

DAMY Herinay Edelweiss

**PRISE EN CHARGE ET PRONOSTIC DES ASTROCYTOMES
DE LA FOSSE CEREBRALE POSTERIEURE
DE L'ENFANT**

Thèse de Doctorat en Médecine

**UNIVERSITE D'ANTANANARIVO
FACULTE DE MEDECINE**

ANNEE : 2002

N° : 6480

**PRISE EN CHARGE ET PRONOSTIC DES ASTROCYTOMES
DE LA FOSSE CEREBRALE POSTERIEURE
DE L'ENFANT**

THESE

Présentée et soutenue publiquement le 20 Décembre 2002
à Antananarivo

par

Mademoiselle DAMY Herinay Edelweiss

Née le 29 Mai 1977

à Dakar (Sénégal)

Pour obtenir le grade de
DOCTEUR EN MEDECINE (Diplômé d'Etat)

MEMBRES DU JURY

Président : Professeur RAKOTOVAO Joseph Dieudonné

Juges : Professeur RABARIOELINA Lala
Professeur RATOVO Fortunat Cadet

Rapporteur : Docteur ANDRIAMIARINA Bruno

UNIVERSITE D'ANTANANARIVO
FACULTE DE MEDECINE
Année Universitaire 2001-2002

I.- DIRECTION

A-DOYEN

M. RAJAONARIVELO Paul

B-VICE-DOYEN

- | | |
|--|--|
| - Administratif et Financier | M. RAMAKAVELO Maurice Philippe |
| - Appui à la Recherche et formation continue | M. TEHINDRAZANARIVELO Djacoba Alain
M. RAPELANORO RABENJA Fahafahantsoa |
| - Relations Internationales | M. RAKOTOBÉ Pascal |
| - Relations avec les Institutions et Partenariat | M. RASAMINDRAKOTROKA Andry |
| - Ressources Humaines et Pédagogie | M. RAMAKAVELO Maurice Philippe |
| - Scolarité et Appui à la Pédagogie | M. RAKOTOARIMANANA Denis Roland
M. RANAIVOZANANY Andrianady |
| - Troisième Cycle long, Enseignement post-Universitaire, CAMES et Titularisation | M. RABENANTOANDRO Rakotomanantsoa
M. RAPELANORO RABENJA Fahafahantsoa |

C- CHEF DE DEPARTEMENT

- | | |
|------------------------------------|--|
| - Biologie | M. RASAMINDRAKOTROKA Andry |
| - Chirurgie | M. RANAIVOZANANY Andrianady |
| - Médecine | M. RAJAONA Hyacinthe |
| - Mère et Enfant | M. RAKOTOARIMANANA Denis Roland |
| - Santé Publique | M. RAKOTOMANGA Samuel |
| - Sciences Fondamentales et Mixtes | M. RANDRIAMIARANA Joël |
| - Tête et Cou | Mme ANDRIANTSOA RASOAVELONORO Violette |

II- PRESIDENT DU CONSEIL SCIENTIFIQUE

M. RAJAONARIVELO Paul

III - COLLEGE DES ENSEIGNANTS

A- PRESIDENT

Pr RAMAHANDRIDONA Georges

B- ENSEIGNANTS PERMANENTS

1) PROFESSEURS TITULAIRES D'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE RECHERCHE

DEPARTEMENT BIOLOGIE

- Immunologie Pr RASAMINDRAKOTROKA Andry

DEPARTEMENT CHIRURGIE

- Chirurgie Thoracique Pr RANAIVOZANANY Andrianady
- Clinique Chirurgicale et disciplines apparentées Pr RAMONJA Jean Marie

- Traumatologie
- Urgences Chirurgicales

DEPARTEMENT MEDECINE ET SPECIALITES MEDICALES

- Endocrinologie et Métabolisme Pr RAMAHANDRIDONA Georges
- Médecine Interne
- Médecine Légale Pr SOAVELO Pascal
- Neuropsychiatrie Pr ANDRIAMBAO Damasy Seth
- Pneumologie-Phthisiologie Pr ANDRIANARISOA Ange
- Néphrologie Pr RAJAONARIVELO Paul

DEPARTEMENT MERE- ENFANT

- Pédiatrie et Génétique Médicale
- Pédiatrie et Puériculture, Infectieuse
- Pédiatrie néonatale Pr RANDRIANASOLO Olivier

DEPARTEMENT SANTE PUBLIQUE

- Education pour la Santé Pr ANDRIAMANALINA Nirina
- Santé Communautaire Pr RANDRIANARIMANANA Dieudonné
- Santé Publique, Hygiène
- Santé Publique Pr RANJALAHY RASOLOFOMANANA J.
- Pr RATSIMBAZAFIMAHEFA
- Pr RAHANTALALAO Henriette

DEPARTEMENT SCIENCES FONDAMENTALES ET MIXTES

- Anatomie et Organogenèse
- Anatomie Pathologique
- Anesthésie-Réanimation Pr GIZY Ratiambahoaka Daniel
- Pr FIDISON Augustin
- Pr RANDRIAMIARANA Joël
- Pr RAMIALIHARISOA Angeline

DEPARTEMENT TETE ET COU

- Stomatologie
- Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
- Ophtalmologie Pr RAKOTOVAO Joseph Dieudonné
- Pr RAKOTOBÉ Pascal
- Pr ANDRIANTSOA RASOAVELONORO
- Violette
- ORL et Chirurgie Cervico-Faciale Pr RABENANTOANDRO Casimir

2) PROFESSEURS D'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE RECHERCHE

DEPARTEMENT BIOLOGIE

- Biochimie Pr RANAIVOCHARISOA Lala

DEPARTEMENT MEDECINE ET SPECIALITES MEDICALES

- Dermatologie Pr RAPELANORO RABENJA Fahafahantsoa
- Néphrologie Pr RABENANTOANDRO Rakotomanantsoa
- Neurologie Pr TEHINDRAZANARIVELO Djacoba
- Alain

DEPARTEMENT MERE ET ENFANT

- Pédiatrie Pr RAVELOMANANA RAZAFIARIVAO
- Noëline

DEPARTEMENT SANTE PUBLIQUE

- Médecine du travail Pr RAHARIJAONA Vincent
- Santé Publique Pr ANDRIAMAHEFAZAFY Barrysson
- Pr ANDRIANASOLO Roger
- Pr RAKOTOMANGA Jean de Dieu

Marie

DEPARTEMENT TETE ET COU

- Ophtalmologie Pr BERNARDIN Prisca Lala

3) MAITRES DE CONFERENCES :

DEPARTEMENT MERE ET ENFANT

- Obstétrique

M. RAZAKAMANIRAKA Joseph

DEPARTEMENT SANTE PUBLIQUE

- Santé Publique

Dr RANDRIAMANJAKA Jean Rémi

DEPARTEMENT SCIENCES FONDAMENTALES ET MIXTES

- Hématologie

- Physiologie

DEPARTEMENT TETE ET COU

- Ophtalmologie

M. RASIKINDRAHONA Erline

C- ENSEIGNANTS NON PERMANENTS

PROFESSEURS EMERITES

- | | |
|----------------------------------|--|
| . Pr RATOVO Fortunat | . Pr RAKOTO-RATSIMAMANGA S. U. |
| . Pr ANDRIANANDRASANA Arthur | . Pr RASOLOFONDRAIBE Aimé |
| . Pr RANDRIAMAMPANDRY | . Pr RAZANAMPARANY Marcel |
| . Pr RANDRIAMBOLOLONA Aimée | . Pr RASOLONJATOVO Andriananja Pierre |
| . Pr RAKOTOMANGA Robert | . Pr RAHAROLAHY Dhels |
| . Pr MANAMBELONA Justin | . Pr ANDRIAMANANTSARA Lambosoa |
| . Pr ZAFY Albert | . Pr RABARIOELINA Lala |
| . Pr ANDRIANJATOVO Joseph | . Pr SCHAFFNER RAZAFINDRAHABA Marthe |
| . Pr KAPISY Jules Flaubert | . Pr ANDRIANAIVO Paul Armand |
| . Pr RAZAKASOA Armand Emile | . Pr RADESA François de Sales |
| . Pr RANDRIANARIVO | . Pr RATSIVALAKA Razafy |
| . Pr RABETALIANA Désiré | . Pr Pierre AUBRY |
| . Pr RAKOTOMANGA Samuel | . Pr RANDRIARIMANGA Ratsiatery Honoré Blaise |
| . Pr RAJAONA Hyacinthe | . Pr RAKOTOZAFY Georges |
| . Pr RAMAKAVELO Maurice Philippe | . Pr RAKOTOARIMANANA Denis Roland |

D- IN MEMORIAM

- | | |
|----------------------------------|-----------------------------------|
| . Pr RAJAONERA Richard | . Pr ANDRIAMIANDRA Aristide |
| . Pr RAMAHANDRIARIVELO Johnson | . Pr ANDRIANTSEHENO Raphaël |
| . Pr RAJAONERA Frédéric | . Pr RANDRIAMBOLOLONA Robin |
| . Pr ANDRIAMASOMANANA Velson | . Pr RAMANANIRINA Clarisse |
| . Pr RAKOTOSON Lucette | . Pr RALANTOARITSIMBA Zhouder |
| . Pr ANDRIANJATOVO Jeannette | . Pr RANIVOALISON Denys |
| . Pr RAMAROKOTO Razafindramboa | . Pr RAKOTOVAO Rivo Andriamiadana |
| . Pr RAKOTOBE Alfred | . Pr RANDRIANONIMANDIMBY Jérôme |
| . Pr RAVELOJAONA Hubert | . Dr RAKOTONANAHARY |
| . Pr ANDRIAMAMPIHANTONA Emmanuel | . Pr RAKOTONIAINA Patrice |
| . Dr RABEDASY Henri | . Pr RANDRIANARISOLO Raymond |
| . Pr RATSIFANDRIHAMANANA Bernard | . Pr MAHAZOASY Ernest |
| . Pr RAKOTO-RATSIMAMANGA Albert | . Pr RAZAFINTSALAMA Charles |
| | . Pr RANAIVOARISON Milson Jérôme |

E- ADMINISTRATION

A. SECRETAIRE PRINCIPAL

. Mme RASOARIMANALINARIVO Sahondra Henriette

B - CHEFS DE SERVICES

- | | |
|--|---|
| 1. ADMINISTRATIF ET FINANCIER | . M. RANDRIARIMANGA Henri |
| 2. APPUI A LA RECHERCHE ET
FORMATION CONTINUE | . M. RAZAFINDRAKOTO Willy Robin |
| 3. RELATIONS AVEC LES INSTITUTIONS | . M. RAMARISON ELysée |
| 4. RESSOURCES HUMAINES | . Mme RAKOTOARIVELO Harimalala Florelle |
| 5. SCOLARITE ET APPUI A LA PEDAGOGIE | . Mme RAZANAJAONA Mariette |
| 6. TROISIEME CYCLE LONG | M RANDRIANJAFIARIMANANA Charles Bruno |

DEDICACES

A Dieu,

A mon père,

Tu m'as donné l'exemple du travail bien accompli et de la persévérance. Puisse-je ne pas te décevoir dans les espérances que tu as placées en moi.

A ma mère,

Ta vie toute entière consacrée au bonheur des tiens est pur exemple d'abnégation. je dédie ce modeste travail en témoignage de reconnaissance infinie, d'immense affection et de profond respect.

A mes frères Hardly, Bezako et mes sœurs Sylvelina, Sibelle et Stella,

Qu'ils trouvent ici un encouragement à toujours mieux faire dans les études. Avec toute mon affection.

A Manahira,

Qui n'a cessé de m'épauler et de m'encourager.

A toute ma famille,

Toute mon affection et tous mes vœux de bonheur.

A tous mes amis.

A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DE THESE

Monsieur le Docteur RAKOTOVAO Joseph Dieudonné

Professeur titulaire d'Enseignement Supérieur et de Recherche en Stomatologie
à la Faculté de Médecine d'Antananarivo.

Directeur du Centre de Stomatologie et de Chirurgie Maxillo-Faciale de
Befelatanana.

*Très sensible au grand honneur que vous nous faites en acceptant la présidence
de cette thèse, nous voulons vous témoigner dans ce travail notre vive
admiration et notre profonde gratitude et souhaitons être digne d'un Maître tel
que vous dans l'exercice des nos fonctions.*

*Veillez trouver ici, toute la reconnaissance et l'expression de nos sentiments
les plus respectueux.*

A NOS MAITRES ET JUGES

Monsieur le Docteur RABARIOELINA Lala

Professeur Emérite à la Faculté de Médecine d'Antananarivo, Chirurgien des Hôpitaux

Monsieur le Docteur RATOVO Fortunat Cadet

Professeur Emérite à la Faculté de Médecine en Maladies infectieuses et tropicales

Ancien Chef de service C I-CHR Befelatanana

Nous avons eu la chance de bénéficier de votre enseignement remarquable et de votre bienveillance. Vous nous avez fait un grand honneur en acceptant de juger notre travail.

Veillez trouver ici l'expression de notre sincère et profonde gratitude.

A NOTRE RAPPORTEUR

Monsieur le Docteur Bruno ANDRIAMIARINA

Neurologue

Vous avez accepté d'être le rapporteur de cette thèse.

Vous nous avez aidé tout au long de ce travail par des conseils multiples.

Veillez recevoir notre gratitude, nos sincères remerciements et nos reconnaissances.

A NOTRE MAITRE ET DOYEN DE LA FACULTE DE MEDECINE

Monsieur le Professeur RAJAONARIVELO Paul

Avec notre haute considération.

**A TOUS NOS MAITRES DE LA FACULTE DE MEDECINE ET NOS MEDECINS
DES HOPITAUX**

*Nous vous adressons nos remerciements les plus sincères pour les cours laborieux et
efficaces que vous nous avez dispensés.*

*Ainsi que pour les pratiques hospitalières et extra-hospitalières que vous nous
avez apprises.*

«Nos vifs remerciements »

Au Docteur JOSOA Martin

Au Docteur RAKOTOZAFINDRAIBE Gilbert

Au Docteur ANDRIANABELA Rakotobe

Au Docteur RAZAFIMANANTSOA Bruno

Au Docteur RAHARIMANANA Gabriel

Au Docteur RAMAROLAHY Rija

Au Docteur RAMANANTSOA Tahina

Au Docteur DAMA Ratsimandresy Janik

A tout le personnel du service de NEUROCHIRURGIE

DU CHUA-JRA

A tout le personnel Administratif de la Faculté de Médecine

A tous ce qui ont contribué à l'élaboration de ce travail

Veillez recevoir nos sincères remerciements.

SOMMAIRE

	Pages
INTRODUCTION	1
PREMIERE PARTIE : CONSIDERATIONS GENERALES	3
I. Rappel anatomique	3
II. Rappel histologique	11
III. Rappel Anatomopathologique	13
III.1. Aspects macroscopiques	13
III.2. Aspects microscopiques	13
III.3. Classifications histologiques ou le Grading	14
IV. Symptomatologie générale	15
V. Diagnostic clinique et paraclinique	18
V.1. Circonstances de découverte	18
V.2. Manifestations cliniques	19
V.3. Diagnostic paraclinique	21
V.4. Diagnostic différentiel	23
VI. Conduites thérapeutiques et pronostic	25
VI.1. Méthodes et indications	26
VI.2. Pronostic sans ou maltraité et avec traitement	28
DEUXIEME PARTIE : NOTRE ETUDE	31
I. But de l'étude	31
II. Cadre de l'étude	31
II.1. Les locaux	31
II.2. Les équipements	32
II.3. Le personnel	32
III. Matériel d'études	33

	Pages
IV. Nos observations	33
TROISIEME PARTIE : COMMENTAIRES – DISCUSSIONS – SUGGESTIONS	39
I. Commentaires et discussions	39
II. Prise en charge de l’Astrocytome de la fosse cérébrale postérieure	46
II.1. Problèmes de diagnostic clinique et paraclinique	47
II.2. Problèmes thérapeutiques	48
III. Suggestions	48
CONCLUSION	51
ANNEXES	
BIBLIOGRAPHIE	

LISTE DES TABLEAUX

Pages

Tableau 1: Comparaison entre le système de grading des astrocytomes de l'OMS et celui de la Mayo-Clinic	16
--	----

LISTE DES FIGURES

	Pages
Figure 1 : Le contenu anatomique de la fosse cérébrale postérieure	4
Figure 2 : Vue panoramique du cervelet	5
Figure 3 : Diagramme de Larsell	6
Figure 4 : Le IV ^e ventricule	8
Figure 5 : Coupe anatomique du tronc cérébral	9
Figure 6 : Les astrocytes fibrillaires et protoplasmiques	12

LISTE DES SIGLES ET DES ABREVIATIONS

EEG	: Electroencéphalogramme
ETF	: Echographie Trans-fontanellaire
HTIC	: Hypertension Intracrânienne
IRM	: Imagerie par Résonance Magnétique
HSD	: Hématome Sous-Dural
CHUA-JRA	: Centre Hospitalier Universitaire d'Antananarivo Joseph Ravoahangy Andrianavalona
DVP	: Dérivation ventriculo-peritonéale

INTRODUCTION

Les astrocytomes représentent 20% des tumeurs de la fosse cérébrale postérieure chez l'enfant. Fréquentes, elles occupent la première position devant les médulloblastomes, les épendymomes et les gliomes du tronc cérébral.

