



HAL
open science

Analyse rétrospective de la prise en charge des cérébrolésés en SAUV au CHU de Nîmes

Thibault Palacin-Ballarin

► **To cite this version:**

Thibault Palacin-Ballarin. Analyse rétrospective de la prise en charge des cérébrolésés en SAUV au CHU de Nîmes. Médecine humaine et pathologie. 2020. dumas-02969152

HAL Id: dumas-02969152

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02969152v1>

Submitted on 16 Oct 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - ShareAlike 4.0 International License

UNIVERSITE DE MONTPELLIER
FACULTE DE MEDECINE MONTPELLIER-NIMES

THESE

Pour obtenir le titre de
DOCTEUR EN MEDECINE

Présentée et soutenue publiquement

Par

Thibault PALACIN-BALLARIN

Le 14 septembre 2020

**Analyse rétrospective de la prise en charge des
cérébrolésés en SAUV au CHU de Nîmes**

Directeur de thèse : Dr Genre-Grandpierre

JURY

Président : Monsieur le Professeur Pierre-Géraud CLARET

Assesseurs : Monsieur le Professeur Jean-Emmanuel DE LA COUSSAYE
Monsieur le Professeur Jean-Yves LEFRANT
Monsieur le Docteur Romain GENRE-GRANDPIERRE

UNIVERSITE DE MONTPELLIER
FACULTE DE MEDECINE MONTPELLIER-NIMES

THESE

Pour obtenir le titre de
DOCTEUR EN MEDECINE

Présentée et soutenue publiquement

Par

Thibault PALACIN-BALLARIN

Le 14 septembre 2020

**Analyse rétrospective de la prise en charge des
cérébrolésés en SAUV au CHU de Nîmes**

Directeur de thèse : Dr Genre-Grandpierre

JURY

Président : Monsieur le Professeur Pierre-Géraud CLARET

Assesseurs : Monsieur le Professeur Jean-Emmanuel DE LA COUSSAYE
Monsieur le Professeur Jean-Yves LEFRANT
Monsieur le Docteur Romain GENRE-GRANDPIERRE

LISTE DU CORPS ENSEIGNANT



ANNEE UNIVERSITAIRE 2019 - 2020

PERSONNEL ENSEIGNANT

Professeurs Honoraires

ALLIEU Yves	CALLIS Albert	JAFFIOL Claude	NAVRATIL Henri
ALRIC Robert	CANAUD Bernard	JANBON Charles	OTHONIEL Jacques
ARNAUD Bernard	CHAPTAL Paul-André	JANBON François	PAGES Michel
ASTRUC Jacques	CIURANA Albert-Jean	JARRY Daniel	PEGURET Claude
AUSSILLOUX Charles	CLOT Jacques	JOURDAN Jacques	PELISSIER Jacques
AVEROUS Michel	COSTA Pierre	LAFFARGUE François	POUGET Régis
AYRAL Guy	D'ATHIS Françoise	LALLEMANT Jean Gabriel	PUJOL Henri
BAILLAT Xavier	DEMAILLE Jacques	LAMARQUE Jean-Louis	RABISCHONG Pierre
BALDET Pierre	DESCOMPS Bernard	LAPEYRIE Henri	RAMUZ Michel
BALDY-MOULINIER Michel	DIMEGLIO Alain	LE QUELLEC Alain	RIEU Daniel
BALMES Jean-Louis	DUBOIS Jean Bernard	LESBROS Daniel	ROCHEFORT Henri
BALMES Pierre	DUJOLS Pierre	LOPEZ François Michel	ROUANET DE VIGNE LAVIT Jean Pierre
BANSARD Nicole	DUMAS Robert	LORIOT Jean	SAINT AUBERT Bernard
BAYLET René	DUMAZER Romain	LOUBATIERES Marie Madeleine	SANCHO-GARNIER Hélène
BILLIARD Michel	ECHENNE Bernard	MAGNAN DE BORNIER Bernard	SANY Jacques
BLARD Jean-Marie	FABRE Serge	MARY Henri	SEGNARBIEUX François
BLAYAC Jean Pierre	FREREBEAU Philippe	MATHIEU-DAUDE Pierre	SENAC Jean-Paul
BLOTMAN Francis	GALIFER René Benoît	MEYNADIER Jean	SERRE Arlette
BONNEL François	GODLEWSKI Guilhem	MICHEL François-Bernard	SOLASSOL Claude
BOURGEOIS Jean-Marie	GRASSET Daniel	MION Charles	THEVENET André
BRUEL Jean Michel	GUILHOU Jean-Jacques	MION Henri	VIDAL Jacques
BUREAU Jean-Paul	HERTAULT Jean	MIRO Luis	VISIER Jean Pierre
BRUNEL Michel	HUMEAU Claude	NAVARRO Maurice	

Professeurs Emérites

ARTUS Jean-Claude	MARES Pierre
BLANC François	MAUDELONDE Thierry
BOULENGER Jean-Philippe	MAURY Michèle
BOURREL Gérard	MILLAT Bertrand
BRINGER Jacques	MONNIER Louis
CLAUSTRES Mireille	MOURAD Georges
DAURES Jean-Pierre	PREFAUT Christian
DAUZAT Michel	PUJOL Rémy
DAVY Jean-Marc	RIBSTEIN Jean
DEDET Jean-Pierre	SCHVED Jean-François
ELEDJAM Jean-Jacques	SULTAN Charles
GROLLEAU RAOUX Robert	TOUCHON Jacques
GUERRIER Bernard	UZIEL Alain
GUILLOT Bernard	VOISIN Michel
LANDAIS Paul	ZANCA Michel

