

CLINICAL STUDIES / ETUDES CLINIQUES

ANESTHESIE AU COURS DES VENTRICULOCISTERNOSTOMIES AU MALI : UNE SERIE DE 31 CAS**ANESTHESIA DURING ENDOSCOPIC THIRD VENTRICULOSTOMY IN MALI: A SERIES OF 31 CASES**

SIDIBE Amadou ¹
 BEYE Seydina Aljoune ²
 DIANI Nouhoum ¹
 TALL Fadima ³
 CISSE Mamadou Abdoulaye Chiad ¹
 DOUMBIA Diénéba ²
 DIALLO Oumar ⁴
 DEMBELE Aladji Seidou ⁵
 SAMAKE Broulaye ⁶
 DIANGO Djibo Mahamane ⁶
 COULIBALY Youssouf ²

1. Service d'Anesthésie de Réanimation et de la Médecine d'Urgence CHU « Hôpital du Mali » (Bamako- Mali).
2. Département d'Anesthésie de Réanimation et de la Médecine d'Urgence CHU du Point G (Bamako- Mali).
3. Service d'Anesthésie de Réanimation et de la Médecine d'Urgence CHU Kati (Kati – Mali).
4. Service de Neurochirurgie CHU « Hôpital du Mali » (Bamako- Mali).
5. Service d'Anesthésie CHU IOTA (Bamako- Mali).
6. Département d'Anesthésie de Réanimation et de la Médecine d'Urgence CHU Gabriel Touré (Bamako- Mali).

E-Mail Contact - SIDIBE Amadou : beidysi7@yahoo.fr

Mots-clés: Anesthésie – Mali – Ventriculocisternostomie.

Keywords: Anesthesia – ETV – Mali.

RESUME**Introduction**

La ventriculocisternostomie est une technique moderne du traitement des hydrocéphalies. Elle est peu fréquente en Afrique.

Objectif

Décrire la prise en charge anesthésique et l'évolution des patients opérés par ventriculocisternostomie.

Patients et Méthode

Etude de cohorte prospective de 15 mois de janvier 2014 au 31 mars 2015. La saisie et l'analyse des données ont été effectuées par Microsoft word 2010 Epi info 3.5.3.fr.

Résultats

Les nourrissons prédominaient avec un sexe ratio de 1,81 en faveur du sexe masculin. Un antécédent de méningite ou d'infection respiratoire à répétition a été retrouvé chez 10 patients (32,2%). L'indication de la ventriculocisternostomie était une hydrocéphalie chez 30 patients (96,8%). La classe ASA était II chez 19 patients (61,3%). L'intubation était prévue difficile chez 28 patients (90,3%). Tous les patients ont été opérés sous anesthésie générale. Une antibioprophylaxie a été faite chez tous les patients. La tachycardie isolée a été le seul événement indésirable per opératoire observé chez 13 patients (41,9%). La durée de la chirurgie était de 62,25 ± 20,9 minutes celle de l'anesthésie était de 93,5 ± 25,4 minutes. En postopératoire, une complication a été observée chez 7 patients (22,6%). Il s'agissait d'une méningite chez 3 patients (42,9%),

d'une souffrance cérébrale, d'une obstruction de la stomie, d'un abcès cérébral et une paralysie du nerf III dans 14,3% chacune (1 patient). L'évolution était favorable chez 29 patients (93,5%). La durée médiane d'hospitalisation était de 3 jours.

Conclusion

Au Mali, la prise en charge anesthésique au cours de la ventriculocisternostomie s'adresse à une population pédiatrique avec un terrain précaire.

ABSTRACT

Introduction

Endoscopic Third Ventriculostomy (ETV) is a modern technique for the treatment of hydrocephalus. It is uncommon in Africa.

Objective

To describe anesthetic management and the outcome of patients operated on by ETV.

Patients and Methods

Prospective cohort study over 15 months to January 2014 at 31 march 2015. The data entry and analysis were done by word office, Epi info 3.5.3.fr.

