

## ASPECTS ECHOGRAPHIQUES DE L'HYDROCEPHALIE CHEZ L'ENFANT A ABIDJAN (CÔTE D'IVOIRE).

KOUAMÉ N<sup>1</sup>., NGOAN-DOMOUA A.M<sup>2</sup>., SÉTCHÉOU A<sup>3</sup>., N'GBESSO R.D<sup>4</sup>., KÉITA A.K<sup>4</sup>.

- 1 - Assistant chef de clinique
  - 2 - Maître de conférences agrégé
  - 3 - Interne des hôpitaux
  - 4 - Professeur titulaire
- (Service de radiologie générale CHU Yopougon Pr Keita KADER)

**Correspondant :** N'Goran KOUAME  
21 BP 2716 Abidjan 21(Côte d'Ivoire)  
E-mail : kngoran@yahoo.fr

---

### RESUME

**Contexte :** les hydrocéphalies sont des affection fréquemment rencontrées à l'échographie chez l'enfant à Abidjan.

**Objectifs :** décrire les aspects échographiques des hydrocéphalies chez l'enfant à Abidjan.

**Patients et méthodes :** Notre étude rétrospective a concerné une période de dix-huit mois (de mars 2005 à août 2007). Elle a porté sur 66 cas d'hydrocéphalie chez l'enfant, diagnostiqué à l'échographie transfontanelle (ETF) dans le service de Radiologie du centre hospitalier universitaire (CHU) de Yopougon. Tous les examens ont été effectués à l'aide d'un appareil d'échographie muni de deux sondes dont l'une de basse fréquence (3,5 Mhz) et l'autre de haute fréquence (7,5 Mhz). Nous avons réalisé en passant par la fontanelle antérieure, des coupes frontales et des coupes sagittales. L'ETF a consisté d'abord en la recherche d'une dilatation des ventricules latéraux, des troisième et quatrième ventricules et en la recherche d'une tumeur, d'un abcès ou de calcifications.

**Résultats :** L'âge de nos patients était compris entre 7 jours et 26 mois avec une prédominance de la tranche d'âge de 0 à 1 mois (53%). Le sex ratio était de 1,6. La dilatation tri ventriculaire a été plus fréquemment observée (31,8 %), puis venaient les dilatations quadri ventriculaires (27,3%), mono ventriculaire (22,7%) et bi ventriculaires (18,2%). L'échostructure des ventricules était dominée par la collection anéchogène (93,9%). Nous avons retrouvé 1 cas d'hydrocéphalie contenant de fins échos (1,5 %) et 3 cas d'aspect hyperéchogène péri ventriculaire (4,6%).

**Conclusion :** L'ETF joue un rôle important dans le diagnostic des différents types d'hydrocéphalie chez le nourrisson et le nouveau né. Elle participe par ailleurs à l'évaluation du retentissement sur le parenchyme cérébral et à la recherche étiologique.

**Mots-clé :** hydrocéphalie, échographie transfontanelle, nouveau-né, nourrisson.

### SUMMARY

**Background:** hydrocephalus are mostly met in ultrasound in children in Abidjan.

**Objectives:** To describe the ultrasound aspects of the hydrocephalus in children in Abidjan.

**Patients and methods:** our retrospective study lasted eighteen months (from March, 2005 till August, 2007). It concerned 66 cases of hydrocephalus in children, diagnosed in the transfontanelar ultrasound (TFU) in the service of Radiology of the teaching hospital of Yopougon. All the examinations were made by means of an ultrasound system provided with two probes among which one of low frequency (3, 5 Mhz) and other one of high frequency (7,5 Mhz). We realized by the anterior fontanel, coronal and sagittal cuts. TFU consisted at first to search a dilation of the lateral ventricles, third and fourth ventricle and in search of a tumor, an abscess or calcifications.

**Results:** the age of our patients was included between 7 days and 26 months with a predominance of the age included from 0 to 1 month (53 %). The sex ratio was 1.6. The triventricular dilation was more frequent (31,8 %), then came the quadri ventricular (27,27 %), mono ventricular (22,72 %) and bi ventricular (18,2 %) dilations. The ultrasonographic aspect of ventricles was dominated by the anechogenic collection (93.9 %). We found 1 case of hydrocephalus containing fine echos (1.5 %) and 3 cases of hyperechogenic periventricular aspect (4.6 %).

**Conclusion:** TFU is important in the diagnosis of hydrocephalus of infant and newborn child. It participates in the evaluation of the repercussion on the cerebral parenchyma and in the etiologic search.

