

## ABCES CEREBRAUX SUR CARDIOPATHIES CONGENITALES. A PROPOS DE 10 CAS. *Congenital heart on cerebral abscess: about 10 cases*

AB THIAM, S SALEM-MEMOU, MC BA, N NDOYE, AK MOUMOUNI, Y SAKHO Y, SB BADIANE.

Service de Neurochirurgie CHU FANN (DAKAR)  
Service de Neurochirurgie CHU Sylvanus Olympio (LOME)

Correspondance: Alioune Badara THIAM,  
Clinique Universitaire de Neurochirurgie, FANN,  
BP 5035, Dakar, SENEGAL  
Email: [makmas2003@yahoo.fr](mailto:makmas2003@yahoo.fr)

### RÉSUMÉ

**Introduction.** Les abcès cérébraux sont des complications classiques des cardiopathies congénitales cyanogènes. Ces abcès posent un problème diagnostique (peu de cas), thérapeutique mais aussi pronostic (risques de récurrence et vital).

**Objectifs.** Décrire les aspects cliniques, neuroradiologiques, analyser les stratégies thérapeutiques.

**Patients et méthodes.** Il s'agissait d'une étude rétrospective de 10 observations d'abcès du cerveau compliquant une cardiopathie congénitale cyanogène, tirées d'un total de 123 cas d'abcès, sur une période allant de Janvier 2002 à Décembre 2009.

**Résultats.** Notre série comportait 10 patients en 8ans, soit 1,2cas/ an. L'âge moyen était de 9,6ans (9H/1F). Les signes cliniques comprenaient le syndrome infectieux (10cas), les céphalées (6cas) et une hémiplégié. La biologie, mettait en évidence une polyglobulie dans tous les cas et une hyperleucocytose (9 cas). La cardiopathie était de type Tétralogie de Fallot dans 6cas. Le scanner montrait l'abcès qui était unique dans 6cas, multiple dans 4cas. La localisation la plus fréquente était temporo-pariétale (4cas). L'attitude chirurgicale consistait en une trépano-ponction par un trocart de Cushing, réalisée chez 9 de nos patients. Elle était associée à une poly antibiothérapie systématique. Le suivi postopératoire a été assuré avec un délai moyen de 8mois. L'évolution était bonne dans 7 cas dont 3cas étaient marqués par une rechute. 3 cas de décès ont été notés

**Conclusion :** l'abcès cérébral compliquant une cardiopathie congénitale est de mauvais pronostic dans notre étude avec un taux de mortalité de 30%. Malgré les progrès significatifs dans le traitement et le diagnostic d'abcès du cerveau, les taux de mortalité et de morbidité continuent d'être importants. Une cure chirurgicale de ces malformations cardiaques serait une façon définitive de prévenir cette « association catastrophique ».

**Mots clés :** **Abcès cérébral, Cardiopathie cyanogène, Tétralogie de Fallot, Trepano-ponction.**

### ABSTRACT

**Context.** Cerebral abscess is a classic complication of cyanotic congenital heart diseases. These abscesses pose diagnostic problems (few cases), therapeutic and also prognostic ( risk of recurrence is vital). The main Objective was to describe clinical and neurologic aspects and analyse therapeutic strategies.

**Patients and methods:** A retrospective study of 10 cases of cerebral abscess complicating a Cyanotic Congenital Heart Disease out of a total of 123 cases of cerebral abscess, from January 2002 to December 2009.

**Results:** Our study had 10 cases in 8 years ie 1.2 cases/year. Mean age was 9.6 years (9M:1F). Clinical features were dominated by infectious syndrome (10 cases), Headache (6 cases) and one case of hemiplegia. Full Blood Count demonstrated elevated white Cell count in all cases and hyperleucocytosis in 9 cases. The type of heart disease was Tetralogy of Fallot (6 cases). CT scan showed a single abscess in 6 cases and multiple abscesses in 4 cases. The most frequent localization was parieto-temporal (4 cases). The surgical technic consisted of a burr hole done for 9 of our cases associated with poly antibiotherapy. Post op follow up was assured with a mean follow up of 8 months. Seven cases had good outcome while 3 had recurrence. The mortality was 3 cases.

**Conclusion.** Cerebral abscess secondary to a complication of cyanotic congenital heart disease has a bad prognosis in our study with a mortality of 30%. Despite the progress made in the diagnosis and treatment of cerebral abscess, mortality and morbidity rates remain high. Surgical cure of this malformation will be a definitive way of preventing this catastrophic association.