Ces tumeurs surviennent le plus souvent ou plutôt diagnostiquées chez les enfants de 05 à 09 ans avec une très nette prépondérance masculine.

Ce sont des tumeurs primitives, bénignes, pouvant parfois prendre une allure maligne. Elles sont d'origine gliale.

Ces tumeurs se développent à partir du cervelet, de la protubérance et des hémisphères cérébraux.

Dans la plupart des cas, ces enfants sont adressés en Service de Neurochirurgie pour un syndrome d'hypertension intracrânienne grave accompagné d'un syndrome cérébelleux, souvent à un stade déjà très avancé de la maladie.

Devant de telles manifestations cliniques, plusieurs examens doivent être demandés tels : la radiographie standard du crâne (incidence de face et de profil), l'examen ophtalmologique (notamment le Fond d'œil), l'examen scanographique et l'imagerie par Résonance Magnétique. Le scanner cérébral représente l'examen essentiel, suffisant pour un diagnostic présomptif.

Le traitement chirurgical (résection radicale de la tumeur) est habituellement évoqué en première intention. L'association à une éventuelle radiothérapie ou à une chimiothérapie dépend essentiellement des résultats anatomo-pathologiques d'une part et des contrôles (ou vérifications) imagériques (scanner cérébral, IRM), d'autre part de la résection partielle ou subtotale de la tumeur.

L'âge au moment du diagnostic, la durée de l'évolution avant le diagnostic, la présence ou non d'un déficit neurologique préopératoire, la qualité de l'exérèse et aussi l'aspect anatomo-pathologique de la tumeur sont les facteurs de pronostic les plus importants.

On a délibérément choisi de ne considérer que ce seul type de tumeur de la fosse cérébrale postérieure à cause de sa fréquence, de son caractère bénin et aussi à cause de l'évolution des méthodes diagnostiques et thérapeutiques disponibles actuellement.

Le but de ce travail est d'avoir une meilleure prise en charge de ces petits patients non seulement par les neurochirurgiens mais également par tous les médecins

(généralistes ou autres spécialistes) dans toute l'île pour la mise en place d'un diagnostic précoce et améliorer ainsi le pronostic vital de ces enfants.

Ainsi le plan suivant est adopté dans le cadre de notre étude :

Après l'introduction, la première partie traitera des rappels anatomique, histologique, anatomo-pathologique et les généralités clinique, paraclinique, thérapeutique, pronostic. La deuxième partie sera consacrée à l'étude proprement dite avec les moyens, le but, le cadre d'étude, les observations et les résultats. Et la troisième partie comprendra les commentaires, les discussions et quelques suggestions, pour terminer par une conclusion.

PREMIERE PARTIE :
CONSIDERATIONS GENERALES

I – RAPPEL ANATOMIQUE

La fosse cérébrale postérieure est une loge ostéo-fibreuse, inextensible, située à la partie postéro-inférieure de la boîte crânienne. Elle est limitée en haut par la tente du cervelet et en bas par le trou occipital (1).

La fosse cérébrale postérieure est constituée d'arrière en avant par le cervelet, le IV^e ventricule et le tronc cérébral (2) (Fig.1).

I.1. LE CERVELET

I.1.1. Morphologie générale (3) (Fig.2)

Le cervelet est une structure nerveuse importante qui occupe la fosse crânienne postérieure. Il est en forme de papillon, dont les ailes sont grandes ouvertes, pèse environ 130 g chez l'homme adulte.

Son grand axe mesure 10 cm avec une hauteur de 5cm, l'axe antéro-postérieur est de 6cm.

Le cervelet a une surface très plissée, découpée par des fissures primaires horizontales et postéro-laterales. Il présente 3 faces: antérieure, supérieure et inférieure.

I.1.2. Systematisation cerebelleuse (4)

Cette surface plissée est divisée en lobes et lobules. Selon LARSELL, le cervelet est divisé en 3 lobes d'avant en arrière (Fig.3) :

- Le lobe inférieur ou floculo-nodulaire ou ARCHEOCEREBELLUM est formé par le nodulus et le flocculus. Il est en rapport avec les voies nerveuses de l'équilibration.
- Le lobe ventral ou PALEOCEREBELLUM est constitué par le lobe central, le culmen. Il est en connexion avec la moelle épinière et le tronc cérébral. Il participe aux régulations des activités musculaires de la posture et à l'adaptation du tonus musculaire.
- Et le NEOCEREBELLUM est formé par les lobules antérieurs, simplex semi-lunaire inférieur et supérieur, le lobule digastrique, les tonsiles et l'uvula. Il assure la régulation des activités musculaires du mouvement global.

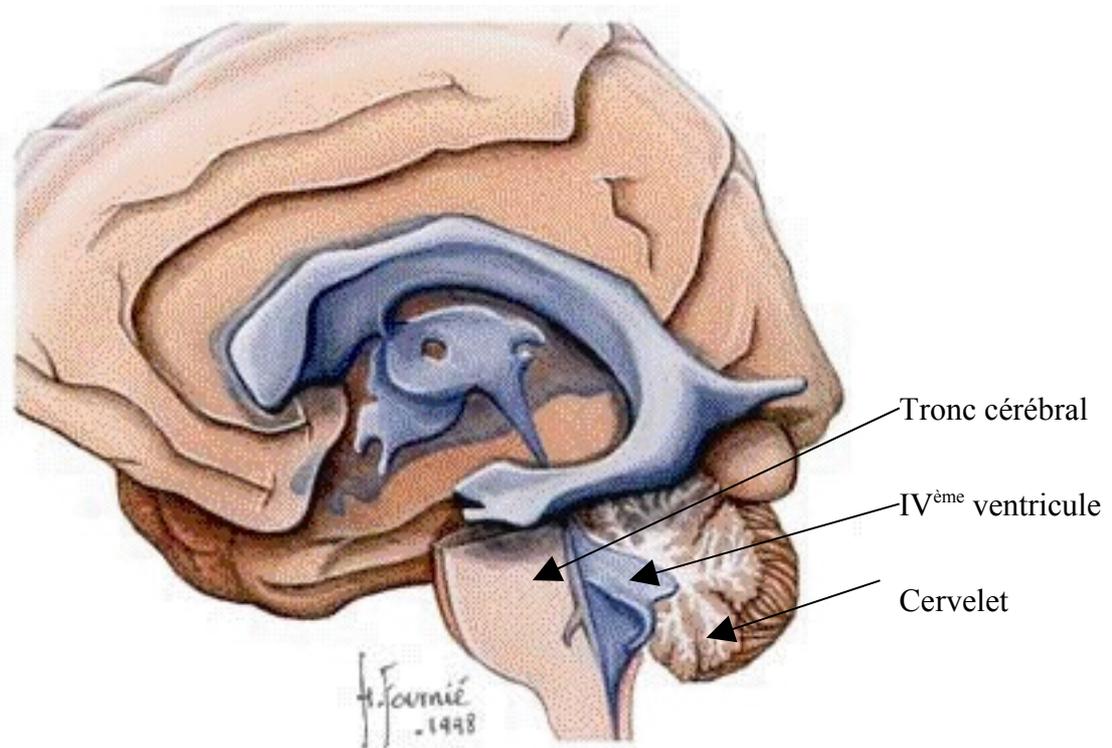


Figure n°1 : Le contenu anatomique de la fosse cérébrale postérieure (2)

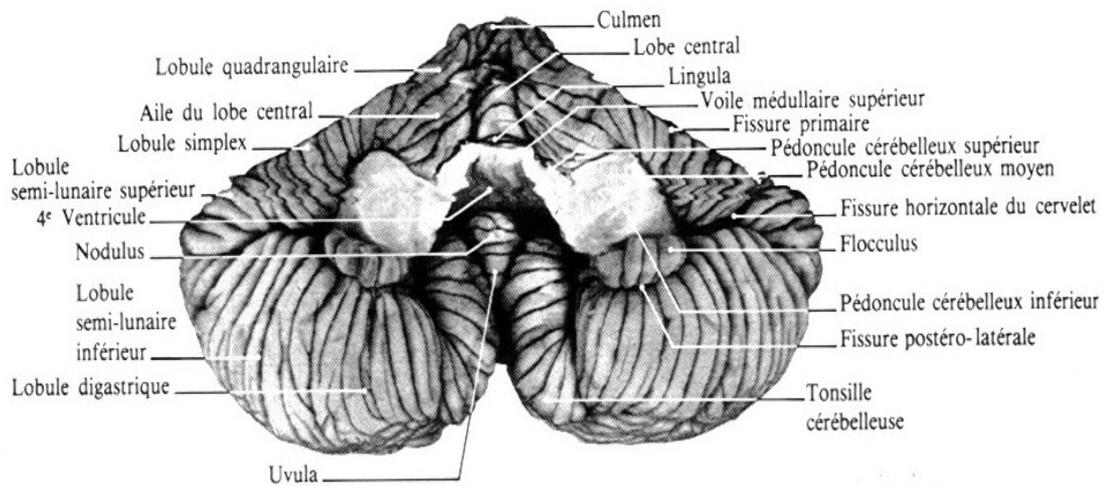


Figure n°2 : Coupe anatomique du cervelet (a- Vue antérieure) (3)

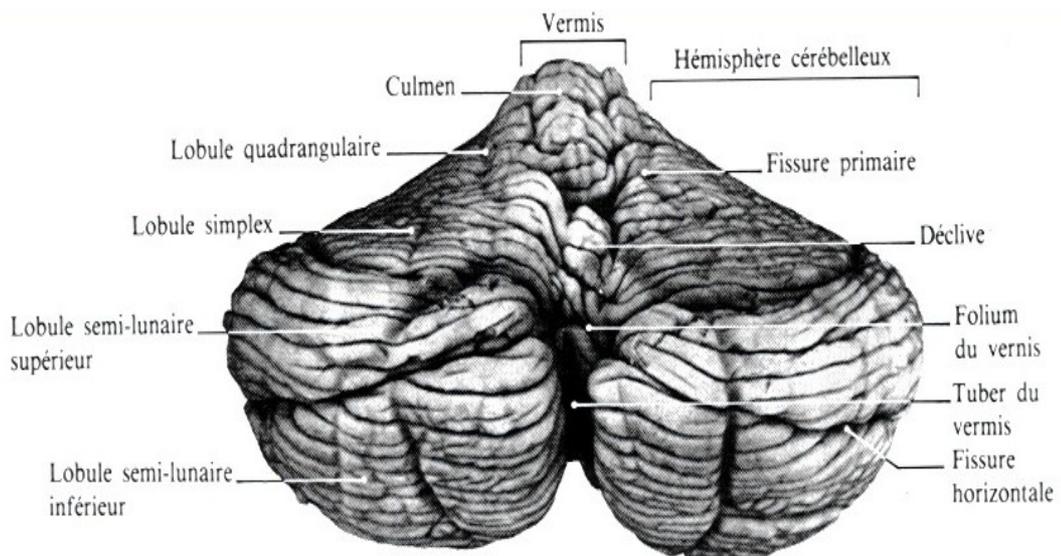
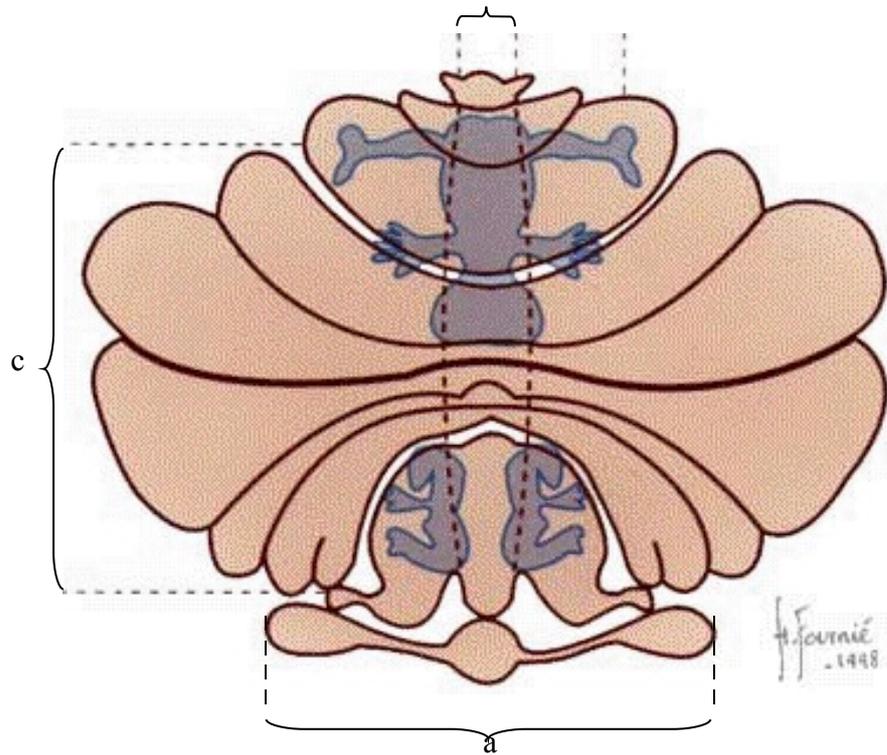


Figure n°2 : Coupe anatomique du cervelet (b- Vue postérieure) (3)



- a- Archéocerebellum
- b- Paléocerebellum
- c- Néocerebellum

Figure n°3 : Diagramme de Larsell (4)

I.2. LE IV^e VENTRICULE (Fig.4)

Le IV^e ventricule est de forme losangique, se situe dans la cavité bulbo-pontique. Il est continué en haut par l'aqueduc de Sylvius (un fin canal qui l'unit au III^e ventricule) et en bas par le fin canal de l'épendyme.

Le plancher du IV^e ventricule est percé par le trou de MAGENDIE qui est l'unique trou de communication entre le compartiment profond ventriculaire de sécrétion du liquide cérébro-spinal et le compartiment sous-arachnoïdien de résorption du liquide cérébro-spinal (5)(6).

I.3. LE TRONC CEREBRAL

I.3.1. Morphologie générale (**Fig.5**)

Le tronc cérébral fait la transition entre la moelle épinière et l'encéphale. Il est constitué de bas en haut par 3 (trois) volumineux cordons blancs appelés :

- Le bulbe,
- Le pont ou protubérance annulaire,
- Et le mésencéphale.

D'où émergent les nerfs crâniens.

Le bulbe appelé aussi la moelle allongée est un cône de 3cm qui continue en haut la moelle cervicale sans démarcation précise et limitée en bas par le collet la séparant de la moelle épinière.

Il présente 03 reliefs (4) :

L'olive bulbaire : de forme arrondie, il surplombe le sillon médian latéral d'où émerge le nerf grand hypoglosse ou XII.

Le sillon collatéral postérieur : d'où émergent de haut en bas les racines des nerfs le glosso-pharyngien, le nerf vague, et le nerf spinal (IX, X, XI).

Et le sillon bulbo-protubérantielle qui présente 02 fossettes d'où émergent les racines du nerf facial (VII), du nerf cochléo-vestibulaire (VIII) et du nerf moteur oculaire externe (VI).

Le pont ou protubérance est une saillie transversale de 2,5cm de haut, à concavité dorsale (1).

