



## Article Original

# L'Hydrocéphalie du Nouveau-Né et du Nourrisson à Douala : Aspects Thérapeutiques et Évolutifs

## *Hydrocephalus of Newborns and Infants in the City of Douala : Management and Outcome*

Moumi Mireille G<sup>1,2</sup>, Oumarou Haman N<sup>3,4,7</sup>, Nzedzou Marguerite G<sup>3</sup>, Bello Figuim<sup>3,5</sup>, Fondop Joseph<sup>6</sup>, Djientcheu Vincent De Paul<sup>3,4</sup>

### Affiliations

- Département de Chirurgie, Faculté de Médecine et des Sciences Pharmaceutiques de l'Université de Douala
- Hôpital Général de Douala
- Département de Chirurgie et spécialités, Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales de l'Université de Yaoundé 1
- Hôpital General de Yaoundé
- Hôpital General de Garoua
- Département de chirurgie et spécialités, Faculté de Médecine et de Sciences Pharmaceutiques de l'Université de Dschang
- Cameroun Academy of young Scientists

### Auteur correspondant

Dr Oumarou Haman N. Département de Chirurgie et spécialités, Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales de l'Université de Yaoundé 1

Email : [haman06@yahoo.fr](mailto:haman06@yahoo.fr)

**Mots clés :** hydrocéphalie, nouveau-né, nourrisson, Cameroun

**Keys word:** hydrocephalus, newborn, infant, Cameroon

### Article history

Submitted: 26 November 2024

Revisions requested: 7 December 2024

Accepted: 20 December 2024

Published: 27 December 2024

### RÉSUMÉ

**Introduction.** L'hydrocéphalie constitue un facteur important de mortalité et de morbidité pouvant compromettre gravement le pronostic vital ou fonctionnel du nouveau-né et du nourrisson en l'absence de prise en charge correcte et précoce. Le but de la présente étude est de décrire les aspects thérapeutiques et évolutifs de l'hydrocéphalie au service de pédiatrie de l'Hôpital Général de Douala. **Matériels et méthode.** Il s'agissait d'une étude transversale descriptive qui s'est déroulée dans le service de pédiatrie de l'Hôpital Général de Douala couvrant une période de 12 ans allant de janvier 2010 à janvier 2021. **Résultats.** Au total, la fréquence hospitalière de l'hydrocéphalie était de 0,18% (34 cas sur 18000). L'échantillon était composé à 26,47% de nouveau-nés et 73,52% de nourrissons. On notait une prédominance masculine avec un sex-ratio H/F de 1,125. Sur le plan clinique, les principaux signes étaient l'hypertension intra crânienne (88,23 %), un retard psychomoteur (17,64%) et un flou visuel (29,41%). L'hydrocéphalie était surtout d'origine malformative (38,23%) et infectieuse (14,70%). La dérivation ventriculo-péritonéale a été effectuée chez tous les patients. En post-opératoire, le dysfonctionnement de la valve (17,64%) et l'infection post opératoire (2,94%) étaient les principales complications. Il y a eu 36,52% de décès chez les enfants âgés de 4 ans à 7 ans. À long terme, les principales complications étaient la macrocraânne (64,4%), des troubles visuels (38,23%) et des troubles du langage (41,17%). Le retard psychomoteur affectait la vie scolaire de façon importante (38,23%). **Conclusion.** L'hydrocéphalie du nouveau-né et du nourrisson affecte gravement le quotient intellectuel de bon nombre de ces enfants et leur pronostic fonctionnel, constituant par conséquent un obstacle à leur insertion socio familiale.