**Keywords.** **Cerebral abscess, Cyanotic congenital heart disease, tetralogy of fallot, Burr hole.**

## INTRODUCTION

L'abcès du cerveau est une collection de pus dans le parenchyme cérébral. C'est une complication classique des cardiopathies congénitales cyanogènes, décrite depuis 1814 et pose un problème diagnostique (peu de cas), thérapeutique mais aussi pronostique (risques de récurrence et vital)<sup>11,19</sup>.

En Afrique sub-saharienne, les publications relatives aux abcès sur cardiopathies congénitales cyanogènes sont rares. Cette cardiopathie sous-jacente est souvent méconnue dans nos pays, ce qui pose le problème de récurrence des abcès cérébraux chez ses patients.

L'objectif de notre étude est d'attirer l'attention des praticiens sur cette association catastrophique et souvent méconnue dans notre région. Pour ce faire nous allons en décrire les aspects épidémiologiques, cliniques et neuroradiologiques et analyser les stratégies thérapeutiques.

## PATIENTS ET METHODES

Il s'agissait d'une étude rétrospective allant du 1er Janvier 2002 à 31 Décembre 2009 portant sur des cas qui avaient été diagnostiqués et traités pour abcès du cerveau compliquant une cardiopathie congénitale cyanogène, au service de Neurochirurgie du CHU Fann.

## RÉSULTATS

Dix (10) patients avaient été retenus sur les 123 cas d'abcès cérébraux recensés durant les 8 ans de notre étude, soit une fréquence hospitalière de 8,1%.

L'âge moyen était de 9,6 ans, les extrêmes de 3 à 14 ans. Il y avait une prédominance masculine 9 hommes pour 1 femme.

Les céphalées étaient retrouvées dans 6 cas. Dans 2 cas, il s'agissait de céphalées banales et isolées. La fièvre, était retrouvée chez tous nos patients et s'associait dans la moitié des cas à une altération de l'état général. On notait des convulsions chez 2 patients. Un patient avait présenté des troubles de la conscience avec un score de Glasgow estimé à 8/15. Un patient présentait un syndrome méningé. Les déficits neurologiques notés dans 5 cas étaient à type d'hémiplégie, associé chez un patient à une aphasie. A noter dans ce groupe, un cas de retard psychomoteur et une cécité bilatérale.

Les signes se rapportant à la cardiopathie congénitale étaient retrouvés dans tous les cas. La cardiopathie était connue depuis la naissance.

Elle était de type tétralogie de Fallot dans 6 cas, une CIV (communication inter ventriculaire) dans 1 cas et non précisée dans 3 cas (mais connue depuis la naissance par l'entourage).

La biologie mettait en évidence une polyglobulie dans tous les cas en plus d'une hyperleucocytose qui avait été retrouvée chez 9 patients, allant de 14 000 à 18 000 globules/mm<sup>3</sup>.

Sur l'échographie, la cardiopathie était jugée sévère dans 3 cas, à modéré dans 1 cas, peu sévère dans 2 cas et non précisé (4 cas). Le scanner montrait l'abcès qui était unique dans 6 cas, multiple dans 4 cas dont une localisation au niveau du tectum pédonculaire. La localisation la plus fréquente était temporo-pariétale (4 cas) et pariétale (3 cas). Chez un patient, on retrouvait un abcès rompu dans la corne frontale du ventricule droit provoquant une ventriculite.

Une polyantibiothérapie systématique comprenant des céphalosporines de 3<sup>ème</sup> génération, du métronidazole était instituée. Elle était parentérale pour une durée de 2 semaines en moyenne, puis suivie d'un relais oral de 01 mois. A cause de problèmes de disponibilité, les céphalosporines de 3<sup>ème</sup> génération étaient remplacées dans certains cas par les phénicolés (chloramphénicol). L'attitude chirurgicale consistait en une trépano-ponction par un trocart de Cushing, réalisée chez 9 de nos patients, sous anesthésie générale.

Le seul patient qui n'avait pas été opéré était décédé le lendemain de son hospitalisation avant l'intervention. La trépano-ponction avait permis de confirmer le diagnostic et avait ramené en moyenne 55 cm<sup>3</sup> de pus.

L'étude bactériologique avait isolé dans 3 cas un streptocoque spp, des cocci Gram+ (en chaînettes) et des bacilles Gram - et de l'E. coli. Dans les 7 autres cas, elle était négative.

Le suivi postopératoire avait été en moyenne de 4 mois à 2 ans. L'évolution était bonne dans 7 cas. Dans 3 cas, elle était marquée par une rechute ayant motivé une reprise de la trépano-ponction. 3 patients étaient décédés dont celui de l'abcès rompu, celui de la localisation pédonculaire et le 3<sup>e</sup> après une récurrence grave.

