

N° 21

Année 1999 – 2000

TITRE
PRISE EN CHARGE CHIRURGICALE
DES HYDROCEPHALIES
NON TRAUMATIQUES CHEZ LES
ENFANTS DE 0 A 24 MOIS

Thèse soutenue et présentée publiquement le

Devant la Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odonto – Stomatologie .

Par

BOUBOU KANTE

Pour obtenir le Grade de Docteur en Médecine

(Diplômé d'Etat)

Jury :

Président : Professeur MOUSSA TRAORE
 Professeur GANGALY DIALLO
 Docteur BROULAYE TRAORE
Co-directeur : Docteur ABDOULAYE SOUMARE
Directeur de thèse : Professeur Mamadou Marouf KEÏTA

**LISTE DU PERSONNEL ENSEIGNANT ET
ADMINISTRATIF**

4. MAITRES ASSISTANTS

Mr Mahamadou CISSE	Biologie
Mr Sékou F.M. TRAORE	Entomologie médicale
Mr Abdoulaye DABO	Malacologie, Biologie Animale
Mr N'yenigue Simon KOÏTA	Chimie Organique
Mr Abdrahamane TOUKARA	Biochimie
Mr Amadou TOURE	Histoembryologie
Mr Ibrahim I. MAÏGA	Bactériologie – Virologie
Mr Benoît KOUMARE	Chimie Analytique
Mr Moussa Issa DIARRA	Biophysique
Mr Amagana DOLO	Parasitologie
Mr Kaourou DOUCOURE	Biologie

5. ASSISTANTS

Mr Mounirou BABY	Hématologie
Mr Mahamadou A. THERA	Parasitologie

D.E.R DE MEDECINE ET SPECIALITES MEDICALES

1. PROFESSEURS

Mr Abdoulaye Ag RHALY	Médecine Interne
Mr Mamadou K. TOURE	Cardiologie
Mr Mahamane MAÏGA	Néphrologie
Mr Baba KOUMARE	Psychiatrie , Chef de D.E.R
Mr Moussa TRAORE	Neurologie
Mr Issa TRAORE	Radiologie
Mr Mamadou M. KEÏTA	Pédiatrie

2. MAITRES DE CONFERENCES AGREGES

Mr Toumani SIDIBE	Pédiatrie
Mr Bah KEITA	Pneumo-Phtisiologie
Mr Boubacar DIALLO	Cardiologie
Mr Dapa Aly DIALLO	Hématologie
Mr Somita KEITA	Dermato-Leprologie
Mr Hamar A. TRAORE	Médecine Interne
Mr Moussa Y. MAÏGA	Gastro-entérologie

3. MAITRES ASSISTANTS

Mr Abdel Kader TRAORE	Médecine Interne
Mr Mamadou DEMBELE	Médecine Interne
Mr Mamady KANE	Radiologie

4. ASSISTANTS CHEFS DE CLINIQUE

Mr Bou DIAKITE	Psychiatrie
Mr Bougouzié SANOGO	Gastro-entérologie
Mr Saharé FONGORO	Néphrologie
Mr Bakoroba COULIBALY	Psychiatrie
Mme Tatiana KEÏTA	Pédiatrie
Mr Kassoum SANAGO	Cardiologie
Mr Seydou DIAKITE	Cardiologie
Mme Habibatou DIAWARA	Dermatologie
Mr Diankiné KAYENTAO	Pneumo-Phtisiologie
Mme Traore Mariam SYLLA	Pédiatrie
Mr Mamadou B. CISSE	Pédiatrie
Mr Arouna TOGORA	Psychiatrie
Mme SIDIBE Assa TRAORE	Endocrinologie
Mr Siaka SIDIBE	Radiologie
Mr Adama D. KEÏTA	Radiologie

5. ASSISTANT

Mr Cheick Oumar GUINTO	Neurologie
------------------------	------------

D.E.R DES SCIENCES PHARMACEUTIQUES

1. PROFESSEUR

Mr Boubacar Sidiki CISSE	Toxicologie
--------------------------	-------------

2. MAITRES DE CONFERENCES AGREGES

Mr Arouna KEITA	Matière Médicale
Mr Ousmane DOUMBIA	Pharmacie Chimique

3. MAITRES DE CONFERENCES

Mr Boukassoum HAIDARA	Législation
Mr Elimane MARIKO	Pharmacologie chef de D.E.R

4. MAITRES ASSISTANTS

Mr Drissa DIALLO	Matières Médicales
Mr Alou KEITA	Galénique
Mr Ababacar I. MAÏGA	Toxicology
Mr Yaya KANE	Galénique

D.E.R. DE SANTE PUBLIQUE

1. PROFESSEUR

Mr Sidi Yaya SIMAGA	Santé Publique, chef de D.E.R
---------------------	-------------------------------

2. MAITRE DE CONFERENCES AGREGE

Mr Moussa A. MAÏGA Santé Publique

3. MAITRES DE CONFERENCES

Mr Yanick JAFFRE Anthropologie
Mr Sanoussi KONATE Santé Publique

MAITRES ASSISTANTS

Mr Bocar G. TOURE Santé Publique

Mr Adama DIAWARA Santé Publique
Mr Hamadoun SANGHO Santé Publique
Mr Massambou SACKO Santé Publique

CHARGES DE COURS & ENSEIGNEMENTS VACATAIRES

Mr N'Golo DIARRA Botanique
Mr Bouba DIARRA Bactériologie
Mr Salikou SANOGO Physique
Mr Bakary Y. SACKO Biochimie
Mr Sidiki DIABATE Bibliographie
Mr Boubacar KANTE Galénique
Mr Souleymane GUINDO Gestion
Mme Dembelé Sira DIARRA Mathématique
Mr Modibo DIARRA Nutrition
Mme Maïga Fatoumata SOKONA Hygiène du Milieu
Mr Arouna COULIBALY Mathématique
Mr Mamamadou Bocary DIARRA Cardiologie
Mr Mahamadou TRAORE Génétique
Mr Souleymane COULIBALY Psychologie médicale

ENSEIGNATS EN MISION

Pr. A.E YAPO Biochimie
Pr. M.L. SOW Médecine Légale
Pr. Doudou BA Bromatologie
Pr. M. BADIANE Pharmacie Chimique
Pr. Babacar FAYE Pharmacodynamie
Pr. Eric PICHARD Pathologie Infectieuse
Pr. Mounirou CISSE Hydrologie
Dr. G. FARNARIER Physiologie

DEDICACES

A mon père .

Ce travail est le tien, car tu n'as jamais ménagé tes efforts pour nous voir réussir dans nos études .

Ton amour du travail bien fait , ton sens de la responsabilité, ton honnêteté et ta dignité font que tu es, pour nous , un être exceptionnel .

Puissions nous te ressembler et puisse Dieu te prêter longue vie .

Affectivement

A mes mères

Femmes admirables dont les vies sont des exemples d'abnégation, de dévouement, de tendresse pour vos enfants .

L'unité de vos enfants au sein de la famille témoigne de vos qualités.

Je vous dédie ce travail en témoignage de ma reconnaissance et de la profonde affection que je vous porte .

A ma Famille :

Mes frères et sœurs

Mes oncles et tantes

Mes neveux et nièces

Mes cousins et cousines

Ce travail est à vous , pour votre soutien sage et votre présence indéfectible .

A mes camarades de promotion, particulièrement

Singou Dicko

Symballa Diakité

Bréhima Cissé .

NCES avons sans doute passé ensemble la main dans la main, l'une de périodes les plus éprouvantes de notre vie.
A vous mes sentiments les plus sincères .

A Tous mes frères académiques, en particulier

Bréhima Téketé

Sekou B. keita

Abdoul A DIALLO

Pour nous avoir assisté et réconforté Durant notre cycle .

Mes remerciements

❖ A *Abou Diarra* , cousin et oncle à la fois , grâce à la simplicité, nous avons adapté la voie du cousinage .

Merci pour ton aide inestimable.

❖ A tout le personnel de la polyclinique Yonki Saha Pour la collaboration tant profitable .

Toute ma gratuité .

❖ Au *Docteur Ismael Ascofaré*, pour vos conseils

❖ A mon oncle *Ousseyni Kanté* .

Je n'ai jamais regretté de t'avoir connu .

Je te demeurerai reconnaissant .

Merci Tonton .

❖ Au professeur *Youssoupha Sacko* de l'hôpital FANN (Dakar) .

Je n'oublierai pas votre hospitalité , votre aide tant matérielle que morale.

Daignez accepter toute ma gratuité .

A nos maîtres et Juges .

❖ A notre président du Jury .

Monsieur le professeur **Moussa TRAORE** , professeur en Neurologie ,
**Doyen de la Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odonto
Stomatologie** .

Cher maître, vous avez toujours veillé à notre formation dans un esprit
de rigueur scientifique , d'organisation et de probité connus de tous .

Nous sommes aujourd'hui heureux de l'honneur que vous nous faites en
présidant cette thèse .

Nous vous prions de trouver , ici , l'assurance de notre Grande
admiration et l'expression de notre respectueuse gratitude.

❖ Au professeur **Gangali DIALLO**

Médecin colonel des armées , professeur en chirurgie viscérale, chef du
service de chirurgie de l'**Hôpital Gabriel Touré** .

Cher maître, nous sommes heureux d'avoir bénéficié de votre
enseignement tout au long de nos études médicales .

Nos stages dans votre service, nous ont permis d'apprécier votre
professionnalisme élevé, votre compétence sans faille et votre sens
profond des rapports humains .

Nous vous remercions, cher maître , très sincèrement d'avoir accepté de
faire partie de notre Jury.

❖ Au **Docteur Broulaye TRAORE** pédiatre à L'**hôpital Gabriel
Touré**, médecin de l'**AMALDEME** .

Cher maître,

C'est pour nous un grand honneur que vous soyez membre de notre jury.
Nous avons toujours admiré en vous, votre courtoisie, votre simplicité et
votre rigueur, qui n'ont d'égal que vos connaissances pointues.

Daignez accepter l'assurance et l'expression de notre profond respect.

❖ A notre co-directeur , *Docteur Abdoulaye Soumaré*, Neuro-Chirurgien

Cher maître ,

Ce que nous ressentons pour vous, ne peut être exprimé en totalité, l'inspiration commence à nous défaillir , les mots nous manqueraient , les verbes nous trahiraient .

Soyez assuré de vôtre plus profond respect et sincère reconnaissance .

❖ A notre Directeur de thèse .

Le professeur *Mamadou Marouf Keïta*

Professeur agrégé en pédiatrie .

Pour nous avoir accueilli à bras ouvert et pour tous les efforts et la disponibilité dont vous avez fait preuve pour l'aboutissement de ce travail .

Veillez recevoir , cher maître, l'expression de nos profonds et sincères remerciements.

SOMMAIRE

I- INTRODUCTION	5
• DEFINITION	
• GENERALITES	
II- OBJECTIFS	9
1. Objectif général	10
2. Objectifs spécifique	10
III - ETUDE GENERALE	11
1- Données embryologiques	12
1-1- La neurulation	12
1-2- Le développement embryologique de l'encéphale	12
1-2-1- La formation des vésicules cérébrales	13
1-2-2- Evolution des vésicules cérébrales	13
a. le myélocéphale	13
b. le métencéphale	14
c. le mésencéphale	14
d. le diencéphales	14
e. le télencéphale	14
2. DONNEES ANATOMIQUES	15
2-1 Compartiment central	15
2-1-1 Les ventricules latéraux	15
2-1-2 Le troisième ventricule	16
2-1-3- Le quatrième ventricule	16
2-1-4- Plexus choroïdes et toiles choroïdiennes	18
2-2- Compartiment périphérique	18
3- DONNEES PHYSIOLOGIQUES	19
3-1- La formation du L.C.R	20
3-1-1- L'origine plexuelle	20
3-1-2- L'origine extra plexuelle	20
3-2- Circulation du L.C.R	20
3-3- La résorption du L.C.H	21
3-3-1 Le siège de la résorption	21
3-3-2 Le mécanisme de résorption	21
4- DONNEES PHYSIOPATOLOGIQUES	21
4-1 Hydrocéphalie par hypersécrétion du L.C.R	21
4-2- Hydrocéphalie par gêne de la circulation du L.C.R	22
4-3- Hydrocéphalie par insuffisance de résorption	22
5- DIAGNOSTIC DE L'HYDROCEPHALIE	23
5-1 Etude clinique	23
5-1-1- Circonstances de découverte	23
5-1-2- Sémiologie	23
5-2 Etude para clinique	24
5-2-1 Echographie transfontanellaire	24
5-2-2 La Tomodensitomère (Scanner)	24
5-2-3 Radiographie du crâne	24
5-2-4 Autres examens complémentaires	24

6- DONNEES ETIOLOGIQUES	25
6-1 Les hydrocéphalies congénitales	25
6-2 Les hydrocéphalies acquises	26
6-2-1 Hydrocéphalies post méningitiques	26
6-2-2 Hydrocéphalies post hémorragiques	26
6-2-3 Hydrocéphalie d'origine traumatique	26
6-2-4 Autres causes d'hydrocéphalies	26
6-3 Les hydrocéphalies idiopathiques	26
7- TRAITEMENT DES HYDROCEPHALIES	27
7-1 Traitement médical	27
7-2 Traitement chirurgical	27
7-2-1 La levée de l'obstacle	27
7-2-2 Tarissement	28
7-2-3 Méthodes de dérivation	28
7-2-3-1 Dérivations externes	28
7-2-3-2 Dérivation internes	28
a- Dérivations internes intra-craniennes	28
b- Dérivations internes extra-craniennes	28
b-1 La dérivation ventriculo-péritonéale (D.V.P.)	28
b-2 La dérivation lombo-péritonéale	31
b-3 La dérivation ventriculo-atriale.	32
IV- METHODOLOGIE	33
A- Cadre d'étude	34
B- Type d'étude et période d'étude	34
C- Population de la prise en charge	34
D- Problématique de la prise en charge	35
V- ETUDE DE DOSSIERS	36
1- EPIDEMIOLOGIE	42
1-1 Répartition selon l'âge et le sexe	42
1-2 Répartition selon l'ethnie	43
1-3 Répartition des patients selon la résidence	43
2- ETIOLOGIE	43
2-1 Données cliniques	43
2-2 Données paraclinique	44
2-2-1 Echographie transfontanellaire	44
2-2-2 Radiographie	44
2-2-3 Le Scanner	45
2-2-4 La biologie	45
2-3 Diagnostic étiologique	45
2-3-1 Etiologies acquises	45
2-3-2 Causes congénitales	45
3- TRAITEMENT	46
3-1 Les complications opératoires	46
3-1-1 Répartition selon l'âge et du sexe	46
3-1-2 Répartition des complications selon les étiologies	46
3-1-3 Traitement des complications	49
3-2 Evolution post-opératoire	49
3-2-1 La mortalité	49
3-2-2 Le suivi	49

4- COUT MOYEN DE LA PRISE EN CHARGE D'UN HYDROCEPHALE ---50

4-1 Coût moyen du transport -----50
4-2 Coût moyen des examens complémentaires -----51
4-3 Coût moyen des produits -----51
4-4 Coût de la durée moyenne de séjour -----51
4-5 Les partenaires -----52

VI- COMMENTAIRES ET DISCUSSIONS -----53

1- EPIDEMIOLOGIE -----54
1-1 L'âge -----54
1-2 Le sexe -----54
2- ETIOLOGIE -----54

3-TRAITEMENT -----55
4- MORTALITE -----57
5- EVOLUTION -----58
6- COUT DE LA PRISE EN CHARGE -----58

VII- CONCLUSION ET RECOMMANDATION -----59

VIII- ICONOGRAPHIE -----62

IX- BIBLIOGRAPHIE -----68

INTRODUCTION

DEFINITION

GENERALITES

Différentes définitions ont été proposées au fil du temps pour caractériser l'hydrocéphalie sans jamais faire l'unanimité.

