

MINISTÈRE DES ENSEIGNEMENTS
SECONDAIRE SUPÉRIEUR ET DE LA
RECHERCHE SCIENTIFIQUE

REPUBLIQUE DU MALI
Un Peuple- Un But- Une Foi



FACULTÉ DE MÉDECINE, DE PHARMACIE ET D'ODONTO-STOMATOLOGIE

ANNÉE UNIVERSITAIRE : 2010-2011

N°...../

TITRE

APPORTS DE L'ECHOGRAPHIE ET DE LA TOMODENSITOMETRIE
DANS LA PRISE EN CHARGE DES HYDROCEPHALIES
AU CHME - BAMAKO

THESE

Présentée et soutenue publiquement le / / 2001
Devant la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie

Par :

M. KONE Abdramane

Pour obtenir le Grade de Docteur en Médecine
(DIPLOME D'ÉTAT)

JURY

Président :

Pr Moussa TRAORE

Membres :

Pr Mahamadou TOURE

Dr Abdoul Karim SIMAGA

Directeur de thèse :

Pr Adama Diaman KE

A ALLAH,

Créateur suprême,

Maître de l'univers et de la rétribution,

L'unique,

Le sage,

L'Omniscient, et l'omnipotent,

Le mérite de ce travail vous revient pour m'avoir laissé en vie jusqu'à ce jour.

Au prophète MOHAMMAD,

Paix et salut sur lui.

Pour tout le bien que Tu as fait pour l'humanité.

DEDICACE

A mon père **Zié KONE**

Que le bon Dieu t'accorde longue vie.

Merci de m'avoir appris la droiture, le travail, l'excellence, la franchise et la bonté. Que Dieu nous assiste dans tout ce que nous faisons.

A feu ma mère **Awa BAMBA**

Que le bon Dieu t'accorde son paradis. Jamais nous ne pouvons oublier ton courage. Nous aurons aimé que tu sois parmi nous en ce moment pour partager cette joie, mais nul ne peut contre la volonté de Dieu. Dort en paix.

REMERCIEMENTS

A mon tonton **Nonourou KONE**

Toi qui a toujours été présent par ta vigilance, ton courage, ton esprit d'éducateur, compréhensif.

Tu as su forger en moi l'amour du travail bien fait et nous sommes fier d'avoir la chance de grandir à tes cotés.

Tu seras un modèle pour nous que Dieu te protège.

A mon Tonton **Tinon SANOGO**

Vous avez été un père et Votre sens de l'humour est sans égal.

Vous nous avez élevé comme vos propres enfants.

Trouve à travers ce document les fruits de ta bonté. Merci pour l'aide apportée.

A Monsieur **Mamadou TOGO**

Merci de m'avoir adopté avec la plus grande sympathie et tout le respect avec lequel vous m'avez traité. Je n'oublierai pas un seul instant ces périodes. Que Dieu vous protège et vous donne une longue vie.

A ma femme **Kadiatou THERA**

Merci de ta confiance. Que Dieu nous assiste dans notre foyer.

A mes tantes : Didé, Marie, Nassoun, Nabintou, Maimouna, Chata.

A mes tontons : Adama, Kalifa, Zanon

A mes frères et sœurs : Seydou, Bakary, Mariam, Soumaila, Lamine, Youssouf, Adiara, Bacoro, Sali, Kia, Fatoumata, Oumar.

Je vous adore tous.

A mes amis : Alhassane, Souleymane, Aly, Amadoun, Mamadou, Mariko, Lass, Ibrahim, Fofou, Fet.

Aux différentes familles :

SANOGO, TOGO, TRAORE, COULIBALY, THERA.

Au personnel du service d'imagerie du CHME et du CSCOM de N'Tomikorobougou

A tous mes cousins et cousines.

A tous les malades.

A tous ceux qui ont participé de près ou de loin à la réalisation de cette thèse.

A ma patrie le Mali

Aux enseignants de la FMPOS pour la qualité de la formation qu'il nous a offerte.

Aux : Dr FOFANA, Dr FALL et Dr SOW pour vos conseils et formations reçus.

A mes compagnons de lutte : **Lass, Moussa, Dramane, DIALL, Wapa, Issa, Lamissa, Oumar, FANE.**

A mes collègues internes du CSCOM de N'Tomikorobougou.

ABREVIATIONS

ASFA. Attestation de formation spécialisée approfondie

CADMEF. Conférence des Doyens des Facultés de Médecine d'expression Française

CHME. Centre hospitalier mère-enfant

CHU. Centre hospitalier-universitaire

CSCOM. Centre de santé communautaire

FMPOS. Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto-stomatologie

IRM.Imagerie par résonance Magnétique

LCR.Liquide céphalo-rachidien

TDM.Tomodensitométrie

PLAN

I / INTRODUCTION

II /OBJECTIFS

III/ GENERALITES

- 1) Définition
- 2) Anatomie
- 3) Système ventriculaire
- 4) Physiologie
- 5) Diagnostic
- 6) Place de l'échographie dans le diagnostic de l'hydrocéphalie

7) Place de la TDM dans le diagnostic de l'hydrocéphalie

IV/ METHODOLOGIE

A/ Cadre de l'étude

B/ Echantillonnage

V/ RESULTATS

VI/ COMMENTAIRES ET DISCUSSION

VII/ CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

VIII/ ANNEXES ET BIBLIOGRAPHIE

A l'attention de nos maitres qui ont la charge de juger ce travail.

A notre Maitre et Président du jury

Monsieur le Professeur Moussa TRAORE

Professeur Titulaire de neurologie à la FMPOS.

Chef de service de neurologie du CHU du Point G.

Doyen Honoraire de la FMPOS.

Ancien Président de la Conférence des Doyens des Facultés de Médecine d'expression Française (CADMEF).

Secrétaire exécutif de la CADMEF.

Chevalier de l'ordre national du Mali.

Cher Maitre vous nous avez fait confiance en acceptant de nous guider dans la réalisation de ce travail qui d'ailleurs est le votre.

Votre immense expérience, votre esprit méthodique, votre simplicité, vos qualités de pédagogue, votre accueil toujours courtois et affectif, votre rigueur scientifique ont toujours été à la disposition de la jeune génération, pour le grand bien de la santé.

Veillez agréer Monsieur le Président, l'expression de notre profond respect et de notre profonde reconnaissance.

A notre Maitre et juge

Monsieur le Professeur Mahamadou TOURE
Maitre de Conférences en Radiologie et imagerie médicale.
Médecin Colonel des Forces armées du Mali
Coordinateur du projet Télé radiologie IKON.
Chargé de cours de radiologie à la FMPOS.
Praticien hospitalier au CHU du Point G.

Votre qualité de formateur, de guide est sans commentaire.

Ce travail est le votre.

Veillez trouver ici, l'expression de notre profond respect et de toute notre reconnaissance pour tout ce que nous avons appris à vos cotés.

Que Dieu vous donne longue vie.

A notre Maitre et co-directeur

Monsieur le Docteur Abdoul Karim SIMAGA

Chirurgien généraliste.

Attestation de formation spécialisée approfondie (AFSA) en chirurgie pédiatrique, urologique et viscérale.

Chef de service de chirurgie au CHME.

Directeur médical au CHME.

Nous avons apprécié votre souci du travail bien fait, votre disponibilité, votre qualité d'écoute.

Vos critiques et vos suggestions ne contribueront à améliorer ce travail.

Cher maitre, veuillez trouver ici, l'expression de notre admiration, respect et reconnaissance pour tout ce qu'on a appris à vos cotés.

Puisse ALLAH vous assiste dans vos projets.

A notre Maitre et Directeur de thèse

Monsieur Le Professeur Adama Diaman KEITA
Professeur en Radiologie et imagerie médicale.
Spécialiste en imagerie parasitaire.
Spécialiste en imagerie médico-légale.
Chargé de cours de radiologie à la FMPOS.

Cher Maitre, malgré vos multiples occupations, vous avez accepté de diriger ce travail avec rigueur. Votre enseignement et la valeur de vos connaissances ont toujours suscité notre admiration.

Votre disponibilité, votre esprit d'ouverture, votre courage et persévérance font de vous un exemple pour les nouvelles générations.

Puisse ce travail être le témoignage de notre profonde reconnaissance et de nos sincères remerciements.

I. INTRODUCTION

L'hydrocéphalie est une distension progressive des cavités ventriculaires, provoquée par une anomalie de la circulation ou de la production du liquide céphalorachidien (LCR) ; un défaut de résorption ou une obstruction mécanique des voies de circulation. [1]

La prévalence de l'hydrocéphalie est de 0,82 pour 1000 naissances vivantes en occident.

En Afrique cette prévalence est de 1,5 %. [2]

L'hydrocéphalie moins fréquente au Mali par manque de données statistiques fiables. Elle touche surtout les enfants mais de rares cas d'hydrocéphalie sont observés chez les adultes.

L'hydrocéphalie est une pathologie moins fréquente mais grave.

L'intérêt de cette étude réside au fait que :

- Le pronostic est sombre, la mortalité reste élevée.
- La qualité de vie de l'enfant est détériorée.
- La prise en charge est pluridisciplinaire.
- Le coût élevé de cette prise en charge.

La prise en charge de cette pathologie reste un problème majeur, tant sur le plan économique (manque de valve, coût élevé de la valve) que médical.

Très peu d'études ont été consacrées à cette maladie.

En 1995, KEITA et AL ont publié un article sur l'hydrocéphalie étude ne portant que sur l'aspect échographique. [4]

C'est pour cette raison que nous avons voulu dans notre étude, évaluer l'apport de la TDM et de l'échographie dans la prise en charge de l'hydrocéphalie chez les enfants au Mali.

II. LES OBJECTIFS

1. L'OBJECTIF GENERAL

2. Etudier l'apport de l'échographie et de la tomodensitométrie dans la prise en charge des cas d'hydrocéphalie dans le service de radiologie du CHME.

3. LES OBJECTIFS SPECIFIQUES

- Déterminer la fréquence des hydrocéphalies ;
- Analyser les données échographiques des hydrocéphalies ;
- Analyser les données tomodensitométriques des hydrocéphalies.

III. GENERALITES

1. DEFINITION

Elle est une anomalie neurologique sévère, définie par une augmentation du volume des espaces contenant le liquide céphalo-rachidien (LCR) : ventricules cérébraux et espace sous arachnoïdien. Cette dilatation peut être due à une hypersécrétion du LCR, un défaut de résorption ou une obstruction mécanique des voies de circulation.

2. ANATOMIE

L'étude anatomique des structures encéphaliques a grandement bénéficié du développement de la TDM ; c'est pourquoi, les descriptions qui suivent feront référence à cette méthode d'imagerie. La connaissance de ces structures dans l'espace et en trois dimensions est la base fondamentale de la description des lésions et de leur topographie. En suivant l'analyse des coupes, nous présenterons successivement : Les lobes, les noyaux gris, le système ventriculaire, la circulation du LCR.

2.1. Le lobe frontal

Le lobe frontal forme la portion antérieure de l'encéphale en se disposant *au-dessus* de la scissure latérale (sylvienne) et *en avant* du sillon central. On lui décrit trois parties: inférieure, latérale et médiale.