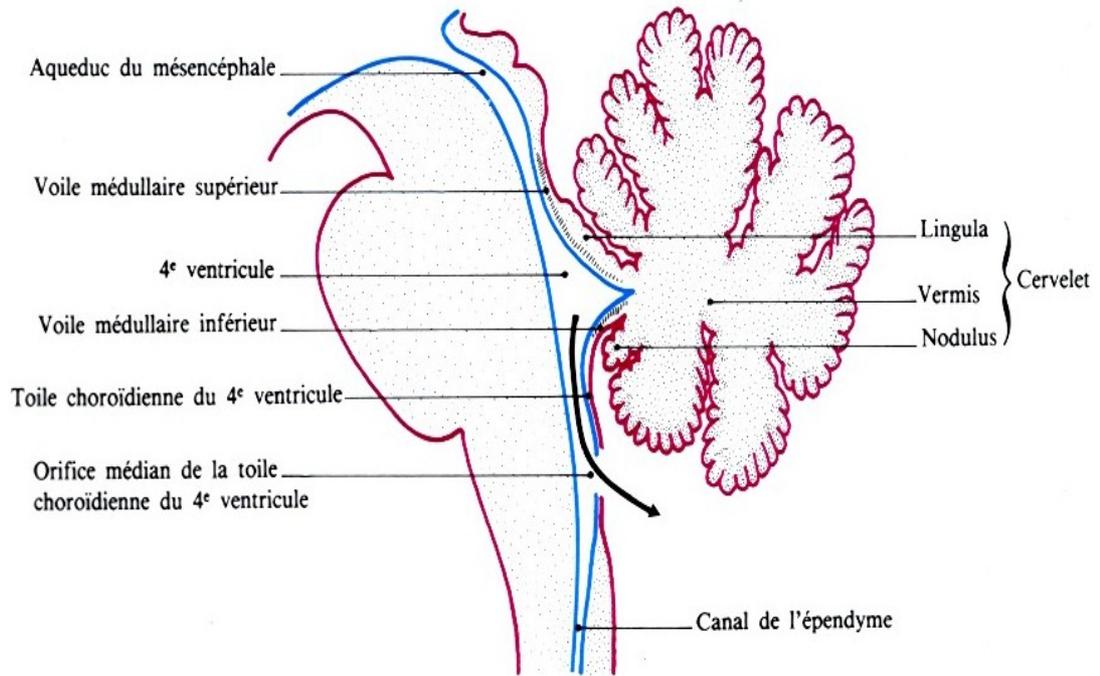


Figure n°4 : Le IV^e ventricule (5)

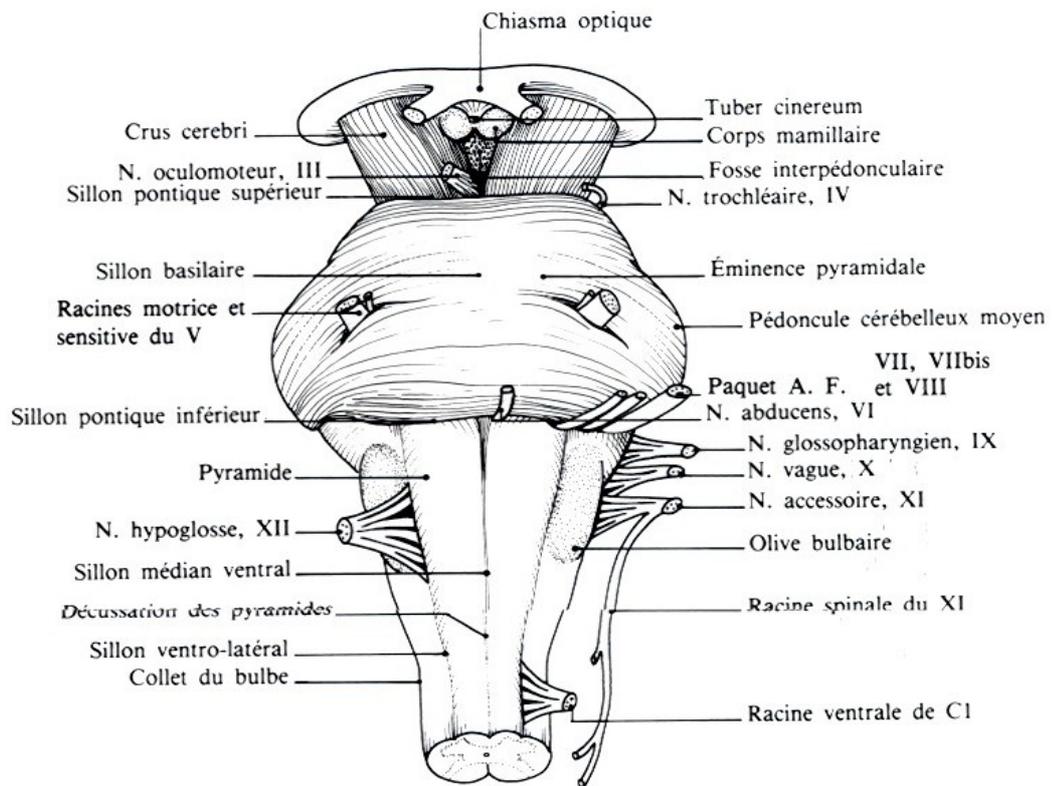


Figure n°5 : Coupe anatomique du tronc cérébral (a- Vue antérieure) (7)

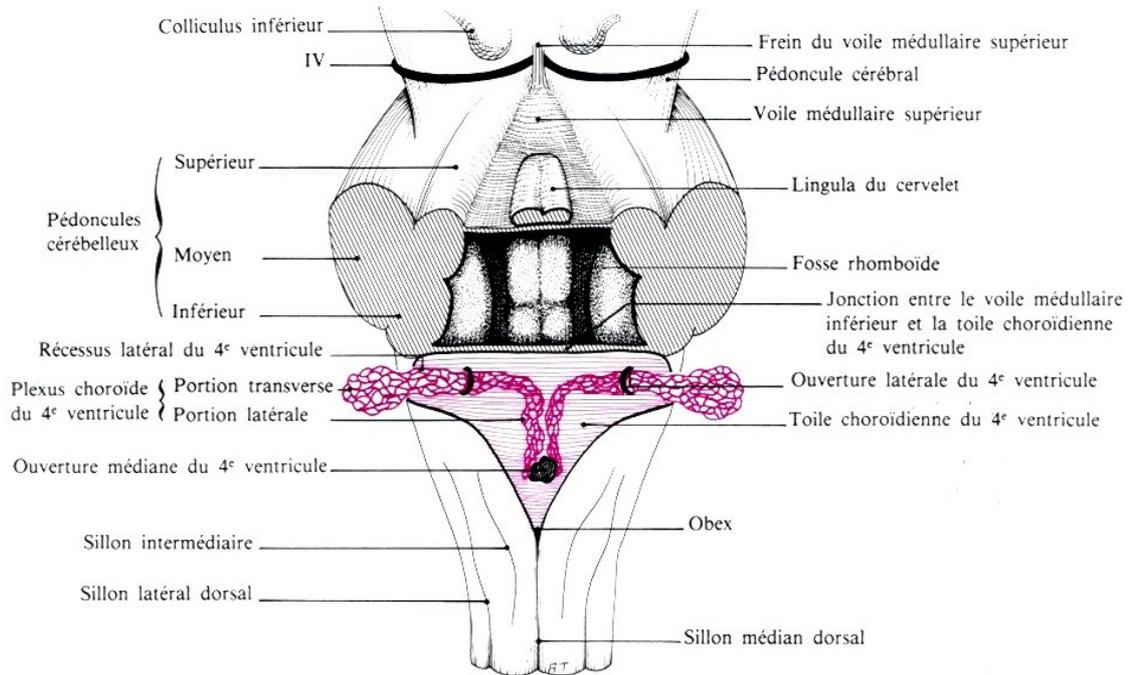


Figure n°5 : Coupe anatomique du tronc cérébral (b- Vue postérieure) (7)

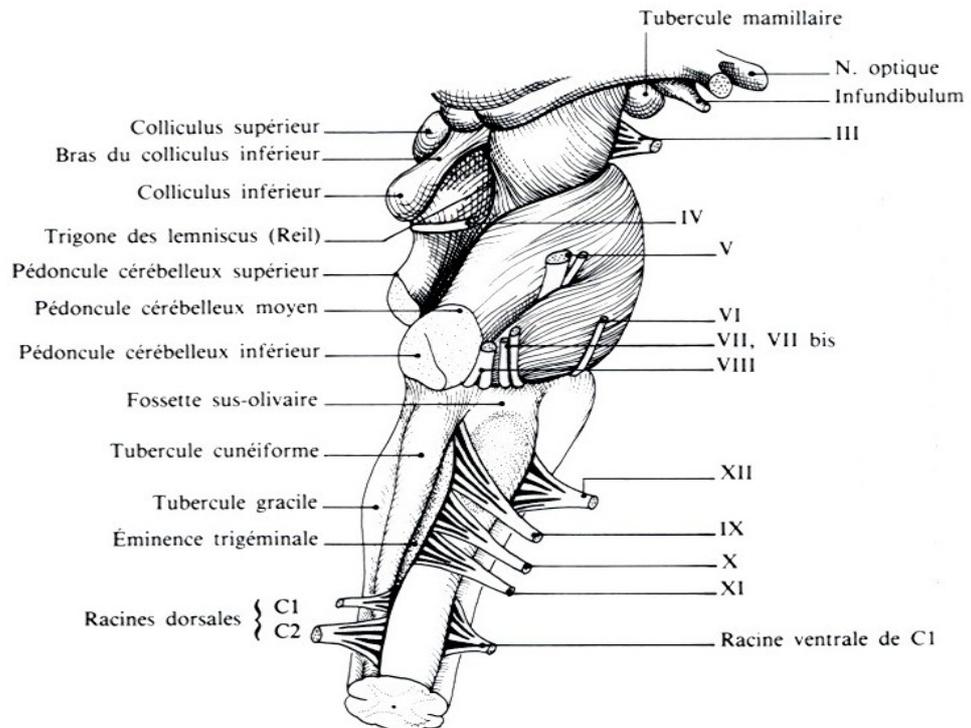


Figure n°5 : Coupe anatomique du tronc cérébral (c- Vue latérale) (7)

Il présente à sa face antérieure des striations transversales qui forment latéralement les pédoncules cérébelleux supérieur, moyen et inférieur. De cette face émerge le nerf trijumeau (V) (5)(7).

Le mésencéphale ou également l'isthme du cerveau : mesure 15mm de haut, il est formé par les pédoncules cérébelleux en avant et en bas, par la lame quadrijumelle en arrière et en haut.

Il est limité en bas par le sillon ponto-pédonculaire, en haut par les bandelettes optiques et latéralement par la lame quadrijumelle.

I.3.2. Structure et systématisation (7)

Du point de vue structurale et morphologique, le tronc cérébral est constitué par la substance grise et la substance blanche.

La substance grise est dorsale, constituée par :

Les noyaux des nerfs crâniens qui sont sensitifs et proprioceptifs.

Les centres intersegmentaires où se terminent les protoneurones ganglionnaires de la voie de la sensibilité proprioceptive consciente et du tact épicrotique.

La formation réticulaire qui est formée par :

- Le système réticulaire ascendant : est le système de l'éveil et du sommeil.
- Le système réticulaire descendant : assure le contrôle du tonus musculaire (rôle activateur et inhibiteur).
- Et le système réticulaire végétatif.

La substance blanche est ventrale, constituée par les grandes voies de la motricité et de la sensibilité telles que :

Les voies ascendantes ou sensitives et sensorielles qui constituent :

- La voie lemniscale comprend : a- la voie de la sensibilité proprioceptive consciente.
b- la voie de la sensibilité extéroceptive.
c- la voie du tact protopatique

- La voie extra-lemniscate comprend : a- la voie de la température et de la douleur (faisceau spino-thalamique)
- b- la voie de la sensibilité protopatique inconsciente (faisceau spino-cerebelleux).
- Les voies de la sensibilité intéroceptive.
- Les voies vestibulaires : contrôlent l'équilibre conscient et inconscient.
- Les voies cochléaires : véhiculent les influx provenant de la cochlée aux noyaux gris centraux.

Les voies descendantes ou motrices comprennent :

- Les voies pyramidales ou les voies de la motricité volontaire sont formées par les faisceaux cortico-spinaux et les faisceaux nucléaires.
- Les voies motrices extrapyramidales.

Les neurones radiculaires des nerfs crâniens : moteurs et sensitifs.

Les voies courtes d'association : relient entre elles les divers noyaux qui agissent en synergie ou qui se situent sur le même axe réflexe.

II. RAPPEL HISTOLOGIQUE (7)(8)

Les astrocytes font partie des glioblastes qui ont une grande capacité de prolifération. Ils sont mis en évidence par des colorations en sel d'argent.

Au microscope électronique (8) (Fig.6) :

Les astrocytes ont une forme en étoile, ces prolongements cytoplasmiques se placent au contact de la pie-mère, envoient aussi des prolongements vers les capillaires.

Son noyau est ovalaire, occupe la plus grosse partie du cytoplasme.

Il y a peu d'organites mais beaucoup de glycogène avec un cytosquelette très important appelé le filament intermédiaire de GFA-P : Glial Fibrillar Acidic Protein.

Le GFA-P sert de marqueur de ces cellules dans le diagnostic anatomo-histopathologique des astrocytomes.

Selon la topographie, on distingue :

Les astrocytes fibrillaires au niveau de la substance blanche.

Et les astrocytes protoplasmiques au niveau de la substance grise.

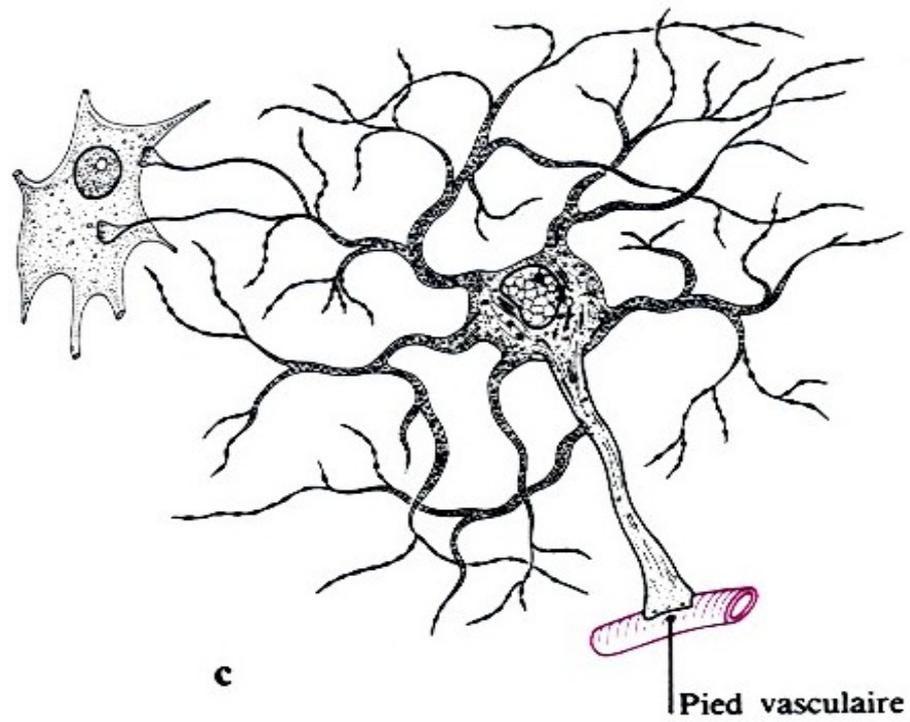


Figure n°6: a- Les astrocytes fibrillaires (8)

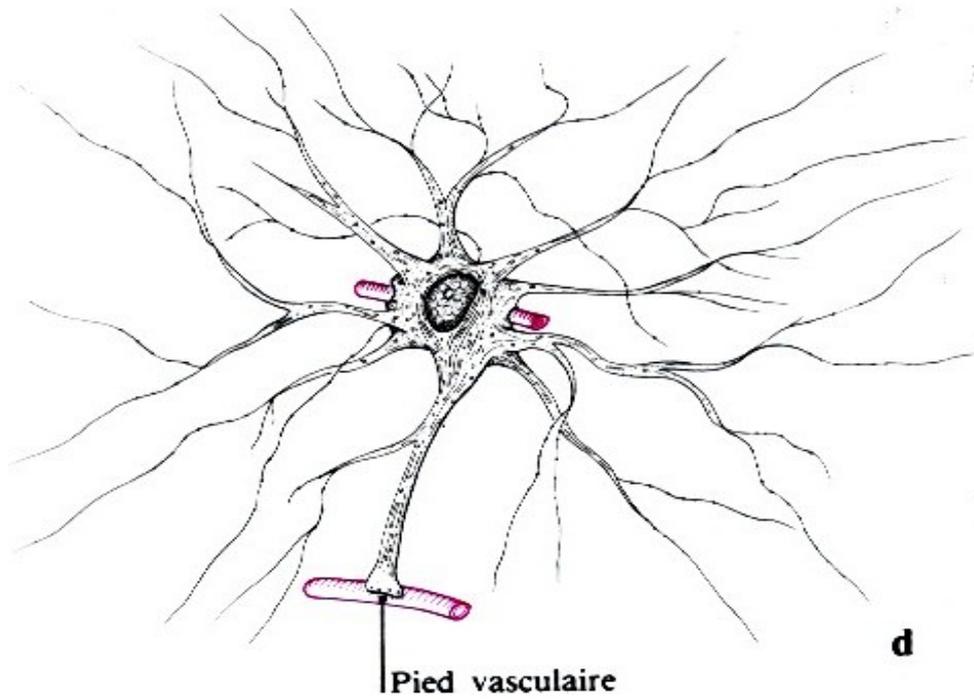


Figure n°6: b- Les astrocytes protoplasmiques (8)

III – RAPPEL ANATOMO-PATHOLOGIQUE

Les astrocytomes sont des proliférations de cellules astrocytaires exprimant la protéine gliofibrillaire acide (GFAP), histologiquement bénignes mais susceptibles de subir dans des délais variables une transformation maligne (9).