Les connaissances erronées de la physiologie du liquide céphalorachidien (LCR) en sont une raison, l'absence de moyens d'exploration para cliniques performants en est une autre.

La définition la plus satisfaisante et la mieux adaptée à l'hydrocéphalie a été donnée par MATSON. Il la définit comme étant « toute condition pathologique caractérisée par l'augmentation de la taille des ventricules et accessoirement des citernes et espaces sous arachnoïdiens, en rapport avec une hyperpression du LCR »

Elle se distingue de par sa nature de « l'hydrocéphalie à vacuo » où l'augmentation volumétrique du système ventriculaire est secondaire à l'atrophie cérébrale [20]

Cette définition de MATSON montre l'hydrocéphalie sous deux dimensions principales :

- ☞ morphologique caractérisée par la distension ventriculaire
- ☞ dynamique, il s'agit de l'hyperpression du LCR.

L'histoire de l'hydrocéphalie et de son traitement, dans son étude globale passe à travers 3 étapes ou périodes.

☞ de l'antiquité à la renaissance en passant par le moyen âge, beaucoup de travaux ont été effectués à cette période. HIPPOCRATE, déjà faisait la corrélation entre l'accumulation du LCR dans la tête et son accroissement.

- ORABIUS et PAUL parleront plus tard d'une accumulation du liquide entre le scalp et le péricrâne ou entre le crâne et les enveloppes méningées.
- VESALIUS a été le premier au 16ème siècle à démontrer que cet excès de liquide se faisait au dépend des ventricules. L'hydrocéphalie était donc assurément bien connu mais comprise, le traitement médical était inutile et la chirurgie un r

☞ La deuxième période va du 18ème siècle au milieu du 19ème siècle, elle correspond à une étude plus approfondie, une connaissance plus parfaite du LCR et de sa circulation comme le prouvent les travaux de COTUGNO, repris par MONRO et MAGENDIE.

L'étude la plus exhaustive et la plus déterminante sur la physiologie du LCR revient à DANDY et BLACKFAN en 1914. Les connaissances affinées de cette période ont été à la base du développement du traitement chirurgical par la dérivation.

- RAUSCH effectue la première dérivation ventricule péritonéale en 1908.

☞ La troisième période correspond à la seconde moitié du 19ème siècle et indique un tournant dans le traitement de l'hydrocéphalie.

Elle est marquée par l'introduction de la valve de HOLTER en 1956.

En 1962 AMES [6] eut l'idée d'intercaler une valve dans le montage : cette innovation technique pratique, conjuguée à l'introduction de matériaux en silastic a contribué au succès et à la pérennisation des shunts dans le traitement chirurgical des hydrocéphalies.

Plus récemment, des études ont été effectuées sur différents aspects de l'hydrocéphalie notamment l'épidémiologie, l'étiologie et la thérapeutique(chirurgicale). Ainsi :

ABENA et EL AWAD M.E. ont trouvé une fréquence de 1,5 % et 0,81 % d'hydrocéphalies dans leurs hospitalisations pédiatriques à Yaoundé et en Arabie Saoudite [1-21]. Les hydrocéphales non traumatiques sont essentiellement des nourrissons et la tranche d'âge la plus représentée est de 0 à 6 mois avec plus de 60 % [1-27]. Le sex ratio varie selon les études et est de 0,76 et 1,12, nombre de garçons sur nombre de filles [1-55].

Les étiologies des hydrocéphalies sont acquises dans 56 % des cas et congénitales dans 44 % des cas [1-27]. TEMDEMNO a révélé dans son étude que 71,43 % des complications des méningites chez les nourrissons étaient l'hydrocéphalie à Yaoundé [62]. Chez les prématurés, les hémorragies peri et ou intra-ventriculaires représentent 46 % des causes [47].

Le traitement chirurgical est de choix grâce à son succès par rapport au traitement médical. Il n'est pourtant pas exempt de complications.

Celles-ci sont dans la littérature, infectieuses dans 0,5 à 10 % des cas [51] et non infectieuses dans 50 % des cas (à 5 ans) [54].

Au Mali, BAH et DIARRA dans leurs thèses sur les malformations du nouveau-né et du nourrisson [7-19] ont recensé 10 % et 7,81 % d'atteinte du système nerveux central. Si non aucune étude n'y a été effectuée sur les hydrocéphalies au préalable d'où ce présent travail.

II -OBJECTIFS :

1- Objectif général :

Etudier les hydrocéphalies chez les enfants âgés de 0 à 24 mois opérés à la polyclinique Yonki Saha de Kayes au Mali.

2- Objectifs spécifiques :

- Faire une étude épidémiologique des hydrocéphalies chez les enfants âgés de 0 à 2 ans opérés à la polyclinique Yonki Saha.
- Rechercher les principales étiologies des hydrocéphalies opérées à la polyclinique Yonki Saha.
- Evaluer le coût moyen de la prise en charge chirurgicale des hydrocéphalies opérées à la polyclinique Yonki Saha.
- Apprécier le suivi postopératoire.
- Faire des recommandations

III - ETUDE GENERAL

1- Données embryologiques (28 - 34 - 42 - 50)

1-1 La neurulation : mise en place du système nerveux

A la fin de la troisième semaine apparaît dans la région dorso-médiane de l'embryon en avant du nœud de HANSEN, un épaississement de l'ectoblaste en forme de semelle : c'est la plaque neurale.

Rapidement, la partie centrale de cette plaque se déprime alors que ses bords latéraux se surélèvent en constituant ainsi une gouttière : *la gouttière neurale*. Progressivement, les bords de cette gouttière se rapprochent et se soudent en réalisant un tube qui s'isole de l'ectoblaste : *le tube neural*. La soudure de la gouttière neurale débute dans la région dorso-médiane de l'embryon au niveau du 4^e somite et progressivement en direction céphalique et caudale. Le tube neural s'ouvre donc temporairement dans la cavité amniotique par deux orifices : les neuropores antérieur et postérieur.

. Le neuropore antérieur se ferme au 25^e jour

. Le neuropore postérieur se ferme au 28^e jour.

Avant la fermeture de la gouttière neurale, les éléments cellulaires situés à la zone de raccordement entre les bords de la gouttière et l'ectoblaste s'individualisent. Ils forment par la suite une zone intermédiaire entre le tube neural et l'ectoblaste superficiel se présentant sous un cordon longitudinal : la crête neurale.

Cette dernière sera subdivisée ensuite en deux parties qui migrent aux faces dorso-latérales du tube neural en se segmentant.

En somme, cette neurulation individualise deux entités anatomo-histologiques : le tube neural et la crête neurale.

☞ le tube neural donne deux extrémités :

- une crâniale ou céphalique, plus enflée, augmentera considérablement de volume, subira d'importantes modifications et constituera l'encéphale.

- une caudale cylindrique de petit calibre donnera la moelle épinière.

2 Le développement embryologique de l'encéphale

Dans le cadre de notre étude, nous consacrons de décrire dans un bref chapitre l'évolution du segment céphalique de cette formation.

1-2-1 La formation des vésicules cérébrales

Au niveau de la partie céphalique du tube neural, avant même sa fermeture, se forment deux vésicules séparées par un sillon ou pli cérébral. Ce sont le pré-cerveau et le post-cerveau.

Le pré-cerveau se divise en deux et dans le courant de la quatrième semaine, on peut reconnaître un stade à 3 vésicules qui sont d'avant en arrière, les cerveaux antérieur, moyen et postérieur respectivement appelé pros-encéphale, mésencéphale et rhombencéphale.

A la fin de la 5^{ème} semaine nous arriverons à un stade à 5 vésicules suite à :

-) La division du pros-encéphale en télencéphale et diencephale
-) l'intégrité du mésencéphale
-) la division du rhombencéphale en métencéphale et myélocéphale.

A ce stade, le tube neural a une configuration générale qui est linéaire. D'importantes modifications morphologiques interviendront rapidement.. Modifications dont le primum movens est l'absence de corrélation, d'harmonie entre le développement des pôles céphalique et caudal.

L'accroissement volumétrique important du pôle céphalique dans un espace restreint fait que le tube neural s'infléchit. Ces infléchissements appelés courbures parmi lesquelles on peut citer :

- ☞ la courbure cervicale à l'union rhombencéphale et moelle,
- ☞ la courbure céphalique dans la région du mésencéphale
- ☞ la courbure du vertex
- ☞ la courbure nucale
- ☞ la courbure unciforme

1.2.2 Evolution des vésicules cérébrales

a- Le myélocéphale

Ses parois latérales et son plancher demeurent épais et constituent le bulbe, sa cavité forme la partie inférieure du 4^{ème} ventricule, son toit reste extrêmement mince et paraît formé exclusivement d'épendymocytes.

La pré-mère vient doubler cette couche épendymaire et cet ensemble constitue la toile choroïdienne du 4^{ème} ventricule. Celle-ci s'invagine dans la cavité ventriculaire formant de la sorte les plexus choroïdes du 4^{ème} ventricule.

A sa partie médiane et latérale, cette toile est perforée de 3 orifices qui sont respectivement :

- l'ouverture médiane –trou de MAGENDIE)
- les ouvertures latérales du 4^{ème} ventricule (trous de LUSCHKA).

Ces orifices permettent l'écoulement du LCR des ventricules vers l'espace sous arachnoïdien peri-cérébral.

b- Le métencéphale

Ses parois latérales et son plancher forment la protubérance.

Sa cavité forme la partie supérieure du 4^e ventricule. Au dépens de son toit se développe le cervelet.

c- Le mésencéphale

Sa cavité demeure très réduite et forme l'aqueduc mésencéphalique (aqueduc de SYLVIUS) reliant les 4^{ème} et 3^{ème} ventricules. De son toit résultent les tubercules quadrijumeaux.

d- Le diencéphale

Sa cavité, au 3^{ème} ventricule se présente comme une fente verticale et médiane. Ses parois latérales forment dorsalement le thalamus et verticalement l'hypothalamus. Son toit forme la toile choroïdienne du 3^{ème} ventricule.

Sont constitués à partir de son plancher :

- le chiasma optique en avant
- les tubercules mamillaires en arrière
- l'infundibulum qui représente l'une des ébauches hypophysaires à sa partie moyenne.

e- Le télencéphale

Il comporte deux invaginations latérales, les hémisphères cérébraux réunis par une partie médiane : la lame terminale. Chaque hémisphère comporte une cavité épendymaire ; le ventricule latéral qui

communiquent avec le 3^{ème} ventricule par le foramen inter ventriculaire (trou de MONRO).

La base de chaque hémisphère donne naissance à une volumineuse formation : le corps strié. Le restant de la paroi forme le pallium où le processus de différenciation cellulaire et de migration intense des neuroblastes constituera le cortex cérébral.

2- Données anatomiques

Deux segments principaux : un supérieur (encéphale) et l'autre inférieur (la moelle épinière) composent le système nerveux central. Ce système nerveux baigne dans un liquide (le LCR) dont l'analyse est de pratique courante après prélèvement par ponction lombaire (contre indiqué en cas d'hyper pression intra crânienne).

Au cours de l'hydrocéphalie, ce prélèvement se fait par ponction ventriculaire.

Dans cette étude, nous décrivons rapidement les principaux éléments du névraxe.

2.1. Compartiment central :

Il s'agit des deux ventricules latéraux du 3^{ème} ventricule du 4^{ème} ventricule et les plexus choroïdes ainsi que les toiles choroïdiennes

2.1.1 Les ventricules latéraux

Situés chacun dans une hémisphère, ils sont enroulés autour du noyau coudé ayant grossièrement la forme d'un fer à cheval ouvert en bas, en avant et en dehors.

Il comporte quatre parties :

- la corne frontale para médiane séparée de son homologue par le septum lucidum ;
- la corne temporale ou sphénoïdale
- la corne occipitale petite, effilée ;
- le carrefour ventriculaire à la jonction de 3 cornes.

2.1.2 Le troisième ventricule

Il est situé dans le diencephale entre les deux thalamus.

C'est en fait une fente quasi virtuelle et médiane. Elle est grossièrement angulaire à grand axe oblique en bas et en avant perpendiculaire à l'aqueduc mésencéphalique.

On lui décrit deux étages de part et d'autre du sillon de MONRO qui relie le foramen inter ventriculaire à l'anus (orifice de l'aqueduc dans le 3^{ème} ventricule) :

-) un étage supérieur inter thalamique
-) un étage inférieur ou infundibulaire.