2.1.1. La partie inférieure

Montre *le gyrus rectus* disposé entre la fissure inter-hémisphérique et le sillon olfactif et de nombreux gyri orbitaux latéralement placés par rapport au sillon olfactif.

Ces gyri orbitaux sont habituellement orientés selon une disposition en H. Ils sont placés en regard de l'étage antérieur de la base du crâne (ethmoïde et sphénoïde).

2.1.2. La partie latérale du lobe frontal

Présentation générale:

La partie latérale du lobe frontal possède :

- trois gyri longitudinaux d'orientation plutôt horizontale (*les gyri frontaux supérieur, moyen, et inférieur*), chacun séparé par un sillon frontal supérieur et inférieur.

Parmi eux, le gyrus frontal inférieur présente une forme triangulaire.

- un gyrus au grand axe vertical oblique vers l'arrière et le haut, *le gyrus pré-central*. Il est orienté verticalement tout le long du bord antérieur du sillon central entre le sillon pré-central en avant et le sillon central en arrière.

2.2. Le lobe temporal

Le lobe temporal occupe la partie antérieure du cerveau en dessous de la fissure latérale et en avant de la fissure pariéto-occipitale. Il possède trois parties :

- Supérieure,
- Latérale,
- Inférieure et médiale.

2.2.1. La partie supérieure

La surface supérieure du lobe temporal est marquée par le gyrus temporal transverse de Heschel et le planum temporale en arrière de lui.

2.2.2. La partie latérale

Cette face du lobe temporal présente trois gyri longitudinaux : les gyri temporaux supérieur moyen et inférieur séparés respectivement par les sillons temporaux supérieur et inférieur. Le gyrus temporal inférieur s'incurve vers la face inféro-médiale du lobe temporal. Le gyrus angulaire (du lobe pariétal) adopte une disposition identique à celle du gyrus supra-marginales en coiffant l'extrémité supérieure du sillon temporal supérieur. Ces deux gyri sont ainsi disposés côte à côte présentant une forme très voisine.

2.2.3. La partie inférieure et médiale

Sur cette face inféro-médiale se disposent:

- le gyrus temporal inférieur,
- le gyrus occipito-temporal latéral (fusiforme),
- le gyrus occipito-temporal médial (lingual), (qui n'existe que dans la moitié postérieure du lobe temporal) et
- le gyrus para-hippocampique.

L'extrémité postérieure du gyrus para-hippocampique contourne le splénium du corps calleux et devient le gyrus cingulaire.

La portion de ce gyrus située juste derrière et en dessous du splénium est désignée par l'isthme du gyrus cingulaire.

L'extrémité antérieure du gyrus para-hippocampique se recourbe médialement et vers l'arrière pour former un crochet (uncus) . Juste au-dessus du gyrus para-hippocampique se place les formations hippocampiques.

L'ensemble de ce sillon forme une seule et même fissure. Le sillon calleux devient simplement la fissure hippocampique en passant autour du corps calleux.

Le lobe limbique et les formations hippocampiques sont associés en formant un gyrus para-hippocampique et cingulaire auxquels s'associe la formation hippocampique.

Ces structures sont déjà bien visibles sur les coupes axiales en particulier tangentiels aux formations hippocampiques, mais restent indéniablement du ressort de l'exploration par résonance magnétique en particulier par les coupes frontales et sagittales qui permettent de montrer l'unité morphologique qui sous-entend leur vieille unité fonctionnelle et histologique.

L'ensemble de ces formations formant le lobe limbique qu'avait décrit Broca, circonscrit de haut en bas, d'avant en arrière dans une concavité antérieure le corps calleux.

Tout en avant, et en bas, le gyrus cingulaire naît de l'aire para olfactive ou sub-calleuse pour contourner le genou du corps calleux. Le gyrus cingulaire enveloppe d'avant en arrière le corps puis le splénium autour duquel il s'enroule de haut en bas, et d'arrière en avant, formant en bas au niveau du lobe temporal, le gyrus para-hippocampique.

La portion de transition entre le gyrus cingulaire péri-calleux et le gyrus para-hippocampique s'appelle l'isthme du gyrus cingulaire.

L'ensemble du système est un seul et même gyrus. Il est nettement au-dessus du gyrus para-hippocampique, se place une longue fissure, la fissure hippocampique. Elle présente une direction postérieure, s'enroule autour du corps calleux, en avant de l'isthme du gyrus cingulaire, se continue en avant par le sillon calleux en-dessous du gyrus cingulaire.

Au niveau du lobe temporal, la fissure hippocampique est bordée à sa face supérieure par un gyrus denté (gyrus dentatus) qui lui aussi contourne le splénium du corps calleux en avant de la fissure et se poursuit par un gyrus vestigial supra-calleux (indisium griseum et stries longitudinales médiale et latérale) ; ces vestiges se placent en-dessous du sillon calleux et sont intimement intriqués à la face supérieure du corps calleux. La portion de ce gyrus située en arrière et en dessous du splénium du corps calleux est appelé gyrus fasciolé ; l'extrémité antérieure de ce gyrus disposée en avant du rostrum du corps calleux est désignée comme le gyrus para terminal.

L'ensemble de ces formations arciformes sont particulièrement bien analysées par les coupes sagittales médianes et paramédianes.

Cependant, les rapports des formations hippocampiques doivent également être appréciés en coupe coronales.

Le gyrus para-hippocampique forme la surface médiale du lobe temporal. Les faces médiale et supérieure de ce gyrus sont formées d'un cortex particulier que l'on appelle le subiculum.

Ce dernier se recourbe vers le haut puis latéralement à l'intérieur de la fissure hippocampique.

La marge inférieure de la fissure hippocampique est formée par le gyrus denté. L'hippocampe se dispose sur la face latérale de la fissure et prend la forme d'un C bombant à l'intérieur de la corne temporale et présentant une concavité médiale.

Les fibres de substance blanche du subiculum (un amas d'axones issu des cellules hippocampiques) courent latéralement par rapport à la surface sub-épendymaire pour former une fine lame de substance blanche que l'on appelle alvéus.

Cet alvéus est situé entre l'épendyme et l'hippocampe. Les fibres de l'alvéus appliquées au contact de l'hippocampe et du gyrus dentatus finissent par se détacher pour former la fimbria . Cette membrane forme une fine bande de substance blanche qui se projette comme un bord libre à l'intérieur des citernes de la base.

Fimbria et alvéus ensemble contribuent à former le pilier homolatéral du fornix. Ce pilier une fois constitué se dirige vers le haut médialement et vers l'arrière, contourne par l'arrière le pulvinar du thalamus.

Sous le splénium du corps calleux chaque pilier se rapproche de son homologue controlatéral où il échange quelques fibres avec le pilier controlatéral (fibres commissurales).

Prolongeant sa course vers l'avant, au contact plus ou moins rapproché de la face inférieure du corps calleux, les deux piliers forment le corps du fornix, relativement court.

A cet instant, le fornix forme la paroi inférieure et médiale du corps ventriculaire ainsi que le toit de l'expansion médiane de la figure transverse du cerveau (ancien fente de Bichat).

Ce corps unique se divise à nouveau vers l'avant en deux colonnes (Figure 6) qui marquent la limite antérieure des fora mina inter-ventriculaires (Monro).

Ces deux colonnes dans un trajet relativement abrupt vers l'arrière et le bas plongent en arrière de la commissure antérieure puis à travers les formations grises de l'hypothalamus et se terminent dans les corps mamillaires.

Ainsi se trouvent reliés plus en avant l'aire sub-calleuse, les corps mamillaires et le noyau antérieur du thalamus avec les formations grises hippocampiques et para-hippocampique permettant un lien très direct entre les aires de la mémorisation hippocampique et les aires réceptrices olfactives (circuit de Papez).

Elle traverse la ligne médiane, forme ainsi la paroi antérieure du IIIème ventricule, juste en avant des colonnes du fornix. Puis, sa course devient antérieure et latérale mais également inférieure juste en arrière de la tête du noyau caudé et le long du bord inférieur et médial du bras antérieur de la capsule interne.

Elle pénètre donc le noyau latéral du globus pallidus où elle forme un genou avant de se glisser en arrière, en bas et latéralement en-dessous du claustrum, puis au-dessus de

l'amygdale et de la corne temporale antérieure en s'épuisant dans le gyrus temporal inférieur et moyen. Cette situation inférieure de ses extrémités latérales explique qu'il n'est pas possible de l'explorer en totalité en coupes axiales.

Sur des coupes sagittales, la commissure antérieure présente une forme ovoïde, à grand axe vertical, très caractéristique depuis la ligne médiane où elle épaissit la lame terminale de la paroi antérieure du III^{ème} ventricul, juste en-dessous du foramen inter ventriculaire. Plus latéralement, alors qu'elle passe sous le bras antérieur de la capsule interne, elle est adjacente au bras court du <<V>> que forme cette dernière. Plus latéralement encore, cette masse ovoïde de substance blanche tranche très nettement à la partie inférieure du noyau latéral du globus pallidum, devenant ainsi le meilleur point de repère de ce noyau.

2.3. Le lobe occipital

Le lobe occipital forme le pôle postérieur de l'encéphale et se dispose en arrière de sillon pariéto-occipital. Il possède une surface médiale et une surface latérale.

2.3.1. La surface médiale

A la surface médiale on distingue facilement le cunéus au-dessus du sillon calcarin. Sur cette face viennent se télescoper plusieurs sillons temporaux (cf infra) qui segmentent également le lobe occipital : le gyrus occipito-temporal médial (lingual) au-dessous du sillon calcarin et le gyrus occipito-temporal latéral (fusiforme) en dessous du sillon collatéral.

2.3.2. La surface latérale

Sur la surface latérale se placent l'arcus pariéto-occipital, au-dessus du sillon occipital transverse et les gyri occipito-latéraux (variables en nombre et en taille) arrangés autour du sillon occipital latéral.

2.4 Le lobe pariétal

Le lobe pariétal se dispose en arrière du sillon central, en avant du sillon pariéto-occipital et au-dessus de la fissure latérale. Il présente deux surfaces : latérale et médiale.

2.4.1 La surface latérale

Elle est marquée par un gyrus vertical, le gyrus post-central. Celui-ci détermine la limite postérieure du sillon central et est bordé en arrière par le sillon post-central.

En arrière du gyrus post-central se disposent deux gyri longitudinaux : le lobule pariétal supérieur au-dessus du sillon interpariétal et le lobule pariétal inférieur en dessous de ce sillon.

Il existe également trois gyri en forme de U :

- * le gyrus supra-marginalis qui coiffe l'extrémité de la fissure latérale,
- * le gyrus angulaire qui coiffe le sommet du sillon temporal supérieur,
- * l'arcus pariéto-occipital qui coiffe le sommet du sillon pariéto-occipital.

2.4.2. La surface médiale

A la surface médiale juste à l'arrière du lobule para-central se place *le Précuneus* ; il tire son nom de sa position placée au-dessus du cuneus (synonyme du lobe occipital pour sa surface médiale qui montre une forme en coin (cuneus) ; le gyrus cingulaire qui circonscrit le splenium du corps calleux se dispose en dessous de lui.