Results

Infants predominated with a sex ratio of 1.81 in favor of men. A history of meningitis or recurrent respiratory infection was found in 10 patients (32.2%). The indication of ETV was hydrocephalus in 30 patients (96.8%). The ASA class was II in 19 patients (61.3%). Intubation was expected to be difficult in 28 patients (90.3%). All patients were operated on under general anesthesia. Antibiotic prophylaxis was done in all patients. Isolated tachycardia was the only peroperative adverse event observed in 13 patients (41.9%). The duration of the surgery was 62.25 ± 20.9 minutes that of the anesthesia was 93.5 ± 25.4 minutes. Postoperatively, a complication was observed in 7 patients (22.6%). It was meningitis in 3 patients (42.9%), brain pain, obstruction of the stoma, brain abscess and nerve III paralysis in 14.3% each (1 patient). The outcome was favorable in 29 patients (93.5%). The median hospital stay was 3 days.

Conclusion

In Mali, anesthetic management during ETV is aimed at a pediatric population with precarious terrain.

INTRODUCTION

La ventriculocisternostomie est une technique mini invasive en neurochirurgie (13,16). Elle reste le traitement de choix des hydrocéphalies de l'enfant et de l'adulte. Son objectif est de rétablir une circulation du liquide céphalorachidien proche de la normale (6, 16). L'avantage réside dans sa simplicité et sa fiabilité (13). Elle permet d'éviter de nombreux problèmes en particulier infectieux, de dysfonctionnements liés aux valves ventriculopéritonéales ou ventriculocardiaques, les reprises chirurgicales et les anesthésies itératives (4,13). Néanmoins, sa réalisation peut être émaillée de complications variables (4,16). Cette technique est encore peu fréquente en Afrique au Sud du Sahara (4,13,6). L'anesthésie générale est systématique (6,15,16). Elle est caractérisée par : une intubation difficile, un estomac plein favorisé par la présence d'une hypertension intracrânienne, et par une double contrainte : fragilité des enfants et inaccessibilité des voies aériennes au cours de l'intervention (2,6,15). En Afrique, la pratique anesthésique se caractérise par une insuffisance de moyens matériels, une pénurie en personnels qualifiés et une morbidité -mortalité élevée liée à l'anesthésie (10). Il nous est apparu intéressant de rapporter l'anesthésie des patients opérés par cette

technique à travers une expérience de 3 ans au Mali. Nous décrivons l'évolution des patients opérés par la ventriculocisternostomie jusqu'à leur sortie de l'hôpital.

OBJECTIF

Décrire la prise en charge anesthésique et l'évolution des patients opérés par la ventriculocisternostomie dans un pays à revenu faible et à ressources limitées.

PATIENTS ET METHODE

Il s'agissait d'une étude de cohorte prospective de quinze (15) mois du 1^{er} janvier 2014 au 31 Mars 2015 réalisée dans le service d'anesthésie et de réanimation du centre hospitalier universitaire « hôpital du Mali ». La population d'étude a concerné les patients opérés par ventriculocisternostomie de tout âge, des deux sexes pendant la période d'étude.

Déroulement de l'étude

La classification d'Altmeier a été utilisée. Elle a permis de classer en quatre (4) classes suivantes : – classe I : chirurgie propre, – classe II : chirurgie propre-contaminée, – classe III : chirurgie contaminée, – classe IV : chirurgie sale.