### ABSTRACT

**Introduction.** Hydrocephalus is a major cause of mortality and morbidity, which can seriously compromise the vital or functional prognosis of newborns and infants if not managed correctly and early. The aim of the present study is to describe the therapeutic and evolutionary aspects of hydrocephalus in the pediatric department of the Douala General Hospital. **Materials and methods.** This was a descriptive cross-sectional study that took place in the pediatrics department of the Douala General Hospital covering a 12-year period from January 2010 to January 2021. **Results.** Overall, the hospital frequency of hydrocephalus was 0.18% (34 cases out of 18,000). The sample comprised 26.47% newborns and 73.52% infants. Male predominance was noted, with a M/F sex ratio of 1.125. Clinically, the main signs were intracranial hypertension (88.23%), psychomotor retardation (17.64%) and visual blur (29.41%). Hydrocephalus was predominantly malformative (38.23%) and infectious (14.70%). Ventriculoperitoneal shunting was performed in all patients. Post-operatively, valve dysfunction (17.64%) and post-operative infection (2.94%) were the main complications. 36.52% of deaths occurred in children aged 4 to 7 years. In the long term, the main complications were macrocrania (64.4%), visual disturbances (38.23%) and language disorders (41.17%). Psychomotor retardation significantly affected school life (38.23%). **Conclusion.** Newborn and infant hydrocephalus severely affects the IQ of many of these children and their functional prognosis, thus constituting an obstacle to their social and family integration.

## INTRODUCTION

L'hydrocéphalie est un trouble de l'hydrodynamique du liquide céphalorachidien (LCR) entraînant une distension progressive des cavités ventriculaires cérébrale et accessoirement des citernes et des espaces sous arachnoïdiennes péri-cérébraux en rapport avec une hyperpression du LCR. C'est une affection neurochirurgicale pédiatrique fréquente. Le pronostic vital et fonctionnel est fonction de la prise en charge. Une prise en charge tardive peut occasionner de graves séquelles neurologiques. L'incidence de l'hydrocéphalie dans la population pédiatrique générale est variable en fonction du niveau de santé du pays considéré. La prévalence mondiale de l'hydrocéphalie est estimée à 85/100000 naissances dans les pays à revenu faible et intermédiaire [1]. Au Cameroun, la prévalence hospitalière de l'hydrocéphalie varie entre 55,5% à 75,2 % [2,3,4]. Les malformations congénitales sont la première cause d'hydrocéphalie (75,2%). L'hydrocéphalie est associée la myéломéningocèle 43% de cas et à la sténose de l'aqueduc de Sylvius 31% dans de cas [4]. Les facteurs de risques suspectés sont la fièvre maternelle au premier trimestre (31,4 %), les antécédents d'avortement spontané (23,4 %), la primiparité (36,6 %) et l'absence de supplémentation périconceptionnelle en acide folique (100 %). Le traitement est chirurgical et vise à drainer l'excédent de liquide Céphalorachidien. La dérivation ventriculo péritonéale est la technique la plus utilisée dans notre contexte [4]. Bien que la ventriculo-cisterno-stomie est pratiqué quelque fois [6]. Le dysfonctionnement du drain est la complication plus fréquente qui nécessite des révisions du système de drainage [6,7]. Dans un contexte où le salaire minimum interprofessionnel garanti est de 41875 FCFA (64,5 euros), la prise en charge est tardive dans la plus part des cas. Le pronostic après un suivi de 05 à 10 ans est marqué par une épilepsie pour trois quarts des enfants opérés d'hydrocéphalie congénitale. La qualité de vie est globalement médiocre et est altérée par les troubles de l'audition, les troubles du langage et les déficits moteurs. Le retard scolaire est important dans un tiers des cas [4]. Le but de cette étude était d'étudier les aspects thérapeutiques et évolutifs de l'hydrocéphalie au service de pédiatrie à l'hôpital général de Douala.

## PATIENTS ET MÉTHODES

Il s'agit d'une étude transversale conduite durant trois mois dans le service de pédiatrie de l'Hôpital Général de Douala au Cameroun sur une période de 12 ans allant de Janvier 2010 à Janvier 2022. Étaient inclus les dossiers cliniques des patients hospitalisés pour l'hydrocéphalie dont l'âge variait entre 0 et 24 mois révolus et dont les parents ont donné leur consentement.

Étaient exclus les dossiers cliniques incomplets, les patients perdus de vue, les enfants avec les parents non consentants et les patients de plus de 24 mois.

La récolte des données s'est faite à partir d'une fiche technique, des dossiers et d'un questionnaire rempli auprès des parents et des enfants.