2.5 Les noyaux gris centraux

Les noyaux gris centraux sont des masses de substance grise disposées profondément par rapport à l'écorce corticale.

Leur rôle fonctionnel et l'embryologie permettent de les séparer en deux grands groupes :

- Les formations diencephaliques (thalamus et hypothalamus) ;

- Les noyaux télencéphaliques incluant le noyau caudé, le noyau lenticulaire, le claustrum et l'amygdale, le globus pallidus, et encore subdivisé en deux noyaux latéral et médial parfois visibles en IRM.

Le terme de *corps striés* regroupe l'unité fonctionnelle que forme *le noyau caudé et le putamen du noyau lenticulaire*. Ces deux entités échangent des travées de cellules grises sous la forme de pont de substance grise située au niveau de la tête du noyau caudé, formant un aspect "grillagé" reconnaissable en séquence pondérée en T1 en coupes axiales et frontales. Cette région se situe à la partie inférieure et médiale du bras antérieur de la capsule interne. Cette zone d'attache correspond au noyau Accubens septi.

Ces noyaux gris centraux bordent latéralement les ventricules.

La paroi inférieure et latérale de la corne frontale du ventricule latéral. En coupes axiales, la tête du noyau caudé forme la face latérale de la corne frontale du ventricule latéral et lui donne sa forme caractéristique.

Le corps du noyau caudé s'effile en arrière en formant la partie supérieure et latérale du plancher du ventricule latéral.

La queue des noyaux caudés en s'enroulant d'arrière en avant et de haut en bas se dispose au niveau du toit de la corne temporale.

2.5.1. Le thalamus

Le thalamus et l'hypothalamus forment de haut en bas les parois latérales du IIIème ventricule. Le thalamus achève lui médialement la constitution du plancher des ventricules latéraux.

Le thalamus constitue les parois du IIIème ventricule, apparaît plus étroit et plus pointu en avant, où il forme la limite latérale du foramen inter-ventriculaire, et présente un développement plus important en arrière (pulvinar), où il forme la paroi antérieure de l'atrium ou carrefour ventriculaire. Sa face médiale est plate, et parallèle à la ligne médiane, alors que

sa face latérale est convexe et orientée obliquement d'arrière en avant et médialement vers la ligne médiane.

2.5.2. Le noyau lenticulaire

Le noyau caudé et le noyau lenticulaire sont nettement séparés les uns des autres dans leur portion postérieure, inférieure et latérale.

Entre eux, se dispose *la capsule interne* qui de ce fait apparaît plus étroite dans la partie antérieure, inférieure et médiale.

En coupes coronales, le bras antérieur de la capsule interne apparaît comme une languette effilée, coincée entre la tête du noyau caudé et le putamen. Son volume est plus important en haut et latéralement. Le genou de la capsule interne se présente comme une portion coudée, concave latéralement et en bas, et coiffant le pallidum du noyau lenticulaire. Ce genou sépare le pôle antérieur du thalamus en avant et médialement du noyau lenticulaire latéralement. Le bras postérieur est plus large que le bras antérieur, et son épaisseur est uniforme. Il est concave médialement autour du thalamus, qui le sépare du noyau lenticulaire latéralement. Les portions rétro-lenticulaires et sub-lenticulaires de la capsule interne sont disposées en arrière et en-dessous du noyau lenticulaire.

En coupes axiales, la capsule interne apparaît dans cette incidence comme un chevron de substance blanche, plus fin en avant qu'en arrière. Dans l'angle ouvert latéralement de ce chevron, vient se caler le noyau lenticulaire et sa forme triangulaire caractéristique.

Le bras postérieur de la capsule interne est oblique, en arrière et latéralement, suivant ainsi les orientations identiques des faces latérales du thalamus et postéro-médiale du noyau lenticulaire.

Ceci explique qu'aucune coupe sagittale à travers le noyau lenticulaire, la capsule interne et le thalamus ne permettent d'apprécier en totalité l'ensemble de ces structures.

La capsule interne en coupes sagittales possède des formes différentes selon la position du plan par rapport à la ligne médiane. Une coupe passant par le genou montrera la capsule interne comme une structure en <<V>>, asymétrique. Le bras antérieur de la capsule interne étant nettement plus court, le genou inférieur se continuant directement dans le pédoncule

cérébral, et le long bras postérieur pour le bras postérieur de la capsule interne. Plus latéralement, les sections intéressant les bras antérieur et postérieur sont plus difficile à individualiser, le bras antérieur étant repéré par la présence des ponts de substance grise unissant la tête du noyau caudé et le putamen.

Le bras postérieur adoptant une forme en "faucille", concave et ouvert vers l'avant, entourant par l'arrière le noyau lenticulaire et constituant là le segment rétro-lenticulaire de la capsule interne.

2.5.3. Le claustrum

Le claustrum (avant-mur) forme une structure très fine, ondulée, à la limite de la visibilité en séquence pondérée en T1, et disposé entre les capsules à la face profonde de l'insula. Elle doit être considérée comme une extension profonde de la substance grise de l'insula.

2.5.4. L'amygdale temporale

L'amygdale constitue la paroi antérieure de la corne temporale (cf. lobe temporal).

2.5.5. Les gyri frontaux

Le gyrus frontal inférieur. La scissure latérale possède trois ramus majeurs et deux sillons courts. Le ramus horizontal et le ramus ascendant subdivise le gyrus frontal inférieur triangulaire en trois parties

* la portion orbitaire (pars orbitalis) contre les gyri orbitaires,

* la portion linguale (pars lingularis) qui se dispose entre les ramis horizontaux et ascendants et

* la portion operculaire (pars opercularis) qui se place en arrière du ramus ascendant et forme la partie la plus antérieure de l'opercule frontal.

Le gyrus frontal moyen est disposé au-dessus du gyrus frontal inférieur ; le sillon frontal inférieur les sépare. Ce sillon court à la partie supérieure de la portion triangulaire du gyrus frontal inférieur.

Le gyrus frontal supérieur est disposé au-dessus du gyrus frontal moyen duquel il est séparé du sillon frontal supérieur.

Les gyri *pré-central, central et post-central* forment des zigzags plus ou moins parallèles dont la course est oblique d'arrière en avant et de haut en bas.

- Le gyrus pré-central et le gyrus post-central descendent obliquement entre respectivement en avant et en arrière du sillon central. Ils se continuent l'un dans l'autre à leur pied, c'est à dire immédiatement au-dessus de la fissure latérale.

- Le gyrus frontal moyen est en continuité directe avec la partie antérieure du gyrus précentral.

3. LE SYSTEME VENTRICULAIRE

3.1. Le 4^{ème} ventricule

Au centre du cervelet se trouve le quatrième ventricule ; il est limité en avant par la face postérieure du tronc cérébral, en arrière et en haut par le vermis, en bas par les deux tonsilles (amygdales) cérébelleuses qui appartiennent aux hémisphères et les pédoncules cérébelleux latéralement.

La paroi antérieure et supérieure du 4ème ventricule est formée par le velum médullaire antérieur.

La paroi postérieure et inférieure du 4ème ventricule est formée par le velum médullaire postérieur.

Le nodule (sur la ligne médiane) et les tonsilles (en bas et plus latéralement) constituent des structures limitantes.

La fissure postéro-latérale sépare le nodule de l'uvule et le voile médullaire postérieur des tonsilles.

Le cervelet apparaît relié au tronc cérébral par trois paires de pédoncules.

Le pédoncule cérébelleux inférieur diverge depuis sa naissance inférieure au niveau du bulbe. Le pédoncule cérébelleux moyen particulièrement volumineux constitue la véritable commissure inter-hémisphérique cérébelleuse et donne au pont une partie de sa robustesse.

3.2. Le 3^{ème} ventricule

Il sépare les deux thalamus.

C'est la cavité principale du diencéphale, impaire, médiane en forme d'entonnoir très aplati transversalement.

Il communique en bas avec chaque ventricule latéral par le foramen inter ventriculaire (trou de Monro) et en arrière et en bas il se poursuit par l'aqueduc du mésencéphale en communication avec le 4^{ème} ventricule.

3.3. Les ventricules latéraux

Le ventricule latéral droit est situé dans l'hémisphère cérébral droit et le gauche dans l'hémisphère cérébral gauche.

Chaque ventricule est tapissé d'un plexus choroïde qui sécrète le liquide céphalorachidien à partir des éléments contenus dans le plasma sanguin.

4 PHYSIOLOGIE

Le LCR est produit dès le 3^{ème} mois de la vie fœtale essentiellement à partir des plexus choroïdes (richement vascularisés) situés dans les ventricules.

Le LCR passe des ventricules latéraux au 3^{ème} ventricule(V3) par le foramen inter-ventriculaires puis du V3 vers le 4^{ème} ventricule (V4) par l'aqueduc du mésencéphale et enfin sort du système ventriculaire par les trous de Magendie et de Luschka.

Il circule ensuite dans les espaces sous-arachnoïdiens péri cérébraux et est résorbé au niveau des villosités arachnoïdiennes (granulation de Pacchioni) qui drainent le LCR vers le sinus longitudinal supérieur par l'intermédiaire des grosses veines de la surface cérébrale.