III.1. ASPECTS MACROSCOPIQUES

La description macroscopique est faite soit au cours d'intervention ou en post-opératoire, pièce opératoire à l'appui.

La tumeur est fixée et jaunie par le formol.

- Au niveau du cervelet et du IV^e ventricule, les astrocytomes sont bien circonscrits et kystiques, non encapsulés mais clivables. Ils ont un aspect grisâtre, sont de consistance ferme avec des tranches de section charnue (9).

Fixés, on retrouve des petits kystes avec parfois des foyers hémorragiques (10).

- Au niveau du tronc cérébral, les astrocytomes siègent surtout au niveau du bulbe et de la protubérance.

Macroscopiquement ils entraînent une hypertrophie diffuse plus ou moins symétrique du bulbe et de la protubérance (11) (12).

Ils infiltrent de façon diffuse et sans limite le tronc cérébral.

III.2. ASPECTS MICROSCOPIQUES

Les aspects microscopiques des astrocytomes de la fosse cérébrale postérieure chez l'enfant diffèrent selon leur localisation.

- Au niveau du cervelet : ce sont des proliférations uniformes d'astrocytes essentiellement fibrillaires, pilocytiques et rarement protoplasmiques.

Ils contiennent souvent des fibres de ROSENTHAL (13).

Une transformation maligne de ce genre d'astrocytomes est exceptionnelle et souvent l'exérèse totale entraîne une guérison complète.

- Au niveau du tronc cérébral, les astrocytomes sont constitués d'astrocytes d'aspect allongé, bipolaires et prennent souvent un aspect pilocytique du fait de leur développement le long des faisceaux nerveux. Une dégénérescence est assez fréquente (1).

- Au niveau du IV^e ventricule, ce sont des astrocytomes à cellules géantes, associés constamment à la sclérose tubéreuse de BOURNEVILLE dont elle est parfois révélatrice (9) (14).

III.3. CLASSIFICATIONS HISTOLOGIQUES ou LE GRADING

La classification histologique ou le Grading est l'étape la plus importante à prendre en considération pour les conduites thérapeutiques et le pronostic.

BAILEY et CUSCHING ont classifié les astrocytomes selon les types d'astrocytes rencontrés (15) :

Les astrocytomes fibrillaires,

Et les astrocytomes protoplasmiques.

Le système de KERNOHAN divise les tumeurs astrocytaires en quatre grades histo-pronostiques basés sur les critères histologiques suivants :

- le nombre de mitoses,
- le polymorphisme nucléaire,
- la nécrose,
- et la prolifération vasculaire endothéliale.

DAUMAS-DUPORT (16), a proposé un nouveau système de gradation, appelé aussi le système de la MAYO-CLINIC se basant sur celui de KERNOHAN, qui semble avoir une meilleure corrélation avec le pronostic clinique des malades.

Ce système retient les critères suivants :

I : absence d'un critère (0 élément).

II : présence d'un critère (1 élément).

III : présence de deux critères (2 éléments).

IV : Présence de plus de deux critères (3 ou 4 éléments).

Lorsque l'un des 4 éléments est douteux, il est considéré comme absent. Le marqueur spécifique des astrocytomes est le GFAP (Protéine Gliofibrillaire Acide).

- Le grade I : correspond au grade le plus bénin. La seule tumeur qui entre dans cette catégorie est l'astrocytome pilocytique.
- Le grade II : correspond aussi à des tumeurs bénignes dont font partie l'astrocytome fibrillaire et protoplasmique ainsi que l'astrocytome gémistocytaire.

L'OMS (Organisation Mondiale de la Santé) retient trois grades :

- les gliomes bénins (grade I et grade II),
- les gliomes anaplasiques (grade III),
- et les glioblastomes (grade IV).

IV – SYMPTOMATOLOGIE GENERALE (12) (17) (18)

IV.1. LES ASTROCYTOMES AU NIVEAU DU CERVELET

Siégeant à ce niveau, les astrocytomes se révèlent par deux syndromes :

Le syndrome vermien : se traduit par des troubles de l'équilibre, statique et de la marche à type de :

- Jambes écartées.
- Elargissement du polygone de sustentation.
- Oscillation avec élargissement de la base.
- Et les bras ballants ou en abduction si le sujet marche.

Le syndrome hémisphérique cérébelleux se traduit chez l'enfant de moins de 03 ans par le refus de marcher (17) (18).

Chez l'enfant plus grand, il se traduit par des troubles de la coordination motrice et hypotonie (surtout si la tumeur siège au niveau du paléocervelet ou du néocervelet).

IV.2. LES ASTROCYTOMES AU NIVEAU DU IV^e VENTRICULE

Ils se traduisent par une hydrocéphalie active par blocage (obstruction ou compression) de la voie de la circulation du liquide cérébro-spinal avec toutes les conséquences (surtout mécaniques) de celle-ci.

Grade	Désignation OMS	St. Anne/Mayo-Clinic	
		Désignation	Critères histologiques
I	Astrocytome Pilocytique	Astrocytome grade I	
II	Astrocytome diffuse	Astrocytome grade II	Un critère : atypies nucléaires
III	Astrocytome Anaplasique	Astrocytome grade III	Deux critères : atypies nucléaires et mitose
IV	Glioblastome	Astrocytome grade IV	Trois critères : atypies nucléaires, mitoses, prolifération endothelio-capillaires et/ou nécrose

Tableau n°1: Comparaison entre le système de grading des Astrocytomes de l'OMS et celui de la Mayo-Clinic

IV.3. LES ASTROCYTOMES AU NIVEAU du TRONC CEREBRAL

Les manifestations cliniques varient selon la localisation de l'astrocytome au niveau du tronc cérébral.

Au niveau de la région ventrale :

- Médiane : il y a une hémianesthésie superficielle et proprioceptive croisée.
- Latéro-bulbo-protubérantielle : entraîne une anesthésie thermo-algésique homo-latérale.

A la partie inférieure du bulbe : il se traduit par un déficit moteur homolatéral.

Au-dessus de la décussation : il associe une hémiparésie controlatérale à la lésion, une paralysie de type périphérique d'un ou plusieurs nerfs crâniens homo-latéraux et réalise le syndrome alterne de WEBER.

Suivant le niveau de la lésion, on aura :

- Le syndrome pédonculaire de WEBER : associe une hémiparésie croisée avec paralysie faciale croisée et une paralysie du III ipsilatérale.
- Le syndrome pontique du MILLARD-GUBLER : associe une hémiparésie croisée et une paralysie faciale de type périphérique homolatérale.
- Le syndrome bulbaire de WALLEMBERG : débute typiquement par un grand vertige rotatoire qui rend la station debout impossible avec une douleur nucale unilatérale. Il associe une anesthésie thermo-algésique croisée, une paralysie directe des nerfs mixtes glosso-pharyngien, vague, spinal (IX-X-XI) avec :
 - Dysphonie,
 - Troubles de la déglutition et dysphagie par paralysie laryngée et velo-pharyngée,
 - Un syndrome cérébelleux statique du côté de la lésion,
 - Une anesthésie.
- Le syndrome bulbaire de CHARLES FOIX : associe une hémiparésie croisée, une paralysie directe du grand hypoglosse (XII) et une paralysie de l'hémilangue évoluant vers l'hémiatrophie.

Une atteinte des voies vestibulaires (rare au début) se manifeste par un nystagmus et des vertiges types rotatoires (12) (15).

Une atteinte des voies pyramidales se traduit par des parésies, un signe de BABINSKI, une hypotonie majeure ou hypertonie spastique avec exagération des réflexes ostéo-tendineux (vifs, diffusés, polycinétiques) et un clonus épuisable (18).

V – DIAGNOSTIC CLINIQUE et PARACLINIQUE

Comme toutes les tumeurs intracrâniennes, le développement des astrocytomes au niveau de la fosse cérébrale postérieure agit par leur volume. Ils seront à l'origine des refoulements des structures normales et d'un rééquilibrage des volumes en présence (19).

Le développement de ce processus expansif à l'intérieur de la boîte crânienne entraîne un conflit d'espace qui, mécaniquement par un œdème cérébral considérable péri-tumoral provoque une hypertension intracrânienne.

V.1. CIRCONSTANCES DE DECOUVERTE

Tantôt évocatrices, tantôt trompeuses, en général les manifestations cliniques d'hypertension intracrânienne sont en premier plan.

Le traumatisme crânien a été révélateur dans 7,27% des cas.

On retrouve des phénomènes intercurrents qui semblent être des facteurs de décompensation et révèlent ainsi la tumeur (12).

La constatation des signes cérébelleux, vestibulaires, pyramidaux et les différents syndromes cités ci-dessus associés aux signes d'hypertension intracrânienne, orientent vers un diagnostic topographique de la tumeur.

V.2. MANIFESTATIONS CLINIQUES

Les astrocytomes de la fosse cérébrale postérieure se manifestent par des signes d'hypertension intracrânienne.

Au stade de début les signes sont représentés par :

Des céphalées réveillant l'enfant précocement (2^{ème} moitié de la nuit), qui sont calmées par le lever ou l'alimentation ou les vomissements et augmentées par les efforts (la toux, la défécation et l'éternuement) de siège généralement frontal ou occipital (20).

Des vomissements : d'apparition brusque, apparaissent le matin au lever surtout, généralement au moment des accès céphalalgiques et suivis d'une atténuation de céphalées.

Ces céphalées et vomissements sont souvent trompeurs au début car ils sont souvent associés à des douleurs abdominales.

Des troubles visuels à type de diminution progressive de l'acuité visuelle ou diplopie unilatérale ou bilatérale ou strabisme peuvent se manifester.

Dans les manifestations cliniques, les troubles de l'humeur à type d'apathie, d'indifférence ou au contraire d'agressivité, de diminution du rendement scolaire ou même de trouble du sommeil avec inversion du cycle nyctéméral ne sont pas à négliger.

Ces signes peuvent être isolés ou associés, leur installation peut être insidieuse sur une longue période.

A l'examen clinique, chez l'enfant, les sutures crâniennes ne sont pas encore soudées, et donnent à la boîte crânienne une certaine souplesse. D'où le caractère tardif des signes fonctionnels.

A l'examen, on retrouve (19) (20) chez les enfants de moins de 03 ans :

Une augmentation anormalement rapide du périmètre crânien. On constate une macrocrânie.

Une disjonction des sutures crâniennes.

Un bombement et une tension de la fontanelle bregmatique.

Une stagnation voire une régression du développement psychomoteur.

Une paralysie de l'élévation des yeux donnant un aspect en coucher de soleil ou un nystagmus.

Chez les enfants de plus de 03 ans, on retrouve les mêmes signes.

A la phase d'état, il est marqué par la prédominance de la triade classique d'hypertension intracrânienne :

Les céphalées,

Les vomissements,

Et les troubles visuels pouvant évoluer jusqu'à la cécité.

Les crises convulsives généralisées ou partielles se manifestent à un stade avancé d'hypertension intracrânienne.

La raideur de la nuque apparaît, évoluant en deux temps, témoin d'engagement cérébral :

- En premier temps par un épisode de torticolis ou de laterocolis, signant un engagement des amygdales cérébelleuses.
- En deuxième temps par des crises toniques en épisthotonos (21).

Des signes d'autres engagements apparaissent :

- Au niveau temporal par des troubles de la conscience d'installation rapide, d'une rigidité de décérébration et d'une mydriase unilatérale puis bilatérale (21) (22).

- Au niveau bulbaire par des troubles végétatifs majeurs aboutissant au décès par compression aiguë du tronc cérébral (23) (24).

NEUROLOGIQUEMENT, d'une manière plus simplifiée, les astrocytomes qui siègent au niveau de la fosse cérébrale postérieure se traduisent par 03 types de syndromes (25) (26) :

Le syndrome de la ligne médiane associe :

- Un syndrome cérébelleux statique caractérisé par :
 - Un refus de marcher ou une impossibilité de marcher avec des maladresses et chutes fréquentes (27).
 - Élargissement du polygone de sustentation.
 - Des oscillations dans tous les sens non aggravées par l'occlusion des yeux.
 - Danse des tendons.
 - Une hypotonie.

- Les réflexes pendulaires avec une démarche ébrieuse et les bras écartés du tronc.
- Et un syndrome vestibulaire caractérisé par un nystagmus horizontal et multidirectionnel.

Le syndrome hémisphérique cérébelleux ou le syndrome cérébelleux cinétique : associe des troubles de la coordination dans le temps et dans l'espace à type de :

- Hypermétrie : exagération de l'amplitude des mouvements à l'épreuve doigt-nez et talon-genou (dépassant le but avec conservation de la direction générale des mouvements).
- Adiadococinésie : impossibilité d'exécuter rapidement des mouvements alternatifs, recherchée par l'épreuve des marionnettes.
- Trouble de l'écriture avec tendance aux embardées irrégulières.
- Hypotonie ou parfois hypertonie.
- Une asynergie : trouble de l'association des mouvements élémentaires. Ainsi le cérébelleux tombe s'il fléchit le tronc défaut de coordination entre les composantes musculaires des mouvements.

Et le syndrome pyramidal lié à la compression du tronc cérébral avec hyper-reflexie ostéo – tendineuse, spasticité, parésies, babinski, etc.

L'atteinte des autres nerfs crâniens en plus de l'atteinte du nerf moteur oculaire externe (VI) qui est très sensible à l'HTIC est due à l'extension de la lésion (de la tumeur et de l'œdème pérítumoral).

V.3. DIAGNOSTIC PARACLINIQUE

Devant toute céphalée, vomissements à répétition, surtout quand une autre origine n'a été décelée, il est nécessaire de demander une imagerie cérébrale.

Elle permet de (28) (29) :

Reconnaître la lésion, sa topographie.

Apprécier son retentissement sur le cortex cérébral et son extension.

Evoquer un diagnostic de nature (25).

On indique :

- Le scanner cérébral sans et avec injection de produit de contraste iodé.

- Et l'Imagerie par résonance magnétique.

V.3.1. Le scanner cérébral (30)

C'est le premier examen réalisé devant toute suspicion de tumeur de la fosse cérébrale postérieure chez l'enfant.

Il permet de :

Localiser la tumeur,

D'apprécier le retentissement sur les zones du voisinage,

Et de préciser les caractères de la tumeur.

Mais ne permet pas d'apporter une preuve quant à sa constitution histologique (20) (31).

Au NIVEAU DU CERVELET et DU IV^e VENTRICULE, dans la majorité des cas, l'Astrocytome se manifeste sous forme de masse kystique, hypodense, avec une portion tissulaire (27).

La périphérie est également hypodense en rapport avec l'œdème péritumoral.

AU NIVEAU DU TRONC CEREBRAL, l'astrocytome donne un aspect élargi au tronc dans son ensemble. La tumeur apparaît hypodense ou isodense, homogène et refoule le IV^e ventricule en arrière.