Professeurs des Universités - Praticiens Hospitaliers

PU-PH de classe exceptionnelle

ALBAT Bernard	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
ALRIC Pierre	Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire (option chirurgie vasculaire)
BACCINO Eric	Médecine légale et droit de la santé
BASTIEN Patrick	Parasitologie et mycologie
BLAIN Hubert	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement, médecine générale, addictologie
BONAFE Alain	Radiologie et imagerie médicale
CAPDEVILA Xavier	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
CHAMMAS Michel	Chirurgie orthopédique et traumatologique
COLSON Pascal	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
COMBE Bernard	Rhumatologie
COTTALORDA Jérôme	Chirurgie infantile
COUBES Philippe	Neurochirurgie
COURTET Philippe	Psychiatrie d'adultes ; addictologie
CRAMPETTE Louis	Oto-rhino-laryngologie
CRISTOL Jean Paul	Biochimie et biologie moléculaire
DE LA COUSSAYE Jean Emmanuel	Médecine d'urgence
DE WAZIERES Benoît	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement, médecine générale, addictologie
DELAPORTE Eric	Maladies infectieuses ; maladies tropicales
DEMOLY Pascal	Pneumologie ; addictologie
DOMERGUE Jacques	Chirurgie viscérale et digestive
DUFFAU Hugues	Neurochirurgie
ELIAOU Jean François	Immunologie
FABRE Jean Michel	Chirurgie viscérale et digestive
FRAPIER Jean-Marc	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
HAMAMAH Samir	Biologie et Médecine du développement et de la reproduction ; gynécologie médicale

HEDON Bernard	Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale
HERISSON Christian	Médecine physique et de réadaptation
JABER Samir	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
JEANDEL Claude	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement, médecine générale, addictologie
JONQUET Olivier	Médecine intensive-réanimation
JORGENSEN Christian	Thérapeutique ; médecine d'urgence ; addictologie
KOTZKI Pierre Olivier	Biophysique et médecine nucléaire
LABAUGE Pierre	Neurologie
LARREY Dominique	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
LEFRANT Jean-Yves	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
LUMBROSO Serge	Biochimie et Biologie moléculaire
MARTY-ANE Charles	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
MERCIER Jacques	Physiologie
MESSNER Patrick	Cardiologie
MONDAIN Michel	Oto-rhino-laryngologie
MORIN Denis	Pédiatrie
PAGEAUX Georges-Philippe	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
PUJOL Pascal	Biologie cellulaire
QUERE Isabelle	Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire (option médecine vasculaire)
RENARD Eric	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques ; gynécologie médicale
REYNES Jacques	Maladies infectieuses, maladies tropicales
RIPART Jacques	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
ROUANET Philippe	Cancérologie ; radiothérapie
SOTTO Albert	Maladies infectieuses ; maladies tropicales
TAOUREL Patrice	Radiologie et imagerie médicale
VANDE PERRE Philippe	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
YCHOU Marc	Cancérologie ; radiothérapie

PU-PH de 1^{re} classe

AGUILAR MARTINEZ Patricia	Hématologie ; transfusion
ASSENAT Éric	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
AVIGNON Antoine	Nutrition
AZRIA David	Cancérologie ; radiothérapie
BAGHDADLI Amaria	Pédopsychiatrie ; addictologie
BEREGI Jean-Paul	Radiologie et imagerie médicale
BLANC Pierre	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
BORIE Frédéric	Chirurgie viscérale et digestive
BOULOT Pierre	Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale
CAMBONIE Gilles	Pédiatrie
CAMU William	Neurologie
CANOVAS François	Anatomie
CAPTIER Guillaume	Anatomie
CARTRON Guillaume	Hématologie ; transfusion
CAYLA Guillaume	Cardiologie
CHANQUES Gérald	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
CORBEAU Pierre	Immunologie
COSTES Valérie	Anatomie et cytologie pathologiques
COULET Bertrand	Chirurgie orthopédique et traumatologique
CYTEVAL Catherine	Radiologie et imagerie médicale
DADURE Christophe	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
DAUVILLIERS Yves	Physiologie
DE TAYRAC Renaud	Gynécologie-obstétrique, gynécologie médicale
DE VOS John	Histologie, embryologie et cytogénétique
DEMARIA Roland	Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire

DEREURE Olivier	Dermatologie - vénéréologie
DROUPY Stéphane	Urologie
DUCROS Anne	Neurologie
DUPEYRON Arnaud	Médecine physique et de réadaptation
FESLER Pierre	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement, médecine générale, addictologie
GARREL Renaud	Oto-rhino-laryngologie
GENEVIEVE David	Génétique
HAYOT Maurice	Physiologie
KLOUCHE Kada	Médecine intensive-réanimation
KOENIG Michel	Génétique
LAFFONT Isabelle	Médecine physique et de réadaptation
LAVABRE-BERTRAND Thierry	Histologie, embryologie et cytogénétique
LAVIGNE Jean-Philippe	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
LE MOING Vincent	Maladies infectieuses ; maladies tropicales
LECLERCQ Florence	Cardiologie
LEHMANN Sylvain	Biochimie et biologie moléculaire
MARIANO-GOULART Denis	Biophysique et médecine nucléaire
MATECKI Stéfan	Physiologie
MEUNIER Laurent	Dermato-vénéréologie
MOREL Jacques	Rhumatologie
NAVARRO Francis	Chirurgie viscérale et digestive
NOCCA David	Chirurgie viscérale et digestive
PETIT Pierre	Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie
PERNEY Pascal	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement, médecine générale, addictologie
PRUDHOMME Michel	Anatomie
PUJOL Jean Louis	Pneumologie ; addictologie
PURPER-OUAKIL Diane	Pédopsychiatrie ; addictologie

TOUITOU Isabelle

Génétique

TRAN Tu-Anh

Pédiatrie

VERNHET Hélène

Radiologie et imagerie médicale

PU-PH de 2ème classe

BOURDIN Arnaud

Pneumologie ; addictologie

CANAUD Ludovic

Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire (option chirurgie vasculaire)