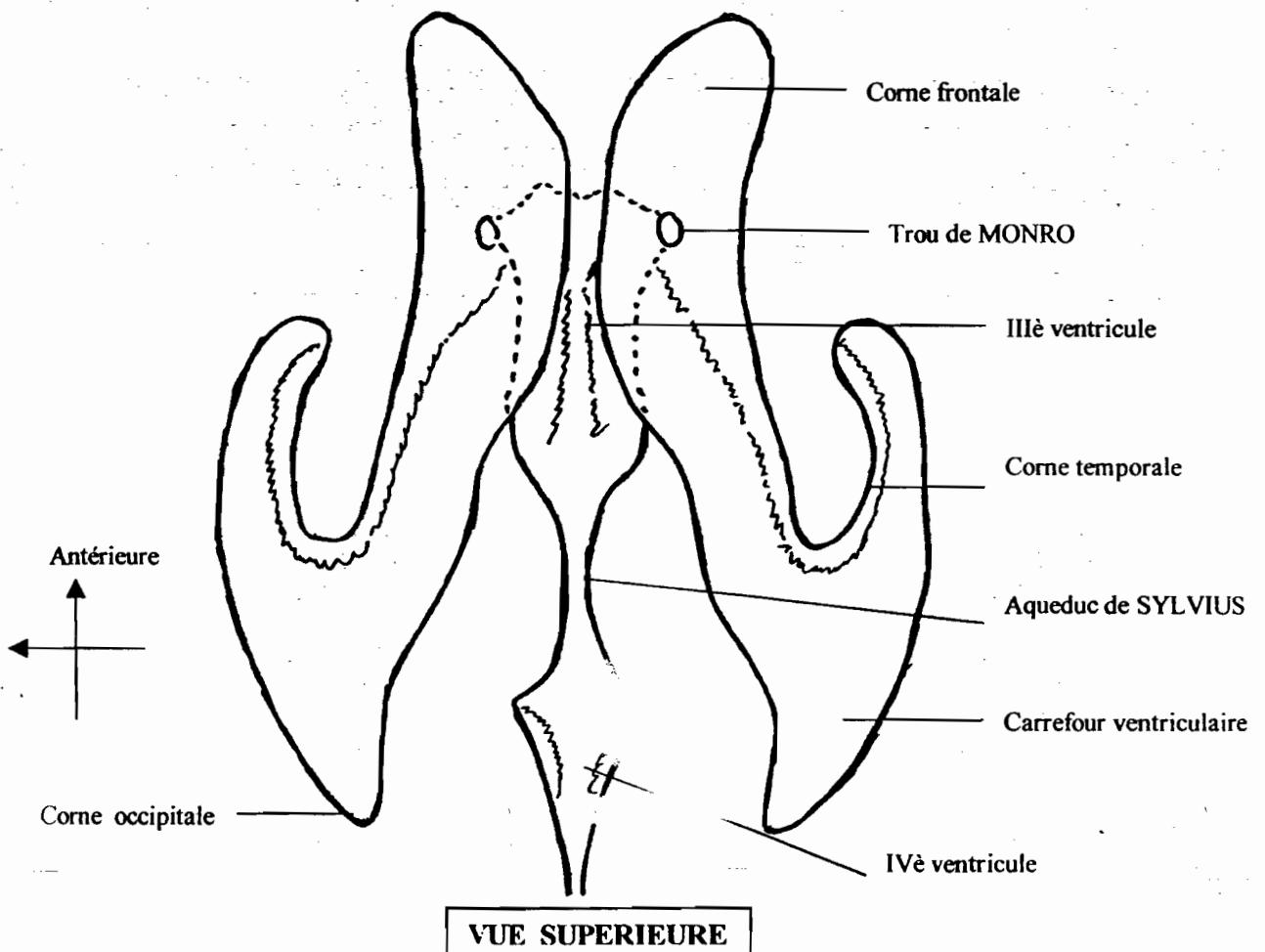
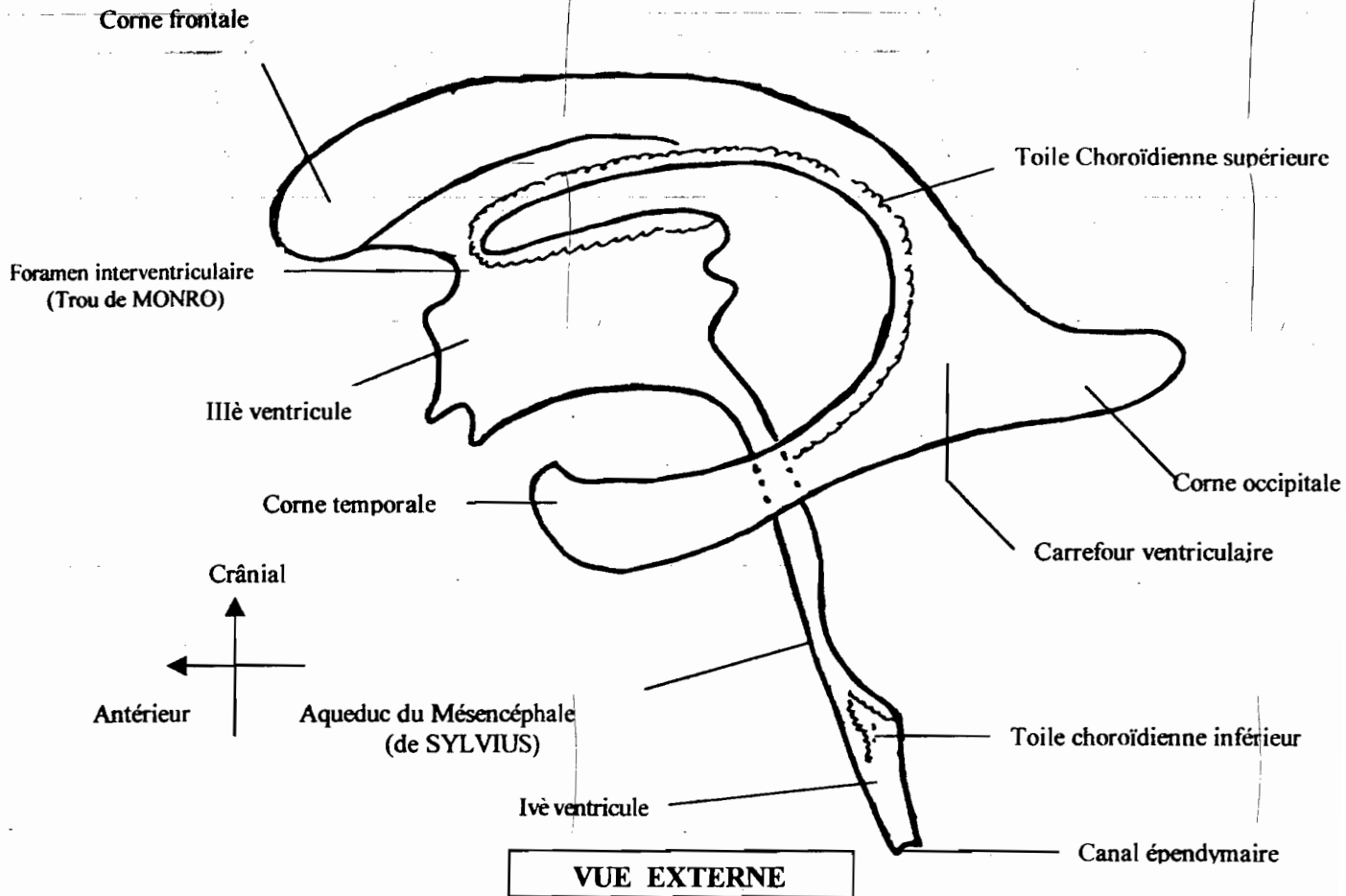
2.1.3 Le quatrième ventricule

Il est situé dans le tronc cérébral entre le cervelet en arrière et la calotte bulbo-pontique en avant. Il communique avec le 3^{ème} ventricule par l'aqueduc mésencéphalique.

Il a la forme d'une pyramide très aplatie dont la base apparaît losangique et dont le profil forme un triangle isocèle à sommet ouvert. Le quatrième ventricule est formé :

-) en haut par une lame nerveuse blanche : la valvule de VIEUSSENS ;
-) en bas par la membrana tectoria qui est une lame épendymaire triangulaire.

Fig. 1 VENTRICULES CÉRÉBRAUX



2.1.4 Plexus choroïdes et toiles choroïdiennes

- les toiles choroïdiennes

Elles sont constituées par des invaginations de la pie-mère dans lesquelles pénètrent d'importants éléments vasculo-nerveux . On distingue deux toiles choroïdiennes ; une supérieure et une inférieure.

- la toile choroïdienne supérieure

Elle se situe au niveau du 3^{ème} ventricule. Elle a une forme triangulaire à sommet antérieur. La pie-mère vient s'invaginer dans la partie médiane de la fente de BICHAT et son feuillet supérieur double la face supérieure du thalamus, le feuillet supérieur double la face inférieure du trigône en avant et du corps calleux en arrière.

- la toile choroïdienne inférieure : elle est formée par une invagination de la pré-mère dans la fente bulbo-cérébelleuse. Elle est triangulaire à sommet inférieur, son feuillet antérieur adhère à la membrana tectoria alors que son feuillet postérieur tapisse la face antérieure du cervelet.

- les plexus choroïdes :

Ce sont d'épais cordons granuleux formés de villosités vasculaires logées dans un stroma conjonctif lâche. Ils sont constitués de cellules d'aspect sécrétoire. On distingue :

- les plexus choroïdes médians : ce sont deux cordons longitudinaux qui s'étendent du récessus épendymaire aux foramens inter ventriculaires (trou de MONRO) où ils se réfléchissent pour continuer par les plexus latéraux.

- Les plexus choroïdes latéraux : ils prolongent les médians. Ils suivent la concavité des ventricules latéraux et gagnent le carrefour puis la corne temporale.

2-2 Le compartiment périphérique

Il est composé par l'ensemble des espaces sub-arachnoïdiens. Ces espaces sont de dimensions variables. Là où le névraxe est proche de

la dure-mère, ils se réduisent en une mince pellicule liquidienne au nappe ; là où le névraxe est distant, il se forme un certain nombre de citernes ou lacs :

➤ la citerne cérébello-médullaire

Elle est située sous le cervelet, entre le bulbe et la moelle en avant et la paroi postérieure du canal occipito atloïdien en arrière.

C'est le siège des ponctions sous occipitales. Sa capacité est de 15 ml.

➤ la citerne de fosse latérale du cerveau.

Elle est située dans le plan transversal en arrière de la lame quadrijumelle.

➤ La citerne basilaire

C'est l'ensemble des citernes à la partie basale du cerveau et à la partie antérieure du tronc cérébral. Elle comprend :

☐ Les citernes pré bulbaires et pré pontiques

☐ La citerne chiasmatique

☐ Le lacs sylviens

☐ Le lac calleux

➤ Au niveau de la moelle, l'espace sub arachnoïdien forme un vaste manchon liquidien qui s'étend de la charnière cervico-occipitale jusqu'à la deuxième vertèbre sacrée. Il dépasse donc la moelle qui s'arrête au niveau de L1 et forme un vaste cul de sac inférieur qui contient les racines de la queue de cheval.

3- Données physiologiques [49 – 65]

Le LCR est contenu dans les espaces sous arachnoïdiens et ventriculaires. Il est d'aspect eau de roche et est en contact intime avec l'axe cérébro-spinal.

D'une quantité de 40 à 60 ml chez le nourrisson avec une pression moyenne de 100 mmhg (variant entre 60 et 180), le LCR joue de multiples rôles pour l'organisme :

- protection mécanique en s'interposant comme un matelas aqueux entre le cerveau et les enveloppes osteo-méningées ;
- l'épuration biochimique des métabolites ;
- le véhicule des hormones post hypophysaires ;
- la protection immunologique grâce à la présence de cellules intrathécales immunocompétentes au cours de certains processus inflammatoires ;

- La nutrition des parois méningées.

La physiologie dynamique du LCR peut être subdivisée en 3 parties : sa formation, sa circulation et son absorption.

3-1- La formation du LCR

3-1-1 L'origine plexuelle

La production du LCR est essentiellement plexuelle. Divers travaux l'attestent notamment ceux de WRIGHT –[65]

3-1-2- L'origine extraplexuelle

Divers travaux le confirment aussi. Dandy avait déjà en 1929 constaté la présence d'une sécrétion de LCR après avoir coagulé les plexus choroïdes.

De même, quand un blocage ventriculaire complet isole le lac lombaire du liquide ventriculaire, on constate après avoir vidé par ponction lombaire les espaces sous arachnoïdiens qu'il se forme un liquide in situ

Le mécanisme de production de LCR serait de type transudatif à partir du plasma sanguin à hauteur de 20% ; son origine serait les capillaires des espaces sub arachnoïdiens.

La production du LCR est extrêmement stable. Elle est de l'ordre de 0,35 ml/mn chez l'enfant et 0,40 ml/mn chez l'adulte. Ce qui laisse supposer une production journalière de 0,5 à 0,8 l et un renouvellement complet 3 à 4 fois/jour.

3-2- Circulation du LCR

C'est une circulation lente, en masse, facilitée par la respiration, la toux, la posture du corps et surtout les variations du volume cérébral (variation de pression cérébrale ou sanguine). Le LCR passe des ventricules latéraux dans le 3^{ème} ventricule par les foramens inter ventriculaires (trou de MONRO), il gagne ensuite le 4^{ème} ventricule par l'aqueduc mésencéphalique ou aqueduc de SYLVIUS.

Le passage dans l'espace périphérique se fait par l'ouverture médiane du 4^{ème} ventricule ou trou de MAGENDIE plus que par les ouvertures

On sait que ce sont les tumeurs des plexus choroïdes (papillomes) exceptionnellement rares, qui peuvent entraîner une hyper sécrétion du LCR (MILHORAT 1976).

4-2 Hydrocéphalies par gêne de la circulation du LCR

Ce genre d'hydrocéphalie, appelée hydrocéphalie obstructive est plus fréquente. Le blocage peut siéger à n'importe quel niveau du trajet du LCR : il peut être :

- ☞ intra ventriculaire
- au niveau du trou de MONRO (hydrocéphalie unie ou bi ventriculaire)
- au niveau du 3^{ème} ventricule (hydrocéphalie biventriculaire)
- au niveau de l'aqueduc de SYLVIUS (hydrocéphalie tri ventriculaire).
- Au niveau du 4^{ème} ventricule (hydrocéphalie triventriculaire)
- Au niveau des trous de LUSCHKA et de MAGENDIE (hydrocéphalie tétraventriculaire).

Dans tous les cas l'hydrocéphalie est dite non communicante car il n'existe pas de communication entre les espaces sous arachnoïdiens et le système ventriculaire.

☞ Par contre, l'obstacle peut siéger au niveau des espaces sous arachnoïdiens périphériques ou des citernes donnant ainsi un caractère communicant à l'hydrocéphalie.

4-3 Hydrocéphalie par insuffisance de résorption

Elle peut être due à :

- une hyper- albuminorrhachie
- une arachnoïdite post traumatique, inflammatoire ou post-opératoire (spina surtout)
- une thrombose des sinus veineux dure-meriens
- une insuffisance fonctionnelle des sites de résorption.

A noter qu'il existe d'autres hydrocéphalies, d'ailleurs très nombreuses dont l'étiologie reste inconnue. Elles sont dites idiopathiques.

5- Diagnostic de l'hydrocéphalie (12-58-62)

Il prend en compte un faisceau d'arguments cliniques et paracliniques.

5-1 Etude clinique :

5-1-1 Circonstances de découverte

Il peut s'agir de troubles digestifs marqués par des vomissements alimentaires répétitifs, incoercibles, associés ou non à des troubles du comportement à type de gémissement, pleurs incessants, une inappétence ou une somnolence inexplicée.

Plus tard, le diagnostic sera frappant avec une augmentation progressive du volume de la tête et les troubles oculo-moteurs à type de strabisme.

5-1-2 Sémiologie

- La macrocéphalie

C'est le maître symptôme chez le nourrisson. Elle se manifeste par une augmentation rapide du périmètre crânien (P.C) qui croise de deux courbes percentiles habituellement entre le 3^{ème} et le 6ème mois.

L'aspect du crâne est caractéristique avec un front franchement proéminent qui contraste avec la face réduite.

La grande fontanelle est tendue, bombante, caractère qui s'apprécie au palper doux et minutieux en dehors de toute pleure et de toute déshydratation.

La peau du cuir chevelu est lisse, luisante ; les veines périphériques saillantes et dilatées.

Les sutures sont disjointes et se ferment avec beaucoup de retard

- Signes oculaires

Le nourrisson présente le signe du coucher de soleil marqué par :

- une rétraction de la paupière supérieure
- les globes oculaires se trouvent vers le bas et légèrement en dehors.

- Signes neurologiques : il s'agit de

- l'apraxie psychomotrice
- l'hypotonie axiale

- l'hypertonie des extrémités.

5-2 Etude para clinique

5-2-1 L'échographie transfontanellaire

Elle occupe une place importante en pathologie pédiatrique du fait de sa facilité d'utilisation et de son innocuité.

A elle seule, l'échographie fait le diagnostic d'hydrocéphalie en objectivant la perte de concavité des cavités ventriculaires.

Elle permet également d'apprécier l'importance de la dilatation ventriculaire par la mesure.

- BMI (Brain Munthe Index) apprécie l'importance du cortex associatif.
- LVI (Latéral Ventriculor Index) distance séparant les parois latérales des ventricules.
- La largeur du 3^{ème} ventricule.

5-2-2 La tomodesitomètre (scanner)

C'est l'examen fondamental qui permet d'affirmer le diagnostic en objectivant la dilatation des ventricules, de la mesurer avec précision et d'apprécier son caractère global ou segmentaire (bi ou triventriculaire). En sus, il permet d'apprécier le mécanisme et la cause de l'hydrocéphalie.