L'antibioprophylaxie était réservée aux interventions comportant un risque infectieux notable en incidence ou en gravité. L'antibioprophylaxie est une prescription d'antibiotique qui s'applique à la classe I et II. Sa prescription était faite lors de la consultation pré-interventionnelle en tenant compte de la chirurgie et de l'écologie bactérienne locale. Les β lactamines ont été utilisés chez tous les patients. L'administration était faite en trente minutes avant le début de l'acte. La dose initiale a été le double de la dose usuelle. En fonction de la demi-vie de l'antibiotique utilisé et la durée de la chirurgie, la moitié de la dose de l'induction était réinjectée. Les critères prédictifs de l'intubation difficile ont été au moins deux de ces éléments: l'âge inférieur à 5 ans, l'existence de tares à savoir une macrocéphalie, une ouverture limitée de la bouche ou autres déformations de la bouche, une raideur de la nuque, un ronflement, un stridor ou une apnée du sommeil, ou une obésité morbide et/ou un score de Mallampati supérieur ou égal à 3. Au bloc opératoire, la prémédication a été faite par le midazolam et/ou le sulfate d'atropine L'induction anesthésique a été faite par le fentanyl, le propofol ou l'halothane et le vecuronium selon son indication. L'entretien a été fait par l'isoflurane ou l'halothane. L'extubation était effectuée en salle d'intervention puis transfert en salle de surveillance post interventionnelle(SSPI). L'évaluation de la douleur était faite par l'échelle de « face legs activity cry consolability » (FLACC) modifiée-handicap qui peut être utilisée de la naissance à 18 ans et comporte 5 items comportementaux simples : le visage, les jambes, l'activité, les cris et la consolabilité (8, 17). Le seuil de 3/10 attribué aux échelles de 0 à 10 était appliqué et autorisait la sortie de la salle de surveillance post interventionnelle pour le secteur d'hospitalisation. Elle était appliquée pour la sortie de l'hôpital.

Recueil des données

Les données ont été recueillies à travers une fiche d'enquête individuelle. Les variables étudiées étaient : l'âge, le sexe, la provenance, les antécédents, l'examen physique, les explorations biologiques et radiologiques, la classe American Society of Anesthesiologists (ASA), l'anesthésie, les complications survenues et l'évolution jusqu'à la sortie de l'hôpital. L'analyse et la saisie des données étaient faites avec Word office 2010, Epi info 3.5.3.fr.

RESULTATS

Durant la période d'étude, trente-et-un (31) patients étaient colligés sur une population de 294 patients opérés en neurochirurgie soit 10,5%. Les nourrissons de sexe masculin (ratio 1,81) prédominaient avec une moyenne d'âge de 41,45 mois et les extrêmes allant de 2 mois à 300 mois. Les patients résidaient hors de la ville de Bamako dans 58,1% des cas. Les données sociodémographiques sont répertoriées dans le Tableau I. Un antécédent de méningite ou d'infection respiratoire à répétition a été retrouvé chez 10 patients (32,3%), une prématurité chez 2 patients (6,5%), une hydrocéphalie intra utérine chez un patient (3,2%), une obésité chez une patiente (3,2%) et une allergie chez une patiente (3,2%). L'indication de la ventriculocisternostomie était une hydrocéphalie chez 30 patients (96,8%), une tumeur ventriculaire

<http://ajns.paans.org>

chez une patiente (3,2%). La classe ASA II représentait 61,3% des cas, suivie de la classe ASA I dans 35,5% des cas et de la classe ASA III dans 3,2% des cas. L'intubation était prévue difficile dans 90,3%. Les patients avaient : au plus 2 ans dans 77,4%, une macrocéphalie dans 80,6%, une raideur de la nuque dans 19,4% et une obésité avec un indice de masse corporel de 32 kg/m² (3,2%). Tous les cas d'intubation difficile ont été réalisés sous vidéo laryngoscope par un médecin sénior. Une prémédication a été faite dans 80,6% au bloc opératoire. Il s'agissait de l'association midazolam-sulfate d'atropine dans 72% et le midazolam dans 28%. Une antibioprophylaxie a été faite par l'association amoxicilline-acide clavulanique dans 83,9%, la ceftriaxone dans 9,6%, l'association ceftriaxone-gentamycine dans 6,5%. L'induction a été faite avec le propofol dans 96,8% vs l'halothane dans 3,2%, le fentanyl dans 93,5%, le vecuronium dans 67,7%. L'entretien a été fait par l'isoflurane dans 61,3 % suivi de l'halothane dans 38,7%. La tachycardie isolée a été le seul évènement indésirable per opératoire observé dans 41,9% des cas. La durée de la chirurgie était de 62,3 ± 20,9 minutes ; celle de l'anesthésie était de 93,5 ± 25,4 minutes. En postopératoire, une complication était observée dans 22,6% des cas. Il s'agissait d'une méningite chez trois patients (42,8%), une souffrance cérébrale chez un patient (14,3%), une obstruction de la stomie (14,3%), un abcès cérébral (14,3%) et une paralysie du nerf III chez une patiente (14,3%). L'évolution au cours de l'hospitalisation était favorable dans 93,5% des cas versus un décès (6,5%). Les complications survenues et leur évolution figurent dans le Tableau II. La durée médiane d'hospitalisation était de 3 jours avec les extrêmes de 2 à 27 jours.

