



Les facteurs de risque de complications post opératoires après endartériectomie carotidienne vus au CHU-JRA d'Antananarivo Madagascar

Randrianambinina H¹, Randrianambinina F²,
Randriamandranto T¹, Rajaonera AT^{*1},

¹Service de Réanimation Chirurgicale, CHU-JRA, Antananarivo, Madagascar

²Service de Chirurgie Thoracique, CHU-JRA, Antananarivo, Madagascar

Résumé

Objectif: Identifier les facteurs de risque des complications post opératoire d'une endartériectomie carotidienne afin de les prévenir en période pré et per opératoire.

Patients et méthode: Il s'agissait d'une étude cas-témoin des patients ayant subi une endartériectomie carotidienne pendant une période de cinq ans (Janvier 2010 à Décembre 2014), hospitalisés dans le Service de Réanimation Chirurgicale du Centre Hospitalier Universitaire Joseph Ravoahangy Andrianavalona d'Antananarivo (Madagascar).

Résultats: Nous avons colligé 72 patients avec une prédominance masculine (58,4%). Les patients présentant des complications post opératoires représentaient 27,8%. L'accident vasculaire cérébral ischémique était la complication la plus fréquente (65%). L'âge moyen était de 61 ans. La sténose carotidienne bilatérale (OR = 3,67, p = 0,02), le degré de sténose ≥ 70 mm (OR = 3,18, p = 0,03), les antécédents de diabète (OR = 8,44, p = 0,05), le syndrome coronarien aigu (OR = 3,70, p = 0,03), la durée du clamage carotidien de plus de 30 minutes ainsi que les pertes sanguines per opératoires élevées constituaient des facteurs de risque de la survenue de complications post opératoires de cette chirurgie.

Conclusion: Trois types de facteurs de risques liés soit au patient, soit à la pathologie, soit à la chirurgie, étaient constatés: Leur dépistage péri opératoire permet de prévenir des complications post opératoires graves de l'endartériectomie carotidienne, engageant le pronostic vital du patient.

Mots clés: Carotide ; Complication ; Endartériectomie ; Facteurs de risque ; Prévention

Abstract

Titre en anglais: Risk factors of postoperative complications after surgical endarterectomy observed at Antananarivo (Madagascar) University Hospital

Aim: To identify risk factors of postoperative complications after surgical endarterectomy aiming to prevent them during perioperative period.

Patients and method: It was a case-control study of patients who underwent carotid endarterectomy during five years period (January 2010 to December 2014), hospitalized at the surgical intensive care unit of Antananarivo university hospital (Madagascar).

Results: We collected 72 patients with male predominance (58.4%). Patients with postoperative complications represented 27.8% of cases. Ischemic stroke was the most frequent complication (65%). Average age was 61. Bilateral carotid stenosis (OR = 3.67, p = 0.02), stenosis $\geq 70\%$ (OR = 3.18, p = 0.03), diabetes history (OR = 8.44, p = 0.05) and acute coronary syndrom (OR = 3.70, p = 0.03), high carotid clamping time over 30 minutes and operative blood loss were risk factors which occurred post-operative complications.

Conclusion: Three kinds of risk factors were observed depending on patient, disease or surgery. Their screening during perioperative period of surgical carotid endarterectomy can prevent serious post-operative complications which are life-threatening to the patient.