En post opératoire, il jugera de la bonne position du matériel, la réduction de la taille des ventricules et guettera l'apparition des complications.

5-2-3 La radiographie du crâne

Elle donne des renseignements de deux ordres

- signes de diagnostic positif d'HIC
- orientation étiologique : calcification, image kystique, anomalie de la charnière crânio-rachidienne.

5-2-4 Autres examens complémentaires

C'est une ectopie du bulbe et des amygdales cérébelleuses à travers le trou occipital. Cette malformation est plus souvent associée à une myélo méningocèle.

- Malformation de DANDY – WALKER

Elle est due à une imperforation des trous de LUSCHKA et de MAGENDIE qui produit une dilatation kystique du 4^{ème} ventricule.

- Hydrocéphalies associées au spina – bifida.

Le plus souvent, il s'agit d'une myélo méningocèle. On admet que 80 % des enfants porteurs de myélo meningocèle présentent une hydrocéphalie cliniquement décelable.

- Malformation vasculaire

L'anévrisme de la veine de GALIEN en est plus célèbre.

- Les processus expansifs congénitaux.

6-2 Les hydrocéphalies acquises

6-2-1 Les hydrocéphalies post-méningitiques

Au-dessous de ces infections, il se crée une fibrose cicatricielle et un blocage des espaces sous arachnoïdiens et des citernes de la base. Cela est dû à une inflammation de la leptoméninge.

6-2-2 Les hydrocéphalies post-hémorragiques

Elles surviennent en général chez le prématuré (hémorragie méningée).

6-2-3 Les hydrocéphalies d'origine traumatiques

Il s'agit de traumatisme obstétrical et post natal

6-2-4 Autres causes d'hydrocéphalies

Il s'agit de tumeur au niveau de la fosse postérieure ou au niveau du 3^{ème} ventricule (kyste colloidale, gliome des voies optiques....)

6-3 Les hydrocéphalies idiopathiques

Leur taux varie de 10 à 30 %. Elles n'ont pas de cause connue

7- Traitement des hydrocéphalies (6-11-43)

7-1 Traitement médical

Il est purement anecdotique ; divers tentatives souvent vaines dans le traitement galénique ont vu le jour, sans lendemain.

Parmi les moyens médicamenteux, nous pouvons citer les diurétiques notamment les inhibiteurs de l'anhydrase carbonique comme acétazocamide ou Diamox^R, le furosémide dans la famille des diurétiques de l'anse de HENLE.

Quelle que soit leur efficacité du reste temporaire, ils ne peuvent constituer une solution thérapeutique définitive.

7-2 Traitement chirurgical

De nos jours, le traitement de l'hydrocéphalie est exclusivement chirurgical, les autres méthodes aussi séduisantes soient elles sont inappropriées et illusoire : ponctions répétées, compression céphalique, traitement galénique...

Le traitement chirurgical peut être grossièrement subdivisé en trois rubriques se fondant sur le mécanisme étiopathogénique. Ce sont :

- La levée de l'obstacle des voies d'écoulement du LCR.
- Le traitement ou la réduction de formation du LCR par les plexus choroïdes.
- Les méthodes de dérivations

7-2-1 La levée de l'obstacle

Elle est préconisée dans le traitement de l'hydrocéphalie d'origine tumorale. En effet, il est possible de rétablir la circulation du LCR sans aucune dérivation en intervenant électivement sur l'obstacle structural in situ.

Ce procédé peut également être utilisé dans le traitement de certaines affections congénitales.

7-2-2 Tarissement ou la réduction de la formation du LCR

Cette méthode fut préconisée par DANDY en 1918. Aujourd'hui l'ablation des plexus choroïdes ne semble pas tenir les promesses qu'on était en droit d'attendre d'elle.

Ses échecs fréquents, sa mortalité élevée (réduit-il est vrai par des moyens endoscopiques) l'ont rendue caduque.

7-2-3 Méthodes de dérivation

7-2-3-1 Dérivations externes

Elles ont pour principe de dériver le liquide ventriculaire vers une poche de recueil externe selon un système fermé, stérile.

Le cathéter ventriculaire, mis en place sous anesthésie locale, est relié par voie transcutanée au système de recueil. Ce système toujours transitoire permet de contrôler et de régler la pression de dérivation à volonté, mais fait courir un risque infectieux certain.

7-2-3-2 Dérivation interne

a- Dérivations internes intra crâniennes

☞ La ventriculo-cisternostomie au niveau du 3^{ème} ventricule. Elle a été initiée par MIXTEK en 1923 puis reprise par SCAREF et Mc MICKLE. Elle met en communication le plancher du 3^{ème} ventricule et la citerne inter pédonculaire. L'intervention se fait de nos jours sous contrôle radioscopique et endoscopique.

☞ L'intervention de TORRILDEN est une ventriculo-cisternostomie mettant en communication le ventricule latéral et citerne péri médullaire par l'intermédiaire d'un cathéter cheminant sous le scalp.

☞ L'opération de LAZORTHES met en communication le ventricule latéral et la citerne inter hémisphérique par voie transcalleuse

b- Dérivations internes extra-crâniennes

b- 1- La dérivation ventriculo-péritonéale

☞ Le matériel est sommairement constitué de 3 parties : le drain ventriculaire ; la valve ; le drain péritonéal.

. Le drain ventriculaire ou cathéter ventriculaire est coudé à angle droit, celui de HOLTER est muni d'orifices latéraux circulaires ; il en est de même pour celui de AMES mais directement serti à la valve. On a aussi les valves type CORDIS et ELEKTA. Ce dispositif est souvent implanté dans la corne frontale afin d'éviter sa colonisation relativement rapide par les plexus choroïdes.

. La valve : il s'agit soit d'un réservoir en silastic muni de fentes qui s'ouvrent selon les pressions qui s'exercent sur elle ; soit d'un réservoir en silastic dont les orifices d'entrée et de sortie sont représentés par un entonnoir métallique au fond duquel est appliquée par l'intermédiaire d'un ressort, une bille métallique.

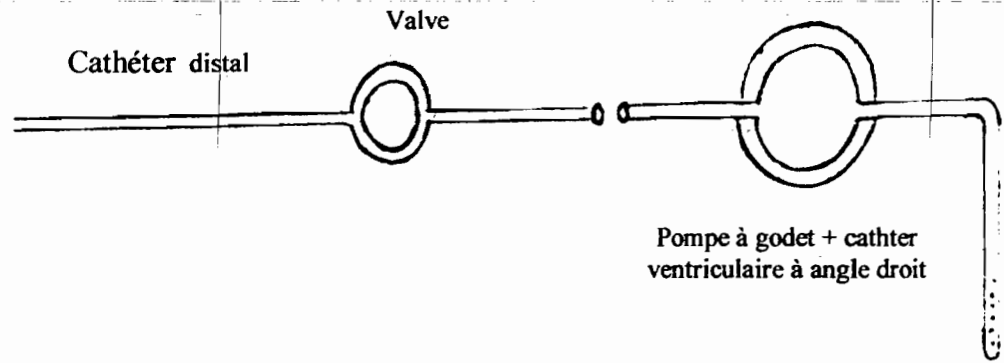
Celle-ci s'éloigne d'autant plus en profondeur dans l'entonnoir que la pression exercée sur elle est grande.

. Le drain distal ou cathéter distal : il est soit péritonéal dans la dérivation ventriculo-péritonéale ou cardiaque dans la dérivation ventriculo atriale et peut être muni ou non de fentes à son extrémité distale.

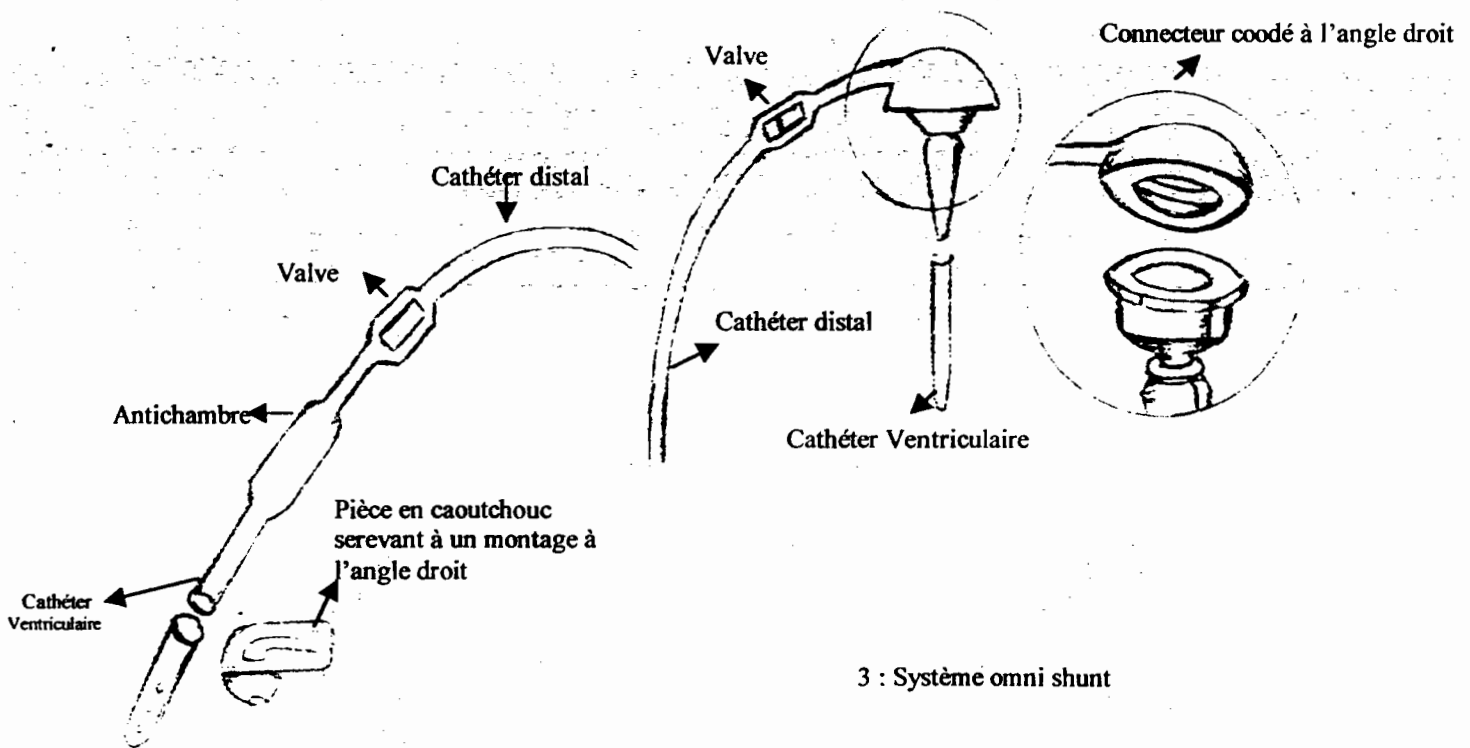
La vérification systématique de la perméabilité de cette fente est de rigueur.

Plusieurs modèles peuvent exister. Soit avec un antichambre et ou réservoir trou de trépan, soit en une pièce unique (monobloc) cf schémas.

Fig.2 : VALVES DE DERIVATION VENTRICULO PERITONEALE



1 : One pice



2 : Omnishunt modèle monobloc

3 : Système omni shunt

☞ Technique opératoire

. Incisions cutanées

- scalp pariétal droit arciforme de 4 cm du côté sus et retro auriculaire qui est recliné vers le bas. Le décollement sous cutané est poursuivi sous la charnière inférieure de ce scalp de manière à réaliser une logette dans laquelle viendra prendre place le réservoir de la valve.
- Une incision verticale para ombilicale droite de 3 cm située à 4 cm en dehors de l'ombilic.
- Une incision intermédiaire (si le tunneliseur ne parvient pas au para ombilical) de 0,5 cm est faite horizontalement à 2 cm en dehors de l'articulation sterno-claviculaire.

. Tunnelisation et mise en place de la valve

Le stilet mousse, relié à un fil est introduit par l'incision pariétale de haut en bas, sous la peau de la face anter-latérale du cou jusqu'à l'incision préclaviculaire. Puis de là, la tunnélisation continue à l'incision para-ombilicale jusqu'à ce que le stilet mousse apparaisse au dehors. On retire le stilet et on fixe l'extrémité inférieure du drain péritonéal à l'extrémité supérieure du fil. On tire le fil au niveau abdominal jusqu'à la sortie du bout du cathéter.

La mise en place du dispositif consistera-en :

- la trépanation par du trépan à main
- la mise en place du drain ventriculaire
- vérification du goutte à goutte et suture de l'incision céphalique
- enfouissement du drain péritonéal et fermeture.

b-2 Dérivation lombo péritonéale

Elle met en rapport les espaces sous arachnoïdiens péri médullaires et la grande cavité péritonéale.

Technique : l'intervention est en général réalisée en décubitus latéral, sous anesthésie locale complétée par une anesthésie de sédation sans intubation.

On réalise une ponction du cul de sac dural à l'aide d'une aiguille de TUHOY, le cathéter est introduit dans l'abdomen à travers une courte incision traversant le muscle grand droit. Elle est exclusive aux hydrocéphalies communicantes du sujet âgé.

b-3 Dérivation ventriculo-atriale

Technique : le LCR est prélevé dans le ventricule latéral puis conduit au niveau de l'oreillette droite grâce à un appareillage composé d'un cathéter ventriculaire connecté par l'intermédiaire d'une valve à un cathéter atrial et descendu jusqu'à l'atrium.

IV METHODOLOGIE

A-Cadre d'étude : Polyclinique YONKI SAHA (P.Y.S) créée en 1992, la P.Y.S est une structure privée qui appartient à 55 % à des partants volontaires et à 45 % à des notables et travailleurs émigrés en France.

Elle est située à l'ouest de la commune de kayes (1^{ère} région du Mali) en face de la route nationale UNE. Elle est équipée de 22 lits d'hospitalisation et le matériel nécessaire pour un centre de référence (imagerie, endoscopie, kinésithérapie, électrocardiographie, laboratoire d'analyse, bloc opératoire, une petite chirurgie).

La P.Y.S est dirigée par un médecin spécialisé en neurochirurgie.

Lauréate de « CIWARA » de Santé 1996, elle est supervisée par un Conseil d'Administration.

B- Type d'étude et période d'étude

Il s'agit d'une étude descriptive étalée sur trois ans et comprenant une partie rétrospective allant de Juillet 1997 en Juillet 1999 et une partie prospective allant de Juillet 1999 en Juillet 2000.

C-Population d'étude

1- Critères d'inclusion

Sont inclus dans cette étude tous les enfants de 0 à 24 mois

- présentant un tableau clinique d'hydrocéphalie : augmentation du volume de la tête, confirmée par la mesure du périmètre crânien ; une disjonction des sutures associées ou non aux signes oculaires et/ou neurologiques.
- Etayé par des investigations complémentaires telle l'échographie transfontanellaire qui confirme le diagnostic
- Pris en charge à la Polyclinique Yonki saha.

2- Critères de non inclusion

- Les hydrocéphalies ayant plus de 24 mois
- Les hydrocéphalies d'origine traumatique

D-Problématique de-la prise en charge

Première au Mali, cette étude sur les hydrocéphalies ne peut être parfaite à cause de certaines difficultés qui nous limitent.