DISCUSSION

Il s'agissait d'une étude de cohorte prospective sur une période de 15 mois. Nous décrivons notre expérience dans la prise en charge anesthésique au cours de cette technique innovatrice et élégante. Nous rapportons l'évolution des patients opérés afin de montrer sa faisabilité dans les pays à ressources limitées. Dans la littérature, il existe un débat sur l'influence de l'âge, des causes de l'hydrocéphalie ou des deux (2) sur le succès de la ventriculocisternostomie (13). Selon Javadpour (7) et Fritsch (5), l'âge n'est pas une contre-indication ni un facteur de risque opératoire. La réussite de la ventriculocisternostomie est plutôt fonction de la cause. La ventriculocisternostomie donne de moins bons résultats chez les enfants de moins de 6 mois et dans les hydrocéphalies communicantes (13). Nous n'avons pris aucune position car dans notre étude, tous les âges étaient opérés.

Données sociodémographiques

Dans notre étude, l'âge moyen était de 41,45 mois. Au Sénégal (16), la moyenne d'âge était de 10 ans (119 mois) avec les extrêmes de 2 mois à 876 mois. En France (13), l'âge moyen était de 34 ans avec les extrêmes de 2 jours à 88 ans. L'hydrocéphalie touche aussi bien le sexe masculin que le sexe féminin. Dans la littérature, il existe une légère prédominance du sexe masculin (1,13,16) comme ce fût le cas dans notre étude. Cette prédominance s'expliquerait en partie par le fait que l'hydrocéphalie congénitale peut se transmettre selon un mode récessif lié au sexe (12,14).

La provenance

Dans notre étude, la prédominance rurale pourrait s'expliquer par la faible couverture médicale dans ces zones avec un suivi irrégulier des grossesses. L'hôpital du Mali était la seule structure disposant de cette technologie au Mali.

Anesthésie

Le score ASA Physical Status est une estimation des risques opératoires, indépendante de l'âge du patient et du type de chirurgie. Il est l'une des classifications les plus fréquemment utilisées en anesthésie. Le score ASA repose sur la recherche de deux éléments : l'absence ou la présence d'une maladie systémique et l'évaluation de son degré de sévérité (3). Dans notre étude, un antécédent médical a été retrouvé dans 48,38 %. La classe ASA I représentait 35,5% des cas, la classe ASA II 61,3% des cas et la classe ASA III 3,2% des cas. Dans notre étude, l'intubation était prévue difficile dans 90,3%. L'infection est un risque pour toute intervention. En chirurgie, l'on retrouve des bactéries pathogènes dans plus de 90 % des plaies opératoires, lors de la fermeture (9). Dans notre étude, comme dans la littérature (2,6,15), une antibioprophylaxie a été faite. Dans la littérature, comme dans notre étude l'anesthésie générale a été pratiquée chez tous les patients (6,15). Pour tous les patients dont l'intubation était prévue difficile, celle-ci a été pratiquée en utilisant un vidéo laryngoscope par un médecin sénior. Au Togo (8), les complications per

opératoires ont été : une détresse respiratoire dans 9,03% et un arrêt cardiaque dans 3,29% versus une tachycardie isolée dans 41,9%, sans répercussion majeure dans notre étude. Dans la littérature, la durée de la chirurgie variait entre 30 et 60 minutes (6,4,15). Elle était de $62,25 \pm 20,89$ minutes dans notre série. Celle de l'anesthésie était de $93,5 \pm 25,4$ minutes. Cet écart entre les deux pourrait s'expliquer par l'installation chirurgicale. En République Démocratique du Congo, le retard de réveil est de 42% en chirurgie pédiatrique. Cette incidence était comparable à celle de la littérature. Le protocole kétamine, fentanyl, suxamethonium et pancuronium utilisé était associé à une augmentation significative de complications de réveil (11). Dans notre étude, il n'y a eu aucun retard de réveil.