Les séquelles neurosensorielles étaient à type de cécité.

## DISCUSSION

Durant notre période d'étude, les 10 cas représentaient une fréquence hospitalière de 8,1%. Frazier et al.<sup>9</sup> note une prévalence d'abcès

cérébraux avec une cardiopathie congénitale cyanogène entre 6 et 51%. Les résultats de beaucoup d'auteurs sont compris dans ces proportions.

**Tableau :** Incidence des cardiopathies congénitales dans la survenue des abcès cérébraux

<i>Auteurs</i>	<b>n (abcès)</b>	<b>Sur CCC</b>	<b>%</b>	<b>Durée de l'étude</b>
<i>Notre série (2010)</i>	123	10	8,1%	08 ans
<i>08Kai-Liang<sup>11</sup> (2008)</i>	20	7	35%	11 ans
<i>Atiq<sup>1</sup> (2006)</i>	30	11	37%	10 ans
<i>Janson (2004)</i>	66	9	13%	10 ans
<i>Abdoullah (2001)</i>	60	20	33%	07 ans
<i>Ciuera<sup>4</sup> (1999)</i>	59	20	33%	08 ans
<i>Ersahin<sup>7</sup> (1994)</i>	44	4	9%	-
<i>Hirsch<sup>10</sup> (1983)</i>	34	13		

Les cardiopathies congénitales cyanogènes constituent un facteur important prédisposant à la constitution d'un abcès du cerveau, ce qui représente 25 à 46% des cas selon Atiq et al.<sup>1</sup>. Dans notre étude, 8,1% avaient une cardiopathie congénitale cyanogène. Le risque d'abcès cérébral compliquant une cardiopathie congénitale cyanogène est inconstant, mais est plus fréquent après 2 ans d'âge et augmente continuellement jusqu'à l'âge de 12 ans. Le risque instantané à cet âge est estimé à  $1,75 \pm 0,12\%$ , mais décroît<sup>1</sup>.

Pour Lumbiganon et al.<sup>15</sup>, le pic de fréquence se situe entre 4 ans et 7 ans. Des cas avaient été rapportés chez les adultes. Les facteurs de risque prédisposant à l'apparition d'abcès du cerveau en cas de cardiopathie congénitale cyanogène incluent l'hypoxie et ses conséquences, une polyglobulie de compensation et une hyperviscosité. Le débit sanguin lent dans la microcirculation cérébrale permet la formation de microthrombi et favorise ainsi une encéphalomalacie focale. Il modifie également la perméabilité de la barrière hémato-méningée sanguine du cerveau. C'est la notion de « cerveau préparé » de Dupuis et al.<sup>6</sup> qui explique également la rareté de ces abcès au cours des premières années.

Par un shunt intracardiaque droit-gauche, le sang n'est plus filtré à travers la circulation pulmonaire. Ainsi les bactéries échappent à leur

phagocytose dans les poumons. Une étude a révélé une réduction des fonctions phagocytaires et bactéricides des leucocytes chez les enfants atteints de cardiopathie congénitale cyanogène dont la plus fréquente demeure la tétralogie de Fallot<sup>1,15</sup>.

Les signes cliniques les plus fréquemment rencontrés dans notre série étaient la fièvre (chez tous nos patients) et les céphalées (8/10). La prédominance de la fièvre est retrouvée par des auteurs comme Kai-Liang et al.<sup>11</sup> qui cite l'analogie avec d'autres auteurs. Cependant il note aussi le contraste chez les adultes où la fièvre est moins fréquente (moins de 50%) et où son absence n'exclut pas le diagnostic. Tekkoh et al.<sup>19</sup> rapporte une apyrexie jusqu'à 70% et l'explique probablement par une lente ou une inactive réaction de ces enfants à une infection systémique. Contrairement à notre série, Kai-Liang et al.<sup>11</sup> décrit peu de céphalées par rapport aux adultes.

Aucune étude de liquide cérébro spinal (LCS) n'avait été faite dans notre série. L'hypertension intra crânienne étant une contre-indication à une ponction lombaire (PL). Mamelak et al.<sup>16</sup> signale une hyperprotéinorachie et une leucocytose respectivement chez 4 et 3 patients sur 07 patients chez qui la PL avait été pratiquée avant le diagnostic d'abcès dans son étude. Il n'avait retrouvé aucun germe à la culture du LCS. Cette étude du LCS n'avait apporté aucune aide quant au diagnostic et au traitement.

Notre imagerie se limitait au scanner. L'IRM est l'examen par excellence pour le diagnostic des abcès cérébraux. Mais Frazier et al.<sup>9</sup> estime la sensibilité du scanner entre 95 et 99% et une spécificité plus restreinte à cause des diagnostics différentiels.

