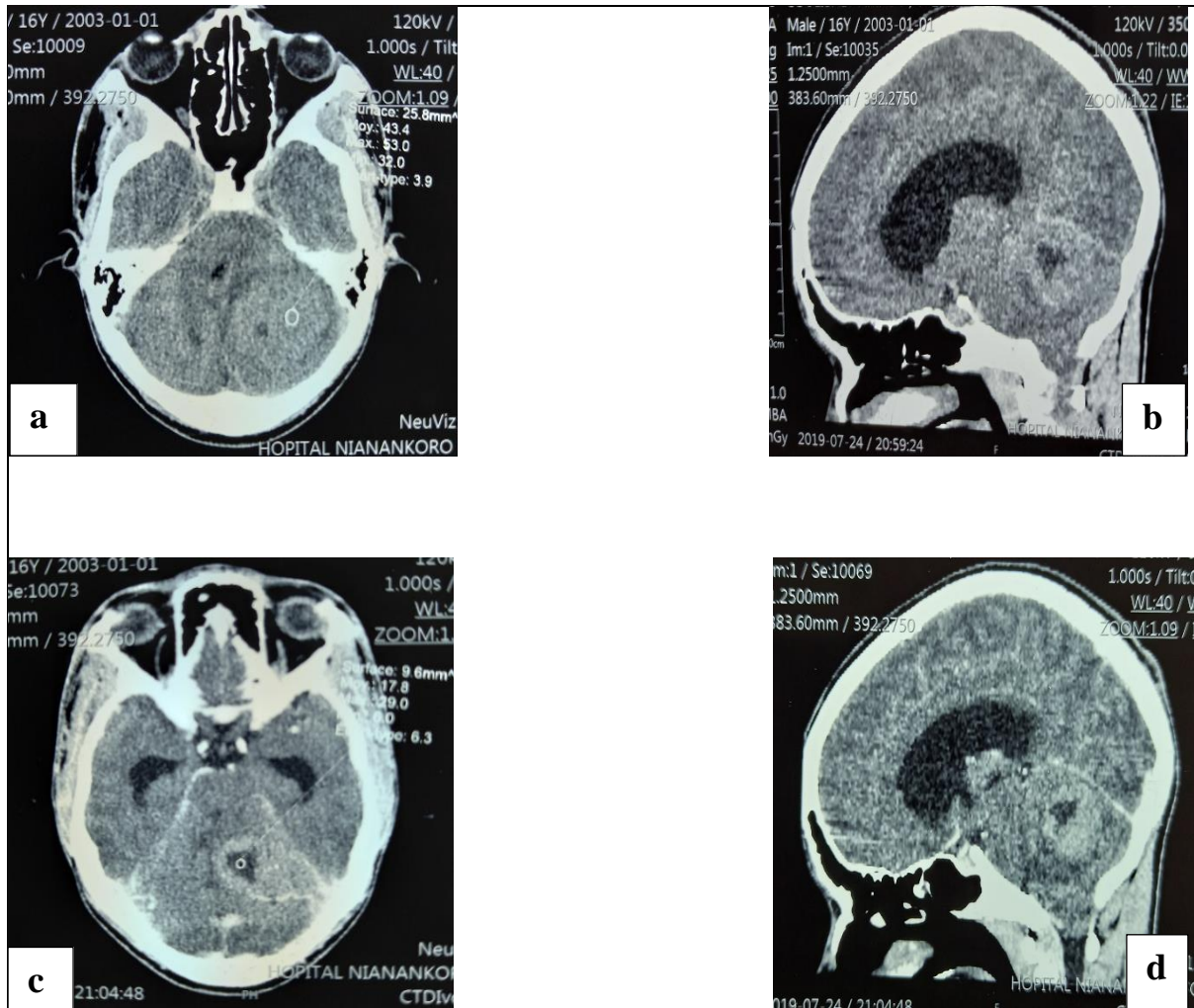


Figure 14 : Cas n°2 : Cliché scanographie initiale montrant un médulloblastome à l'étage infra-tentoriel :

- Cliché scanographique cérébrale sans injection du **PDC** (a ; b).
- Cliché scanographique cérébrale avec injection du **PDC** (c ; d).