Les données recueillies étaient notamment :

- Des données épidémiologiques : incidence, âge, sexe, lieu de résidence, durée d'hospitalisation.
- Des données cliniques à savoir des signes et symptômes d'hypertension intracrânienne : macrocraînie, irritabilité, vomissement et bombement de la fontanelle, disjonction des sutures, des lacis veineux, le regard en coucher de soleil, un flou visuel ou une cécité, crises convulsives et troubles de la conscience.
- Des données sur le développement psychomoteur : le retard aux acquisitions des gestes simples, trouble du langage.
- Des données de la prise en charge thérapeutique : type de dérivation.
- Des données sur l'évolution post opératoire : fièvre, dysfonction du drain
- Des données sur la qualité de vie : La qualité de vie à moyen et Long terme évaluée au travers de l'hydrocephalus outcome questionnaire. L'hydrocephalus outcome questionnaire est conçu spécifiquement pour les enfants atteints d'hydrocéphalie. Il prend environ 10 à 15 minutes à remplir aux parents et a démontré une excellente fiabilité test-retest (0,93, IC à 95% ; 0,88-0,96) ; une fiabilité inter évaluateurs (0,88, IC à 95% ; 0,79-0,93) et une cohérence interne (alpha de cronbach 0,94) [8].

## RÉSULTATS

Parmi les 18000 hospitalisations en 12 ans au service de pédiatrie, 34 nouveau-nés et nourrissons étaient porteurs d'hydrocéphalie. La fréquence hospitalière était de 0,18% et l'incidence était estimée à 1,8 nouveaux cas pour 1000 naissances. La série était composée de 18 garçons et 16 filles soit un sex ratio H/F de 1,125. L'âge moyen des enfants était de 6,08 mois avec des extrêmes allant de 04 jours à 18 mois. La tranche d'âge la plus représentée était celle de 0 à 28 jours. (tableau I).

**Tableau I : Répartition des patients en fonction de la tranche d'âge**

Variable	N	%
Nouveau-né	9	26,47
1 à 3 mois	8	23,52
3 à 6 mois	5	14,70
6 mois à 1 an	7	20,58
1 à 2 ans	5	14,70
Total	34	100

## Données cliniques

Le délai moyen d'apparition des premiers signes cliniques était de 6 mois environ avant la consultation traduisant le retard au diagnostic chez la plupart. Quant aux motifs de consultations, 88,23% des patients ont présenté un syndrome d'hypertension intracrânienne. La macrocraînie avec un périmètre de crâniens supérieur à 3 DS était retrouvée chez 50% des patients (tableau II).

**Tableau II : Répartition selon le périmètre crânien**

Variable	N	%
+ 3DS	17	50
+ 2DS	8	23,52
+ 1DS	5	14,70
Normal	4	11,76
Total	34	100

Le regard en coucher de soleil était présent dans 58,82% des cas (figure 1).



Figure 1: macrocrânie et regard en coucher de soleil chez un nourrisson de 14 mois.

Un flou visuel concernait 29,41% des cas. La cécité était retrouvée chez 2 patients soit 5,88%. Des crises convulsives étaient retrouvées dans 23,52% de cas, des troubles du langage dans 20,58% des cas et un déficit sensitivo-moteur dans 17,64% de cas (figure 2).

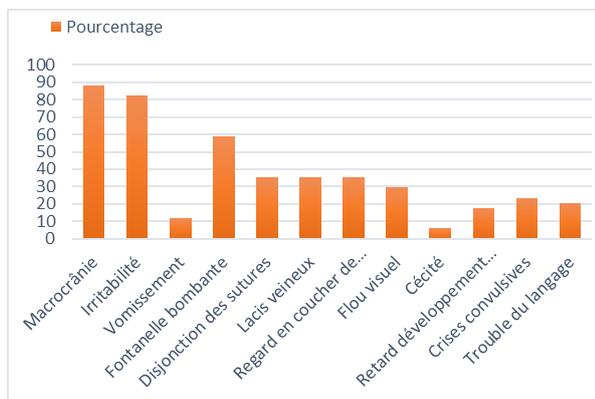


Figure 2 : Répartition selon les signes cliniques

L'hydrocéphalie était malformative dans 38,23% dont 10 cas de sténose de l'aqueduc du mésencéphale, 3 cas de malformation de Dandy Walker. Une étiologie infectieuse a été retrouvée dans 14,70% dont 5 cas de méningite. Quatre cas étaient consécutifs à une hémorragie cérébro-méningée post traumatique et 11 cas étaient de causes indéterminées.