Evolution

Dans la littérature, le taux de complications variait de 0 à 20% (16). En France, il était de 8,8% (13). Au Sénégal, le taux de complications post opératoires était de : 27,1% avec un taux de décès de 1,29% (16) versus 0,1% en France (13). En France (13), les complications étaient une fuite du liquide spinal (2,5%), une méningite (2,3%) et une crise d'épilepsie dans 0,6% des cas. Au Sénégal (16), une méningite a été retrouvée dans 3,87% des cas, une fuite du liquide spinal (9,68%), une obstruction de la stomie (1,29%), une suppuration de la plaie opératoire, un diabète insipide, une pneumocephalie et un hygrome sous dural ont été observées dans 0,65% des cas chacun. Dans notre étude, le taux de complications post opératoires était de 22,58% des cas. Il s'agissait d'une méningite, d'une souffrance cérébrale, d'une obstruction de la stomie, d'un abcès cérébral et d'une paralysie du nerf III. L'évolution a été favorable dans 93,5% versus un décès dans 6,5% (2 patients). La durée médiane de séjour était de 3 jours avec les extrêmes de 2 à 27 jours.

CONCLUSION

La ventriculocisternostomie est une technique fiable et élégante dans le traitement des hydrocéphalies dans nos pays. Contrairement aux valves de dérivation, elle ne laisse aucun corps étranger chez le patient. Au Mali, la prise en charge s'adresse à une population pédiatrique et fragile avec une fréquence élevée d'intubation difficile. Cette technique s'accompagne d'une réduction de la durée de séjour et du coût de la prise en charge.

Conflit d'intérêts : Aucun.

Tous les auteurs suscités ont participé à la rédaction de cet article, ont lu et approuvé la version finale.

Tableau I : Les caractéristiques sociodémographiques des patients

| Caractéristiques sociodémographiques | Effectif | Pourcentage (%) | Pourcentage Cum (%) |
|--------------------------------------|-----------|-----------------|---------------------|
| Tranche d'âge (mois) | | | |
| < 6 | 10 | 32,2 | 32,2 |
| 6-12 | 8 | 25,8 | 58,0 |
| 13-24 | 6 | 19,4 | 77,4 |
| >25 | 7 | 22,6 | 100,0 |
| Sexe | | | |
| Masculin | 20 | 64,5 | 64,5 |
| Féminin | 11 | 35,5 | 100,0 |
| Provenance | | | |
| Bamako | 13 | 41,9 | 41,9 |
| Hors Bamako | 16 | 51,6 | 93,5 |
| Hors Mali (Extérieur) | 2 | 6,5 | 100,0 |
| Total | 31 | 100,0 | 100,0 |

Tableau II : Evolution des patients en fonction des complications survenues

| Complications survenues | Evolution des patients | | | | Total |
|--------------------------|------------------------|-------------|----------|--------------|------------------|
| | Favorable | | Décès | | |
| | Effectif | Pourcentage | Effectif | Pourcentage | |
| Méningite | 2 | 66,7 | 1 | 33,3 | 3 (100,0) |
| Abcès cérébral | 0 | 0,0 | 1 | 100,0 | 1 (100,0) |
| Souffrance cérébrale | 1 | 100,0 | 0 | 0,0 | 1 (100,0) |
| Obstruction de la stomie | 1 | 100,0 | 0 | 0,0 | 1 (100,0) |
| Paralysie du Nerf III | 1 | 100,0 | 0 | 0,0 | 1 (100,0) |
| Total | 5 | 71,4 | 2 | 28,6% | 7 (100,0) |