Le traitement médical dans notre pratique associe une poly antibiothérapie comprenant les céphalosporines de 3<sup>e</sup> génération à une posologie de 100 mg/kg et le métronidazole à 20 mg/kg. Cependant les phénicolés sont remarquables non seulement du fait de leur coût abordable, mais aussi du fait de leur grande capacité de diffusion cérébrale, de leur large spectre et de leur présentation orale pour le relais de la voie parentérale. Leur inconvénient réside dans leurs effets secondaires hématologiques (aplasie). La durée du traitement était de 8 semaines dont 3 en parentérale (IV). Ciuera et al.<sup>4</sup> administre habituellement 6 semaines en IV et un relais oral de 3 semaines.

La corticothérapie dans les abcès du cerveau est très controversée dans la mesure où elle inhibe l'immunité de l'organisme face à l'infection. Wisperwey (cité par Frazier et al.<sup>9</sup>) indique les corticoïdes en cas d'effet de masse considérable du à un œdème important.

La stérilité du pus constatée chez un grand nombre de malades peut être due à des conditions de prélèvements en milieu aérobie (détruisant les anaérobies), une fréquence de l'antibiothérapie préalable chez les enfants (foyers ORL, respiratoires, fièvre ...) et des conditions de stockage des prélèvements inadéquates. Le germe le plus fréquemment rencontré dans les abcès en général était le staphylocoque doré<sup>20</sup>. Par contre, en cas de cardiopathie congénitale cyanogène, les germes prédominants restent le *streptococcus viridans*, *microaerophilic streptococi*, *anaerobic streptococci*<sup>15</sup>.

La chirurgie des abcès du cerveau se fait par trépano-ponction au trocar de Cushing. C'est une technique relativement simple, efficace et bien tolérée chez ces patients en mauvaise condition du fait d'une basse saturation en oxygène, donc incapables de supporter une longue et lourde chirurgie du genre exérèse<sup>20</sup>. Ciuera et al.<sup>4</sup> trouve que l'excision par une craniotomie peut être efficace. Cependant il n'est pas conseillé pour les abcès profonds ou localisés dans les zones éloquentes. Les tentatives d'excision peuvent entraîner une morbidité neurologique. Chacko et al.<sup>2</sup> considère que l'aspiration stéréotaxique est déjà le traitement standard accepté partout dans les pays développés. Le drainage endoscopique des abcès cérébraux est une autre modalité thérapeutique décrite par certains auteurs. Cette technique permet d'inspecter et de visualiser directement l'aspiration de la collection purulente, à la différence de l'aspiration stéréotaxique au cours de laquelle il y a un manque de contrôle visuel direct. En outre, les abcès multiloculés pourraient éventuellement être traités avec la technique endoscopique<sup>14</sup>.

La surveillance doit être clinique, et radiologique par le scanner. Pour Ciurea et al.<sup>4</sup>, les séries de scanner devraient être hebdomadaires pendant le traitement et puis chaque mois pendant 3-4 mois ou jusqu'à ce que des analyses de contraste montrent que la lésion a disparu entre les 12<sup>ème</sup> et 16<sup>ème</sup> semaines. Une petite zone de rehaussement de contraste résiduelle peut être présente jusqu'à 6 mois après le traitement<sup>4</sup>. Notre taux de récurrence peut être dû au retard ou à l'absence de cure chirurgicale de la cardiopathie.

Pour la plupart des auteurs, le pronostic des abcès cérébraux sur cardiopathie cyanogène est mauvais avec une mortalité entre 27,5 et 71%<sup>18</sup>. Chakraborty et al.<sup>3</sup> retrouve une mortalité de 42%. Les facteurs de mauvais pronostic sont les abcès multiples, l'hypertension intracrânienne associée à une méningite et/ou une ventriculite. Il ne note aucune corrélation entre la mortalité et l'âge, le sexe, le type de germe, le site de localisation de l'abcès et le type de cardiopathie. Selon Morgan et al.<sup>17</sup>, la survenue de séquelles mentales est la conséquence de la cardiopathie et non de l'abcès, elle serait secondaire à l'hypoxie cérébrale chronique. Pour nous les deux facteurs sont en cause. D'autres auteurs évoquent le taux de saturation en oxygène<sup>8</sup>, le grading neurologique à l'admission et la multiplicité des lésions<sup>7</sup>.