**Données paracliniques**

L'échographie transfontanelle était réalisée chez tous les nouveau-nés soit 26,47% des cas et le scanner cérébral était réalisé chez tous nos patients. L'hydrocéphalie était biventriculaire dans 2,94%, triventriculaire chez 17 patients soit 50% et quadriventriculaire dans 16 cas soit 47,05% (figure 3).

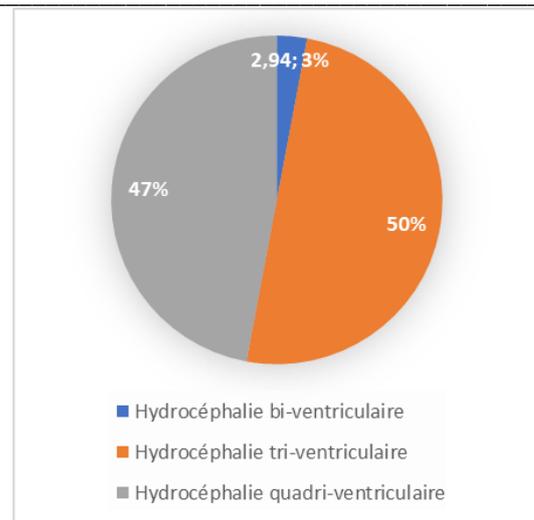


Figure 3 : Type d'hydrocéphalie

**Données thérapeutiques**

Le traitement était essentiellement chirurgical et consistait en une dérivation ventriculo péritonéale (DVP). La durée d'hospitalisation était de 6 jours en moyenne.

**Evolution post opératoire**

Malgré une bonne évolution post opératoire chez 79,41% des patients, des complications sont survenues notamment des complications infectieuses dans 1 cas (2,94%) soit une méningite à staphylocoque survenues à J12 post opératoire. Le traitement était une antibiothérapie (céphalosporine de troisième génération associée à un aminoside) avec ablation de DVP et une mise en dérivation externe. On notait également des dysfonctions de la valve dans 6 cas (17,14%). Il s'agissait entre autres d'une occlusion du cathéter intra abdominal ; d'une déconnexion de la valve ; de la migration du cathéter intra abdominal avec extériorisation par l'anus.

**Evolution**

L'âge moyen au moment de l'évaluation était de 10,08 ans. Seul un des patients a bénéficié d'une révision du shunt. L'examen clinique après un recul de 4 ans minimum et 12 ans maximum retrouvait surtout une macrocrânie (61,76%), un flou visuel (52,94%) des troubles du langage (41,17%) et un déficit moteur dans 41,17% des cas (Tableau III).

**Tableau III : Présentation clinique après un recul de 4 ans minimum et 12 ans maximum**

Variable	N	%
Macrocrânie	21	61,76
Flou visuel	18	52,94
Trouble du Langage	14	41,17
Epilepsie	8	23,52
Trouble de l'audition	13	38,23
Déficit moteur	14	41,17

L'état général de santé était émaillé de lourdes séquelles neurologiques dans 1/3 de cas. 38,23% de cas de retard psychomoteur important (IMC) avec des troubles moteurs, trouble cognitif, trouble du comportement, trouble de l'audition, du langage et le flou visuel. Ils sont totalement indépendants et le retard du développement



psychomoteur est important ne permettant pas une vie scolaire normale. Les crises convulsives étaient présentes dans 23,52% de cas.

S'agissant du développement psychomoteur, 13,52% des patients présentaient un retard du développement psychomoteur modéré ; 11,70% avaient évolué favorablement avec une vie scolaire satisfaisante. On notait 36,52% de décès survenu à domicile de cause inconnue chez les enfants âgés de 4 ans à 7 ans.