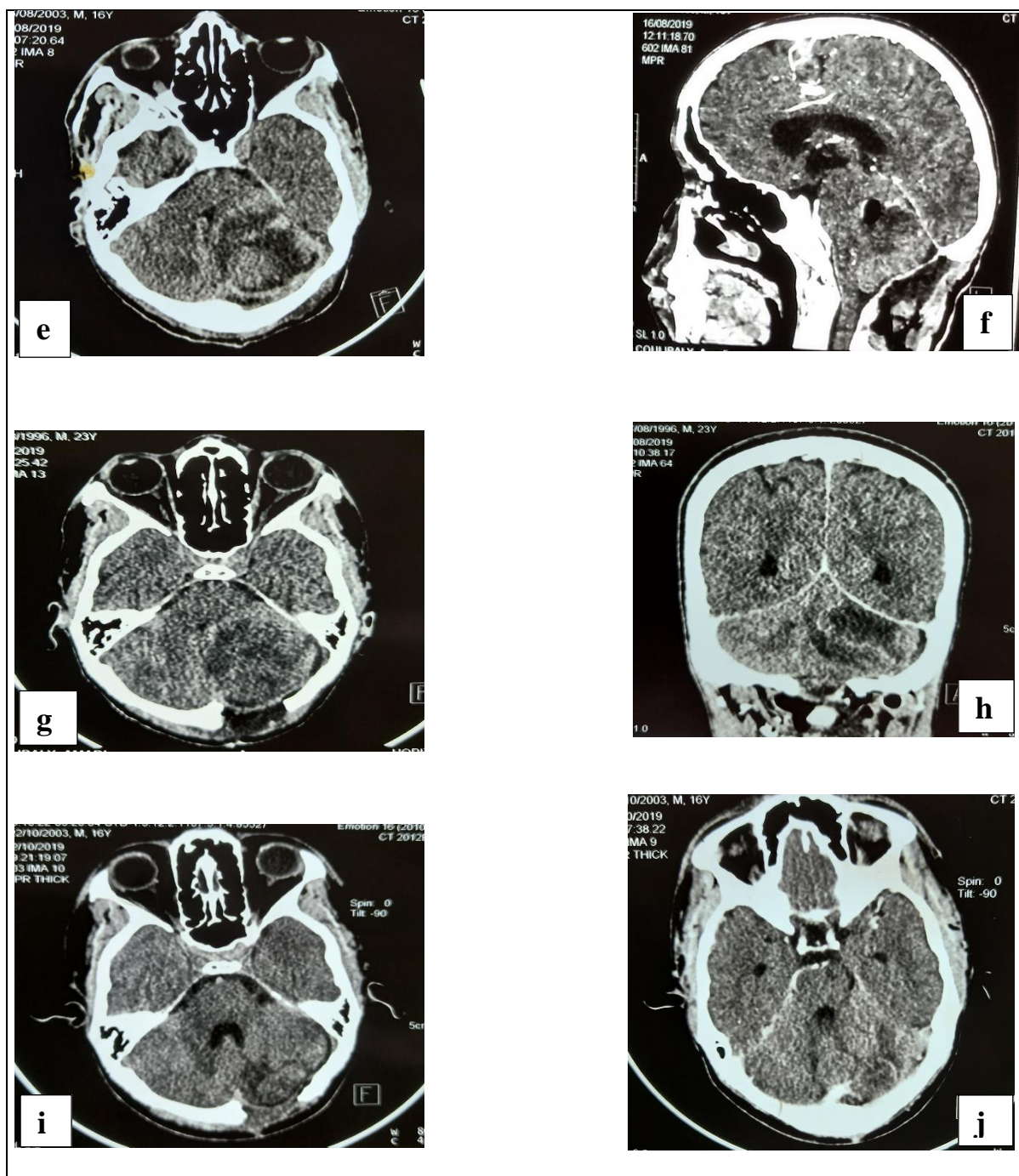


Figure 15 : Cas n°2 : Cliché scanographique de contrôle post-opératoire d'un médulloblastome à l'étage infra-tentoriel :

J 2 post-opératoire (e ; f) ; J 14 post-opératoire (g ; h) et 2 mois post-opératoire (i ; j).