CAPDEVIELLE Delphine

Psychiatrie d'Adultes ; addictologie

CLARET Pierre-Géraud

Médecine d'urgence

COLOMBO Pierre-Emmanuel

Cancérologie ; radiothérapie

COSTALAT Vincent

Radiologie et imagerie médicale

CUVILLON Philippe

Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire

DAIEN Vincent

Ophthalmologie

DORANDEU Anne

Médecine légale et droit de la santé

FAILLIE Jean-Luc

Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie

FUCHS Florent

Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale

GABELLE DELOUSTAL Audrey

Neurologie

GAUJOUX Viala Cécile

Rhumatologie

GODREUIL Sylvain

Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière

GUILLAUME Sébastien

Psychiatrie d'adultes ; addictologie

GUILPAIN Philippe

Médecine Interne, gériatrie et biologie du vieillissement; addictologie

GUIU Boris

Radiologie et imagerie médicale

HERLIN Christian

Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique, brûlologie

HOUEDE Nadine

Cancérologie ; radiothérapie

JACOT William

Cancérologie ; Radiothérapie

JUNG Boris

Médecine intensive-réanimation

KALFA Nicolas

Chirurgie infantile

KOUYOUMDJIAN Pascal

Chirurgie orthopédique et traumatologique

LACHAUD Laurence

Parasitologie et mycologie

LALLEMANT Benjamin

Oto-rhino-laryngologie

LE QUINTREC DONNETTE Moglie

Néphrologie

LETOUZEY Vincent

Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale

LONJON Nicolas

Neurochirurgie

LOPEZ CASTROMAN Jorge

Psychiatrie d'Adultes ; addictologie

LUKAS Cédric

Rhumatologie

MAURY Philippe

Chirurgie orthopédique et traumatologique

MILLET Ingrid

Radiologie et imagerie médicale

MORANNE Olivier

Néphrologie

MURA Thibault

Biostatistiques, informatique médicale et technologies de la communication

NAGOT Nicolas

Biostatistiques, informatique médicale et technologies de la communication

PANARO Fabrizio

Chirurgie viscérale et digestive

PARIS Françoise

Biologie et médecine du développement et de la reproduction ; gynécologie médicale

PASQUIE Jean-Luc

Cardiologie

PELLESTOR Franck

Histologie, embryologie et cytogénétique

PEREZ MARTIN Antonia

Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire (option médecine vasculaire)

POUDEROUX Philippe

Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie

RIGAU Valérie

Anatomie et cytologie pathologiques

RIVIER François

Pédiatrie

ROGER Pascal

Anatomie et cytologie pathologiques

ROSSI Jean François

Hématologie ; transfusion

ROUBILLE François

Cardiologie

SEBBANE Mustapha

Médecine d'urgence

SIRVENT Nicolas

Pédiatrie

SOLASSOL Jérôme

Biologie cellulaire



STOEBNER Pierre	Dermato-vénéréologie
SULTAN Ariane	Nutrition
THOUVENOT Éric	Neurologie
THURET Rodolphe	Urologie
VENAIL Frédéric	Oto-rhino-laryngologie
VILLAIN Max	Ophtalmologie
VINCENT Denis	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement, médecine générale, addictologie
VINCENT Thierry	Immunologie
WOJTUSCISZYN Anne	Endocrinologie-diabétologie-nutrition

PROFESSEURS DES UNIVERSITES

1^{re} classe :

COLINGE Jacques (Cancérologie, Signalisation cellulaire et systèmes complexes)

2^{ème} classe :

LAOUDJ CHENIVESSE Dalila (Biochimie et biologie moléculaire)

VISIER Laurent (Sociologie, démographie)

PROFESSEURS DES UNIVERSITES - Médecine générale

1^{re} classe :

LAMBERT Philippe

2^{ème} classe :

AMOUYAL Michel

PROFESSEURS ASSOCIES - Médecine Générale

CLARY Bernard

DAVID Michel

GARCIA Marc

PROFESSEURS ASSOCIES - Médecine

BESSIS Didier (Dermato-vénérologie)

MEUNIER Isabelle (Ophtalmologie)

MULLER Laurent (Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire)

PERRIGAULT Pierre-François (Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire)

QUANTIN Xavier (Pneumologie)

ROUBERTIE Agathe (Pédiatrie)

VIEL Eric (Soins palliatifs et traitement de la douleur)

Maîtres de Conférences des Universités - Praticiens Hospitaliers

MCU-PH Hors classe

BADIOU Stéphanie	Biochimie et biologie moléculaire
BOULLE Nathalie	Biologie cellulaire
CACHEUX-RATABOUL Valère	Génétique
CARRIERE Christian	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
CHARACHON Sylvie	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
FABBRO-PERAY Pascale	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
GIANSILY-BLAIZOT Muriel	Hématologie ; transfusion
HILLAIRE-BUYS Dominique	Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie
PUJOL Joseph	Anatomie
RICHARD Bruno	Médecine palliative
RISPAIL Philippe	Parasitologie et mycologie
SEGONDY Michel	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière

MCU-PH de 1^{re} classe

BERTRAND Martin	Anatomie
BOUDOUSQ Vincent	Biophysique et médecine nucléaire
BOURGIER Céline	Cancérologie ; Radiothérapie
BRET Caroline	Hématologie biologique
COSSEE Mireille	Génétique
GIRARDET-BESSIS Anne	Biochimie et biologie moléculaire
LAVIGNE Géraldine	Hématologie ; transfusion
LESAGE François-Xavier	Médecine et Santé au Travail
MATHIEU Olivier	Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie
MENJOT de CHAMPFLEUR Nicolas	Radiologie et imagerie médicale
MOUZAT Kévin	Biochimie et biologie moléculaire
OLIE Emilie	Psychiatrie d'adultes ; addictologie
PANABIERES Catherine	Biologie cellulaire
PHILIBERT Pascal	Biologie et médecine du développement et de la reproduction ; gynécologie médicale
RAVEL Christophe	Parasitologie et mycologie
SCHUSTER-BECK Iris	Physiologie
STERKERS Yvon	Parasitologie et mycologie
THEVENIN-RENE Céline	Immunologie
TUAILLON Edouard	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière

MCU-PH de 2^{ème} classe

CHIRIAC Anca	Immunologie
DE JONG Audrey	Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
DU THANH Aurélie	Dermato-vénéréologie
GOUZI Farès	Physiologie