**Tableau IV : Résultats à long terme**

Caractéristiques	Résultats	%
Etat général de sante	Bon	25,22
	Séquelles handicaps/épilepsies	19,40
	IMC	38,23
	Indépendant	25,22
Vie sociale : besoins physiologiques (se laver, manger, s'habiller...)	Semi-dépendant	13,52
	Dépendant	38,23
	Sans aide	25,22
Voyage/sortie (marcher...)	Avec aide	13,52
	Avec fauteuil roulant	38,23
	Oui	44,62
Amis, jeux	Non	19,40
	Normal	11,70
Scolarité (quotient intellectuel..)	Bas	13,52
	Nul	38,23
	Flou visuel	38,23
Mortalité		36,52

La qualité de vie des survivants à long terme a été évaluée d'après des items du hydrocephalus outcome questionnaire, qui est une mesure quantitative de l'état de santé physique, émotionnelle, cognitive et sociale de l'enfant.

## DISCUSSION

L'hydrocéphalie est un trouble symptomatique de l'hydrodynamique du liquide cérébrospinal dont la résultante est la dilatation des cavités ventriculaires. Cette étude avait pour but, d'étudier les aspects thérapeutiques et évolutifs de l'hydrocéphalie au service de pédiatrie à l'hôpital général de Douala.

L'hydrocéphalie est une pathologie fréquente dans la pratique neurochirurgicale de l'enfant au Cameroun [4]. C'est un problème de santé publique dans les pays à revenu faible ou moyen. Neuf enfants sur dix Afrique atteint d'hydrocéphalie ne bénéficient pas d'une prise en charge [9,10]. Dans notre série, l'âge moyen des patients avant la chirurgie était de 6,08 mois avec des extrêmes allant de 04 jours à 18mois. Selon l'âge moyen au moment du diagnostic était de 5 mois en Mauritanie et de 8,75 mois Ouagadougou [11,12]. Ce délai plus élève en Ouagadougou peu s'explique par un élargissement de la tranche d'âge qui allait jusqu'à 15 ans. Le sexe masculin était prédominant avec un sex ratio H/F de 1,125. Cette prédominance masculine s'explique par le fait que l'hydrocéphalie congénitale se transmet de façon récessive. Le L1CAM (OMIM 308840) provoquent une hydrocéphalie liée à l'X (OMIM 30700) qui est l'étiologie génétique la plus courante de l'hydrocéphalie congénital

héréditaire. Elle est caractérisée par une sténose de l'aqueduc de Sylvius et agénésie du corps calleux [12].

Les malformatives congénitales étaient dominantes avec 38,23% de cas. L'hydrocéphalie congénitale est une affection fréquente au Cameroun [4]. Elle est dominée par la myéломéningocèle, la sténose de l'aqueduc de Sylvius et la malformation de Dandy Walker. L'hydrocéphalie acquise post infectieuse représentait 05 cas de méningite. La mise au point d'une politique de vaccination à l'échelle nationale a permis une baisse des infections évitable avec le programme élargie de vaccination. De plus la disponibilité des antibiotiques et l'amélioration du système de santé a permis de réduire les cas d'anomalies acquises post infectieux [15].

La macrocranie était cliniquement le motif de consultation le plus fréquent. Cette présentation clique déjà évoquer par plusieurs auteurs, témoigne d'un stade avancé de la maladie au moment du diagnostic et donc un pronostic fonctionnel réservé. Auteurs. Un flou visuel concernait 29,41% des cas, La cécité était retrouvée chez 2 patients soit 5,88%. L'apparition des troubles visuels sont un facteur important à prendre en compte au moment d'évaluer le pronostic au long terme chez l'enfant [4, 11,12]. Des crises convulsives étaient retrouvées dans 23,52% de cas, des troubles du langage dans 20,58% des cas et un déficit sensitivo-moteur dans 17,64% de cas. Le scanner cérébral était l'examen clé, montrant une dilatation importante des cavités ventriculaires laminant le manteau cortical traduisant la sévérité de l'atteinte. L'hydrocéphalie triventriculaire était dominante (50% dans notre série) ce qui est en accord avec une étude menée au Burkina Faso en 2010 [12]. L'hydrocéphalie triventriculaire majoritairement retrouvée dans notre série est en faveur de l'étiologie malformative retrouvée majoritairement dans notre série. L'échographie transfontanellaire n'a qu'un rôle accessoire pour apprécier la dilatation des cavités ventriculaires mais ne nous éclaire pas sur l'étiologie de cette dilaton.

