UNIVERSITE DE NANTES

_____

FACULTE DE MEDECINE

_____

Année 2013 N°

THESE

Pour le

DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN MEDECINE

(DES de neurologie)

Par

David DEVOS
Né le 5 juin 1983 à Dunkerque.

_____

Présentée et soutenue publiquement le 16 avril 2013.

_____

AVC ISCHEMIQUE SYLVIEN MALIN ET CRANIECTOMIE DECOMPRESSIVE: DEVENIR FONCTIONNEL ET QUALITE DE VIE A LONG TERME.

_____

Président : Monsieur le Professeur Pascal DERKINDEREN

Directeur de thèse : Monsieur le Docteur Mathieu Sevin-allouet

Table des matières

Remerciements ..... **Erreur ! Signet non défini.**
Liste des abréviations 2
Introduction et état des connaissances. 3
Epidémiologie et données clinico-radiologiques. 3
Intérêt de l'hémicraniectomie décompressive 4
Qualité de vie des patients craniectomisés pour un AVC sylvien malin 9
Objectifs 12
Méthode 13
Patients et méthodologie de l'étude 13
Technique opératoire 14
Paramètres d'évaluation 14
Analyse statistique 17
Résultats 19
Caractéristiques de la population 19
Prise en charge thérapeutique initiale et devenir à court et moyen terme. 21
Facteurs prédictifs de décès précoce. 23
Devenir fonctionnel et qualité de vie à long terme 26
Devenir fonctionnel à long terme *26*
Facteurs prédictifs du devenir fonctionnel à long terme *28*
Qualité de vie des patients et des aidants à long terme *30*
Facteurs prédictifs de la qualité de vie des patients à long terme *36*
Discussion 39
Qualité de vie des patients craniectomisés et de leurs proches 40
Des facteurs prédictifs du devenir à long terme ? 47
Remarques 53
Conclusion 55
Bibliographie 56
Annexes 62
Annexe 1: Echelle NIHSS 63
Annexe 2: Echelle de Rankin modifiée 64
Annexe 3: Echelle SIS 3.0, version patient 65
Annexe 4 : Echelle LiSat-11 71
Annexe 5 : Echelle de Zarit 72

Liste des abréviations

ACA : Artère Cérébrale Antérieure

ACI : Artère Carotide Interne

ACP : Artère Cérébrale Postérieure

ACM : Artère Cérébrale Moyenne

AIC : Accident Ischémique Cérébral

AVC : Accident Vasculaire Cérébral

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

ESO: European Stroke Organisation

IADL: Instrumental Activities of Daily Living (Activités Instrumentales de la Vie Courante)

mRs: modified Rankin score (score de Rankin modifié)

NIHSS: National Institute of Health Stroke Scale

SIS: Stroke Impact Scale

TA: Tension Artérielle

Introduction et état des connaissances.

Epidémiologie et données clinico-radiologiques.

En France, selon la Haute Autorité de Santé, près de 130 000 personnes sont victimes d'un accident vasculaire cérébral (AVC) et environ 33 000 en décèdent chaque année. Il s'agit de la première cause de handicap acquis, de la 2ème cause de démence et de la 3ème cause de décès dans les pays industrialisés. Les accidents ischémiques cérébraux (AIC) représentent 85% de la totalité des AVC. Les 15% restant étant d'origine hémorragique.

Bien que l'infarctus sylvien malin ne soit pas défini comme une pathologie distincte, il est classiquement reconnu comme une forme particulière d'accident ischémique affectant une proportion étendue du territoire de l'artère cérébrale moyenne (ACM). Il présente des caractéristiques cliniques, radiologiques et surtout évolutives spécifiques [Huttner et al. 2009]. On estime que 1 à 10% des AIC supratentoriels se compliquent d'infarctus sylvien malin à l'origine d'un œdème cérébral sévère et étendu entraînant une détérioration neurologique dans les premières 24 heures. Au cours de ces AIC sylviens malins, l'œdème cérébral va induire un effet de masse sur les structures voisines et peut entraîner un engagement cérébral avec un risque élevé de décès entre le 1e et le 5e jour après le début du déficit.

Des facteurs cliniques prédictifs de cette évolution ont été identifiés, comme un déficit neurologique d'emblée sévère, avec un score à l'échelle du National Institute of Health Stroke Scale (NIHSS) élevé à l'admission (supérieur à 20 dans les atteintes de l'hémisphère majeur et supérieur à 15 pour les atteintes de l'hémisphère mineur), ou l'apparition de troubles de la vigilance ou de symptômes digestifs (nausées, vomissements) dans les 24 heures après le début du déficit [Krieger et al. 1999; Kasner et al. 2001; Hofmeijer et al. 2008; Vahedi et al. 2007].

Sur le plan radiologique, l'atteinte de plus de 50% du territoire sylvien, associée ou non à une atteinte du territoire de l'artère cérébrale antérieure et de l'artère cérébrale postérieure, sur le scanner cérébral réalisé dans les 36 heures après le début des symptômes a été rapportée mais le facteur prédictif le plus utilisé est le volume initial de l'ischémie, mesuré sur une séquence de diffusion d'IRM cérébrale. Un volume à plus de 145 cm3 sur une séquence de diffusion effectuée 12 heures après le début des symptômes prédit l'évolution vers un AIC sylvien malin avec une sensibilité de 100% et une spécificité de 94%

[Oppenheim et al. 2000]. Une étude plus récente a montré qu'un volume supérieur à 82 cm3 sur une IRM de diffusion réalisée dans les 6 heures après le début des symptômes avait une spécificité de 98% [Thomalla et al. 2010].

Les critères de reconnaissance précoce (dans les 48 premières heures) de l'AIC sylvien malin les plus utilisés en pratique clinique sont ceux définis dans l'analyse poolée des trois essais randomisés contrôlés européens publiée en 2007 [Vahedi et al. 2007b]. Ils associent des critères cliniques et radiologiques : un score NIHSS > 15, une altération de la vigilance avec un score de 1 ou plus à l'item 1a du NIHSS, et un infarctus cérébral étendu en imagerie défini par un volume de 145 cm3 ou plus en IRM de diffusion ou par une hypodensité touchant plus de 50% du territoire de l'ACM au scanner (tableau I). Ce type d'accident vasculaire survient préférentiellement chez les sujets jeunes du fait d'une trophicité cérébrale plus importante. Certaines variations anatomiques du polygone de Willis peuvent prédisposer à la survenu d'une forme maligne d'AIC [Jaramillo et al. 2006].

Malgré différents essais d'approches thérapeutiques visant à réduire l'œdème cérébral (osmothérapie, hyperventilation, sédation, corticothérapie, hypothermie) les infarctus sylviens malins sous traitement médical conservent un pronostic sombre à la phase aiguë, avec une mortalité de 80%, et un handicap fonctionnel lourd chez la plupart des survivants [Hacke et al. 1996 ; Bardutzky et al. 2007]. Les résultats décevants de la prise en charge médicale des infarctus sylviens malins ont amené à évaluer l'intérêt de la chirurgie décompressive par hémicraniectomie.

Intérêt de l'hémicraniectomie décompressive

Cette technique chirurgicale consiste en la réalisation d'un large volet osseux en regard de la zone d'infarctus, incluant de l'os frontal, temporal et pariétal (figure 1). Elle est complétée par une durotomie (ouverture de la dure mère) et éventuellement une duroplastie (plastie de la dure-mère) sans exérèse de tissu cérébral. Une cranioplastie de reconstruction (remise en place du volet de craniectomie) est habituellement programmée 3 à 6 mois après l'infarctus. La chirurgie décompressive permet une expansion extracrânienne du parenchyme cérébral siège de l'œdème, préservant ainsi de la compression les structures cérébrales vitales telles que le tronc cérébral, et améliore la perfusion cérébrale compromise par l'hypertension intracrânienne (figure 2).

Figure 1 : Représentation photographique d'une hémicraniectomie décompressive fronto-temporo-pariétale pour un AVC ischémique sylvien malin. Sur la figure de gauche, le scalp est décollé, un large volet osseux est réalisé. Sur la figure de droite, réalisation de l'hémostase de la dure-mère.

Historiquement, la craniectomie décompressive a été utilisée dès 1935 dans différentes indications comme les infarctus cérébraux massifs, les traumatismes crâniens et certains cas d'encéphalite herpétique œdémateuse. Les résultats étaient cependant variables et plutôt décevants [Schirmer et al. 2008]. De 1935 à 1980, malgré quelques succès isolés dans des études fragmentaires ou anecdotiques, cette technique opératoire a été progressivement abandonnée. Elle n'a été reprise que dans le milieu des années 1980 avec la publication par des équipes américaines et allemandes, de cohortes de patients présentant des infarctus massifs de l'artère cérébrale moyenne [Rengachary et al. 1981; Young et al. 1982; Ojemann et al. 1988; Kondziolka et al. 1988]. Ces études rétrospectives ont montré que la chirurgie décompressive pouvait réduire la mortalité à 25 ou 30%, contre 80% en l'absence de chirurgie [Delashaw et al. 1990].

La première étude prospective, non randomisée et en ouvert, évaluant le bénéfice et les risques de ce traitement dans le cadre de l'infarctus sylvien malin date de 1995 [Rieke et al. 1995]. Il a été conclu à une diminution de taux de mortalité de 34% chez les 32 patients opérés comparativement aux 21 patients traités médicalement. L'étude de Schwab en 1998, qui a inclus 63 patients, a confirmé l'efficacité sur la mortalité et observait un devenir fonctionnel moyennement altéré avec un score de Barthel à un an à 65 en moyenne. Cette étude a par ailleurs montré un meilleur pronostic vital et fonctionnel lorsque les patients étaient opérés précocement (dans les 24 premières heures après l'infarctus), en général avant l'apparition des signes cliniques et radiologiques d'engagement cérébral [Rieke et al. 1995].

Entre 2007 et 2009, les résultats de trois essais européens randomisés, prospectifs, contrôlés et multicentriques [Jüttler et al. 2007; Vahedi et al. 2007a; Hofmeijer et al. 2009], puis ceux d'une méta-analyse de ces trois essais [Vahedi et al. 2007b], ont confirmé le bénéfice important de la chirurgie décompressive dans l'AVC sylvien malin sur la survie des patients par comparaison au traitement médical seul (figure 3) :

- Dans l'étude française DECIMAL, 38 patients de moins de 55ans ont été inclus, 20 ont été opérés dans les 24 heures après leur infarctus et 18 ont été traités médicalement [Vahedi et al. 2007a]. Cette étude a montré une réduction significative du risque absolu de décès de 52%. Il existait également une diminution du risque de handicap à 1 an dans le groupe opéré puisque le pourcentage de patients avec un score de l'échelle modifiée de Rankin (mRs) à 3 ou moins était de 50% contre 25% dans le groupe contrôle.

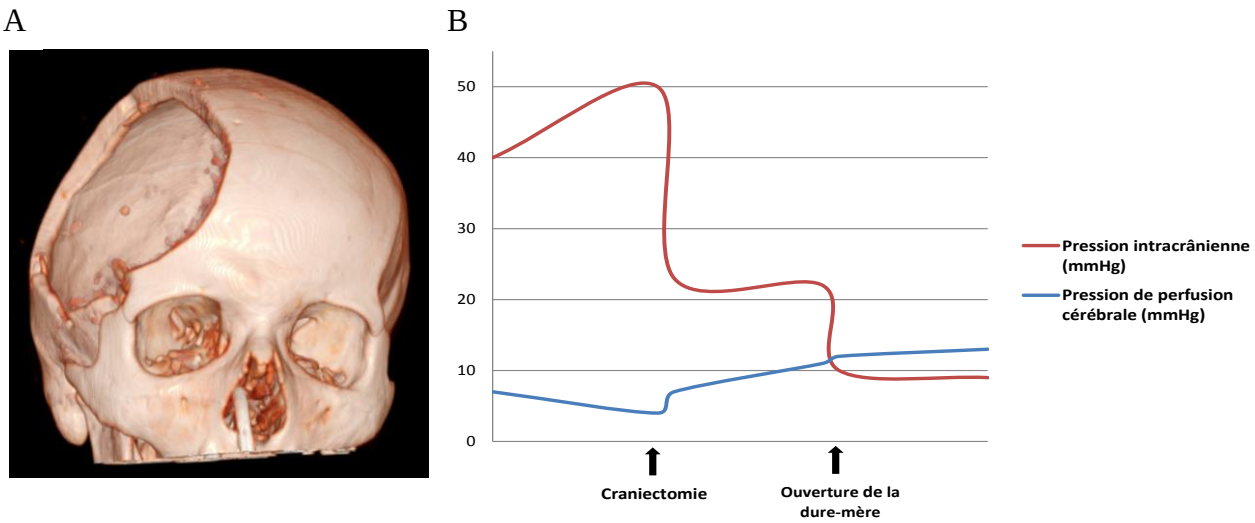


Figure 2. A : Représentation scanographique tridimensionnelle d'une hémicraniectomie. La chirurgie décompressive consiste en une hémicraniectomie large, d'un diamètre supérieur à 12cm. **B : Représentation schématique de la variation de pression intracrânienne au cours du geste chirurgical (selon Huttner et al. 2009)**. La craniectomie préserve de la compression les structures cérébrales en diminuant la pression intracrânienne (en rouge) et permet une reperfusion cérébrale indispensable à son oxygénation (en bleu).

- Dans l'étude néerlandaise HAMLET, 64 patients ont été inclus [Hofmeijer et al. 2009]. Trente-deux patients ont été traités médicalement et 32 patients ont été opérés dans les 96 heures après l'infarctus. L'étude a montré une réduction du risque de mortalité de 59% mais a échoué à mettre en évidence un meilleur résultat fonctionnel avec la chirurgie (un bon résultat fonctionnel étant défini par un score mRs ≤ 3).

- L'étude allemande DESTINY a inclus 32 patients, 17 ont été traités médicalement et 15 opérés dans les 48 heures [Jüttler et al. 2007]. Les résultats indiquent une importante

réduction de la mortalité (12%, contre 53% dans le bras médical) associée à une diminution significative du risque de handicap fonctionnel (score mRs ≤ 3).

- La méta-analyse a donc repris les résultats de ces 3 études en excluant les patients d'HAMLET inclus au-delà de la 45ème heure [Vahedi et al.2007b]. Les critères d'inclusion et d'exclusion de l'étude sont résumés dans le tableau I. Au total, cette méta-analyse a évalué les résultats du traitement chez 51 patients opérés et 42 patients non opérés.

Tableau I : Critères d'inclusion et d'exclusion utilisés dans la méta-analyse des 3 études randomisées et contrôlées européennes et retenus dans les recommandations européennes de l'ESO [Vahedi et al.2007b ; Ringleb et al. 2008].

Critères d'inclusion	Critères d'exclusion
Âge compris entre 18 et 60 ans	mRs avant l'AIC ≥ 2
Déficit neurologique en rapport avec un AIC du territoire de l'ACM	Mydriase bilatérale fixée
NIHSS>15	Ischémie controlatérale
Troubles de vigilance avec un score ≥ 1 à l'item 1a de l'échelle NIHSS	Transformation hémorragique de l'AIC
Infarctus ≥ 50% du territoire de l'ACM au TDM ou à l'IRM avec ou sans atteinte de l'ACA et/ou ACP	Espérance de vie < 3 ans
Inclusion dans les 45h après l'AIC	Autre pathologie sévère pouvant entraver l'évaluation fonctionnelle
	Coagulopathie connue
	Grossesse
	Contre-indication à l'anesthésie

Selon cette méta-analyse, comparativement au traitement médical maximal seul, l'hémicraniectomie, réalisée dans les 45 premières heures après l'AVC chez des sujets de 18 à 60 ans, permet une réduction significative du risque de décès de 50% [Vahedi et al. 2007b]. Le critère principal de jugement était basé sur le score de Rankin à 1 an : les patients ont été dichotomisés entre ceux ayant un résultat fonctionnel considéré comme favorable (mRs≤4) et ceux présentant un résultat défavorable (mRs=5 et décès). Il existait une diminution du risque de handicap sévère de 51% par la chirurgie (figure 3). Dans le groupe de patients craniectomisés, il a également été observé une augmentation de 23% du nombre de patients avec un score de Rankin modifié inférieur ou égal à 3 par rapport aux patients traités médicalement. Le nombre de patients à opérer était de 2 pour éviter un décès, de 2 également pour permettre un survivant avec un score de Rankin ≤ 4 et de 4 patients pour permettre un survivant avec un score de Rankin ≤ 3.

L'hémicraniectomie décompressive, réalisée dans les 48 heures après le début de l'infarctus cérébral, est, depuis ces essais, définie dans les recommandations de l'European Stroke Organisation et de l'American Heart Association/American Stroke Association comme un traitement efficace avec un niveau de recommandation A chez les patients de moins de 60 ans présentant un AVC sylvien malin [Ringleb et al. 2008 ; Jauch et al. 2013].

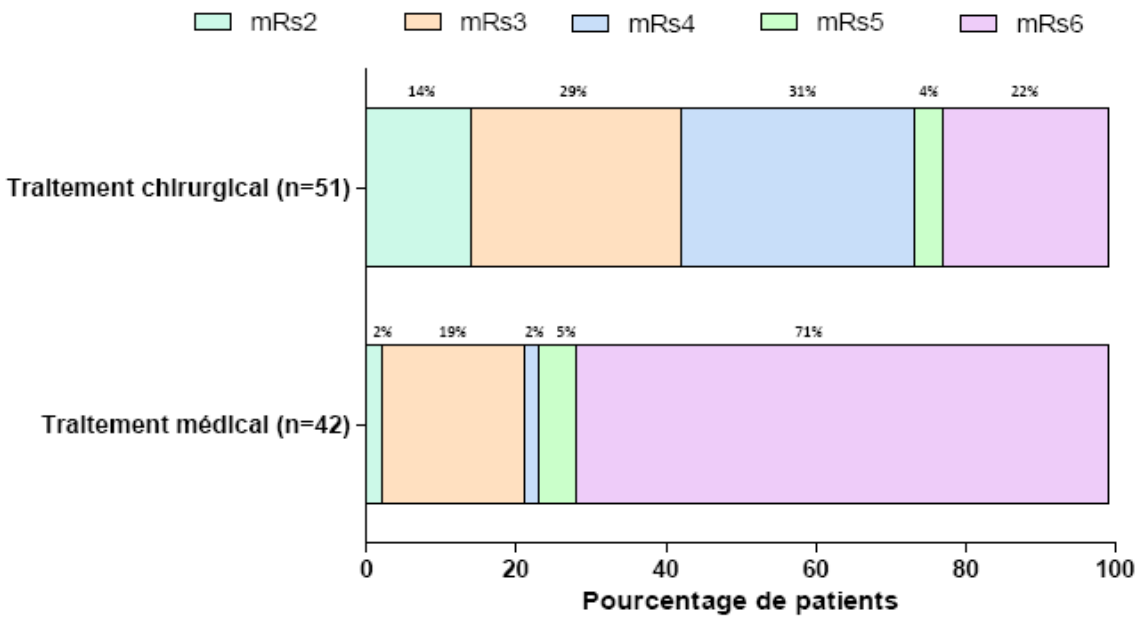


Figure 3 : Evolution à 1 an de l'ensemble des patients de la méta-analyse des 3 études randomisées européennes [selon Vahedi et al. 2007]. Sur les 51 patients vivants ou décédés du bras hémicraniectomie, le taux de pronostic considéré comme favorable (mRs≤4) est de 74% alors qu'il est de 24% chez les 42 patients traités médicalement**.** Le taux de patients ayant un mRs≤3 est de 43% dans le groupe chirurgie versus 21% dans le groupe contrôle**.** mRs : modified Rankin scale.

Les facteurs prédictifs d'un meilleur résultat fonctionnel de la chirurgie décompressive dans l'AVC sylvien malin restent mal définis.

Une prise en charge précoce, avant 24 heures voire avant 6 heures ou avant l'apparition des signes cliniques et/ou radiologiques d'engagement cérébral, semble associée à un meilleur pronostic vital [Schwab et al. 1999; Cho et al. 2003; Mori et al. 2004; Chen et al. 2007].

L'âge inférieur à 50 ans, le sexe féminin, le niveau de conscience peu altéré, la grande taille du volet crânien et l'atteinte d'un seul territoire vasculaire ont été relevés comme de possibles facteurs de bon pronostic sur la survie ou sur le devenir fonctionnel dans des travaux récents [Gupta et al. 2004; Rabinstein et al. 2006; Chen et al. 2007; Nobre et al. 2007].

L'impact de l'âge reste cependant controversé. En effet, plusieurs études concluent à une amélioration du pronostic vital mais pas de l'évolution fonctionnelle de l'hémicraniectomie décompressive comparativement au traitement médical chez les patients de 60 à 80 ans [Holtkamp et al. 2001; Sandalcioglu et al. 2003; Yao et al. 2005; Rabinstein et al. 2006].

L'atteinte de l'hémisphère dominant est souvent considérée comme à l'origine d'un moins bon pronostic du fait du risque de troubles du langage séquellaires. Cependant devant l'absence de preuve de moins bon pronostic fonctionnel dans les différents études, elle ne doit pas être considéré comme un critère d'exclusion pour une prise en charge chirurgicale [Gupta et al. 2004; Rabinstein et al. 2006; Jüttler et al. 2007; Vahedi et al. 2007a et b; Hofmeijer et al. 2009].

Qualité de vie des patients craniectomisés pour un AVC sylvien malin

Bien que l'efficacité de l'hémicraniectomie décompressive sur la survie des patients victimes d'infarctus sylvien malin soit désormais clairement établie, la question du bénéfice fonctionnel lié à ce traitement fait l'objet de controverses qui n'ont pas été totalement résolues par les études randomisées. L'utilisation par les auteurs de l'analyse poolée du score 4 de l'échelle de Rankin pour définir un résultat favorable du traitement a été beaucoup critiquée En effet, ce score définit des patients qui ne peuvent marcher seuls et doivent être aidés d'une tierce personne pour les actes de la vie courante.