Dans d'autres cas, c'est une lésion focalisée, quelque fois kystique.

V.3.2. L'imagerie par Résonance magnétique (29) (30)

La fosse cérébrale postérieure est beaucoup mieux explorée en IRM du fait de l'absence d'artefacts osseux (1).

L'I.R.M procure des images plus fines en trois dimensions, comprend des séquences pondérées en T₁ à visée morphologique et en T₂ avec injection de GADOLINIUM pour mieux analyser les structures cérébrales.

Les astrocytomes de la fosse cérébrale postérieure généralement kystiques apparaissent en hypersignal en T₂ et en hyposignal en T₁ avec rehaussement intense du

nodule mural pour les astrocytomes grade I, sans rehaussement du nodule mural pour les astrocytomes grade II.

Le scanner cérébral et l'IRM sont des examens neuroradiologiques spécialisés qui permettent un diagnostic topographique précis.

Mais le diagnostic exact de l'astrocytome repose sur la nature macroscopique de la tumeur et sur l'examen anatomo-histo-pathologique de la pièce opératoire au laboratoire.

Auparavant, quand le scanner et l'IRM étaient encore mal connus voire inexistantes, on demandait des examens dit de routine de façon systématique tels que :

- LA RADIOGRAPHIE STANDARD du CRANE : incidence de face et de profil.

Les clichés radiologiques peuvent être normaux selon le stade de l'HTIC.

A un stade avancé, on voit des signes d'HTIC par des images :

- De disjonction des sutures crâniennes.
- D'empreintes digitiformes.
- D'amincissement de l'écaille occipitale.

- Le FOND D'ŒIL (1): montre également des signes d'HTIC, permet de regarder l'état de la papille, de la macula etc.

Il montre soit :

- Un œdème papillaire sans ou avec hémorragie,
- Une stase papillaire,
- Une atrophie optique à un stade très avancé de l'HTIC.

- E.E.G : permet quelquefois d'orienter le diagnostic mais ne doit pas constituer un élément de référence.

- Echographie trans-fontanelle aussi permet une orientation diagnostic.

V.4. DIAGNOSTIC DIFFERENTIEL

V.4.1. Devant les signes isolés ou prévalents d'HTIC

Le risque majeur est de ne pas identifier l'HTIC :

- Les céphalées sont trop souvent banalisées suite à une mauvaise analyse sémiologique et attribution erronée d'un diagnostic de migraine, de sinusite, de trouble de la vision.

Toutes plaintes de céphalées itératives doivent faire évoquer une possible tumeur cérébrale.

Dans cette situation, un examen neurologique très soigneux doit pouvoir orienter le diagnostic (95% des enfants ayant des céphalées inauguraux d'une tumeur cérébrale ont aussi un signe neurologique objectif). A défaut d'un autre diagnostic correctement établi, une imagerie cérébrale doit être prescrite.

- Les vomissements sont des signes banaux chez l'enfant, orientant facilement vers une affection abdominale, surtout si quelques douleurs abdominales semblent présentes.

Une analyse sémiologique fine doit permettre d'éviter :

- la banale « crise de foie »,
- la prescription induite d'investigations digestives,
- et à fortiori une appendicectomie abusive.

Un interrogatoire à la recherche de céphalées associées et l'examen neurologique soigneux sont ici aussi essentiels.

Il faut reconnaître les autres causes d'HTIC :

Chez le Nourrisson, on peut citer :

- un HSD chronique, identifié par l'ETF,
- une malformation des cavités (sténose de l'aqueduc de Sylvius), reconnue par l'ETF,
- une HTIC iatrogène par intoxication à la vitamine A, intolérance à l'acide nalidixique (Negram[®]) sur les données de l'interrogatoire,
- les tumeurs sus-tentorielles, rares.

Chez l'enfant, on peut citer :

- les autres processus expansifs de la fosse cérébrale postérieure :

- de nature infectieuse : abcès d'origine bactériennes, tuberculeux, parasitaires, exceptionnels et survenant dans des contextes cliniques particuliers,
- de nature vasculaire : hématome du cervelet, anévrisme vertébro-basilaire ;
- les tumeurs ou les malformations sus-tentorielles, identifiées par l'imagerie cérébrale ;
- une méningite tuberculeuse, dans un contexte clinique évocateur, affirmée par l'examen du liquide céphalo-spinal (obtenu par ponction lombaire après l'imagerie cérébrale).

V.4.2. Devant les signes neurologiques

On peut avoir :

- des signes cérébelleux avec ou sans atteinte des paires crâniennes par :
 - un processus infectieux : la cérébellite virale (varicelle) ;
 - ou un processus vasculaire : la thrombophlébite cérébrale ;
 - ou un processus dégénératif du système nerveux : sclérose en plaques (SEP), maladie de Friedrich ;
 - ou une intoxication médicamenteuse.
- des signes cochléo-vestibulaires qui orientent plutôt vers un neurinome de l'acoustique, apparaissant exceptionnellement dans l'enfance.

VI. CONDUITES THERAPEUTIQUES et PRONOSTIC

Le but essentiel du traitement de la tumeur de la fosse cérébrale postérieure vise :

Au rétablissement de la circulation du liquide céphalo-spinal,

A la résection la plus large possible voire totale de la tumeur pour réduire l'effet de masse,

A éviter les récurrences, donc à donner une amélioration de la qualité de vie et une prolongation de la survie des petits patients.

Il y a 03 conduites thérapeutiques possibles :

Le traitement chirurgical,

La radiothérapie,

Et la chimiothérapie.

Mais il ne faut pas oublier que les risques encourus au cours d'une intervention chirurgicale ne sont pas négligeables et que selon l'aspect anatomopathologique, une radiothérapie et ou une chimiothérapie peuvent être nécessaires.

VI.1. METHODES ET INDICATIONS

VI.1.1. Traitements symptomatiques

En préparation du traitement chirurgical, des traitements symptomatiques s'imposent.

Ils sont à titre antalgique et anti-œdémateux.

VI.1.2. Traitement chirurgical

La chirurgie de la fosse cérébrale postérieure se déroule en deux temps :

En premier temps : par une mise en place d'un système de dérivation ventriculo-péritonéale pour véhiculer le liquide céphalo-spinal et réduire ainsi l'hydrocéphalie et corriger dans la même foulée les complications éventuelles de l'HTIC.

En deuxième temps (après la cicatrisation de la plaie opératoire et que l'on juge que l'enfant est en état de supporter une 2^{ème} intervention), par l'abord chirurgical proprement dit de la tumeur de la fosse cérébrale postérieure.

L'abord chirurgical de la tumeur exige une anesthésie-réanimation adaptée, des matériels microchirurgicaux spécialisés et aussi l'expérience du neurochirurgien.

- **L'anesthésie-réanimation**

L'objectif de l'anesthésie au cours de la chirurgie cérébrale est de procurer au neurochirurgien un accès aisé à la lésion et donc d'obtenir une détente cérébrale optimale tout en préservant l'hémodynamique cérébrale (32).

Elle joue le rôle d' « écarteur chimique », permet ainsi de réduire les lésions d'écartement.

Il a été démontré que la pression des écarteurs et qu'une élévation de pression de 20mmHG pendant 20 minutes provoque un infarctissement du parenchyme cérébral sous jacent (33).

L'anesthésie doit être réversible pour pouvoir faire une évaluation clinique de l'état neurologique post-opératoire du patient.

Le thiopental sodique répond à l'ensemble de ces critères.

Le but de l'anesthésie est donc :

- De maintenir une perfusion cérébrale correcte et suffisante.
- De diminuer l'hémorragie et l'œdème cérébraux.
- Et de contrôler la souffrance végétative (34).

La prémédication sera faite très tôt le matin.

Après induction, l'enfant doit comporter deux voies veineuses, une sonde vésicale et être intubé avec un laryngoscope sous pulvérisation en deux temps avec la xylocaïne à 5% (2 – 3 c.c.).

Celle-ci permet d'éviter un accès de toux qui entraînera une augmentation de la pression veineuse centrale (source d'HTIC) et qui peut parfois mettre une demi-heure pour revenir à la normale.

Le monitoring de l'électro-encéphalogramme, de pouls, de la tension artérielle, de la fréquence respiratoire, des gaz du sang est aussi nécessaire.

L'emplacement d'un cathéter atrial pour la pression veineuse centrale et pour aspirer en cas d'embolie gazeuse est obligatoire surtout en cas de position assise.

• **La technique chirurgicale (1) (12)**

Par rapport à la position assise, la voie d'abord sous-occipitale médiane avec tête droite maintenue par une têtère à 03 points est la plus choisie pour ne pas dire idéale.

L'incision est médiane, longitudinale allant de la protubérance occipitale externe jusqu'au C₃ – C₇. Désinsertion musculo-aponévrotique bilatérale et craniotomie suffisamment large.

Certains auteurs réalisent un volet.

L'ouverture de la dure-mère se fera en Y ou en étoile de MERCEDES et la dure-mère sera suspendue. L'inspection permet de distinguer la couleur, la vascularisation superficielle, les plis du cortex, un bombement d'un hémisphère ou la tumeur elle-même.

Cushing disait (12): « Les astrocytomes sont presque toujours kystiques, n'ont pas tendance à récidiver, quand la partie qui forme le point de départ du kyste a pu être identifiée et enlevée ».

Après protection du champ opératoire, une ponction – aspiration d'une partie du contenu liquidien est réalisée au trocard de Cushing ou à l'aiguille fine guidée par les données de l'imagerie. Celle-ci permet une détente progressive du cervelet (21).

Certains auteurs optent pour la ponction-aspiration avant l'ouverture de la dure-mère pour éviter une décompression brutale de la fosse cérébrale postérieure (19) (21) (31).

Après mise en place du microscope opératoire, l'hémostase sera assurée par l'utilisation des pinces de coagulation bipolaire et on réalise une dissection par morcellement de la tumeur qui apparaît comme un nodule, de couleur gris rouge à l'intérieur de la cavité kystique, de consistance dure, clivable et non infiltrante.

Une microcoagulation aux pinces bipolaires des vaisseaux nourriciers est faite progressivement et soigneusement.

Après l'hémostase, on doit procéder à la fermeture de la dure-mère.

VI.1.3. La radiothérapie

Dans la majorité des cas, elle suit le traitement chirurgical en tenant compte des caractéristiques de l'exérèse tumorale et du grade histologique.

Elle peut améliorer le pronostic vital du petit patient.

VI.1.4. La chimiothérapie

Elle est parfois complémentaire à la radiothérapie et surtout utilisée en cas de récurrence et sur les Astrocytomes de haut grade.

VI.2. PRONOSTIC SANS TRAITEMENT ou MALTRAITE ET AVEC TRAITEMENT

VI.2.1. Sans traitement ou maltraité

Le pronostic est généralement sombre.

Le tableau clinique se complique par l'installation progressive d'un trouble de la conscience allant jusqu'au coma avec une attitude en rigidité de décérébration.

Ils témoignent de l'engagement cérébral :

- soit de la face interne du lobe frontal (circonvolution limbique) sous le faux du cerveau,
- soit de la face interne du lobe temporal (circonvolution de l'hippocampe) dans la fente de Bichat,
- soit des amygdales cérébelleuses dans le trou occipital.

Et des troubles neurovégétatifs se traduisent par :

Des troubles respiratoires : une polypnée ≥ 40 cycles par minute avec apparition d'un encombrement bronchique.

Des troubles circulatoires à type de bradycardie ou de tachycardie. Une arythmie peut survenir.

Des troubles de la régulation thermique à type d'hyperthermie avec froideur des extrémités.

Cet état est irréversible et aboutit inévitablement à la mort.

VI.2.1. Avec traitement

Le pronostic dépend :

- De l'état général du petit patient avant l'intervention, de son âge.
- Du déroulement de l'opération, des incidents en per-opératoire et en post-opératoire.
- Du type histologique et du grade de l'astrocytome.

Le traitement chirurgical permet la résection la plus large possible voire totale de la tumeur, de ce fait, réduit l'effet de masse provoqué par cette tumeur et améliore ainsi le pronostic vital du petit patient.

De nombreuses complications peuvent survenir en période post-opératoire.

On peut citer en post opératoire immédiat par exemple :

- La constatation d'un mauvais réveil voire l'absence de réveil.
- L'aggravation des troubles neurologiques quand l'exérèse a été trop osée et trop près du plancher du IV^e ventricule.
- Des hyperthermies post-opératoires dues à la présence de sang dans les espaces sous-arachnoïdiens.

La surveillance post-opératoire rigoureuse est donc un facteur favorisant de la survie du petit patient et améliore le pronostic vital.

La radiothérapie, la chimiothérapie donnent des complications diverses, telles la déplétion hématopoïétique, l'hypopituitarisme, la chute des cheveux,.... souvent inévitables sans toutefois influencer le pronostic surtout si les conduites thérapeutiques et la surveillance sont bien menées.

En général, l'astrocytome de la fosse cérébrale postérieure est kystique et l'extirpation radicale et totale de la tumeur exerce un effet très positif sur le résultat à long terme.

La survie moyenne est environ de cinq (05) ans (34).

DEUXIEME PARTIE :
NOTRE ETUDE

I. BUT DE L'ETUDE

Notre travail a pour but de faire connaître aux médecins (généralistes, spécialistes), aux infirmiers les tumeurs de la fosse cérébrale postérieure surtout les astrocytomes, afin qu'un diagnostic précoce soit posé à temps et que des petits patients ne soient plus adressés en service de Neurochirurgie à un stade déjà avancé ou trop tardif de la maladie, où le moindre geste surtout chirurgical s'avère délicat voire dangereux.

II. CADRE DE L'ETUDE

II.1. LES LOCAUX

Le service de Neurochirurgie est situé au premier étage à gauche, dans le grand bâtiment du CHUA-JRA. Il a été fondé en février 1981 par le Professeur Alfred RAKOTOBE à l'Hôpital Général de Befelatanana et transféré à CHUA-HJRA en Janvier 1984.

Le service de Neurochirurgie comporte :

Une grande salle de consultation externe.

Un service d'hospitalisation composé de 10 salles dont 42 lits y sont repartis comme suit :

- 02 salles de 02^e catégorie composées de 03 lits chacune,
- 02 salles de 03^e catégorie composées de 05 lits chacune,
- 02 salles de 04^e catégorie composées de 10 lits chacune.

Les toilettes sont communes et ne comportent pas de douches.

- 04 salles individuelles comportant un lit, une douche et un W.C chacune.

Au premier étage également se trouvent les deux services de Réanimation chirurgicale. Ils sont polyvalents. Les petits patients post-opérés de la fosse cérébrale postérieure ne sont pas isolés, ils partagent les mêmes chambres à 10 lits ou 06 lits avec les malades réanimés pour d'autres pathologies que ce soit infectieux ou traumatique etc.

Le service de Neurochirurgie ne possède pas de service de neuroréanimation.

Le Quartier opératoire est également sis au premier étage et où une salle d'opération est attribuée spécifiquement au Service de Neurochirurgie.

II.2. LES EQUIPEMENTS

Les explorations radiologiques comme la radiographie standard du crâne sont effectuées dans le service de l'imagerie générale de l'hôpital et l'examen du fond d'œil dans le service d'ophtalmologie de l'hôpital également.

Les autres examens comme le scanner cérébral sont effectués dans les autres formations hospitalières ou cliniques de Tananarive.

Le service d'hospitalisation est équipé de 42 lits, d'une popinelle, de trois boîtes à pansement, de 03 thermomètres, d'un mètre ruban, d'un tensiomètre, d'un stéthoscope et de 02 tables à instruments.

Les matériels de surveillance et de réanimation sont insuffisants sinon inexistant.

La salle d'opération dispose d'une boîte à crâne, d'une boîte à rachis, d'une boîte à DVP, d'une table à instruments, d'un bistouri électrique avec coagulation bipolaire, un respirateur à pause réglable, un aspirateur mural, nécessaire pour traction cervicale (étrier, poids).

L'ultraviolet est utilisé comme système de stérilisation du bloc opératoire.

Mais il n'existe pas de microscope neurochirurgical fonctionnel, ni d'instruments de microchirurgie, ni d'aspirateur à ultrasons (35).

II.3. LE PERSONNEL

Un Neurochirurgien occupe le poste de Chef de Service, secondé par un Neurologue et 04 Médecins généralistes faisant fonction d'Assistants, 04 stagiaires internés, 02 infirmiers majors, 04 infirmières, 01 secrétaire et 03 Agents de propreté.