HERRERO Astrid

Chirurgie viscérale et digestive

JEZIORSKI Éric

Pédiatrie

KUSTER Nils

Biochimie et biologie moléculaire

MAKINSON Alain

Maladies infectieuses, Maladies tropicales

PANTEL Alix

Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière

PERS Yves-Marie

Thérapeutique; addictologie

ROUBILLE Camille

Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ;
addictologie

SZABLEWSKY

Anatomie et cytologie pathologiques

Maîtres de Conférences des Universités - Médecine Générale

MCU-MG de 1^{re} classe

COSTA David

MCU-MG de 2^{ème} classe

FOLCO-LOGNOS Béatrice

OUDE ENGBERINK Agnès

Maîtres de Conférences associés - Médecine Générale

LOPEZ Antonio

MILLION Elodie

PAVAGEAU Sylvain

REBOUL Marie-Catherine

SERAYET Philippe

Praticiens Hospitaliers Universitaires

BARATEAU Lucie	Physiologie
BASTIDE Sophie	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
DAIEN Claire	Rhumatologie
GATINOIS Vincent	Histologie, embryologie et cytogénétique
GOULABCHAND Radjiv	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; addictologie
LATTUCA Benoit	Cardiologie
MIOT Stéphanie	Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; addictologie
PINETON DE CHAMBRUN Guillaume	Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie
SOUCHE François-Régis	Chirurgie viscérale et digestive

REMERCIEMENTS

A Monsieur le Professeur Pierre-Géraud Claret

Vous m'avez fait un très grand honneur en acceptant de présider mon jury de thèse. Je vous remercie de votre confiance et de l'intérêt que vous avez bien voulu porter à mon travail. Je vous prie d'accepter l'expression de mon plus profond respect et le témoignage de ma sincère reconnaissance.

A Monsieur le Professeur Jean-Emmanuel De La Coussaye

Vous avez accepté sans hésiter de participer à mon jury de thèse. Je vous prie de recevoir mes sincères remerciements et ma plus profonde considération.

A Monsieur le Professeur Jean-Yves Lefrant

Vous me faites l'honneur de juger ce travail. Veuillez trouver ici l'expression de mes sentiments respectueux.

A Monsieur le Docteur Romain Genre-Grandpierre

Merci d'avoir accepté de diriger et d'encadrer mon travail de thèse. Merci de m'avoir guidé à chaque étape et d'avoir été toujours disponible pour répondre à mes interrogations. Veuillez trouver ici l'expression de mes sincères remerciements et de mon plus profond respect.

A mes parents,

Merci d'avoir toujours tout mis en œuvre pour me permettre de réaliser mes projets, du plus simple au plus difficile. Merci d'être toujours présents pour me soutenir et m'encourager. Merci pour tout.

A mon frère,

Tu as réussi à me supporter pendant toutes ces années ! Malgré la distance, tu restes disponible quand j'ai besoin de toi. Je garderais toujours une petite chambre pour tes vacances à la mer.

A mes grands-parents de Poitiers,

Merci de m'avoir accueilli pour mes premières années de médecine. Merci de m'avoir toujours soutenu, d'avoir tout fait pour que je réussisse. Merci pour ces parties interminables de jeux de société.

Je sais que mon grand-père aurait voulu être présent pour me voir devenir Docteur, je pense fort à toi.

A Marie,

Cela commence à faire quelques années et tu continues à me supporter malgré mes quarts d'heures de folie quotidiens. J'ai une chance infinie de t'avoir à mes côtés. Ça y est, on est des grands maintenant !

A mes potes de fac,**Maxime, Tim, Julie et Marine,**

On est la preuve que les groupes de WEI permettent de créer des liens, les nôtres ont duré jusque maintenant et vont continuer pour très longtemps. Merci pour ces semaines de vacances d'anthologies !

Un petit mot pour le **Dr Serge Sirvain**, qui aura été mon premier chef de mon premier stage d'interne qui m'a tant appris et qui est d'une gentillesse incomparable. Merci à tout le court séjour gériatrique d'Alès, avec une mention spéciale pour Prune qui restera ma première cointerne.

A tous les médecins des urgences du CHU de Nîmes,

Merci pour tout ce que vous m'avez appris. Vous m'avez conforté dans mon choix de devenir urgentiste, vous êtes tellement gentils et pédagogues. Je reproduirais ce que vous m'avez appris car vous faites partie de mes modèles.

En vrac,

Je remercie tous mes cointernes de l'USIC, avec qui j'ai passé de très bons moments.

Je remercie mes cointernes des urgences pédiatriques pour ces magnifiques « staff compote » et l'élaboration du protocole « BSF PR ».

Je remercie mes cointernes de Réanimation Chirurgicale pour leur soutien lors de la rédaction de cette thèse.

SOMMAIRE

Table des matières

LISTE DU CORPS ENSEIGNANT.....	3
REMERCIEMENTS.....	16
SOMMAIRE.....	18
ABREVIATIONS	19
INTRODUCTION	20
MATERIEL ET METHODES.....	23
RESULTATS	26
DISCUSSION.....	33
CONCLUSION	38
BIBLIOGRAPHIE	39
<i>SERMENT</i>	41
RESUME	43

ABREVIATIONS

ACSOS : Agressions Cérébrales Secondaires d'Origine Systémique

AFAR : Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation

AS : Aide-Soignant(e)

AVC : Accident Vasculaire Cérébral

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

CNIL : Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés

DSC : Débit Sanguin Cérébral

FC : Fréquence Cardiaque

IDE : Infirmier(e) Diplômé(e) d'État

IOT : Intubation Oro-Trachéale

IRB : Interface Recherche Bioéthique

LATA : Limitation et Arrêt des Thérapeutiques Actives

PaCO₂ : Pression artérielle en CO₂

PAM : Pression Artérielle Moyenne

PAS : Pression Artérielle Systolique

SAUV : Salle d'Accueil des Urgences Vitales

SFAR : Société Française d'Anesthésie et de Réanimation

SMUR : Structure Mobile d'Urgence et de Réanimation

SPO₂ : Saturation Pulsée en Oxygène

TC : Traumatisme Crânien

INTRODUCTION

Les patients dit « cérébrólésés » sont victimes de lésions graves lors d'un traumatisme crânien (TC), ou d'un accident vasculaire cérébral (AVC). Ces lésions peuvent évoluer vers le décès, un état d'handicap consolidé ou parfois une guérison sans séquelle. Cette évolution dépend bien sûr de la gravité initiale des lésions mais aussi du management médical de ces pathologies. L'incidence des TC est de 262 pour 100 000 habitants (1). On recense donc environ 150 000 cas par an en France parmi lesquels les formes modérées à sévères représentent 10 à 20% des situations (2). Les hémorragies cérébrales non traumatiques représentent 15% de l'ensemble des AVC et les hémorragies méningées 5% (3). Les 80% restant correspondant aux AVC ischémiques dont la prise en charge est très protocolisée à travers des filières et des unités de soins intensifs neuro-vasculaires permettant une prise en charge spécifique, rapide et spécialisée évitant le recours aux structures d'urgences.