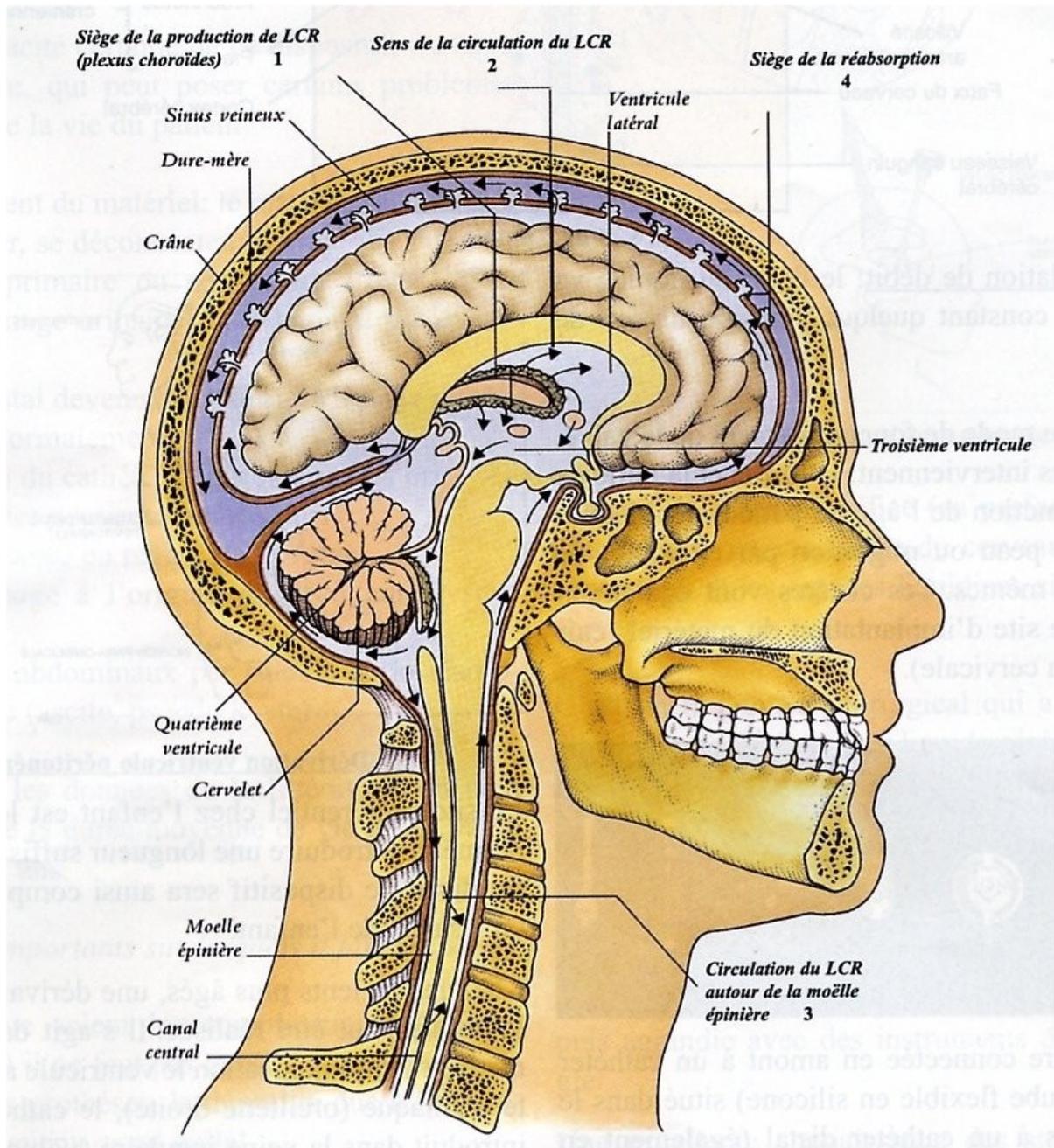


Figure 1 : schéma montrant les ventricules

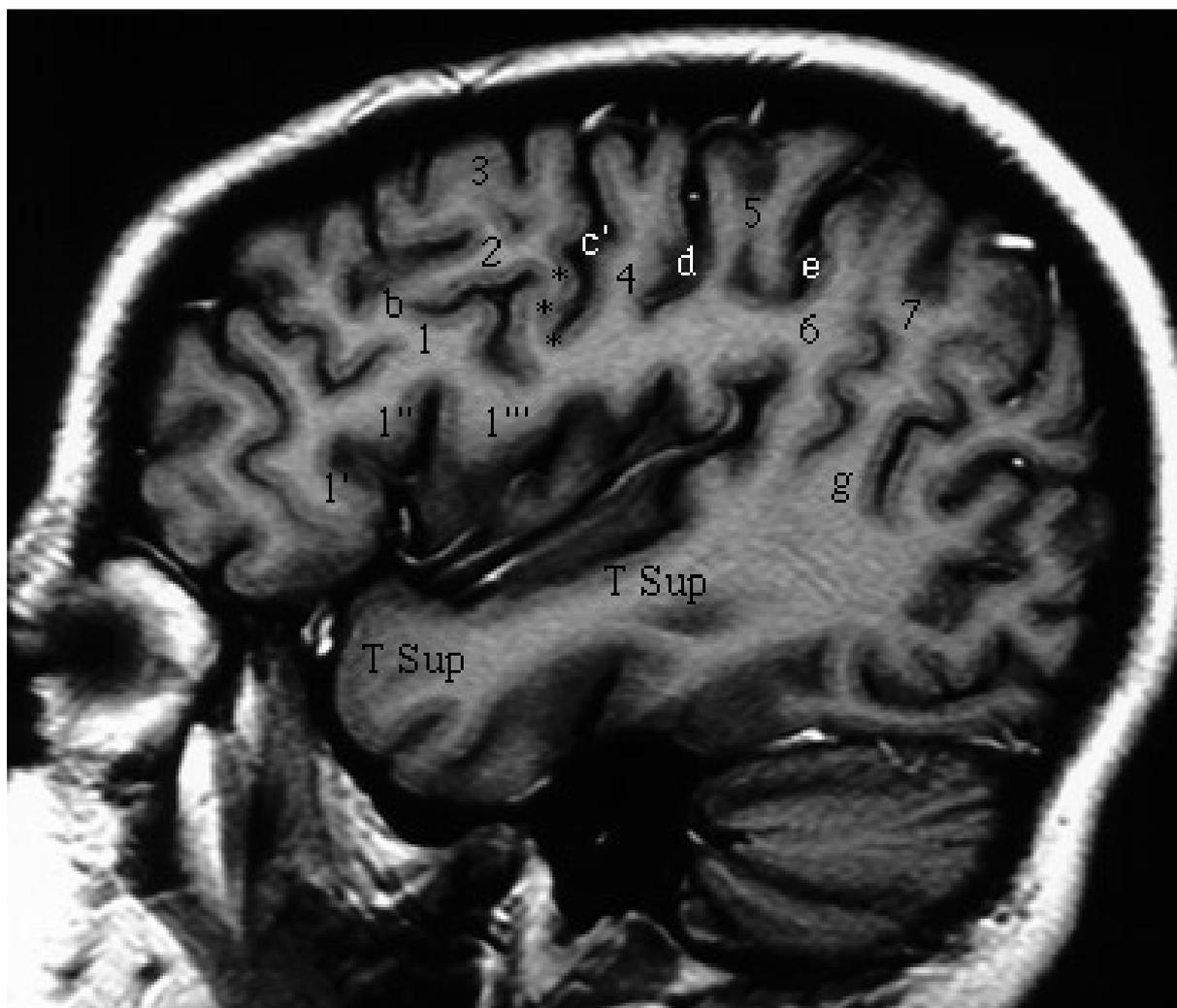


Figure 2 : Coupe sagittale paramédiane latérale passant par les lobes Frontal, Pariétal et Temporal [8-25]

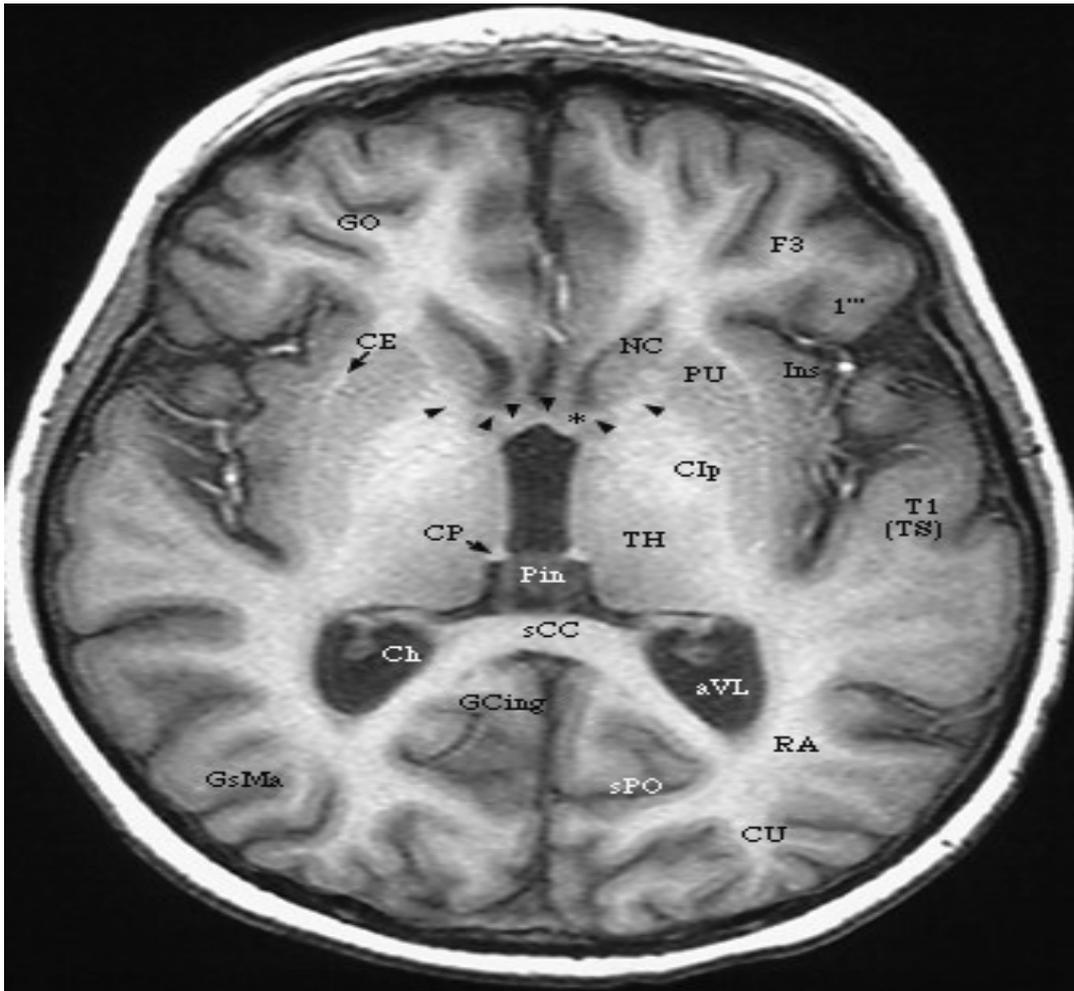


Figure 3: Coupe axiale passant par le III^{ème} Ventricule [8-25]

Le III^{ème} ventricule est bordé latéralement par les thalamus (TH), en avant la commissure antérieure (petites têtes de flèches noires) passant entre les colonnes du Fornix (étoile noire), en arrière par la commissure postérieure (CP) et le corps pinéal (Pin).

LOBE FRONTAL. Gyri orbitaux (GO). Gyrus frontal inférieur (F3) avec sa portion operculaire (1''')

LOBE TEMPORAL : Le gyrus temporal supérieur (TS ou T1).

LOBE OCCIPITAL (CU) : RA : Radiations Optiques. Sillon Pariéto-occipital (sPO). aVL : atrium (carrefour) du ventricule latéral où court le plexus choroïde (Ch).

SCC : splénium du corps calleux ; GCing, Gyrus Cingulaire ; NC, Noyau caudé ; PU, Putamen du noyau lenticulaire ; capsule externe (CE) ; CIp, bras postérieur de la capsule interne ; Ins, cortex insulaire.