REFERENCES

1. ARTHUR E, LYONS MD. Hydrocephalus first illustrated. *J Neurosurg.*1995; 37(3):511-3.
2. BISSONNETTE B. Spécificité de l'anesthésie de l'enfant en neurochirurgie. *Ann Fr Anesth Réanim.* 2002;21(2):73-
3. BULA-BULA IM, KAMANDA R, MUKUNA P, LEPIRA F, MBUYI M, BABAKAZO D, KIMPANGA P, KILEMBE Lecture critique de l'ASA status score : analyse d'une enquête menée au cours d'un congrès SARANF. *Rev Afr Anesthésiol Med Urg.* 2016;21(2):47-50.
4. CHAZAL J. Dérivation ventriculo-péritonéale du liquide cérébro-spinal. *Neurologie.com* 2009;1(8):1-5.
5. FRITSCH M, KIENKE S, ANKERMANN T, PADION M, MEHDORN M. Endoscopic third ventriculostomy in infants. *J Neurosurg.* 2005;103:50-3.
6. GORDON TS, LAWRENCE MS, CHANG SD. Ventricular Shunt Procedures. In: *Surgical Considerations* 4th ed. Lippincott, Williams & Wilkins, 2009:58-61.
7. JAVADPOUR M, MALLUCI C, BRODBELT A, GOLASH A, MAY P. The impact of endoscopic third ventriculostomy on the management of newly diagnosed hydrocephalus in infants. *Pediatr. Neurosurg.* 2001;35:131-5.
8. MALVIYA S, VOEPEL-LEWIS T, BURKE C, MERKEL S, TALT AR. The revised FLACC observational pain tool: improved reliability and validity for pain assessment in children with cognitive impairment. *Paediatr Anaesth*2006;16:258-65.
9. MARTIN C, AUBOYER C, DUPONT H, GAUZIT R, KITZIS M, LEPAPE A, MIMOZ O, MONTRAVERS P, POURRIAT JL. Antibioprophylaxie en chirurgie et médecine interventionnelle (patients adultes). *Ann Fr Anesth Réanim.* 2011;30:168-90.
10. MOUZOU T, EGBOHOU P, TOMTA K, SAMA H, ASSENOUWE S, AKALA Y, ASSIH P, RANDOLPH L. Pratique de l'anesthésie pédiatrique dans un pays en développement : expérience du CHU Sylvanus Olympio de Lomé au Togo. *Rev Afr Anesthésiol Med Urg.* 2016; 21(3):38-43.
11. MULAPU N, MBALA R, BULA-BULA M, ILUNGA M, MBOMBO W, KILEMBE M. Complication du réveil en anesthésie pédiatrique : cas des cliniques universitaires de Kinshasa. *Rev Afr Anesthésiol Med Urg* (abstract) 2012;17(4):69.
12. RODRÍGUEZ CRIADO G, PÉREZ AYTÉS A, MARTÍNEZ F, VOS YJ, VERLIND E A, GONZÁLEZ-MENESES LÓPEZ A, GÓMEZ DE TERREROS SÁNCHEZ I, SCHRANDER-STUMPEL C. X-linked hydrocephalus: another two families with an L 1 mutation. *Genet Couns.* 2003;14(1):57-65.
13. SACKO O, DE BARROS A, BOETTO S, CHHUN P, ROUX FE. Ventriculocisternostomie endoscopique : Etude sur 636 procédures. *Académie Nationale de Chirurgie* 2015;14(4):65-9.
14. SCHRANDER-STUMPEL CT, VOS YJ. From gene to disease; X-linked hydrocephalus and LICAM. *Ned. Tijdschr. Geneesk.*2004;148(29):1441-3.

15. SESAY M, TENTILLER M, MEHSEN M, MARGUINAUD E, STÖCKLE M, CROZAT P, DUBICQ J, BOULARD G, MAURETTE P. Les dérivations des liquides céphalorachidiens particularités anesthésiques. *Ann fr Anesth Reanim.* 2002;21(2):78-83.
16. THIAM AB, CANTON-KESSELY Y, N'DOYE N, THIOUB M, M'BAYE M, SY ECN, FAYE M, TOUDJINGAR F, BA MC, BADIANE SB. Complications de la ventriculocisternostomie endoscopique (VCE) du 3^{ème} Afr J Neurol Sci. 2016;35(2):1-7.
17. VOEPEL-LEWIS T, MALVIYA S, TALT AR, MERKEL S, FOSTER R, KRANE EJ, DAVIS PJ. A comparison of the clinical utility of pain assessment tools for children with cognitive impairment. *Analg.* 2008;106:72-8.