La prise en charge et donc le devenir des patients cérébrólésés s'est améliorée ces 20 dernières années par la prise en compte d'un élément physiopathologique majeur : la survenue de lésions secondaires.

Au décours d'une atteinte grave, on décrit physiologiquement une phase précoce pendant laquelle le débit sanguin cérébral (DSC) est abaissé pendant 12 à 24 heures. Elle sera suivie d'une phase d'« hyperhémie » où le DSC s'accroît au-delà des besoins en oxygène puis parfois d'une phase vasospastique (4). Durant ces séquences, le maintien de l'homéostasie est l'objectif primordial pour la prévention de la lésion neurologique secondaire.

En effet, ces lésions dites secondaires sont liées à des facteurs systémiques (hypotension artérielle, hypoxie, hypocapnie), et à des facteurs cérébraux (hypertension intracrânienne, crises comitiales, etc.). Dans les deux cas, s'ils ne sont pas pris en compte, l'évolution va vers l'ischémie et donc la destruction cérébrale.

Le contrôle des ACSOS est à considérer dès le premier contact médical mais la priorité reste l'évaluation du score de Glasgow et la réactivité pupillaire, qui sont des éléments pronostiques majeurs (5)(6). Ces deux éléments doivent amener si nécessaire à une Intubation Oro-Trachéale (IOT) précoce permettant le contrôle des voies aériennes et le contrôle de certains ACSOS pour diminuer la mortalité notamment pré-hospitalière (7).

Ainsi l'IOT permet la surveillance et le contrôle du CO₂ expiré (EtCO₂) compris entre 30 et 35 mmHg. Une chute de l'ETCO₂ permet de détecter une chute du débit cardiaque favorisant ainsi l'ischémie cérébrale (8).

La survenue d'une hypoxie doit être également étroitement surveillée. Elle est significativement associée à un moins bon pronostic neurologique à 6 mois, la durée des épisodes d'hypoxie étant elles-mêmes un facteur de mortalité (9).

L'hypotension artérielle est aussi un facteur de mauvais pronostic associé à une augmentation de la mortalité (10) d'autant plus si elle est concomitante d'épisodes d'hypoxie (75% de mortalité) (11).

La température doit être contrôlée entre 35 et 37 °C.

Pour finir, le contrôle de la glycémie entre 1,4 et 1,8 g/L est primordial car l'hyperglycémie est associée à un risque accru de mortalité et de morbidité, en particulier sur le devenir neurologique à moyen et long terme. L'hyperglycémie supérieure à 2 g/L a été identifiée comme facteur indépendant de surmortalité, de survenue d'infections et d'augmentation de durée de séjour (12).

L'étude de Chesnut et al. (13) a souligné la nécessité du contrôle strict de ces ACSOS notamment sur le pronostic vital et fonctionnel. A partir de ce travail, ont donc été publiées des recommandations, notamment celles de la Brain Trauma Foundation dès 1995.

A ce jour, leurs dernières recommandations ont été mises à jour en 2016 (14). En France, les premières recommandations sont publiées en 1999 par l'AFAR (15), mises à jour en 2016 par la SFAR (16).

Cependant, on ne trouve que très peu de travaux évaluant la qualité de la prise en charge des ACSOS, qui est souvent de l'ordre des objectifs secondaires. On peut citer une étude menée par le CHU du Kremlin-Bicêtre dont le critère de jugement principal est le respect des recommandations sur la prise en charge du traumatisé crânien à la phase précoce et conclut que les traitements préhospitaliers permettent de corriger les hypoxémies, mais que l'hypotension artérielle n'est pas suffisamment traitée (17).

Nous nous sommes donc posé la question de savoir si ces recommandations étaient bien suivies dans le service des urgences du CHU de Nîmes, en Salle d'Accueil des Urgences Vitales (SAUV).

L'objectif principal de ce travail est d'évaluer la prise en charge des ACSOS selon les recommandations actuelles. Les objectifs secondaires porteront sur les paramètres individualisés des ACSOS, pour confirmer les paramètres traités de manière optimale et dégager les points à améliorer dans la prise en charge ainsi que le devenir de ces patients en sortie de SAUV.

MATERIEL ET METHODES

Il s'agit d'une étude :

- Observationnelle
- Rétrospective
- Monocentrique
- Pilote

L'étude est menée au sein du service des urgences du CHU de Nîmes chez des patients pris en charge entre le 1^{er} janvier 2018 et le 1^{er} janvier 2020.

1. Sélection et exclusion des personnes de l'étude

1.1. Description de la population étudiée

Les patients inclus présentaient un traumatisme crânien avec saignement intracrânien ou un AVC hémorragique, incluant les hémorragies méningées, dont la prise en charge a été effectuée en SAUV du CHU de Nîmes.

1.2. Critères de sélection

1.2.1. Critères d'inclusion

Critères d'inclusion spécifique à l'étude :

- Patient présentant un traumatisme crânien
- Patient présentant un saignement intracrânien (incluant les AVC hémorragiques et les hémorragies méningées)
- Patient pris en charge en SAUV

Critères d'inclusion généraux :

- Patient adulte (≥ 18 ans)
- Patient hors LATA (Limitation des Thérapeutiques)

Critères de non-inclusion

- Patient s'étant opposé à l'utilisation de ses données.

2. Recueil des données et obligations légales

Les patients ont été inclus sur une période de 2 ans, entre le 1^{er} janvier 2018 et le 1^{er} janvier 2020.

Les données des patients ont été recueillies sur les informations contenues dans le dossier médical informatique du logiciel Clinicom ainsi que les feuilles de prise en charge en salle de SAUV récupérées auprès des archives centrales du CHU de Nîmes. Le recueil de données a été fait sur le logiciel Redcap.