Keywords: Carotid; Complication; Endarterectomy; Prevention; Risk factors

Introduction

La sténose carotidienne est une pathologie vasculaire obstructive d'origine athéromateuse. Elle est responsable de 20% des accidents vasculaires cérébraux (AVC) ischémiques [1-4] dont 15% seulement sont précédés d'accident ischémique transitoire (AIT) [5]. Elle siège essentiellement au niveau de la bifurcation carotidienne ou à l'origine de la carotide interne [6]. Jadis, l'artériographie était l'examen de référence. Elle n'est actuellement que rarement indiquée du fait de son caractère invasif. Dans les dernières recommandations du Collège Français de Chirurgie Vasculaire, pour les sténoses symptomatiques, il faut associer deux examens : l'échodoppler et l'angioscanner ou l'échodoppler et l'angiographie par résonnance magnétique (ARM), selon leur disponibilité et en cas de discordance de résultats, demander un troisième examen (angioscanner ou ARM). Pour les sténoses asymptomatiques, l'association de deux examens n'est pas systématique, sachant que l'angioscanner donne toujours une appréciation plus performante du degré de sténose par rapport à l'échodoppler [7]. Selon les données de l'échodoppler des gros vaisseaux du cou, la sévérité de la sténose se mesure par le pourcentage de réduction du diamètre artériel par rapport au diamètre de la portion saine en amont de la sténose [8]. Ainsi, un pourcentage de 70-99% correspond à une sténose sévère tandis qu'un pourcentage de 50-60% correspond à une sténose modérée. L'endartériectomie chirurgicale constitue la technique de revascularisation la plus courante [9]. Elle est indiquée dans les sténoses sévères ou modérées mais symptomatiques (amaurose transitoire, AVC récent régressif ou non, controlatéral à la sténose carotidienne). Si les suites opératoires sont habituellement simples et favorables, des complications graves et fatales peuvent émailler l'évolution. Notre étude a pour but de déterminer les facteurs de risque à l'origine des complications post opératoires d'une endartériectomie carotidienne afin de les prévenir en période pré et per opératoire.

riel par rapport au diamètre de la portion saine en amont de la sténose [8]. Ainsi, un pourcentage de 70-99% correspond à une sténose sévère tandis qu'un pourcentage de 50-60% correspond à une sténose modérée. L'endartériectomie chirurgicale constitue la technique de revascularisation la plus courante [9]. Elle est indiquée dans les sténoses sévères ou modérées mais symptomatiques (amaurose transitoire, AVC récent régressif ou non, controlatéral à la sténose carotidienne). Si les suites opératoires sont habituellement simples et favorables, des complications graves et fatales peuvent émailler l'évolution. Notre étude a pour but de déterminer les facteurs de risque à l'origine des complications post opératoires d'une endartériectomie carotidienne afin de les prévenir en période pré et per opératoire.

Patients et méthode

Il s'agit d'une étude rétrospective cas-témoin des patients qui ont présenté une sténose carotidienne unilatérale ou bilatérale et qui ont subi une endartériectomie de cette carotide pendant une période de cinq ans allant de Janvier 2010 à Décembre 2014. Le groupe cas est constitué par les patients qui ont présenté des complications post opératoires tandis que le groupe témoin est constitué par les patients à issue simple. Cette étude est mono centrique et a été réalisée au sein du service de la Réanimation Chirurgicale.

* Auteur correspondant

Adresse e-mail: randriambelotovahery@yahoo.fr

¹ Adresse actuelle: Service de Réanimation Chirurgicale, CHU-JRA, Antananarivo, Madagascar

gicale de l'Hôpital Universitaire Joseph Ravoahangy Andrianavalona Ampefiloha Antananarivo (Madagascar). Sont inclus dans cette étude les patients présentant une sténose carotidienne uni ou bilatérale ayant subi une endartériectomie carotidienne dont les dossiers médicaux comprenant des examens d'imagerie sont complets. Sont exclus les patients n'ayant pas subi d'intervention chirurgicale ou dont les dossiers médicaux sont incomplets ou perdus de vue ou évadés du service. Les variables étudiées sont le genre et l'âge du patient, le côté de la sténose carotidienne, le degré de la sténose, les facteurs de risque cardio-vasculaires, la nature des symptômes, la durée du clampage carotidien, les pertes sanguines per opératoires et les complications post opératoires. L'analyse statistique est faite par le logiciel R® dont une valeur de $p \leq 0,05$ est significative avec un intervalle de confiance de 95% et un risque d'erreur alpha de 20%.