Le personnel soignant est insuffisant et est très souvent débordé ; ce qui amène les garde-malades à aider les infirmiers dans les soins et les toilettes des petits patients.

III – MATERIEL D’ETUDES

C’est une étude rétrospective portant sur 02 cas d’Astrocytomes de la fosse cérébrale postérieure, opérés dans le service de Neurochirurgie de CHUA-JRA, diagnostiqués anatomo-pathologiquement par l’Institut Pasteur de Madagascar, sur une période de Janvier 1999 à Novembre 2002.

Ces dossiers ont été recrutés à partir des registres d’entrée du service de Neurochirurgie.

Pour la sélection des dossiers, 4 critères suivants sont retenus :

Le dossier doit être exploitable, c'est-à-dire doit comporter :

- une observation médicale détaillée,
- les données paracliniques :
 - les bilans sanguins,
 - la radiographie standard du crâne (Incidence de face et de profil),
 - le fond d’œil,
 - Et les examens scanographiques cérébraux.
- un compte-rendu opératoire attestant que le cas a fait l’objet d’une intervention chirurgicale,
- et les résultats d’examen anatomo-pathologique.

IV. NOS OBSERVATIONS

OBSERVATION N° 01

R... Soloniana, 07 ans, sexe féminin, est admise dans le service de Neurochirurgie du CHUA-JRA le 25 août 1999 pour un tableau d’hypertension intracrânienne.

Les premiers signes de la maladie se manifestaient depuis l’âge de 20 mois par des céphalées occipitales, soulagées par des vomissements en jets. Puis l’enfant présentait progressivement des troubles visuels à type de diplopie et des fausses routes fréquentes. Ceux-ci sont accompagnés d’un épisode subfébrile, et traités par de la quinine et du paracétamol, sans amélioration.

A l'entrée : l'enfant présente des céphalées intenses, en casque avec des vomissements incoercibles, en jet.

A l'examen clinique : on note :

Un syndrome cérébelleux statique et cinétique important prédominant à gauche.

Au cours de son hospitalisation dans le service de Neurochirurgie, plusieurs investigations sont faites :

Le fond d'œil du 26 août 1999 révèle un léger œdème papillaire bilatéral avec papilles pâles.

Le bilan neuroradiologique :

- La radiographie standard du crâne (Incidence de face et de profil) montre des disjonctions de toutes les sutures crâniennes.
- Et le scanner cérébral montre une image suspecte d'une tumeur de la fosse postérieure dont la partie charnue se trouve au niveau de l'hémisphère cérébelleux gauche médiane jusqu'au niveau de l'angle ponto-cérébelleux et une partie kystique sur la ligne médiane, légèrement latéralisée à droite avec une hydrocéphalie.

Une première intervention neurochirurgicale a été effectuée le 1^{er} septembre 1999 par la mise en place d'un système de dérivation ventriculo-péritonéale.

Il y a une très nette amélioration, les céphalées ont disparu, la malade ne vomit plus mais le syndrome cérébelleux statique et cinétique reste toujours important.

A noter qu'avant l'intervention chirurgicale (la mise en place d'un système de dérivation ventriculo-péritonéale), la patiente a reçu des traitements à visée anti-œdémateuse et antalgique :

Solumedrol à raison de 3ml/kg/24h mis dans du sérum glucosé isotonique 5% (500ml), que l'on passe en 24h.

Antalgique : à base de paracétamol 60 mg /kg/24h que l'on administre en suppositoire puis per os quand les vomissements se sont estompés.

La deuxième intervention a été retardée de 3 mois et demi environ pour des raisons multiples notamment financières, a été faite en urgence à cause d'une réapparition du tableau d'hypertension intracrânienne et exagération de la dysphagie.

→ Compte-rendu opératoire

Le malade sous-anesthésie générale, en décubitus ventral, sur 02 billots l'un sous les épaules et l'autre sous le pubis, la tête en flexion sur une têtère de façon à exposer l'apophyse épineuse de la fosse postérieure. Incision suivant la ligne médiane allant de l'apophyse épineuse de C₇ à 3cm en dessus de la protubérance occipitale externe, prolongée à gauche vers la région mastoïdienne jusqu'à 5 cm formant une L renversée. Dissection des muscles cervicaux et décollement du scalp permettant d'exposer les arcs postérieurs de C₁-C₂ et toute l'écaille occipitale et la protubérance occipitale un peu plus exposée vers l'avant.

Réalisation d'une craniotomie. L'hémostase est faite méticuleusement, de façon progressive. Ouverture de la dure-mère en Y permettant de respecter le sinus veineux.

Le cortex cérébral est tendu, un peu déplissé. Les amygdales cérébelleuses sont en place, sans engagement dans le trou occipital.

Sans ouvrir la grande citerne, on écarte les 2 hémisphères cérébelleux à l'aide des écarteurs. On découvre au fond de l'espace interhémisphérique, la paroi du kyste qu'on va réséquer à l'aide des pinces de coagulation bipolaire.

A ce moment là, un vaisseau cortical a saigné, l'hémostase est obtenue de façon laborieuse.

Réalisation d'une corticéctomie paramédiane sur l'hémisphère cérébelleux gauche. La tumeur est découverte à 2cm en profondeur et vers l'avant.

Macroscopiquement, la tumeur a un aspect rougeâtre, richement vascularisé, de consistance ferme. On commence la résection par morcellement du pôle supérieur à l'aide de l'anse coagulante et de la coagulation bipolaire. La tumeur est très hémorragique.

Cette partie est au contact de la tente du cervelet sans s'y adhérer.

Il a un plan de clivage par rapport au parenchyme cérébelleux qui n'est pas infiltré.

75% du volume de la tumeur a été enlevé, le reste vers l'avant et en bas du côté du tronc cérébral et de l'angle ponto-cérébelleux est laissé en place en raison des saignements difficiles à contrôler à toute tentative de résection de cette partie.

On se contente d'en rester là après une hémostase laborieuse mais satisfaisante.

La paroi du foyer opératoire est tapissée de lames de surgicel.

Fermeture étanche de la dure-mère avec une plastie à l'aide du farcia.

Fermeture plan par plan sans drainage. Les pièces anatomiques sont envoyées pour examen anatomopathologique.

Le résultat de l'examen anatomo-histo-pathologique du 21/01/00 est un astrocytome peu différencié de l'hémisphère cérébelleux gauche, grade II.

Les suites opératoires immédiates sont satisfaisantes. Un traitement antalgique a été instauré et un traitement anti-paludéen.

Au quatrième jour post-opératoire, on constate une élévation de la température corporelle ($t^{\circ} = 39^{\circ}5$), la plaie opératoire commençait à s'infecter.

Un traitement antibiotique après antibiogramme et un pansement journalier ont amélioré l'état clinique du sujet.

Au dixième jour post-opératoire, on note une nette amélioration, une récupération motrice ponctuée par une disparition progressive du syndrome cérébelleux statique et cinétique.

La patiente a bénéficié d'une rééducation fonctionnelle.

Sortie le 27 octobre 2001 en bon état général et perdue de vue.

OBSERVATION N°02

R... Landry, 05 ans, de sexe masculin est hospitalisé dans le service de Neurochirurgie le 11 septembre 2002 pour une masse tumorale de la fosse cérébrale postérieure avec hydrocéphalie, visualisées par le scanner cérébral.

Les premières manifestations cliniques se résument par des céphalées occipitales intermittentes, des vomissements en jet, réveillant l'enfant vers 03h du matin évoluant depuis 06 mois avec installation progressive d'un trouble de l'équilibre (chutes faciles et fréquentes), de la marche, d'une incontinence urinaire et une augmentation progressive, galopante du périmètre crânien (PC = 53cm au mois de juin et PC = 56cm au mois de septembre 2002).

En juillet 2002, l'enfant ne peut plus marcher et présente une tendance aux embardées des écritures et une dysarthrie à type des paroles explosives. D'où le motif de son hospitalisation dans un service de Pédiatrie au CHU-Befelatanana. Malgré le

traitement médical bien suivi, l'enfant ne présente aucune amélioration clinique. D'où son transfert dans le service de Neurochirurgie du CHUA-JRA.

A l'entrée, l'examen neurologique montre :

Une macrocraînie,

L'acuité visuelle est notée à $\frac{8}{10}$,

Une dysarthrie, parole scandée et explosive,

Une hypertonie spastique du membre supérieur gauche,

Quadriparesie à prédominance crurale,

Réflexes ostéo-tendineux très vifs bilatéraux,

Clonus épuisable bilatéral,

Babinski bilatéral

Le fond d'œil montre un œdème papillaire bilatéral.

Le bilan imagerique révèle :

Sur le scanner cérébral : sans et avec injection de produit de contraste : un processus expansif de 7cm de la fosse cérébrale postérieure droite, en grande partie kystique avec un composant tissulaire de 2,7cm. Les cavités ventriculaires sont dilatées avec une hypodensité périphérique.

- La radiographie standard du crâne montre :
 - une disjonction des sutures crâniennes,
 - un amincissement de l'écaille occipital.

La première intervention neurochirurgicale a été effectuée le 13 septembre 2002 par la mise en place d'une valve de dérivation ventriculo-péritonéale, a permis la disparition des signes d'HTIC.

La deuxième intervention neurochirurgicale a été effectuée quatre semaines plus tard :

→ Compte-rendu opératoire

Malade sous-anesthésie générale en decubitus ventral, sur 02 billots un sous le thorax et l'autre sous le pubis, la tête sur un rond de tête en flexion. Incision occipito-cervicale en

L renversée du côté droit. Crâniectomie occipitale et laminectomie de C₁. La dure-mère est très tendue. Ponction du kyste à l'aide du trocard de Cushing. Issue de liquide citrin puis hématique sous forte pression. Ceci permet une distension du cervelet. Incision linéaire et oblique de la dure-mère sur l'hémisphère cérébelleux droit. Petite corticectomie. Découverte de la cavité kystique sur la paroi externe de celle-ci on retrouve une petite tumeur charnue ayant un aspect d'une lésion centro-nécrotique, de couleur framboise, de consistance ferme. Il y a un plan de clivage par rapport au parenchyme cérébelleux qui n'est pas infiltré.

On enlève la petite tumeur par curetage et au bistouri bipolaire. Contrôle de l'hémostase. Fermeture de la dure-mère puis fermeture plan par plan au vicryl et au flexocrine à la peau.

Conclusion : exérèse macroscopiquement complète d'une tumeur au niveau de l'hémisphère cérébelleux droit.

Les pièces anatomiques sont envoyées pour examen anatomopathologique.

Le résultat de l'examen anatomo-histo-pathologique du 06/11/02 est un astrocytome grade I, de l'hémisphère cérébelleux droit.

Les suites opératoires immédiates sont satisfaisantes. Un traitement antalgique a été instauré et un traitement anti-paludéen.

Au deuxième jour post-opératoire, on constate une élévation de la température corporelle ($t^{\circ} = 40^{\circ}$), la plaie opératoire est propre.

Au sixième jour post-opératoire, on note une nette amélioration, une récupération motrice ponctuée par une disparition progressive du syndrome cérébelleux statique et cinétique.

Le patient est en bonne voie de guérison.

TROISIEME PARTIE :
COMMENTAIRES – DISCUSSIONS – SUGGESTIONS

COMMENTAIRES ET DISCUSSIONS

Le terme « astrocytome » a été employé pour la première fois vers la fin du 19^e siècle par VIRCHOW (36).

Mais ce sont les deux chercheurs BAILEY et CUSCHING qui ont établi les classifications histo-pathologiques des tumeurs gliales, y compris les astrocytomes (37) (38).

Au niveau de la fosse cérébrale postérieure, on définit cette tumeur comme étant une prolifération de cellules d'origine astrocytaire, de densité et de différenciation variable et elle a tendance à infiltrer le parenchyme cérébral adjacent (39).

L'astrocytome de la fosse cérébrale postérieure est d'évolution lente, ce qui lui confère une réputation de relative bénignité.

1.1. EPIDEMIOLOGIE

POIRIER et ESCOUROLLE ont estimé que les tumeurs de la fosse cérébrale postérieure atteignent l'enfant et l'adolescent. Et qu'en premier lieu, viennent les Astrocytomes (35-43%) (40).

L'incidence annuelle oscille selon la littérature et certaines études de 05 à 08 cas par an.

Selon CARRIE et BOUFFET (41), le sexe ratio se rapproche de 1 mais quelquefois on retrouve une prédominance du sexe masculin.

Cette tumeur apparaît plus fréquemment dans 20% des cas vers l'âge de 06 à 09 ans (42) (43).

A partir de nos observations, on a constaté que :

- Sur 08 cas de tumeurs de la fosse cérébrale postérieure recensés et opérés sur 03 ans, 02 cas ont été diagnostiqués anatomo-pathologiquement comme étant des astrocytomes.
- L'âge de survenu de la tumeur dans notre étude est de 05 ans et de 07 ans. Par rapport à celui de la littérature, il apparaît précocement
- Notre sexe ratio concorde légèrement avec celui du CARRIE et BOUFFET. On a une fille et un garçon (sexe ratio = 1).

I.2. LOCALISATION ANATOMIQUE

La fosse cérébrale postérieure est une loge ostéo-fibreuse, inextensible qui est formée d'avant en arrière par :

- le tronc cérébral,
- le IV^e ventricule,
- et le cervelet.

Sur 40% des cas d'astrocytomes de la fosse cérébrale postérieure, GARCIA et FULLING ont trouvé que (44) :

- 30% des astrocytomes siègent au niveau du cervelet,
- 10% au niveau du tronc cérébral,
- Rares sont les localisations dans le IV^e ventricule.

Dans nos deux cas, l'astrocytome siège essentiellement au niveau du cervelet.

I.3. ANATOMIE PATHOLOGIE

Selon la classification de l'OMS, les Astrocytomes de la fosse cérébrale postérieure chez l'enfant sont des tumeurs primitives, bénignes et potentiellement curables chirurgicalement.

Histologiquement, on a :

- L'astrocytome pilocytique : grade I.
- L'astrocytome diffus : grade II.

MACROSCOPIQUEMENT, en per-opératoire ou pièces en main, l'aspect de l'Astrocytome varie sensiblement d'une localisation à une autre.

➤ Au niveau du cervelet : la tumeur peut se présenter comme un volumineux kyste et la partie charnue pleine est pariétale, nodulaire, clivable.

De consistance quelquefois solide, cette partie charnue peut être remaniée par de l'hémorragie. La couleur est parfois grisâtre ou rougeâtre, la taille varie, la tumeur peut atteindre des tailles importantes. Les lésions peuvent être uniques ou multiples (45).

➤ Au niveau du tronc cérébral : la tumeur est infiltrante, lui donne un aspect dilaté.

➤ Au niveau du IV^e ventricule : elle peut être intra-ventriculaire, de consistance solide avec des tranches de sections charnues.

D'aspect grisâtre, sur des pièces fixées au formol, on retrouve des petits kystes avec quelquefois des foyers hémorragiques.

MICROSCOPIQUEMENT, dans l'observation N°01, la tumeur siège au fond de l'espace inter-hémisphérique, de consistance ferme, d'aspect grisâtre avec existence d'un plan de clivage par rapport au parenchyme cérébelleux qui n'est pas infiltré.

Le résultat de l'examen anatomie pathologique est un astrocytome diffus, de grade II.

Dans l'observation N°02, la tumeur siège au niveau de l'hémisphère cérébelleux droit, clivable, ayant un aspect d'une lésion centro-nécrotique et de couleur framboise.

Le résultat de l'anatomie pathologie est un astrocytome de grade I.

Dans la littérature, on peut retrouver des astrocytomes grade II au niveau du cervelet (46), ce qui est confirmé dans notre cas (observation N°01).

D'où l'intérêt capital d'une étude anatomo-histo-pathologique systématique pour confirmer, affirmer le diagnostic macroscopique de la tumeur.

I.4. DONNEES CLINIQUES

Un astrocytome de la fosse cérébrale postérieure se révèle par un syndrome d'hypertension intracrânienne avec en fonction du stade de la maladie des atteintes des nerfs crâniens liées à la :

- Croissance et l'extension tumorale,
- Et aggravée par l'effet de masse ou par l'hydrocéphalie (47) (48).