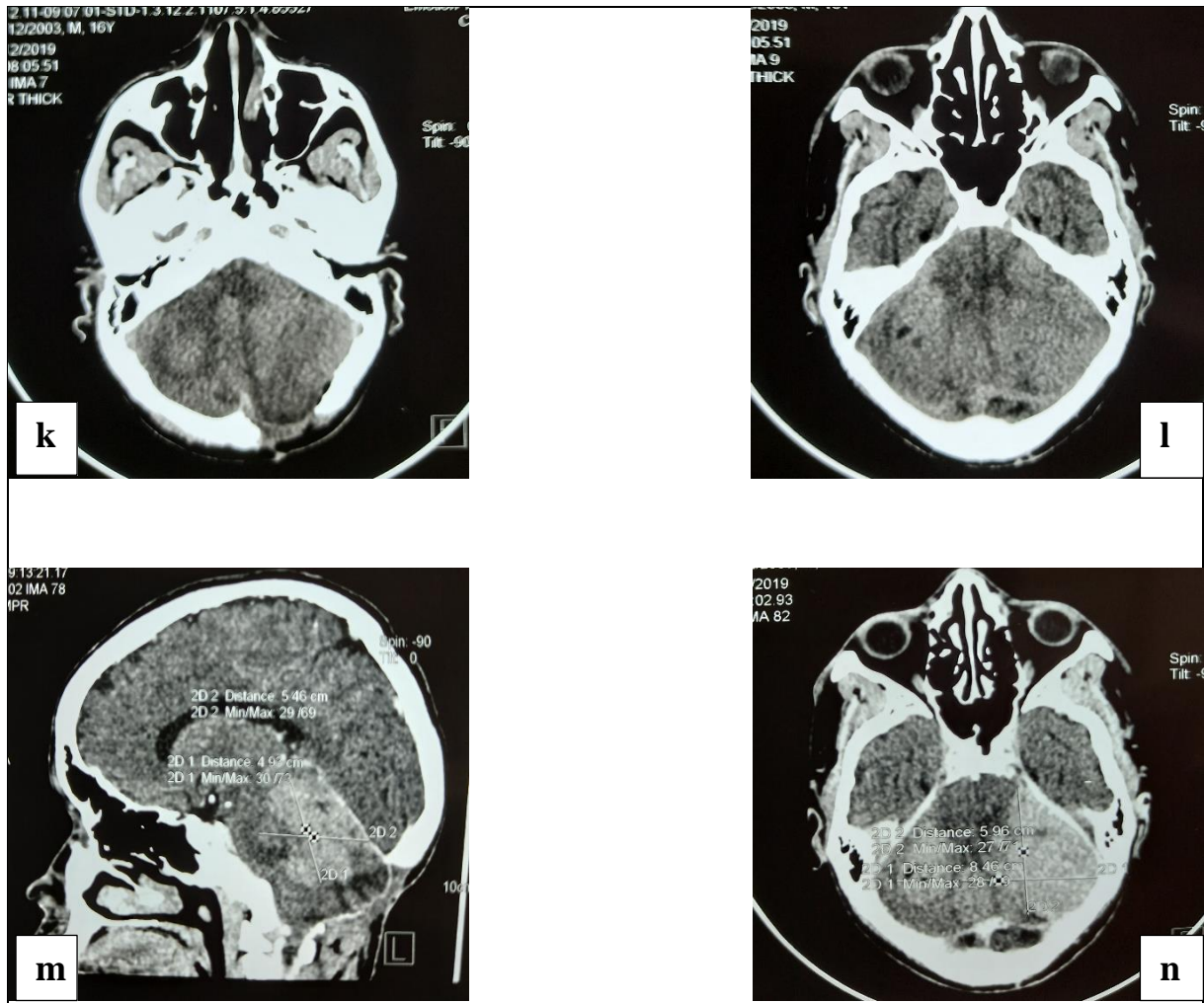


Figure 16 : Cas n°2 : Cliché scanographique montrant la récurrence tumorale d'un médulloblastome à l'étage infra-tentorial :

- Cliché scanographique cérébrale sans injection du **PDC** (**k ; l**).
- Cliché scanographique cérébrale avec injection du **PDC** (**m ; n**).

(Photos prises au service de la Neurochirurgie de l'hôpital du Mali)

ANNEXES :

FICHE D'EXPLOITATION

I. Identité :

- Nom et Prénom :
- Age :
- Sexe : M F
- Résidence/domicile : Urbaine Rurale
- Profession :
- Ethnie :

II. Antécédents :

1. Médicaux personnels :
2. Chirurgicaux personnels :
3. Familiaux :
 - Consanguinité : Oui Non
 - Autres (à préciser) :

III. Données cliniques :

- **Date de consultation ou d'hospitalisation :**/...../.....
- **Mode d'admission :** urgences consultation
Autre service :
- **Date de la chirurgie :**/...../.....
- **Date de sortie :**

A. Motif de consultation :

- **Petit enfant :**
 - Macrocranie
 - Bombement de la fontanelle
 - Difficultés d'alimentation

- Vomissements
- Retard psychomoteur
- Hypotonie
- Trouble de la marche
- Irritabilité

➤ **Grand enfant :**

- Céphalées
- Vomissements
- Nausées
- Epilepsie
- Trouble de la parole
- Trouble du comportement
- Autres troubles (à préciser) :

B. Examen clinique :

➤ **Signes généraux :**

- Fièvre
- Amaigrissement
- Asthénie
- Anorexie

➤ **Examen physique :**

- Trouble de conscience
- Pupilles : Normo-dilatées Myosis Mydriase
- Troubles visuels : Oui Non
 - BAV
 - FV
- Raideur de nuque

- Déficit moteur : Oui Non

A type de :

- Comitialité : Oui Non

- Syndrome HTIC : Oui Non

A type de :

- Syndrome Cérébelleux : Oui Non

- Statique

- Kinétique

- Stato-Kinétique

- Syndrome vestibulaire :

- Atteinte des paires crâniennes : Oui Non

- Oculomoteurs (III IV VI)

- Nerf trijumeau (V)

- Nerf facial (VII)

- Nerf auditif (VIII)

- Nerfs mixtes (IX X XI)

- Grand hypoglosse (XII)

- Atteinte pyramidale :

- Autres (à préciser) :

C. Examen ophtalmologique :

- Diplopie

- AV : OD.....OG.....