Résultats

Au total nous avons pu inclure 72 cas d'endartériectomie carotidienne, tous réalisés sous anesthésie générale. Parmi ces cas, 20 patients (27,8%) ont présenté des complications post opératoires dont 20% d'AVC hémorragique, 65% d'AVC ischémique et 15% d'infarctus du myocarde (Figure 1). La population étudiée comprend 42 hommes (58,4%) et 30 femmes (41,6%) (Odds Ratio OR = 2,83, $p = 0,05$) réalisant un sex-ratio de 1,31. L'âge varie de 42 ans à 79 ans et l'âge moyen est de 61 ans. Les patients âgés de plus de 60 ans représentent 34,7% des cas et 44% d'entre eux ont eu des complications (OR = 3,32, $p = 0,03$) (Tableau 1). La sténose carotidienne était unilatérale gauche dans 44,4% des cas, unilatérale droite dans 22,3% des cas et bilatérale dans 33,3% des cas (OR = 3,67, $p = 0,02$). Dans notre étude, l'écho doppler des vaisseaux du cou était l'examen d'imagerie ayant permis de mesurer le degré de sténose carotidienne indiquant l'intervention. Ainsi, la sténose était $> 70\%$ (OR = 3,18, $p = 0,03$) chez 26 patients (36,1%) et comprise entre 50 à 70% chez 46 patients (63,9%) (Tableau 2). Les facteurs de risque cardio-vasculaire étudiés étaient l'hypertension artérielle (100% des cas), le diabète (76,4%) (OR = 8,44, $p = 0,05$), et le syndrome coronarien aigu (SCA) (59,7%) (OR = 3,70, $p = 0,03$). Les principaux symptômes observés étaient : amaurose homolatérale, hémiplégie et paralysie faciale contralatérales, dysarthrie. Nous avions 52 patients symptomatiques (77,2%) et 20 patients asymptomatiques (27,8%) (Tableau 3). La durée moyenne du clampage carotidien per opératoire était de 30 minutes. Le clampage était supérieure à 30 minutes chez 30 patients (41,6%) (OR = 3,82, $p = 0,02$) et ces derniers avaient présenté des complications post opératoires. La perte sanguine moyenne était de 500ml (200-1000ml). Parmi les 32 patients (44,4%) dont la perte sanguine était > 500 ml, 12 avaient des complications post opératoires (OR = 3,23, $p = 0,03$). Pour les 40 patients (55,6%) dont la perte sanguine était < 500 ml, 8 en présentaient également (Tableau 4).

Discussion

La principale complication post opératoire d'une endartériectomie carotidienne que nous avons observée était l'AVC ischémique (65%), liée à une majoration de l'ischémie cérébrale par un clampage per opératoire long. Par ailleurs, des études randomisées montrent que la récurrence d'AVC est la première complication d'endartériectomie carotidienne [1,10]. L'AVC hémorragique tient la deuxième place (20%) et se voit surtout chez les patients présentant une sténose carotidienne sévère ($\geq 70\%$). Des

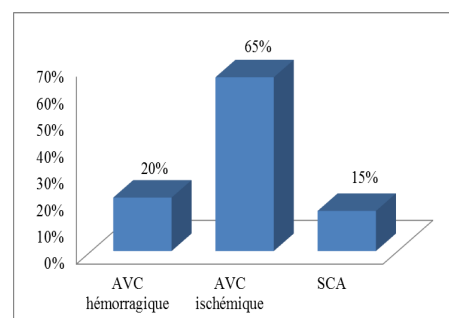


Fig. 1: Complications post opératoires après endartériectomie carotidienne

Variables étudiées	Effectif (n)	Complications (%)	Odds ratio (OR)	Intervalle de confiance (95%)	p-value
Genre (Femme)	30	12(40)	2,83	[1- 8,19]	0,05*
Age (≥ 60 ans)	25	11(44)	3,32	[1,13-9,70]	0,03*

Tabl. 1: Aspect démographique de la population étudiée * $p \leq 0,05$

Variables étudiées	Effectif (n)	Complications (%)	Odds ratio (OR)	Intervalle de confiance (95%)	p-value
Côté de la sténose (bilatérale)	24	11(45,8)	3,67	[1,24-10,82]	0,02*
Degré de la sténose ($\geq 70\%$)	26	11(42,3)	3,18	[1,19- 9,20]	0,03*