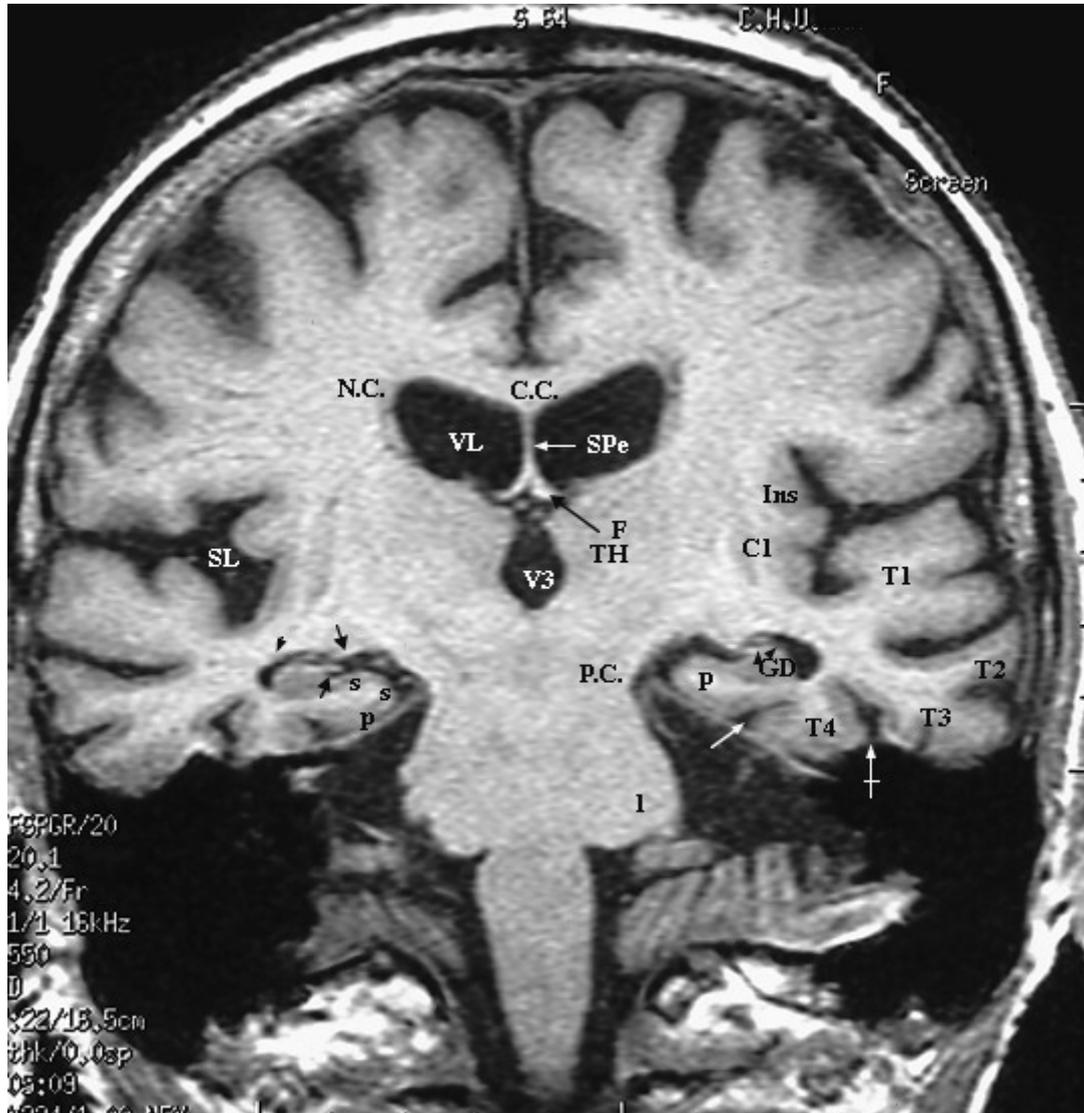


Figure 4: Coupe frontale passant par le corps ventriculaire [8-25].

NOYAUX GRIS : Le claustrum (Cl) forme une bande de substance grise en profondeur du cortex de l'insula (Ins). Noyau Caudé (NC) ; le Thalamus (TH) forme les parois latérales du IIIème Ventricule (V3)

Le fornix (F) est fixé au corps calleux (CC) par le septum pellucidum (SPe) ; corps ventriculaire (VL)

5. DIAGNOSTIC

Le diagnostic peut être suggéré par les données cliniques telles que l'augmentation du périmètre crânien ou chez le nourrisson par des troubles neurologiques. Seuls les examens complémentaires d'imagerie apportent la certitude.

5.1. Le Diagnostic Positif

Il sera basé sur l'échographie et la TDM dans le cadre de notre étude.

L'échographie transfontanellaire montre une dilatation ventriculaire associant parfois une atteinte du parenchyme cérébrale.

La TDM est spécifique, montrant la dilatation, le type de dilatation et une éventuelle pathologie sous-jacente.

5.2. Le diagnostic étiologique et clinique

5.2.1. Hydrocéphalie communicante

Elle est aussi appelée hydrocéphalie normotensive qui est une dilatation du système ventriculaire en présence d'une pression plus ou moins normale au niveau du liquide céphalorachidien.

La dynamique du liquide céphalorachidien est perturbée.

❖ Elle peut être secondaire à une hémorragie, elle-même due à une malformation artério veineuse, à une hémorragie sous arachnoïdienne, à un traumatisme ou à un problème idiopathique.

❖ Clinique :

- Signes de confusion(Démence)
- Une ataxie à la marche
- L'incontinence (Troubles sphinctériens)

5.2.2. Hydrocéphalie à pression normale

Elle est également connue sous le nom du syndrome d'ADAMS et HAKIM.

C'est une forme particulière d'hydrocéphalie chronique chez l'adulte.

NB: Le diagnostic clinique peut être évoqué si dans les antécédents du patient, il ya une notion de traumatisme crânien. C'est l'imagerie médicale qui apporte la meilleure certitude.

5.2.3. Hydrocéphalie obstructive

Elle s'accompagne d'une hypertension intra crânienne et représente une urgence neurochirurgicale par risque majeur d'engagement cérébral, imposant la pose d'une valve de dérivation ventriculaire.

Les principales étiologies sont :

- Tumeurs ou hémorragie intra ventriculaire entraînant une obstruction du ventricule latéral.
- Masse suprasellaire ou sclérose tubéreuse à l'origine d'obstruction des trous de Monro.
- Kyste colloïde, processus suprasellaire, gliome du chiasma optique pouvant être à l'origine d'une obstruction du 3^{ième} ventricule.
- Sténose de l'Aqueduc, tumeur pinéale, malformation artério veineuse sont à l'origine d'une obstruction de l'Aqueduc de Sylvius.
- Tumeur cérébelleuse, malformation de Dandy Walker, méningite à l'origine d'une obstruction du 4^{ième} ventricule ou trous de Luschka et Magendie.

Elle s'accompagne d'une hypertension intracrânienne et représente une urgence médicale par le risque d'engagement cérébral.

5.3. Diagnostic différentiel

Il se pose avec la macrocéphalie qui est évidente, parfois supérieure à 5DS au dessus de la moyenne.

La macrocéphalie se manifeste par :

- Troubles moteurs : diplégie spastique souvent associée à une ataxie cérébelleuse.
- Troubles endocriniens : obésité, hypogonadisme liés à l'étirement du plancher du 3^{ième} ventricule.

- Troubles oculaires : diminution de l'acuité visuelle avec atrophie optique par compression du chiasma par le plancher du 3^{ème} ventricule dilaté.
- Troubles intellectuels : difficultés scolaires.

Les causes de la macrocéphalie sont :

- Hydranencéphalie.
- Collection sous durale.
- Mégalencéphalie.
- Scaphocéphalie.

Ces différentes causes peuvent être éliminées par la TDM, IRM, ou la radiographie du crâne.

6. PLACE DE L'ECHOGRAPHIE DANS LE DIAGNOSTIC DE L'HYDROCEPHALIE

Parmi les moyens d'imagerie l'échographie est la moins coûteuse. Elle comporte peu de risque pour la santé et peu être répétée si nécessaire.

L'échographie transfontanellaire est un examen moderne à grand intérêt, permettant le diagnostic de l'hydrocéphalie anténatale.

-Chez le fœtus elle permet le dépistage dès la 16^{ème} semaine de grossesse avec confirmation entre les 20^{ème} et 22^{ème} semaines.

Cet examen montre ainsi une dilatation des cavités ventriculaires par accumulation de liquide en leur sein.

-Chez l'enfant elle montre la dilatation des cavités ventriculaires avec ou sans atteinte du parenchyme cérébrale.

7. PLACE DE LA TDM DANS LE DIAGNOSTIC DE L'HYDROCEPHALIE

La TDM reste l'examen de référence dans le diagnostic de l'hydrocéphalie au Mali car elle confirme la pathologie et précise le type d'hydrocéphalie :

Elle précise sa topographie uni, bi, tri, ou tétra-ventriculaire et aide à l'appréciation du caractère aigu ou chronique et donc l'urgence thérapeutique, enfin participe au diagnostic étiologique.

8. LES MOYENS D'IMAGERIE

8.1. Echographie

- Technique

Elle est basée sur les ultrasons utilisant des sondes de haute fréquence.

Elle est surtout réalisée facilement chez l'enfant avant la fermeture des fontanelles.

Elle est difficile chez le grand enfant et l'adolescent chez qui la TDM et IRM apportent plus de précision diagnostique.

- Résultat

L'hydrocéphalie se présente sous la forme d'une dilatation des cavités ventriculaires contenant du LCR d'écho structure anéchogène.

Selon l'importance du volume du LCR, le parenchyme cérébral peut être fortement réduit.

L'échographie permet aussi de rechercher des lésions du parenchyme cérébral : abcès collectés, tumeurs ou hématomes.

8.2. Tomodensitométrie

- Technique

Elle est basée sur les rayons X étagés sur l'encéphale et réalise des coupes axiales, coronales et sagittales sans ou avec injection en intraveineuse de l'iode.

Elle est réalisée à tous les âges permettant de porter le diagnostic avec certitude.

- Résultat

L'hydrocéphalie se présente sous la forme d'une dilatation des cavités ventriculaires contenant du LCR de densité liquidienne.

La TDM permet de préciser le type d'hydrocéphalie : uni, bi, tri ou tétra ventriculaire.

Elle permet également de déterminer avec précision les atteintes parenchymateuses : tumeurs, hématomes ou abcès collectés.

IV. METHODOLOGIE

1. Cadre de l'étude

L'étude s'est déroulée dans le service de radiologie du CHME.

Le CHME le Luxembourg est un établissement médico-social de diagnostic, de traitement, d'hospitalisation, de recherche et d'enseignement.

Il est situé dans la localité ouest de Bamako, dans le quartier d'hamdallaye en commune IV.

Il comprend : quatre services de chirurgie, un service de télé-médecine et six services de médecine et spécialités médicales dont celui de la radiologie.

Situé à l'est de l'entrée principale de l'Hôpital, le service de radiologie est un bâtiment situé au rez-de-chaussée de l'étage.

Il se compose de cinq salles dont :

- Une salle de mammographie ;
- Une salle de scanner ;
- Un secrétariat ;
- Une salle de radiologie standard ;
- Une salle d'échographie ;
- Le personnel : il est composé de :
 - D'un médecin (professeur) ;
 - D'un faisant fonction d'interne ;
 - Trois techniciens d'imagerie ;
 - Un technicien de surface.

2. Type et période d'étude

Etude rétrospective et descriptive qui s'est déroulée dans le service de Radiologie du CHME de Novembre 2003 à Décembre 2009 avec 5843 patients examinés.

