



**Anévrysmes intracrâniens rompus opérés au service de neurochirurgie du centre
hospitalier de Soavinandriana**

Rasolonjatovo CE¹, Masina ND², Rakotozanany PS², Ratovondrainy W², Rabarijaona M¹,
Andriamamaonjy C¹

1. Service de Neurochirurgie, Centre Hospitalier Universitaire Joseph Ravoahangy
Andrianavalona, Antananarivo, Madagascar
2. Service de Neurochirurgie, Centre Hospitalier de Soavinandriana Antananarivo,
Madagascar

Auteur :

Rasolonjatovo Charles Emilson

Neurochirurgien au Centre Hospitalier Universitaire Joseph Ravoahangy Andrianavalona,
Antananarivo, Madagascar

Mail : charles.emilson@yahoo.fr

RESUME

But : Décrire la prise en charge hospitalière des hémorragies sous-arachnoïdiennes par rupture d'anévrisme intracrânien au centre hospitalier de Soavinandriana (CENHOSOA).

Matériel : Il s'agissait d'une étude rétrospective descriptive menée du 1er janvier 2017 au 31 décembre 2019. Les paramètres épidémiologiques, cliniques, radiologiques, thérapeutiques et évolutifs des patients opérés ont été analysés.

Résultats : Vingt-et-un cas ont été colligés parmi 1242 patients hospitalisés, soit une fréquence de 1,69 %. L'âge moyen était de 54 ans avec une prédominance féminine (76,19 %). L'hypertension artérielle constituait le principal facteur de risque (47,62 %). Les céphalées brutales représentaient le principal motif de consultation (80,95 %). Selon la classification de la *World Federation of Neurosurgical Societies* (WFNS), 42,86 % des patients étaient au grade I. Le grade III de Fisher était le plus fréquent (52,38 %). L'artère communicante antérieure constituait la localisation anévrysmale prédominante (42,86 %). Tous les patients ont bénéficié d'un clippage chirurgical et deux patients d'une dérivation ventriculaire externe. La durée moyenne de l'intervention était de 260 minutes et la durée moyenne d'hospitalisation de 19 jours. L'évolution était favorable dans 66,67 % des cas. La mortalité était de 19,04 %.

Conclusion : L'hémorragie sous-arachnoïdienne anévrysmale demeure une pathologie grave. Le clippage chirurgical constitue la seule option thérapeutique disponible à Madagascar. L'amélioration du pronostic nécessite un diagnostic précoce et un renforcement du plateau technique neurovasculaire.

Mots-clés : Anévrisme intracrânien ; Hémorragie sous-arachnoïdienne ; Clippage chirurgical ; Neurochirurgie ; Madagascar.

ABSTRACT

Objective: To describe the hospital management of aneurysmal subarachnoid hemorrhage at the Soavinandriana Hospital Center (CENHOSOA), Madagascar.

Method: A retrospective descriptive study was conducted from January 1, 2017, to December 31, 2019. Epidemiological, clinical, radiological, therapeutic and outcome data of operated patients were analyzed.

Results: Twenty-one cases were identified among 1,242 hospitalized patients, corresponding to a frequency of 1.69%. The mean age was 54 years and females predominated (76.19%). Hypertension was the main risk factor (47.62%). Sudden headache was the most common

presenting symptom (80.95%). According to the World Federation of Neurosurgical Societies (WFNS) classification, 42.86% of patients were grade I. Fisher grade III was the most frequent radiological finding (52.38%). The anterior communicating artery was the most common aneurysm location (42.86%). All patients underwent surgical clipping, and two patients required external ventricular drainage. Mean operative time was 260 minutes and mean hospital stay was 19 days. Favorable outcome was observed in 66.67% of cases, while mortality was 19.04%.

Conclusion: Aneurysmal subarachnoid hemorrhage remains a severe condition with substantial mortality. Surgical clipping is the only therapeutic option available in Madagascar. Earlier diagnosis and improved neurovascular facilities are required to improve patient outcomes.

Keywords: Intracranial aneurysm; Subarachnoid hemorrhage; Surgical clipping; Neurosurgery; Madagascar.

INTRODUCTION

L'anévrisme intracrânien correspond à une dilatation localisée et permanente de la paroi d'une artère cérébrale. Sa rupture entraîne le plus souvent une hémorragie sous-arachnoïdienne (HSA), parfois associée à une hémorragie intra-parenchymateuse cérébrale. Il s'agit d'une urgence médico-chirurgicale grave en raison de sa morbidité et de sa mortalité élevées (1-3).

À Madagascar, la prise en charge des anévrysmes intracrâniens rompus reste difficile. Cette situation est liée au retard de consultation, à l'insuffisance du système de prise en charge préhospitalière, au coût élevé des examens complémentaires et au manque de données nationales concernant le pronostic de cette pathologie (2).