Cette étude entre dans le cadre de la méthodologie de référence « MR-004 » publiée en date du 13 juillet 2018 à la CNIL et destinée à encadrer les traitements de données à caractère personnel à des fins d'étude, évaluation ou recherche n'impliquant pas la personne humaine. L'étude a été soumise et a reçu un avis favorable de l'IRB du CHU de Nîmes.

2.1. Objectifs principal et secondaires

2.1.1. Objectif principal

L'objectif principal de cette étude est de déterminer si la prise en charge des ACSOS en SAUV est réalisée conformément aux recommandations en vigueur.

2.1.2. Objectifs secondaires

Les objectifs secondaires de cette étude sont de déterminer :

- Quels paramètres n'ont pas été modifiés alors qu'ils étaient pathologiques ou non réévalués selon le rythme dicté par les recommandations
- Quelles sont les caractéristiques des patients chez qui les recommandations n'ont pas pu être totalement suivies

2.2. Données recueillies

Les informations recueillies étaient les suivantes :

- Données du patient : date de naissance, âge, sexe, présence ou non d'antécédents neurologiques, de traitements en cours, prise d'antiagrégants plaquettaires ou anticoagulants et la distinction traumatisme crânien ou AVC hémorragique.

- Données à l'entrée en SAUV : score de Glasgow, taille et réactivité pupillaire, motricité des membres, fréquence cardiaque, pression artérielle moyenne, pression artérielle systolique, fréquence respiratoire, SpO2, PaCO2 ou EtCO2, température, paramètres de ventilation mécanique en cas d'IOT, glycémie capillaire
- Données après la sortie de SAUV : temps passé en SAUV, orientation à la sortie de SAUV, score de Rankin à la sortie d'hospitalisation, mortalité.

3. Outils statistiques

Une différence est considérée comme statistiquement significative lorsque le degré de signification du test est inférieur ou égal à 0,05 ($p < 0,05$).

Analyse du critère de jugement principal

Le critère de jugement principal qualitatif est calculé en termes d'effectif et de pourcentage de patients pris en charge ou non selon les recommandations.

Analyse des critères de jugement secondaires

Les critères de jugement secondaires quantitatifs sont comparés entre les 2 groupes par un test de Student.

Les critères de jugement secondaires qualitatifs sont comparés entre les 2 groupes par un test du Chi-2.

RESULTATS

Nous avons initialement pris en compte tous les dossiers de passage en SAUV pour traumatisme crânien avec saignement intracrânien ainsi que les AVC hémorragiques sur la période allant du 1^{er} janvier 2018 au 1^{er} janvier 2020.

Le nombre de dossiers au total était de 298 auquel nous avons retiré les patients qui ne rentraient pas dans les critères d'inclusion tel que les mineurs et les patients pour qui il avait été décidé d'une limitation des thérapeutiques actives, soit 93 dossiers.

Parmi les 205 dossiers restants, certains patients n'étaient pas pris en charge en SAUV mais ont transité par les urgences avant d'aller au bloc opératoire, une hospitalisation ou un transfert sur un autre hôpital (51 dossiers).

Les données étant recueillies sur le support papier de prescription présent pour chaque patient pris en charge en SAUV, certains de ces supports n'étaient pas disponibles dans les dossiers des archives et ont donc été retirés de l'étude (51 patients). L'analyse a donc porté sur 103 patients au total. (Figure 1).

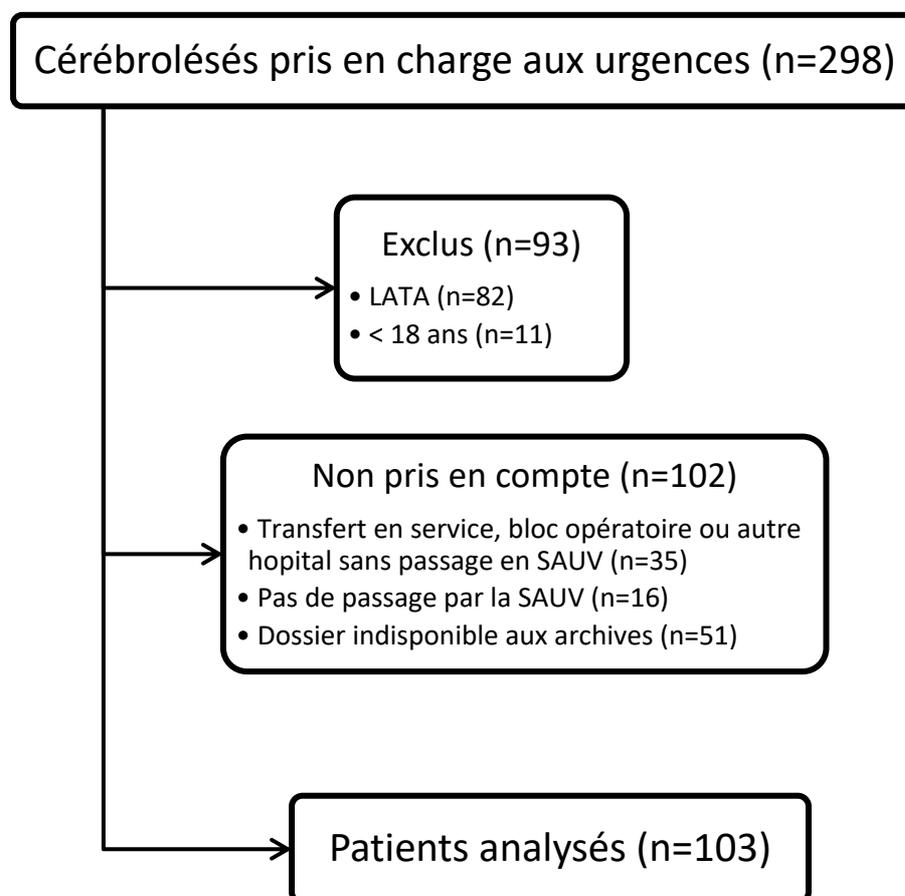


Figure 1 : Flow chart des patients inclus dans l'étude

Les caractéristiques de ces 103 patients ont été relevées (Tableau 1) et montrent un âge moyen de 65.44 ans. Soixante-six patients (64%) sont des hommes.