3. Critère d'inclusion

Ont été inclus dans l'étude les cas de macrocranie associée à une hydrocéphalie vérifié par l'imagerie.

4. Critère de non inclusion

Les cas de Macrocranie sans argument d'hydrocéphalie.

5. Echantillonnage

L'étude étant rétrospective nous avons sélectionné tous les patients répondant aux critères d'inclusion pendant la période d'étude.

V. LES RESULTATS

Nous avons colligé 57 cas d'hydrocéphalie dont 41 cas ont été vus à l'échographie et 16 cas ont bénéficié de la TDM.

1. Echographie

Pendant la période de l'étude 41 cas d'hydrocéphalie chez les enfants et les nourrissons ont été diagnostiqués.

Le tableau I montre la répartition selon l'âge.

Le tableau II et III montrent respectivement la répartition par sexe et les aspects échographiques des lésions.

Tableau I: Répartition selon l'âge

EXAMEN	ECHOGRAPHIE		TDM		TOTAL	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
0-6MOIS	26	41,6 %	5	8,7 %	31	54,3 %
7-12MOIS	13	22,8 %	4	7,0 %	17	29,8 %
13-24MOIS	2	3,5 %	1	1,7 %	3	5,2 %
+24MOIS	0	0	6	10,5 %	6	10,5 %
TOTAL	41		16		57	

La tranche d'âge la plus touchée est celle de 0 à 6 mois avec 31 cas (54,3%).

Tableau II : Répartition par sexe

SEXE	MASCULIN		FEMININ		TOTAL	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
0-6 MOIS	24	42,1 %	7	12,2 %	31	54,3 %
7-12 MOIS	12	21,0 %	5	8,7 %	17	29,8 %
13-24 MOIS	1	1,7 %	2	3,5 %	3	5,2 %
+ 24 MOIS	4	7,0 %	2	3,5 %	6	10,5 %
TOTAL	41		16		57	

Le sex-ratio est en faveur des garçons (2,5%)

Tableau III: Aspect échographique

ASPECTS	MASCULIN		FEMININ		TOTAL	
	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
Hydrocéphalie tri	14	34,1 %	1	2,4 %	15	36,5 %

ventriculaire			
Hydrocéphalie Quadri ventriculaire	3 7,3 %	1 2,4 %	4 9,7 %
Hydrocéphalie importante	14 34,1 %	8 19,5 %	22 53,6 %
Total	31	10	41

2. Tomodensitométrie

Notre étude a porté sur 16 cas d'hydrocéphalie et consiste à l'analyse rétrospective des comptes rendus de tomodensitométrie. Pendant la période d'étude 16 cas d'hydrocéphalie chez les enfants et nourrissons ont été diagnostiqués.

Les résultats sont présentés sous forme de tableaux.

L'âge des nourrissons varie de 0 à 24 mois pour 6 cas.

La tranche d'âge la plus touchée est celle de 0 à 12 mois.

Tableau IV : Aspects TDM

ASPECTS	MASCULIN	FEMININ	TOTAL
	Nombre %	Nombre %	Nombre %
UNI	0		0
BI	0	1 7,1 %	1 7,1 %
TRI	1 7,1 %	0	1 7,1 %
TETRA	9 64,2 %	5 35,7 %	14
TOTAL	10	6	16

Quelques observations

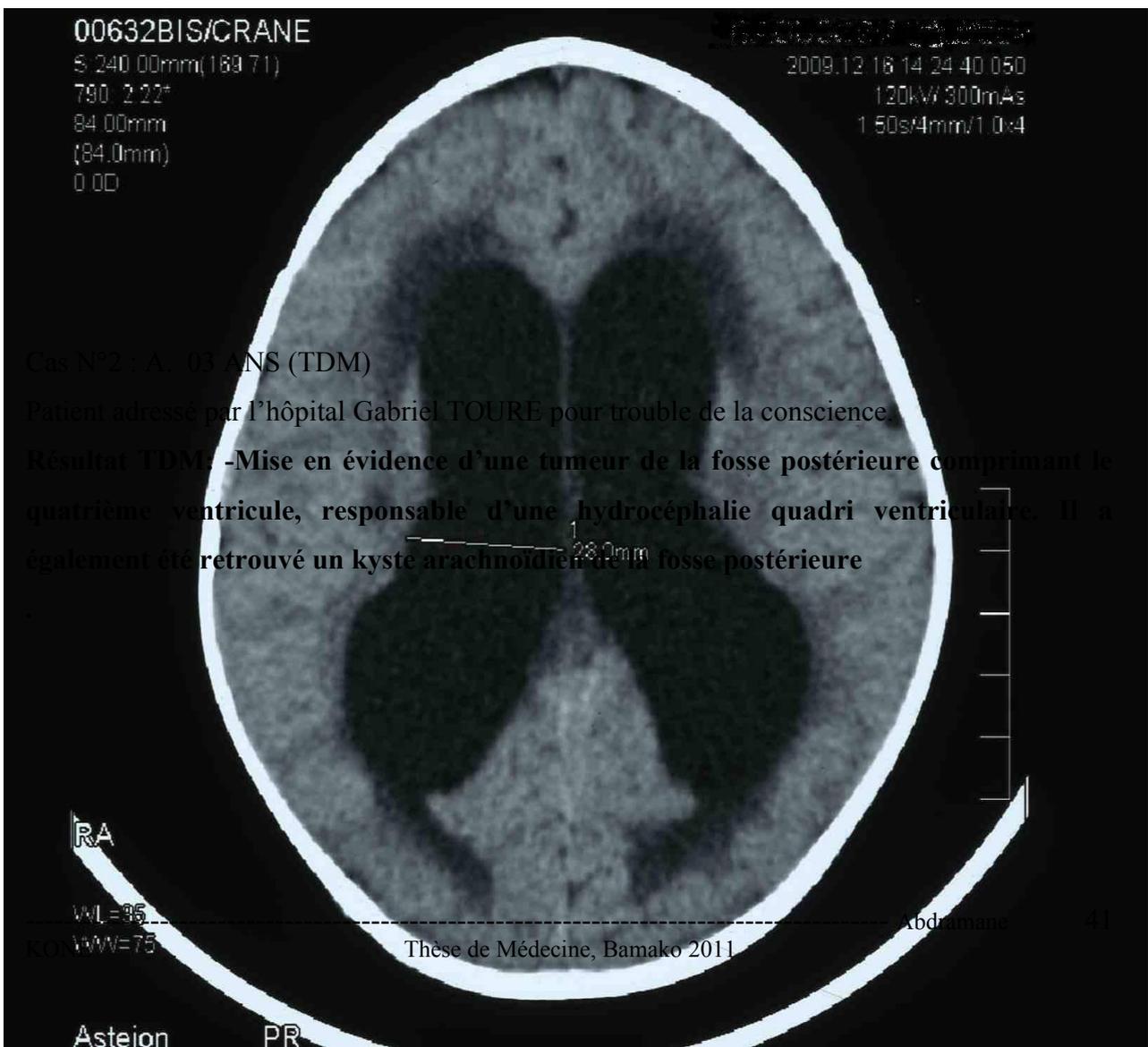
Cas N°1 : H. (02 ans) (Echographie)



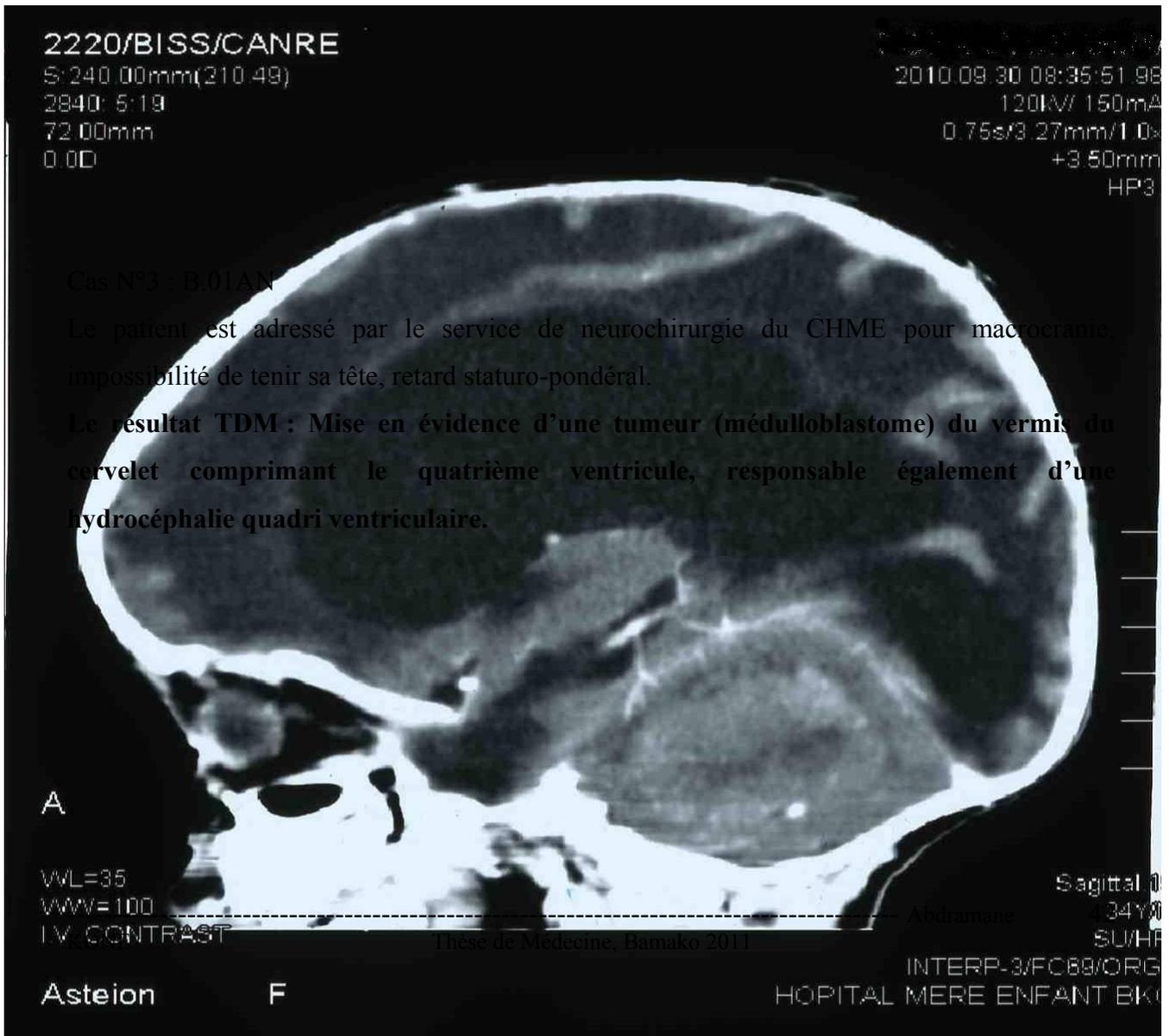
Ce patient nous a été adressé par l'hôpital Gabriel TOURE dans un contexte de macrocranie avec un retard de croissance staturo-pondéral (Hydrocéphalie probable ?).