Dans ce contexte, nous avons réalisé une étude portant sur les anévrysmes intracrâniens rompus pris en charge au service de neurochirurgie du centre hospitalier de Soavinandriana (CENHOSOA) entre le 1er janvier 2017 et le 31 décembre 2019.

L'objectif de ce travail était de décrire les caractéristiques des patients ainsi que les modalités de la prise en charge hospitalière des hémorragies sous-arachnoïdiennes secondaires à une rupture anévrysmale intracrânienne.

METHODE

Il s'agit d'une étude rétrospective descriptive transversale portant sur des patients présentant un anévrisme intracrânien rompu traités dans le service de neurochirurgie du centre hospitalier de

Soavinandriana (CENHOSOA), sur une période de trois ans allant de janvier 2017 au décembre 2019. Ont été inclus dans l'étude, les patients opérés pour une rupture d'anévrisme intracrânien et pris en charge dans le centre hospitalier. Ont été étudiés : les paramètres épidémiologiques, cliniques, paracliniques, thérapeutiques et évolutifs. Le recueil de données a été réalisé à partir de la fiche de recueil des données. La classification de la *World Federation of Neurosurgical Societies* (WFNS) (4) a été utilisé pour l'évaluation de la gravité clinique des patients et la classification modifiée de Fischer (5) pour l'évaluation radiologique de l'étendue de l'hémorragie sous arachnoïdienne (Annexes 1 et 2). La saisie des données avait été faite à partir du logiciel Excel©. Les données étaient analysées à l'aide du logiciel IBM SPSS Statistics© 20.0.

RESULTATS

Nous avons colligé 21 cas d'hémorragie sous-arachnoïdienne anévrysmale opérée parmi 1242 patients hospitalisés, soit une fréquence de 1,69 %. L'incidence annuelle était de 7 nouveaux cas.

L'âge des patients variait de 30 à 71 ans avec une moyenne de 54 ans. La tranche d'âge la plus représentée était celle de 30 à 50 ans. Le sexe féminin prédominait avec 16 cas (76,19 %) contre 5 cas (23,81 %) de sexe masculin, soit un *sex-ratio* de 0,31.

Concernant les antécédents, l'hypertension artérielle était retrouvée chez 10 patients (47,62 %). Sept patients (33,33 %) présentaient un alcoolisme chronique et 6 patients (28,57 %) étaient tabagiques.

Les céphalées brutales constituaient le principal motif de consultation, observées chez 17 patients (80,95 %). Elles étaient suivies par les vomissements chez 12 patients (57,14 %). Une crise convulsive était retrouvée chez 5 patients (23,80 %).

L'hypertension artérielle et le syndrome méningé étaient présents chez 15 patients (71,42 %)

Selon l'état de conscience à l'admission, 9 patients (42,86 %) présentaient un score de Glasgow à 15, 8 patients (38,10 %) un score compris entre 13 et 14 et 4 patients (19,04 %) un score inférieur ou égal à 8 (Tableau I). Selon la classification de la *World Federation of Neurosurgical Societies* (WFNS), 9 patients (42,86 %) étaient classés grade I, 7 patients (33,33 %) grade II, 1 patient (4,76 %) grade III, 3 patients (14,29 %) grade IV et 1 patient (4,76 %) grade V.

Le scanner cérébral sans injection a permis de confirmer le diagnostic d'hémorragie sous-arachnoïdienne chez tous les patients. Selon la classification de Fisher, 11 patients (52,38 %) étaient classés grade III, 7 patients (33,33 %) grade II et 3 patients (14,29 %) grade IV.

L'angioscanner cérébral a identifié 20 anévrysmes situés sur la circulation antérieure du polygone de Willis et un anévrysme localisé sur la circulation postérieure. La communicante antérieure constituait le siège anévrysmal le plus fréquent avec 9 cas (42,86 %), suivie de l'artère sylvienne avec 7 cas (33,33 %). L'artère carotide interne représentait 2 cas (9,52 %). Les localisations au niveau de l'artère cérébelleuse postéro-inférieure (PICA) et de l'artère carotido-ophtalmique représentaient chacune 1 cas (4,76 %) (Tableau II).

Tous les patients ont bénéficié d'un traitement médical comprenant systématiquement la nimodipine (Nimotop®), des antalgiques, des antibiotiques et un inhibiteur de la pompe à protons. Cinq patients (23,81 %) ont reçu un traitement anticonvulsivant et deux patients (9,52 %) de l'acétazolamide (Diamox®).

Tous les patients ont bénéficié d'un clippage chirurgical de l'anévrysme. Une

dérivation ventriculaire externe a été réalisée chez 2 patients (9,52 %).