Si on considère le score 4 de l'échelle de Rankin comme un résultat fonctionnel défavorable, la méta-analyse des essais randomisés européens suggère une augmentation du risque de vivre avec un handicap fonctionnel lourd après la craniectomie. En effet, le pourcentage de résultat favorable à 12 mois chez les survivants (mRs≤3), est alors inférieur chez les patients opérés (55%) par rapport au traitement médical (75%) (Figure 4). Certain auteurs posent ainsi la question éthique de l'intérêt d'une mesure thérapeutique qui « remplace » un décès par un handicap lourd [Puetz et al. 2007]. Il paraît en effet légitime de se demander dans quelle mesure une augmentation des chances de survie sera pondérée par un risque apparemment important d'altération prévisible de la qualité de vie.

En raison de ce risque élevé, et de certaines critiques sur la méthodologie des essais, une controverse persiste quant aux indications de l'hémicraniectomie décompressive dans

l'infarctus sylvien malin [Sandalcioglu et al. 2003 ; Puetz et al. 2007 ; Mitchell et al. 2009 ; Nakagawa et al. 2010 ; Arnaout et al. 2011].

Une donnée importante pour répondre à cette problématique serait de pouvoir quantifier la réduction de la qualité de vie chez les patients craniectomisés. En effet, la majorité des études portant sur la craniectomie des AVC sylviens malins a évalué le devenir des patients en termes de handicap fonctionnel, qui n'est pas le seul déterminant de la qualité de vie ressentie [Foerch et al. 2004; Puetz et al. 2007; Carod-Artal et al. 2009]. Ainsi un score de 4 à l'échelle mRs peut être considéré par certains des patients, aidants ou soignants comme un résultat favorable ou non en fonction d'autres critères parmi lesquels le soutien de l'entourage, la richesse des relations sociales, ou la capacité à accepter le handicap.

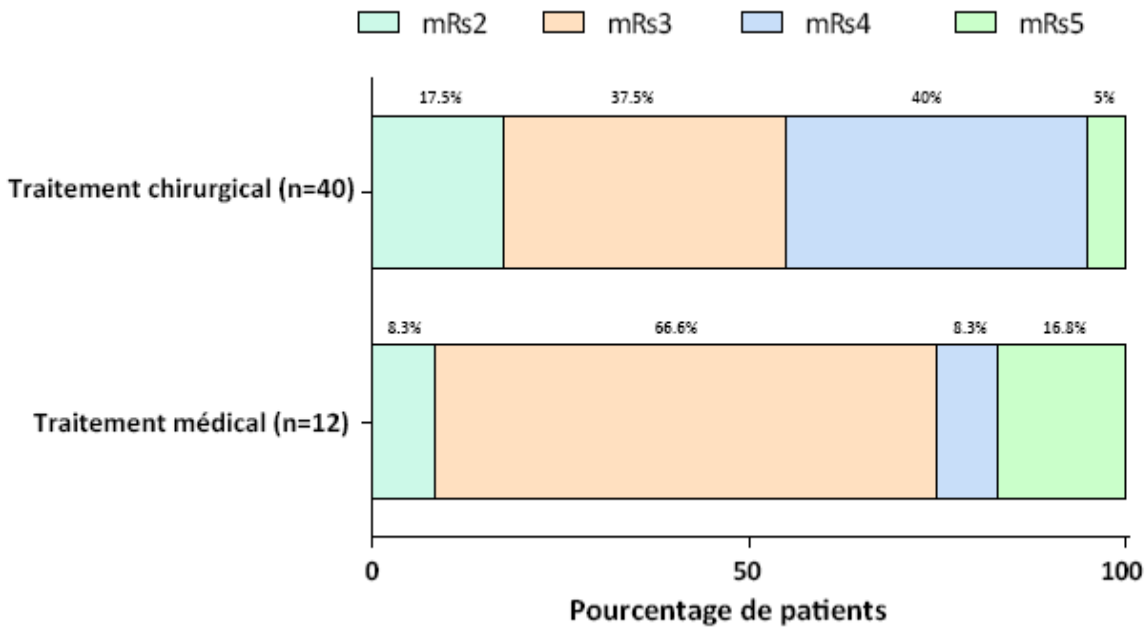


Figure 4 : Evolution à 1 an des patients survivants au décours de leur AIC sylvien malin, évalués lors de la méta-analyse des 3 études randomisées européennes [selon Vahedi et al 2007b]. Sur les 40 patients survivants du bras hémicraniectomie, le pourcentage de patients avec un mRs≤3 est de 55% alors qu'il est de 75% chez les 12 patients non opérés. mRs : modified Rankin scale.

De fait il existe très peu de données focalisées sur la qualité de vie des patients, et leur propre jugement sur leur satisfaction de vie. Les rares études qui ont abordé cette question portaient sur des échantillons souvent de petite taille, dans le cadre d'études monocentriques, ce qui limite leur portée. Les délais de suivi dépassaient rarement 12 mois alors que les patients craniectomisés sont souvent plus jeunes que la moyenne des sujets victimes d'AVC.

Leur espérance de vie et leur capacité de récupération au long cours est donc probablement plus importantes que des sujets plus âgés. Il faut en outre souligner que la majorité des patients de ces études ont été traités avant la publication des résultats de la méta-analyse de Vahedi. En conséquence, une proportion importante de ces patient n'entrent pas dans les critères d'inclusion définis par les essais randomisés qui, seuls, ont prouvé un bénéfice de la craniectomie par comparaison au traitement médical de référence [Foerch et al. 2004; Woertgen et al. 2004; Vahedi et al. 2005; Erban et al. 2006; Skoglund et al. 2008; Benejam et al. 2009; Vibbert et al. 2011; von Sarnowski et al. 2012].

La qualité et la satisfaction de vie font partie des objectifs prioritaires à atteindre dans le cadre de la prise en charge des infarctus sylviens malins, affections associées à un risque de handicap lourd. Cette qualité de vie doit être acceptable, non seulement pour la personne ayant présenté l'AVC, mais également pour la personne vivant avec elle [Low et al. 1999]. Cependant l'évaluation de la qualité de vie est rendue difficile par les séquelles fonctionnelles que les patients peuvent présenter [Benejam et al. 2009]. Il est donc nécessaire d'utiliser des échelles de qualité de vie validées, spécifiques aux accidents vasculaires cérébraux et pour laquelle une évaluation de la qualité de vie de l'aidant principal est possible [Kasner. 2006 ; Bergström et al. 2011].

Malgré de nombreuses publications sur l'hémicraniectomie décompressive dans les infarctus cérébraux sylviens malins, des interrogations cliniques et éthiques persistent. En effet, les questions du bénéfice de la chirurgie par rapport au traitement conservateur sur la qualité de vie des patients, du délai idéal de la chirurgie, du devenir fonctionnel au long cours des patients opérés, de la détermination de l'âge maximal après lequel le bénéfice de la chirurgie disparaît, et enfin de la différence d'efficacité entre l'atteinte de l'hémisphère dominant et de l'hémisphère mineur, ne sont toujours pas résolues. De ce fait de nouvelles études sont attendues afin de répondre à ces incertitudes.

Objectifs

Nous nous proposons d'étudier de façon prospective, le devenir des patients hospitalisés dans un des 5 CHU du grand ouest pour un infarctus sylvien malin traité par hémicraniectomie décompressive.

L'objectif principal est d'évaluer la qualité de vie à long terme (au-delà de 2 ans) de sujets victimes d'AIC sylvien malin ayant bénéficié d'une craniectomie décompressive.

Les objectifs secondaires sont les suivants :

- Evaluer sur le long terme le handicap fonctionnel, la satisfaction de vie, la charge des aidants et le jugement rétrospectif des patients sur la réalisation de la craniectomie.
- Déterminer des facteurs prédictifs de survie, de devenir fonctionnel et de la qualité de vie en fonction de paramètres cliniques (âge, sexe, hémisphère atteint, sévérité du déficit neurologique initial, pression artérielle, score de Glasgow initial, étiologie), radiologiques (volume de l'infarctus, nombre de territoires vasculaires, présence d'une occlusion carotidienne) et de prise en charge (délai de l'imagerie initiale, réalisation d'une thrombolyse intraveineuse, délai de la prise en charge chirurgicale, taille de volet de craniectomie, durée d'hospitalisation).
- Evaluer les pratiques thérapeutiques régionales dans cette situation.

Méthode

Patients et méthodologie de l'étude

Il s'agit d'une étude observationnelle, multicentrique, non randomisée, non contrôlée, prospective. Le protocole de l'étude a été approuvé par le comité local d'éthique et de protection des personnes (Ouest II- Angers). Les patients ont été informés de l'étude soit lors d'une consultation de suivi par leur neurologue hospitalier référent, soit par courrier. Une fiche d'information détaillant les objectifs et les procédures réalisées pendant la recherche leur a été remise. Un consentement informé oral ou écrit du patient et de l'aidant devait être obtenu.

La population étudiée était constituée de sujets adultes ayant présenté un infarctus cérébral étendu du territoire sylvien, et ayant bénéficié d'un traitement par hémicraniectomie décompressive dans les CHU d'Angers, Brest, Nantes, Rennes et Tours selon les recommandations de l'European Stroke Organization (ESO) [Ringleb et al. 2008]. Le recrutement a été réalisé via les services de neurologie de ces 5 CHU du grand Ouest suivant ces patients. Les patients concernés ont été identifiés dans les bases de données des différents centres comme ayant bénéficié d'une craniectomie après un AIC sylvien malin. L'ensemble des patients de plus de 18 ans ayant bénéficié d'une craniectomie décompressive à la phase aigue d'un accident vasculaire cérébral ischémique touchant le territoire sylvien a donc été recruté. Le délai entre l'AVC et la dernière évaluation des patients étant d'au moins 24 mois, nous avons limité le recrutement des patients à ceux ayant présenté leur infarctus cérébral avant le 31 décembre 2010. Les patients avec un score de Rankin avant l'AVC supérieur ou égal à 3 ou une détérioration cognitive rendant impossible le remplissage des questionnaires ont été exclus.

L'infarctus sylvien malin était diagnostiqué selon les critères cliniques et radiologiques actuellement reconnus dans les recommandations internationales (tableau I) [Ringleb et al. 2008]. L'âge maximal était fixé initialement à 60 ans (en accord avec les recommandations de l'ESO) mais l'âge physiologique était considéré au cas par cas pour les patients ayant entre 60 et 65 ans, qui n'étaient donc pas systématiquement exclus. Le délai recommandé pour l'intervention était de 48 heures après le début des symptômes, et le plus rapidement possible quand le patient remplissait les critères cliniques et radiologiques. Cependant, un délai de plus de 48 heures ne constituait pas une contre-indication formelle et l'indication opératoire était alors considérée au cas par cas par l'équipe médico-chirurgicale.

Technique opératoire

Sous anesthésie générale, après intubation orotrachéale, le patient était placé en décubitus dorsal, la tête fixée par une têtière 3 pointes. Après un rasage large et une détersion antiseptique, l'incision devait permettre d'exposer le plus largement le périoste (incision arciforme, en point d'interrogation ou en arbalète). Le lambeau cutané et musculaire pédiculé était récliné et tracté afin de dégager la fosse infra temporale. La surface du volet fronto-pariéto-temporal devait être extensive (à l'appréciation de l'opérateur) limitée par le sinus sagittal, les sinus frontaux et le sinus latéral. L'écaille temporale était ôtée à la pince à os jusqu'à la base libérant ainsi le pôle temporal. La dure-mère était largement incisée, en H, en croix ou en arbalète et une plastie d'agrandissement était réalisée, permettant réellement l'expansion cérébrale secondaire. L'hémostase était vérifiée avant fermeture, parfois sur un drain de redon pour une durée limitée. Le pansement de tête après suture plan par plan devait être occlusif mais assez lâche. Le volet était le plus souvent laissé en « nourrice » sous la peau au niveau de la paroi abdominale de façon à corriger le défect osseux secondairement, en moyenne 8 à 10 semaines après la chirurgie. Les techniques de correction de la craniectomie pouvaient être variables, utilisant soit l'os autologue, soit une ostéosynthèse en titanium, soit une prothèse en hydroxyapatite « à la carte » configurée à partir des données du scanner 3D post opératoire.

Paramètres d'évaluation

Pour l'ensemble des patients, ont été recueillis :

- Les caractéristiques démographiques, cliniques et radiologiques au moment de l'infarctus cérébral:
    - L'âge, le sexe, la latéralité, les antécédents médico-chirurgicaux et facteurs de risque cardiovasculaire, les traitements en cours au moment de l'AIC.
    - La date de l'AIC qualifiant, la topographie (latéralité), et l'étiologie.
    - La sévérité de l'AIC à la phase aiguë évaluée par l'échelle National Institute of Health Stroke Scale (NIHSS, annexe 1) [Brott et al. 1989] à l'entrée dans le service, la pression artérielle systolique et diastolique et le niveau de vigilance (item 1a du score NIHSS et score de Glasgow).

    - Le volume de l'infarctus cérébral déterminé par l'imagerie cérébrale (IRM de diffusion ou TDM cérébral préopératoire), le nombre de territoires infarcis et la présence ou non d'une occlusion de l'artère carotide interne ipsilatérale à l'AIC.
- Les caractéristiques de la prise en charge diagnostique et thérapeutique de l'AIC:
    - Le délai et type d'imagerie (IRM ou scanner).
    - La réalisation ou non d'une thrombolyse intra-veineuse.
    - Le délai de la chirurgie.
    - La surface du volet crânien (mesuré à partir de la reconstruction tridimensionnelle du scanner post-opératoire).
    - Le rapport volume de l'infarctus/surface du volet.
    - Les complications du geste chirurgical.
    - Le délai de repose du volet crânien.
- Les caractéristiques fonctionnelles entre 0 à 12 mois après l'AIC :
    - Le score de l'échelle modifiée de Rankin à 3 mois et 12 mois de l'AIC [Rankin. 1957]. L'échelle de Rankin qui a été modifiée en 1988 est une échelle fonctionnelle globale permettant d'évaluer la dépendance des patients [van Swieten et al. 1988]. Il existe 5 niveaux différents : 0 pour aucun symptôme, 1 pour aucun handicap mais avec la présence de symptômes, 2 pour un handicap mineur, 3 pour un handicap modéré, 4 pour un handicap modérément sévère et 5 pour un handicap sévère (Annexe 2). Par ailleurs on attribue un score de 6 aux patients décédés pour les besoins de l'analyse statistique. Afin d'améliorer la précision de l'évaluation nous avons utilisé une échelle améliorée (Annexe 2) [Wilson et al. 2002].
    - La durée d'hospitalisation en réanimation, en service de médecine conventionnelle et en service de rééducation et réadaptation fonctionnelle.

Les paramètres suivants ont été recueillis de façon prospective au moins 24 mois après l'événement qualifiant :

- La survenue ou non d'un décès.
- Le score de l'échelle de qualité de vie SIS 3.0 version patient et version aidant [Duncan et al. 1999]. L'échelle SIS 3.0 est une échelle de qualité de vie validée et développée spécifiquement pour les AVC. Il existe une version du SIS pour l'aidant. Le SIS comporte 59 questions cotés de 1 à 5 selon la fréquence ou la

sévérité, regroupées en huit domaines, quatre domaines physiques (force, fonction de la main, mobilité et activités de la vie quotidienne), et quatre domaines psychosociaux (émotion, communication, mémoire, intégration sociale), ainsi qu'une évaluation globale, par le patient, de sa récupération. Le score de chaque domaine varie de 0 à 100. Un score à 100 représentant le score optimal (annexe 3). Dans les cas où le patient ne pouvait pas répondre, notamment en cas d'aphasie importante, les données de l'aidant principal pouvaient être utilisées du fait d'une bonne concordance [Carod Artal et al. 2009].

- Le score de l'échelle de Rankin modifiée.
- Le score de l'échelle LiSat-11 (Life Satisfaction) [Fugl-Meyer et al. 2002]. Il s'agit d'une échelle validée et très utilisée pour l'évaluation de la satisfaction de vie en post-AVC. Elle comprend 11 items (10 items spécifiques et 1 item global), chacun côté de 1 à 6. Le score 6 pour « très satisfait », 5 pour « satisfait », 4 pour « moyennement satisfait », 3 pour « peu satisfait », 2 pour « pas satisfait » et 1 pour « pas satisfait du tout » (annexe 4). Des valeurs de référence existent dans la population générale pour cette échelle [Fugl-Meyer et al. 2002].
- Le score de l'échelle de charge de l'aidant [Zarit et al. 1986]. Il s'agit d'une échelle appelée parfois inventaire du Fardeau qui permet d'évaluer la charge que représente un patient présentant un handicap pour le proche qui s'occupe de lui. Elle est utilisée dans le domaine de la démence mais aussi de l'AVC [Carod Artal et al. 2009]. L'échelle comprend 22 items cotés de 0 à 4, le score total varie de 0 à 88. Un score total inférieur ou égal à 20 indique une charge faible ou nulle, un score entre 21 et 40 indique une charge légère, un score entre 41 et 60 indique une charge modérée et un score supérieur à 60 indique une charge sévère (annexe 5).
- Un questionnaire sur le retour à l'emploi (emploi antérieur, temps plein ou partiel, reclassement, invalidité) et sur le lieu de vie.
- L'appréciation rétrospective du geste chirurgical par le patient. La question posée étant: « connaissant désormais l'évolution de vos troubles, donneriez-vous rétrospectivement votre accord pour la réalisation de la craniectomie ? »
- Les complications neurologiques à distance (épilepsie, récidive vasculaire, syndrome dépressif).

Analyse statistique

Il s'agit d'une étude observationnelle et prospective. L'ensemble des patients répondant aux critères de sélection ont été inclus et analysés. Le nombre de patients décédés est présenté à chacune des évaluations.

Des analyses descriptives ont été réalisées pour l'ensemble des variables recueillies et des estimations ponctuelles avec intervalle de confiance à 95% ont été effectuées pour les variables qualitatives et quantitatives. Elles ont été décrites en médiane, moyenne et écarts types (DS). Pour chaque variable quantitative ont été déterminés la moyenne et l'écart-type et, pour chaque variable qualitative, le nombre et le pourcentage. Le seuil de significativité a arbitrairement été fixé à 0,05.

Les facteurs pouvant influencer le pourcentage de récupération (domaine 9 de l'échelle SIS) ont été évalués à partir de modèles de régression linéaire. Dans un premier temps, des analyses univariées avec des tests de corrélations de Spearman ou de régression linaire simple ont été effectuées puis un modèle de régression linéaire multiple a été mis en place. Les variables significatives au seuil de 20% en univarié ont été intégrées au modèle puis une sélection de type « pas à pas descendante » était appliquée. Le modèle final était alors composé des variables explicatives significatives au seuil de 5%. L'adéquation du modèle a été testée à partir de l'analyse des résidus.

Les facteurs pouvant influencer la survie à 1 mois et le pronostic fonctionnel à plus de 24 mois de l'infarctus (niveau de handicap ≤ 3 sur l'échelle de Rankin modifiée) ont été évalués à partir de modèles de régression logistique. Dans un premier temps, des analyses univariées étaient effectuées puis un modèle de régression logistique multiple a été mis en place. Pour les données continues (âge, score de Glasgow et NIHSS préopératoire, TA, délai de l'imagerie, volume de l'infarctus, délai de la prise en charge chirurgicale, taille du volet de craniectomie, rapport surface du volet/volume de l'infarctus), la normalité de la distribution a d'abord été testé par un test de Shapiro-Wilk puis un test de Student ou un test de Mann-Whitney a été utilisé afin de comparer les moyennes entre les groupe de patients. Pour les données catégorielles (sexe, étiologie, hémisphère atteint, nombre de territoires vasculaires atteints, réalisation d'une thrombolyse, présence d'une occlusion de l'ACI), un test de Chi2 ou un test exact de Fisher a été utilisé. Les variables significatives au seuil de 20% en univarié ont été intégrées au modèle puis une sélection de type « pas à pas descendante » était

appliquée. Le modèle final était alors composé de variables explicatives significatives au seuil de 5%. L'adéquation du modèle a été testée à partir du test de Hosmer et Lemeshow.

Le logiciel GraphpadPrism 5.00 pour Windows (Graphpad Software Inc, La Jolla, CA, USA) a été utilisé.

Résultats

Caractéristiques de la population

Soixante-trois patients ont présenté un infarctus sylvien malin et bénéficié d'une hémicraniectomie dans un des 5 centres hospitaliers universitaires du grand ouest entre le 1er janvier 2004 et le 31 décembre 2010 et ont donc été inclus dans l'étude. Les caractéristiques démographiques et cliniques des patients sont résumées dans le tableau II.

La majorité des patients a été recruté dans le centre nantais (33/63 soit 52% des patients), suivi par Tours (19/63 soit 30%), Brest (5/63 soit 8%), Angers (4 patients soit 6%) et enfin le centre de Rennes (2 patients soit 3%). Le nombre de patients inclus par année était croissant. En effet, 2 patients ont été opérés en 2004, un en 2005, un en 2006, 6 en 2007, 10 en 2008, 20 en 2009 et 23 en 2010.