L'hypertension intracrânienne se manifeste par :

- des CEPHALEES : tantôt évocatrices, tantôt trompeuses, souvent occipitales, mais parfois globales. Les céphalées peuvent être isolées ou associées à d'autres signes de l'HTIC.

Ainsi POISSON disait que : « La grande majorité des céphalées n'est pas d'origine tumorale. Toutefois, à son stade initial, l'hypertension intracrânienne peut se manifester par des céphalées isolées » (49).

Ces céphalées ne sont calmées que provisoirement par des antalgiques habituels dérivés du paracétamol (prises à 60 mg /kg /j).

- des VOMISSEMENTS qui, quand ils sont associés à des céphalées doivent orienter le diagnostic vers un processus expansif intracrânien. Ce sont des vomissements faciles, en jet, soulageant les céphalées et les antiémétiques sont momentanément efficaces (50).

Pour notre étude, on a découvert que les céphalées et les vomissements représentent le signe révélateur dans 100% des cas.

- des TROUBLES VISUELS : Ils traduisent une hypertension intracrânienne déjà importante ou ancienne. Allant d'un simple œdème papillaire à une atrophie optique ou cécité.

Pour nos deux patients, l'examen ophtalmologique a été fait de façon systématique, et ceci fait partie du bilan d'exploration de tumeur intracrânienne surtout de la fosse cérébrale postérieure : 100% des malades (cas de l'observation N°01 et N°02) présentent des troubles visuels à type d'une légère baisse de l'acuité visuelle (8/10), avec un œdème papillaire bilatéral lors de l'examen du fond l'œil.

- et l'apparition d'une MACROCRANIE qui résulte (51):
 - d'un déséquilibre entre le contenant-contenu, crée par le développement de la tumeur,
 - d'un œdème pérítumoral,
 - et d'une hydrocéphalie due à une dilatation ventriculaire par obstruction ou gêne des voies d'écoulement du liquide céphalo-spinal.

Les autres signes neurologiques se distinguent selon la topographie de la tumeur et sont fréquemment rencontrés à la phase d'état.

- AU NIVEAU DU CERVELET :

La fonction primordiale du cervelet est d'assurer la synergie nécessaire au maintien des attitudes du corps (52).

Toute tumeur siégeant à ce niveau, se résume toujours par des troubles :

- de la statique,
- de l'équilibre,
- de la marche,
- et des mouvements volontaires.

- AU NIVEAU DU IV^{ème} VENTRICULE (53) :

Du fait du blocage de l'écoulement du liquide céphalo-spinal, les signes neurologiques sont liés à l'hydrocéphalie et à l'hypertension intracrânienne qu'elle engendre.

- AU NIVEAU DU TRONC CEREBRAL :

Quand la tumeur siège à ce niveau ou quand la lésion prend du volume, elle entraîne les troubles neurologiques suivants :

- Une raideur de la nuque ou torticolis, signant une compression du tronc cérébral et un début d'engagement des amygdales cérébelleuses dans le trou occipital,
- Une atteinte de plusieurs nerfs intracrâniens :
 - Trouble de la déglutition, dysphonie et paralysie laryngée par atteinte des nerfs mixtes glosso-pharyngien, vague, spinal (IX-X-XI),
 - Parfois atteinte du nerf facial (VII) avec paralysie faciale périphérique (mais c'est rare).

La présence des troubles :

- de la conscience,
- neurovégétatifs à type de :
 - ◆ Trouble cardio-circulatoire (bradycardie, tachycardie ou arythmie),
 - ◆ Troubles de la régulation thermique,
 - ◆ Troubles de la respiration de type CHEYENNE- STOCKES.

dont le tableau clinique constitue des facteurs de gravité et nécessite une prise en charge rapide et efficace. Aucun de nos patients n'a atteint ce stade critique.

I.5. ASPECTS NEURORADIOLOGIQUES

Avant l'avènement du scanner et de l'Imagerie par résonance magnétique, les examens complémentaires existants étaient très insuffisants et loin d'être performants pour :

- pouvoir reconnaître avec exactitude la lésion et sa topographie,
- évoquer un diagnostic de nature et d'en apprécier son retentissement et son extension.

I.5.1. Le scanner cérébral et l'Imagerie par résonance magnétique

Devant toute suspicion d'une tumeur de la fosse cérébrale postérieure, une imagerie cérébrale d'emblée ou après un fond d'œil, doit être demandée de façon systématique :

- La scanographie cérébrale, sans puis après injection d'un produit de contraste iodé, comprenant des coupes axiales centrées sur la fosse.
- L'Imagerie par résonance magnétique (I.R.M) est plus performante dans cette indication car elle procure des images plus fines, dans les trois plans (axiales transverses, frontales et sagittales) et permet d'explorer la moelle épinière. Donc intérêt pour le diagnostic, pour le repérage pré-opératoire et d'extension (54).

L'IRM n'existe pas encore à Madagascar.

Dans notre étude, l'examen scanographique cérébral représente le moyen diagnostique fiable des astrocytomes de la fosse cérébrale postérieure et indique à 100% le siège exact de la tumeur, ses impacts sur les structures nobles avoisinantes, donne aussi des idées sur la nature histologique, ainsi que la voie d'abord chirurgical.

I.5.2. Les autres examens complémentaires

La ponction lombaire est contre-indiquée en raison du risque majeur d'engagement cérébral.

La radiographie standard du crâne confirme l'HTIC en procurant des images radiologiques évidentes (disjonction des sutures, bombement de l'écaille occipitale, présence des empreintes digitiformes).

Le fond d'œil est un examen utile et peut montrer un œdème papillaire.

Dans notre cas, le résultat de ces investigations complémentaires est identique à celui des autres auteurs qui ont étudié les astrocytomes de la fosse cérébrale postérieure de l'enfant (55) (56).

I.6. TRAITEMENTS DE L'ASTROCYTOME DE LA FOSSE CEREBRALE POSTERIEURE

La prise en charge de cette tumeur repose sur deux principes (12) :

- La topographie lésionnelle conditionne l'abord chirurgical et de ce fait les possibilités d'exérèse et les diagnostics histologiques.
- La nécessité d'un diagnostic histologique très précis qui seul permet d'entreprendre la thérapeutique adaptée et d'évaluer le pronostic.

Actuellement, on dispose de plusieurs armes thérapeutiques :

En 1937, Cushing (57) écrivait : « Le moyen le plus sûr d'obtenir une sédation des symptômes d'hypertension intracrânienne est de contrôler l'hydrocéphalie, ce qui est dans la plupart de ces cas extrêmement urgent ».

La primauté du traitement chirurgical par rapport à toute autre méthode fait de plus en plus l'unanimité des auteurs car la chirurgie a pour but de rétablir la circulation du liquide céphalo-spinal et l'extirpation radicale de la tumeur exerce un effet très positif sur le résultat à long terme, le seul risque évolutif étant une récurrence en cas de résidu.

L'utilité de la radiothérapie et de la chimiothérapie post-opératoire est sujette à discussion et fonction de la qualité de l'exérèse, l'aspect anatomo-histo-pathologique de la tumeur.

Si l'on a pu faire une résection totale de la lésion, vérifiée par le scanner cérébral ou une IRM post-opératoire, il n'y a pas lieu de faire de radiothérapie avant une éventuelle récurrence.

La radiothérapie semble apporter un certain bénéfice aux malades qui ont subi une résection partielle ou subtotale de leur tumeur.

Par ailleurs, des problèmes particuliers se posent sur certains astrocytomes de bas grades qui restent stationnaires pendant de nombreuses années. La question se pose alors de savoir si ces lésions qui se présentent avec une épilepsie sans aucun déficit neurologique ni aucun effet de masse sur le scanner ou l'IRM doivent être traitées par la chirurgie, la radiothérapie ou pas du tout.

Dans notre étude, avant l'abord chirurgical proprement dit, on jugule d'abord l'hypertension intracrânienne par une pose de valve de dérivation ventriculo-péritonéale. Certains auteurs (58) (59) proposent aussi cette méthode.

I.7. RESULTATS ET PRONOSTIC VITAL

Plusieurs facteurs influencent le pronostic vital de l'enfant porteur d'une tumeur de la fosse cérébrale postérieure en particulier l'astrocytome.

Des travaux récents ont précisé que (60) :

- l'âge de survenue et la découverte de la tumeur,
- la localisation,
- la possibilité ou non d'une résection chirurgicale.

ont un rôle important dans le pronostic vital du petit patient.

Mais il ne faut pas oublier qu'une amélioration de la courbe de survie dans les séries récentes est liée à une meilleure efficacité du traitement (60)(61). Et ceux-ci conditionnent la diminution des incidents en per-opératoire et en post-opératoire.

La survie moyenne est d'environ 05 ans. Les malades dont les facteurs de pronostic sont favorables peuvent avoir une durée de survie de plus de 15 ans. Seules les astrocytomes pylocytiques ont un bon pronostic si l'on parvient à en réaliser l'exérèse complète (62).

II – PRISE EN CHARGE DE L'ASTROCYTOME DE LA FOSSE CEREBRALE POSTERIEURE

En analysant notre étude, on a constaté que ces deux cas de l'astrocytome de la fosse cérébrale postérieure opérés en 03 ans dans l'unique service de Neurochirurgie à Madagascar nous semblent rares pour un pays qui compte plus de 14 millions d'habitants.

Certains malades porteurs de tumeurs de la fosse cérébrale postérieure (même des tumeurs d'autres localisations intracrâniennes) nous sont adressés souvent :

- Dans un tableau d'hypertension intracrânienne importante,
- Dans un état cachectique, asthénique, anorexique,
- Accompagnés des troubles neurologiques sévères. Ce qui influe sévèrement le pronostic vital.

II.1. PROBLEMES DE DIAGNOSTIC CLINIQUE ET PARACLINIQUE

II.1.1. La clinique

Comme cité ci-dessus, les petits patients arrivent à un stade critique, après avoir été traité comme : un simple accès palustre ou comme un neuropaludisme ou comme un syndrome abdominal ou traité par la médecine traditionnelle comme une malédiction.

Souvent, le service de Neurochirurgie devient le dernier recours. Le petit patient arrive dans un mauvais état général et les parents à cours d'argent.

Plusieurs cas sont arrivés, dans le service de Neurochirurgie, suspects d'une tumeur de la fosse cérébrale postérieure, mais ils décident de rentrer chez eux avant que l'on ait pu effectuer quelques examens explorant la maladie (pour des problèmes financiers), ce qui fausse notre statistique.

II.1.2. Les examens paracliniques

La scanographie cérébrale est la seule investigation neuroradiologique disponible à Madagascar, située dans la capitale, dans le centre hospitalier de Soavinandriana (Ex-Hôpital Militaire).

Cela constitue un handicap majeur surtout pour les habitants des provinces qui doivent faire des centaines de kilomètres pour subir cet examen.

Son coût exorbitant pose également un autre problème, car loin d'être à la portée des bourses de la majorité des malgaches.

Ainsi, beaucoup retournent chez eux sans avoir été explorés.

II.2. PROBLEMES THERAPEUTIQUES

II.2.1. Le nombre insuffisant de neurochirurgien

Le service de Neurochirurgie de CHUA-JRA dispose seulement d'un neurochirurgien, d'un neurologue et de 04 médecins assistants.

II.2.2. La carence en matériels neurochirurgicaux

Les matériels neurochirurgicaux disponibles sont insuffisants pour aborder correctement la fosse cérébrale postérieure néanmoins, nos patients ont pu être opérés sur place.

II.2.3. L'insuffisance des matériels d'anesthésie – réanimation

La salle d'opération neurochirurgicale n'est pas correctement équipée. Les anesthésistes – réanimateurs ne disposent que :

- des matériels pour intubation trachéale,
- d'un respirateur (parfois défectueux),
- sans capnographe,
- le saturomètre et le moniteur hémodynamique doivent être récupérés dans les autres salles d'opération.

En post-opératoire, les petits patients ne sont pas isolés, ils sont mis dans une salle commune hebergeant les différentes pathologies (infectieux, post-traumatique...). Ils sont exposés au risque majeur de surinfection de la plaie opératoire.

Les matériels de surveillance en post-opératoire sont insuffisants.

III. SUGGESTIONS

L'enseignement dans les Facultés de Médecine traite généralement la « Pathologie tumorale ». En conséquence et théoriquement, tous sinon la plupart des Médecins sont censés pouvoir poser un diagnostic d'orientation ou de présomption de la tumeur de la fosse cérébrale postérieure, à même de demander les explorations

complémentaires y afférentes et enfin d'envoyer rapidement ou dans un délai raisonnable les petits patients vers un Service spécialisé de Neurochirurgie.

Comme nous le savons, la tumeur de la fosse cérébrale postérieure se manifeste essentiellement par un tableau d'hypertension intracrânienne.

D'installation progressive, l'astrocytome est bénigne et que l'exérèse complète entraîne une guérison sans récurrence. La découverte de cette lésion précocement, au stade initial améliore le pronostic vital de l'enfant.

A Madagascar, le scanner reste le seul moyen radiologique d'exploration disponible, mais malheureusement très onéreux pour la majorité de la population Malagasy et parfois sujette à des pannes fréquentes.

Nous suggérons :

- de faire bénéficier au personnel, un cycle de remise à jour, de formations médicales et paramédicales continues et permanentes, étant entendu que les neurosciences sont parmi les disciplines qui font des pas de géant quant aux progrès technologiques. Cela implique le tissage de liens permanents avec les Centres Hospitaliers Etrangers, sous la forme soit de convention de jumelage soit de convention de coopération. Ce qui nous fera profiter de leurs retombées plus qu'avantageuses en matière d'équipement en matériels lourds et même en consommables.
- de faire des exposés ou des conférences sur les tumeurs cérébrales, en particulier sur les astrocytomes de la fosse cérébrale postérieure.
- de donner des informations accessibles au public par exemple par le journal, les émissions télévisées, diffusées à la radio, Internet sur les astrocytomes et les tumeurs de la fosse cérébrale postérieure.
- donner des explications utiles surtout pour la famille, l'entourage, les parents pour les convaincre de faire traiter leurs enfants dans un service spécialisé de Neurochirurgie mais aussi de leur exposer clairement les risques à encourir sans les brusquer.
- de doter chaque grand centre hospitalier d'un scanner et d'Imagerie par Résonance Magnétique (IRM) et de réviser le coût en fonction du niveau de vie des Malagasy.

L'acquisition d'équipement adéquat et complet dans la mesure du possible pour la neuroradiologie, la neuroréanimation, la neurochirurgie, l'oncologie et les explorations fonctionnelles neurologiques est un grand atout.

Mais à l'heure actuelle, le point essentiel à notre avis, est de pouvoir tout au moins au début concentrer les ressources tant humaines que matérielles pour profiter au maximum des bénéfices de ces coopérations ; et assurer ainsi une meilleure prise en charge des tumeurs cérébrales en général, en particulier les astrocytomes et réduire les sinon d'arrêter les évacuations sanitaires.

CONCLUSION

Notre travail est une étude rétrospective portant sur deux (02) cas d'astrocytomes de la fosse cérébrale postérieure de l'enfant, opérés dans le service de Neurochirurgie de CHUA-JRA et diagnostiqués anatomo-pathologiquement par l'Institut Pasteur de Madagascar de Janvier 1999 à Novembre 2002.

Ce sont des tumeurs bénignes dont le diagnostic précoce et l'exérèse complète influencent positivement sur le pronostic vital.

La localisation au niveau du cervelet est beaucoup plus fréquente par rapport à d'autres (au niveau du tronc cérébral ou du IV^e ventricule). Les enfants de 06 à 09 ans sont les plus fréquemment atteints sans aucune prédilection de sexe.

Cliniquement, le syndrome d'hypertension intracrânienne domine le tableau avec un syndrome cérébelleux cinétique et statique. Des atteintes des nerfs crâniens et des signes de compression du tronc cérébral sont des signes qui se manifestent généralement à la phase d'état.

Le diagnostic paraclinique pose encore actuellement de grands problèmes, d'une part l'insuffisance de l'imagerie cérébrale (un seul appareil scanographique pour 15 millions de Malgaches environ), sa situation géographique (à Tananarive) difficilement accessible pour les habitants des provinces, d'autre part le coût exorbitant (environ 2 à 3 fois le salaire moyen d'un Malgache).

Le traitement neurochirurgical est basé sur la pose préalable de valve de dérivation ventriculo-péritonéale et par l'exérèse de la masse tumorale (avec des matériels d'abord insuffisants et de microchirurgie néant) associée ou non à une radiothérapie et/ou chimiothérapie selon les résultats anatomo-histo-pathologiques.