Concernant le délai chirurgical, 4 patients (19,05 %) ont été opérés à J1 de l'admission, 5 patients (23,81 %) à J2, 4 patients (19,05 %) à J3 et 2 patients (9,52 %) à partir du dixième jour d'hospitalisation.

La durée moyenne de l'intervention était de 260 minutes (4 h 20), avec des extrêmes de 130 à 330 minutes (2 h 10 à 5 h 30). Une durée opératoire supérieure à 300 minutes a été observée chez 6 patients (28,57 %), tandis que 5 patients (23,81 %) ont eu une intervention comprise entre 270 et 299 minutes.

Après l'intervention, tous les patients ont été admis en réanimation. Huit patients (38,10 %) y sont restés deux nuits, six patients (28,57 %) plus de quatre nuits et cinq patients (23,81 %) une seule nuit. La durée de séjour variait de 1 à 9 nuits.

La durée moyenne d'hospitalisation était de 19 jours.

L'évolution était favorable chez 14 patients (66,67 %). Quatre patients sont décédés, soit une mortalité de 19,04 %. Des complications post-opératoires ont été observées chez 3 patients (14,29 %). Il s'agissait d'une aggravation des troubles de conscience, associée à une hémiplégie dans

un cas, une aphasie dans un autre cas, et d'une hémiparésie gauche dans le troisième cas.

DISCUSSION

La faible fréquence des anévrysmes intracrâniens rompus observés dans notre série (1,69 %) doit être interprétée avec prudence. Cette fréquence est probablement sous-estimée en raison des difficultés d'accès aux structures spécialisées, de la mortalité préhospitalière élevée et des limites diagnostiques rencontrées dans notre contexte. Des observations similaires ont été rapportées dans plusieurs pays africains où l'insuffisance des moyens diagnostiques et thérapeutiques contribue à une sous-évaluation de l'incidence réelle de cette pathologie (6,7). Ainsi, les données hospitalières reflètent davantage l'activité d'un centre de référence que de l'épidémiologie réelle de l'anévrysme intracrânien par rapport à la population générale.

La prédominance féminine observée dans notre étude (76,19 %) est concordante avec les données de la littérature internationale, qui rapportent une fréquence plus élevée des anévrysmes intracrâniens chez les femmes, particulièrement après la ménopause (8,9). Par ailleurs, l'hypertension artérielle représentait le principal facteur de risque retrouvé dans

notre série. Ce résultat confirme le rôle majeur des facteurs de risque cardiovasculaires dans la genèse, la croissance et la rupture des anévrysmes intracrâniens (8, 10, 11). L'importance de ces facteurs souligne la nécessité de renforcer les stratégies de prévention primaire, notamment le dépistage et le contrôle de l'hypertension artérielle.

Notre étude met également en évidence un retard important de prise en charge. Plus de la moitié des patients ont consulté après le troisième jour d'évolution et aucun n'a bénéficié d'une intervention le jour de son admission. Or, plusieurs auteurs ont démontré que le traitement précoce réduit le risque de resaignement, principal facteur de mortalité au cours des premiers jours suivant l'hémorragie sous-arachnoïdienne (12,13). Ce retard peut s'expliquer par les difficultés de référence des patients, les contraintes financières, ainsi que la disponibilité limitée des examens spécialisés. L'amélioration de la sensibilisation des praticiens de première ligne devant toute céphalée brutale ainsi que l'optimisation du parcours de soins pourraient permettre une réduction de ce délai.

Enfin, malgré les contraintes techniques, le clippage chirurgical a constitué le traitement exclusif de tous les patients de notre série. L'absence de

traitement endovasculaire à Madagascar fait du clippage la seule option thérapeutique disponible dans notre centre. La mortalité de 19 % observée demeure élevée mais reste comparable aux résultats rapportés dans plusieurs séries africaines (6, 7). Cette situation souligne l'impact du retard de prise en charge et des limitations du plateau technique, notamment l'absence d'artériographie diagnostique et thérapeutique, de microscope opératoire moderne et de certaines technologies de neurochirurgie vasculaire. Le renforcement des infrastructures spécialisées apparaît ainsi comme un élément essentiel pour améliorer le pronostic des patients présentant une hémorragie sous-arachnoïdienne anévrysmale.

CONCLUSION

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Anthony T, Yachnis MD, Rivera-Zengotita ML. Neuropathology. Paris: Elsevier Masson; 2014. 368 p.
2. Rasolonjatovo CE, Rajohnson L, Tsiaremby MG, Rakotovao TK, Ratovondrainy W, Rabarijaona M, Andriamamonjy C. Ruptured Intracranial Aneurysms Operated in Antananarivo : Epidemiology and Prognosis Factors. J Surg. 2023; 8: 1-8.
3. Boesiger BM, Shiber JR. Subarachnoid hemorrhage diagnosis by computed tomography and lumbar puncture: are fifth-generation CT scanners better at identifying subarachnoid hemorrhage? J Emerg Med. 2005; 29 (1): 23-7.
4. Drake CG. Report of World Federation of Neurological Surgeons Committee on a Universal Subarachnoid Hemorrhage Grading Scale. J Neurosurg. 1988; 68: 985-6.