Le traitement chirurgical, a pour but de dériver l'excédent de liquide cérébro-spinal permettant ainsi une bonne détente cérébrale pour une meilleure maturation des neurones. Dans notre étude, la DVP était l'étape essentielle de la prise en charge de l'hydrocéphalie chez le nouveau-né et nourrisson. Ce traitement chirurgical a été tardif dans 73,52 % des cas. Seulement 26 ,47% ont été opérés précocement ce qui traduit un retard dans la prise en charge. Nous notions 17,64% de reprises chirurgicales pour des complications mécaniques (dysfonctionnement de valve). Ce résultat superposable à celui de plusieurs auteurs africains ayant retrouvé respectivement des fréquences de complications mécaniques de 26.54%, 18.47% [8, 11, 12]. Par contre ce résultat est inférieur à celui d'Ashraf qui a retrouvé 36% [14]. Ces complications ont été responsables d'un allongement de la durée moyenne d'hospitalisation de ces enfants.

L'impact de l'hydrocéphalie, après un recul de 12 ans maximum et 4 ans minimum se manifeste sur le plan clinique par une macrocranie retrouvée dans 61,76% des cas dans notre série, ce qui traduit un retard dans la prise en charge de l'hydrocéphalie dû à certaines croyances

traditionnelles et aux problèmes financiers car le coût de la chirurgie reste encore onéreux dans un contexte où le salaire minimum interprofessionnel garanti (SMIG) est de 43969 Fcfa (67,11 euros). Ce résultat est superposable à celui obtenu dans des études menées précédemment au Sénégal et au Cameroun dans lesquelles la macrocranie était présente dans 64,4% et 73,8% des cas respectivement [15,16]. Le flou visuel était présent dans 38,23% des cas dans notre série, résultats similaires à ceux d'autres auteurs africains [16, 17]. Nous avons retrouvé les troubles du langage (41,17%), les troubles de l'audition (38,23%), un déficit moteur (41,17%). Des fréquences inférieures notamment des troubles du langage dans 29% des cas, des troubles de l'audition dans 5% des cas et un déficit moteur dans 51% des cas ont été retrouvés en 2010 au Canada [17]. La fréquence des complications était plus élevée en 2022 au Cameroun où l'auteur retrouvait les troubles du langage dans 70,3% des cas, les troubles de l'audition dans 72,3% de cas et le déficit moteur dans 35,4% des cas [19]. Ces disparités dans les résultats entre notre étude et celle de Bello et al., pourtant réalisées dans le même pays traduisent des efforts croissants des pouvoirs publics dans l'éducation des populations et également la mise à disposition des moyens de diagnostic et de traitement permettant la prise en charge précoce des hydrocéphalies et réduisant ainsi la fréquence des complications [15].

Le taux de décès de causes inconnues survenus à domicile dans notre série était de 36,52% chez les enfants âgés de 4 à 7 ans. Au Cameroun en 2022 dans un article intitulé pronostic à long terme et qualité de vie des enfants opérés pour hydrocéphalie congénitale à Yaoundé retrouvait une mortalité globale de 47,6% après un recul de 5 ans et les enfants décédés étaient âgés de 5 à 8 ans [15]. Cette mortalité varie en Afrique subsaharienne de 20% à 50% chez des enfants opérés d'hydrocéphalie âgés de 5 à 9 ans en général [11, 18,19,20].

L'Hydrocéphalus outcome questionnaire score nous a permis d'évaluer la qualité de vie au travers de l'état de santé physique, émotionnelle, cognitive et sociale de l'enfant [8].

Le suivi annuel au long cours sur l'activité quotidienne, la socialisation, la confiance en soi et les capacités organisationnelles nous a permis d'apprécier le quotient intellectuel de ces enfants à travers une fiche technique comprenant un examen clinique, le périmètre crânien, leurs acquisitions et leur évolution en milieu scolaire. La limitation des activités chez certains était due aux troubles associés visuels, moteurs, mentaux et non de l'hydrocéphalie elle-même.