Tabl. 2: Facteurs liés à la pathologie * $p \leq 0,05$

Variables étudiées	Effectif (n)	Complications (%)	Odds ratio (OR)	Intervalle de confiance (95%)	p-value
Antécédents d'HTA	72	20 (27,8)	0,39	[0,01-20,34]	0,64
Antécédents de diabète	55	19 (34,5)	8,44	[1,04-68,64]	0,05*
Antécédents de SCA	43	16 (37,2)	3,70	[1,09-12,59]	0,03*
Patients symptomatiques	52	15 (28,8)	1,22	[0,37-3,94]	0,74

Tabl. 3: Facteurs liés aux patients * $p \leq 0,05$

Variables étudiées	Effectif (n)	Complications (%)	Odds ratio (OR)	Intervalle de confiance (95%)	p-value
Clampage > 30 mn	30	13 (43,3)	3,82	[1,29-11,33]	0,02*
Pertes sanguines > 500 ml	32	13 (40,6)	3,23	[1,09-9,48]	0,03*

Tabl. 4: Facteurs liés à la chirurgie * $p \leq 0,05$

auteurs ont également décrits qu'après une endartériectomie carotidienne en cas d'ischémie cérébrale majeure, il peut y avoir une inversion hémorragique de l'AVC ischémique [11,12]. Toutefois, selon l'étude du North American Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial (NASCET), cette complication hémorragique est seulement de l'ordre de 0,2% [13]. Si nous avons noté une prédominance masculine, le genre féminin constitue un facteur de risque de complications post opératoires (OR = 2,83, $p = 0,05$). Cette corrélation est aussi observée dans un méta analyse des études publiées entre 1980 à 2004 (OR = 1,31, $p < 0,001$) [14]. De même, l'âge de 60 ans et plus était fortement associé à la survenue de complications (OR = 3,32, $p = 0,03$). D'autres études considèrent plutôt que le risque est élevé à partir de 70 ans pour certaines [15,16] et à partir de 75 ans pour d'autres [1,2,17]. Nous avons constaté également des associations significatives.

Ainsi, l'association bilatéralité de la sténose (OR = 3,67, $p = 0,02$) et sévérité de la sténose ($\geq 70\%$) (OR = 3,18, $p = 0,03$) amène un risque important de complications post opératoire et ceci est bien décrit dans la littérature [18]. Dans ces formes bilatérales, l'utilisation du shunt intraluminal de Javid présente un grand intérêt pour prévenir l'ischémie cérébrale [5]. Une association significative était aussi observée entre les tares du patients et les complications post opératoires telles que le diabète (OR=8,44, $p=0,05$) et le SCA (OR=3,70, $p=0,03$). Des résultats similaires sont décrits dans la littérature [5,19]. De même, la durée du clampage de plus de 30 minutes favorisait la survenue d'AVC ischémique (OR = 3,82, $p = 0,02$) par majoration de l'ischémie cérébrale [5]. L'accident neurologique lié à la durée du clampage peut être évité par une hypertension artérielle contrôlée en réglant la pression artérielle moyenne à 20% au-dessus de sa valeur normale pour le malade, en général par un bolus de néosynéphrine et une perfusion de noradrénaline [20]. Les pertes sanguines élevées per opératoire étaient aussi significativement associées à la survenue de complications post opératoires (OR = 3,23, $p = 0,03$). En effet, elles sont à l'origine d'une hyperactivité des facteurs de coagulation pouvant conduire à une thrombose coronarienne [21].

Conclusion

A l'issue de notre étude, nous avons pu observer trois types de facteurs de risques de complications post-opératoires après endartériectomie carotidienne: ceux liés aux patients, ceux liés à la pathologie et enfin ceux liés à la chirurgie. Leur dépistage au décours de la période péri opératoire permet de prévenir ces complications graves engageant souvent le pronostic vital du patient. Le rôle de l'anesthésiste est aussi capital car un clampage avec une pression artérielle moyenne insuffisante peut être à l'origine d'un AVC per opératoire.