**Key words:** hydrocephalus, ultrasound, new born, children.

## INTRODUCTION

L'hydrocéphalie correspond à une dilatation de degré variable du système ventriculaire cérébral<sup>1</sup>. C'est une affection fréquente, due à une malformation, une cause hémorragique ou infectieuse chez le nourrisson et le nouveau-né, et d'origine tumorale chez le grand enfant<sup>9</sup>. L'imagerie de l'hydrocéphalie inclut l'échographie transfontanellaire (ETF), le scanner cérébral et l'imagerie par résonance magnétique (IRM). L'échographie transfontanellaire (ETF), par sa simplicité, son accessibilité et son faible coût, garde une place majeure dans l'exploration et le suivi des hydrocéphalies du nouveau-né et du nourrisson.

Notre étude se propose de décrire les aspects échographiques par voie transfontanellaire des hydrocéphalies du nouveau né et du nourrisson diagnostiquées au CHU de Yopougon et d'en préciser les particularités nosologiques.

## PATIENTS ET METHODES

Notre étude rétrospective a concerné la période de mars 2005 à août 2007 soit dix-huit mois. Elle a concerné 66 cas d'hydrocéphalie chez l'enfant, diagnostiqué par l'ETF au service de Radiologie du centre hospitalier universitaire (CHU) de Yopougon. Il s'agissait de patients hospitalisés dans le service de pédiatrie médicale chez qui nous avons réalisé une échographie transfontanellaire pour des motifs divers (retard de croissance, augmentation du périmètre cranien, méningite). Tous les examens ont été effectués par des médecins spécialistes en imagerie médicale. Nous nous sommes servis d'un appareil d'échographie de la firme General Electric de marque Logic 200 muni de deux sondes dont l'une de basse fréquence (3,5 Mhz) et l'autre de haute fréquence (7,5 Mhz). Les patients étaient examinés en décubitus dorsal sans préparation préalable particulière en passant par la fontanelle antérieure ou bregmatique. Deux groupes de coupes ont été réalisées. Il s'agissait des coupes frontales (antérieure, médiane et postérieure) et des coupes sagittales (droite, médiane et gauche). L'ETF a consisté d'abord en la recherche d'une dilatation des ventricules latéraux, des troisième et quatrième ventricules. En fonction du nombre de ventricules dilatés, nous avons classé les hydrocéphalies en mono, bi, tri ou quadri ventriculaire et en communicante ou non communicante. Cette classification nous a permis d'évaluer le niveau d'obstacle. Ensuite nous avons recherché le caractère hémorragique ou non des hydrocéphalies. L'analyse de la fosse postérieure et du parenchyme cérébral était effectuée à la recherche d'une tumeur, d'un

abcès ou de calcifications. Enfin l'épaisseur du manteau cortical était mesurée à l'aide du calliper électronique.

## RESULTATS

L'ensemble de nos résultats est représenté dans le tableau.

**Tableau n° I.** Répartition des différents types d'hydrocéphalie rencontrés à l'ETF

| Type d'hydrocéphalie | Effectif | %      |
|----------------------|----------|--------|
| Monoventriculaire    | 15       | 22,7%  |
| Biventriculaire      | 12       | 18,2%  |
| Triventriculaire     | 21       | 31,8 % |
| Quadri ventriculaire | 18       | 27,3%  |
| Total                | 66       | 100 %  |

Les hydrocéphalies tri ventriculaires étaient les plus fréquemment rencontrées dans notre étude (31,8%)

L'âge de nos patients était compris entre J7 et 26 mois avec une prédominance de la tranche d'âge de 0 à 1 mois (53%). Le sexe ratio était de 1,6.

Le motif de la demande d'ETF était dominé par la méningite (23,8%) et l'augmentation rapide du périmètre crânien (22,4%).

L'épaisseur des ventricules était supérieure à 7 mm d'épaisseur. La dilatation tri ventriculaire (3<sup>ème</sup> ventricule et ventricules latéraux) a été plus fréquemment observée (31,8 %), puis venaient les dilatations quadri ventriculaires (27,3%), mono ventriculaire (22,7%) et bi ventriculaires (18,2%). L'échostructure des ventricules était dominée par la collection anéchogène (93,9%). Nous avons retrouvé 1 cas d'hydrocéphalie contenant de fins échos (1,5 %) et 3 cas d'aspect hyperéchogène péri ventriculaire (4,6%).



**Figure 1 :** ETF en coupe frontale médiane utilisant une sonde de basse fréquence (3,5Mhz) chez un nourrisson de 5 mois : hydrocéphalie bi-ventriculaire.

## DISCUSSION

Les nouveaux nés (53%) étaient les plus nombreux dans notre échantillon. Cette prédominance de la période néonatale pourrait s'expliquer par l'importance des infections materno-fœtales favorisées par l'absence de suivi et de bilan prénataux au cours de la plupart des grossesses. Kouakou<sup>7</sup> incrimine plutôt les souffrances néonatales souvent observées au cours des accouchements à domicile qui sont encore fréquents dans notre contexte. Au cours de notre travail, nous avons observé que l'étiologie la plus fréquente des hydrocéphalies, était représentée par les méningites. Cette observation concordait avec celles d'autres auteurs africains<sup>6,7</sup>. Cependant, dans les séries européennes, ce sont les malformations qui constituaient la cause la plus fréquente des hydrocéphalies<sup>5,6,8,10</sup>.