Dans notre série, ces enfants étaient répartis en 3 groupes: Des troubles d'apprentissages importants ne permettant pas une scolarisation avaient été retrouvés chez 38,23% des patients. Les enfants de ce groupe ont un retard de développement important et présentent des troubles d'apprentissages importants avec des troubles d'attentions, des difficultés affectant la mémoire visuelle avec difficulté d'analyse globale des éléments regardés cependant avec préservation de la mémoire verbale chez certains et quelques troubles de langage chez d'autres. Ces enfants ont en général un niveau verbal passable ce qui

peut masquer certaines difficultés notamment la mémoire, la vision, l'audition etc.... Pour ce groupe, la vie scolaire normale est difficile. On note des retards de 3 à 5 classes par rapport à l'âge normal. Ces enfants nécessitent une école spécialisée malheureusement pas encore disponible dans notre pays.

Des troubles d'apprentissages modérés permettant une vie scolaire avaient été retrouvés chez 13,52% de cas. Ces enfants ont en général un bon niveau verbal avec un langage aisé cependant, obtenaient des notes inférieures à leur pairs. Certains ont un retard d'une classe par rapport à l'âge normal.

Une vie scolaire satisfaisante sans aménagement particulier avait été retrouvée chez 11,70% de cas. D'après plusieurs auteurs, les performances scolaires sont fortement entravées. Au Cameroun en 2022, le retard scolaire était retrouvé dans 35,2% des cas. Et le retard significatif de 3 à 5 classes par rapport à l'âge normal représentait 26,4% de cas [15]. Dans notre série, seulement 26,47% des nouveau-nés et nourrissons avaient eu une prise en charge chirurgicale précoce. Seuls 25,22% avaient une qualité de vie scolaire plus ou moins acceptable pour certains (13,52%). La qualité de vie était satisfaisante dans 11,70% des cas. Ce qui nous permet de soutenir comme que la prise en charge précoce garantie une meilleure qualité de vie autorisant une scolarisation et un meilleur devenir pour ces enfants.

## CONCLUSION

L'hydrocéphalie du nouveau-né et du nourrisson est une pathologie fréquente dans notre contexte. La prise en charge tardive est responsable de graves conséquences neurologiques qui impactent sur le devenir de ces enfants. Cette étude montre un pronostic réservé après un suivi de 4 à 12 ans. Le tiers des enfants est décédé à l'âge scolaire. Près de la moitié présente un gros handicap non seulement moteur, auditifs, visuels, du langage et épileptiques ne permettant pas une scolarisation normale d'où l'intérêt de la sensibilisation des autorités publiques pour la promotion de la prise en charge précoce de cette pathologie et la mise en place de structures spécialisées dans la prise en charge au long court de ces enfants.

## DÉCLARATIONS

### Conflits d'intérêts

Les auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêts

### Financements

Le travail a été effectué sur fonds propres

### Considérations éthiques

Toutes les étapes du travail ont été effectuées en conformité avec la [déclaration d'Helsinki](#)

## CONTRIBUTIONS DES AUTEURS

Moumi Mireille Georgette : Recueil des données, recherche bibliographique, méthodologie et rédaction de l'article original.

Oumarou Haman N, Nzedzou Marguerite G, Bello Figuim, Fondop Joseph : lecture critique de l'article  
Djientcheu Vincent de Paul : Supervision de l'étude et lecture critique de l'article.