L'échographie transfontanelle nous montre une dilatation des structures ventriculaires avec le LCR sous forme de structure anéchogène.

Résultat échographique : Hydrocéphalie importante.



Figure



00654/CRANE

S 240.00mm(240.00)

802 2.29

140.00mm

0.00

2009.12.21 14:45:25.235

120kV/112mAs

0.75s/5mm/1.0x4

+3.50mm/t

HP3.5

Cas N°4 - C. 03 MOIS (TDM)

Patiente adressée par le service de neurochirurgie du CHME pour macrocranie, déficit statur pondéral.

Résultat TDM : Mise en évidence d'une dilatation importante des ventricules avec un parenchyme cérébral presque inexistant responsable d'une hydrocéphalie importante.

RA

WL=35
WW=150

Asteion

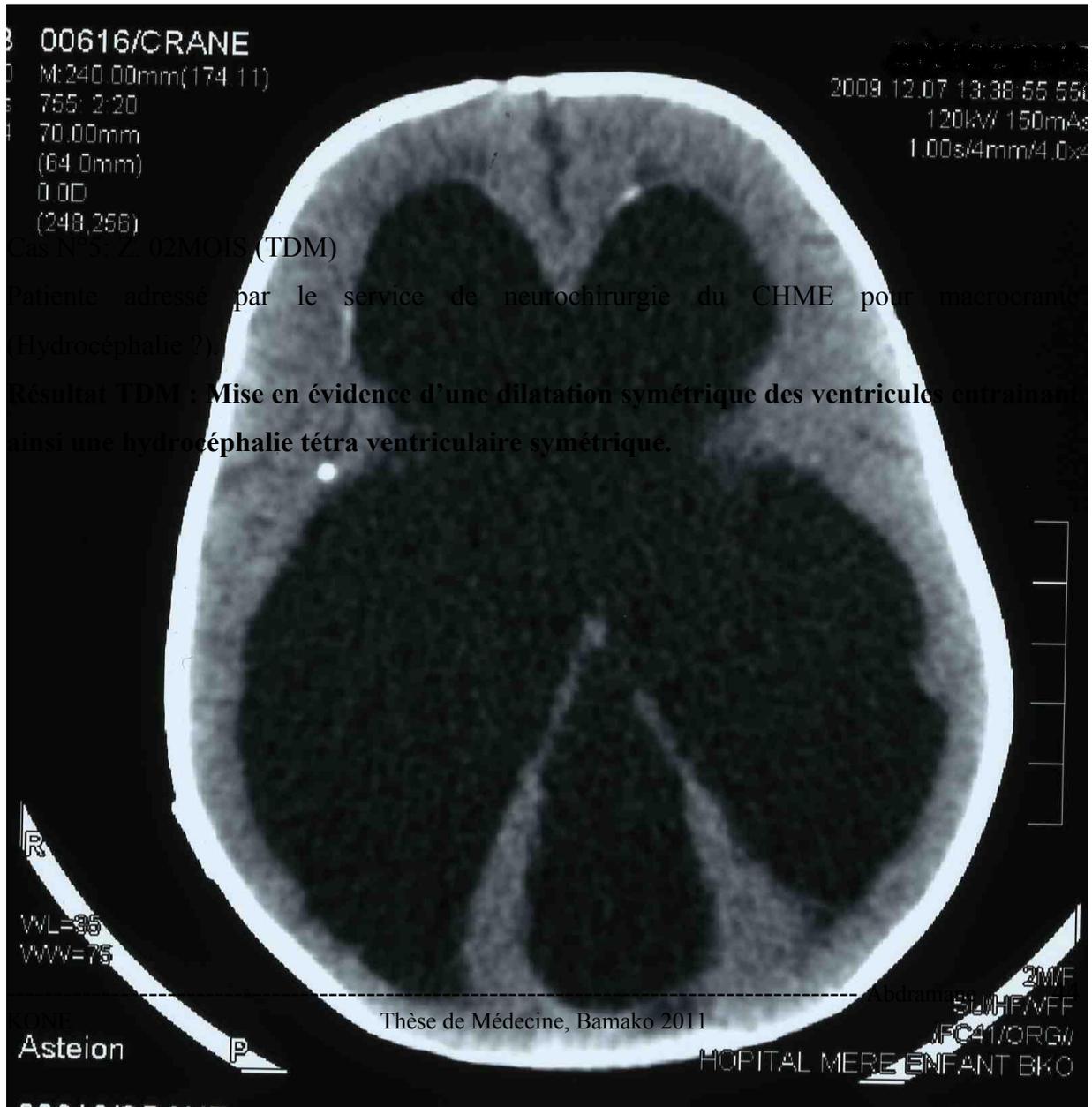
PR

00654/CRANE

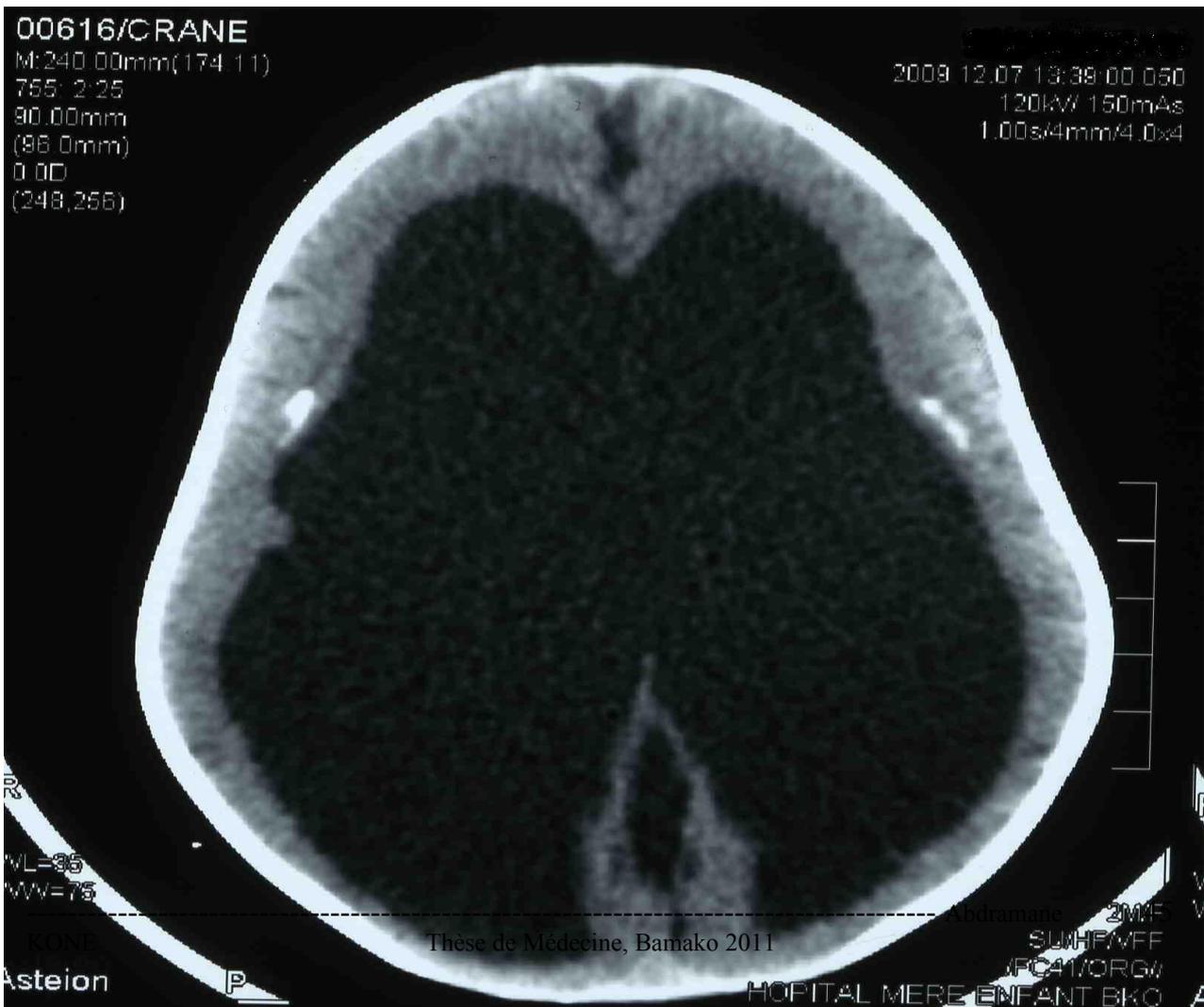
Thèse de Médecine, Bamako 2011

Abdoul SUWHE/MEFF
INTERP-3/FC27/ORG/H
HOPITAL MERE ENFANT BKO

CISSE ADAMA



Cas N°5 suite : Z.02 MOIS (TDM)



VI. COMMENTAIRES ET DISCUSSION

Les difficultés méthodologiques

- Sur le plan épidémiologique notre travail souffre des insuffisances de renseignement liées aux études rétrospectives, et d'autres part l'insuffisance de coordonnées et de renseignements concernant l'antécédent de l'enfant.

- Sur le plan para clinique, tous les patients n'ont pas bénéficié de l'échographie et de la tomodensitométrie à la fois pour des raisons économiques, de l'âge de l'enfant et de l'acquisition tardive du TDM (2008) par le CHME.

Les résultats obtenus au cours de l'étude nous permettent de faire les commentaires et discussions suivants :

1. Sur le plan épidémiologique

L'hydrocéphalie est une pathologie dont la fréquence est de 0,97% au service de radiologie de L'Hôpital Luxembourg, inférieure aux 1,5% de l'étude ABENA au Cameroun. [1]

2. Données sociodémographiques

2.1. La fréquence selon l'âge

La tranche d'âge de 0 à 6 mois était la plus fréquente (54,3%), similaire à l'étude ABENA avec 69,6%. [1]

2.2. La fréquence selon le sexe

Le sex-ratio est en faveur des garçons (2,5%), comme retrouvé dans l'étude de SHAKO et AL avec un sex-ratio de 1,12% [6].

Ces résultats sont inférieurs et contraires à ceux d'AZAIS qui ont retrouvé une prédominance féminine de 4,1%. [2]

3. Sur le plan échographique

L'hydrocéphalie importante est la plus fréquente (0 à 24 mois ou plus).

La dilatation tri ventriculaire est observée chez 15 patients soit 36,5% alors qu'elle était de 11 patients dans l'étude de KEITA et AL [4].

La dilatation quadri ventriculaire est observée chez 4 patients soit 9,7% alors qu'elle représente 43 patients dans l'étude de KEITA et AL [4].

L'hydrocéphalie importante représente 22 patients avec un parenchyme cérébral laminé soit 53,6%.

Les aspects échographiques sont représentés par une structure anéchogène intra ventriculaire propre au liquide céphalo-rachidien.

Nous n'avons pas trouvé d'épanchement pericérébral ou d'hémorragie dure, ni sous arachnoïdienne comme dans la série d'AZAIS. [2]

4. Sur le plan tomodensitométrique

La tranche d'âge la plus fréquente est supérieure à 24 mois avec une hydrocéphalie importante.