L'hydrocéphalie est en rapport avec un obstacle situé sur le trajet de circulation du liquide cébrospinal, le plus souvent, au niveau des ventricules ou des orifices de communication<sup>11</sup>. L'un des obstacles les plus fréquemment rencontrés est la sténose par cloisonnement post méningitique de l'aqueduc de Sylvius et des orifices de LUSHKA et MAGENDIE<sup>2,3,4,11</sup>. Nous avons noté au cours de notre étude 31,8% de sténose de l'aqueduc de Sylvius et 27,3% de sténose des orifices de LUSHKA et MAGENDIE. Dans une proportion de 30%, Kéita<sup>6</sup> trouve des résultats différents avec une fréquence plus élevées pour les dilatations bi ventriculaires. Les collections anéchogènes étaient prédominantes dans nos cas et peuvent être en rapport avec une complication évolutive de type séquellaire des méningites<sup>6,11</sup>. Nous avons noté un seul cas d'hydrocéphalie comportant de fins échos en suspension et qui évoquait une ventriculite.

Cet aspect selon certains auteurs<sup>3,7</sup>, peut être également vu dans les hémorragies intraventriculaire et il s'associe dans ce cas à un niveau sédimentaire déclive très évocateur surtout lorsqu'il n'existe pas de fièvre. Nous n'avons pas retrouvé ce niveau sédimentaire au cours de notre étude, ainsi que les calcifications intra-parenchymateuses, les abcès et les tumeurs de la fosse postérieure.

## CONCLUSION

Les hydrocéphalies chez l'enfant à Abidjan sont dominées par les hydrocéphalies triventriculaires (31,8%). L'étiologie post-méningitique est la plus incriminée (23,8%). Le nouveau-né est la population la plus concernée par les hydrocéphalies (53%).

L'échographie transfontanellaire joue un rôle important dans le diagnostic des différents types d'hydrocéphalie chez le nourrisson et le nouveau né. Elle participe à l'évaluation du retentissement sur le parenchyme cérébral mais aussi à la recherche étiologique. Elle apprécie les séquelles post méningitiques et permet la surveillance évolutive de certaines affections périnatales ou post natales précoces.

## REFERENCES

1. Aessen S, Ouchamps M, Born J, Lepage PH. hydrocéphalie chez l'enfant: étiologies, traitements et résultats, *Rev Med Liege* 2006; 61 : 87-90.
2. Arrumugham R, Katariya S, Singhi P and Al Sonography in pyogenic meningitis. *Indian Pediatr* 1994; 31: 1329-36.
3. Chowdhary V, Gulati P, Sachdev A and Al. Pyogenic meningitis: sonographic evaluation. *Indian Pediatr* 1991; 28 : 749-55
4. Edwards MK, Brown DL, Chua GT. Complicated infantile meningitis: evaluation by real-time sonography. *AJNR* 1982; 3: 431-4
5. Eholié SP, Boni N, Aoussi E, Konan A, Orega M, Koffi Adonis L, Ba Zézé V, Bissagnéné E, Kadio A. Complications neurochirurgicales des méningites purulentes en zone tropicale 1999 ; 45 : 219-24.
6. Keita AD, Sidibé M, Kéita T, Kéita MM, Sidibé T, Traoré I. Apport de l'échographie dans le diagnostic de l'hydrocéphalie chez le nourrisson: à propos de 55 cas. *Mali Méd* 1996 ; 11 : 10-3.
7. Kouakou KP, Djanhan Y, Doumbia Y. Pronostic foeto-maternel des accouchements hors maternité. A propos de 124 cas colligés au centre hospitalier régional d'Aboisso (Côte d'Ivoire). *Rev. Int. Sc. Méd.* 2006 ; 8 : 33-9.
8. N'goan AM, N'gbesso RD, Amon-Tanoh F, Ouattara DN, Kéita K, Djédjé AT. Echographie transfontanellaire dans les méningites purulentes de l'enfant à Abidjan (Côte d'Ivoire). *Santé* 1997 ; 7 : 169-72.
9. Solacroup TC, Gisserot D, Levot J, Roche C, Savary TY, Robert J, Gribling M, Jan P. Apport de l'échographie transfontanellaire au diagnostic et à la surveillance de l'hydrocéphalie. *Lyon Mediterr Med* 1984 ; 20, 9045-51.
10. Tabari AM, Isyaku K, Mamman M, Ma'aji S, Idris SK. Experience on Transfontanelle Neurosonography in Kano, Nigeria : a preliminary report. *Niger Postgrad Med J* 2008; 15: 255-8.
11. Yikilmaz A, Taylor GA. Sonographic findings in bacterial meningitis in neonates and young infants. *Pediatr Radiol* 2008; 38: 129-37.