Les résultats d'examen anatomo-pathologique des prélèvements confirment le diagnostic.

Concernant la prise en charge thérapeutique proprement dite (le coût du traitement), on constate qu'un nombre non négligeable de familles Malagasy ne parviennent pas à assurer les frais du traitement.

Une meilleure prise en charge des astrocytomes relève essentiellement d'une étroite collaboration multidisciplinaire.

La participation effective de l'Etat dans un but de ramener toutes les formations sanitaires, en particulier le seul service de Neurochirurgie de Madagascar, dans les « normes » devient une nécessité incontournable, et serait plus que souhaité.

BIBLIOGRAPHIE

- 1- **Andrianainamiandrisoa M.** Les tumeurs de la fosse cérébrale postérieure. Thèse Méd. Tananarivo, 1998 ; : 4- 16.
- 2- **www.anatomie-humaine.com/neuroa/cerveau.html.** Le cervelet.
- 3- **Bioulac B, Guérin J.** Le cervelet et la régulation du mouvement, Paris, Flammarion, 2^{ème} édition, 1976 : 949- 959.
- 4- **Guerin J.** Le cervelet, Paris, Flammarion, 2^{ème} édition, 1976 : 940-948.
- 5- **Cambier J, Masson M, Dehen H.** Abrégés de Neurologie, Paris, Masson, 5^{ème} édition, 1985 : 1-16.
- 6- **Roujeau R, Coll.** Abrégé d'anatomie pathologie, Sandoz édition, 1973 : 555- 563.
- 7- **www.ifrance.com/abcave/anat.tronc.cérébral.htm.** Le tronc cérébral.
- 8- **www.chups.jussieux.fr/ext/neuroa.** Le tissu nerveux.
- 9- **Gray F, Poirier J.** Neuropathologie des tumeurs intracrâniennes, diffusion ellipse, 1995 ; 7 : 85- 92.
- 10- **Zulch K.** Atlas of histology of brain tumors, Berlin, Springer- Verlag, 1971 : 4-18.
- 11- **Zulch K.** Intracranial tumors of infancy and childhood, Berlin, Springer – Verlag, 1974 : 1–16.
- 12- **Bouyouceff K.** Approche épidémiologique, diagnostique et thérapeutique des tumeurs de la fosse cérébrale postérieure de l'enfant, Thèse Méd. Algérie, 1986 : 80 –120.
- 13- **www.medicaforum.ch/pdf.f.** Nature des tumeurs gliales.

- 14- **Breth Rh, Remondo J, Pialat J.** Sclérose tubéreuse de BOURNEVILLE et les tumeurs trigonoseptales, Elsevier édition, 1988 : 235- 241.
- 15- **Cushing H.** Tumeurs intracrâniennes : Etudes analytiques de 2002 cas de tumeurs vérifiées et de leur mortalité opératoire, Masson édition, 1937 : 418-520.
- 16- **Daumas-Duport C, Scheithauer B.** Cerebellar Astrocytoma : simple and reproducible method, Mosby Co edition, 1988 : 352-365.
- 17- **Dhillemens P, Hladky JP.** Tumeurs sustentorielles de l'enfant, Frison Roche édition, 1995 : 230- 232.
- 18- **Cambier J, Masson M, Dehen M.** Sémiologie de la motilité, Masson édition, 1983 ; 2 : 29- 34.
- 19- **Cohadon F.** Physiopathologie de la pression intracrânienne : Physiopathologie des hypertensions intracrâniennes, SIMEP, 2^{ème} édition, 1974 : 489- 520.
- 20- **Choux M, Lena G.** Les tumeurs cérébrales de l'enfant, Encycl. Méd. Chir, 1980 : 4092 A10.
- 21- **Raimondi A, Tomita J.** Brain tumors during the first year of life, Grune and Stratton edition, 1983 ; 10 : 193- 207.
- 22- **Raimondi A, Choux M, Di Rocco C.** Posterior fossa tumors : Principales of pediatric neurosurgery, Springer- Verlag, 1993 : 214-216.
- 23- **Guy G, Jan M, Guegan Y.** Les lésions chirurgicales du tronc cérébral, Raven Press édition, 1989 : 35-48.
- 24- **www.med.univ-rennes1.fr/cerf/edicerf.** Les tumeurs cérébrales de l'enfant.
- 25- **[www.ntcd.timone.univ-mrs.fr/tcfp/ TC.FP. htm](http://www.ntcd.timone.univ-mrs.fr/tcfp/TC.FP.htm).** Les tumeurs de la fosse cérébrale postérieure chez l'enfant.
- 26- **Palma L, Russo A, Mercuri S.** Cystic cerebellar Astrocytoma in infancy and childhood : Long term results, Edinburgh Blackwell edition, 1983 : 79 –91.

- 27- www.vulgaris.medical.com/text/tumcefan.html. Les tumeurs cérébrales chez l'enfant.
- 28- **Solvét P, Sahel M, Gerber S, Lebras F, Dormont D, Marsault C.**
Les explorations neuroradiologiques, diagnostiques, Diffusion Ellipse, 1995 ;
6 : 71- 82.
- 29- **Vignaud J, Boulin A.** Tomodensitométrie crânio-encéphalique, VIGOT, 1988 :
667- 668.
- 30- **Vignaud J, Cosnard G.** Imagerie par résonance magnétique crânio-encéphalique,
VIGOT, 1990 : 641-700.
- 31- www.générique.net/cgi-bin/links /jump.cgi. Les tumeurs de la fosse cérébrale postérieure chez l'enfant.
- 32- **Melon E.** Généralités sur l'anesthésie-réanimation en Neurochirurgie, Diffusion Ellipse, 1995 ; 5 : 63-70.
- 33- **Rosenorn J, Diermer N.** The risk of cerebral damage during graded brain retractor pressure in rat, London, Edward Arnold edition, 1995 : 608 –611.
- 34- **Ravussin P, Boulard G.** Anesthésie-Réanimation en Neurochirurgie, Encyclo. Méd. Chir : Anesthésie–Réanimation, 1993 : 36- 613 B10.
- 35- **Andrianabelina J.** Les méningiomes intracrâniens vus en Neurochirurgie du CHUA de janvier 1998 en décembre 1999, Thèse Méd. Antananarivo, 2000 ; :
14 –20.
- 36- **Virchow R.** Die krankhaften Geschwulste, Berlin, Springer-Verlag, 1863 : 1114-1220.
- 37- **Bailey P, Cushing H.** A classification of tumors of the glioma group on a histogenetic brain with a correlation study of prognosis, Philadelphia, Lippincott, 1926 : 132-260.

- 38- **Cushing H.** Expériences with the cerebellar astrocytoma : A critical view of seventy six cases, George Thieme Verlag edition, 1931 : 129 –204.
- 39- **Valliat AV, Gray F, Chatel M, et Poirier J.** Examens cytologique, histologique, immuno-histo-chimique et génétique des tumeurs du système nerveux central, Elsevier édition, 1995 ; 05 : 152 –163.
- 40- **Poirier J, Escourolle R.** Anatomie Pathologique des tumeurs du système nerveux central, Encycl. Méd. Chir : Neurologie, 1975 : 17205 A 10.
- 41- **Carrie C, Bouffet E, Frappa D.** Les tumeurs hémisphériques, Mapar édition, 1991 : 95 –100.
- 42- **Dewitt L, Van-der –schuerin E, Ang KK, Danberth D, Dom R, Brucher JM.** Low grade astrocytomas in children treated by surgery and radiotherapy, Karger Basel edition, 1984 ; I : 12-22.
- 43- **Tiruonen O, Forbes G, Scheithauer.** Diffuse fibrillary Astrocytoma : correlation of histopathology parameter and tumor grad, New-York, Masson edition, 1992 : 173- 178.
- 44- **Garcia D, Fulling K.** Juvenile pilocytic astrocytoma of the cerebellum in childhood, Williams and Wilkins edition, 1985 : 382- 386.
- 45- **Kleihues PC, Burger PC, Scheithauer BW.** World Health organisation international histological classification of tumors histological typing of tumors of the central nervous system, Geneva, Springer- Verlag, 1993 : 1 –112.
- 46- **Schneider JH, Raffil C, Mac Comb JG.** Benign cerebellar astrocytoma of childhood, London, Edward Arnold edition, 1992 : 30-62.
- 47- **Houteville J.** Tumeurs du cervelet et du IV^e ventricule, Encycl. Méd. Chir : Neurologie, 1979 : 1790 A10.
- 48- **Schneider JH.** Benign cerebellar Astrocytoma of childhood : The complications, London, Edward Arnold edition, 1994 : 58- 63.

- 49- **Poisson M.** Les tumeurs cérébrales : Pour la pratique, La revue du praticien, 1996 ; 4 : 469-476.
- 50- **Boudouresques G.** Diagnostic de l'hypertension intracrânienne, Certificat coordonné de neurologie, 1997 ; II : 89 –100.
- 51- **Janny P, Irthum B.** Hypertension intracrânienne, Encycl. Méd. Chir : Neurologie, 1980 : 17037 M10.
- 52- **Denny Brown D.** The cerebellar control of movement, Liverpool press, 1966 : 112- 183.
- 53- **Naidich T, Lin J-P, Leeds N.E, Pudloweski R.** Primary tumors and others masses of the cerebellum and fourth ventricle, Roentgenol edition, 1977 : 153- 174.
- 54- **Osborn AG.** Diagnostic neuroradiologique, St louis, Mosby Co edition, 1994 : 58 –603.
- 55- **Hoffman CR, Thiry S, Chelecom J.A, Brihair J, Derey M.A.** Etude statistique de 20 cas des tumeurs de la fosse cérébrale postérieure de l'enfant, Ciba Geigy Corporation edition, 1961 : 97–107.
- 56- **Philips LM, Sutton L, Schut L.** Posterior fossa tumors in children, Saunders edition, 1991 : 142- 927.
- 57- **Curin A.** Contribution à l'étude de l'Astrocytome du cervelet chez l'enfant à propos de 460 observations, Thèse Méd. Paris, 1969 : 62-69.
- 58- **Albright L, Reigel Dh.** Menagement of hydrocephalus secondary to posterior fossa, Edinburg Blackwell edition, 1977 : 46-55.
- 59- **Imielenski BL, Kloc W, Wasilewski W, Liczbik W, Puzyrewski R, Karwascki Z.** Posterir fossa tumors in children : Indication for ventricular drainage and for V-P shunting, Lancaster edition, 1999 ; 4 : 147- 184.
- 60- **Shapiro WR.** Low grade gliomas : When to treat ? Ann neurol, 1995 : 437– 483.

- 61- **Iwama J, Yamada H, Sakain et Al.** Correlations between magnetic resonance imaging (MRI) and histology of intra- cranial glioma, Wien edition, 1991 : 48-54.
- 62- **Shawe G, Daumas – Duport C, Scheithauer B.** Radiation therapy of low grade supra-tentorial astrocytomas, Mosby Co edition, 1989 : 853-891.

VELIRANO

Eto anatrehan'i Zanahary, eto anoloan'ireo mpampianatra ahy, sy ireo mpiaramianatra tamiko eto amin'ity toeram-pampianarana ity ary eto anatrehan'ny sarin'i HIPPOCRATE.

Dia manome toky sy mianiana aho fa hanaja lalandava ny fitsipika hitandrovana ny voninahitra sy ny fahamarinana eo am-panatontosana ny raharaham-pitsaboana.

Hotsaboiko maimaim-poana ireo ory ary tsy hitaky saran'asa mihoatra noho ny rariny aho, tsy hiray tetika maizina na oviana na oviana ary na amin'iza na amin'iza aho mba hahazoana mizara aminy ny karama mety ho azo.

Raha tafiditra an-tranon'olona aho dia tsy hahita izay zavatra miseho ao ny masoko, ka tanako ho ahy samirery ireo tsiambaratelo aboraka amiko ary ny asako tsy havelako hatao fitaovana hanatontosana zavatra mamofady na hanamorana famitan-keloka.

Tsy ekeko ho efitra hanelanelanana ny adidiko amin'ny olona tsaboiko ny antonjavatra : ara-pinoana, ara-pirenena, ara-pirazanana, ara-pirehana ary ara-tsaranga.

Hajaiko tanteraka ny ain'olombelona na dia vao notorontoronina aza. Ary tsy hahazo mampiasa ny fahalalako ho enti-manohitra ny lalàn'ny maha-olona aho na dia vozonana aza.

Manaja sy mankasitraka ireo mpampianatra ahy aho, ka hampita amin'ny taranaka ny fahaizana noraisiko tamin'izy ireo.

Ho toavin'ny mpiara-belona amiko anie aho raha mahatanteraka ny velirano nataoko.

Ho rakotra henatra sy horabirabian'ireo mpitsabo namako kosa aho raha mivadika amin'izany.

PERMIS D'IMPRIMER

LU ET APPROUVE

Le Président de thèse

Signé : Professeur RAKOTOVAO Joseph

VU ET PERMIS D'IMPRIMER

Le Doyen de la Faculté de Médecine d'Antananarivo

Signé : Professeur RAJAONARIVELO Paul

Name and first name: DAMY Herinay Edelweiss

Title of the thesis: ATTENDANCE AND PROGNOSTIC OF THE CHILDREN'S
ASTROCYTOMAS IN POSTERIOR CEREBRAL FOSSA

Classification: Surgery

Number of pages: 51 **Number of the tables:** 01 **Number of figures:** 06

Number of references: 62

SUMMARY

The astrocytomas of children's posterior cerebral fossa are pristine tumors, benign whose complete amputation makes definite recovery. Most of the time, they manifest with intraskull hypertension and a kinetic, static cerebellar syndrome, which are mostly located at the cerebellum.

Their diagnosis has become easier thanks to the modern imagery such as scanner and RMI and to the functioning of the examination facilities anatomo-histo-pathologic.

The objective of our studies, based on two observations (02 cases) is to get a best handling and therefore to improve the vital prognostic of the children bearer of astrocytoma in posterior cerebral fossa, by stressing the clinic features, neuroradiologies and the therapeutically difficulties.

There are a lot to be done in the infection prevention and the improvement of the working conditions. State's sensitisation is of utmost importance in order to provide some additional investigation equipment, some neurosurgical equipment.

Key words: Tumor in posterior cerebral fossa – astrocytoma – children

Director of the thesis: Professor RAKOTOVAO Joseph

Assisted by: Doctor ANDRIAMIARINA Bruno

Correspondence: BP 58 Tuléar (601)

Etoile 2002@francite.com.

Nom et Prénom : DAMY Herinay Edelweiss

Titre de la thèse : PRISE EN CHARGE ET PRONOSTIC DES ASTROCYTOMES
DE LA FOSSE CEREBRALE POSTERIEURE DE L'ENFANT

Rubrique : Chirurgie

Nombre de pages : 51 **Nombre de tableaux :** 01 **Nombre de figures :** 06

Nombre de références bibliographiques : 62

RESUME

Les astrocytomes de la fosse cérébrale postérieure de l'enfant sont des tumeurs primitives, bénignes, dont l'exérèse complète assure une guérison définitive. Ils se manifestent le plus souvent par un tableau d'hypertension intracrânienne, un syndrome cérébelleux statique et cinétique, se localisent la plupart du temps au niveau du cervelet.

Leur diagnostic est facilité par l'avènement de l'imagerie moderne comme le scanner, l'IRM et par le perfectionnement des matériels d'examen anatomo-histopathologique.

L'objectif de notre étude, à travers les 02 observations (02 cas) est d'avoir une meilleure prise en charge et ainsi d'améliorer le pronostic vital de l'enfant porteur de l'astrocytome de la fosse cérébrale postérieure, en soulignant les caractères cliniques, neuroradiologiques et les difficultés thérapeutiques.

Il nous reste beaucoup à faire dans la prévention de l'infection et pour l'amélioration des conditions de travail. Une sensibilisation de l'Etat est capitale pour fournir des matériels d'investigation complémentaires, des matériels neuro-chirurgicaux.

Mots-clés : Tumeur de la fosse cérébrale postérieure – Astrocytome – enfant

Directeur de la thèse : Professeur RAKOTOVAO JOSEPH

Rapporteur de la thèse : Docteur ANDRIAMIARINA Bruno

Adresse de l'auteur : BP58 Tuléar (601)

Etoile 2002 @ francite. com.