La dilatation tétra ventriculaire est la plus fréquente avec 9 enfants de sexe masculin soit 64,2% et 5 enfants de sexe féminin soit 35,5%.

La dilatation tri ventriculaire est représentée par 1 enfant de sexe masculin soit 7,1% et elle est absente chez les enfants de sexe féminin.

La dilatation bi ventriculaire est mise en évidence chez un garçon et non retrouvée chez les filles.

Nous n'avons retrouvé aucun cas de dilatation uni ventriculaire.

- La prise en charge des cas d'hydrocéphalie est pluridisciplinaire.

Le volet d'imagerie commence par l'échographie transfontanellaire et complétée par la tomodensitométrie.

Ensuite l'équipe chirurgicale interviendra composée de neurochirurgien pour la mise en place de la valve de dérivation ventriculo-péritonéale avec huit (8) patients opérés.

Dans les cas de récurrence, une nouvelle tomodensitométrie et une échographie abdomino-pelvienne seront réalisées à la recherche de la valve (Valve bouchée, déplacée) enfin de décider d'une nouvelle prise en charge.

VII. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

❖ CONCLUSION

Au terme de notre étude qui s'est déroulée au service d'imagerie du CHME, nous pouvons tirer les conclusions suivantes.

L'hydrocéphalie est une affection moins fréquente au cours des premières années de la vie dont la fréquence est de 0,97% avec un sex-ratio de 2,5% en faveur des garçons.

Elle se manifeste par des signes de confusion (démence), trouble de l'équilibre et de la marche, une incontinence (troubles sphinctériens).

Quelques rares cas d'hydrocéphalie ont été observés chez le sujet âgé d'origine tumorale retrouvés à la tomodensitométrie.

L'hydrocéphalie majeure (aspect échographique) et tétra ventriculaire (aspect TDM) sont les plus observées.

La tomodensitométrie est une technique ayant une grande sensibilité dans le diagnostic de l'hydrocéphalie quelque soit l'âge du patient.

La tomodensitométrie paraît plus sensible que l'échographie dans le diagnostic précis de l'hydrocéphalie.

L'Imagerie est un bon moyen diagnostique et de surveillance post opératoire des cas d'hydrocéphalie

La dérivation ventriculo-péritonéale a été la technique thérapeutique utilisée chez nos patients.

❖ RECOMMANDATIONS

Au décours de ce travail nous recommandons :

- **Au ministère de la santé**

La dotation du CHME en matériel adéquat.

- **A la direction du CHME**

Informatiser les dossiers pour faciliter l'exploitation des données et permettre une meilleure conservation.

Former des radiologues et échographiste pour le diagnostic anténatal des cas d'hydrocéphalies. Mettre à la disposition des neurochirurgiens du matériel de prise en charge de l'hydrocéphalie.

Au service social de mettre des valves de dérivation aux patients indigents.

- **Aux personnels soignants**

Tout cas d'hydrocéphalie doit faire l'objet d'une investigation clinique et para clinique afin d'assurer une meilleure prise en charge.

Expliquer aux patients et à leurs parents l'importance de l'échographie et la tomodensitométrie dans le diagnostic et la thérapeutique de cette pathologie.

- **A la population**

Utiliser au maximum les services de santé.

Réaliser les examens d'imagerie demandés par le médecin.

Respecter les conseils des médecins.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. ABENA OBAMA TH, DONSMOL, KAGMENG, GAGGINI J, MBEDE J.

L'hydrocéphalie en milieu pédiatrique à Yaoundé.

Cameroun : Etude 69 cas. Ann Pédiatrie (Paris). 1994, 41, 4, 249-252

2. AZAIS M, ECHENNE B

Epanchements péri cérébraux idiopathiques (Gydricephalie externe) du nourrisson. Ann Pédiatrie (Paris), 1992, 39,9 :550-558.

3. NKO'O AMVENE S, KOKI NDOMBO P, SOSSOM.A. MALONGA E.

Place de l'échographie cérébrale transfontanellaire dans l'exploration du nourrisson à Yaoundé (Cameroun).Pédiatrie 1990, 45, 523-525.

4. KEITA AD, SIDIBE S, KANE M, KEITA MM, SIDIBE T, TRAORE I

Apport de l'échographie dans le diagnostic de l'hydrocéphalie chez le nourrisson : A propos de 55 cas.

Mali Médical, 1995 ;10(3&4) :p48-50.

5. ROUGEMONTS M, BARGE AL, BENEDID

Hydrocéphalie. Encylo.Med-Chirur. 17154/Biol, 7, 1975.

6. SHAKO D, MUAKU M, SHANGO L, NTIHINYURWA M, OMANGA, U

Les troubles hydrodynamiques du LCR aux cliniques universitaires de Kinshasa. Afr.Méd 1978, 17, 165 : 711-716.

7. TEMDEMO DZOGANG AM

Complications cérébrales des méningites du nourrisson à l'Hopital central de Yaoundé : Apport de l'échographie par voie transfontanellaire. Thèse de Méd Yaoundé, 1989.

8. BOSSEY (eds)

Neuroanatomie in Anatomie clinique. (1990) Springer Verlag.

9. DEJERINE JJ. (1895)

Anatomie des centres nerveux. Paris Rueff.

10. DORMON D., BIONDI A., SAHEL M., MARSAULT C. (1993)

Studio della anatomia corticale con RM 3DFT nei pazienti con lesioni espansive della regione centrale. Rivista di Neuroradiologia; 6:387-396.

11. GELBERT F, BERGVALL U., SALAMON G., SOBEL D., JIDDANE M., CORBAZ J-M, MOREL M.(1986)

CT Identification of Cortical Speech Areas in the Human Brain J Comput Assist Tomogr;10:39-46.

12. GESCHWIND N, LIVITSKY W (1968)

Human brain: left-right asymmetries in temporal speech regions. Science 161: 186-187.

13. GOUAZE A., SALAMON G (eds)

Brain Anatomy and Magnetic Resonance Imaging. Springer Verlag, Berlin. Année et maison d'édition

14. IWASAKI S., NAKAGAWA H et al (1991)

Identification of Pre-and Post-central gyri on CT and MR images on the basis of the medullary pattern of cerebral white matter. Radiology 179:207-214.

15. LEVIN DN, HU X (1989).

Surface of the brain : three-dimensional MR images created with volume rendering. Radiology;171: 277-280.

16. MISSIR O, DUTHE-DESCLERES C (1989)

Aspect du sillon central en IRM. J Neuroradiol 16:133-144.

17. NIEUWENHYS R., VOOGD J., VAN HUIJZEN C. (1988)

The Human Central Nervous System, a Synopsis and Atlas, 3ème édition révisée. Springer-Verlag, Berlin.

18- NAIDICH TP, DANIELS DL, HAUGHTON V., WILIAMS A., POJUNIAS K., PALACIOS E (1987)

Hippocampal Formation and Related Structures of the Limbic Lobe : Anatomic-MR correlation ; part 1. Surface Features and Coronal sections. Radiology;162:747-754

19. NAIDICH TP, DANIELS DL, HAUGHTON V., PECH P., WILIAMS A., POJUNIAS K., PALACIOS E (1987)

Hippocampal Formation and Related Structures of the Limbic Lobe : Anatomic-MR correlation ; part II. Sagittal sections. Radiology;162:755-761,

20. NAIDICH TP, DANIELS DL, HAUGHTON V., PECH PWILIAMS A., POJUNIAS K., PALACIOS E (1987) Anterior Commissure :

Anatomic-MR Correlation and Use as a Landmark in Three Orthogonal Planes. Radiology; 158: 421-429

21. NAIDICH TP, VALAVANIS A., KUBICK S (1992)

Corretta localizzazione anatomica della principali circonvoluzioni e dei principali sulchi lungo la convessità inferiore e mediana con RM in sezione sagittale. Rivista di Neuroradiologia 5: 299-307.

22. PENFIELD W., BOLDREY E. (1937)

Somatic motor and sensory representation in the cerebral cortex of man as studied by electrical stimulation. Brain 60:389-443.

23. RILEY HA (1943) An Atlas of the Basal Ganglia

Brain Stem and Spinal Cord based on Myelin-stained material.

Williams & Wilkins, Baltimore.

24. STEINMETZ H., HUANG YP. (1991)

Two-dimensional mapping of the brain surface anatomy. Am J Neuroradiol 12: 997-1000.

25. HABIB M, RENUCCI RL, VANIER M., CORBAZ J-M, SALAMON G. (1984)

CT assesment of right-left asymmetries in the human cerebral cortex. J Comput Assist Tomogr 8:922-7

26. Département de pédiatrie, Hôpital du comté de Halmstad, en

Suède juin 2005; 94 (6) :726-32. La prevalence d'hydrocephalie et les resultats dans une cohorte basée sur la population des enfants nés en 1989 – 1998. [PERSON EK](#) , [HAGBERG G](#) , [UVEBRAND P](#) .

27. [AMINI A](#), [SCHMIDT RH](#).

Department of Neurosurgery, University of Utah School of Medicine, Salt Lake City, Utah 84132, USA.

28. CEDZICH C, [WIESSNER A.](#)

Neurochirurgische Klinik, Klinikum Süd Nürnberg, Akademisches Lehrkrankenhaus der Universität Erlangen-Nuremberg, Germany. cedzich@klinikum-nuernberg.d

Fiche signalétique

Nom et prénom : Abdramane KONE

Titre de la thèse.

Apports de l'échographie et de la tomodensitométrie dans la prise en charge des cas d'hydrocéphalie dans le service de radiologie du CHME de novembre 2003 à décembre 2009.

Année de soutenance 2011

Lieu de soutenance Bamako

Pays de soutenance Mali

Lieu de dépôt Bibliothèque de la FMPOS

Résumé :

Il s'agit d'une étude rétrospective de 57 patients présentant une symptomatologie évocatrice d'hydrocéphalie et ayant effectué une échographie et une tomodensitométrie dans le service d'imagerie médicale du CHME de novembre 2003 à décembre 2009.

L'échographie réalisée était pathologique dans 90% des cas.

La TDM réalisée était pathologique dans 98% des cas.

Ces méthodes de diagnostic contribuent à notre avis à la prise en charge thérapeutique des hydrocéphalies.

Mots clé : Hydrocéphalie, échographie, TDM et dérivation ventriculo-péritonéale.

Fiche d'Enquête

- **Nom et Prénom**.....

- **Age**

1 = 0 - 6 MOIS

2 = 7 - 12 MOIS

3 = 13 - 24MOIS

4 = + 24 MOIS

- **Sexe**

1 = M

2 = F

- **Mode de Naissance**

- **Normal**
- **Réanimé**.....
- **Antécédent Médical**

- **Fièvre**

- **Chute**

- **Résultat Echographie**



1 = Normal

2 = Dilatation

- **Résultat TDM** (avec contraste ou sans)



1 = Uni

2 = Bi

3 = Tri

4 = Tétra

Serment d'Hippocrate

En présence des Maîtres de cette faculté, de mes chers condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'être suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au dessus de mon travail ; je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

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

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

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

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

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

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

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

JE LE JURE !