D'abord, le diagnostic étiologique des hydrocéphalies congénitales ne sera pas formel du fait du coût élevé du scanner et de l'absence de l'IRM (Imagerie par Résonance Magnétique) qui permettent de situer le niveau de l'obstacle. Cependant, l'échographie transfontanellaire permet de suspecter le siège de l'obstacle par la mise en évidence de dilatation segmentaire ou non.

Ensuite, le coût des prestations, dans la prise en charge d'une hydrocéphalie ne peut pas être évalué dans sa totalité pour certaines raisons :

- la gratuité des prestations dans le traitement des cas de complications s'étant présentés au sein de la Polyclinique, sauf pour le frais de cefotaxime (claforan)
- le traitement de certaines complications à domicile.

C'est ainsi que nous nous limiterons à l'évaluation du coût moyen de la prise en charge initiale. C'est-à-dire l'ensemble des dépenses effectuées pour un hydrocéphale à la P.Y.S (produits, examens complémentaires, acte et hospitalisation) et dans le transport pour la 1^{ère} hospitalisation.

Enfin, le suivi post opératoire est incomplet car le contrôle périodique n'est pas respecté pour faute de moyen.

En somme, nous sommes limités dans nos actions par de problème purement financier.

V- ETUDE DES DOSSIERS

Nous représentons les résumés des dossiers colligés au cours des 3 années sous forme de tableau dans les pages suivantes.

TABLEAU 1 : RESUME DES DOSSIERS

N°	Nom Prénom Age, Sexe Ethnie n° dossier Date de d'intervention	Clinique	Paraclinique		Antécédents Du malade	Etiologie	Type de valve	Complications		Morb.	
			Echo.	Etude LCR				Autres Examens	Pendant L'hospitalisation		Après l'hospitalisation
1	Sidi M. T. 10 mois masculin BAMBARA 11/4/97 11/9/97	PC= 51cm Fontanelles Bombante et tendue regard du coucher de soleil	Dilatation Ventriculaire	Normale		Méningite	Hydrocéphalie Post Méningitique	Cordis	Méningite	-	DCD, méningite
2	OUSMANE D. 5 mois masculin BAMBARA 14/0/97 11/9/97	PC= 47 cm Fontanelle Bombante	Dilatation Ventriculaire	Protéine (+) Bactérie (+)		Méningite	Hydrocéphalie Post Méningitique	Cordis	R.A.S.	Etat Fébrile	DCD.
3	Mariam D 22 mois Féminin peulh 15/1/97 21/10/97	PC = 50 cm Fontanelle Bombée	Dilatation Ventriculaire	Normale		Méningite	Hydrocéphalie Post Méningitique	Cordis	R.A.S.	-	Perdue de vue
4	Mariam M. 4 mois féminin Dogon 16/7/97 31/10/97	PC=55 cm Fontanelle Bombée et tendue regard du coucher du soleil	Dilatation Ventriculaire	Normale		Méningite	Hydrocéphalie Post Méningitique	Cordis	Nécrose sutanée mettant à nu le catheter abdo recouverture du catheter	Collection sous cutanée le long du cathéter	DCD.
5	Yacouba D. 6 mois masculin bambara 189-97 4/11/97	PC= 58,5 cm Fontanelle Bombée et tendue regard du coucher de soleil	Dilatation Ventriculaire	Normale	Toxo (-)	R.A.S	Hydrocéphalie Congénitale Triventriculaire Sténose aqueduc	Cordis	Nécrose cutanée abdo réintervention	Nécrose cutanée cervicale Pansement et antibiotique	léger retard psychomoteur
6	Mariam D. 15 mois féminin Klassonké 205/97 29/12/97	PC= 73 cm Fille bombée et tendue regard du coucher de soleil front proemnant hypertonie axiale hypertonie des extrémités	Dilatation ventriculaire	Normale	Rx=amincissement de la voûte	Méningite	Hydrocéphalie post méningitique	Cordis	-	-	-

7	Fatoumata K. 12 mois féminin Somniké 06/98 20/1/98	PC= 67 cm Fontanelle bombée, tendue Front proeminant Face réduite regard du coucher du soleil hypotonie axiale	Dilatation tétraventriculaire	Normale	Rx= amincissement de la voûte Toxo (-)	pneumopathie	Hydrocéphalie Congénitale tétraventriculaire	Cordis	Nécrose en face de la valve Pansement	-	Bonne
8	Adama T. 12 mois masculin barbara 40/98 7/2/98	PC= 83 cm Fontanelle Bombée, tendue front proeminant face réduite regard du coucher de soleil hypotonie axiale hypertonie des extrémités	Dilatation Tétraventriculaire	Normale	Rx= amincissement de la voûte	R.A.S	Hydrocéphalie Congénitale tétraventriculaire	Cordis	Nécrose cutanée	-	Perdu de vue
9	Boubacar Diarra 17 jours masculin barbara 64/98 21/03/98	PC = 56cm Fontanelle Bombée ragard du coucher de soleil	Dilatation tétraventriculaire	Normale	Toxo (+)	Nouveau né abandonné	Hydrocéphalie Congénitale Toxoplasmose (+)	Cordis	-	Collection sous cutanée	DCD. Infection du disposition
10	Abdoulaye B. 8 mois masculin Barbara 70/98 13/4/98	PC=42 cm Fontanelle tendue	Dilatation ventriculaire	Normale	-	méningocèle	Hydrocéphalie + méningocèle	Cordis	R.A.S	R.A.S	Excellent
11	Bayo S. 2 mois féminin Somniké 76/98 26/5/98	PC= 51 cm Fontanelle Bombée et tendue regard du coucher de soleil	Dilatation triventriculaire	Normale	Toxo (-)	R.A.S	Hydrocéphalie Congénitale triventriculaire	Cordis	R.A.S	-	D.CD.
12	Abdoulaye D. 5 mois masculin Somniké 85/98 26/05/98	PC= 49 cm Fille bombée et tendue regard du coucher de soleil	Dilatation triventriculaire	Normale	-	R.A.S	Hydrocéphalie Congénitale triventriculaire	Cordis	R.A.S	Nécrose cutanée 2 reprises suppuration ablation du dispositif	Déficit psychomoteur important

13	Alasane M. 3 mois masculin Sonhai 14/99 10/03/99	PC= 49 cm Fontanelle bombée	Dilatation triventriculaire	Normale	Toxo(-) Jumeau	R.A.S	Hydrocéphalie Congénitale triventriculaire	Cordis	R.A.S	R.A.S	R.A.S	Léger retard psychomoteur
14	Almouner T. 3 mois masculin Sonhai 41/99 28/3/99	PC= 47 cm Fontanelle Bombée	Dilatation tétraventriculaire	Normale	-	R.A.S	Hydrocéphalie Congénitale tétraventriculaire	Cordis	R.A.S	R.A.S	R.A.S	Léger retard psychomoteur
15	Aminata D. 7 jours féminin bamabara 50/99 13/4/99	PC = 37 cm Fontanelle Bombée	Dilatation Triventriculaire	Normale	Toxo (-)	R.A.S	Hydrocéphalie Congénitale triventriculaire	Cordis	Bonne	-	-	DCD. Accès palustre
16	Moussa D. mois masculin malinké 99/99 13/7/99	PC=48cm Fontanelle bombée tendue regard du coucher de soleil	Dilatation ventriculaire	Normale	Toxo (-) Rubéole (-)	Méningite à H.I	Hydrocéphalie Post-méningitique	Cordis	Méningite Antibiothérapie antipyrétique	R.A.S	R.A.S	Excellent
17	Mamadou S. 12 mois masculin Malinké 157/99 6/11/99	PC= 69,5 Fontanelle Bombée et tendue regard du coucher de soleil Front proéminent	Dilatation triventriculaire	Normale	Toxo (-)	R.A.S	Hydrocéphalie Congénitale triventriculaire	Cordis	R.A.S	R.A.S	R retard psychomot léger S'assisté 3/7/00	
18	Djeneba T. 14 mois féminin Sonké 159/99 17/11/99	PC= 57cm Fille bombée front proéminent	Dilatation biventriculaire	Normale	-	Pneumopathie	Hydrocéphalie Congénitale biventriculaire	Cordis	Nécrose cutanée Pansement + antibiothérapie	Nécrose cutanée En face de la valve ablation du connecteur des 2 cathéters	D.C.D Broncho- pneumopathie	
19	Oussouf B. S. 2 mois ½ masculin Pheul 160/99 21/11/99	PC= 39 cm Fontanelle bombée et tendue regard du couché du soleil Signe de H.I.C	Dilatation ventriculaire	Normale	Toxo (-)	Prématuré 32 S.A anémie	Hydrocéphalie post-hémorragique Du prématuré	-	Apnée en per opératoire	-	D.C.D Per op.	

20	Nakany T. 9 mois féminin Mossi 16/2/99 26/11/99	PC= 73 cm Fontanelle bombée tendue Face réduite regard du coucher du soleil Hypertonie des extrémités	Dilatation ventriculaire	Normale	-	méningite	Hydrocéphalie Post-méningitique	Cordis	Ecarté à l'opposé de la valve	Désunion de l'appareil	D.C.D. Par déconnecti du dispositif
21	Cheick A.T.T 3 mois ½ masculin Sombai 16/4/99 28/11/99	PC= 48,5 Fontanelle Bombée et tendue	tétraventriculaire	Normale	Toxo (-)	R.A.S	Hydrocéphalie Congénitale tétraventriculaire	Cordis	R.A.S	Hypodrainage Rèntervent + aspiration	Très bon
22	Fanta K. 11 mois féminin Malinké 193/99 29/12/99	PC= 65 cm Fontanelle Bombée front proéminent regard du coucher du soleil	Dilatation Triventriculaire	Normale	Rubéole (+) Scanner =sténose de L'aqueduc	Broncho pneumopathie	Hydrocéphalie Congénitale Avec Rubéole positif (sténose aqueduc)	Cordis	Nécrose cutanée en face de la valve	OBSTruction + infection pulmonaire	DCD Pneumopathi
23	Daouda C. 6 mois ½ masculin Sombké 36/2000 26/4/2000	PC=52 cm Fontanelle bombée tendue regard du coucher de soleil	Dilatation ventriculaire	Normale	-	Spina bifida Opéré 29/10/99 (2 mois ½)	Hydrocéphalie + spina	Cordis	R.A.S	R.A.S	Très bon
24	Hinda Kébé 4 mois féminin Sombké 51/2000 26/05/2000	PC= 54 cm Fontanelle Bombée et tendue regard du coucher de soleil	Dilatation tétraventriculaire	Normale	-	Pneumopathie	Hydrocéphalie Congénitale tétraventriculaire	Cordis	Collection sous Cutanée du LCR au niveau du décollement céphalique Evacuation bandage comprésif	R.A.S	Bonne
25	Hawa T. 9 mois féminin Barnabara 52/2000 26/05/2000	PC= 61 cm Fille bombée Et tendue face réduite regard coucher du soleil hypotonie axiale Hypertonie des extrémités	Dilatation biventriculaire	Normale	-	méningite	Hydrocéphalie postméningitique	ELEKTA	Syndrome occlusif Sondage rectale + antibiothérapie	R.A.S	Léger Retard psychomoteur

26	Abdoul E.K. 47 jours masculin Maliaké 56/2000 10/6/2000	PC = 44 cm Frontale bombée et tendue regard du couché du soleil Déformation de colonne lombaire + spina	Dilatation ventriculaire	Normale	Toxo (+)	Diagnostic anténatale à l'échographie obstétricale	Hydrocéphalie congénitale + spina et déformation du rachis Toxo (+)	ELEKTA	Simple	-	Retard psychomote
----	---	--	-----------------------------	---------	-------------	---	--	--------	--------	---	----------------------

1 – Epidémiologie

Pendant la période d'étude, 32 cas d'hydrocéphalies se sont présentés à la Polyclinique « Yonki Saha » soit 5,87% des consultations pédiatriques de la tranche d'âge.

Sur les 32 , 26 ont été prises en charge soit 81,25 % des hydrocéphalies présentées ceci représente 5,4% des interventions chirurgicales.

1-1 Répartition selon l'âge et le sexe

Sexe Age	Masculin		Féminin		Total	
	nombre	%	nombre	%	nombre	%
0 à 6 mois	9	34,6	4	15,4	13	50
7 à 12 mois	4	15,4	3	11,5	7	26,9
13 à 18 mois	2	7,7	3	11,5	5	19,2
19 à 24 mois	0	0	1	3,8	1	3,8
Total	15	57,7	11	42,3	26	100

Tableau 2 : Répartition selon L'âge et le sexe

Dans notre série, les enfants de moins de 6 mois (13 cas) représentent 50 % et comportent 2 nouveaux nés de 7 jours et 17 jours. Les âges extrêmes sont de 7 jours et de 22 mois. Par ailleurs, on notera une moyenne d'âge de 7 mois et 2 jours.

L'étude de la répartition en fonction du sexe révèle 15 cas contre 11 en faveur des garçons soit les pourcentages de 57,7 % et 42,3 %. Le sex ratio est de 1,3 en faveur des garçons.

1-2 Répartition selon l'ethnie

Ethnie	bambara	soninké	malinké	peulh	sonrhaï	Autres	Total
Nombre de cas	8	6	4	3	2	3	26
%	30,8	23,1	15,4	11,5	7,6	11,5	100

Tableau 3 : Ethnie des patients

Les bambaras et les soninkés sont les plus représentés. La population générale reflète celle du Mali.

1-3- Répartition selon la résidence

Avec 57,7 %, les enfants venant de Bamako sont prédominants. En fait, c'est la capitale du Mali où toutes les ethnies s'y trouvent. Remarquons que deux régions (Tombouctou et Kidal) ne sont pas représentées.

Résidence	Kayes	Bamako	Sikasso	Ségou	Mopti	Gao	Koulikoro	Total
Nombre de cas	4	15	1	3	1	1	1	26
%	15,4	57,7	3,8	11,5	3,8	3,8	3,8	100

Tableau 4 : Résidence des patients

2-Etiologie :

Comme toute pathologie, le diagnostic de l'hydrocéphalie passe par des investigations cliniques et paracliniques.

2-1- Données cliniques

Dans notre série, le tableau clinique est univoque chez tous les patients qui ont une macrocrânie manifeste. La mesure du périmètre crânien (PC) confirme cette augmentation du volume de la tête avec des valeurs excédant la moyenne de deux déviations standard (2DS) pour l'âge.

A ce signe suffisant s'ajoute un signe oculaire dans 17 cas.

Le tableau-clinique de l'hydrocéphalie est complet dans 7 cas avec simultanément des signes céphaliques, oculaire et neurologique.

2-2. Données paracliniques

Les examens complémentaires sont réalisés dans la mesure de notre possibilité. Ceux réalisés chez nos malades sont : l'échographie transfontanellaire, la radiographie, le scanner et des examens laboratoires.

Désignation	Echographie transfontanellaire	Radiographie	Scanner	Laboratoire		
				LCR	Toxo	Rubéole
Nombre de cas	26	4	1	26	12	2
Pourcentage	100	15,4	3,8	100	46,1	7,7

Tableau 5 : Récapitulatif des examens complémentaires

3-2-1- Echographie transfontanellaire

100 % de nos malades en ont bénéficié car leurs fontanelles antérieures sont perméables. Selon les formes, elle a objectivé une dilatation :

- Biventriculaire 1 cas : l'obstacle peut se situer aux niveaux des trous de MONRO ou du 3^e ventriculaire,
- triventriculaire 6 cas : l'obstacle peut se situer aux niveaux de l'aqueduc de SYLVIUS ou du 4^e ventriculaire,
- tétraventriculaire 5 cas : l'obstacle peut se situer aux niveaux des trous de LUSCHKA et de MAGENDIE.