L'hémorragie sous-arachnoïdienne par rupture d'anévrysme intracrânien demeure une pathologie grave associée à une mortalité importante. Dans notre série, le tableau clinique est dominé par des patientes d'une cinquantaine d'année, hypertendues admises pour des céphalées brutales constituant le principal signe révélateur. Le diagnostic reposait sur le scanner cérébral et l'angioscanner. Les délais de consultation et de prise en charge restaient relativement longs. Le clippage chirurgical représentait l'unique option thérapeutique disponible avec un taux de mortalité de 19%. L'amélioration du pronostic nécessite un diagnostic plus précoce ainsi qu'un renforcement du plateau technique neurovasculaire.

5. Frontera JA, Claassen J, Schmidt JM. Prediction of symptomatic vasospasm after subarachnoid hemorrhage: the modified fisher scale. *Neurosurgery*. 2006; 59: 21-7.
6. Komotar RJ, Zacharia BE, Mocco J, et al. Controversies in the surgical treatment of ruptured intracranial aneurysms: the First Annual J Lawrence Pool Memorial Research Symposium, controversies in the management of cerebral aneurysms. *Neurosurgery*. 2008; 62(2): 396-407.
7. De Rooij NK, Linn FH, Van Der Plas JA, et al. Incidence of subarachnoid haemorrhage: a systematic review with emphasis on region, age, gender and time trends. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2007; 78(12):1365-72.
8. Harrod CG, Batjer HH, Bendok BR. Deficiencies in estrogen-mediated regulation of cerebrovascular homeostasis may contribute to an increased risk of cerebral aneurysm pathogenesis and rupture in menopausal and postmenopausal women. *Med Hypotheses*. 2006; 66(4):736-56.
9. Tabuchi S. Relationship between postmenopausal estrogen deficiency and aneurysmal subarachnoid hemorrhage. *Behavioural neurology*. 2015; 1: 720141.
10. Ma J, Zhang Y, Liu Y, et al. Risk factors for the rupture of intracranial aneurysms: a systematic review and meta-analysis. *Front Neurol*. 2023; 14: 1268438.
11. Wang X, Zhang Y, Liu H, et al. Risk factors and predictive indicators of rupture in cerebral aneurysms: a comprehensive review. *Front Physiol*. 2024; 15 :1454016.
12. Thines P. Anévrismes artériels intracrâniens. *Neurologie*. 2015;12(4):1-20.
13. Nieuwkamp DJ, Gans K, Algra A, et al. Timing of aneurysm surgery in subarachnoid haemorrhage: an observational study in The Netherlands. *Acta Neurochir (Wien)*. 2005; 147(8):815-21.

Tableau I : Répartition selon le score de Glasgow

Score de Glasgow	Effectif (n)	Pourcentage (%)
15	9	42,86
13–14	8	38,10
≤ 8	4	19,04

Tableau II : Localisation des anévrysmes

Localisation	Effectif (n)	Pourcentage (%)
Communicante antérieure	9	42,86

Localisation	Effectif (n)	Pourcentage (%)
Sylvienne	7	33,33
Carotide interne	2	9,52
PICA	1	4,76
Carotido-ophtalmique	1	4,76
Circulation postérieure	1	4,76

Annexe 1: Classification de la World Federation of Neurosurgical Societies (WFNS)

Grade WFNS	Score Glasgow	Déficit focal majeure (aphasie, hémiparesie ou hémiplegie)
0		Anévrysme intact
1	15	Absent
2	13-14	Absent
3	13-14	Présent
4	7-12	Présent or absent
5	3-6	Présent or absent

Source: Drake CG. Report of World Federation of Neurological Surgeons Committee on a Universal Subarachnoid Hemorrhage Grading Scale. J Neurosurg. 1988; 68: 985-6. (4)

Annexe 2: Classification modifiée de Fischer

Grade Fischer	HSA au scanner cérébral	Risque de vasospasme
0	Pas d'hémorragie sous arachnoïdienne (HSA) ni d'hémorragie intraventriculaire (HIV)	
1	HAS fine localisée ou diffuse sans HIV	24%
2	HAS fine localisée ou diffuse avec HIV	33%
3	HAS épaisse localisée ou diffuse sans HIV	33%
4	HAS épaisse localisée ou diffuse avec HIV	40%

Source: Frontera JA, Claassen J, Schmidt JM. Prediction of symptomatic vasospasm after subarachnoid hemorrhage: the modified fisher scale. Neurosurgery. 2006; 59: 21-7. (5)