Les crises neuropsychiatriques, sont séquellaires, et surviennent chez 10-72% des patients. Chez la majorité des patients, le début des crises est retardé. Dans 50% des cas, elles surviennent dans la première année après traitement<sup>9</sup>. Legg et al.<sup>13</sup> note que les crises initiales semblent se produire après une longue période de latence chez les enfants de moins de 10 ans. Il signale que la période de latence moyenne est de 3 ans. Kilpatrick et al.<sup>12</sup> indique que l'épilepsie est une complication fréquente de l'abcès cérébral pouvant apparaître même dès l'admission.

## CONCLUSION

L'abcès cérébral est une infection grave qui doit être diagnostiquée très tôt et traitée de façon agressive. Avec l'avènement des antibiotiques, l'amélioration des techniques de culture et les modalités d'imagerie conduisant à une détection plus précoce et meilleure de leur topographie, les taux de mortalité actuels des abcès, en générale, sont évalués entre 4-12%<sup>4,9</sup>. Les cardiopathies congénitales cyanogènes grèvent encore plus le pronostic.

Notre taux de mortalité de 30% reste élevé même s'il est superposable à celui de la plupart des auteurs (27 et 71%). Une cure chirurgicale correctrice de ces malformations cardiaques serait une façon définitive de prévenir cette catastrophe.

## REFERENCES

- 1-Atiq M, Ahmed U S, Allana S S, Chishti N K. Clinical features and outcome of cerebral abscess in congenital heart disease. *J Ayub Med Al. Abbottabad* 2006;18 (2)
- 2-Chacko A G, Chandy M J. Diagnostic and staged stereotactic aspiration of multiple bihemispheric pyogenic brain abscesses. *Surg Neurol* 1997;48:278-83.
- 3-Chakraborty R N, Bidwail P S, Kak V K, Banarjee A K, Khattri H N, Sapru R P et al. Brain abscess in cyanotic congenital heart disease. *Indian Heart J* 1989; 41: 190-3.
- 4-Ciurea A V, Stoica F, Vasilescu G, Nuteanu L. Neurosurgical management of brain abscesses in children. *Child's Nerv Syst* 1999; 15:309-317.
- 5-Diop IB, Ba SA, SARR M, KANE A, Hane L, Dieye O et al. Tetralogy of Fallot. Anatomic-clinical, prognostic and therapeutic features. *Dakar Med.* 1997;42(2):118-22.
- 6-Dupuis C. *Cardiologie Pédiatrique. Flammarion Médecine-sciences.* Paris 1991;325-326
- 7-Ersahin Y, Mutluer S, Güzelbag E. Brain abscess in infants and children. *Childs Nerv Syst* 1994;10:185-189.
- 8-Fischbein C A et al. Risk factors for abscess in patients with congenital heart disease. *Am J Cardiol* 1974; 34: 94.
- 9-Frazier J L, Ahn E S, Jallo G I. Management of brain abscesses in children. *Neurosurg Focus* 2008; 24,6:E8.
- 10 -Hirsch J F, Roux F X, sainte-rose C, Renier D, Pierre-kahn. A. Brain abscess in childhood. A study of 34 cases treated by puncture and antibiotics. *Childs Brain* 1983; 10,4:251-65.
- 11-Kai-liang K, Keh- Gong W, Chun-Jen C, Jionn-Jiong W, Ren-Bin T et al. Brain abscesses in children: analysis of 20 cases presenting at a medical center. *J Microbiol Immunol Infect* 2008; 41:403 - 407.
- 12-Kilpatrick C. Epilepsy and brain abscess *Journal of Clinical Neuroscience* 1997; 4(1): 26-28.
- 13-Legg N J, Gupta P C, Scott D F. Epilepsy following cerebral abscess. A clinical and EEG study of 70 patients. *Brain* 1973;96: 259-268, .
- 14-Longatti P, Perin A, Ettorre F, Fiorindi A, Baratto V. Endoscopic treatment of brain abscesses. *Childs Nerv Syst* 2006; 22:1447-1450.
- 15-Lumbiganon P, Chaikitpinyo A. Antibiotics for brain abscesses in people with cyanotic congenital heart disease. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2007; 3. CD004469. DOI: 10.1002/14651858.CD004469.
- 16-Mamelak A N, Mampalam T J, Obana W G, Rosenblum M L. Improved Management of Multiple Brain Abscesses: A Combined Surgical and Medical Approach. *J Neurosurg* 1995; 36(1):76-86.
- 17-Morgan H et al. Experience with 88 consecutive cases of brain abscess. *J Neurosurg* 1973; 38: 698-704.
- 18-Pandian J D, Moosa N V, Cherian P J, Radhakrishnan K. Brainstem abscess complicating tetralogy of Fallot successfully treated with antibiotics alone. *Neurol India*