On note que 22 patients (21%) présentaient des antécédents neurologiques parmi lesquels on retrouvait des angiomes cérébraux, des hydrocéphalies, des migraines, des syndromes parkinsoniens ainsi que des antécédents d'AVC ischémiques ou hémorragiques. 45 patients (43%) étaient sous traitement antiagrégant plaquettaire ou anticoagulant au long cours.

Les motifs de passage en SAUV étaient 57% (N=59) de traumatismes crâniens et 42% (N=44) d'AVC hémorragiques.

L'examen clinique d'entrée retrouvait un score de Glasgow moyen à 13.58, avec des pupilles intermédiaires dans 93% (N= 96) des cas, 4% (N= 4) en myosis et 3% (N=3) en mydriase. La motricité était symétrique dans 74% (N= 76) des cas, un déficit focalisé était présent dans 25% (N= 26) des cas et un patient qui ne présentait aucun mouvement.

Les paramètres à l'entrée étaient une fréquence cardiaque moyenne à 85.35 battements par minute, une PAM moyenne de 107.5 mmHg, une PAS moyenne de 154.1 mmHg. La fréquence respiratoire moyenne était de 19.12 cycles par minute avec une SpO2 de 97.3% en moyenne et une PaCO2 moyenne à 37.21 mmHg.

Dix patients (10%) ont été intubés avant ou pendant leur prise en charge en SAUV.

La température corporelle moyenne était à 36.67°C, une glycémie capillaire moyenne à 1.48 g/L.

Les patients pris en charge ont passé en moyenne 7.4 heures en SAUV avec des orientations à la sortie réparties pour 22 patients (21.4%) en service de médecine conventionnelle, 20 patients (19.4%) en Réanimation, 40 patients (38.8%) en Unité de Soins Continus et 21 patients (20.4%) en Unité de Soins Intensifs Neurologiques.

Les patients sont sortis d'hospitalisation avec un score de Rankin moyen de 1.9 excepté dix-huit patients soit 18% sont décédés pendant leur prise en charge ou lors de l'hospitalisation qui a suivi.

Caractéristiques	Données
Age (moyenne, 1 ^{er} quartile, 3 ^e quartile)	65.44 (55, 81)
Sexe (nombre, %) - Homme - Femme	66 (64.1%) 37 (35.9%)
Présence d'antécédents neurologiques (nombre, %)	22 (21.4%)
Prise d'antiagrégants plaquettaires ou anticoagulants au long cours (nombre, %)	45 (43.7%)
Motif de passage en SAUV (nombre, %) - Traumatisme crânien - AVC hémorragique	59 (57.3%) 44 (42.7%)
Score de Glasgow à l'entrée en SAUV (moyenne, 1 ^{er} quartile, 3 ^e quartile)	13.58 (13,15)
Taille des pupilles (nombre, %) - Intermédiaires - Myosis - Mydriase	94 (91.3%) 4 (3.9%) 3 (2.9%)
Motricité des 4 membres (nombre, %) - Symétrique - Déficit focalisé - Aucune	76 (73.8%) 26 (25.2%) 1 (1%)
Fréquence cardiaque (moyenne, 1 ^{er} quartile, 3 ^e quartile)	85.35 (70,95.5)
Pression artérielle (moyenne, 1 ^{er} quartile, 3 ^e quartile) - Moyenne - Systolique	107.5 (95.5,120) 154.1 (134,171)
Fréquence respiratoire (moyenne, 1 ^{er} quartile, 3 ^e quartile)	19.12 (16,21)
Saturation pulsée en oxygène (moyenne, 1 ^{er} quartile, 3 ^e quartile)	97.3 (95,99)
Pression artérielle en CO2 (moyenne, 1 ^{er} quartile, 3 ^e quartile)	37.21 (31.5,41)
Intubation Orotrachéale (nombre, %)	10 (9.7%)
Température (moyenne, 1 ^{er} quartile, 3 ^e quartile)	36.67 (36.2,37.05)
Glycémie capillaire (moyenne, 1 ^{er} quartile, 3 ^e quartile)	1.48 (1.19,1.68)
Temps passé en SAUV en heures (moyenne, 1 ^{er} quartile, 3 ^e quartile)	7.4 (2,11)
Orientation à la sortie de SAUV (nombre, %) - Service de médecine conventionnelle - Unité de Réanimation - Unité de Soins Continus - Unité de Soins Intensifs Neurologiques	22 (21.4%) 20 (19.4%) 40 (38.8%) 21 (20.4%)
Score de Rankin à la sortie d'hospitalisation (moyenne, 1 ^{er} quartile, 3 ^e quartile)	1.9 (1,3)
Décès (nombre, %)	18 (17.5%)

Tableau 1 : Caractéristiques des patients inclus dans l'étude

Le critère de jugement principal portait sur l'analyse de la prise en charge de ces patients lors de leur passage en SAUV (Figure 2) : 53 patients soit 52 %, ont été pris en charge selon les recommandations. A l'inverse, 48% des malades (N=50) n'ont donc pas été strictement pris en charge selon les recommandations.