Cette classification concerne les cas d'hydrocéphalies congénitales aux diagnostics incertains.

2-2-2 Radiographie

Des clichés ont été réalisés chez 4 de nos patients soit 15,4 %. Une déformation du rachis dorso-lombaire a été retrouvée.

2-2-3 Le scanner

Le seul patient qui en a bénéficié à une sténose de l'aqueduc de SYLVIUS avec une dilatation triventriculaire.

2-2-4 La biologie

Ces examens laboratoires peuvent être uniques ou multiples chez le même malade. Ils sont réalisés chez 100 % (26 cas) des malades.

- Le LCR s'est révélé anormal une fois sur 26
- La toxoplasmose Igg positive 2 fois sur 12
- La rubéole positive 1 fois sur 2.

2-3 Diagnostic étiologique

Nos étiologies sont résumées dans le tableau 6. On les regroupe-en :

2-3-1 Etiologies acquises = 34,6 %

La méningite avec 8 cas représentés 30,8 % de nos étiologies et 88,9 % des causes acquises.

Un cas d'hémorragie cérébrale du prématuré est détecté.

2-3-2 Les causes congénitales = 65,4 %

Ce sont :

- Les infections intra-utérines du fœtus dans 3 cas dont 2 toxoplasmoses et rubeole
- Le méningocèle dans un cas
- Le spina bifida dans un cas
- Les étiologies idiopathiques dans 12 cas.

Ces cas idiopathiques sont classés en fonction du type de dilatation ventriculaire à l'échographie (désignant le siège probable de l'obstacle). Ainsi ont été retrouvés :

- . 6 cas de dilatations tri ventriculaires
- . 5 cas de dilatations tétra ventriculaires
- . 1 cas de dilatation bi ventriculaire

Étiologies		Nombre de cas n° 26	Pourcentage 100 %
Acquises	Post infectieuses (méningite)	8	30,8
	post hémorragiques (prématurité)	1	3,8
Congénitales	Toxo	2	7,7
	rubéole	1	3,8
	Méningocèle	1	3,8
	Spina bifida	1	3,8
	Biventriculaire	1	3,8
	Triventriculaire	6	23,1
	Tétraventriculaire	5	19,2

Tableau 6 : répartition selon les étiologies

3- Traitement de l'hydrocéphalie

Le traitement étiologique est le meilleur car peut être radical.

Dans notre série, nous avons utilisé la dérivation ventriculo-péritonéale (DVP) car elle permet d'introduire une longueur plus importante du cathéter pour répondre au besoin de la croissance.. Nous avons utilisé deux types de valve : CORDIS et ELEKTA. Cette D.V.P n'est pas exempt de complications infectieuses ou mécaniques de sorte que le plus souvent, deux ou plusieurs interventions ont été nécessaires chez certains nourrissons valvés.

Aussi dans deux cas (méningocèle et spina) la D.V.P a été différée après l'opération de ces pathologies.

3-1 Les complications opératoires

Notre étude a décelé 15 cas de complications soit 57 % classés en deux rubriques (tableau 7)

☞ Complications infectieuses : 2 cas soit 7,7% pendant l'hospitalisation.

☞ Complications non infectieuses : 13 cas soit 50 %.

Elles sont regroupées comme suit :

- . 5 enfants ont présenté des complications pendant l'hospitalisation
- . 5 enfants ont présenté des complications pendant et après l'hospitalisation
- . 3 enfants, seulement, après l'hospitalisation.

Ces complications sont :

- La nécrose cutanée
- Collection sous cutanée
- Obstruction du dispositif
- Escare
- Désunion du dispositif
- Hypodrainage
- Apnée per opératoire
- Trouble digestif à type de ballonnement.

complications		Nombre de cas	Pourcentage
Pendant l'hospitalisation	infectieuses	Méningite	2
	Non infectieuses	Nécrose cutanée	6
		Apnée per-opératoire	1
		escare	1
		collection sous cutanée	1
		ballonnement	1 ⇒ 12
			46,2
Après l'hospitalisation	infectieuses	Méningite	0
	Non infectieuses	Nécrose cutanée*	3
		Collection sous cutanée	2
		Désunion	1 ⇒ 3
		Hypodrainage*	1
		Obstruction*	1
			11,5

Tableau 7 : Récapitulatif des complications

***nouveau cas de complications**

3-1-1 Complication selon l'âge et le sexe

L'analyse du tableau 8 montre que les nourrissons de 0 à 12 mois ont fait 80 % des complications. Les garçons sont plus représentés que les filles.

Sexe Age	Masculin		Féminin		Total	
	nombre	%	nombre	%	nombre	%
0 - 6 mois	4	26,7	2	13,3	6	40,00
7 - 12 mois	3	20	3	20	6	40
13- 18 mois	1	6,7	2	13,3	3	20,00
19 - 24 mois	0	0	0	0	0	0
Total	8	53,4	7	46,6	15	100

Tableau 8- Les complications selon l'âge et le sexe

3-1-2- Répartition des complications selon les étiologies

Nos enfants sont compliqués dans 57,7 % des cas. Les étiologies acquises englobent 6 complications dont 5 cas font suite aux hydrocéphalies post méningitiques. Les 9 autres cas de complications font suite aux hydrocéphalies congénitales. Les hydrocéphalies tétraventriculaire et triventriculaire occupent la 1^{ère} place.

Etiologie	Nbre de cas		Nbre complications		Taux de complications	
	26	100 %	15	100 %		
Post méningitique	8	30,8	5	33,3	23,8	
Post hémorragique	1	3,8	1	6,7		
toxo	2	7,7	1	6,7	33,9	
rubéole	1	3,8	1	6,7		
Méningocèle	1	3,8	0	0,0		
Spina bifida	1	3,8	0	0,0		
Hydrocéphalie biventriculaire	1	3,8	1	6,7		
Hydrocéphalie triventriculaire	6	23,1	2	13,3		
Hydrocéphalie tétraventriculaire	5	19,4	4	26,6		
Total	26	100	15	100		57,69

Tableau 9 – Complications selon l'étiologie

3-1-3 - Traitement des complications

Les nécroses cutanées de moindre gravité ont été pansées avec des antiseptiques plus une antibiothérapie.

Dans les nécroses cutanées importantes, nous avons procédé à des sutures non sans débridé des plaies, sous anesthésie générale et antibiothérapie. Deux cas d'ablation du dispositif se sont produits.

Le cas d'hypo drainage a été sanctionné par une ouverture péritonéale pour aspiration et l'adoption d'une position déclive.

En somme, nous avons réalisé 9 réinterventions chez 5 malades.

Les complications infectieuses sont traitées par des antibiotiques.

3-2- Evolution post-opératoire

3-2-1 La mortalité

Le nombre de décès s'élève à 10 soit un taux de 38,5 %.

Les étiologies post méningitiques sont les plus grandes pourvoyeuses de décès avec 4 cas.

3-2-2 Le suivi

Trois enfants sont perdus de vue dans notre série, 50 % des enfants valvés à la Polyclinique sont vivants. Pour le suivi, nous avons procédé de diverses façons : déplacement réciproque ; téléphone ; correspondance. Certaines informations ont été acquises grâce à l'AMALDEME. L'état psychomoteur est apprécié selon les critères suivants :

- Mauvais quand l'hydrocéphalie est compensée au prix d'un gros retard psychomoteur, voire une débilité.
- Médiocre quand la compensation s'accompagne d'un retard psychomoteur léger.
- Bon ou excellent quand le sujet valvé est normal. Dans notre série les résultats sont :
 - . mauvais dans 3 cas, soit 23,1 %
 - . médiocre dans 4 cas, soit 30,8%
 - . bon ou excellent dans 6 cas, soit 46,1 %.

Délais		> 2 ans	24 à 12 mois	< 12 mois	Total
		résultats			
Bon	Nbre	2	2	2	6
	%	15,4	15,4	15,4	46,1
Médiocre	Nbre	1	3	0	4
	%	7,7	23,1	0	30,8
mauvais	Nbr	1	0	2	3
	%	7,7	0	15,4	23,1

Tableau 10 : suivi postopératoire

4- Coût moyen de la prise en charge d'une hydrocéphalie

Dans ce chapitre nous évaluerons les dépenses moyennes effectuées pour traiter un hydrocéphale au niveau de la Polyclinique durant la 1^{ère} hospitalisation. Inclus également les frais de transport et de la valve. Nous excluons le cas de décès per-opératoire dont les parents ont été remboursés.

4-1- Coût moyen de transport

Localité	Nombre d'accompagnant n	Nombre de cas par Localité N	Prix unitaire (aller et Retour) = u	Total U x N x n
Kayes	1	4	20 000	80 000
Bamako	2	14	20 000	560 000
Sikasso	2	1	27 000	54 000
Ségou	2	3	26 500	159 000
Mopti	2	1	33 000	66 000
Gao	2	1	44 000	88 000
Koulikoro	1	1	24 000	24 000
Total		25		1 031 000

Tableau 11 : coût du transport

Le coût moyen de transport sur Kayes partant des différentes localités fait 41 240 F.

4-2- Coût moyen des examens complémentaires

- L'échographie : 8 000 F
- Radiographie : le prix unitaire fait 6 500, la moyenne alors 1 040 F pour les 4 patients sur 25 l'ayant bénéficié.
- 100% des malades ont fait des examens laboratoires pour un prix unitaire de 7 500.

Les examens complémentaires ont coûté la somme de 16 540 en moyenne

4-3- Coût moyen des produits

☞ 257 flacons de cefotaxime (claforan) 1 g ont été utilisés pour 25 patients répartis comme suit :

21 malades ont reçu chacun 10 flacons

03 malades ont reçu chacun 15 flacons

01 malade a reçu 2 flacons.

Le nombre moyen de flacons est de 10,28 coûtant 82 805.

☞ le flacon de fluothane fait 30 000

☞ la somme de 57 195 est le coût moyen des produits fournis par la PYS, (oxygène, fils, cire de Horsley, autres consommables du bloc, tout autre produit utilisé pendant ou après la première hospitalisation, cefotaxime exclu).

La somme moyenne est alors de 170 000 F CFA.

4-4- Coût de la durée moyenne de séjour

Nos malades ont fait 376 jours soit une moyenne de 15,04 jours.

Le séjour quotidien d'un malade fait 20 000 F car l'enfant opéré est retenu dans une chambre climatisée.

La visite quotidienne et les soins procurés à l'enfant font 5 900 F.

L'hospitalisation d'un malade coûte 389 536 F CFA.

Durée de séjour	J7	J10	J11	J13	J14	J15	J16	J17	J20	J21	J30	J41	Total
Nbre de patients	1	6	4	2	2	2	2	1	2	1	1	1	25
Nbre de jours	7	60	44	26	28	30	32	17	40	21	30	41	376
Moyenne													15,04

Tableau 12 : durée moyenne de séjour

Il ressort de cette étude financière qu'un hydrocéphale, dans sa prise en charge initiale coûte en moyenne 1 524 316 F CFA.

Désignation	Acte opératoire	Hospitalisation et visite	Produits	valve	Examens complémentaires	Transpo
prestation	207 000	389 536	170 000	700 000	16 540	41 240
Total	1 524 316					

Tableau 13 : Récapitulatif des frais des prestations

4-5- Les partenaires

Vu ce coût il est évident que peu de parents puissent faire opérer leurs enfants. Ainsi en plus de la remise faite par la PYS, qui s'élève à 534 671, d'autres partenaires sociaux ont contribué à la prise en charge de l'hydrocéphalies, notamment l'Association Malienne de Lutte contre la Déficience Mentale chez l'Enfant (AMALDEME) avec 625 000 F et la Fondation pour l'Enfance, l'Orphelinat « Rayon de Soleil » Handicap International.

Ces trois derniers ont joué chacun, le rôle de parent dans un cas.

Désignation	Acte opératoire	Hospitalisation et visite	produits	valve	Examens complémentaires	transport	total	Pourcentage
Parent		135 600	112 805	75 000		41 240	364 645	23,9
Polyclinique	207 000	253 936	57 195		16 540		534 671	35,1
AMALDEME				625 000			625 000	41

Tableau 14 : contribution des partenaires

VI – COMMENTAIRES ET DISCUSSIONS

La prise en charge chirurgicale de l'hydrocéphalie est un fait récent au Mali. Cette pathologie bien que connue cliniquement n'a jamais fait l'objet d'une étude. Sa fréquence n'a donc pu être connue dans cette étude car nous recevons ces nourrissons uniquement pour l'intervention.

Cependant, nous avons étudié d'autres facteurs dans notre série.

1- L'Epidémiologie

1-1- L'âge : L'âge de nos enfants varie de 0 à 24 mois. Ceci est un de nos critères d'étude, contrairement à d'autres auteurs [27 – 45 – 14] dont l'intervalle est de 0 à 12 ans.

Dans tous les cas, la tranche d'âge la plus atteinte est de 0 à 6 mois avec plus de 50 %. ABENA [1] a recensé 69,6 %.

En effet, c'est dans cette tranche d'âge qu'on trouve les hydrocéphalies congénitales, les hydrocéphalies des prématurés [47] et les hydrocéphalies post-méningétiques [61] le plus souvent.

1-2- Le sexe

Le sex ratio dans notre série est de 1,36. GUEYE [27] sur 10 années d'étude sur des enfants de 0 à 12 ans a eu un sex ratio de 1,7. Shako et COLL ont eu 1,12 [55] et ABENA [1] a trouvé 0,76.

Cette disparité serait bien liée à un biais de sélection.

2- Etiologie

Les causes sont acquises dans 34,6 % dans notre série. Dans leurs études, ABENA et GUEYE ont eu respectivement 56,5 % et 56 %. Leurs études ont été réalisées dans des services spécialisés en pédiatrie et en neurochirurgie. Toutes les étiologies ont été considérées dans leurs études.

Cependant, l'accent est à mettre sur les causes post méningitiques qui représentent 30,7 % dans notre série. Alors que ABENA et GUEYE ont trouvé 44,9 % et 20,1 %. Ces taux inquiétants pourront être dus à un diagnostic tardif ou mal posé et à la gravité de la méningite chez les nourrissons. L'étude de TENDEMNO corrobore la grande

responsabilité des méningites dans la survenue de l'hydrocéphalie [62].

Les étiologies congénitales sont plus importantes dans notre série avec 65,4 %. La spécificité étiologique n'a pas été possible à cause du manque de moyen diagnostic. Cependant, quand on s'en tient aux résultats échographiques, la sténose de l'aqueduc de SYLVIUS sera plus incriminée. Le diagnostic de sténose, dans le seul cas de scanner avec dilatation triventriculaire l'atteste. Notons que ces différentes dilatations témoignent du siège de l'obstacle dans l'hydrocéphalie non communicante mais la vraie étiologie est à rechercher. Ainsi, la sténose dans notre série est due à une infection intra utérine du fœtus par la rubéole. La majorité de ces étiologies pourrait être due à des infections intra utérines (2 cas de toxoplasmose dont un spina et un cas de rubéole) en ce sens que la plupart des mamans n'ont pas fait de consultations prénatales. Aussi la consanguinité des parents avec quatre cas ne doit pas être négligée.