- FO :

IV. Diagnostic de nature présumptif :

V. Examens complémentaires :

1. Examens radiologiques :

- TDM cérébrale
- IRM cérébrale
- **Résultats :**
 - **Localisation :**
 - Supra-tentorielle :
 - Lobes cérébraux
 - Corps calleux
 - Ventricules latéraux
 - Région sellaire et para sellaire
 - Région pinéale
 - Infra-tentorielle :
 - Vermis + V₄
 - Hémisphères cérébelleux
 - Tronc cérébral
 - **Comportement en TDM :**
 - Densité :
 - Hypo
 - Hyper
 - Iso
 - Mixte
 - Prise de contraste :
 - Homogène
 - Hétérogène
 - Œdème péri-lésionnel
 - Hydrocéphalie
 - **Comportement en IRM :**
 - Signal en T1 :
 - Signal en T1 injecté :
 - Signal en T2 :
 - FLAIR :

- Autres (à préciser) :

2. Bilan biologie :

- NFS :
- TP :
- TCK :
- Glycémie à jeun :
- Créatininémie :
- Ionogramme sanguin :
- α -foetoprotéine :
- B-hCG :
- Autres (à préciser) :

VI. Prise en charge médicale :

1. Traitement médical :

- Corticoïde :
- Antalgique :
- Antiépileptique :
- Autres (à préciser) :

2. Traitement Chirurgical :

- Dérivation du LCR : Oui Non

-VCS -DVP

- Exérèse : Oui Non

Qualité d'exérèse : (.....)

-Biopsie -Partielle -Subtotale -Totale

VII. Diagnostic définitif :

VIII. Complications :

- Hémorragiques
- Infectieuses
- Escarres
- Thrombo-emboliques
- Autres (à préciser) :

XIX. Évolutions :

- Rémission sans séquelle
- Rémission avec séquelle légère
- Rémission avec séquelle modérée
- Rémission avec séquelle grave
- Décès

Echelle de Karnofski

Description	Pourcentage
Asymptomatique activité normale	100
Asymptomatique mais ambulatoire	90-80
Au lit de moins de 50% de temps avec une assistance minimale	70-60
Au lit de plus de 50% de temps avec une assistance minimale	50-40
Confinée au lit assistance complet	20-30
Moribond	10

FICHE SIGNALITIQUE

Nom : Mariko

Prénom : Aboubacar

Email : aboumrika90@gmail.com

Titre : étude épidémiologique et thérapeutique des tumeurs cérébrales chez les enfants de 0 à 15 ans hospitalisés dans le service de Neurochirurgie de l'hôpital du Mali.

Année universitaire : 2020 - 2021

Ville de soutenance : Bamako

Pays d'origine : Mali

Lieu de dépôt : bibliothèques de la faculté de médecine et d'odontostomatologie.

Secteur intérêt : santé publique, neurochirurgie.

Résumé :

Notre étude s'est déroulée sur une période de 12 mois dans le service de Neurochirurgie de l'hôpital du Mali.

Il s'agissait d'une étude prospective descriptive qui a concerné tous les enfants présentant des signes cliniques en faveur d'une tumeur cérébrale et ayant bénéficié d'un scanner cérébral de confirmation.

Au total, 07 patients ont été retenus selon les critères de notre étude. On a noté une prédominance féminine soit 57,14 % avec un sexe ratio de 0,75.

L'âge moyen était 8,28 ans avec des extrêmes de 3 à 15 ans. La tranche d'âge de 0 à 5 ans était dominante. Le tableau clinique était dominé par le syndrome hypertension intracrânien soit 71,43 %. Le scanner a été pratiqué chez tous nos patients. L'étude anatomopathologique de la pièce opératoire a été effectuée dans 42,86 % des cas. Il s'agissait de 2 cas de médulloblastome et de 1 cas de neuroblastome. La topographie fosse cérébrale postérieure était la plus représentée.

L'exérèse complète de la tumeur a été effectuée dans 2 cas soit 28,57 %.

Le taux de mortalité était de 42,86 %.

Mots clés : tumeur cérébrale, fosse cérébrale postérieure, TDM cérébrale, chirurgie.

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des maîtres de cette faculté, de mes chers condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'être suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et je n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail, je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

Admis à l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès sa conception.

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

Respectueux et reconnaissant envers mes maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

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

Je le jure