Notre population totale était constituée de 16 femmes et de 47 hommes. L'âge moyen de nos patients était de 46,6 ans avec des extrêmes allant de 22 à 63 ans. Sept patients (11%) vivaient seuls, une grand majorité (89%) vivait donc en couple. Plus du tiers des patients (37%) n'avait aucun facteur de risque cardio-vasculaire. Le tabagisme actif (29%), l'hypertension artérielle (24%) puis la dyslipidémie (22%) étaient les facteurs de risque vasculaire les plus fréquemment rencontrés. L'étiologie la plus fréquente des AIC était la dissection carotidienne (39% des patients), suivie par l'origine cardio-embolique (22%) et athéromateuse (6%). Dans 29% des cas, aucune cause n'était retrouvée (18/63) (tableau II).

Aucun patient n'avait de handicap avant son infarctus cérébral. Le score NIHSS moyen à l'admission était de 18, avec un score minimal à 12 et maximal à 25. Une majorité des patients présentait des troubles de vigilance dès leur admission (80%). La pression artérielle était de 140mmHg de systolique et 80mmHg de diastolique en moyenne à l'admission.

Deux-tiers des patients présentaient un infarctus sylvien droit (66%) (tableau III). Le volume moyen infarci était de 230 cm^3 sachant que 22 patients (34%) n'ont pu bénéficier d'une IRM de diffusion. Seuls 12 patients (20%) avaient plus d'un territoire vasculaire atteint (territoire de l'artère choroïdienne antérieure, de l'artère cérébrale postérieure ou de l'artère cérébrale antérieure en plus du territoire de l'artère cérébrale moyenne) (tableau III).

Tableau II : Caractéristiques démographiques, cliniques et de prise en charge des 63 patients inclus dans l'étude.

Caractéristiques		Patients (n=63) Moyenne +/- écart type (range)
Age, années		46.6 +/- 10.5 (22-63)
Sex ratio H/F (%)		47/16 (74/26)
Antécédents vasculaires, n (%)	HTA	15 (24)
	Tabac	18 (29)
	Dyslipidémie	14 (22)
	Diabète	2 (3)
	Surpoids	5 (8)
	Aucun	23 (37)
Aphasie, n (%)		21 (34)
Score NIHSS initial		18.8 +/- 3 (12-25)
Score de Glasgow préopératoire		11.5 +/- 2.5 (5-15)
Pression Artérielle initiale (mmHg)	Systolique	140.2 +/- 25.8 (81-200)
	Diastolique	82.2 +/- 18.4 (50-130)
Thrombolyse IV, n (%)		14 (22)
Délai moyen de chirurgie (h)		36.3 +/- 36.2 (6-216)
Délai chirurgie, n (%)	<12h	8 (13)
	12-24h	28 (45)
	24-36h	10 (16)
	36-48h	7 (11)
	>48h	10 (15)
Etiologie, n (%)	Dissection	24 (39)
	Cardio-embolique	14 (22)
	Athéromateuse	4 (6)
	Autre	2 (3)
	Inconnue	19 (29)
Complications aigues, n (%)	Hémorragie cérébrale symptomatique	14 (22)
	Infection : Pulmonaire/Urinaire	35 (56) / 4 (6)
	Epilepsie	11 (16)
	Thrombo-embolique	7 (11)
	Décès à 1 mois	16 (26)

Il est intéressant de noter que certains patients ne remplissaient pas l'ensemble des critères d'inclusion retenus dans les recommandations de l'ESO (tableau 1). En effet, 3 patients avaient plus de 60 ans (63 ans pour les 3 patients), 3 autres avaient un score NIHSS

inférieur à 15 (14), 4 n'avaient pas de trouble de vigilance avant la chirurgie et 10 ont été craniectomisés à plus de 45 heures de leur infarctus.

Prise en charge thérapeutique initiale et devenir à court et moyen terme.

En ce qui concerne la prise en charge thérapeutique, 14 patients (22%) ont bénéficié d'une thrombolyse intraveineuse avant l'hémicraniectomie. Deux (14%) ont présenté une hémorragie intracérébrale dans les suites de cette fibrinolyse. Le délai moyen entre l'infarctus cérébral et la prise en charge chirurgicale était de 36 heures. La majorité des patients (45%) a été opérée entre la 12ème et la 24ème heure après leur AVC. Le score de Glasgow moyen avant la chirurgie était de 11.5, seuls 4 patients (6.4%) étaient opérés en l'absence de troubles de vigilance.

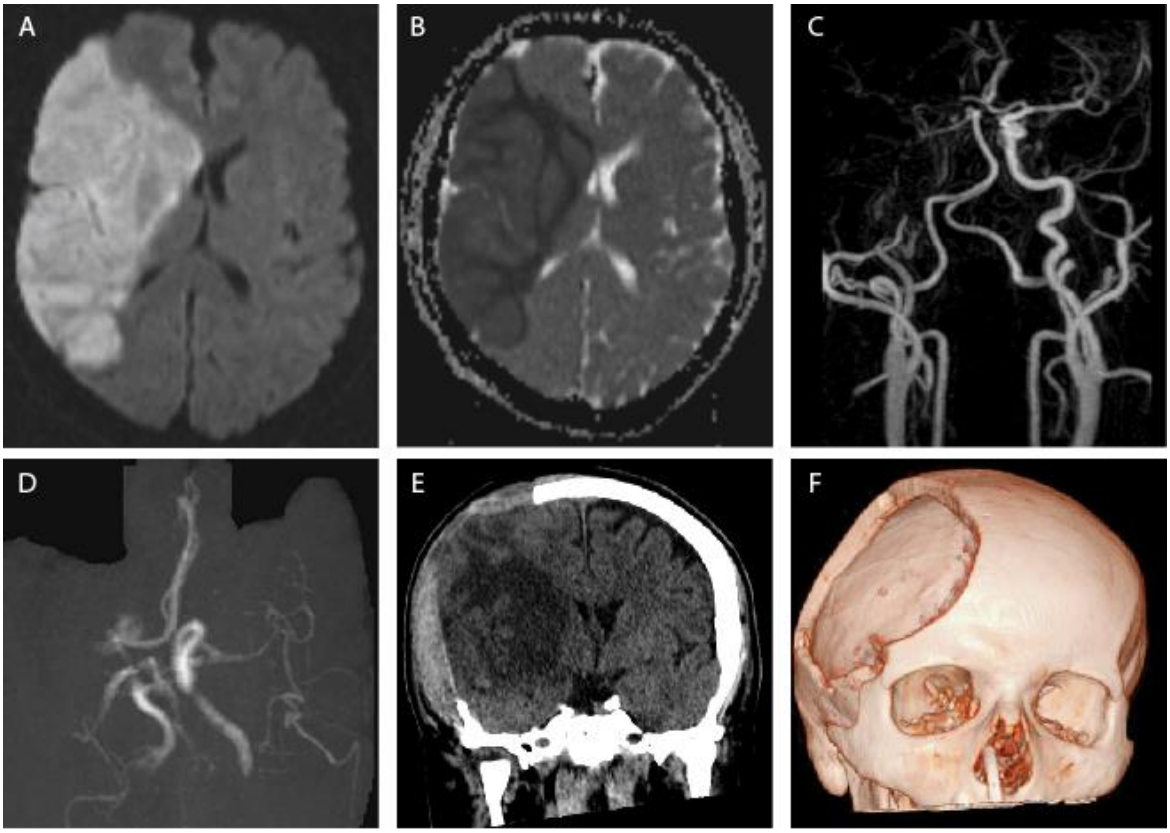


Figure 5 : Imagerie cérébrale par IRM (A, B, C, D) et TDM (E et F) d'un patient ayant présenté un AIC sylvien malin droit. L'IRM de diffusion (**A**) met en évidence un hypersignal dans l'ensemble du territoire de l'ACM droite associée à une restriction du coefficient de diffusion apparent (**B**). L'angioMR en temps de vol (**D**) et après injection de produit de contraste (**C**), objective une occlusion du segment M1 de l'ACM droite associée à une occlusion de l'artère carotide interne droite secondaire à une dissection. Le TDM post-opératoire immédiat (**E**), montre une expansion par l'orifice de craniectomie du parenchyme cérébral. La reconstruction tri-dimensionnelle de ce TDM (**F**), permet de visualiser la taille du volet de craniectomie.

La surface moyenne du volet de craniectomie mesuré sur le TDM post-opératoire était de 93 cm² (tableau III). Le ratio moyen de la surface de craniectomie sur le volume infarci était de 0.44. La figure 5 illustre l'imagerie d'un patient de 46 ans ayant présenté un AIC sylvien malin droit secondaire à une dissection carotidienne.

Tableau III : Caractéristiques issues de l'évaluation neuroradiologique des patients de l'étude.

Caractéristiques		Patients (n=63) Moyenne +/- écart type (range)
Hémisphère atteint, n (%)	Droit	42 (66)
	Gauche	21 (34)
Type imagerie, n (%)	TDM	22 (34)
	IRM	41 (66)
Délai moyen de l'imagerie (h)		10.5 +/- 9.1 (3-43)
Délai imagerie, n (%)	< 12h	40 (63)
	12-24h	20 (31)
	24-36h	2 (3)
	>36h	1 (1.5)
Volume infarctus (cm³)		230 +/- 93.8 (135-512)
Surface volet (cm²)		93.3 +/- 18 (44-135)
Rapport surface volet/volume infarctus (cm²/cm³)		0.44 +/- 0.15 (0.12-0.79)
Territoire vasculaire atteint, n (%)	ACM	51 (80)
	ACM+ACA	9 (14)
	ACM+ACP	2 (3)
	ACM+AChA	1 (1.5)

Légende : ACM : artère cérébrale moyenne ; ACA : artère cérébrale antérieure ; AChA : artère choroidienne antérieure ; ACP : artère cérébrale postérieure

Quatorze patients (22%) ont présenté une hémorragie intraparenchymateuse au décours du geste chirurgical. Les autres complications notées en cours d'hospitalisation étaient infectieuses (35 infections pulmonaires et 4 infections urinaires hautes), épileptiques (11/63) et thrombo-emboliques (7/63). Seize patients (26%) sont décédés dans le mois suivant la chirurgie décompressive (tableau II), tous d'engagement cérébral. Le délai moyen de décès intra hospitalier était de 9 jours avec des extrêmes allant de 4 à 30 jours. A noter qu'un patient était décédé tardivement (à plus de 4 mois de son AVC) de cause non neurologique (arrêt cardiaque). Le taux de mortalité à 6 mois était donc de 27%. La durée moyenne de séjour hospitalier des patients opérés et survivants était de 199 jours au total dont 17 jours en service de réanimation, 31 jours en service de médecine et 167 jours en service de rééducation et réadaptation fonctionnelle. La cranioplastie (remise du volet osseux mis en nourrice ou d'une

prothèse en hydroxyapatite) était réalisée avec un délai médian de 4 mois (de 1 à 11 mois après la craniectomie) (tableau IV).

Chez les patients survivants, le score de Rankin modifié moyen 3 mois après leur AVC était de 4 (tableau IV), sachant que 12 patients avaient un score à 3 (25%), 23 patients avaient un score à 4 (50%) et 12 patients un score à 5 (25%). En prenant en compte les patients décédés (26% avaient donc un score de Rankin modifié à 6), 19% des patients avaient un mRs à 3, 36% un mRs à 4 et 19% un mRs à 5 (figure 6).

Lors de l'évaluation fonctionnelle des 46 patients survivants 12 mois après la craniectomie, le mRs moyen était de 3.2 (tableau IV), 9 patients ayant un score à 2 (20%), 18 patients à 3 (40%), 18 patients à 4 (38%) et 1 patient à 5 (2%). En prenant en compte les patients décédés (27% avaient donc un score de Rankin modifié à 6), 15% des patients avaient un mRs à 2, 29% un mRs à 3, 27% un mRs à 4 et 2% un mRs à 5 (Figure 6).

Tableau IV : Données de suivi à court et moyen terme des patients craniectomisés survivants.

Caractéristiques		Patients (n=47) Moyenne +/- écart type (range)
Durée d'hospitalisation (jours)	Réanimation	17.6 +/- 11.1 (0-56)
	Médecine	31.2 +/- 15.3 (10-103)
	Rééducation fonctionnelle (n=36)	167.4 +/- 108.6 (0-450)
Délai de repose du volet (mois)		4.1 +/- 2.3 (1-11)
Score de Rankin modifié	A 3 mois	4 +/- 0.7 (3-5)
	A 12 mois (n=46)	3.2 +/- 0.8 (2-5)

Facteurs prédictifs de décès précoce.

Nous avons recherché des corrélations entre le risque de décès précoce (dans le mois suivant l'AIC) et les paramètres démographiques, cliniques, neuroradiologiques et de prise en charge (tableau V). Seize de nos patients sont décédés (26%), tous d'engagement cérébral. L'âge (p=0.49) et le sexe (p=0.52) ne différaient pas entre le groupe de patients vivants et celui de patients décédés. La proportion d'atteinte de l'hémisphère dominant étaient légèrement plus importante chez les patients survivants mais sans significativité (p=0.22).

Les patients décédés n'avaient pas de présentation clinique initiale plus grave sur le plan neurologique (score NIHSS) que les patients ayant survécu (p=0.39), et les troubles de vigilance n'étaient pas plus significativement marqués avant la prise en charge chirurgicale (p=0.53). Cependant, la pression artérielle systolique initiale semblait être plus élevée dans le groupe de patients allant décéder (p=0.06).

Tableau V : Comparaison des principales variables pouvant influer sur la survie à 1 mois.

Caractéristiques		Patients vivants (n=47) Moyenne +/- SEM	Patients décédés (n=16) Moyenne +/- SEM	p value
Age (années)		46.1 +/- 1.7	48.2 +/- 1.5	0.49
Sexe, n (%)	M	33 (71.7)	13 (81.25)	0.52
	F	13 (28.3)	3 (18.75)	
Hémisphère touché, n (%)	Majeur	18 (39.1)	3 (18.75)	0.22
	Mineur	28 (60.9)	13 (81.25)	
Score NIHSS initial		19.1 +/- 0.5	18.2 +/- 0.2	0.39
Score de Glasgow pré-opératoire		11.6 +/- 0.3	11 +/- 0.7	0.53
PA initiale (mmHg)	Systolique	136.6 +/- 3.9	151.1 +/- 6.7	*0.06*
	Diastolique	80.8 +/- 2.7	86.1 +/- 5.6	0.34
Délai de l'imagerie initiale (h)		10 +/- 1.2	11.8 +/- 2.9	0.94
Volume de l'infarctus (cm^3)		220.2 +/- 12.7	261.3 +/- 27.9	*0.13*
Nombre de territoires, n (%)	ACM seule	41 (89.1)	9 (56.2)	***0.008****
	ACM + autre	5 (10.9)	7 (43.8)	
Occlusion de l'ACI (n=50)		21/39 (53.8)	10/11 (90.9)	***0.03****
Etiologie, n (%)	Dissection	18/23 (78)	5/23 (22)	0.93
	Autre	15/20 (75)	5/20 (25)	
	Inconnue	11/15 (73)	4/15 (27)	
Réalisation d'une thrombolyse IV, n (%)		11/46 (24)	1/16 (12.5)	0.48
Délai de la chirurgie (h)		29.5 +/- 4.2	51.5 +/- 10	***0.002****
Surface du volet de craniectomie (cm^2)		94.2 +/- 2.7	90.3 +/- 4.6	0.46
Rapport surface du volet/ volume de l'infarctus		0.47 +/- 0.02	0.36 +/- 0.03	***0.03****

Pour les données continues, un test non paramétrique bilatéral de comparaison de moyennes d'échantillons non appariés a été utilisé (test de Mann-Whitney). Pour les données catégorielles, un test de Chi2 ou un test exact de Fisher a été utilisé. SEM : Standard Error of Mean

ACM : Artère Cérébrale Moyenne ; ACI : Artère Carotide Interne, IV : Intraveineuse, PA : Pression Artérielle

Sur le plan neuroradiologique, dans le groupe des patients décédés, le délai de la première imagerie cérébrale n'était pas plus important (p=0.94). Par contre le volume infarci avait tendance à être plus important (p=0.13) ce qui était évoqué par le fait que l'atteinte de plus d'un territoire vasculaire était significativement plus fréquent (p=0.008) et qu'il y avait davantage d'occlusion de l'artère carotide interne ipsilatérale (p=0.03). En analysant uniquement les volumes infarcis mesurés en IRM, ce qui permettait d'augmenter la précision de la mesure mais diminuait la puissance statistique, la différence de volume entre les patients décédés et les survivants était presque significative (p=0.08). Par ailleurs, il n'existait pas de différence selon l'étiologie de l'infarctus lorsque l'on comparait les AVC secondaires à une dissection carotidienne, à une autre cause (cardio-embolique, athéromateuse ou toxique) et les infarctus à bilan étiologique négatif (p=0.93).

Au niveau de la prise en charge thérapeutique, la réalisation d'une thrombolyse intraveineuse ne modifiait pas le pronostic vital (p=0.48). Par contre, dans le groupe de patients survivants, le délai de la réalisation de l'hémicraniectomie était significativement plus court (p=0.002) et la surface du volet osseux était légèrement plus large mais cette différence n'était pas significative (p=0.46). Cependant, le rapport entre la surface du volet de craniectomie et le volume de l'infarctus était significativement plus grand dans le groupe de patients survivants (p=0.03).

Les patients dont le risque de décès semble le plus important étaient donc ceux pour lesquels il existait une atteinte de plusieurs territoires artériels, une occlusion de l'artère carotide interne ainsi qu'une prise en charge chirurgicale plus tardive. Ces patients avaient possiblement un volume d'infarctus plus important et un volet de craniectomie plus petit car le rapport entre la surface du volet de craniectomie et le volume de l'infarctus était significativement plus petit.

Les variables significatives au seuil de 20% en univarié ont été intégrées au modèle de régression logistique puis une sélection de type pas à pas descendante a été appliquée. Le modèle final était composé des variables explicatives : « délai de chirurgie », « plusieurs territoire » et « occlusion de l'artère carotide interne » car ce sont les seules restants significatives au seuil de 5% (p=0.04, 0.01 et 0.02 respectivement). L'Odds ratio du délai de chirurgie pour la survie à 1 mois était de 0.97 [0.95; 0.99], celui de la présence de plusieurs territoires atteints de 0.04 [0.03;0.58] et celui de la présence d'une occlusion de l'ACI de 0.03 [0.002 ; 0.66] (tableau VI).

Tableau VI : Analyse multivariée des facteurs pronostics sur la survie des patients à court terme.

Variables	Odds Ratio	IC 95%	P value
Délai de chirurgie	0.97	0.95-0.99	0.04
Plusieurs territoires infarcis	0.04	0.03-0.58	0.01
Occlusion de l'ACI	0.03	0.002-0.66	0.02

Devenir fonctionnel et qualité de vie à long terme

Sur les 63 patients inclus à la phase initiale de leur AIC, 43 ont pu bénéficier d'une évaluation des séquelles fonctionnelles et 42 de leur qualité de vie à plus de 24 mois de l'accident. En effet, 17 patients étaient décédés, 3 étaient perdus de vue (une patiente a déménagé au Sénégal, une autre en Guyane et un patient est parti en Belgique) et un a refusé l'évaluation de la qualité de vie (échelles SIS, LiSat-11, Zarit et évaluation rétrospective). A noter qu'un autre patient n'a pas souhaité répondre spécifiquement à l'échelle de satisfaction de vie Lisat-11.

Le délai moyen entre l'accident vasculaire et leur évaluation était de 34 mois (24 à 84 mois). Les complications chroniques les plus fréquemment rencontrées étaient l'épilepsie (50%) et le syndrome dépressif (30%). Aucun patient n'a présenté de récidive vasculaire cérébrale.

Devenir fonctionnel à long terme

Chez les 43 patients survivants ayant bénéficié d'une évaluation à plus de 2 ans de leur accident, le score de Rankin modifié moyen était de 2.9 sachant que 2 patients avaient un score à 1 (5%), 10 patients avaient un score à 2 (23%), 17 patients avaient un score à 3 (40%) et 14 patients avaient un score à 4 (32%). Aucun patient n'avait un score de Rankin à 5 (patient grabataire). En prenant en compte les patients décédés (28% avaient donc un score de Rankin modifié à 6), 3% des patients avaient un mRs à 1, 17% des patients avaient un mRs à 2, 29% des patients avaient un mRs à 3 et 23% un mRs à 4 (figure 6).

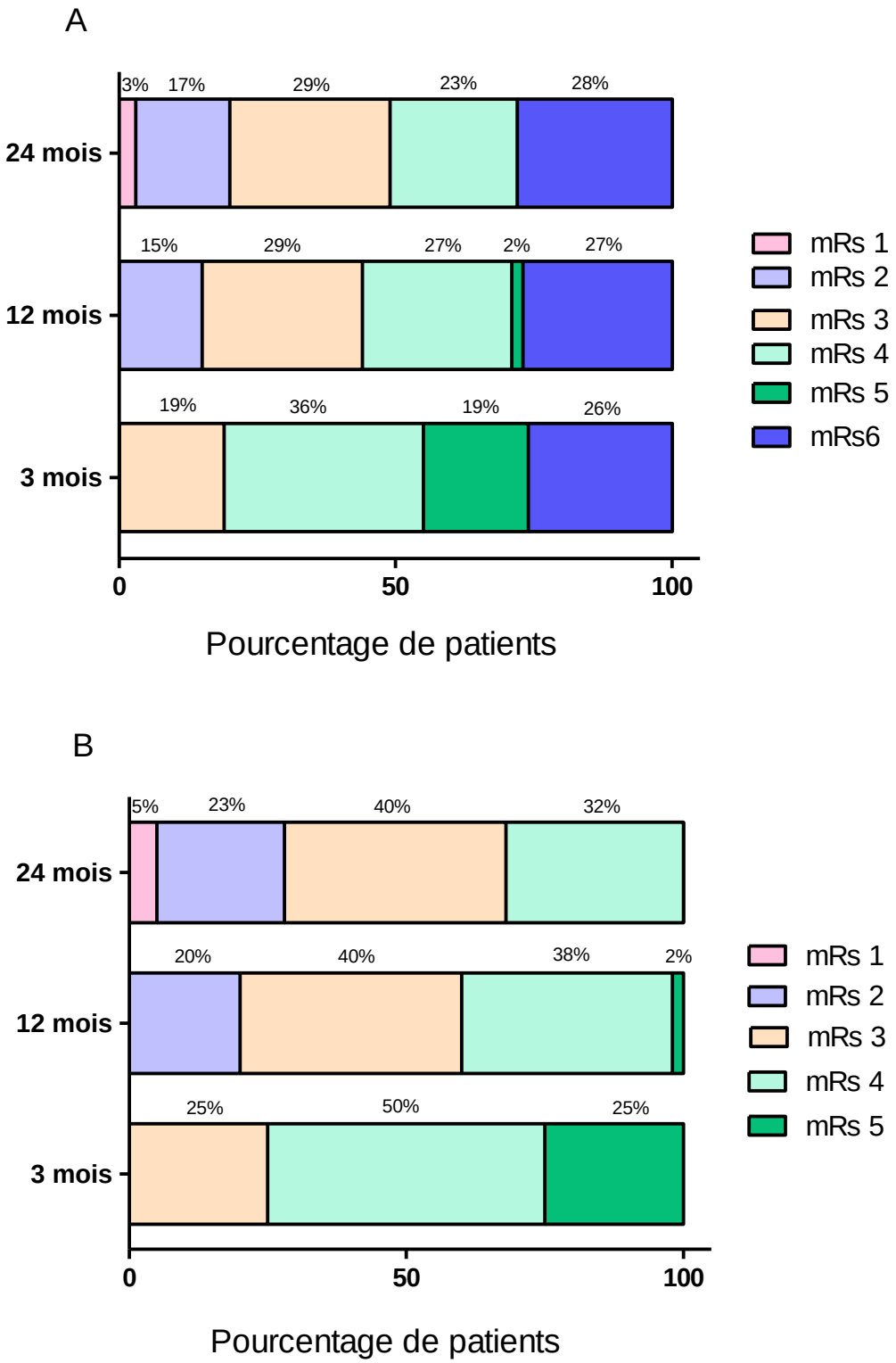


Figure 6 : Evolution fonctionnelle de l'ensemble des patients inclus dans l'étude (A) à 3 (n=63), 12 (n=63) et 24 mois (n=60) de leur AIC et des patients survivants (B) à 3 (n=47), 12 (n=46) et 24 mois (n=43) de leur AIC selon leur score à l'échelle de Rankin modifiée (mRs).

De façon intéressante, nous n'avons pas observé de différence significative de durée moyenne d'évaluation entre les patients avec une bonne évolution fonctionnelle (mRs≤3) et les patients de moins bon pronostic (p=0.53). Cependant, les patients ayant un mRs à 1 ou 2 avaient un délai d'évaluation semblant plus important que les patients présentant un score à 3 ou plus (p=0.056).

Par ailleurs, 3 patients (7%) seulement n'ont pas pu regagner leur domicile après leur AVC et vivent en maison de retraite ou en foyer. Aucun patient ne vit en structure de long séjour. Sur les 40 patients ayant retrouvé leur domicile, 23 (57%) ont dû le modifier pour le rendre adapté à leur handicap.

Facteurs prédictifs du devenir fonctionnel à long terme

Nous avons ensuite recherché des corrélations entre la présence d'un bon pronostic fonctionnel (score de Rankin modifié inférieur ou égal à 3) et les paramètres démographiques, cliniques, neuroradiologiques et de prise en charge (tableau VII).

L'analyse univariée a montré que l'âge était significativement plus faible dans le groupe de patients ayant un bon pronostic fonctionnel au long terme (p=0.002). Ainsi, la moyenne d'âge des patients ayant un score de Rankin ≤3 était de 42 ans alors qu'elle était de 54 ans dans le groupe ayant un score de Rankin à 4 à plus de 2 ans de leur infarctus. En ce qui concerne le sexe des patients, il n'y avait pas de différence significative entre le groupe de patients avec un score de rankin ≤3 et le groupe de patient avec un mRs à 4 (p=0.46).

De façon surprenante, l'atteinte de l'hémisphère dominant était associée à un meilleur pronostic fonctionnel à terme (p=0.02). Il n'a en revanche pas été mis en évidence d'association statistiquement significative entre le délai de l'imagerie initiale (p=0.23), le nombre de territoires impliqués (p=0.99), le volume initial de l'infarctus (p=0.61) ou la présence d'une occlusion de l'artère carotide interne ipsilatérale (p=0.29) et le devenir fonctionnel.

Sur le plan clinique, le score de Glasgow préopératoire semblait être plus bas chez les patients au moins bon devenir fonctionnel mais sans significativité (p=0.43), de même que pour la sévérité neurologique reflétée par le score NIHSS préopératoire (p=0.52).

Au niveau de la prise en charge thérapeutique, un délai opératoire plus court était un facteur de bon pronostic (p=0.01) en terme de récupération fonctionnelle à plus de 24 mois (21 heures dans le groupe de patients avec un Rankin ≤3 comparativement à 34 heures dans le groupe des Rankin à 4). Au contraire, la taille du volet de craniectomie ne différait pas entre

les patients ayant un mRs ≤3 et les autres (p=0.43). Nous retrouvons les mêmes résultats en analysant le rapport du volume infarci sur la surface du volet de craniectomie (p=0.22). La réalisation d'une thrombolyse intraveineuse ne modifiait pas le pronostic fonctionnel (p=0.66).

Les patients avec un bon devenir fonctionnel à terme (mRs ≤3) avait une durée d'hospitalisation en réanimation à la phase aigüe significativement plus faible que les autres (p=0.02). Par ailleurs, une repose plus précoce du volet de craniectomie ne modifiait pas le pronostic fonctionnel (p=0.48).

Tableau VII : Comparaison des principales variables pouvant influer sur le devenir fonctionnel à long terme des patients survivants (n=43).

Caractéristiques		mRs ≤ 3 Moyenne +/- SEM	mRs 4 Moyenne +/- SEM	p value
Age (années)		42.5 +/- 2.1	54 +/-2.5	***0.002****
Sexe, n (%)	M	22 (78)	9 (64)	0.46
	F	6 (22)	5 (36)	
Hémisphère touché, n (%)	G	15 (53)	2 (15)	***0.02****
	D	13 (47)	12 (85)	
Score NIHSS initial		20 +/- 1	19.5 +/- 0.6	0.52
Score de Glasgow pré-opératoire		11.7 +/-0.5	10.7 +/- 0.6	0.43
Délai de l'imagerie initiale (h)		9.1 +/-1.6	12.8 +/-2.6	0.23
Volume de l'infarctus (cm3)		214.4 +/-15	236.5 +/- 31	0.61
Nombre de territoires, n (%)	ACM seule	25 (89)	13 (92)	0.99
	ACM + autre	3 (11)	1 (8)	
Occlusion de l'ACI, n (%)		17 (65)	5 (45)	0.29
Réalisation d'une thrombolyse IV, n (%)		6 (20)	3 (30)	0.66
Délai de la chirurgie		21.9 +/- 2.2	34.7 +/-5.9	***0.01****
Surface du volet de craniectomie (cm2)		96.8 +/- 3.6	93.6 +/- 3.9	0.33
Rapport surface du volet/ volume de l'infarctus		0.48 +/- 0.03	0.44 +/- 0.05	0.22
Durée de l'hospitalisation en réanimation (j)		15.5 +/- 2	22.3 +/- 3.3	***0.02****
Délai de repose du volet		4 +/- 0.4	4.7 +/- 0.8	0.48

Pour les données continues, un test non paramétrique bilatéral de comparaison de moyennes d'échantillons non appariés a été utilisé (test de Mann-Whitney). Pour les données catégorielles, un test de Chi2 ou un test exact de Fisher a été utilisé. SEM : Standard Error of Mean.
ACI : Artère Carotide Interne. ACM : Artère Cérébrale Moyenne.

En résumé, les patients semblant avoir le meilleur devenir fonctionnel sont les patients les plus jeunes, ayant une atteinte de l'hémisphère dominant, craniectomisés rapidement et hospitalisés peu de temps en réanimation.

Les variables significatives au seuil de 20% en univarié (âge, hémisphère atteint, délai de la chirurgie, et durée d'hospitalisation en réanimation) ont donc ensuite été intégrés au modèle de régression logistique multiple puis une sélection de type pas à pas descendante a été appliquée. Le modèle final est composé de la variable « âge » car ce fut la seule restant significative au seuil de 5% (p=0.01).

Qualité de vie des patients et des aidants à long terme

Consentement rétrospectif

Parmi les 42 patients ayant été évalués à plus de 24 mois de leur AIC sur le plan de leur qualité de vie, un patient n'a pas souhaité répondre à la question suivante : « Connaissant désormais l'évolution de vos troubles, donneriez-vous rétrospectivement votre accord pour la réalisation de la craniectomie? ». Sur les 41 patients ayant répondus, seuls 6 (14%) ne redonneraient pas leur accord, 4 patients avec un mRs à 4, un avec un score à 3 et un avec un score à 2. La majorité des patients qui n'aurait pas donné leur accord pour la chirurgie font donc partie du groupe des patients de mauvais pronostic fonctionnel (p=0.05).

Un total de 35 patients (86%) a donc donné son accord rétrospectif pour la réalisation du geste de craniectomie décompressive.

Du fait d'un nombre faible de patients n'ayant pas donné leur accord rétrospectif, il était difficile de mettre en évidence de facteurs prédictifs statistiques de cette réponse. L'âge était le seul paramètre semblant être plus élevé chez les patients n'ayant pas donnés leur accord rétrospectif (p=0.11).

Qualité de vie des patients : échelles SIS 3.0 et LiSat-11

Un total de 42 patients a donc pu être évalué par l'échelle SIS 3.0 (annexe 3). Lorsque le patient ne pouvait pas répondre en raison de troubles sévères du langage, la réponse de l'aidant était prise en compte, ce fut le cas pour 2 patients. Cette échelle évaluait la

récupération des patients dans 4 domaines physiques et 4 domaines psychosociaux pouvant être touchés par un AIC, ainsi que l'appréciation de la récupération globale.

Chez nos patients, la récupération globale était évaluée en moyenne à 42±21.9/100. Dix-sept patients (42%) avaient un score global supérieur ou égal à 50. Les meilleurs sous-scores étaient observés pour les items psycho-sociaux de la mémoire, de la communication et de l'émotion (respectivement 80±21.5, 73.5±22.9 et 68.3±17). Par contre, les patients étaient moins satisfaits par l'évolution de la fonction de leur main (score moyen de 5.8±15.2) et de leur force (22.3±17.5). Les scores moyens des items: activités instrumentales de la vie quotidienne (ou IADL), mobilité et participation sociale étaient respectivement de 49.4±27.9; 59.7±28.9 et 42±24.1. Le score physique composite moyen (moyenne des sous-scores: force, fonction de la main, mobilité et autonomie) était de 36.3±18.5 (figure 7 et 8). Nous n'avons pas observé de corrélation significative entre le score de récupération et le délai d'évaluation ($p=0.32$).

Par ailleurs, le score de qualité de vie global semblait être plus faible dans le groupe avec un moins bon pronostic fonctionnel (score moyen à 35±22) par rapport aux patients ayant des scores de Rankin inférieurs ou égal à 3 (score moyen à 43±20), cette différence n'était cependant pas confirmée statistiquement ($p=0.28$). Un meilleur devenir fonctionnel à long terme était associé de façon significative avec de meilleurs scores dans 3 domaines physiques de l'échelle SIS : les items de force, d'activités de vie quotidienne et de mobilité ($p=0.0006$; $p<0.0001$; $p<0.0001$ respectivement). Logiquement, le score physique composite était également significativement plus faible dans le groupe de patients avec un mauvais pronostic fonctionnel ($p<0.0001$). La mémoire ($p=0.03$) et la participation sociale ($p=0.007$) étaient également plus altérés dans ce groupe de patients. Par opposition, les scores des items psycho-sociaux de communication ($p=0.82$) et d'émotion ($p=0.14$) n'étaient pas significativement inférieurs dans le groupe de patients avec un mRs à 4.

En ce qui concerne les aidants des patients, une version adaptée de l'échelle SIS a été utilisée. De façon intéressante, leur réponse ne différait pas de celles des patients pour l'évaluation de la récupération globale ($p=0.52$), de la communication ($p=0.78$), de la force ($p=0.90$), de la mobilité ($p=0.97$) et de la fonction de la main déficitaire ($p=0.50$) (figure 8). Cependant, nous avons observé une différence significative avec le point de vue du patient pour 3 domaines psycho-sociaux, la mémoire ($p<0.0001$), l'émotion ($p=0.03$) et la

participation sociale (p=0.004) ainsi qu'avec l'évaluation des activités instrumentales de vie quotidienne (p=0.003).

Comme pour les patients, les aidants évaluaient leur mémoire et leur capacité de communication comme les moins altérées (67±24.6 et 71±29.3 de moyennes respectives) et la force de la main comme le domaine le plus faible (4.5±14 de moyenne). Le score moyen de récupération global vu par le proche était de 42.3±19. Les scores moyens des items force, émotion, activités de la vie quotidienne, mobilité et participation sociale étaient respectivement de 22.3±18.3; 58.1±15.2; 43±24.7; 58.8±29.4 et 34.2±23 selon les aidants (figure 8).

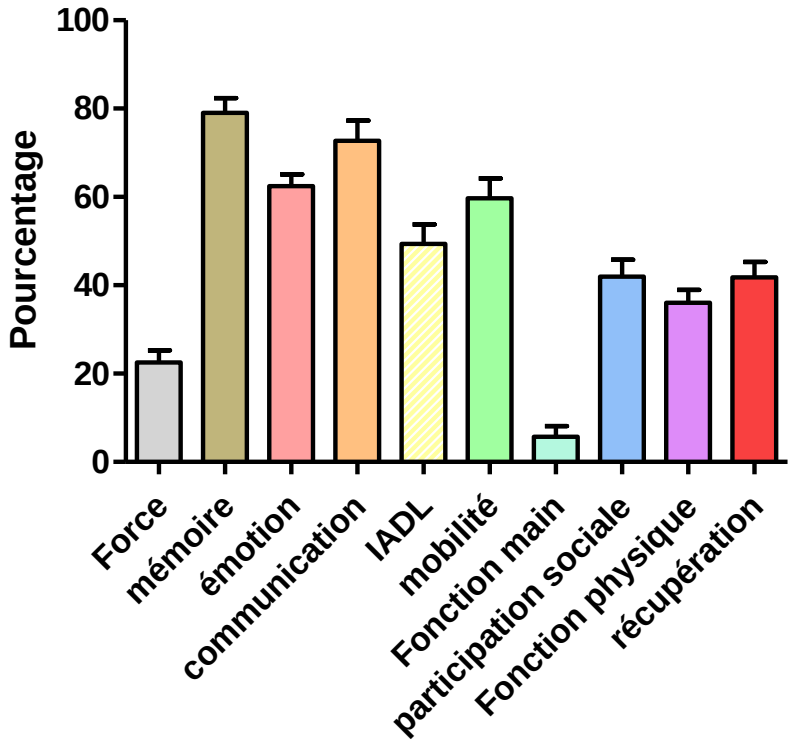


Figure 7 : Résultats moyen des sous-scores de l'échelle de qualité de vie SIS 3.0 chez les patients lors de l'évaluation à plus de 24 mois (n=42). Chaque domaine est évalué entre 0 et 100. Le score physique correspond à la moyenne des scores des items force, IADL, mobilité et fonction de la main.

Quarante-et-un patients ont pu être interrogés sur la satisfaction globale de leur vie dans son ensemble, par le 1er item de l'échelle LiSat-11 (cf. Annexe 6). Cinq patients (12.1%) ont répondu être «très satisfaits» (score à 6), 7 patients (17.1%) «satisfaits» (score à 5), 14 patients (34.3%) «moyennement satisfaits» (score à 4), 9 patients (22%) «peu satisfaits» (score à 3), 5 (12.1%) «pas satisfaits» (score à 2) et un seul patient (2.4%) «pas satisfait du

tout» (score à 1). Au total, 63.5% de patients interrogés avaient donc une satisfaction globale favorable de leur qualité de vie et donc seuls 36.5% des patients avaient une vie qualifiée comme peu ou pas satisfaisante (figure 9).

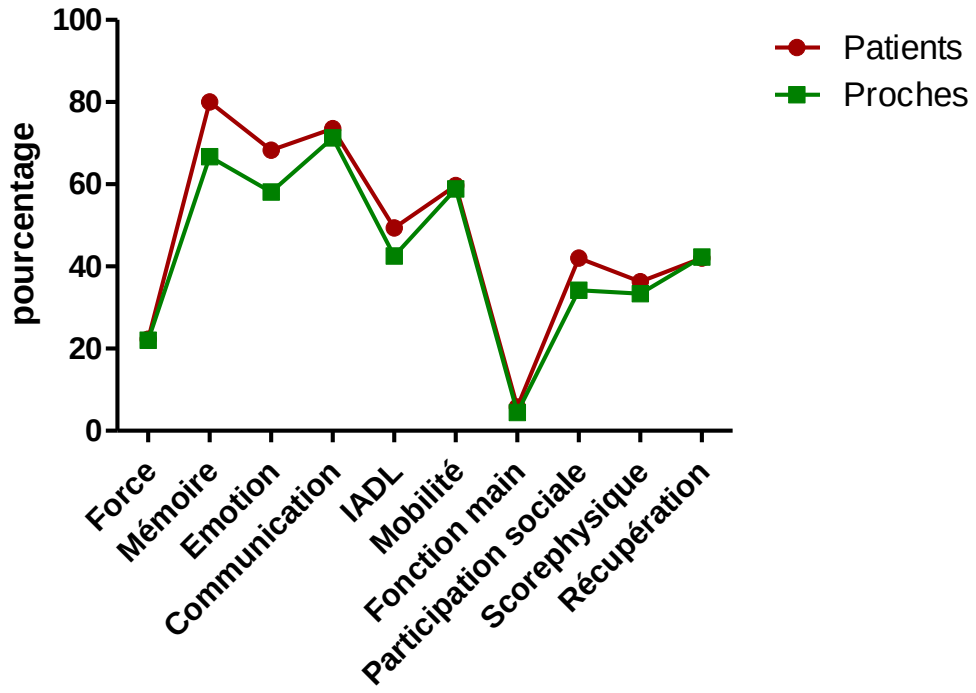


Figure 8 : Score moyen des différents sous-scores de l'échelle SIS 3.0 des patients (en rouge) et des aidants principaux (en vert), n=42.

Le score moyen de l'évaluation de la vie dans son ensemble était de 3.87 sur 6. Nous nous sommes également intéressés aux différents sous-scores de l'échelle LiSat-11. Les meilleurs scores moyens étaient retrouvés pour les items de la vie de couple, de la vie de famille et de la vie avec les amis, les moins bon scores pour la vie professionnelle et la vie sexuelle (figure 10).

De façon intéressante, la satisfaction de vie était significativement associée avec une meilleure qualité de vie globale (p=0.05) ainsi qu'avec une meilleure mémoire et mobilité (p=0.03 et 0.05 respectivement). Il n'y avait cependant pas de lien avec les autres domaines de l'échelle de qualité de vie SIS.

En ce qui concerne le devenir fonctionnel, il est intéressant de noter que les patients considérés comme ayant un bon devenir (mRs≤3) n'ont pas systématiquement une meilleure satisfaction de vie dans son ensemble (score 4-5-6 de l'item 1 de l'échelle LiSat) que les patients plus lourdement handicapés (p=0.33).

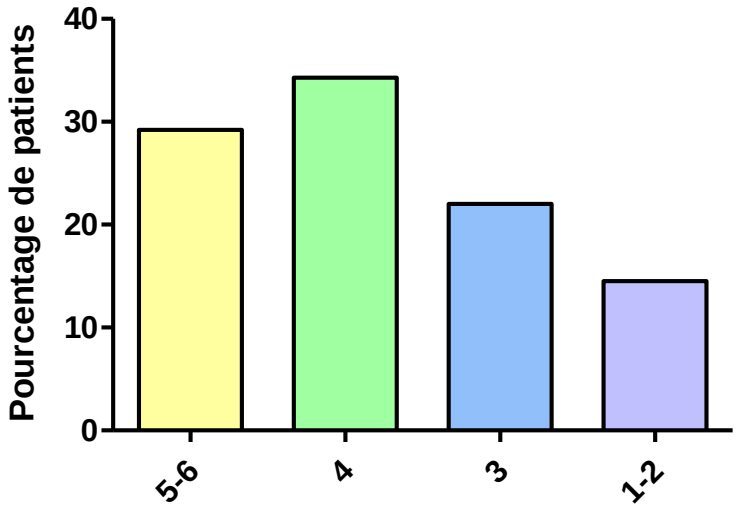


Figure 9 : Satisfaction de vie dans son ensemble (item 1 de l'échelle LiSat-11) chez les patients à plus de 24 mois de leur AIC (n=41). En ordonnée, le pourcentage de patients. En abscisse, les différents niveaux de satisfaction de vie. Le score 6 pour « très satisfaits », 5 pour « satisfaits », 4 pour « moyennement satisfaits », 3 pour « peu satisfaits », 2 pour « pas satisfaits » et 1 pour « pas satisfaits du tout » (annexe 4).

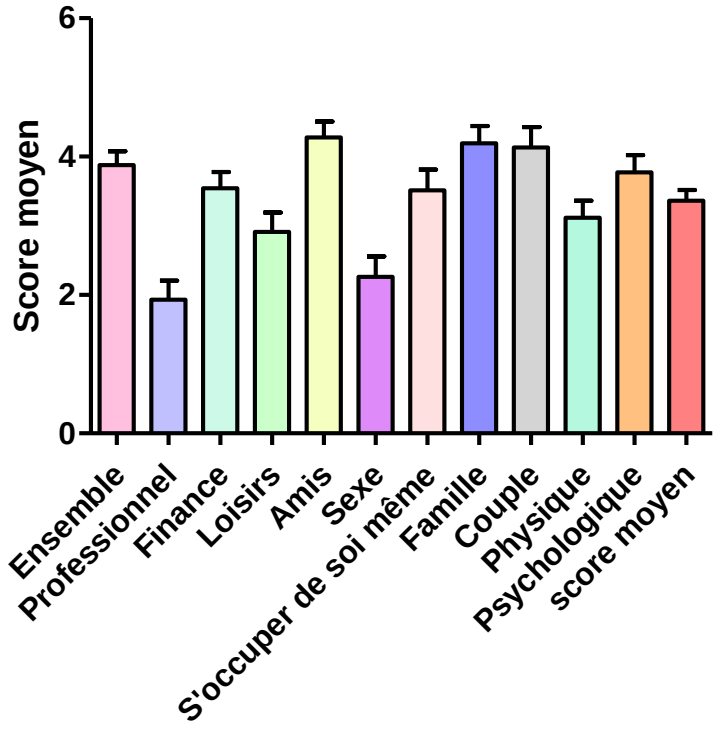


Figure 10 : Satisfaction de vie dans les différents items de l'échelle LiSat-11 chez les patients à plus de 24 mois de leur AIC (n=41). En ordonnée, le score moyen de chaque item. En abscisse, les différents items de satisfaction de vie. Le score 6 pour « très satisfaits », 5 pour « satisfaits », 4 pour « moyennement satisfaits », 3 pour « peu satisfaits », 2 pour « pas satisfaits » et 1 pour « pas satisfaits du tout » (annexe 4).

La charge de l'aidant : échelle de Zarit

Sur les 42 patients ayant acceptés d'être évalués sur leur qualité de vie à plus de 24 mois, 2 vivaient seuls. La charge de l'aidant principal de chaque patient a donc pu être évaluée pour 40 patients.

La charge des aidants principaux a été évaluée de façon spécifique par l'échelle de Zarit (ou inventaire du Fardeau, annexe 5). Le score moyen était de 33.7 sur un total de 88, ce qui correspond à une charge légère. Huit proches parmi les 40 personnes interrogées, soit 20% évaluaient leur charge comme nulle (score inférieur à 20), 23 aidants (57.5%) rapportaient une charge légère (score 20–40), 5 (12.5%) une charge modérée (score 40-60) et 4 aidants (10%) obtenaient un score correspondant à une charge sévère (>60) (figure 11).

Au total, environ 77.5% des aidants des patients craniectomisés évaluaient leurs charge quotidienne comme nulle ou légère.

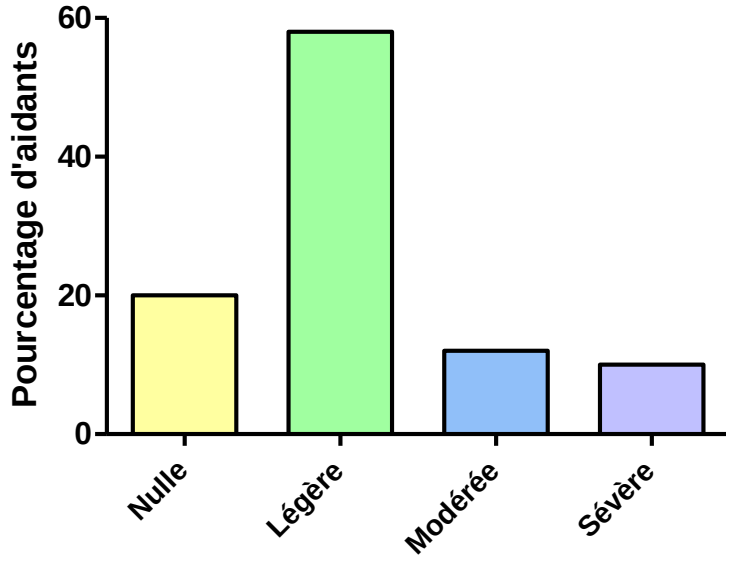


Figure 11 : Charge des aidants principaux des patients craniectomisés évaluée par l'échelle de Zarit, à plus de 24 mois de leur AIC (n=40). En ordonnée, le pourcentage d'aidants. En abscisse, les différents niveaux de charge. Une charge nulle correspond à un score cumulé inférieur à 20 ; une charge légère à un score entre 21 et 40 ; une charge modérée à un score entre 41 et 60 ; une charge sévère à un score total supérieur à 60 (annexe 5).

Il est intéressant de noter que 10 patients parmi ceux pour qui la charge était estimée par l'aidant comme nulle ou légère (soit 32%) avaient un score de Rankin à 4. De plus, la charge des aidants n'était pas plus importante dans le groupe de patients ayant un moins bon pronostic fonctionnel (mRs à 4) (p=0.28). Il n'existait aucune association significative entre l'importance de la charge des aidants et les différents paramètres démographiques,

radiologiques ou de prise en charge thérapeutique déjà testés pour prédire le devenir fonctionnel. Le délai de la prise en charge chirurgicale (p=0.13), la durée d'hospitalisation en réanimation (p=0.16) et l'âge (p=0.22) avaient tout de même tendance à être associés à une charge plus importante.

Par ailleurs, la charge de l'aidant était inversement associée aux difficultés de mémoire et de participation sociale de l'échelle de qualité de vie (p=0.005 et 0.01 respectivement) ainsi qu'à la satisfaction de vie (p=0.02) des patients.

Facteurs prédictifs de la qualité de vie des patients à long terme

Nous avons enfin recherché les caractéristiques cliniques, radiologiques ou de prise en charge thérapeutique pouvant influer sur la qualité de vie à long terme. Nous avons utilisé le score global d'auto-appréciation de récupération de l'échelle SIS 3.0 comme critère de jugement principal (tableau VIII).

Tableau VIII : Corrélation de Spearman entre le score de récupération globale de l'échelle SIS 3.0 et les données continues démographiques, cliniques, radiologiques ou de prise en charge.

Caractéristiques	Coefficient de corrélation (Spearman)	p value
Age (années)	-0.19	0.27
Score NIHSS initial	0.03	0.85
Score de Glasgow pré-opératoire	0.39	***0.01****
Délai de l'imagerie initiale (h)	-0.25	*0.18*
Volume de l'infarctus (cm^3)	-0.25	*0.17*
Délai de la chirurgie	-0.44	***0.003****
Surface du volet de craniectomie (cm^2)	-0.13	0.49
Rapport surface du volet/ volume de l'infarctus	0.15	0.44
Durée d'hospitalisation en réanimation (j)	-0.44	***0.02****
Délai de repose du volet	0.04	0.59

En étude univariée, l'analyse statistique a mis en évidence un lien significatif entre la qualité de vie globale et le score de Glasgow préopératoire (r=0.39; p=0.01), le délai de la

prise en charge chirurgicale (r=-0.44; p=0.003) et la durée d'hospitalisation en réanimation (r=-0.35; p=0.02).

Par contre il n'existait pas d'association statistiquement significative entre l'auto-évaluation globale de la qualité de vie et l'âge des patients (p=0.27), le score NIHSS préopératoire (p=0.85), le délai de l'imagerie initiale (p=0.18), le volume infarci (p=0.17), et ce même en utilisant uniquement les volumes mesurés par IRM (p=0.17), la surface du volet de craniectomie (p=0.49), le rapport entre la surface du volet de craniectomie et le volume infarci (p=0.44), ou le délai de repose du volet (p=0.59). En ce qui concerne les données quantitatives, la qualité de vie n'était pas non plus différente selon le sexe des patients (p=0.36), le côté (p=0.53) ou le nombre de territoire infarcis (p=0.71), la présence ou non d'une occlusion de l'artère carotide ipsilatérale (p=0.74) et selon la réalisation ou non d'une thrombolyse intraveineuse (p=0.58).

Les patients présentant à terme une meilleure qualité de vie étaient donc des patients pris en charge rapidement avec peu de troubles de vigilance et avec un court séjour en service de réanimation.

Les variables significatives au seuil de 20% en univarié («score de Glasgow», «délai de l'imagerie initiale», «volume de l'infarctus», «délai de chirurgie» et «durée de réanimation») ont donc ensuite été intégrés au modèle de régression linéaire multiple puis une sélection de type pas à pas descendante a été appliquée. Le modèle final était composé des variables explicatives «score de glasgow pré-opératoire» et «délai de chirurgie» car ce sont les seules restants significatives au seuil de 5% (p=0.02 et 0.03 respectivement).

Nous avons également recherché des corrélations entre les différentes caractéristiques des patients et les 8 domaines de l'échelle de qualité de vie SIS 3.0.

Un âge plus élevé était corrélé de façon significative avec 3 des 4 sous-scores physiques du SIS : une force plus faible (p=0.0003), une altération des capacités de vie quotidienne (p<0.0001) et des difficultés de mobilité (p=0.0005). Il était logiquement associé avec un score physique composite plus faible (p<0.0001). Le sexe n'était par contre associé à aucun item de la qualité de vie.

Au niveau clinique, un score de Glasgow pré-opératoire plus faible était corrélé à des difficultés de communication (p=0.01), de mobilité (p=0.02), d'utilisation de la main déficitaire (p=0.01) et de participation sociale (p=0.04). La sévérité du déficit neurologique

initial (score NIHSS) était lié à une moins bonne communication (p=0.004), de plus grandes difficulté dans les activités de la vie quotidienne (p=0.03) et une moins bonne mobilité (p=0.01). Le score physique composite était associé significativement avec le score NIHSS initial (p=0.02).

Sur le plan radiologique, la précocité de la réalisation de l'imagerie comme le volume de l'infarctus ou l'atteinte de plusieurs territoires vasculaires n'étaient associée de façon significative à aucun domaine de l'échelle de qualité de vie. Les patients avec une atteinte de l'hémisphère dominant avaient, de façon logique, davantage de difficulté de communication (p<0.001), mais ils avaient une meilleure mobilité (p=0.02), une meilleure fonction physique (p=0.03) et moins de troubles de l'humeur (p=0.04).

Sur le plan thérapeutique, la réalisation d'une thrombolyse intraveineuse avant la chirurgie ne modifiait aucun item de l'échelle de qualité de vie. Par contre, un délai plus court de prise en charge chirurgicale était significativement corrélé à une meilleure autonomie dans les activités de vie quotidienne (p=0.02), une meilleure mobilité (p=0.03), une meilleure participation sociale (p=0.05) et un meilleur score physique composite (p=0.03). La taille du volet de craniectomie n'était, quant à elle, associée à aucun des 8 items de la SIS. Les patients hospitalisés davantage de temps en réanimation avaient de moins bons scores dans les items physiques de la force (p=0.03), de la mobilité (p=0.006) et des activités de vie quotidienne (p=0.02). Ils avaient, de façon logique, un moins bon score physique combiné (p=0.005). Enfin, le délai de repose du volet de craniectomie ne modifiait pas les différents domaines de l'échelle de qualité de vie SIS.

Discussion

Cette étude observationnelle longitudinale, multicentrique est à notre connaissance la seule ayant permis l'évaluation de la qualité de vie au long terme après une hémicraniectomie décompressive pour un AVC sylvien malin dans une population de patient aussi importante. En effet, à partir de 63 patients inclus initialement, selon les recommandations de l'ESO sur les indications de cette prise en charge chirurgicale dans les AVC sylviens malins, 42 ont pu bénéficier d'une évaluation de leur qualité de vie et de celle de leurs proches entre 2 et 7 ans après leur accident vasculaire.

Nous avons d'abord été surpris de noter une hétérogénéité importante dans le nombre de patients inclus entre les différents centres. Cela peut être dû aux difficultés de reconnaissance des AVC sylviens malins, à la variabilité des bassins de population, mais aussi et surtout aux réticences de certains soignants pour la réalisation de la craniectomie décompressive. En effet, certains médecins estiment qu'il existe un trop mauvais pronostic fonctionnel et une altération trop importante de la qualité de vie chez ces patients et qu'il n'est donc pas raisonnable de les opérer. La réticence semble d'autant plus importante pour les infarctus de l'hémisphère dominant. Ces éléments ont été confirmés en interrogeant les neurologues de certains centres.

Par ailleurs, nous avons observé un sex-ratio très déséquilibré au dépend du sexe féminin. Une prédominance d'homme est souvent noté dans les études de la littérature s'intéressant aux AVC sylviens malins, et est retrouvé dans la méta-analyse récente [Schwab et al. 1998; Woertgen et al. 2004; Vahedi et al. 2005; Chen et al. 2007; Skoglund et al. 2008; Hofmeijer et al. 2009; Zhao et al. 2012; Rahme et al. 2012]. Le sexe masculin, connu pour être un facteur de risque vasculaire, est peut-être un facteur de risque d'évolution vers la forme maligne mais cela n'a pas encore été spécifiquement étudié dans la littérature.

Dans notre étude, nous avons observé un taux de survie des patients craniectomisé de 74%. Une grande majorité (68%) des patients survivants pouvait marcher sans assistance (mRs≤3) et près du tiers (28%) étaient totalement indépendants après plus de 2 ans de suivi (mRs≤2). Aucun patient n'était grabataire, néanmoins, près d'un tiers des survivants n'avaient pas récupéré une marche autonome à 2 ans. Malgré ces résultats encourageants, une altération importante de la qualité de vie dans les domaines physiques a été observée indiquant la persistance d'un déficit moteur conséquent. Au contraire, les domaines psycho-sociaux de l'échelle de qualité de vie montraient une altération nettement moins marquée ce qui peut

expliquer que la perception de leur qualité de vie dans sa globalité n'était que modérément altérée (58%), qu'une majorité des patients craniectomisés (63.5%) trouvaient leur vie satisfaisante et qu'une très grande majorité des patients (86%) ne regrettait pas d'avoir été opéré. Enfin, et de façon très intéressante, plus des trois quarts (77.5%) des aidants évaluaient la charge qu'ils subissent, du fait du handicap de leur parent, comme nulle ou légère.

Qualité de vie des patients craniectomisés et de leurs proches

L'objectif principal de notre étude était d'observer de façon spécifique la qualité de vie à long terme des patients ayant bénéficié d'une hémicraniectomie décompressive pour un infarctus sylvien malin. Alors que la majorité des études, qui se sont intéressées au devenir des patients craniectomisés, se sont focalisées sur le devenir fonctionnel en évaluant surtout le score de Rankin, le Glasgow Outcome Scale ou l'index de Barthel, de nombreuses questions éthiques se posent sur l'acceptabilité par le patient d'un handicap et d'une dépendance conséquente liée à ce type d'accident vasculaire. Dans la méta-analyse des 3 études européennes incluant 51 patients opérés, lorsque l'on s'intéresse uniquement aux patients survivants à 1 an de l'accident vasculaire, le pourcentage de pronostic favorable (c'est-à-dire ayant un mRs $\leq$3 et donc nécessitant une aide partielle pour les activités de la vie quotidienne) est inférieur chez les patients opérés (55%) comparativement à ceux traités médicalement (75%), bien que le nombre de patients non opérés soit faible (figure 4) [Vahedi et al. 2007b]. Il faut également rappeler qu'un score de Rankin côté à 4, correspondant à une incapacité à marcher et une dépendance importante, était considéré comme un pronostic favorable dans cette méta-analyse. De ce fait des réticences existent sur l'intérêt d'une telle prise en charge chirurgicale qui, bien que bénéfique sur la survie des patients, est accusée de « remplacer» des patients décédés en patients lourdement handicapés [Sandalcioglu et al. 2003; Puetz et al. 2007; Mitchell et al. 2009; Nakagawa et al. 2010; Arnaout et al. 2011]. La seule possibilité pour bien appréhender l'acceptabilité du handicap secondaire à cette pathologie est donc de proposer une auto-évaluation de la qualité de vie du patient mais également d'avoir la vision des personnes vivant quotidiennement avec lui [Low et al. 1999].

Plusieurs études ont abordé la question de la qualité de vie de ce type de patients [Foerch et al. 2004; Woertgen et al. 2004; Vahedi et al. 2005 et 200; Erban et al. 2006; Skoglund et al. 2008; Benejam et al. 2009; Hofmeijer et al. 2009; Weil et al. 2011; von Sarnowski et al. 2012]. Seulement, elles étaient souvent rétrospectives, monocentriques,

portaient sur des échantillons de petite taille, pour des délais de suivi dépassant rarement 12 mois. De plus, elles avaient des résultats divergents et utilisaient des échelles souvent différentes (tableau IX). Pour toutes ces raisons, leur portée reste limitée et leur comparaison difficile.

L'étude la plus ancienne concluait à une altération importante (65%) de qualité de vie chez 22 patients craniectomisés en utilisant l'échelle SIP (Sickness Impact Profil) [Foerch et al. 2004]. L'inconvénient de cette étude est que les patients étaient évalués précocément après l'accident vasculaire (6 mois).

La majorité des autres études mettaient en évidence une altération plus modeste de qualité de vie. Cette altération prédominait habituellement dans les domaines physiques comparativement aux domaines psycho-sociaux [Woertgen et al. 2004; Erban et al. 2006; Skoglund et al. 2008; Benejam et al. 2009; Hofmeijer et al. 2009; Weil et al. 2011; vonSarnowski et al. 2012].

Tableau IX : Etudes publiées évaluant la qualité de vie des patients craniectomisés pour un AIC sylvien malin.

Auteur	Année de publication	Nb de patients évalués	Type d'étude	Durée de suivi (mois)	Echelles utilisées
Foerch	2004	22	Rétrospective	6	SIP
Woertgen	2004	35	Rétrospective	3-96	Blau
Vahedi	2005	7	Rétrospective	12-30	SIS 2.0
Erban	2006	23	Rétrospective	22-114	SS-QOL
Vahedi	2007	10	Prospective	12	SIS 2.0
Skoglund	2008	12	Rétrospective	12-72	SF-36
Benejam	2009	19	Prospective	6	SIP
Hofmeijer	2009	23	Prospective	12	SF-36
Weil	2011	7	Prospective	6-43	SIS 3.0
VonSarnowski	2012	11	Retrospective	9-51	SF-36

La Medical Outcomes Study 36-item short-form health survey (SF-36) est une échelle de qualité de vie souvent utilisée dans les études. Il s'agit d'une échelle générique, constituée de 8 domaines : le fonctionnement physique, le fonctionnement social, les limitations liées au difficultés physiques, les problèmes émotionnels, la santé mentale, l'énergie et la vitalité, la

douleur et la perception générale de la santé [Jenkinson et al. 1993]. L'avantage de cette échelle est de disposer de résultats dans une population générale permettant une comparaison de la qualité de vie. Cela a conduit Skoglund en 2008 à conclure que les patients craniectomisés avaient une altération de leur qualité de vie par rapport à la population générale et qu'elle prédominait dans les domaines physiques. Cependant, cette différence n'était pas observée dans le domaine émotionnel [Skoglund et al. 2008]. L'inconvénient de cette échelle est de ne pas disposer de version validée pour l'évaluation de la qualité de vie des proches et de ne pas être spécifique aux AVC.

La qualité de vie des patients craniectomisés pour un AVC sylvien malin a été comparée à celle des patients traités médicalement dans 2 des 3 études contrôlées européennes [Vahedi et al. 2007a; Hofmeijer et al. 2009]. Dans l'étude HAMLET, l'échelle SF-36 a été utilisée et il n'y avait pas de différence significative de qualité de vie entre les 23 patients opérés et les 12 patients traités médicalement. Dans le domaine physique la qualité de vie semblait tout de même supérieur chez les patients traités médicalement [Hofmeijer et al. 2009]. Dans l'étude DECIMAL, 10 patients craniectomisés parmi les survivants ont été auto-évalués par le questionnaire de l'échelle SIS 2.0 [Vahedi et al. 2007a]. Les scores les plus bas ont une nouvelle fois été observés dans les domaines concernant la récupération physique et, surtout, celui de la fonction de la main déficitaire. Le trop faible effectif du groupe de patients non opéré rendait impossible la comparaison des 2 groupes.

Dans notre étude, l'échelle SIS, qui avait déjà été validée chez ce type de patients, a également été choisie pour l'évaluation de la qualité de vie. Les patients évaluaient la récupération globale de leur qualité de vie à environ 42%. Une revue récente, reprenant l'ensemble des études ayant étudié la qualité de vie des patients craniectomisés, évalue à près de 50% la réduction de qualité de vie chez ces patients [Rahme et al. 2012].

Comme dans la majorité des études de la littérature, nous avons observé une meilleure qualité de vie dans les domaines psycho-sociaux comparativement aux domaines physiques. Les meilleurs résultats étant notés dans les domaines de la communication, de la mémoire et de l'émotion avec des score entre 65 et 80%. Les moins bon scores étaient observés dans les domaines de la force de la main déficitaire avec des scores très faibles (environ 5%) et dans le domaine de la force globale (environ 20%). Ces différents résultats sont légèrement supérieurs à ceux observé dans l'étude DECIMAL probablement en raison d'un délai d'évaluation plus important que dans l'essai randomisé (tableau X) [Vahedi et al. 2007a]. Il existe donc probablement une amélioration de la qualité de vie même après 12 mois d'évolution. Au-delà

de 24 mois, il ne semble plus y avoir d'évolution significative dans la majorité des domaines de la qualité de vie. Cela avait déjà été observé dans le suivi des AVC non malins [Jonnson et al. 2005].

Lorsque l'on veut comparer ces différents domaines de qualité de vie avec ceux de patients ayant présenté un AVC «classique», on est surpris de voir que, mis à part certains domaines physiques, il n'existe pas de franche diminution chez les patients craniectomisés (tableau X) [Carod-Artal et al. 2008]. En effet, dans une étude ayant inclus 174 patients avec un AVC de sévérité modéré (score NIHSS moyen à 6), la qualité de vie a été évaluée environ 18 mois après l'accident vasculaire [Carod-Artal et al. 2008]. On peut noter que la qualité de vie semble plus faible chez les patients craniectomisés uniquement dans les domaines physiques de la force et de la fonction de la main. Dans les autres domaines, il y a pas ou peu de diminution. Il semble même exister une altération moins marquée de la qualité de vie dans les domaines de la mémoire, de l'émotion et de la mobilité. Le score de récupération global semble, quant à lui, être un peu plus altéré chez les patients craniectomisés.

Tableau X : Comparaison des scores de qualité de vie des patients craniectomisés de notre étude (n=42) avec ceux des patients craniectomisés de l'étude DECIMAL (n=10) et ceux des patients de l'étude sur les AVC non malins de Carod-Artal (n=174).

Domaines	Scores dans notre étude (moyenne+/-standard deviation)	Scores dans l'étude DECIMAL (moyenne +/- standard deviation)	Scores dans l'étude de Carod-Artal (moyenne +/- standard deviation)
Force	22.3±17.5	19.4±13.3	46.7±26.9
Fonction main	5.8±15.2	1.0±2.1	25.1±32.9
Mobilité	59.7±28.9	60.8±22.4	49.4±27.9
IADL	49.4±27.9	52.5±18.1	51.7±25.3
Mémoire	80±21.5	70.4±28	70.8±22.4
Communication	73.5±22.9	82.5±25.3	77.2±20.5
Emotion	68.3±17	57.0±13	51.9±12.2
Participation sociale	42±24.1	32.6±17.2	50.6±22.7
Score physique	36.3±18.5	33.4±12.5	45.5±23.9
Récupération globale	42±21.9	36±15	54.3±20.9

Nous avons noté dans notre cohorte une proportion importante de patients avec une atteinte de l'hémipshère mineur (66%). Cela est possiblement en rapport avec le débat sur l'insuffisance de récupération et de qualité de vie des patients aphasiques ce qui est à l'origine

d'une diminution de l'inclusion des infarctus de l'hémisphère dominant. En effet, cette proportion est retrouvée dans la majorité des études incluant des patients craniectomisés pour un AIC sylvien malin. Il est important de noter que dans notre étude, l'atteinte de l'hémisphère dominant ne diminuait pas la qualité de vie, et cela dans l'ensemble des items psycho-sociaux (excepté la communication) ou physiques, et qu'elle semblait même être associée à une meilleure mobilité et à un meilleur devenir fonctionnel, confirmant ainsi certaines données de la littérature [Walz et al. 2002; Woertgen et al. 2004; Erban et al. 2006].

L'un des intérêts supplémentaires de l'échelle SIS pour l'évaluation de la qualité de vie est sa possibilité d'utilisation par les aidants principaux. En effet, il est important d'avoir le point de vue de la personne vivant au quotidien avec le patient. Dans notre cohorte, nous avons observé une différence significative entre l'évaluation des patients et celle de leurs proches dans 3 domaines psychosociaux (mémoire, émotion et participation sociale) et dans l'évaluation des capacités de participation aux activités de vie quotidienne, les proches ayant peut-être une vision plus péjorative de la qualité de vie de leur parent. Il semble difficile de remettre en question l'auto-évaluation du patient puisque l'objectif de cette échelle est justement d'obtenir le ressenti de celui-ci. En ce qui concerne les domaines physiques et l'évaluation globale de la qualité de vie, il n'existait pas de différence entre la vision du patient et celle de l'aidant. Ces aspects avait déjà été noté dans certaines études utilisant l'échelle SIS pour évaluer des patients ayant présenté des AVC non malins [Duncan et al. 2002; Carod-Artal et al. 2009b; Vahedi et al. 2010].

Dans notre étude, près de 65% des patients estimaient avoir une vie globalement satisfaisante. Ces résultats sont un peu en deçà de ceux de Skoglund qui observait 83% de patients satisfaits (lorsque l'on inclue les patients moyennement satisfaits) et de ceux de la méta-analyse récente qui en observait 77% mais avec une méthodologie hétérogène [Rahme et al. 2012].

Lorsque l'on compare avec les résultats dans la population générale [Fughl-Meyer et al. 2002], on observe que 92% estiment avoir une vie satisfaisante ou moyennement satisfaisante. Il est important de noter que dans notre étude, près de 35% des patients évaluent leur vie comme moyennement satisfaisante, résultats superposables à ceux de Skoglund mais plus élevés que dans la population générale (23%).

Dans une étude incluant des AVC non malins de sévérité modéré, 8% des patients estiment avoir une vie peu ou pas satisfaisante, 28% une vie moyennement satisfaisante et 63% une vie satisfaisante ou très satisfaisante [Bergtrom et al. 2011].

L'ensemble de ces données confirme donc qu'une majorité de patients craniectomisés pour un AVC sylvien malin estime avoir une vie globalement satisfaisante mais cette proportion de patients satisfaits reste plus faible que dans la population générale ainsi que dans la population d'AVC plus classiques.

Par ailleurs, il est intéressant de noter que comme dans l'étude de Skoglund, la satisfaction de vie globale n'était pas corrélée au handicap fonctionnel [Skoglund et al. 2008]. Au contraire, la satisfaction de vie était fortement associée avec la qualité de vie dans son ensemble ainsi qu'avec les domaines de la mémoire et de la mobilité. Les patients craniectomisés semblaient être le moins satisfait dans les domaines professionnel, sexuel et des loisirs par opposition à la vie de famille, la vie de couple, la vie avec les amis ou l'état psychologique qui apparaissaient moins altérés. Cet aspect n'était pas décrit dans la littérature.

Le pourcentage de patients qui donnerait leur accord rétrospectif pour la chirurgie, en connaissant les conséquences de cette décision, varie dans les études entre 75 et 100% [Walz et al. 2002; Leonardt et al. 2002; Woertgen et al. 2004; Skoglund et al. 2008; von Sarnowski et al. 2012; Rahme et al. 2012]. Ces résultats sont cohérents avec notre chiffre de 86% d'opinion favorable. Par opposition, une seule étude trouvait davantage de patients qui ne seraient plus d'accord pour cette prise en charge [Foerch et al. 2002]. Cependant, comme expliqué précédemment, cette étude a l'inconvénient d'avoir évalué les patients relativement tôt après leur accident vasculaire, une majorité étant encore hospitalisée. Dans notre cohorte, les patients ayant préféré de pas avoir été opéré étaient de moins bon pronostic fonctionnel et semblaient être plus âgés. Aucun autre paramètre ne semblait pouvoir prédire une réponse.

Aucune des études s'intéressant aux patients craniectomisés n'a étudié de façon spécifique la charge supportée par la ou les personnes vivant au quotidien avec ce type de patients. Cette question a pourtant une grande importance dans l'évaluation de leur devenir. Dans notre étude, nous avons observé une charge moyenne évaluée par les aidants d'environ 33/88 à l'échelle de Zarit, ce qui correspond à une charge légère. Une grande majorité des proches (75%) évaluaient la charge qu'ils supportent comme nulle ou légère. En effet, 20%

évaluaient leur charge comme nulle et plus de 55% comme légère. A l'inverse, seuls 10% des aidants évaluaient leur charge comme sévère.

Cette charge n'était pas liée au devenir fonctionnel des patients mais était inversement corrélée à la qualité de vie du patient dans les domaines de la mémoire et de la participation sociale et était plus faible chez les proches de patients avec une meilleure satisfaction de vie. Ces éléments confortent l'importance de l'évaluation de la qualité de vie et pas uniquement du devenir fonctionnel pour définir le pronostic de ce type de patients.

Par comparaison, la charge des aidants a été évaluée par l'échelle de Zarit dans une étude ayant inclus 200 patients présentant un AVC «classique» de sévérité modérée (NIHSS moyen à 7.5) [Carod-Artal et al. 2009c]. La charge moyenne évaluée par les proches dans cette étude était à 27 ce qui correspond comme dans notre étude à une charge légère. Dans cette étude, plus de 25% des aidants estimaient avoir une charge sévère ce qui est bien supérieur à notre cohorte.

Les patients craniectomisés pour un AIC sylvien malin ne semblent donc pas être à l'origine d'une charge exagérément importante pour leurs proches. Cette charge n'étant, par ailleurs, pas supérieure à celle provoquée par des patients présentant un AVC plus classique.

La crainte d'une récupération fonctionnelle défavorable est l'un des principaux obstacles à l'utilisation de l'hémicraniectomie dans le traitement des AIC sylviens malins malgré son bénéfice évident sur la survie des patients [Brown et al. 2003; Sandalcioglu et al. 2003]. Actuellement, une controverse persiste toujours quant aux indications de ce traitement [Puetz et al. 2007; Mitchell et al. 2009; Nakagawa et al. 2010; Arnaout et al. 2011]. Il paraît légitime de se demander dans quelle mesure une augmentation des chances de survie serait pondérée par un risque de handicap important.

Dans notre étude, la majorité des patients survivants présentait un handicap fonctionnel modéré selon le score de Rankin modifié après plus de 2 ans d'évolution. De façon intéressante, ce handicap fonctionnel avait tendance à évoluer entre 1 et 2 ans après l'AVC grâce, peut-être, à une évolution du déficit neurologique mais également à une adaptation à leur handicap. En effet, à 1 an de leur infarctus, 20% des patients étaient totalement autonomes (mRs 1-2) et 60% étaient capables de marcher avec une autonomie partiellement préservée (mRs 1-3), alors qu'à plus de 2 ans, près de 30% avaient un score de Rankin entre 1 et 2 et près de 70% avaient un mRs inférieur ou égal à 3. Il faut également noter qu'après 2 ans, aucun patient n'était grabataire (mRs à 5). La totalité des survivants de notre étude avait donc un mRs inférieur ou égal à 4 à terme.

D'autres travaux ont également montré un handicap fonctionnel à moyen et long terme modéré. En effet, ces études ont montré que plus de 65% des patients avaient un pronostic fonctionnel favorable selon l'index de Barthel (score total ≥ 60) [Walz et al. 2002; Erban et al. 2004; Chen et al. 2007].

Nous n'avons pas mis en évidence de lien entre le handicap fonctionnel et l'échelle de satisfaction de vie. Les patients avec le handicap le plus lourd n'ont donc pas forcément une vie moins satisfaisante. Le score de Rankin était par contre associé à une majorité des domaines de la qualité de vie et semblait, également, l'être avec le score d'auto-évaluation global. Seuls la communication et l'humeur n'étaient pas plus altérés avec un handicap fonctionnel plus important. Des résultats comparables sont retrouvés dans la littérature [Skoglund et al. 2008; Benejam et al. 2009; von Sarnowski et al. 2012].

Ces données suggèrent donc que l'échelle de Rankin est un bon reflet du devenir des patients mais que le handicap fonctionnel ne reflète qu'en partie la qualité de vie de ces patients à distance de ce type d'AVC. En effet, l'entourage familial, la personnalité du patient et le style de vie prémorbide doit participer pour une part importante à cette qualité de vie [Walz et al. 2002].

Des facteurs prédictifs du devenir à long terme ?

Plusieurs études ont mis en évidence des facteurs prédictifs de survie après un AVC sylvien malin : l'âge inférieur à 50 ans, le sexe féminin, le niveau de conscience peu altéré, une prise en charge chirurgicale précoce, la grande taille du volet crânien et l'atteinte d'un seul territoire vasculaire [Gupta et al. 2004 ; Rabinstein et al. 2006 ; Chen et al. 2007 ; Nobre et al. 2007]. Les résultats de notre étude, qui a inclus un nombre de patients comparable à ces études, étaient cohérents avec ces données en ce qui concerne le délai de prise en charge chirurgicale et la présence de plusieurs territoires vasculaires infarcis.

Cependant, nous n'avons pas retrouvé de lien entre la survie de nos patients et leur âge ou leur sexe. Par ailleurs, nous avons mis en évidence que la présence d'une occlusion de l'artère carotide interne ipsilatérale était associée à un moins bon pronostic vital. Il est donc probable que l'importance du volume infarci soit liée au risque de décès chez ce type de patient puisque que l'occlusion vasculaire et l'atteinte de plusieurs territoires étaient corrélés au risque de décès même si nous ne le démontrons pas notre étude de façon spécifique. Cela est possiblement lié au fait que certains patients étaient évalués par TDM et non IRM et que la

puissance statistique de notre étude soit trop faible. De plus, on peut noter que le ratio entre la taille du volet de craniectomie et l'importance du volume infarci était significativement associé à un meilleur pronostic vital chez nos patients. Cela signifie qu'une craniectomie de grande taille est surtout importante dans les infarctus les plus volumineux et peut expliquer l'absence de significativité de l'un ou l'autre des paramètres pris isolément sur le pronostic vital des patients. Enfin, une pression artérielle plus élevée semblait également associée à une probabilité de survie plus faible.

Ces données sur la survie des patients sont importantes mais peu d'études se sont intéressées aux facteurs pouvant influer le devenir fonctionnel et encore moins la qualité de vie de ses patients à distance de l'infarctus, ce qui est l'objectif à terme de la prise en charge.

L'impact de l'âge sur le devenir des patients craniectomisés est controversé. En effet, alors qu'il semble que près de 40% des patients présentant un AVC sylvien malin ont plus de 60 ans [Hacke et al. 1996], les 3 études randomisées Européennes n'ont inclus que des patients de moins de 60 ans [Jüttler et al. 2007; Vahedi et al. 2007a; Hofmeijer et al. 2009]. Le fait que cette population de patients puisse bénéficier de cette prise en charge thérapeutique est donc sujet à controverse [Schneck et al. 2009].

De nombreuses études observationnelles ont conclu à une détérioration du devenir fonctionnel chez les patients plus âgés [Holtkamp et al. 2001; Leonardt et al. 2002; Sandalcioglu et al. 2003; Foerch et al. 2004; Yao et al. 2005; Erban et al. 2006; Rabinstein et al. 2006; Chen et al. 2007; Pillai et al. 2007]. De même les méta-analyses de 2004 et 2012 reprenant l'évaluation à plus de 6 mois de respectivement 138 et 115 patients craniectomisés [Gupta et al. 2004; Mc Kenna et al. 2012] concluaient que l'âge des patients était le principal facteur influençant le devenir fonctionnel de ces patients.

Une autre étude observait, quant à elle, à un bénéfice de l'hémicraniectomie au-delà de 60 ans sur la survie et sur le handicap à 6 et 12 mois chez les patients craniectomisés comparativement au traitement conservateur [Zhao et al. 2012]. Cependant, le critère de jugement principal pour l'évaluation du handicap dans cette étude était un score de Rankin modifié supérieur à 4 alors que pour un score de Rankin supérieur à 3, il n'existait pas de différence entre les patients opérés et les patients traités médicalement.

La méta-analyse des 3 études Européennes ne retrouvait pas de différence en terme de devenir fonctionnel favorable (mRs≤4) entre les patients de plus ou de moins de 50 ans [Vahedi et al. 2007b]. L'étude DESTINY II qui s'intéressera aux patients de plus de 60 ans va

peut-être nous donner davantage d'information sur cette question de la limite d'âge [Jüttler et al. 2011].

Dans notre étude nous avons montré que les patients ayant les meilleurs devenirs fonctionnels (mRs≤3 et encore plus pour un mRs≤2) étaient les patients les plus jeunes. Cependant, ce n'était pas le cas pour l'ensemble des domaines de la qualité de vie. En effet, l'âge n'influençait pas la qualité de vie globale, ni les domaines psychosociaux. Seuls les domaines physiques de la qualité de vie semblaient être davantage altérés chez les patients plus âgés. Cette distinction entre le devenir fonctionnel et la qualité de vie des patients selon leur âge, à distance de la craniectomie avaient déjà été observé dans 2 autres publications [Woertgen et al. 2004; Erban et al.2005]. Dans son étude, Skoglund en 2008 avaient également conclu à une absence de lien entre l'âge des patients et la satisfaction de vie après une hémicraniectomie.

La controverse sur le fait de traiter ou non les patients présentant une atteinte de l'hémisphère dominant est née de l'hypothèse d'une moins bonne évolution fonctionnelle du fait des troubles du langage [Delashaw et al. 1990].

Cependant le handicap secondaire aux difficultés de communication en cas d'atteinte de l'hémisphère dominant ne semblait pas plus important, dans les différentes études observationnelles, que celui lié aux troubles neuropsychologiques (troubles attentionnels, hémi-négligence, dépression) secondaires à l'atteinte de l'hémisphère mineur [Leonardt et al. 2002; Walz et al. 2002; Gupta et al. 2004; Mori et al. 2004; Woertgen et al. 2004; Erban et al. 2006; Rabinstein et al. 2006; Benejam et al. 2009; McKenna et al. 2012]. Les mêmes résultats étaient observés dans les 3 études randomisées ainsi que dans la méta-analyse [Jüttler et al. 2007; Vahedi et al. 2007a et b; Hofmeijer et al. 2009].

Dans son étude, Chen, en 2007, a même évoqué que l'atteinte de l'hémisphère dominant était à l'origine d'un meilleur pronostic fonctionnel. Nous avons observé les mêmes résultats chez nos patients. En effet, ceux ayant présenté un infarctus de l'hémisphère majeur avaient significativement plus de chance d'avoir un score de Rankin inférieur ou égal à 3.

En ce qui concerne la qualité de vie de ces patients, les résultats de notre étude sont cohérents avec ceux de la littérature puisque nous avons noté que l'atteinte de l'hémisphère dominant, pourtant à l'origine de difficultés de communication, ne modifiait pas la qualité de vie globale à distance de l'hémicraniectomie décompressive [Gupta et al. 2004; Woertgen et al. 2004; Benejam et al. 2009].

L'ensemble de ces données doit donc remettre en cause les craintes d'un moins bon pronostic des patients présentant une atteinte de l'hémisphère dominant.

Le lien entre le sexe et le devenir des patients n'est pas certain. En effet, alors que plusieurs études ne mettent pas en évidence de corrélation avec le sexe [Foerch et al. 2004; Erban et al. 2006 ; Chen et al. 2007], la méta-analyse récente de Mc Kenna indique que les femmes auraient un moins bon pronostic fonctionnel à plus de 6 mois de la craniectomie que les patients de sexe masculin [McKenna et al. 2012]. Dans notre étude, il n'a pas été démontré de différence de devenir fonctionnel ou de qualité de vie entre les hommes et les femmes.

En ce qui concerne la sévérité clinique initiale, il n'y a pas de lien connu entre l'importance du déficit neurologique évalué par le score NIHSS et le devenir à court ou long terme du patient [McKenna et al. 2012]. Dans notre étude, nous n'avons pas observé d'association entre le score NIHSS initial et la probabilité de survie, le devenir fonctionnel ou la qualité de vie globale des patients à long terme bien qu'il semblait être associé à davantage de difficultés physiques. Le score NIHSS était de façon logique associé aux difficultés de communication à terme car les patients aphasiques avaient une altération plus marquée de cette échelle à la phase initiale.

Nous avons noté que les troubles de vigilance représentés par le score de Glasgow étaient associés à une moins bonne qualité de vie dans son ensemble avec également de plus grandes difficultés de communication, de mobilité et de participation sociale. Des troubles de vigilance plus marqués sont en général notés chez les patients présentant des signes d'engagement cérébral clinique ou radiologique eux-mêmes associés à un moins bon devenir fonctionnel dans certaines études [Kilincer et al. 2005; Chen et al. 2007]. Ces résultats font forcément évoquer un lien entre la rapidité de prise en charge chirurgicale, permettant d'éviter l'aggravation des troubles de vigilance et de l'engagement cérébral, et un meilleur devenir des patients.

Une prise en charge chirurgicale précoce, avant 24 heures voire avant 6 heures, a déjà démontré son effet sur l'amélioration du pronostic vital [Schwab et al. 1999; Cho et al. 2003; Mori et al. 2004; Chen et al. 2007; McKenna et al. 2012]. L'hypothèse étant que plus la décompression chirurgicale est réalisée rapidement, plus le volume de tissu cérébral sauvé sera important.

Pourtant, le bénéfice d'une prise en charge chirurgicale précoce sur le pronostic fonctionnel de ces patients reste incertain. En effet, les résultats des études de la littérature sont contradictoires.

Par exemple, 2 études qui ont évalué respectivement 48 et 71 patients ayant bénéficié d'une hémicraniectomie décompressive, soit précocement avant l'apparition des signes d'engagement soit plus tardivement, concluent dans un cas à aucune différence de devenir fonctionnel à long terme et dans l'autre à une amélioration significative de l'index de Barthel à 6 mois chez les patients opérés précocement [Mori et al. 2004 ; Woertgen et al. 2004]. De plus, les méta-analyses de 2004 et 2012 ne retrouvaient pas de moins bon devenir fonctionnel chez les patients opérés plus tardivement [Gupta et al. 2004 ; McKenna et al. 2012].

Par opposition, l'étude de Chen en 2007 mettait en évidence, dans une population de 60 patients craniectomisés, un meilleur pronostic fonctionnel (score de Barthel supérieur à 60) chez les patients traités précocement (avant 24h) [Chen et al. 2007].

L'étude HAMLET bien que la plus importante des 3 études randomisés européennes en terme d'effectif (64 patients) était la seule à ne pas avoir réussi à démontrer une diminution du handicap chez les patients opérés comparativement aux patients traités médicalement [Jüttler et al. 2007; Vahedi et al. 2007a et b; Hofmeijer et al. 2009]. Une explication possible à cet échec est le délai d'inclusion de 96 heures occasionnant un délai de prise en charge chirurgicale dans cette étude plus long que dans les études DECIMAL et DESTINY (31 heures en moyenne comparativement à 16 et 24 heures pour DECIMAL et DESTINY) [Vibbert et al. 2010]. Les études randomisées à venir (HeMMI et HeADDFIRST) incluant les patients opérés à 72 et 96 heures permettront peut-être de répondre à la question du timing idéal de la prise en charge chirurgicale.

Dans notre étude, une prise en charge chirurgicale plus rapide était à l'origine, non seulement d'une probabilité de survie significativement plus importante, mais également un meilleur devenir fonctionnel et une meilleure qualité de vie. Lorsque l'on s'intéresse aux différents domaines de la qualité de vie, on remarque que la diminution du délai de prise en charge chirurgicale semblait être associée à une meilleure autonomie dans les activités de vie quotidienne, une meilleure mobilité, un meilleur état physique et une meilleure participation sociale.

L'identification des patients pouvant évoluer vers une forme maligne de leur infarctus cérébral doit donc être faite le plus précocement possible afin de permettre une décompression chirurgicale la plus rapide possible.

L'évolution vers la forme maligne de l'AIC est généralement évoquée grâce à l'IRM cérébrale. En effet, il a été montré qu'un volume infarci mesuré à plus de 145cm³ sur l'IRM cérébrale de diffusion réalisée dans les 12 heures après l'AVC était associé à une sensibilité de 100% et une spécificité de 94% [Oppenheim et al. 2000]. Une étude plus récente a même démontré qu'un volume supérieur à 82 cm³ sur une IRM de diffusion réalisée dans les 6 heures après le début des symptômes avait une spécificité de 98% [Thomalla et al. 2010].

L'importance du volume infarci n'était cependant pas corrélée au devenir fonctionnel ou à la qualité de vie des patients à long terme dans notre étude, même en analysant uniquement les données recueillis par IRM, pourtant plus précises. Cet aspect a été très peu étudié dans les études observationnelles. Nous avons cependant noté, comme dans l'étude de Chen en 2007 et dans la méta-analyse de 2012, que l'atteinte d'autres territoires vasculaire en plus de celui de l'artère cérébrale moyenne semblait être associé à un moins bon pronostic vital mais sans lien avec le devenir fonctionnel ou la qualité de vie à long terme chez les survivants [Chen et al. 2007 ; McKenna et al. 2012].

Un autre facteur de bon pronostic fonctionnel suggéré par certaines études est la surface du volet de craniectomie [Wagner et al. 2001; Nobre et al. 2007; Chung et al. 2011]. En effet, il semble logique qu'un volet plus étendu permet une meilleure expansion du parenchyme cérébral et donc de mieux lutter contre l'hypertension intracrânienne. Ces données n'ont cependant pas été confirmées par nos résultats. Cela était peut-être dû à une réelle absence de lien entre la taille du volet de craniectomie et le devenir des patients ou à des difficultés techniques liées à des imprécisions de mesure du volet de craniectomie.

Pour finir, une donnée peu connu dans la littérature est le lien entre la durée du séjour en réanimation et le devenir des patients. En effet, dans notre étude, les patients avec la meilleure évolution, tant sur le plan fonctionnel que de la qualité de vie, avaient tendance à avoir séjourné moins longtemps en service de réanimation que les autres. Cela peut s'expliquer par les complications classiques acquises en réanimation, notamment infectieuses, pouvant altérer et retarder la prise en charge rééducative mais aussi par un état clinique plus sévère des patients hospitalisés en réanimation. Une hospitalisation en réanimation ne doit donc pas être systématique si les troubles de vigilance du patient ne la rendent pas indispensable et doit de toute façon être la plus courte possible. En effet, elle ne semble pas apporter de valeur ajoutée pour l'évolution de ces patients et peut donc même être délétère pour leur pronostic.

Remarques

Bien que notre étude ait permis d'inclure un très grand nombre de patient avec un suivi important, elle comporte plusieurs limites. En effet, même si dans la majorité des cas les études évaluant le devenir des patients craniectomisés pour un AVC sylvien malin dépassent rarement 60 patients, la taille de l'échantillon de notre étude doit faire considérer avec prudence l'analyse des résultats notamment sur les facteurs de bon ou mauvais pronostic.

L'évaluation de la taille de l'infarctus a été réalisée chez 34% des patients par scanner, ce qui peut sous-estimer le volume réel de l'AVC par comparaison à l'IRM. L'impact de ce paramètre sur le devenir des patients est donc peut-être sous-estimé. Cela est suggéré par la corrélation que nous avons observée entre, d'une part, la survie et d'autre part, le nombre de territoires vasculaires atteints, et l'occlusion de l'ACI. Une évaluation systématique par IRM chez les sujets suspects d'AVC sylvien malin pourrait aider à préciser cette question.

L'évaluation du devenir fonctionnel à long terme par l'échelle modifiée de Rankin peut également porter à caution. En effet, l'évaluation est basée essentiellement sur la marche et l'autonomie pour les actes de base de la vie quotidienne. De plus elle est soumise à une variabilité inter-observateurs. Cependant, il s'agit du score le plus communément utilisé dans les études internationales, notamment dans le domaine de l'AVC sylvien malin. En outre, nous avons utilisé pour la majorité des patients une cotation de l'échelle de Rankin basée sur un interrogatoire structuré, qui permet de limiter cette variabilité (Annexe 2) [Wilson et al. 2002].

Certains auteurs estiment nécessaire la réalisation d'un nouvel essai randomisé pour préciser le bénéfice de la craniectomie décompressive [Puetz et al. 2007]. Le caractère non contrôlé et non randomisé est une des limites de notre étude. Nous ne pouvons, en effet, évaluer et comparer la qualité de vie des patients non opérés survivants. Cependant la mise en place d'une telle étude semble difficile à justifier aujourd'hui d'un point de vue éthique.

Nous avons été surpris par les variations dans le nombre de patients craniectomisés entre les différents centres hospitaliers que nous expliquons surtout par la variabilité de la motivation des soignants à faire pratiquer une hémicraniectomie pour les patients proposés. En effet, beaucoup estime que cette prise en charge de sauvetage ne rend pas service aux patients au vu du risque de handicap sévère. Cela est donc à l'origine d'un biais de sélection.

Nos résultats ne sont pas extrapolables aux sujets de plus de 60 ans ; des études supplémentaires sont en cours actuellement pour cette population particulière.

Enfin, il faut noter que 3 patients n'ont pas pu être évalués à distance de l'accident vasculaire car il nous était impossible de retrouver leur coordonnées malgré des recherches importantes ce qui constitue un biais de perdus de vue.

Conclusion

L'AVC ischémique sylvien malin est associé à un pronostic sombre en l'absence de traitement chirurgical. Notre étude apporte des éléments de réponse aux controverses soulevées par les essais randomisés sur la craniectomie décompressive concernant la qualité de vie de ces patients.

Après 2 ans d'évolution, malgré la persistance d'un déficit neurologique marqué, plus des 2/3 des patients ayant présenté un infarctus cérébral sylvien malin traités par hémicraniectomie décompressive ont un handicap fonctionnel modéré, évaluent leur vie comme satisfaisante et ne regrettent pas d'avoir bénéficié de cette chirurgie de sauvetage.

Dans cette population particulière, le handicap fonctionnel peut continuer d'évoluer sur le long terme, au-delà de la première année après l'AVC.

Nos données suggèrent qu'une prise en charge chirurgicale précoce et un séjour bref en réanimation sont associés à un meilleur pronostic et que l'âge des patients altère leurs capacités de récupération à terme.

Il est donc fondamental que les patients de moins de 60 ans présentant un AVC sylvien malin soient rapidement identifiés afin de proposer une hémicraniectomie décompressive la plus précoce possible. La décision de réaliser cette intervention doit toutefois rester individuelle.

Nos résultats apportent donc des données importantes pour guider dans cette prise de décision les soignants, les patients et leur entourage confrontés à la prise en charge des infarctus sylviens malins.

Bibliographie

1. Arnaout OM, Aoun SG, Batjer HH, Bendok BR. Decompressive hemicraniectomy after malignant middle cerebral artery infarction: rationale and controversies. Neurosurg Focus 2011; 30 (6):E18
2. Bardutzky J, Schwab S. Antiedema therapy in ischemic stroke. Stroke 2007; 38: 3084–94.
3. Benejam B, Sahuquillo J, Poca MA, et al. Quality of life and neurobehavioral changes in survivors of malignant middle cerebral artery infarction. J Neurol 2009; 256: 1126–33.
4. Bergström AL, Eriksson G, von Koch L, Tham K. Combined life satisfaction of persons with stroke and their caregivers: associations with caregiver burden and the impact of stroke. Health Qual Life Outcomes 2011; 9:1.
5. Brott T, Adams HP Jr, Olinger CP, Marler JR, Barsan WG, Biller J and al. Measurements of acute cerebral infarction: a clinical examination scale. Stroke. 1989; 7: 864-70.
6. Brown MM. Surgical decompression of patients with large middle cerebral artery infarcts is effective: not proven. Stroke. 2003; 34:2305-2036.
7. Carod-Artal FJ, Coral LF, Trizotto DS, Moreira CM. The stroke impact scale 3.0: evaluation of acceptability, reliability, and validity of the Brazilian version. Stroke. 2008; 9: 2477-84.
8. Carod-Artal FJ, Egido JA. Quality of life after stroke: the importance of a good recovery. Cerebrovasc Dis. 2009a; 27: 204-14.
9. Carod-Artal FJ, Ferreira Coral L, Stieven Trizotto D, Menezes Moreira C. Self- and proxy-report agreement on the Stroke Impact Scale. Stroke 2009b; 10: 3308-14
10. Carod-Artal FJ, Ferreira Coral L, Trizotto DS, Menezes Moreira C. Burden and perceived health status among caregivers of stroke patients. Cerebrovasc Dis. 2009c; 28: 472-80.
11. Chen CC, Cho DY, Tsai SC. Outcome and Prognostic Factors of Decompressive Hemicraniectomy in Malignant Middle Cerebral Artery Infarction. J. Clin. Neurosc.2007; 14: 317-21.
12. Cho D-Y, Chen T-C, Lee H-C. Ultra-early decompressive craniectomy for malignant middle cerebral artery infarction. Surg Neurol 2003; 60:227–33.
13. Chung J, Bang OY, Lim YC, Park SK, Shin YS. Newly suggested surgical method of decompressive craniectomy for patients with middle cerebral artery infarction. Neurologist 2011; 17:11-15

14. Delashaw JB, Broaddus WC, Kassell NF, Haley EC, Pendleton GA, Vollmer DG, Maggio WW, Grady MS. Treatment of right hemispheric cerebral infarction by hemicraniectomy. Stroke 1990; 21: 874-81.
15. Duncan PW, Wallace D, Lai SM, Johnson D, Embretson S, Laster LJ. The stroke impact scale version 2.0. Evaluation of reliability, validity, and sensitivity to change. Stroke 1999; 30: 2131-40.
16. Duncan PW, Lai SM, Tyler D, Perera S, Reker DM, Studenski S. Evaluation of proxy responses to the Stroke Impact Scale. Stroke 2002; 33: 2593-9.
17. Erban P, Woertgen C, Luerding R, Bogdahn U, Schlachetzki F, Horn M. Long-term outcome after hemicraniectomy for space occupying right hemispheric MCA infarction. Clin Neurol Neurosurg 2006; 108: 384-7.
18. Foerch C, Lang JM, Krause J, Raabe A, Sitzer M, Seifert V, and al. Functional impairment, disability, and quality of life outcome after decompressive hemicraniectomy in malignant middle cerebral artery infarction. J Neurosurg 2004; 101: 248-54.
19. Fugl-Meyer AR, Melin R, Fugl-Meyer KS: Life satisfaction in 18- to 64-yearold Swedes: in relation to gender, age, partner and immigrant status. J Rehabil Med 2002; 34: 239-246.
20. Gupta R, Connolly ES, Mayer S, Elkind MS. Hemicraniectomy for massive middle cerebral artery territory infarction: a systematic review. Stroke 2004; 35: 539–43.
21. Hacke W, Schwab S, Horn M, Spranger M, De Georgia M, von Kummer R. 'Malignant' middle cerebral artery territory infarction: clinical course and prognostic signs. Arch Neurol 1996; 53: 309-15.
22. Hofmeijer J, Algra A, Kappelle LJ, van der Worp HB. Predictors of life-threatening brain edema in middle cerebral artery infarction. Cerebrovasc Dis 2008; 25: 176–84.
23. Hofmeijer J, Kappelle LJ, Algra A, Amelink GJ, van Gijn J, van der Worp HB and al. Surgical decompression for space-occupying cerebral infarction (the Hemicraniectomy After Middle Cerebral Artery infarction with Life-threatening Edema Trial [HAMLET]): a multicentre, open, randomised trial. Lancet Neurol 2009; 8: 326-33.
24. Holtkamp M, Buchheim K, Unterberg A, et al. Hemicraniectomy in elderly patients with space occupying media infarction: improved survival but poor functional outcome. J Neurol Neurosurg Psychiatry 2001; 70: 226–28.
25. Huttner HB, Schwab S. Malignant middle cerebral artery infarction: clinical characteristics, treatment strategies, and future perspectives. Lancet Neurol 2009; 8:949-958.

26. Jaramillo A, Gongora-Rivera F, Labreuche J, Hauw JJ, Amarenco P.Predictors for malignant middle cerebral artery infarctions: a postmortem analysis. Neurology 2006; 66: 815–20.
27. Jauch EC, Saver JL, Adams HP Jr, Bruno A, Connors JJ, Demaerschalk BM et al. Guidelines for the Early Management of Patients With Acute Ischemic Stroke: A Guideline for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association. Stroke. 2013.
28. Jenkinson C, Coulter A, Wright L. Short form 36 (SF36) health survey questionnaire: normative data for adults of working age. BMJ 1993; 306: 1437–40.
29. Jonsson AC, Lindgren I, Hallstrom B, Norrving B, Lindgren A. Determinant of quality of life in stroke survivors and their informal caregivers. Stroke 2005; 36: 803–8.
30. Jüttler E, Schwab S, Schmiedek P, et al. Decompressive Surgery for the Treatment of Malignant Infarction of the Middle Cerebral Artery (DESTINY): a randomized, controlled trial. Stroke. 2007; 38: 2518–25.
31. Jüttler E, Bösel J, Amiri H, Schiller P, Limprecht R, Hacke W et al. DESTINY II: DEcompressive Surgery for the Treatment of malignant INfarction of the middle cerebral arterY II. Int J Stroke 2011; 6: 79-86.
32. Kasner SE, Demchuk AM, Berrouschot J, Schmutzhard E, Harms L, Verro P, Chalela JA, Abbur R, McGrade H, Christou I, Krieger DW. Predictors of fatal brain edema in massive hemispheric ischemic stroke. Stroke. 2001; 32:2117–2123.
33. Kasner SE. Clinical interpretation and use of stroke scales. Lancet Neurol 2006; 5: 603–12.
34. Kilincer C, Asil T, Utku U, Hamamcioglu MK, Turgut N, Hicdonmez T et al. Factors affecting the outcome of decompressive craniectomy for large hemispheric infarctions: a prospective cohort study. Acta Neurochir 2005; 147: 587-94.
35. Krieger DW, Demchuk AM, Kasner SE, Jauss M, Hantson L. Early clinical and radiological predictors of fatal brain swelling in ischemic stroke. Stroke. 1999; 30: 287–292.
36. Kondziolka D, Fazl M: Functional recovery after decompressive craniectomy for cerebral infarction. Neurosurgery 1988; 23:143-147
37. Leonhardt G, Wilhelm H, Doerfler A, et al. Clinical outcome and neuropsychological deficits after right decompressive hemicraniectomy in MCA infarction. J Neurol 2002; 249: 1433–40.

38. Low JTS, Payne S, Roderick P: The impact of stroke on informal carers: a literature review. Social Science & Medicine 1999, 49:711-725.
39. McKenna A, Wilson CF, Caldwell SB, Curran D. Functional outcomes of decompressive hemicraniectomy following malignant middle cerebral artery infarctions: a systematic review. Br J Neurosurg. 2012; 26:310-5
40. Mitchell P, Gregson BA, Crossman J, Gerber C, Jenkins A, Nicholson C et al. Reassessment of the HAMLET study. Lancet Neurol 2009; 8: 602-3.
41. Mori K, Nakao Y, Yamamoto T, Maeda M. Early external decompressive craniectomy with duroplasty improves functional recovery in patients with massive hemispheric embolic infarction: timing and indication of decompressive surgery for malignant cerebral infarction. Surg Neurol 2004; 62: 420–429.
42. Nakagawa K, Bianchi MT, Nakagawa SS, Sorond FA. Aggressive care after a massive stroke in young patients: is that what they want? Neurocrit Care. 2010; 13: 118-8.
43. Nobre MC, Monteiro M, Albuquerque AC, Veloso AT, Mendes VA, Silveira MF et al. Decompressive craniectomy for treatment of intracranial hypertension secondary to large ischemic cerebral infarction: analysis of 34 cases. Arq Neuropsiquiatr 2007; 65: 107-13.
44. Ojemann RG, Heros RC, Crowell RM: Surgical Managementof Cerebrovascular Disease. Baltimore, Md, Williams & Wilkins Co, 1988, p 143.
45. Oppenheim C, Samson Y, Manaï R, Lalam T, Vandamme X, Crozier S et al. Prediction of malignant middle cerebral artery infarction by diffusion-weighted imaging. Stroke 2000; 2175-81.
46. Pillai A, Menon SK, Kumar S, Rajeev K, Kumar A, Panikar D. Decompressive hemicraniectomy in malignant middle cerebral artery infarction: an analysis of long-term outcome and factors in patient selection. J Neurosurg. 2007; 106:59-65.
47. Puetz V, Campos CR, Eliasziw M, Hill MD, Demchuk AM; Calgary Stroke Program. Assessing the benefits of hemicraniectomy: what is a favourable outcome? Lancet Neurol. 2007; 6: 580-1.
48. Rabinstein AA, Mueller-Kronast N, Maramattom BV, Zazulia AR, Bamlet WR, Diringer MN et al. Factors predicting prognosis after decompressive hemicraniectomy for hemispheric infarction. Neurology 2006; 67: 891–93.
49. Rankin J. Cerebral vascular accidents in patients over the age of 60. II. Prognosis. Scott Med J 1957; 2: 200-15.

50. Rahme R, Zuccarello M, Kleindorfer D, Adeoye OM, Ringer AJ. Decompressive hemicraniectomy for malignant middle cerebral artery territory infarction: is life worth living? J Neurosurg 2012; 117: 749-54.
51. Rengachary SS, Batnitsky S, Morantz RA, Arjunan K, Jeffries B: Hemicraniectomy for acute massive cerebral infarction. Neurosurgery 1981; 321-328
52. Rieke K, Schwab S, Krieger D, von Kummer R, Aschoff A, Schuchardt V et al. Decompressive surgery in space-occupying hemispheric infarction: results of an open, prospective trial. Crit Care Med 1995; 23: 1576-87.
53. Ringleb PA, Bousser MG, Ford G, Bath P, Brainin M, Caso V et al. ESO Writing Committee. Guidelines for management of ischaemic stroke and transient ischaemic attack 2008. Cerebrovasc Dis 2008; 25: 457-507.
54. Schwab S, Steiner T, Aschoff A, Schwarz S, Steiner HH, Jansen O et al. Early Hemicraniectomy in Patients With Complete Middle Cerebral Artery Infarction. Stroke 1998; 29: 1888-1893.
55. Sandalcioglu IE, Schoch B, Rauhut F. Hemicraniectomy for large middle cerebral artery territory infarction: do these patients really benefit from this procedure? J Neurol Neurosurg Psychiatry 2003; 74: 1600.
56. Schneck MJ. Hemicraniectomy for hemispheric infarction and the HAMLET study: a sequel is needed. Lancet Neurol 2009; 8: 303–04.
57. Schirmer CM, Ackil AA Jr, Malek AM. Decompressive Craniectomy. Neurocrit Care. 2008; 8: 456-470.
58. Skoglund TS, Eriksson-Ritzén C, Sörbo A, Jensen C, Rydenhag B. Health status and life satisfaction after decompressive craniectomy for malignant middle cerebral artery infarction. Acta Neurol Scand 2008; 117: 305-10.
59. Thomalla G, Hartmann F, Juettler E, Singer OC, Lehnhardt FG, Köhrmann M et al. Prediction of malignant middle cerebral artery infarction by magnetic resonance imaging within 6 hours of symptom onset: A prospective multicenter observational study. Ann Neurol 2010; 68: 435-45.
60. Vahedi K, Benoist L, Kurtz A, et al. Quality of life after decompressive craniectomy for malignant middle cerebral artery infarction. J Neurol Neurosurg Psychiatry 2005; 76: 1181–82.
61. Vahedi K, Vicaut E, Mateo J, Kurtz A, Orabi M, Guichard JP et al. Sequential-design, multicenter, randomized, controlled trial of early decompressive craniectomy in malignant middle cerebral artery infarction (DECIMAL Trial). Stroke 2007a; 38: 2506-17.

62. Vahedi K, Hofmeijer J, Juettler E, Vicaut E, George B, Algra A et al. Early decompressive surgery in malignant infarction of the middle cerebral artery: a pooled analysis of three randomised controlled trials. Lancet Neurol. 2007b; 6: 215-22.
63. van Swieten JC, Koudstaal PJ, Visser MC, Schouten HJ, van Gijn J. Interobserver agreement for the assessment of handicap in stroke patients. Stroke 1988; 19: 604-7.
64. Vibbert M, Mayer SA. Early decompressive hemicraniectomy following malignant ischemic stroke: the crucial role of timing Curr Neurol Neurosci Rep. 2010; 10: 1-3.
65. von Sarnowski B, Kleist-Welch Guerra W, Kohlmann T, Moock J, Khaw AV, Kessler C et al. Long-term health-related quality of life after decompressive hemicraniectomy in stroke patients with life-threatening space-occupying brain edema. Clin Neurol Neurosurg 2012; 114: 627-33.
66. Wagner S, Schnippering H, Aschoff A, Koziol JA, Schwab S, Steiner T. Suboptimum hemicraniectomy as a cause of additional cerebral lesions in patients with malignant infarction of the middle cerebral artery. J Neurosurg. 2001; 94: 693-696
67. Walz B, Zimmermann C, Böttger S, Haberl RL. Prognosis of patients after hemicraniectomy in malignant middle cerebral artery infarction. J Neurol. 2002; 249: 1183-90.
68. Wilson JT, Hareendran A, Grant M, Baird T, Schulz UG, Muir KW and al. Improving the assessment of outcomes in stroke: use of a structured interview to assign grades on the modified Rankin Scale. Stroke. 2002; 33:2243-6.
69. Yao Y, Liu W, Yang X, Hu W, Li G. Is decompressive craniectomy for malignant middle cerebral artery territory infarction of any benefit for elderly patients? Surg Neurol 2005; 64: 165–69.
70. Young PH, Smith KR, Dunn RC: Surgical decompression after cerebral hemispheric stroke: Indications and patient selection. South Med J 1982; 75: 473-475.
71. Zarit SH, Todd PA, Zarit JM. Subjective burden of husbands and wives as caregivers: a longitudinal study. Gerontologist 1986; 26: 260–6.
72. Zhao J, Su YY, Zhang Y, Zhang YZ, Zhao R, Wang L et al. Decompressive Hemicraniectomy in Malignant Middle Cerebral Artery Infarct: A Randomized Controlled Trial Enrolling Patients up to 80 Years Old. Neurocrit Care. 2012.

Annexes

Annexe 1: Echelle NIHSS

ÉCHELLE NIH Stroke			Score
1a	Niveau de conscience	0 = éveillé 1 = non vigilant mais réveillable par stimulation mineure 2 = non vigilant, nécessite stimulations répétées pour réagir ou est inconscient et nécessite une stimulation forte ou douloureuse pour obtenir un mouvement (non stéréotypé) 3 = coma, réponse par seulement un réflexe moteur	.....
1b	LOC Questions (mois, âge)	0 = répond aux deux questions correctement 1 = ne répond correctement qu'à une seule question 2 = ne répond à aucune des deux questions, aphasique	.....
1c	LOC Commandes (fermez et ouvrez les yeux, serrez la main)	0 = exécute les deux ordres correctement 1 = exécute un seul ordre 2 = n'exécute aucun des deux ordres	.....
2	Meilleur regard	0 = normal 1 = paralysie partielle du regard 2 = déviation forcée ou paralysie totale du regard non vaincue par des manœuvres oculocéphaliques	.....
3	Vision	0 = absence de déficit visuel 1 = hémianopsie partielle 2 = hémianopsie complète 3 = hémianopsie bilatérale, cécité corticale	.....
4	Paralysie faciale	0 = mobilité normale symétrique 1 = paralysie mineure 2 = paralysie partielle 3 = paralysie complète de l'un des deux côtés	.....
5 a &b	Meilleure motricité MS	0 = absence de chute dans les 10 secondes 1 = chute dans les 10 secondes, n'atteint pas le plan du lit 2 = quelques efforts contre la gravité, le membre ne peut pas maintenir la position 3 = absence d'effort contre la gravité, le membre tombe 4 = absence de mouvement 9 = amputation	.....
6 a &b	Meilleure motricité MI	0 = absence de chute dans les 5 secondes 1 = chute dans les 5 secondes, n'atteint pas le plan du lit 2 = quelques efforts contre la gravité, la jambe ne peut pas maintenir la position 3 = absence d'effort contre la gravité, la jambe tombe sur le lit 4 = pas de mouvement 9 = amputation	.....
7	Ataxie des membres	0 = absente 1 = présente pour un membre 2 = présente pour deux membres	.....
8	Sensibilité	0 = normale, pas de déficit sensitif 1 = déficit sensitif discret à modéré 2 = déficit sévère ou total, le patient n'a pas conscience d'être touché	.....
9	Meilleur langage	0 = pas d'aphasie, normal 1 = aphasie discrète à modérée, perte évidente de la fluence ou de la facilité de compréhension 2 = aphasie sévère, toute communication se fait par expression fragmentée 3 = mutisme, aphasie globale, absence de discours utile ou de compréhension auditive	.....
10	Dysarthrie	0 = normal 1 = discret à modéré, le patient articule mal quelques mots 2 = sévère, le discours est tellement mal articulé qu'il devient inintelligible 9 = intubation	.....
11	Extinction et inattention	0 = pas d'anomalie 1 = extinction ou inattention visuelle, tactile, auditive, spatiale ou personnelle aux stimulations simultanées bilatérales 2 = hémi-inattention sévère ou hémi-inattention de plus d'une modalité	.....
		score total : additionner tous les scores (les points 5a, 5b, 6a, 6b)	.....

Annexe 2: Echelle de Rankin modifiée

0 : Aucun symptôme

1 : Pas d'incapacité significative malgré les symptômes, capable de mener toutes ses obligations et activités habituelles.

2 : Incapacité légère, incapable de mener toutes activités antérieures mais capable de vaquer à ses occupations sans assistance. Peut rester seul à la maison au moins 1 semaine. Peut s'habiller, manger, bouger, aller aux toilettes, préparer un repas simple, faire des courses. Pas de supervision.

3 : Invalidité modérée, a besoin de quelque aide mais capable de marcher seul avec ou sans canne. Peut s'habiller, faire sa toilette, manger seul. A besoins d'assistance pour repas simple, corvées ménagères, s'occuper de son argent, faire les courses, se déplacer.

4 : Invalidité moyennement sévère, incapable de marcher sans aide et incapable de gérer ses besoins corporels sans assistance. A besoins d'assistance pour s'habiller, manger, se laver, aller aux toilettes. Peut rester seul quelques temps dans la journée mais aide tous les jours.

5 : Invalidité sévère, rivé au lit, incontinent et nécessitant une surveillance et des soins de nursing permanents (jour+/-nuit)

Questions :

1° : Avez-vous des symptômes ? Non : mRs0
Oui : mRs ≥1

2° : Pouvez-vous faire toutes vos activités antérieures ? Oui : mRs1
Non : mRs ≥2

3° : Etes-vous indépendant des autres pour les activités de la vie quotidienne ? Oui :2
Non ≥3

4° : Pouvez-vous marcher sans l'aide d'autres personnes ? Oui : 3
Non ≥4

5° : Pouvez-vous rester seul quelques temps dans la journée ? Oui : 4
Non : 5

Annexe 3: Echelle SIS 3.0, version patient

Ces questions portent sur les problèmes physiques qui ont pu être causés par votre accident vasculaire cérébral.

1. Au cours de la dernière semaine, comment évalueriez-vous la force de…	**Beaucoup de force**	**Pas mal de force**	**Force moyenne**	**Un peu de force**	**Pas de force du tout**
a. votre bras le plus touché par votre accident vasculaire cérébral ?	5	4	3	2	1
b. votre main la plus touchée par votre accident vasculaire cérébral (pour saisir des objets) ?	5	4	3	2	1
c. votre jambe la plus touchée par votre accident vasculaire cérébral ?	5	4	3	2	1
d. votre pied/cheville le/la plus touché(e) par votre accident vasculaire cérébral ?	5	4	3	2	1

Ces questions portent sur votre mémoire et votre faculté à réfléchir.

2. Au cours de la dernière semaine, vous a-t-il été difficile de…	**Pas du tout difficile**	**Un peu difficile**	**Moyen-nement difficile**	**Très difficile**	**Extrême-ment difficile**
a. vous rappeler ce qu'on venait de vous dire ?	5	4	3	2	1
b. vous rappeler ce qui s'était passé la veille ?	5	4	3	2	1
c. vous rappeler ce que vous aviez à faire (par exemple aller à des rendez-vous ou prendre vos médicaments) ?	5	4	3	2	1
d. vous rappeler quel jour on était ?	5	4	3	2	1
e. vous concentrer ?	5	4	3	2	1
f. réfléchir rapidement ?	5	4	3	2	1
g. résoudre des problèmes quotidiens ?	5	4	3	2	1

Ces questions portent sur la façon dont vous vous sentez, sur vos changements d'humeur et sur votre capacité à maîtriser vos émotions depuis votre accident vasculaire cérébral.

3. Au cours de la dernière semaine, avec quelle fréquence…	Jamais	Rarement	De temps en temps	Une bonne partie du temps	En permanence
a. vous êtes-vous senti(e) triste ?	5	4	3	2	1
b. avez-vous eu le sentiment que vous n'étiez proche de personne ?	5	4	3	2	1
c. avez-vous eu le sentiment que vous étiez une charge pour les autres ?	5	4	3	2	1
d. avez-vous eu le sentiment que plus rien n'avait d'intérêt ?	5	4	3	2	1
e. vous êtes-vous reproché vos erreurs ou maladresses ?	5	4	3	2	1
f. avez-vous eu du mal a apprécier les choses comme toujours ?	5	4	3	2	1
g. vous êtes-vous senti(e) nerveux(se) ?	5	4	3	2	1
h. avez-vous eu le sentiment que la vie ne valait pas la peine d'être vécue ?	5	4	3	2	1
i. n'avez-vous pas souri ou ri au moins une fois par jour ?	5	4	3	2	1

Les questions suivantes portent sur votre capacité à communiquer avec les autres, ainsi que sur votre capacité à comprendre ce que vous lisez et ce que vous entendez au cours d'une conversation.

4. Au cours de la dernière semaine, vous a-t-il été difficile de…	Pas du tout difficile	Un peu difficile	Moyen-nement difficile	Très difficile	Extrême-ment difficile
a. dire le nom de la personne qui était en face de vous ?	5	4	3	2	1
b. comprendre ce qu'on vous disait au cours d'une conversation ?	5	4	3	2	1
c. répondre à des questions ?	5	4	3	2	1
d. nommer des objets correctement ?	5	4	3	2	1
e. participer à une conversation avec un groupe de personnes ?	5	4	3	2	1
f. avoir une conversation au téléphone ?	5	4	3	2	1
g. téléphoner à quelqu'un, y compris choisir le bon numéro de téléphone et le composer ?	5	4	3	2	1

Les questions suivantes portent sur les activités que vous pourriez faire au cours d'une journée ordinaire.

5. Au cours des 2 dernières semaines, vous a-t-il été difficile de…	**Pas du tout difficile**	**Un peu difficile**	**Moyen-nement difficile**	**Très difficile**	**Impossible à faire**
a. couper vos aliments avec un couteau et une fourchette ?	5	4	3	2	1
b. habiller la partie supérieure de votre corps ?	5	4	3	2	1
c. vous laver (bain, douche…) ?	5	4	3	2	1
d. vous couper les ongles des pieds ?	5	4	3	2	1
e. aller aux toilettes à temps ?	5	4	3	2	1
f. vous retenir d'uriner (ne pas avoir d'accident) ?	5	4	3	2	1
g. retenir vos selles (ne pas avoir d'accident) ?	5	4	3	2	1
h. faire de petits travaux ou tâches domestiques (faire le lit…)?	5	4	3	2	1
i. faire des courses ?	5	4	3	2	1
j. faire de gros travaux ou tâches domestiques (aspirateur, lessive, jardin)?	5	4	3	2	1

Les questions suivantes portent sur votre capacité à vous déplacer, chez vous et à l'extérieur.

6. Au cours des 2 dernières semaines, vous a-t-il été difficile de…	**Pas du tout difficile**	**Un peu difficile**	**Moyennement difficile**	**Très difficile**	**Impossible à faire**
a. rester assis(e) sans perdre l'équilibre ?	5	4	3	2	1
b. rester debout sans perdre l'équilibre ?	5	4	3	2	1
c. marcher sans perdre l'équilibre ?	5	4	3	2	1
d. passer d'un lit à une chaise ?	5	4	3	2	1
e. marcher d'une traite ?	5	4	3	2	1
f. marcher vite ?	5	4	3	2	1
g. monter un étage par l'escalier ?	5	4	3	2	1
h. monter plusieurs étages par l'escalier?	5	4	3	2	1
i. monter et descendre d'une voiture ?	5	4	3	2	1

Les questions suivantes portent sur votre capacité à vous servir de la main LA PLUS TOUCHEE par votre accident vasculaire cérébral.

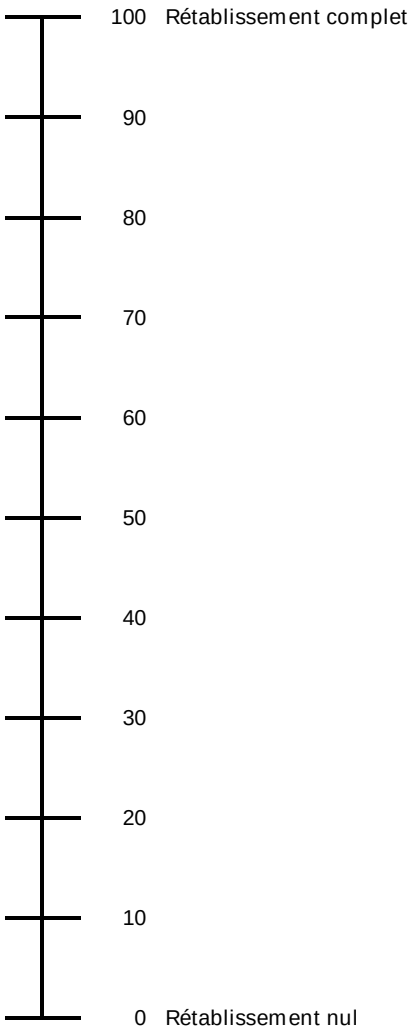
7. Au cours des 2 dernières semaines, vous a-t-il été difficile de vous servir de la main la plus touchée par votre accident vasculaire cérébral pour…	**Pas du tout difficile**	**Un peu difficile**	**Moyennement difficile**	**Très difficile**	**Impossible à faire**
a. porter des objets lourds (sac de course…) ?	5	4	3	2	1
b. tourner une clé dans la serrure ?	5	4	3	2	1
c. ouvrir une boîte de conserve ou un bocal ?	5	4	3	2	1
d. faire vos lacets ?	5	4	3	2	1
e. ramasser une petite pièce de monnaie ?	5	4	3	2	1

Les questions suivantes portent sur la façon dont l'accident vasculaire cérébral a affecté votre capacité à participer à vos activités habituelles, à faire des choses qui comptent pour vous et vous aident à trouver un but dans la vie.

8. Au cours des 4 dernières semaines, avec quelle fréquence avez-vous été limité(e) dans...	**Jamais**	**Rarement**	**De temps en temps**	**Une bonne partie du temps**	**En permanence**
a. votre travail (rémunéré, bénévole ou autre) ?	5	4	3	2	1
b. vos activités avec les autres ?	5	4	3	2	1
c. vos loisirs nécessitant peu d'efforts physiques (lecture…) ?	5	4	3	2	1
d. vos loisirs nécessitant davantage d'efforts physiques (sport…) ?	5	4	3	2	1
e. votre rôle en tant que membre de la famille et/ou ami(e) ?	5	4	3	2	1
f. votre participation à des activités spirituelles ou religieuses ?	5	4	3	2	1
g. votre capacité à contrôler votre vie comme vous le souhaitez ?	5	4	3	2	1
h. votre capacité à aider les autres ?	5	4	3	2	1

9. Rétablissement après l'accident vasculaire cérébral

Sur une échelle de 0 à 100, sur laquelle 100 correspond à un rétablissement complet et 0 à un rétablissement nul, dans quelle mesure vous êtes-vous rétabli(e) après votre accident vasculaire cérébral ?



Annexe 4 : Echelle LiSat-11

Pour chaque proposition, merci d'entourer une réponse de 1 à 6, 1 signifiant pas satisfaisant du tout, 2 pas satisfaisant, 3 peu satisfaisant, 4 moyennement satisfaisant, 5 satisfaisant et 6 très satisfaisant :

Ma vie dans son ensemble :	1	2	3	4	5	6
Ma situation professionnelle :	1	2	3	4	5	6
Ma situation financière :	1	2	3	4	5	6
Ma situation dans les loisirs :	1	2	3	4	5	6
Mes contacts avec mes amis et connaissances :	1	2	3	4	5	6
Ma vie sexuelle :	1	2	3	4	5	6
Mes capacités de m'occuper de moi-même: (hygiène, habillage, transferts…)	1	2	3	4	5	6
Ma vie de famille : Absence de famille □	1	2	3	4	5	6
Ma vie de couple : Absence de conjoint □	1	2	3	4	5	6
Ma santé physique :	1	2	3	4	5	6
Ma santé psychologique :	1	2	3	4	5	6

Annexe 5 : Echelle de Zarit

Voici une liste d'énoncés qui reflètent comment les gens se sentent parfois quand ils prennent soin d'autres personnes. Pour chaque énoncé, indiquer à quelle fréquence il vous arrive de vous sentir ainsi : jamais, rarement, quelquefois, assez souvent, presque toujours. Il n'y a ni bonne, ni mauvaise réponse.

Cotation :
0 = jamais
1 = rarement
2 = quelquefois
3 = assez souvent
4 = presque toujours

À quelle fréquence vous arrive-t-il de…

Sentir que votre parent vous demande plus d'aide qu'il n'en a besoin ?	0 1 2 3 4
Sentir que le temps consacré à votre parent ne vous en laisse pas assez pour vous ?	0 1 2 3 4
Vous sentir tiraillé entre les soins à votre parent et vos autres responsabilités (familiales ou de travail) ?	0 1 2 3 4
Vous sentir embarrassé par les comportements de votre parent ?	0 1 2 3 4
Vous sentir en colère quand vous êtes en présence de votre parent ?	0 1 2 3 4
Sentir que votre parent nuit à vos relations avec d'autres membres de la famille ou des amis ?	0 1 2 3 4
Avoir peur de ce que l'avenir réserve à votre parent ?	0 1 2 3 4
Sentir que votre parent est dépendant de vous ?	0 1 2 3 4
Vous sentir tendu en présence de votre parent ?	0 1 2 3 4
Sentir que votre santé s'est détériorée à cause de votre implication auprès de votre parent ?	0 1 2 3 4
Sentir que vous n'avez pas autant d'intimité que vous aimeriez à cause de votre parent ?	0 1 2 3 4
Sentir que votre vie sociale s'est détériorée du fait que vous prenez soin de votre parent ?	0 1 2 3 4
Vous sentir mal à l'aise de recevoir des amis à cause de votre parent ?	0 1 2 3 4
Sentir que votre parent semble s'attendre à ce que vous preniez soin de lui comme si vous étiez la seule personne sur qui il puisse compter ?	0 1 2 3 4
Sentir que vous n'avez pas assez d'argent pour prendre soin de votre parent encore longtemps compte tenu de vos autres dépenses ?	0 1 2 3 4
Sentir que vous ne serez plus capable de prendre soin de votre parent encore bien longtemps ?	0 1 2 3 4
Sentir que vous avez perdu le contrôle de votre vie depuis la maladie de votre parent ?	0 1 2 3 4
Souhaiter pouvoir laisser le soin de votre parent à quelqu'un d'autre ?	0 1 2 3 4
Sentir que vous ne savez pas trop quoi faire pour votre parent ?	0 1 2 3 4
Sentir que vous devriez en faire plus pour votre parent ?	0 1 2 3 4
Sentir que vous pourriez donner de meilleurs soins à votre parent ?	0 1 2 3 4
En fin de compte, à quelle fréquence vous arrive-t-il de sentir que les soins à votre parent sont une charge, un fardeau ?	0 1 2 3 4

NOM : DEVOS PRENOM : DAVID

AVC ischémique sylvien malin et craniectomie décompressive : devenir fonctionnel et qualité de vie à long terme.

RESUME

Entre janvier 2004 et décembre 2010, 63 patients traités par hémicraniectomie décompressive pour un AVC sylvien malin ont été inclus dans 5 CHU du grand ouest. Le taux de survie était de 74%. Après au moins 2 ans d'évolution, près de 70% des patients survivants avaient un score de Rankin modifié inférieur ou égal à 3. Aucun patient n'était grabataire. L'auto-évaluation de la qualité de vie des patients était à 42% en moyenne avec les meilleurs scores dans les domaines psychosociaux, près de 65% d'entre eux trouvaient leur vie satisfaisante et 86% ne regrettait pas d'avoir été opéré. Enfin, près de 80% des aidants évaluaient la charge qu'ils subissent comme nulle ou faible. L'âge des patients, le délai de prise en charge chirurgicale et la durée de séjour en réanimation étaient les facteurs associés à un moins bon pronostic. L'atteinte de l'hémisphère dominant n'altérait pas le devenir des patients. Malgré des séquelles neurologiques conséquentes, le devenir, au long terme, des patients opérés semble majoritairement favorable, eu égard à la sévérité de la pathologie initiale.

MOTS-CLES

ACCIDENT VASCULAIRE ISCHEMIQUE SYLVIEN MALIN
HEMICRANIECTOMIE DECOMPRESSIVE
QUALITE DE VIE
HANDICAP
CHARGE
LONG TERME