Acquises ou congénitales, ces causes peuvent être diminuées par certaines précautions.

3- Traitement

La dérivation ventriculo-péritonéale a été le traitement de choix dans notre série comme dans d'autres séries publiées. Deux types de valves ont été utilisées, donc leur responsabilité dans les suites opératoires ne peut être apprécié. Il s'agit des valves CORDIS et ALEKTA.

Cependant, le type ALEKTA n'est pas encore responsable de complications. L'évolution lointaine des valvés est à suivre.

Il faudrait quand même préférer le monobloc chez les enfants ALEKTA chez les grands enfants. La valve avec pompe est meilleure.

GUEYE dans son étude sur les complications non infectieuses de la D.V.P a plaidé en faveur de la mini LVP qui n'a fait que 2,3 % de l'ensemble de ses complications.

STROOBANDT [61] déconseille la valve PUDENZ chez les nourrissons du fait de son volume, responsable de complications mécaniques. Il préfère la valve AMES car plus petite mieux adaptée.

Cette chirurgie a été responsable de complications dans 57,7% des cas. Dans les séries étudiées [40-48] ce taux varie entre 50 % et 70 %

des interventions. FEKNELLE et ABENA [22-1] ont eu moins de 50%.

Dans notre série, les complications infectieuses avec 13,3% des complications correspondent à celle de la littérature comprise entre 5 à 30 % [27]. L'emploi systématique d'antibiotique en per opératoire et post opératoire (environ une semaine en moyenne) pourra expliquer ce taux relativement bas d'infections.

Le taux d'infections est par contre important dans l'étude de ABENA [1] avec 58,8 %. Il pense autant que d'autres auteurs comme STROOBANDT (81 % d'infections chez les nourrissons de moins d'un mois) [61] ainsi que RENIER et LAWTON [51-36] qui estiment que ce taux élevé est dû à l'âge très bas des nourrissons. Cette constatation est corroborée par notre étude dans laquelle la tranche d'âge de 0 à 3 mois est peu importante.

Cependant, 86,7% de nos complications sont non infectieuses. Différentes complications mécaniques du matériel de dérivation ont été rapportées dans la littérature à type de déconnexion, d'obstruction, fuite de LCR etc. ; leur fréquence de survenue s'avère variable, de l'ordre de 3,3 à 18 %.

Equipe Statistique	Notre série	GUEYE	MARTI NEZ ET COLL	CORNER S ET COOPEK	REACHER AC AU ET COLL	NG COLL
Total d'interventions	26	354	474	455	228	287
Nbre de cas de complications mécaniques	10	64	26	25	22	14
Taux de complication	38,5	18	3,3	5,4	12,2	4,8

Tableau 15- Etude comparative des complications mécaniques

Le taux est plus élevé dans notre série. Nous l'attribuons au délai d'intervention important avec son collaire de PC important, rendant la peau de la tête fine. Ainsi, il est préférable d'opérer au moment opportun à savoir entre deux et six mois.

5- Evolution

Nous avons perdu de vue 3 patients.

13 valvés soit 50 % de nos nourrissons ont été suivi par divers moyens à partir d'un délai post-opératoire de 4 mois. 46,1 % de bons résultats est à encourager.

Il ne doit pas compromettre le traitement chirurgical de l'hydrocéphalie car il faut accepter que les complications neurologiques sont inéluctables et que l'absence de chirurgie est fatale.

GUEYE [27] pour 1/3 de malades suivis a eu 51,7 % de bons résultats.

6-Coût de la prise en charge

Le traitement chirurgical de l'hydrocéphalie est onéreux à la polyclinique Yonki Saha. Il s'élève à 1 521 316 F CFA en moyenne. Ce coût reste dérisoire quand on le compare à ceux d'autres pays voisins tels le Sénégal et la Côte d'Ivoire avec 3 et 5 millions et la France où il fait une dizaine de millions [59].

Les interventions de la polyclinique et d'autres organismes sociaux ont largement réduit ce coût. En dépit de ces interventions la part des parents excède les 200% du PIB malien qui est de l'ordre de 169 580,5 F CFA selon les statistiques de 1999 du Ministère de l'Economie et du Plan.

Ce rapport montre que le traitement de l'hydrocéphalie demeure très cher à la PYS, mais ceci ne doit pas compromettre cette thérapeutique au Mali. Nous sollicitons alors l'aide d'autres partenaires tels le Gouvernement et une organisation sociale plus structurée comme la Mutualité santé afin de traiter et suivre correctement ces enfants.

VII- CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Nous savons que l'hydrocéphalie est une pathologie lourdement invalidante et même mortelle.

Cependant, l'espoir existe depuis un certain temps pour ces enfants grâce à la technique de dérivation ventriculo – peritoniale.

Cette étude sur la prise en charge des hydrocéphalies à la polyclinique yonki saha, nous a non seulement permis de comprendre certains aspects de la maladie, mais aussi de détecter certaines difficultés dont l'essentielle est la conjoncture financière.

Ce facteur économique du problème est sans nul doute en partie responsable de nos insuffisances :

- dans la recherche épidémiologique
- dans la recherche diagnostic pour les cas congénitaux (manque de moyen technique)
- dans le suivi postopératoire qui n'a pas été simple.

Cette technique a été une révolution thérapeutique avec 50% de survivants, à un délai de plus de 4 mois après l'intervention et une reprise de conscience de parents qui commencent à reconnaître l'hydrocéphalie en tant que maladie guérissable.

La question essentielle qui se pose est le devenir de ces survivants à long terme.

D'où la nécessité de continuer ce travail pour des fins de recherche et de renforcement d'espoir.

Au terme de cette étude nous ferons les recommandations suivantes

A court terme

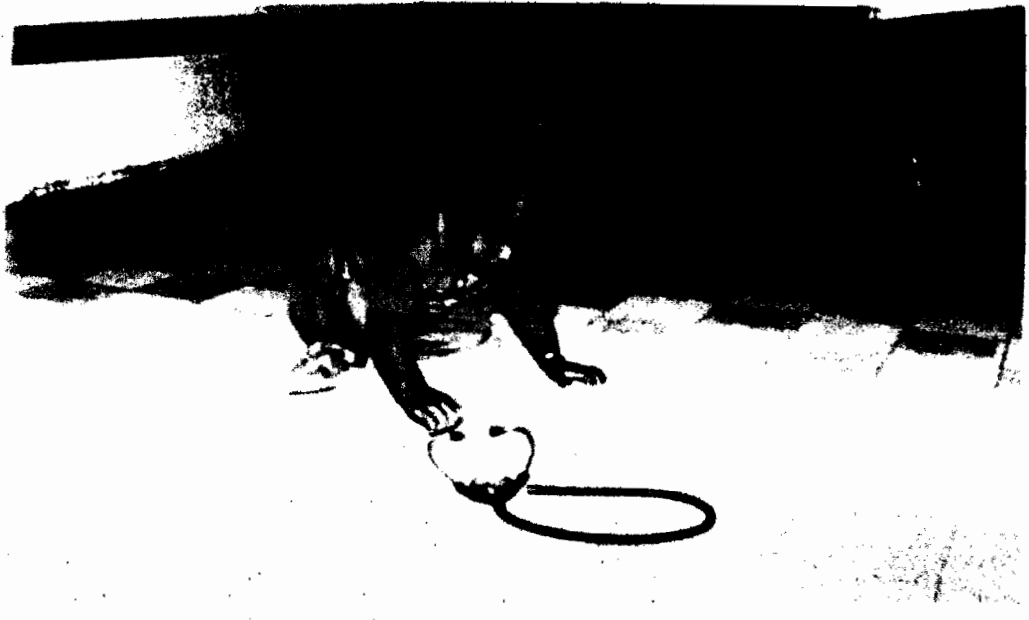
- renforcer l'éducation des femmes enceintes afin de détecter des anomalies infectieuses et ou mal formatives et prendre des mesures adéquates
- diagnostiquer précocement et traiter efficacement les infections neuro-méningés afin d'éviter les séquelles.
- améliorer la prise en charge des hydrocéphalies par des activités suivantes :
 - . réduire les délais d'intervention .
 - . rendre disponible et à de coûts abordables les valves.

- . suivre convenablement les enfants valvés surtout sur le plan psychomoteur
- . aider les parents et la clinique dans la prise en charge de l'hydrocéphalie.

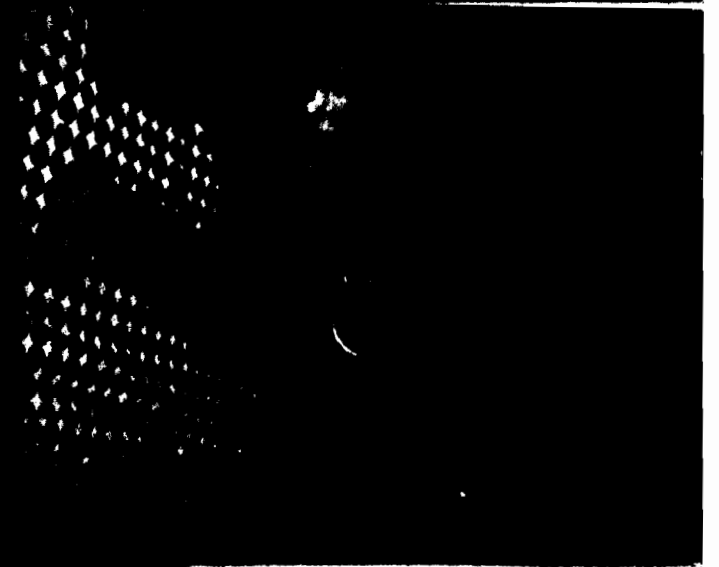
A long terme

- créer et équiper correctement un service de neurochirurgie
- former des neurochirurgiens.

VIII- ICONOGRAPHIE



M.D : Hydrocephalie post méningitique . 1 an apres derivation



A.B : HYDROCEPHALIE AVEC MENINGOCELE. LA DERIVATION A ETE DIFFEREE APRES LA CURE DU MININGOCELE.
PHOTOS FAITES, 1MOIS, 3 MOIS, 9 MOIS ET 11 MOIS APRES L'INTERVENTION



D.C : Hydrocéphalie plus spina bifida. Avant et après l'opération. Dérivation ventriculo- péritoneale faite 3 mois après l'opération du spina bifida



D.T : Hydrocéphalie congénitale biventriculaire. 5 mois après l'intervention



A



B

A : A.E.K : Hydrocéphalie associée au spina bifida avec déformation importante de la colonne lombaire, rendant la cure du spina impossible. Hydrocéphalie dérivée.

B : NT : Volumineuse hydrocéphalie post méningitique. Décédée suite à une déconnexions du dispositif

IX – BIBLIOGRAPHIE

- 1- ABENA OBAMA M.TR ; DONGMOL ; KAGMENING ; GAGGINIJ ; CAMARA M ; MBEDE J.- l'hydrocéphalie en milieu pédiatrique à Yaoundé, Cameroun. Etude de 69 cas.
Ann Pediatr (Paris) , 1994, 41,4,249- 252.
- 2- ADAMSC ; JOHNSTON W.P ; NVIN N.C ,
Family study of congenital hydrocephalus. –Develop. Med. Child. Neurol ; 1982. 24. 493. 498.
- 3- AGHAP F ; AMENDOLA A.M ; SHIRAZIK K ; AMENDOLA B.
Unusual abdominal complication of ventriculo-peritoneal shunts
- 4- AICARDI J
Le praticien et l'hydrocéphalie du nourrisson,
Gaz, Med. 1973.80,32,5161-5171
- 5- AMACHER A.L ; WELLINGTON J.
Infantile hydrocephalus : long term result of surgical therapy. Child's Brain, 1984, 11 : 217 – 229
- 6- AMES R.-
Ventriculo – peritoneal shunt in the management of hydrocephalus
jour neurosurg ; 1967.27,9,525-529.
- 7- BAH Oumar (†) - Contribution à l'étude des malformations congénitales.
A propos de 60 cas à l'unité de réanimation du service de pédiatrie du CHU G. TOURE.
Thèse de médecine Bamako, 1999 – 77 P n° 38.
- 8- BAYSTON R ; LARI J.-
A study of the source of infection in colonised shunts. Dev. Med. Child Neural. 1974,16,suppl ; 16-22.
- 9- BAYSTON R ; BRERETON R. J.
Post-opératoire infection en shunts for hydrocephalus (letter) British Med. Jour ; 1982 , 16 , 6348, 1116-1117.

10- BAYSTON R.

Hydrocephalus shunt infections and their treatment.
Jour . Antimicrob. Chemother, 19/85,15,3,259- 261

11- CAMPICHE R ; OBERSON R ; ASSAL G. et ZANDER E.
Causes et traitement de l'hydrocéphalie chez le nouveau né et l'enfant.
Archi -suisses de neuro ; 1975 , volume 116, fascicule 1.

12- CASTEL J-P ; DARTIGUES - F.

Le diagnostic du syndrome d'hydrocéphalie à pression normale.
Bordeaux médical , 1979, 12, n° 3 ; P 153.

13- CORER B. S ; and ANDERSON L. C.

Occluded fourth ventricle after multiple shunt revisions for
hydrocephalus.

Pediatrics, 1989, June. Vol 83, n° 6, P 72 - 73.

14- DANROUGE K.

La dérivation ventriculo-péritonéale dans le traitement de
l'hydrocéphalie du nourrisson et de l'enfant.

Thèse Med. DAKAR, 1983 n° 86. P 102.

15- DANISMEND N, KUDAY C.

Unusual complication of ventriculo peritoneal shunt.

Neuro surgery, 1987, vol 22, n° 4. P 89 - 93.

16- DELAGE G

Les complications des dérivations ventriculo-péritonéales.

Thèse med ; limoges, 1977, n° 73, 82 pages.

17- DELAND F.H ; EVERETTE J : A , LADD D.J.

Normal pressure hydrocephalus. A histologic study.

A m. J clin path , 172 , 58, P58 - 63.

18- DE ROUGE MONT J ; BARGE ; BENABID AL. -
hydrocéphalie

E.M.C. neuro, 7 - 1975, 17154 B 10

- 19- DIARRA Demba dit N'DIAYE.- Etude des malformations congénitales à la maternité du CHU G. TOURE. A propos de 69 cas.
Thèse de médecine ; Bamako, 2000 .- 105 P n° 42.
- 20- DUBIRER J.
Etude d'un test macrométrique de résorption du LCR (perfusion intrathécale à débit constant)
Thèse de med ; CLERMONT. FERRAND , 1972 n° 32.
- 21- EL Awad M.E.
Infantile hydrocephalus in the south western region of Saoudi Arabia.
Annals of tropical pediatric 12(3) ; 335.8 – 1992.
- 22- FERNELLE E ; WENDT L.V , PERLO W. , HEIKKINENE.
Ventriculo atrial or ventriculo peritoneal shunt in the treatment of hydrocephalus in children.
Kinder chir 1985 ; 40, supplement 1=12-14.
- 23- FOHANNO D.
Les complications des dérivations ventriculaires par valve. Le perfectionnement du praticien, num. 272, mai 1978.
- 24- GARDNER B.P .-
Post opératoire infection in shunt for hydrocephalus : are prophylactic antibiotics necessary ?
British Med. Jour. 1982, 284, 6333, 1914 – 1915.
- 25- GILLYR ; LAPRAS C ; REVOL M ; CHALLAMEL M.J ;
NICOLAS R.
Devenir tardif des hydrocéphalies traitées par dérivation.
Bordeaux Med ; 1979, 12/19, 1255 – 1258.
- 26- GOTTRAND F ; LECHER C.F ; CHENAUD M ; VALLE L ;
GAUDIN B.
Une cause rare d'hydrocéphalie du nourrisson ; l'intoxication chimique par la vitamine A.
Arch. Fr. Pediatr ; 1986, 43 : 501 – 2.