Références

- 1- Rajamani K, Chaturvedi S. Stroke prevention - Surgical and interventional approaches to carotid stenosis. *Neurotherapeutics* 2011; 8:503-14.
- 2- Meier P, Knapp G, Tamhane U, Chaturvedi S, Gurm HS. Short term and intermediate term comparison of endarterectomy versus stenting for carotid artery stenosis: systematic review and meta-analysis of randomized controlled clinical trials. *BMJ* 2010; 340: 467.
- 3- Lovrencic-Huzjan A, Rundek T, Katsnelson M. Recommendations for management of patients with carotid stenosis. *Stroke Res Treat* 2012; 175869. doi: 10.1155/2012/175869.
- 4- O'Brien M, Chandra A. Carotid revascularization: risks and benefits. *Vasc Health Risk Manag* 2014; 10: 403-16.
- 5- Louridas G, Junaid A. Management of carotid artery stenosis. Update for family physicians. *Can Fam Physician* 2005; 51: 984-9.
- 6- Cao P, De Rango P, Zannetti S. Everson vs conventional carotid endarterectomy. *Eur J Vas Endovasc Surg* 2002; 23: 195-201.
- 7- Sevestre-Pietri MA. Les stratégies d'imagerie. Méthodes de mesure de la sténose carotidienne par écho-Doppler, IRM et angioscanner. Quelle est la méthode la plus fiable? *J Mal Vasc* 2013, 41: 106.
- 8- Martin R, Guay J, Plaud B. Anesthésie pour la chirurgie carotidienne. *Précis d'anesthésie cardiaque-19 Carotide* 2012: 1-36.
- 9- Chambers BR, Donnan GA. Carotid endarterectomy for asymptomatic carotid stenosis. *Cochrane Database Syst Rev* 2005: CD001923.
- 10- Rothwell PM, Eliasziw M, Gutnikov SA, Fox AJ, Taylor DW, Mayberg MR, et al. Analysis of pooled data from the randomised controlled trials of endarterectomy for symptomatic carotid stenosis. *Lancet* 2003; 361:107-16.
- 11- Bernstein M, Fleming JF, Deck JH. Cerebral hyperperfusion after carotid endarterectomy: a cause of cerebral hemorrhage. *Neurosurgery* 1984; 15: 50-6.
- 12- Piepgras DG, Morgan MK, Sundt TM, Yanagihara T, Mussman LM. Intracerebral hemorrhage after carotid endarterectomy. *J Neurosurg* 1988; 68: 532-6.
- 13- Ferguson GG, Eliasziw M, Barr HWK. The North American symptomatic carotid endarterectomy trial: surgical results in 1415 patients. *Stroke* 1999; 30: 1751-8.
- 14- Bond R, Rerkasem K, Cuffe R, Rothwell PM. A systematic review of the associations between age and sex and the operative risks of carotid endarterectomy. *Cerebrovasc Dis* 2005; 20: 69-77.
- 15- Bonati LH, Lyrer P, Ederle J, Featherstone R, Brown MM. Percutaneous transluminal balloon angioplasty and stenting for carotid artery stenosis. *Cochrane Database Syst Rev* 2012: CD000515.
- 16- Bonati LH, Dobson J, Algra A. Short-term outcome after stenting versus endarterectomy for symptomatic carotid stenosis: a preplanned meta-analysis of individual patient data. *Lancet* 2010; 376: 1062-73.
- 17- Rothwell PM, Eliasziw M, Gutnikov SA, Warlow CP, Barnett HJ. Endarterectomy for symptomatic carotid stenosis in relation to clinical subgroups and timing of surgery. *Lancet* 2004; 363: 915-24.
- 18- Klijn CJ, Van Buren PA, Kappelle LJ. Outcome in patients with symptomatic occlusion of the internal carotid artery. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2000; 19: 579-86.
- 19- Kassaian SE, Goodarzynejad H. Carotid artery stenting, endarterectomy, or medical treatment alone: the debate is not over. *J Tehran Heart Cent* 2011; 6: 1-13.
- 20- Stoneham MD, Thompson JP. Arterial pressure management and carotid endarterectomy. *Br J Anaesth* 2009; 102: 442-52.
- 21- Samama CM, Thiry D, Elalamy I, Diaby M, Guillosson JJ, Kieffer E, et al. Perioperative activation of hemostasis in vascular surgery patients. *Anesthesiology* 2001; 94: 74-8.