## RÉFÉRENCES

- Sylla H. Aspects épidémiologiques et cliniques de l'hydrocéphalie congénitale au CHU Gabriel Touré de Bamako. Thèse en médecine, Université des Sciences, des Techniques et des Technologies de Bamako. 2020
- Mouafo FF, Djientchen V, Chiabi A, Mbarujuk SA, Walburga YJ et al. Our experience in management of infantile hydrocephalus: A study on thirty-five regrouped cases in Yaoundé, Cameroun. *Afr J Pediatric Surg* 2011; 8 (2) : 199-202.
- Djientcheu VdP, Nguefack S, Mouafo TO, Mbarujuk SA, Yamgoue TY, Bello F et al. Hydrocephalus in toddlers: the place of shunts in sub-Saharan African countries. *Childs Nerv Syst* 2011; 27 : 2097-2100.
- Bello F, Oumarou H, Nchufor RN, Gaby NA, Douanla GA, Djientcheu VDP. Pronostic à Long Terme et Qualité de vie des Enfants Opérés pour Hydrocéphalie Congénitale à Yaoundé. *Health Sci. Dis* 2022; 23 (10) :1-4.
- Kamla et al. Épidémiologie des malformations congénitales visibles à la naissance à Yaoundé. *Health Sci. Dis.* 2017;18 (4): 53-62.
- Mfouapon E, Djoubairou B, Nassourou OH, Figuim B, Ndome T, Bikono E et al. Endoscopic Third Ventriculostomy at Laquintinie Hospital (Douala) : A Report of 23 Cases. *Health Sci. Dis* 2023. 24 (11) : 75-78.
- Tamara DS Kathryn BW, Jay Rivacambrin, John RWK, Margaret et al. Association of intraventricular hemorrhage secondary to prematurity with cerebrospinal fluid shunt surgery in the first year following initial shunt placement. *J Neurosurgery pediatrics* 2012; 9 (1):54-63
- Kulkarni, Abhaya V et al. An instrument to measure the health status in children with hydrocephalus: the hydrocephalus Outcome Questionnaire. *Journal Of Neurosurgery.* 2004; 101 (2): 134-40.
- Warf BC. Pediatric hydrocephalus in East Africa: prevalence, causes, treatments, and strategies for the future. *World Neurosurg.* 2010 ;73(4):296-300.
- Sérgio Salvador F, Jo'o Carlos Henriques, Missael Munguambe, Rui Vaz MC, Henrique Barros P. Hydrocephalus in children less than 1 year of age in northern Mozambique. *Surg Neurol Int.* 2014 ; 8(5):175.
- Sidi Salem-Memou et al. Hydrocéphalie du nouveau-né et du nourrisson au Centre Hospitalier National de Nouakchott. *Pan African Medical Journal.* 2020;36(184). 10.11604/pamj.2020.36.184.18750
- Tapsoba TL, Sanon H, Soubeiga KJ, Ouattara TF, Kabré A, Cissé R. Aspects épidémiologiques, cliniques et tomodensitométriques des hydrocéphalies chez les enfants de zéro à 15 ans (à propos de 53 patients colligés au centre hospitalier universitaire Yalgado Ouédraogo de Ouagadougou: CHU YO). *Médecine Nucl.* 2010; 34:3-7.
- Ahmed RR , Medhat AM, Hamdy GM , Effat LKE , Abdel-Hamid MS , Abdel-Salam GMH. X-Linked Hydrocephalus with New L1CAM Pathogenic Variants: Review of the Most Prevalent Molecular and Phenotypic Features. *Molecular Syndromology.* 2023, 14(4):283-292.
- Ashraf Ahmed, GursevSandlas, Paras Kothari, DineshSarda, Abhaya Gupta, ParagKarkera, and Prashant Joshi. Outcomeanalysis of shunt surgery in hydrocephalus. *J IndianAssocPediaterSurg.* 2009 Jul-Sep; 14(3): 98-101
- Bello figuim, Oumarou Haman N, Nchufor Roland N, Gaby Ndzie AD, Douanla GA, Djientcheu Vincent De Paul. Pronostic à long terme et qualité de vie des enfants opérés pour hydrocéphalie congénitale à yaoundé : *Health Sci. Dis* :Vol 23(10) October 2022 pp 1-4
- Salem-Memou S, Thiam AB, Kpelao E, et al. Traitement de l'hydrocéphalie de l'enfant par ventriculocisternostomie endoscopique au Sénégal. *Neurochirurgie* 2014 ; 60 : 254-257.
- Kulkarni AV. Quality of life in childhood hydrocephalus: a review. *Childs Nerv Syst* 2010 ; 26 : 737-743.
- Barry A, Bangoura MA, Camara SH, Diop MM, Cherif MS, Kouyate M et al. Profil Sociodémographique et Clinique des Patients Suivis pour Hydrocéphalie Congénitale à l'Hôpital de l'Amitié Sino Guinéenne: *Health Sci Dis.* 2021, 22(9) : 39-42
- Hèdirè Y. Malformations congénitales reconnaissables à la naissance chez les nouveau-nés dans le département de pédiatrie du centre hospitalier universitaire Souro sanou. PhD Thesis, Université d'Ouagadougou, 1983.
- Tabarki B, Othmani K, Yacoub M, et al. Hydrocéphalies de l'enfant : Aspects étiologiques et évolutifs : A propos de 86 observations. *Rev Maghrébine Pédiatrie* 2001; 11 : 65-70.