- 27- GUEYE Aynina .-
Les complications non infectieuses de la dérivation ventriculo-péritonéale chez le nourrisson et l'enfant.
Thèse Med ; DAKAR, 1999 , n° 33 P 92.
- 28- GUIDONI P.-
Embryologie
Editions Doin, Paris (1968), 488 pages.
- 29- HAASE J.-
Shunt treatment of hydrocephalus.
Principals, methods and complications
Ugesker Laeger, 1981,143, 51, 3452 – 3456.
- 30- HAMNON W. M.-
Evaluation and use of the ventriculo-peritoneal shunt in hydrocephalus.
Jour neuro surg ; 1971, 34 6 , 792 – 795
- 31- HIRSCH J.F
Surgery of hydrocephalus : past, présent and future.
Acta neurochir (wion) ; 1992, 116 : 155 – 160.
- 32- HIRSCH J.F ; HOPPE – HIRSCHE ; SAINTE – ROSE C.
Hyperdrainage dans le traitement de l'hydrocéphalie
Pediatrie, 1991,46,617 . 623.
- 33- LANDRICCU P., ZERAH M.
Hydrocéphalie de l'enfant
E.M.C (Paris France), Pediatrie 4096. A10, 1-9988, 10P.
- 34- LANGMAN J.-
Embryologie médicale, développement humain normal et pathologique
Paris, 1972. Masson, 405 pages.

- 35- LAPRAS C.L . BRET PH.-
Les stenoses de l'aqueduc de sylvius.
Xxxè congrès annuel de la société de neurochirurgie de langue française.
Neurochirurgie, 1980, 26, suppl. 1, 152 pages.
- 36- LAWTON A.R. ; COOPER M.D.-
Antogery of un munity in steihm I.R. Falginiti immunologie discaders in infants and children. W.B. Saunders, Philadelphia, 1980, 36 – 51.
- 37- LAZORTHE SG.-
Classification des hydrocéphalies non tumorales.
Presse médicale, 1954, 62, 906.
- 38- LE BESNERAIS Y.
Traitement de l'hydrocéphalie
Revue du praticien, 1968,10,1573- 1579.
- 39- LE POIRE J.
Mécanisme, étiologie, anatomie pathologie de l'hydrocéphalie.
Revue du praticien, 1968, 18, 1513-1523 ?
- 40- LITTLE J.R , RHOJON A.L.J.R ; MELLINGER J.F.
Comparaison of ventriculo peritoneal and ventriculo atrial shunt for hydrocephalus in children.
Mayo. Clin – Proc ; 1972, June, vol 47.
- 41- LORTAT JACOB S ; PIEKE – KANN ; RENEIR D ; HIRSCH
Complications abdominales des shunts ventriculo peritoneaux chez l'enfant.
Chir-pediatr ; 1984, 25, 17 – 21
- 42- MAILLET M ; BOOT
Histologie embryologie humaine tome I.
Paris, Editions médicales uni e 1975.

- 43- MARIOTTI G; BOGNERI G; TIBERIO S; LUCIOLI G.
Traitement chirurgicale et surveillance ultérieure des hydrocéphalies.
La médecine infantile 1984 ; 91^{ème} année n°6 Août – Sept – Oct.
- 44- MARTINEZ – LAGE J ; POZAM ; ESTEBAN J. A.
Mechanical complications of the reservoirs and flushing devices in
ventricular shunt systems.
British journal of neuro surgery (1992) 6, 321 – 326.
- 45- NIANG B
Les complications infectieuses de la dérivation ventriculo-péritonéale
chez le nourrisson et l'enfant.
Thèse Med ; DAKAR, 1988 ; n° 24, P88.
- 46- NICOLAS P.
Etiologies, pronostics et traitements des hydrocéphalies du nourrisson
à propos de 25 cas.
Thèse Med ; Strasbourg, 1961 – P 72.
- 47- NKO'O AMVENNE S ; KOKO NDOMBO P ; BEYEME
OWONOM ; ABENA O BAMA M.T – Incidence de l'hémorragie
cérébrale du nouveau-né diagnostiquée par l'échographie à
Yaoundé, Cameroun.
Pediater, 1990, 45, 721 – 724
- 48- OLSEN L ; FRYKBERG T.
Complication in the traetement of hydrocephalus in children.
Acta. Pediater. Scand. 1983, 72 : 385 – 390
- 49 – PHILLIPON J.
Formation, circulation et résorption du liquide céphalo-rachidien.
Revue du praticien, 1968, 18 10, 1503-1513.
- 50- POIRIER J ; NENI ; BAUDET J.
Embryologie humaine
Paris , Maloine, 2^{ème} édition 1988

- 51- RENIER D ; LACOMBE J ; PIEKE KANN A et al.-
Factors causing acute shunt infection. Computer analysis of 1174 operations. *J neuro surg.* 1984, 61. 1072.
- 52- ROBERT H ; PUDENZ M.D
Historique du traitement chirurgical de l'hydrocéphalie
Surg. Neurol ; 1981, 15, 1, 15 – 26.
- 53- SAINTE – ROSE C ; HOOVEN M.D ; HIRSCH J. F.
A new approach in the treatment of hydrocephalus.
J. neuro surg, 1987, 66, 213 – 226.
- 54- SAINTE-ROSE C ; PIATT J H ; RENIEK D ; PIERRE – KAHN
A ; HIRSCH J. F ; HOFFMANN H. J ; HUMPREYS R. P ;
HENDRICK E. B. mechanical complication in shunts. *Pediatr
neurosurg*, 1991 – 1992 , 17, 2-9
- 55- SHAKO D et al. Les troubles hydrodynamiques du LCR aux
cliniques universitaires de Kinshassa. *Afr Med*, 1978, 7(165),
711–716.
- 56- SCHU BERT W.
Treatment of hydrocephalus with cordis – hakin valve.
z. kinderchir ; 1981, 33, 1, 18 – 24
- 57- SE BILLAT J. L
Le drainage ventriculo peritoneal dans le traitement de
l'hydrocéphalie du nourrisson (à propos de 56 cas)
Thèse Med ; amiens , 1973, n° 33, 111 pages.
- 58- SOLACROU PT. C . GISSE ROT D ; LEVOT J ; ROCHE C.
Apport de l'échographie transfontanellaire au diagnostic et à la
surveillance de l'hydrocéphalie.
Lyon méditerranée médecine du sus Est, tome xx n° 10

- 59- SOUMARE . A ; ASCOFARE .I.
 Evaluation de la prise en charge de 8 cas d'hydrocéphalies à la
 polyclinique Yonki Saha de Kayes
 PYS Polyclinique Yonki Saha ; Kayes, 1998 : 9P
- 60- STEPHEN A.S , SHERL. M.
 Multiple suture synostosis subséquent to ventricular shunting plastic
 and reeconstructive surgery, 1994, April, vol 95 n° 5.
- 61- STROOBANOT G. THAUVOY C.
 Succès et échecs de la dérivation ventriculo-péritonéale dans le
 traitement de l'hydrocéphalie.
 Neurochirurgie. 1976. n°1. 35 – 42.
- 62- TENDEMNO DZOGANG AM. – complications cérébrales des
 méningites du nourrisson à l'hôpital central de Yaoundé. Apport de
 l'échographie par voie transfontanelle. Thèse Med, CUSS,
 Yaoundé. 1987.
- 63- TOUTECILLA O., PULVEDARS ; MARCO A..
 Le liquide cephalo-rachidien. Etude clinique.
 Paris, Maloine. 1921
- 64- Vincent G.-
 Anatomie du système nerveux central
 1vol ; Doin et cie, Paris, 1961, Page 611
- 65- WRIGHT S ; NEILE ; KECKLE A.
 Physiologie appliquée à la médecine.
 Médecine – sciences d'application – 2^e édition – 1977

ANNEXES

1 | 1 | 1

Prénom : Boubou
Nom : KANTE
Année universitaire : 1999 – 2000
Bibliothèque : F.M.P.O.S
Secteur internet : pédiatrie

Résumé

De juillet 1997 à juillet 2000, 26 nourrissons souffrant d'hydrocéphalies non traumatiques ont été dérivées à la polyclinique Yonki Saha.

50% des enfants ont moins de 6 mois et le sex ratio est de 1,36 en faveur des garçons.

Tous les enfants ont bénéficié de l'étude du LCR dont la normalité est indispensable au drainage.

Les étiologies sont résumés en :

- étiologies acquises : 9 cas (34,6%) dont 8 séquelles de méningite,
- étiologies congénitales 17 cas (65,4%) dont 3 cas d'infections intra-utérines (toxoplasmose et rubéole)

nous avons recensé 15 cas de complications soit 57,7% des cas dont 2 infectieuses (méningites) et 13 non infectieuses, essentiellement mécaniques (10 cas)

la mortalité globale est de 10 cas soit 38,5%. Celle liée certainement à la dérivation est de 3 cas.

Le coût est relativement onéreux : 1 524 316 FCFA, largement amorti par certains partenaires dont l'AMALDEME et la PYS.

Mots clés : hydrocéphalie
Non traumatique
Nourrissons
Coût

^ B R E V I A T I O N

- AMALDEME : Association Malienne de Lutte Contre la Déficience Mentale de l'Enfant
- DCD : Décédé
- DLP : Dérivation Lomboperitonéale
- DVA : Dérivation Ventriculo – atriale
- DVP : Dérivation ventriculo – péritoneale
- Igg : Immuno globuline G
- LCR : Liquide Céphalo Rachidien
- PC : Périmètre Crânien
- Nbre : nombre
- PYS : Polyclinique Yonki Saha
- RAS : rien n'a signalé
- Toxo : toxoplasmose
- % : Pourcentage

Nous Remercions

-)AMALDEME, créée le 31 Juillet 1984 grâce à l'action conjuguée de nombreuses personnalités maliennes et étrangères, au soutien des autorités gouvernementales maliennes et de nombreuses organisations internationales et non gouvernementales ; est partie de l'expérience et l'initiative de Mme SANOGHO Kadiatou BAGAYOKO qui est une assistante sociale et présidente de l'association.

L'AMALDEME est une association humanitaire qui a pour but la prévention des déficiences mentales et l'éducation spécialisée des enfants déficients mentaux.

La maladie d'hydrocéphalie est une pathologie qui évolue naturellement vers de graves problèmes neurologiques et psychomoteurs (débilité et même l'idiotie) si elle n'entraîne pas la mort. Elle entre donc dans le champ d'action de l'association qui reconnaît pleinement les droits à la vie et à la santé entre autre, de tout être humain.

L'action préventive de la déficience mentale de l'AMALDEME à l'égard de l'hydrocéphale passe par la fourniture de la valve de dérivation ce qui la classe partenaire privilégiée . Elle subventionne une valve 700 000 F CFA à une somme maudite de 75 000 F CFA grâce à ses partenaires.

En fait, l'acquisition de la valve est une chaîne bien structurée. L'AMALDEME, par l'intermédiaire de sa directrice Mme DEMBELE acquit la valve en Europe grâce à une aide du Rotary et autres partenaires. Les malades sont dirigés sur l'AMALDEME après le diagnostic par les pédiatres Pr Mamadou Marouf KEITA ou du Dr Broulaye TRAORE et autres après avis du Dr Abdoulaye SOUMARE. L'AMALDEME aide aussi des enfants sur le plan de la rééducation psycho-moteur.

-) Fondation pour Enfance avec Mme DITRICH a aidé deux enfants fournissant le claforan, des fils de suture, le produit anesthésique.

•

- -) L'Orphelinat « Rayon de Soleil » a payé pour un enfant ainsi que le frais de l'accompagnateur.

- -) Handicap International a aidé un enfant.

Pour leur soutien tant financier que moral.

Toute notre gratuité

FICHE D'ENQUETE

I- CARACTERISTIQUES SOCIO-DEMOGRAPHIQUES

Nom : Prénom : Age :

.....

Sexe : Ethnie :

Résidence

Parents Consanguins oui Non

Prématuré oui Non

Place dans la fratrie.....

II- ANTECEDENTS :

a- Méningite

b- Convulsion fébrile

c- Neuro-paludisme

d- Aucune notion d'infection

e- Autres

III-DIAGNOSTIC

1- Diagnostic – Clinique

a- Signe Céphalique

 - Macro – crânienne PC =

 - Front proéminent et face réduite

 - Fontanelles bombantes et tendues

b- Signe oculaire

 - regard du coucher de soleil

c- Signes neurologiques

 - Hypotonie axiale

 - Hypotonie des extrémités

d- Autres signes

2- Diagnostics Paracliniques :

a- Echographie transfontanellaire

- Dilatation ventriculaire
- Atrophie cérébrale
- Autres anomalies

b- Radiographie du crâne :

- amincissement de la voûte crânienne
- anomalie de la charnière crânio-rachidienne
- calcification cérébrale

c- Etude du liquide céphalo-rachidien (LCR)

- Aspect macroscopique :

- Clair hématique purulent

- Chimie

- Protéine élevée Normale

- Cytologie

- Leucocyte hématie Autres cellules

- Bactériologie

d- Autres Examens Complémentaires :

- Sérologie toxoplasmose
- Sérologie rubéole
- Scanner

3- Diagnostic étiologique :

IV- PRISE EN CHARGE

1-

a- Type de dérivation :

- Dérivation ventriculo-péritonéale
- Dérivation ventriculo-atriale
- Dérivation lombo-péritonéale
- Autres traitements

b- Type de valve utilisée :

- CORDIS
- Autres

c- Coût de la valve :

- Prix
réel.....

- Prix subventionné.....
- d- Médicaments utilisés à la Polyclinique
 - Antibiotique.....
 - Prix unitaire.....
 - Quantité.....
 - Prix total.....
 - Fluothane
 - Prix.....
 - Autres consommables à la Polyclinique.....
 - Prix.....
- e- Séjours à la Polyclinique :
 - Local.....
 - Durée.....Prix.....
- f- Acte opératoire.....
- g- Ceux qui ont participé à la prise en charge
 - a- AMALDEME :
 - Contribution.....
 - b- Fondation pour l'Enfance
 - Contribution.....
 - c- Handicap International
 - Contribution.....
 - d- Les Parents
 - Contribution.....
 - e- La Polyclinique :
 - Contribution.....
 - f- Autres organismes :
 - Contribution.....
- 2- Complications
 - a- Non infectieuses.....
 - Traitement.....Coût.....
 - b- Infectieuses.....
 - Traitement.....Coût.....
- 3- Suivi Post – Opératoire (évolution)
 - a- Sans retard psychomoteur
 - b- Retard psycho – moteur modéré
 - c- Retard psycho-moteur important
 - a-

SERMENT D'HYPPOCRATE

« En présence des Maîtres de cette Ecole et de mes chers condisciples, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.

Je donnerai mes soins gratuits l'indigent et je n'exigerai jamais un salaire au dessus de mon travail. Admis dans 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.

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

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses, que je sois ouvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque ».