

UNIVERSITE DE NANTES

FACULTE DE MEDECINE

Année 2014

N° 137

THESE

pour le

DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN MEDECINE

DIPLOME D'ETUDES SPECIALISEES EN ANESTHESIE-REANIMATION

par

Adrien DELATER

Née le 16 Février 1984 à Bordeaux

Présentée et soutenue publiquement le 7 Octobre 2014

**Devenir et facteurs pronostiques à un an des patients traumatisés crâniens et
cérébrolésés graves âgés de plus de 65 ans hospitalisés en réanimation**

Président : Monsieur le Professeur Karim ASEHNOUNE

Directeur de thèse : Monsieur le Docteur Raphaël CINOTTI

Membres du jury : Madame le Professeur Corinne LEJUS

Monsieur le Professeur Yvonnick BLANLOEIL

Remerciements

Monsieur le Professeur ASEHNOUNE, tu me fais l'honneur de présider ce jury de thèse. Je te remercie infiniment pour le temps que tu me consacres, pour tous ces projets, pour la confiance que tu m'accordes, pour ce que j'ai appris à tes côtés et ce que je vais continuer à apprendre.

Monsieur le Docteur CINOTTI, tu me fais l'honneur de diriger ce travail. Je te remercie pour ta patience et ton efficacité lors des corrections de cette thèse (pour le mémoire aussi !), ton enseignement et le plaisir que j'ai à travailler avec toi. Je sais que je continuerai à apprendre à tes côtés. Je te souhaite de réaliser tout tes projets.

Monsieur le Professeur BLANLOEIL, pour l'honneur que vous me faites de juger ce travail, pour le temps que vous m'avez consacré durant mon internat, trouvez ici l'expression de toute ma reconnaissance et de mon profond respect.

Madame le Professeur LEJUS, pour l'honneur que vous me faites de participer à ce jury de thèse, pour votre enseignement et votre disponibilité. Retrouvez ici l'expression de ma reconnaissance.

A tous les médecins qui m'ont tant appris et donné confiance : ceux de Saint Nazaire (Jérôme, Amélie et Laurent), de l'hôpital Nord (Sophie, Nelly, Pierre-André et Pascal) et de l'Hôtel Dieu (PJ, Nolwenn, Romain, Jérôme, Olivier, Antoine, Dominique, Philippe et tous les autres).

Aux IADE, infirmier(e)s de réanimation, aides soignant(e)s et secrétaires, Nathalie et Caroline.

A mes amis de la promotion 2009. Jean-Baptiste, je suis heureux de t'avoir rencontré et d'avoir passé tout ces bons moments avec toi. Je te souhaite le meilleur pour la suite à Lyon. Anatolie et Florence, merci d'amener un peu de douceur au quotidien. Je sais que je peux compter sur vous. Mickaël, j'ai appris à te connaître et je ne suis pas déçu !

Aux autres délicieuses découvertes pendant ces 5 années: Ludo et Vince, merci pour le soutien au quotidien ! Antho, Omar, Tanguy, Pierre et Céline, merci pour votre bonne humeur et votre humour.

A mon meilleur ami, Antoine. L'aventure a commencé à tes côtés et sans toi, je ne serai pas là aujourd'hui. Merci pour le soutien sans faille durant toutes ces années. Des Pyrénées au Mexique en passant par l'Indonésie, je te suivrai partout ! Merci pour ton humour subtil et tous ces moments partagés. Je sais qu'il y en aura pleins d'autres. Je te souhaite le meilleur avec Juliette.

A ma mère, Catherine et à Yannick, pour tout ce que vous m'avez appris et donné, pour tout ce que vous m'avez fait découvrir. Merci pour la confiance que vous m'accordez.

A mon frère et mes sœurs : Julien, Anne-Charlotte, et Mathilde. Je sais qu'on restera soudé.

A mes grands parents que j'aime profondément.

A toi Carole et à ces 3 sublimes années passées à tes côtés. Merci infiniment pour ton soutien de tous les instants, ta compréhension, ta joie de vivre et ton amour. A notre enfant que tu portes. J'ai hâte de vous avoir à la maison, près de moi. Je t'aime.

SOMMAIRE

1. Introduction	p 5
1.1 Vieillessement de la population et réanimation	p 5
1.2 Critères pronostiques des patients traumatisés crâniens et cérébrolésés	p 6
1.3 Objectif de l'étude	p 7
2. Matériel et méthode	p 8
2.1 Typologie de l'étude	p 8
2.2 Population de l'étude	p 8
2.3 Recueil de données	p 8
2.4 Prise en charge des patients traumatisés crâniens et cérébrolésés	p 10
2.5 Critères d'évaluation	p 10
2.5.1 Critère principal : analyse de mortalité	
2.5.2 Critère secondaire : devenir neurologique des patients	
2.6 Analyse statistique	p 11
3. Résultats	p 13
3.1 Population	p 13
3.2 Analyse de la mortalité	p 14
3.2.1 Analyse de sensibilité	
3.2.2 Analyse en sous-groupe	
3.3 Statut fonctionnel à long terme	p 15
4. Discussion	p 16
5. Conclusion	p 23
6. Références bibliographiques	p 31
7. Annexes	p 34

GLOSSAIRE

Agression Cérébrale Secondaire d'Origine Systémique	ACSOS
Prélèvement Multi-Organe	PMO
Limitation et Arrêt des Thérapeutiques Actives	LATA
Anti-Vitamine K	AVK
Hémorragie Sous-Arachnoïdienne	HSA
Malformation Artério-Veineuse	MAV
Hypertension Intra Crânienne	HTIC
Hématome Extra-Dural	HED
Hématome Sous-Dural	HSD
Pression de Perfusion Cérébral	PPC
Accident Vasculaire Cérébral	AVC
Antiagrégant Plaquettaire	AAP
Glasgow Outcome Scale	GOS
Activities of Daily Living Scale	ADL
Instrumental Activities of daily Living Scale	IADL
Odd Ratio	OR
Intervalle de Confiance à 95%	IC95%
Indice de Gravité Simplifié 2 ^{ème} version	IGS 2

1. Introduction

Les agressions cérébrales sont une cause majeure de mortalité et une source importante de handicap dans le monde. On estime aux Etats-Unis l'incidence du traumatisme crânien entre 100 et 150 pour 100000 personnes-années [1]. Environ 5 millions d'Américains vivaient avec des séquelles de traumatisme crânien. Des données similaires sont retrouvées en France [2]. Aux Etats-Unis, chez les patients âgés de plus de 65 ans, les traumatismes crâniens sont responsables de plus de 80000 consultations aux urgences par an et les trois quart sont hospitalisés [3].

1.1 Vieillessement de la population et réanimation

Selon l'Organisation Mondiale de la Santé, l'âge de la vieillesse est à partir de 65 ans [4]. Dans la mesure où la vieillesse peut s'étendre sur une période plus ou moins longue, il a été proposé de subdiviser cet intervalle sur une base chronologique, distinguant les personnes âgées (de 65 à 74 ans), les personnes très âgées (de 75 à 84 ans) et la grande vieillesse (plus de 85 ans). Avec le vieillissement de la population, la traumatologie et les accidents vasculaires cérébraux (AVC) hémorragiques des personnes âgées sont un sujet de santé publique et préoccupation croissante.

Avec l'augmentation de l'espérance de vie, l'âge des patients admis en réanimation a augmenté depuis le début des années 1990 [5]. Dans deux études récentes nord-américaines incluant 10900 et 6034 patients [6,7], environ 50% étaient âgés de plus de 62 ans. En France, l'étude de Annane et al [8] a montré que sur une période de huit ans (entre 1993 et 2000), la médiane d'âge des patients admis dans les services de réanimation pour un choc septique a augmenté de cinq ans. Dans l'étude du groupe LATAREA [9] sur les pratiques des limitations des thérapeutiques actives dans les unités de réanimation française, 25% des patients étaient âgés de plus de 75 ans, qu'il y ait ou non décision de limitation des thérapeutiques actives. L'amélioration des techniques médicochirurgicales et le vieillissement de la population font que les unités de réanimation voient croître l'âge de leurs patients. Il est donc indispensable de s'intéresser à la qualité de vie de ces patients âgés après la réanimation.

1.2 Critères pronostics des traumatisés crâniens et cérébrolésés

Une lésion cérébrale aiguë grave est définie par un score de Glasgow ≤ 8 (annexe 1) dans les 24 premières heures de la prise en charge d'un patient [10]. Pour un score de Glasgow à 3 la mortalité est de 80% contre moins de 1% pour un score de Glasgow côté à 15. La gravité d'un traumatisme crânien dépend aussi de la nature, de l'étendue et de la topographie des lésions cérébrales. L'abolition bilatérale du réflexe photomoteur, les agressions cérébrales secondaires d'origine systémique (ACSOS), l'augmentation des pressions intracrâniennes, les antécédents de traumatismes crâniens multiples, l'âge > 40 ans, la durée du coma > 2 semaines ou encore une amnésie post-traumatique > 7 jours sont des facteurs de mauvais pronostic [11].

Chez les patients souffrant d'une agression cérébrale, l'évaluation de la prise en charge ne se limite pas à la mortalité mais à la récupération neurologique à long terme. Des études ont montré que la reprise d'une activité similaire à celle précédant l'admission en réanimation était impossible chez un tiers des patients, un à deux ans après leur hospitalisation [5,12]. Cette population était constituée de patients souffrant de pathologies médicales. Dans les études qui se sont intéressées spécifiquement aux bénéfices liés à la réanimation des patients âgés, on a noté peu de données sur les patients cérébrolésés. L'étude Eldicus [13] montre que les réanimateurs pourraient admettre un nombre beaucoup plus important de patients âgés. En effet, cette étude confirme que le taux de refus croît avec l'âge, néanmoins ce taux variait entre les différents centres. Il semble que le bénéfice de l'admission en réanimation sur la mortalité à J28 s'accroît avec l'âge. Le taux de mortalité des patients âgés admis en réanimation se réduit plus que celui des populations plus jeunes si on les compare au taux de mortalité des patients récusés du même groupe d'âge. Les patients cérébrolésés ne représentaient que 8.6% des patients. La récupération neurologique de ces patients ainsi que leur mortalité à moyen ou long terme en cas d'agression cérébrale est moins bien documentée que dans d'autres populations de réanimation, alors que cet aspect est primordial.

1.3 Objectif de l'étude

L'objectif principal était de décrire les facteurs de risques de mortalité à un an des patients traumatisés crâniens et cérébrolésés graves, âgés de plus de 65 ans et hospitalisés en réanimation. L'objectif secondaire était d'analyser le statut fonctionnel de ces patients à distance de la lésion cérébrale.

2. Matériel et méthode

2.1. Typologie de l'étude

Cette étude observationnelle, rétrospective, multicentrique, a inclut 292 patients traumatisés crâniens et cérébrolésés entre janvier 2007 et décembre 2011 dans les réanimation chirurgicale du CHU de Nantes (réanimation polyvalente HGRL et réanimation chirurgicale) et de Rennes. En accord avec la législation française, aucun formulaire de consentement n'était recherché (étude épidémiologique, absence de modification de prise en charge, données anonymisées).

2.2. Population de l'étude

Les critères d'inclusion étaient :

- Traumatisme crânien (isolé ou rentrant dans le cadre d'un polytraumatisme), hémorragie intra-cérébrale, hémorragie sous-arachnoïdienne (HSA) par rupture d'anévrisme ou malformation artério-veineuse (MAV) et vascularite cérébrale.
- Age supérieur ou égal à 65 ans.
- Ventilation en réanimation supérieure ou égale à 24 heures.

Les critères d'exclusion étaient : hospitalisation dans le cadre d'un prélèvement multi-organes (PMO), décision de Limitation et Arrêt des Thérapeutiques Actives (LATA) à l'arrivée, suivi impossible dans le cas où le patient est transféré dans un autre établissement au cours de la prise en charge.

2.3. Recueil des données

Les critères suivants étaient recueillis rétrospectivement à partir des dossiers d'hospitalisation des patients:

- les caractéristiques générales (âge, sexe, poids)
- le lieu de vie antérieur

- le score de Glasgow à l'entrée
- les scores IGS 2 (indice de gravité simplifiée) et SOFA à l'entrée
- l'existence d'une hospitalisation dans les 3 mois précédents l'accident
- le transfert d'un autre hôpital
- les antécédents neurologiques, de broncho-pneumopathie chronique obstructive (BPCO) ou d'immunodépression
- la prise d'une corticothérapie, d'anti-vitamine K (AVK), d'antiagrégants plaquettaires ou d'autres traitements à visée cardiovasculaire (bêtabloquants, statine et traitements antihypertenseurs).
- le délai entre l'hospitalisation et l'entrée en réanimation
- la prise en charge chirurgicale avant l'entrée en réanimation : monitoring de la pression intracrânienne par capteur intracrânien, DVE, évacuation d'hématome, craniectomie décompressive
- la durée de ventilation mécanique
- les épisodes d'hypertension intra crânienne (l'HTIC est définie par une valeur de PIC supérieure ou égale à 25 mmHg)
- l'utilisation de barbituriques
- la durée d'hospitalisation en réanimation
- la décision d'une LATA
- le lieu de vie à la sortie de l'hôpital
- le décès en réanimation
- le statut à 1 an (vivant ou décédé)
- le devenir neurologique des patients évalué par le score ADL/IADL

Un suivi rétrospectif de l'état neurologique était effectué à distance par contact téléphonique auprès du patient. En cas d'incapacité, l'appel était effectué auprès des proches ou du médecin traitant. Les patients étaient considérés « perdus de vue » après 4 appels téléphoniques sans réponse. Le lieu de vie et le délai entre le traumatisme crânien ou l'AVC et le décès, en cas de décès en dehors de la réanimation, étaient recueillis.

2.4. Prise en charge des patients traumatisés crâniens et cérébrlésés

La prise en charge thérapeutique par le SAMU et par l'équipe hospitalière était effectuée selon les recommandations de prise en charge des traumatisés crâniens graves et des cérébrlésés (annexe 5) [14]. La particularité des HSA d'origine anévrismale ou secondaire à une MAV consiste à exclure l'anévrisme ou la MAV soit par voie endovasculaire soit par voie neurochirurgicale. Certains patients ont bénéficié d'une neurochirurgie avant l'entrée en réanimation : hémotome extra-dural (HED), hydrocéphalie, évacuation d'un hémotome sous-dural (HSD) ou d'hémotome le cas échéant. La prise en charge en réanimation consistait en la restitution de l'homéostasie afin de prévenir la formation de lésions cérébrales secondaires et de faciliter le processus de cicatrisation cérébrale. Le traitement de l'HTIC réfractaire définie par une PIC \geq 20-25 mmHg malgré le contrôle des ACSOS, consiste à l'approfondissement de la sédation [15], l'osmothérapie [16], l'osmothérapie continue [17], l'hypothermie [18], l'hypocapnie [19], l'utilisation de barbituriques [20] et la craniectomie décompressive [21] selon les protocoles de service. Le but de ces traitement est de restaurer le débit sanguin cérébral avec comme objectif une pression de perfusion cérébral (PPC) supérieure ou égale à 65 mm Hg.

Selon les recommandations de l'HAS sur la conduite à tenir en cas de prise d'AVK lors d'un traumatisme [22] l'antagonisation des anticoagulants consistait en l'administration de complexe prothrombotique humain (PPSB) à la dose de 25 UI/kg d'équivalent facteur IX, soit 1 ml/kg associé à 10 mg de vitamine K sans attendre les résultats de l'INR.

La réversion des antiagrégants plaquettaires consistait en l'administration de concentrés plaquettaires.

2.5. Critères d'évaluation

2.5.1 Critère principal : critères prédictifs de mortalité à un an

Le critère principal de l'étude était l'analyse de la mortalité à un an des patients de réanimation âgés de plus de 65 ans présentant une agression cérébrale.

2.5.2 Critère secondaire : devenir neurologique des patients

Le devenir neurologique des patients était étudié à distance de la sortie de réanimation. Le lieu de vie du patient était recherché et son degré de dépendance évalué à l'aide de l'échelle de dépendance ADL et IADL (annexe 2 et 3).

2.6 Analyse statistique

L'analyse statistique a été effectuée à l'aide du logiciel StatviewR5. Le critère principal de l'étude était la mortalité à un an après le traumatisme crânien ou l'AVC. L'objectif était d'étudier les variables significativement associées à cette mortalité.

Les données continues ont été exprimées en médiane (percentile 25 – 75) et les données catégorielles en N (%) de patients. Les statistiques descriptives de l'analyse univariée ont permis d'analyser la relation entre la mortalité et les variables liées au patient. Le test de Mann-Whitney a été utilisé pour comparer les variables continues. Le Chi-2 ou le test de Fischer ont été utilisés pour comparer les variables catégorielles. Les variables suivantes ont été prises en compte dans l'analyse univariée : l'âge, le poids, le sexe, le lieu de vie antérieur, les étiologies d'hospitalisation en réanimation (traumatisme crânien, AVC hémorragique, hémorragie sous-arachnoïdienne ou autre), le centre (Nantes ou Rennes), les antécédents neurologiques, les antécédents de BPCO, les antécédents de corticothérapie, les antécédents d'immunodépression, la prise d'AVK, la prise d'antiagrégants plaquettaire, la prise d'un traitement cardiovasculaire (statine, bêtabloquant ou traitement antihypertenseur), l'existence d'une hospitalisation dans les trois derniers mois, le transfert depuis un autre hôpital, le délai en jours entre le traumatisme crânien ou l'AVC et l'admission en réanimation, les scores de Glasgow, IGS 2 et SOFA, le traitement neurochirurgical avant l'entrée en réanimation, l'intubation à l'entrée en réanimation, le monitoring de la pression intracrânienne, la durée de ventilation mécanique, la durée de séjour en réanimation, l'administration de thiopental et la réalisation d'une craniectomie décompressive.

Les facteurs de risques avec un $p < 0.2$ ont fait l'objet d'une analyse multivariée en utilisant un modèle de régression logistique linéaire. Les odds ratios et l'indice de confiance (IC) à 95% ont été calculés. La calibration du modèle a été évaluée par un test de Hosmer-Lemeshow. Le modèle final comprenait des variables avec des valeurs significatives de $p < 0.05$. Un seuil de $p < 0.05$ était considéré comme statistiquement significatif.

Une analyse de sensibilité a été effectuée avec les patients perdus de vue, faisant l'objet de

deux analyses multivariées : une considérant que tous les patients perdus de vue étaient vivants à un an avec une récupération neurologique la meilleure possible, et une considérant que tous les patients perdus de vue étaient décédés à un an.

Une analyse en sous-groupe des patients traumatisés crâniens a été réalisée. Les mêmes variables ont été prises en compte dans l'analyse univariée et les facteurs de risques avec un $p < 0.2$ ont fait l'objet d'une analyse multivariée.

3. Résultats

3.1. Population

Deux cent quatre vingt un patients ont été analysés (figure 1). Sept d'entre eux ont été exclus en raison de l'absence de ventilation mécanique. La population étudiée était alors de 274 (133 de Nantes et 141 de Rennes). Quinze patients ont été perdus de vue à un an et non inclus dans l'analyse. Au total, 259 patients ont été inclus dans l'analyse du critère principal.

Le sexe ratio était de 167 (60.9%) hommes pour 107 (39.1%) femmes et l'âge médian des patients inclus était de 73 ans (69-77). Cent cinquante (54.7%) patients étaient victimes d'un traumatisme crânien, 50 (18.3%) patients étaient victimes d'une HSA par rupture d'anévrisme ou de MAV, 57 (20.8%) patients étaient victimes d'un AVC hémorragique et 17 (6.2%) patients étaient victimes d'une lésion hémorragique d'étiologie « autres » (lésions hémorragiques secondaires à une tumeur ou à une vascularite).

Soixante six (24.1%) patients étaient sous antiagrégants plaquettaires (AAP) et 60 (21.9%) patients étaient sous anti-vitamine K (AVK), soit 117 (42.7%) patients qui étaient sous AVK et/ou AAP au moment du traumatisme ou de l'AVC. Cent six (38.7%) patients prenaient des statines, 86 (31.4%) patients prenaient des bêtabloquants et 104 (48.9%) patients prenaient un traitement antihypertenseur. La médiane du score de Glasgow constaté avant l'admission en réanimation était de 7 (4-9). La médiane du score IGS2 était de 55 (44 – 63). La médiane du score SOFA à l'admission en réanimation était de 6 (4-9). Cent vingt (43.8%) patients ont bénéficié d'une neurochirurgie en urgence avant leur entrée en réanimation, 43 (15.7%) de la pose d'un capteur de pression intracrânienne (PIC) et 55 (20.1%) de la pose d'une dérivation ventriculaire externe (DVE), soit 98 (35.8%) patients dont la PIC a été monitorée. Deux cent quarante deux (88.3%) patients étaient intubés à leur arrivée en réanimation. Une hypertension intracrânienne a été prise en charge chez 33 (12.0%) patients, 176 (64.2%), n'ont pas eu de monitoring de la PIC. La durée médiane de ventilation était de 7 jours (3 – 14) et la durée médiane de séjour en réanimation était de 8 jours (4 – 16). Les caractéristiques des patient sont résumés dans le tableau 1.

3.2 Analyse de la mortalité

Cent soixante deux (59.1%) patients sont décédés à un an de la lésion cérébrale. Les quinze patients (5.5%) qui n'ont pas pu être recontactés ont été considérés comme « perdus de vue ». Le délai médian entre la lésion cérébrale et le décès était de 6 jours (3-11). On note 131 (47.8%) patients décédés en réanimation (soit 80.9% des patients décédés à un an) et 32 (11.7%) patients décédés entre la sortie de réanimation et à un an. Cent onze (40.5%) procédures de LATA ont été effectuée chez ces patients, soit chez 65.4% des patients décédés.

En analyse univariée les facteurs de mortalité à un an sont (tableau 2) : l'âge, le sexe, les scores IGS2 et SOFA à l'entrée en réanimation, les antécédents neurologiques d'AVC et de dépression, les antécédents de traitement par statines et bêtabloquants, le transfert depuis un autre hôpital, la neurochirurgie avant l'entrée en réanimation, le délai en jour entre la lésion cérébrale et l'entrée en réanimation.

Dans l'analyse univariée, l'HTIC est un facteur de risque de mortalité mais cette variable n'a pas été inclus dans le modèle pour l'analyse multivariée car trop peu de patients ont nécessité un monitoring de la PIC

En analyse multivariée, (tableau 3) le score IGS2 (OR 1.04 ; IC 95% 1.02 – 1.07) est un facteur de risque indépendant de mortalité à un an. La neurochirurgie avant l'entrée en réanimation (OR 0.49 ; IC 95% 0.28 – 0.85) est un facteur protecteur indépendant de mortalité à un an. L'AUC de la courbe ROC à un an était de 0.78.

3.2.1 Analyse de sensibilité

L'analyse multivariée effectuée, considérant que tous les patients perdus de vue étaient vivants à un an (tableau 4), retrouve que le score IGS2 (OR 1.04 ; IC 95% 1.01 – 1.06) est un facteur de risque indépendant de mortalité à un an. La neurochirurgie (OR 0.52 ; IC 95% 0.31 – 0.90) est un facteur protecteur indépendant de mortalité à un an.

L'analyse multivariée effectuée, considérant que tous les patients perdus de vue étaient décédés à un (tableau 5), retrouve que le score IGS2 (OR 1.04 ; IC 95% 1.01 – 1.06) est un facteur de risque indépendant de mortalité à un an. La neurochirurgie (OR 0.44 ; IC 95% 0.26 – 0.77) est un facteur protecteur indépendant de mortalité à un an.

3.2.2 Analyse en sous-groupe

Une analyse en sous-groupe des cent cinquante patients traumatisés crâniens a été réalisée. Quarante et onze (62.7%) patients sont décédés à un an du traumatisme crânien. En analyse univariée les facteurs de mortalité à un an sont : l'âge, les scores IGS2 et SOFA, l'antécédent de traitement par bêtabloquant, les antécédents de traitement par AVK et/ou AAP, le transfert depuis un autre hôpital, la neurochirurgie avant l'entrée en réanimation, la durée de ventilation mécanique et la durée de séjour en réanimation.

En analyse multivariée (tableau 6), le score IGS2 (OR 1.06 ; IC 95% 1.02 – 1.09) est un facteur de risque indépendant de mortalité à un an. La durée de séjour en réanimation (OR 0.77 ; IC 95% 0.65 – 0.91) est le seul facteur protecteur indépendant de mortalité à un an. L'AUC de la courbe ROC à un an était de 0.78.

3.3 Statut fonctionnel à long terme (tableau 7)

Quarante et sept (35.4%) patients étaient vivants à un an. Lors de l'appel, 13 (4.7%) patients étaient décédés. Le statut fonctionnel à long terme a été réalisé chez 84 (30.7%) patients. L'échelle des activités quotidiennes de la vie réalisée chez les survivants montre un ADL médian le jour de l'appel à 0 (0 – 4). L'échelle des activités instrumentales quotidiennes de la vie retrouve un IADL médian le jour de l'appel à 5 (1 – 8). Sur 97 patients évalués à distance, un score ADL supérieur à 3 (patient considéré comme très dépendant) a été retrouvé chez 25 (9.7%) patients. Un score ADL < 3 (patient considéré comme non, peu ou modérément dépendant) a été retrouvé chez 57 (20.8%) patients. Un score IADL à 0 (considéré comme une atteinte sévère des fonctions cognitives) est retrouvé chez 14 (5.1%) patients. Un score IADL compris entre 1 et 4 (traduisant une atteinte modérée à sévère des fonctions cognitives) est retrouvé chez 27 (9.9%) patients. Un score IADL compris entre 5 et 7 (traduisant une atteinte modérée à minime des fonctions cognitives) est retrouvé chez 20 (7.3%) patients. Un score IADL à 8 (correspondant à des fonctions cognitives intègres) est retrouvé chez 23 (8.4%) patients.

4. Discussion

Cette étude multicentrique rétrospective montre que la mortalité à un an des patients cérébrolésés âgés de plus de 65 ans était de 59.1% dans notre population. Elle souligne le mauvais pronostic neurologique des patients traumatisés crâniens et cérébrolésés âgés hospitalisés en réanimation.

Le score IGS2 apparaît comme un score prédictif de mortalité à un an. La neurochirurgie avant l'entrée en réanimation apparaît comme un facteur protecteur indépendant de mortalité à un an.

La mortalité dans notre travail était proche de celle observée dans la cohorte [2] étudiée en Aquitaine en 1996 incluant 248 patients traumatisés crâniens avec un score de Glasgow < 8 pour 69% d'entre eux. Dans ce travail, la mortalité hospitalière était de 52%, mortalité plus marquée chez les plus de 55 ans. La population étudiée était beaucoup plus jeune que la notre puisque l'âge médian était de 41 ans. La gravité de ces patients est proche de celle observée dans notre étude où le score médian de Glasgow est à 7. L'étude de Nilsson et al [23] a étudié 341 patients victimes d'AVC hémorragique et retrouve une mortalité à un an de 47%. Les facteurs indépendants de mortalité à 1 mois étaient l'état de conscience à la phase initiale, le volume de l'hématome et les antécédents cardiovasculaires. La plupart des études récentes convergent vers un même résultat: la morbidité et la mortalité après une lésion cérébrale grave sont majorées chez les sujets âgés. En effet, l'équipe de Rozelle et al [24] a étudié, entre 1985 et 1990, 157 patients traumatisés crâniens âgés de plus de 65 ans. Le score de Glasgow moyen était de 12 et la mortalité hospitalière était de 31%. Un score de Glasgow ≤ 7 , l'âge ≥ 80 ans et le caractère aigu de l'hématome étaient retrouvés comme étant des facteurs de risques indépendants de mortalité hospitalière. L'équipe de Mosenthal et al [25] a étudié 694 patients dont 152 (22%) avaient plus de 65 ans. La mortalité dans la population âgés était de 30% contre 14% dans la population jeune. L'étude de Pennings et al [26] a comparé 42 patients de plus de 65 ans avec 50 patients de moins de 65 ans entre 1983 et 1991. Les patients inclus dans l'étude avaient un score de Glasgow ≤ 5 . La mortalité hospitalière des patients âgés de plus de 65 ans était de 79% contre 36% dans la population plus jeune. Ces études présentent des différences par rapport à la notre. La mortalité étudiée est, pour la plupart d'entre elles, hospitalière et pourrait donc être sous estimée par rapport à une mortalité étudiée à un an. Pour certaines d'entre elles, la gravité des patients est beaucoup moins importante que dans notre étude et pourraient là aussi, conduire à des résultats

non appropriés à une population de patients graves âgés de réanimation. Les études de Masson et al [2], Rozelle et al [24] et Pennings et al [26] sont anciennes et malgré les progrès de la médecine en réanimation ces dernières années, la mortalité continue d'être importante. La mortalité des patients âgés est encore plus marquée. Les raisons de ces différences de survies liées à l'âge sont peu étudiées. La présence de comorbidités n'explique peut être pas tout. Du fait de l'âge, la prise en charge des patients traumatisés crâniens ou cérébrolésés graves semble ne pas être optimale. En effet, seulement 98 (35.8%) patients ont bénéficié d'un monitoring de la PIC alors que pour trois quart d'entre eux le score de Glasgow était ≤ 8 . Un travail récent de Thompson et al [27] sur 1776 patients, constatait qu'au delà de 75 ans, les patients victimes d'un traumatisme crânien sévère recevaient une intensité de soins plus faible que les patients jeunes. Des limitations anticipées étaient décidées et les patients âgés étaient moins intubés, l'HTIC était moins monitorée et moins traitée. L'équipe de Kirkman et al [28] appuie cette supposition dans un travail incluant rétrospectivement 4387 patients tout âge confondu avec un traumatisme crânien isolé. Il ressort que le délai de réalisation de l'imagerie cérébrale augmentait avec l'âge, ainsi que le risque de ne pas être transféré dans un centre avec un plateau technique de neurochirurgie.

La mortalité de ces patients âgés de réanimation est très élevée mais il semblerait que leurs thérapeutiques actives y soient beaucoup plus limitées que chez les sujets jeunes. Cette population âgée spécifique de réanimation peut être limitée sur des critères cliniques comme le score de Glasgow initial bas, une lésion profonde inaccessible à la chirurgie ou les comorbidités ; en revanche, il semblerait que l'âge ne devrait pas faire parti des arguments de limitation thérapeutique.

La nature des lésions semble déterminante dans l'évaluation du pronostic de nos patients puisque l'existence d'une neurochirurgie avant l'entrée en réanimation est un facteur protecteur indépendant de mortalité à un an. Ceci sous-entend que les lésions intra parenchymateuses, non accessibles à la chirurgie, sont de mauvais pronostic. Une méta-analyse de Fernandes et al [29], a notamment souligné une tendance à un risque plus élevé de mortalité avec la chirurgie chez les patients victimes d'un AVC hémorragiques. Mais, en excluant 2 études sur 7 de cette méta-analyse en raison d'une trop grande hétérogénéité, l'étude suggère un bénéfice de la chirurgie avec une tendance à la réduction de la mortalité et de la dépendance chez ces patients. Par rapport à notre étude, les effectifs étaient faibles puisque les 5 études conservées concernaient 224

patients. Trois études monocentriques se sont intéressées au bénéfice d'une évacuation chirurgicale précoce entre 4 et 12 heures après l'hémorragie [30-32]. Aucune de ces études n'a pu confirmer l'avantage d'une intervention chirurgicale rapide après un hématome par rapport à un traitement médical. Ces études avaient des effectifs très réduits avec 41 patients pour la première étude de Morgenstern et al [31] de 1998, 11 patients pour la deuxième étude de Morgenstern et al [30] de 2001 et 20 patients pour l'étude de Zoccarelo et al [32] de 1999. Aussi, les différentes populations étudiées étaient différentes de celle de notre étude puisque pour ces 3 études, les scores médian de Glasgow étaient respectivement de 10 [31], 12 [30] et 13 [32]. L'équipe de Cho et al [33] a étudié de façon rétrospective 400 patients victimes d'une hémorragie spontanée thalamique ou lenticulaire entre 2001 et 2005. L'hématome était évacué chirurgicalement chez 199 patients et 201 patients étaient traités de façon conventionnelle sans recours à la chirurgie. L'âge moyen des patients était de 61 ans et le score moyen de Glasgow était de 11. Le critère principal était la mortalité à 1 mois. La mortalité était significativement plus basse dans le groupe traité chirurgicalement chez les patients avec un score de Glasgow compris entre 3 et 12 et avec un volume d'hématome > 30 ml. Il n'y avait pas de différence entre les deux groupes quand le volume de l'hématome était < 30 ml, et ce quel que soit le score de Glasgow. En revanche, le pronostic fonctionnel des patients évalués à 6 mois (dont le nombre n'était pas connu) par l'échelle de Barthel (annexe 5) était moins favorable chez les patients opérés avec un hématome < 40 ml. La chirurgie faisait baisser la mortalité mais au prix de séquelles plus importantes. Il s'agissait d'hématomes profonds dont la localisation pourrait expliquer ces résultats qui semblent discordants. Les résultats de l'étude STICH de 2005 [34], multicentrique, qui a randomisé 1033 patients souffrant d'un AVC hémorragique pris en charge dans les 72 premières heures, n'ont pas mis en évidence de bénéfice clinique à l'évacuation chirurgicale précoce de l'hématome par rapport à un traitement conservateur (traitement médical initial ± chirurgical après une période d'observation). En effet, dans le groupe de patients opérés précocement, 26% avaient une évolution favorable et la mortalité était de 36% à 6 mois. Dans le groupe de patients traités de façon conventionnelle, 24% avaient une évolution favorable et la mortalité était de 37% à 6 mois. L'âge médian des patients était de 62 ans, 20% d'entre eux avaient un score de Glasgow entre 5 et 8, et 80% avaient un score de Glasgow > 8 avant la randomisation. L'analyse en sous-groupe retrouvait un bénéfice potentiel de la chirurgie dans les AVC corticaux à moins de 1 cm de la surface corticale en terme de pronostic neurologique à 6 mois. Cette étude ne doit pas être

interprétée comme l'absence de toute indication chirurgicale dans les hémorragies cérébrales. Les patients justifiant d'une intervention en urgence sont de principe exclus de l'étude, ainsi que ceux souffrant d'une rupture de malformation vasculaire cérébrale. La population de cette étude est différente de la notre puisque 80% des patients étaient conscients avant la randomisation, et pour que les patients soient inclus, il fallait que le neurochirurgien présent ne soit pas certain du bénéfice de l'un ou l'autre traitement. Actuellement, 20% des patients souffrant d'hémorragie cérébrale sont opérés : il s'agit de ceux qui présentent des hémorragies de taille importante et dont l'état clinique se détériore rapidement. C'est dans la situation intermédiaire que la place de la chirurgie pose question. De ce fait, l'étude STICH II de Mendelow et al [35], multicentrique, a randomisé 601 patients en 2 groupes : soit ils étaient opérés précocement, soit ils bénéficiaient d'un traitement médical. Lorsqu'un patient était simplement surveillé et que son état s'aggravait, un geste chirurgical lui était proposé (21% des patients ont été concernés). A la différence de l'étude STICH, tous les patients étaient conscients avant la randomisation (score de Glasgow ≥ 8). L'âge médian des patients était de 65 ans. Les résultats n'ont pas mis en évidence de bénéfice clinique significatif à l'évacuation chirurgicale précoce de l'hématome par rapport à un traitement conservateur. Une tendance semblait néanmoins se dégager. En effet, dans le groupe de patients opérés précocement, 41% avaient une évolution favorable et la mortalité était de 18% à 6 mois. Dans le groupe de patient traité de façon conventionnelle, 38% avaient une évolution favorable et la mortalité était de 24% à 6 mois. Cette différence de mortalité et de pronostic neurologique en faveur de la chirurgie, bien que non significative, était encore plus marquée à 1 et 3 mois. Les résultats de STICH II confirmaient que par rapport à la chirurgie tardive, la chirurgie précoce pourrait améliorer la survie et le devenir des patients souffrant d'une hémorragie cérébrale superficielle spontanée sans hémorragie intra-ventriculaire. Cette population de patients n'est pas superposable à la notre puisque tous les patients étaient conscients avant d'être opérés et que la chirurgie ne concernait que des hématomes corticaux. Dans l'étude de Tian HL et al [36], 308 patients ont bénéficié d'une évacuation chirurgicale précoce d'hématome sous-dural. Ces derniers retrouvaient un taux de mortalité hospitalière de 22% avec comme facteurs de risques associés à la mortalité hospitalière : un âge > 50 ans, un score de Glasgow faible, la présence d'une déviation de la ligne médiane ou d'un engagement cérébral et l'allongement du délai entre l'hématome et sa prise en charge chirurgicale. Un travail a été mené sur l'importance de la prise en charge chirurgicale rapide des hématomes sous-duraux

aigus post-traumatiques en 1981 [37]. 82 patients dans le coma avec un hématome sous-dural aigu post-traumatique ont été pris en charge de façon standardisée dans un même centre et inclus afin de faire ressortir les facteurs prédictifs de bonne évolution. Les patients ayant subi une chirurgie au cours des 4 premières heures avaient un taux de mortalité de 30% contre 90% pour ceux opérés après 4 heures. Néanmoins, le pronostic des patients souffrant d'un hématome sous-dural aigu évacué chirurgicalement semble dépendre aussi de la gravité des lésions cérébrales associées [38].

Dans notre étude, la chirurgie précoce fait baisser la mortalité. Les études citées vont toute dans le même sens : la prise en charge chirurgicale des hémorragies cérébrales, quand elles sont accessibles, améliore la survie et le pronostic neurologique des patients cérébrolésés âgés. De nouvelles pistes de recherche seraient intéressantes afin de définir des recommandations précisant la place de la chirurgie précoce en fonction du type de patients puisque les hémorragies cérébrales représentent une population tout à fait hétérogène.

Chez les patients souffrant d'une agression cérébrale, l'important ne se limite pas à la mortalité mais à la récupération neurologique à long terme. Notre étude retrouve, à travers l'échelle ADL et IADL, la présence d'une autonomie correcte et de troubles sévères des fonctions cognitives chez les patients survivants à un an. En effet, le score ADL médian est à 0 (0 – 4) pour un IADL médian à 5 (1 – 8) signifiant que notre population étudiée est peu dépendante mais présente des séquelles cognitives certaines. L'étude de Pantazis et al [39] a étudié rétrospectivement 108 patients victimes d'AVC hémorragique. L'âge moyen était de 61 ans et le score de Glasgow moyen était de 9. Les patients opérés avaient une meilleure récupération neurologique à un an. Un GOS > 3 était retrouvé chez 33% des patients opérés contre 9% des patients traités médicalement. Cette population de patients était un peu moins grave que la notre, moins âgés et l'évaluation standardisée du statut neurologique à long terme était réalisée par le GOS (Glasgow Outcome Scale) (annexe 4). Notre étude utilise des échelles d'évaluation plus fines, prenant en considération des séquelles psychologiques ou comportementales, plus représentatives des séquelles fonctionnelles endurées par le patient au quotidien. L'étude de Roch et al [40] a étudié de façon rétrospective 120 patients cérébrolésés (hématomes spontanés et hémorragies sous-arachnoïdiennes). Tous les patients ont été ventilés et l'âge médian était de 64 ans. Soixante deux patients sortis de l'hôpital ont été suivis pour évaluer leur devenir à l'aide de

l'index de Barthel (annexe 5). Le délai moyen entre l'agression cérébrale et l'appel était de 27 mois. Parmi eux, 36 (58% des patients suivis) patients étaient vivants, 24 (38% des patients suivis) patients étaient décédés et 2 patients ont été perdus de vue. Parmi les 36 patients vivants lors de l'appel, 15 (12.5%) patients avaient une autonomie préservée, 10 (8.3%) patients nécessitaient des aides comme la marche et l'habillage et 11 (9.2%) patients étaient lourdement handicapés. Cette population de patients, bien que plus jeune, ressemble à la notre en terme de gravité initiale. Nous retrouvons la même proportion de handicap sévère ($ADL > 3$), soit un peu moins de 10%. La proportion de patients autonome est de 16.8% dans notre étude ($ADL = 0$), soit un peu plus que dans l'étude de Roch et al, mais les échelles d'évaluation étaient différentes.

Parmi les survivants, seuls quelques patients souffrent d'un très haut degré de handicap. Quand ces patients ne sont pas limités, ces données suggèrent d'améliorer la prise en charge de cette population âgée de réanimation avec un meilleur monitoring de la PIC et de ne pas considérer l'âge comme un argument de limitation des thérapeutiques actives.

Notre étude présente des limites. Bien que le critère principal soit robuste, cette étude est rétrospective. Nous avons regroupé toutes les pathologies dont les pronostics sont différents en terme de gravité : l'AVC hémorragique est plus grave que l'HSA qui est plus grave le traumatisme crânien, ce qui rend l'interprétation des résultats difficile. L'évaluation neurologique effectuée par les échelles ADL et IADL est critiquable car elle a été réalisée par téléphone à distance de l'agression cérébrale (entre 3 et 6 ans après) et sur un petit nombre de patient. Il semble exister dans notre travail une proportion importante de LATA. Il s'agit de patients âgés, intubés, ventilés, hospitalisé en réanimation, bénéficiant de la prévention des agressions cérébrales d'origine secondaire qui pourtant n'ont peu de monitoring de la PIC. En raison de l'atrophie cortico sous corticale, certains patients âgés sont peut-être moins sensibles aux poussées d'HTIC que les patients jeunes ce qui expliquerai le faible pourcentage de monitoring de la PIC. Autant en traumatologie le monitoring de la PIC est bien codifié, chez les autres patients cérébrólésés, les indications du monitoring de la PIC (en dehors de l'hydrocéphalie) sont peu clairs. C'est peut être la raison pour laquelle ces patients âgés de réanimation sont peu monitorés. Enfin, au vu des lésions neurologiques et de l'évolution clinique, des mesures de limitation et arrêt des thérapeutiques actives en réanimation ont été proposées et acceptées de façon collégiale par l'équipe médicale de réanimation chirurgicale et de neurochirurgie pour

40.5% des patients. Ainsi le facteur humain, avec notamment la limitation plus rapide des thérapeutiques de réanimation « agressives » chez le sujet âgé est certainement à prendre en considération mais reste extrêmement difficile à évaluer.

5. Conclusion

La mortalité associée aux traumatisme crâniens et aux cérébrolésés âgés de plus de 65 ans, à 1 an de l'accident cérébral, est très élevée. A travers l'échelle ADL et IADL, nous retrouvons la présence d'une autonomie correcte et de troubles sévères des fonctions cognitives chez les patients survivants suggérant d'améliorer la prise en charge de cette population âgée de réanimation avec un meilleur monitoring de la PIC et de ne pas considérer l'âge comme un argument de limitation des thérapeutiques actives.

Il apparaît une association entre la mortalité à un an et l'absence de neurochirurgie avant l'entrée en réanimation, sous-entendant que les lésions intra parenchymateuses, non accessibles à la chirurgie, sont de mauvais pronostic.

Nous n'avons pas à l'heure actuelle d'outil de tri pertinent pour savoir quel patient, avec une agression cérébrale grave motivant une hospitalisation en réanimation, est susceptible d'évoluer moins bien et pour lequel un traitement actif conduirait à une survie du patient.

Figure 1 : Diagramme de l'étude

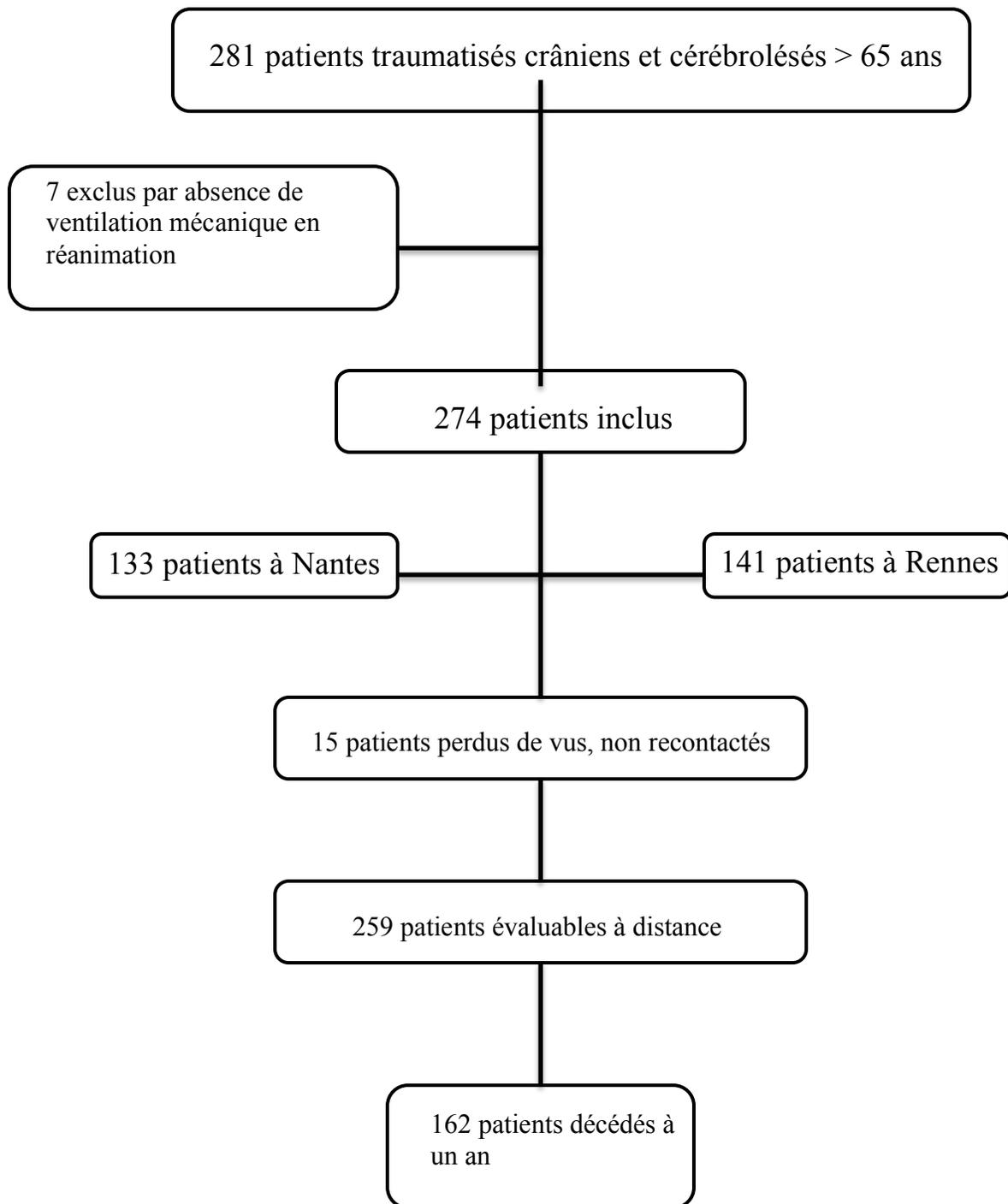


Tableau 1 : Caractéristiques démographiques et devenir des 274 patients

CARACTERISTIQUES		
Age (médiane, percentile 25 - 75)	73	(69 – 77)
Poids en kg (médiane, percentile 25 – 75)	70	(62 – 80)
Sexe, N (%)		
Homme	167	39.1
Femme	107	60.9
Lieu de vie, N (%)		
Domicile	262	95.6
Institution	10	3.7
Cause d'hospitalisation en réanimation, N (%)		
TC	150	54.7
HSA	50	18.3
AVC	57	20.8
Glasgow, N (%)		
≤ 8	201	73.4
> 8	73	26.6
Glasgow entrée (médiane, 25 – 75)	7	(4 – 9)
WFNS entrée (médiane, 25 – 75)	4	(4 – 5)
Hospitalisation < 3 mois, N (%)	41	15.0
Transfert d'un autre hôpital, N (%)	132	48.2
Traitement par AVK ± antiagrégants, N (%)	117	42.7
Antécédents neurologiques, N (%)		
TC	5	1.8

AVC	41	15.0
Antécédents BPCO, N (%)	13	4.7
Antécédents corticothérapie, N (%)	16	5.8
Antécédents immunodépression, N (%)	14	5.1
Antécédents de traitement cardiovasculaire, N (%)		
Statines	106	38.7
β bloquant	86	31.4
IGS2 (médiane, 25 – 75)	55	(44 – 63)
SOFA (médiane, 25 – 75)	6	(4 – 9)
Ventilation mécanique en jour (médiane, 25 – 75)	7	(3 – 14)
Séjour en réanimation en jour (médiane, 25 – 75)	8	(4 – 16)
Délai lésion – entrée en réanimation en jour (médiane, 25 – 75)	0	(0 – 1)
Monitoring de la PIC, N (%)	98	35.8
HTIC > 25 mmHg	33	12.0
Neurochirurgie avant réanimation, N (%)	120	43.8
Utilisation de thiopental, N (%)	84	30.7
Craniectomie décompressive, N (%)	3	1.1
LATA, N (%)	111	40.5
Décès à un an, N (%)	162	59.1

**Tableau 2 : Analyse univariée des facteurs associés à la mortalité à un an.
Exprimé en médiane (percentile 25 – 75) ou n (%)**

	Mort à un an N=162 (59.1%)	Vivant à un an N=97 (35.4%)	P
Age	74 (70 – 78)	72 (68 – 76)	0.0577
Poids en moyenne	72.91	72.66	0.9045
Sexe			0.0842
Homme	106 (65.4%)	53 (54.6%)	
Femme	56 (34.6%)	44 (45.4%)	
Lieu de vie			0.7479
Domicile	154 (95.7%)	93 (96.9%)	
Institution	7 (4.3%)	3 (3.1%)	
Cause d'hospitalisation en réanimation			0.3045
TC	94 (58.0%)	52 (53.6%)	
HSA	30 (18.5%)	16 (16.5%)	
AVC	32 (19.8%)	20 (20.6%)	
Autres	6 (3.7%)	9 (9.3%)	
Glasgow	6 (3 – 8)	8 (6 – 9)	0.0002
Glasgow ≤ 8	126 (77.8)	67 (69.1)	0.1197
IGS2 en moyenne (écart-type)	59.3 (14.7)	49.7 (11.5)	< 0.0001
SOFA	7 (5 – 9)	6 (4 – 8)	0.0002
Antécédents neurologiques			
TC	3 (1.9%)	2 (2.1%)	1.0000
AVC	28 (17.3%)	11 (11.3%)	0.1955
Démence	7 (4.3%)	2 (2.1%)	0.4905
Dépression	13 (8.0%)	3 (3.1%)	0.1106
Antécédents BPCO	8 (5.0%)	5 (5.2%)	1.0000

Antécédents corticothérapie	8 (5.0%)	7 (7.2%)	0.4549
Antécédents immunodépression	10 (6.2%)	3 (3.1%)	0.3816
Hospitalisation < 3 mois	22 (13.8%)	13 (13.7%)	0.9882
Transfert d'un autre hôpital	67 (41.6%)	56 (57.7%)	0.0121
Traitement par AVK et /ou AAP	73 (45.1%)	39 (40.2%)	0.4452
AVK	37 (22.8%)	20 (20.6%)	0.6763
AAP	42 (26.1%)	21 (21.7%)	0.4216
Traitement cardiovasculaire			
Statine	69 (42.6%)	32 (33.0%)	0.1251
β bloquant	58 (35.8%)	25 (25.8%)	0.0941
anti HTA	80 (49.4%)	43 (44.3%)	0.4306
Neurochirurgie avant entrée en réanimation	59 (36.4%)	56 (57.7%)	0.0008
Monitorage de la PIC			0.7313
PIC	24 (14.8%)	18 (18.5%)	
DVE	33 (20.4%)	19 (19.6%)	
HTIC > 25 mmHg	26 (30.2%)	6 (10.3%)	0.0049
Utilisation de thiopental	50 (31.1%)	27 (28.7%)	0.6955
Craniectomie décompressive	1 (0.6%)	1 (1.0%)	1.0000
Décision de LATA	106 (65.4%)	4 (4.1%)	< 0.0001
Intubé à l'entrée en réanimation	144 (88.9%)	85 (87.6%)	0.7591
Délai lésion cérébrale – entrée en réanimation en jours	0 (0 – 1)	0 (0 – 1)	0.1026
Durée de ventilation mécanique en jours	5 (3 – 10)	10 (4 – 18)	0.0003
Durée de séjour en réanimation en jour	6 (3 – 11)	13 (6 – 21)	< 0.0001
Décès en réanimation	131 (80.9%)	NA	

Tableau 3 : Analyse multivariée des facteurs associés à la mortalité à un an (N=259)

	Odd Ratio	IC 95%	P
Neurochirurgie	0.49	0.28 – 0.85	0.0117
IGS2	1.04	1.02 – 1.07	0.0009

Tableau 4 : Analyse multivariée considérant tous les patients perdus de vue, décédés à un an (N= 274)

	Odd Ratio	IC 95%	P
Neurochirurgie	0.44	0.26 – 0.77	0.0034
IGS2	1.04	1.01 – 1.06	0.0018

Tableau 5 : Analyse multivariée considérant tous les patients perdus de vue, vivant à un an (N= 274)

	Odd Ratio	IC 95%	P
Neurochirurgie	0.52	0.31 – 0.90	0.0182
IGS2	1.04	1.01 – 1.06	0.0009

Tableau 6 : Analyse multivariée des facteurs associés à la mortalité des traumatisés crâniens, à un an (N=150)

	Odd Ratio	IC 95%	P
Durée de ventilation mécanique (jours)	1.31	1.09 – 1.57	0.0037
Durée de séjour en réanimation (jours)	0.77	0.65 – 0.91	0.0016
IGS2	1.06	1.02 – 1.09	0.0010

Tableau 7 : Statut fonctionnel des patients traumatisés crâniens et cérébrolésés vivant à distance.

Exprimé en médiane (percentile 25 – 75) ou n (%)

		Patient vivant à un an
		N = 97
ADL		0 (0 – 4)
IADL		5 (1 – 8)
Lieu de vie après le TC ou l'AVC hémorragique	Domicile	38 (13.9%)
	Institution	63 (23.0%)

6. Références bibliographiques

- [1] Choi JH, Jakob M, Stapf C, Marshall RS, Hartmann A, Mast H. Multimodal Early Rehabilitation and Predictors of Outcome in Survivors of Severe Traumatic Brain Injury. *The Journal of Trauma: Injury, Infection, and Critical Care* 2008;**65**:1028-35.
- [2] Masson FÇ, Thicoipe M, Mokni T, Aye P, Erny P. Epidemiology of traumatic comas: a prospective population-based study. *Brain Injury* 2003;**17**:279-93.
- [3] Rutland-Brown W, Langlois JA. Incidence of traumatic brain injury in the United States, 2003. *The Journal of Head Trauma Rehabilitation* 2006;**21**:544-8.
- [4] Vieillissement et qualité de vie. Organisation Mondiale de la Santé 2007.
- [5] Kvåle R, Flaatten H. Changes in intensive care from 1987 to 1997—has outcome improved? A single centre study. *Intensive Care Medicine* 2002;**28**:1110-6.
- [6] Higgins TL, McGee WT, Steingrub JS. Early indicators of prolonged intensive care unit stay: impact of illness severity, physician staffing, and pre-intensive care unit length of stay. *Critical Care Medicine* 2003;**31**:45-51.
- [7] Morales IJ, Peters SG, Afessa B. Hospital mortality rate and length of stay in patients admitted at night to the intensive care unit. *Critical Care Medicine* 2003;**31**:858-63.
- [8] Annane D, Aegerter P, Jars-Guincestre MC, Guidet B. Current Epidemiology of Septic Shock. *American Journal Respiratory and Critical Care Medicine* 2003;**168**:165-72.
- [9] Ferrand E, Robert R, Ingrand P, Lemaire F. Withholding and withdrawal of life support in intensive-care units in France: a prospective survey. *The Lancet* 2001;**357**:9-14.
- [10] France ANDEDES. Prise en charge des traumatisés crâniens graves à la phase précoce. 2000.
- [11] Hukkelhoven C, Steyerberg EW. Predicting outcome after traumatic brain injury: development and validation of a prognostic score based on admission characteristics. *Journal of Neurotrauma* 2005;**22**:1025-39.
- [12] Herridge MS, Cheung AM, Tansey CM. One-year outcomes in survivors of the acute respiratory distress syndrome. *The New England Journal of medicine* 2003;**348**:683-93.
- [13] Sprung CL, Baras M, Iapichino G, Kesecioglu J, Lippert A, Hargreaves C, et al. The Eldicus prospective, observational study of triage decision making in European intensive care units. *Critical Care Medicine* 2012;**40**:125-31.
- [14] Dosquet P, de santé FHA. Prise en charge initiale des patients atteints d'accident vasculaire cérébral. Elsevier Masson; 2005.
- [15] Prisco L, Citerio G. To wake-up, or not to wake-up: that is the Hamletic neurocritical care question! *Critical Care* 2012;**16**:190.
- [16] Simma B, Burger R, Falk M, Sacher P. A prospective, randomized, and controlled study of fluid management in children with severe head injury: lactated Ringer's solution versus hypertonic saline. *Critical Care Medicine* 1998;**26**:1265-70.
- [17] Roquilly A, Mahe PJ, Latte DD, Loutrel O, Champin P. Continuous controlled-infusion of hypertonic saline solution in traumatic brain-injured patients: a 9-year retrospective study. *Critical Care* 2011;**15**:R260.
- [18] Clifton GL, Miller ER, Choi SC, Levin HS. Lack of effect of induction of hypothermia after acute brain injury. *The New England Journal of Medicine* 2001;**344**:556-63.
- [19] Mascia L, Zavala E, Bosma K, Pasero D, Decaroli D, Andrews P, et al. High tidal volume is associated with the development of acute lung injury after severe brain injury: An international observational study. *Critical Care Medicine* 2007;**35**:1815-20.

- [20] Roberts I, Sydenham E. Barbiturates for acute traumatic brain injury. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2012;**12**:CD000033.
- [21] Cooper DJ, Rosenfeld JV, Murray L. Decompressive craniectomy in diffuse traumatic brain injury. *The New England Journal of Medicine* 2011;**364**:1493-502.
- [22] Haute Autorité de Santé. Prise en charge des surdosages en antivitamines K, des situations à risque hémorragique et des accidents hémorragiques chez les patients traités par antivitamines K en ville et en milieu hospitalier. *Journal des maladies vasculaires*; 2008.
- [23] Nilsson OG, Lindgren A, Brandt L, Säveland H. Prediction of death in patients with primary intracerebral hemorrhage: a prospective study of a defined population. *Journal of Neurosurgery* 2002;**97**:531-6.
- [24] Rozzelle CJ, Wofford JL, Branch CL. Predictors of hospital mortality in older patients with subdural hematoma. *Journal of the American Geriatrics Society* 1995;**43**:240-4.
- [25] Mosenthal AC, Lavery RF, Addis M, Kaul S. Isolated traumatic brain injury: age is an independent predictor of mortality and early outcome. *Journal of Trauma* 2002;**52**:907-11.
- [26] Pennings JL, Bachulis BL, Simons CT. Survival after severe brain injury in the aged. *Archives of Surgery* 1993;**128**:787-93.
- [27] Thompson HJ, Rivara FP, Jurkovich GJ. Evaluation of the effect of intensity of care on mortality after traumatic brain injury. *Critical Care Medicine* 2008;**36**:282-90.
- [28] Kirkman MA, Jenks T, Bouamra O, Edwards A, Yates D, Wilson MH. Increased Mortality Associated with Cerebral Contusions following Trauma in the Elderly: Bad Patients or Bad Management? *Journal of Neurotrauma* 2013;**30**:1385-90.
- [29] Fernandes HM, Gregson B, Siddique S, Mendelow AD. Surgery in Intracerebral Hemorrhage : The Uncertainty Continues. *Stroke* 2000;**31**:2511-6.
- [30] Morgenstern LB, Demchuk AM, Kim DH. Rebleeding leads to poor outcome in ultra-early craniotomy for intracerebral hemorrhage. *Neurology* 2001;**56**:1294-9.
- [31] Morgenstern LB, Frankowski RF, Shedden P. Surgical treatment for intracerebral hemorrhage (STICH) A single-center, randomized clinical trial. *Neurology* 1998;**51**:1359-63.
- [32] Zuccarello M, Brott T, Derex L, Kothari R, Sauerbeck L, Tew J, et al. Early Surgical Treatment for Supratentorial Intracerebral Hemorrhage : A Randomized Feasibility Study. *Stroke* 1999;**30**:1833-9.
- [33] Cho DY, Chen CC, Lee HC, Lee WY, Lin HL. Glasgow Coma Scale and hematoma volume as criteria for treatment of putaminal and thalamic intracerebral hemorrhage. *Surgical Neurology* 2008;**70**:628-33.
- [34] Mendelow AD, Gregson BA, Fernandes HM. Early surgery versus initial conservative treatment in patients with spontaneous supratentorial intracerebral haematomas in the International Surgical Trial in Intracerebral Haemorrhage (STICH): a randomised trial. *The Lancet* 2005;**365**:387-97.
- [35] Mendelow AD, Gregson BA, Rowan EN, Murray GD, Gholkar A, Mitchell PM. Early surgery versus initial conservative treatment in patients with spontaneous supratentorial lobar intracerebral haematomas (STICH II): a randomised trial. *The Lancet* 2013;**382**:397-408.
- [36] Tian H, Chen S, Xu T, Hu J, Rong B, wang G. Risk factors related to hospital mortality in patients with isolated traumatic acute subdural haematoma: analysis of 308 patients undergone surgery. *Chinese Medical Journal (English Edition)* 2008;**121**:1080-4.
- [37] Seelig JM, Becker DP, Miller JD, Greenberg RP, Ward JD, Choi SC. Traumatic Acute

- Subdural Hematoma. The New England Journal of Medicine 1981;**304**:1511-8.
- [38] Hlatky R, Valadka AB, Goodman JC. Evolution of brain tissue injury after evacuation of acute traumatic subdural hematomas. Neurosurgery 2004;**55**:1318-23.
- [39] Pantazis G, Tsitsopoulos P, Mihas C, Katsiva V, Stavrianos V, Zymaris S. Early surgical treatment vs conservative management for spontaneous supratentorial intracerebral hematomas: a prospective randomized study. Surgical Neurology 2006;**66**:492-501.
- [40] Roch A, Michelet P, Jullien ACL, Thirion X, Bregeon F, Papazian L, et al. Long-term outcome in intensive care unit survivors after mechanical ventilation for intracerebral hemorrhage. Critical Care Medicine 2003;**31**:2651-6.

7. Annexes

Annexe 1 : Score de Glasgow

Le score de Glasgow évalue l'état de conscience des patients présentant un traumatisme crânien. Il se calcule en effectuant la somme de trois items : ouverture des yeux, réponse verbale et réponse motrice. Du moins bon au meilleur, le score est compris entre 3 et 15. Sa description a été effectuée par Jennett et Teasdale en 1974.

Ouverture des yeux	Réponse verbale	Réponse motrice
1 = nulle	1 = nulle	1 = nulle
2 = à la douleur	2 = incompréhensible	2 = extension stéréotypée
3 = au bruit	3 = inappropriée	3 = flexion stéréotypée
4 = spontanée	4 = confuse	4 = évitement
	5 = orientée	5 = adaptée
		6 = à la demande

**Annexe 2 : Activities of Daily Living Scale (échelle ADL), indice de Katz pour
l'évaluation des activités de la vie quotidienne**

ACTIVITIES	INDEPENDENCE: NO supervision, direction or personal assistance	DEPENDENCE: WITH supervision, direction, personal assistance or total care
BATHING Points: _____	Bathes self completely or needs help in bathing only a single part of the body such as the back, genital area or disabled extremity. (0 POINTS)	Needs help with bathing more than one part of the body, getting in or out of the tub or shower. Requires total bathing. (1 POINT)
DRESSING Points: _____	Gets clothes from closets and drawers and puts on clothes and outer garments complete with fasteners. May have help tying shoes. (0 POINTS)	Needs help with dressing self or needs to be completely dressed. (1 POINT)
TOILETING Points: _____	Goes to toilet, gets on and off, arranges clothes, cleans genital area without help. (0 POINTS)	Needs help transferring to the toilet, cleaning self or uses bedpan or commode. (1 POINT)
TRANSFERRING Points: _____	Moves in and out of bed or chair unassisted. Mechanical transferring aides are acceptable. (0 POINTS)	Needs help in moving from bed to chair or requires a complete transfer. (1 POINT)
WALKING Points: _____	Walks independently. (0 POINTS)	Walks with assistance; uses furniture, an arm or cane/walker for support. Unable to walk. (1 POINT)
FEEDING Points: _____	Gets food from plate into mouth without help. Preparation of food may be done by another person. (0 POINTS)	Needs partial or total help with feeding or requires parenteral feeding. (1 POINT)

L'indice de Katz ou échelle ADL (20) (annexe 2) est une référence dans la littérature internationale. Il a pour but d'évaluer de manière objective le niveau d'autonomie dans les activités élémentaires de la vie quotidienne. Il est constitué de six items à cotation binaire 0 ou 1 selon que le patient est ou non indépendant pour l'activité correspondante. Un sujet âgé dont le score est supérieur à 3 est considéré comme très dépendant. Il a toutefois l'inconvénient majeur de ne pas tenir compte des déplacements. Plusieurs possibilités de cotation existent selon le document source nécessitant la vigilance du praticien dans l'interprétation des résultats. Lors de l'évaluation d'un sujet vivant à domicile, il est nécessaire de considérer en plus des activités de la vie quotidienne présentées ci-dessus d'autres activités courantes plus élaborées et impliquant les fonctions cognitives, dites instrumentales.

Annexe 3 : Instrumental Activities of daily Living Scale (échelle IADL)

A) capacités à utiliser le téléphone

1. il se sert du téléphone sur sa propre initiative, cherche et compose les numéros 1
2. il compose un petit nombre de numéros bien connus 1
3. il répond au téléphone mais n'appelle pas 1
4. il est incapable d'utiliser le téléphone 0

B) faire les courses

1. il fait toutes ses courses de façon indépendante 1
2. il fait seulement les petits achats tout seul 0
3. il a besoin d'être accompagné quelque soit la course 0
4. il est totalement incapable de faire les courses 0

C) préparation des repas

1. il prévoit, prépare et sert ses repas de façon indépendante 1
2. il les prépare si on lui fournit les ingrédients 0
3. il est capable de réchauffer les petits plats préparés 0
4. il a besoin qu'on lui prépare et lui serve ses repas 0

D) entretien de la maison

1. il entretient seul la maison avec une aide occasionnelle, par exemple pour les gros travaux 1
2. il ne fait que les petits travaux d'entretien quotidiens 1
3. il fait les petits travaux mais sans parvenir à garder un niveau de propreté suffisant 1
4. il a besoin d'aide pour toutes les tâches d'entretien de la maison 1
5. il ne peut participer du tout à l'entretien de la maison 0

E) lessive

1. il fait toute sa lessive personnelle ou la porte lui-même au pressing 1
2. il lave les petites affaires 1
3. toutes la lessive doit être faite par d'autres 0

F) moyens de transport

1. il peut voyager seul et de façon indépendante 1
2. il peut se déplacer seul en taxi ou par autobus 1
3. il peut prendre les transports en commun s'il est accompagné 1
4. le transport est limité au taxi ou à la voiture en étant accompagné 0
5. il ne se déplace pas du tout 0

G) responsabilité pour la prise des médicaments

1. il s'occupe lui-même de la prise : dosage et horaire 1
2. il peut les prendre de lui-même s'ils sont préparés et dosés à l'avance 0
3. il est incapable de les prendre de lui-même 0

H) capacité à gérer son budget

1. il est totalement autonome (gérer le budget, faire des chèques, payer des factures...) 1
2. il se débrouille pour les dépenses au jour le jour, mais a besoin d'aides pour gérer son budget à long terme 1
3. il est incapable de gérer l'argent nécessaire à payer ses dépenses au jour le jour 0

Le test de Lawton ou échelle IADL fait office de référence dans la littérature internationale. Au maximum huit activités instrumentales sont évaluées (idéalement 8 pour les femmes et 5 pour les hommes, distinction que nous n'avons pas faite), cotées de 1 ou 0 selon qu'elles sont ou non réalisées de façon indépendante. L'évaluation des activités instrumentales de la vie quotidienne correspond à l'évaluation des activités complexes (dans le sens qu'elles nécessitent une certaine habileté, une certaine autonomie, un bon jugement et la capacité de structurer des tâches) essentiellement gouvernés par des fonctions physique, mental et social en évaluant différentes activités telles que faire des achats, utiliser les moyens de transports en commun, cuisiner, faire son ménage ou sa lessive, utiliser le téléphone, prendre des médicaments et gérer son budget.

Annexe 4 : Glasgow Outcome Scale (GOS)

L'échelle de devenir de Glasgow (Glasgow Outcome Scale) est une échelle de gravité séquellaire, de handicap et de devenir fonctionnel des patients. Elle est très rapide, très sommaire et simple d'utilisation, donc très répandue. Elle comporte cinq niveaux allant de 1 (décès) à 5 (bonne récupération neurologique). Sa description initiale a été effectuée par Jennett et Bond en 1975.

Cotation	Sévérité des lésions neurologiques
1	Décès
2	Etat végétatif persistant
3	Incapacité sévère (conscient mais dépendant)
4	Incapacité modérée (séquelles mais indépendant)
5	Bonne récupération (pas de séquelles ou séquelles mineures)

Annexe 5 : Index de Barthel

Item	Description	Score	
1. Alimentation	Indépendant. Capable de se servir des instruments nécessaires. Prend ses repas en un temps raisonnable	10	
	Besoin d'aide par exemple pour coupe	5	
2. Bain	Possible sans aide	5	
3. Continence rectale	Aucun accident	10	
	Accidents occasionnels	5	
4. Continence urinaire	Aucun accident	10	
	Accidents occasionnels	5	
5. Déplacements	N'a pas besoin de fauteuil roulant. Indépendant pour une distance de 50m, éventuellement avec des cannes	15	
	Peut faire 50 m avec aide	10	
	Indépendant pour 50 m dans une chaise roulante, si incapable de marche	5	
6. Escaliers	Indépendant. Peut se servir de cannes.	10	
	A besoin d'aide ou de surveillance	5	
7. Habillement	Indépendant. Attache ses chaussures. Attache sais boutons. Met ses bretelles	10	
	A besoin d'aide, mais fait au moins la moitié de la tâche dans un temps raisonnable	5	
8. Soins personnels	Se lave le visage, se coiffe, se brosse les dents, se rase. Peut brancher un rasoir électrique	5	
9. Toilettes	Indépendant. Se sert seul du papier hygiénique, chasse d'eau	10	
	A besoin d'aide pour l'équilibre, pour ajuster ses vêtements et se servir du papier hygiénique	5	
10. Transfert du lit au fauteuil	Indépendant, y compris pour faire fonctionner une chaise roulante.	15	
	Surveillance ou aide minime.	10	
	Capable de s'asseoir, mais a besoin d'une aide maximum pour le transfert	5	
Score TOTAL (max=100) : _____			

L'index de Barthel a été développé pour l'évaluation des problèmes de base dans les activités de la vie quotidienne chez les patients atteints de troubles chroniques. A l'origine, le test était utilisé pour évaluer l'état fonctionnel des patients de tous les diagnostics chroniques. Maintenant, il est utilisé comme indicateur de capacités pour les personnes à mobilité réduite, notamment les personnes âgées.

L'index de Barthel est composé de 10 items incluant notamment l'alimentation, les transferts, la réalisation des soins d'hygiène, le soin de son apparence, la marche, l'utilisation des toilettes, la continence intestinale et vésicale. Chacun étant coté 0, 5, 10 ou 15 (pour seulement deux d'entre eux : transfert du lit au fauteuil et déplacement). L'attribution du score pour les différents items se réalise selon un système décroissant de points basés sur le degré de dépendance du patient.

Il existe différentes versions de l'indice de Barthel, le principe reste le même mais quelques modifications existent dans l'attribution du score, il est donc important de connaître les modalités d'attribution du score de la version utilisée. Le score maximal pouvant être obtenu dans la version initiale développée par Mahoney et Barthel en 1965 est de 100 points.

Titre de Thèse : Devenir et facteurs pronostiques à un an des patients traumatisés crâniens et cérébrolésés graves âgés de plus de 65 ans hospitalisés en réanimation.

RESUME

Les agressions cérébrales sont une cause majeure de mortalité et une source importante de handicap dans le monde. Avec l'augmentation de l'espérance de vie, l'âge des patients admis en réanimation a augmenté depuis le début des années 1990. Nous avons mené une étude observationnelle, rétrospective, multicentrique entre 2007 et 2011, incluant 274 patients et dont l'objectif principal était de décrire les facteurs de risques de mortalité à un an des patients traumatisés crâniens et cérébrolésés graves, âgés de plus de 65 ans et hospitalisés en réanimation. L'objectif secondaire était d'analyser le statut fonctionnel de ces patients à distance de la lésion cérébrale. Cent soixante deux (59.1%) patients sont décédés à un an de la lésion cérébrale. L'absence de neurochirurgie avant l'entrée en réanimation apparaît comme un facteur de risque indépendant de mortalité à un an, sous-entendant que les lésions intra parenchymateuses, non accessibles à la chirurgie, sont de mauvais pronostic. Chez les patients survivants, à travers l'échelle ADL et IADL, nous retrouvons la présence d'une autonomie correcte et de troubles sévères des fonctions cognitives, suggérant d'améliorer leur prise en charge avec un meilleur monitoring de la PIC, et de ne pas considérer l'âge comme un argument de limitation des thérapeutiques actives.

MOTS-CLES

Cérébrolésés, âge de plus de 65 ans, mortalité, réanimation, neurochirurgie précoce, devenir neurologique