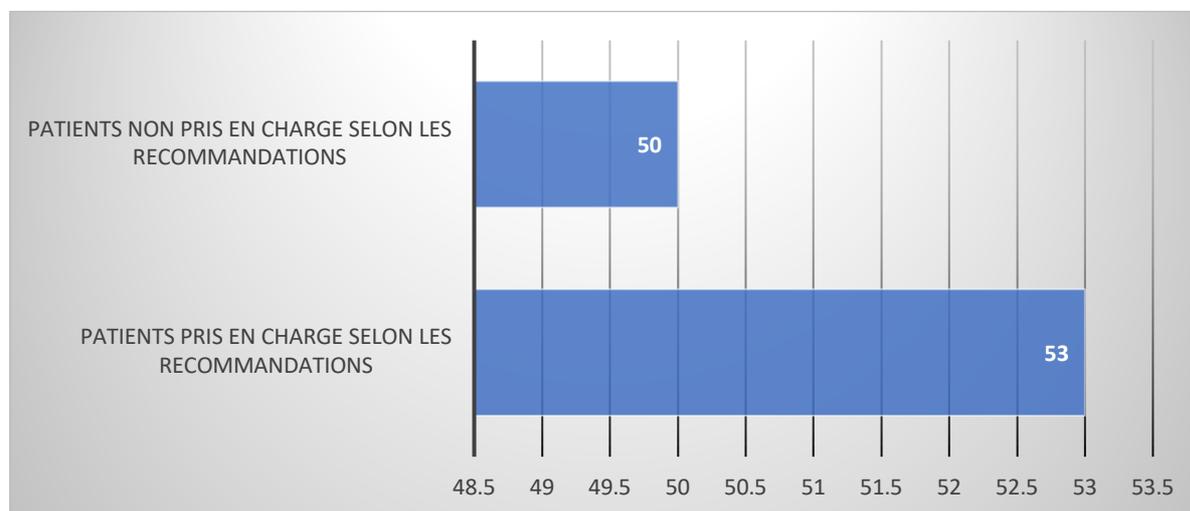


Figure 2 : Critère de jugement principal : Nombre de patients pris en charge selon les recommandations

Chez les patients qui n'ont pas été pris en charge selon les recommandations, les paramètres non modifiés alors qu'ils étaient pathologiques ou mal réévalués ont été analysés (Figure 3).

- La glycémie capillaire n'est pas réévaluée régulièrement ou corrigée lorsqu'elle est anormale pour 38% de ces patients.
- La température corporelle est insuffisamment traitée pour 16% des patients du groupe.
- La fréquence respiratoire pour 20% de ces patients.
- Surtout la SpO2 n'est pas corrigée dans 40% des cas lorsqu'elle est pathologique.
- L'hémodynamique représentée par la PAM et la PAS n'est pas traitée pour respectivement 16% et 32% des patients non pris en charge selon les recommandations.

Pour 42% des patients, les paramètres ne sont pas réévalués selon le rythme dicté par les recommandations.

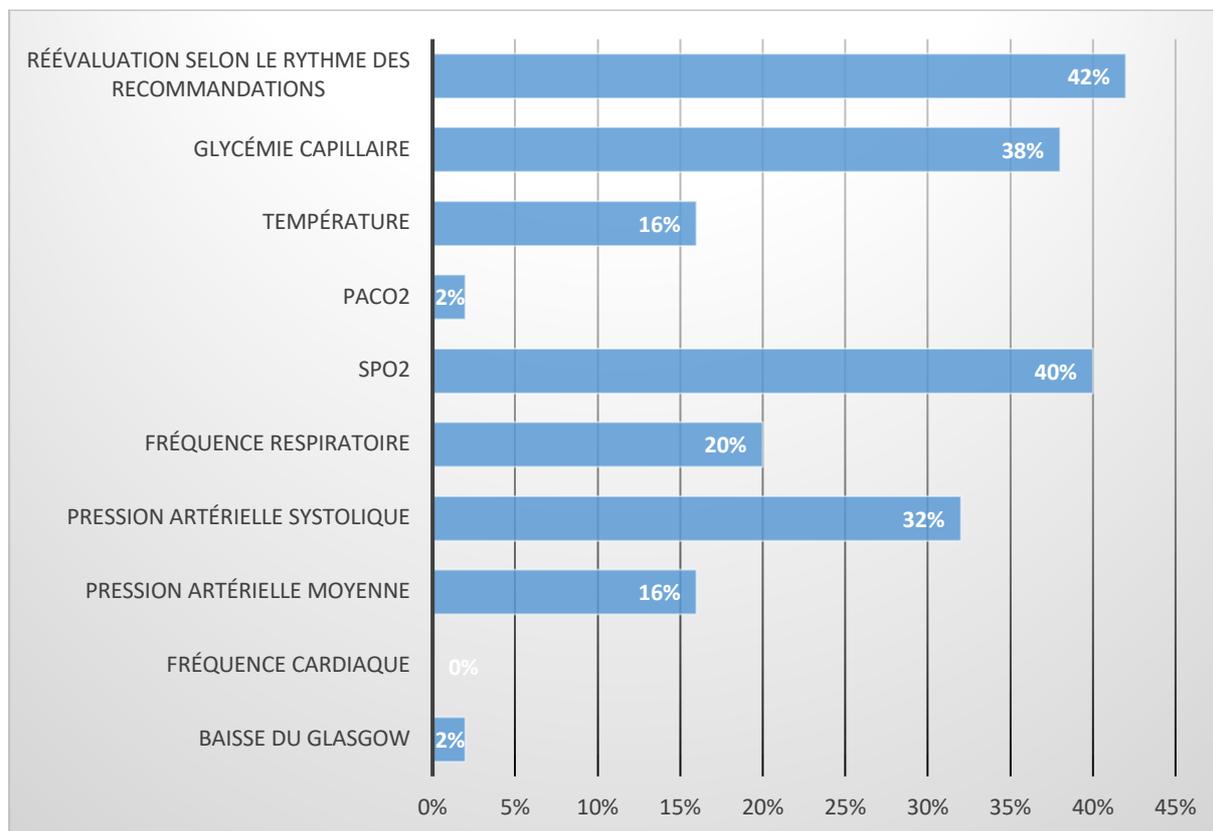


Figure 3 : Paramètres n'ayant pas été modifiés alors qu'ils étaient pathologiques chez les patients non pris en charge selon les recommandations.

Nous avons analysé les caractéristiques des patients selon qu'ils aient été ou non pris en charge selon les recommandations (Tableau 2).

Nous retrouvons une différence selon l'âge avec un âge moyen à 61.53 ans chez les patients correctement pris en charge versus un âge moyen de 69.58 ans chez les autres ($p=0.04$).

Le score de Glasgow initial montre une différence entre les 2 groupes avec un score moyen de 12.98 chez les patients bien pris en charge contre 14.22 chez les autres patients ($p=0.01$).

Les paramètres initiaux suggèrent que la fréquence cardiaque est un des paramètres qui engendre une différence entre les deux groupes, la FC était plus élevée dans le groupe non pris en charge selon les recommandations avec 89.80 bpm de moyenne contre 81.15 bpm de moyenne dans l'autre groupe ($p=0.029$).

La SpO2 initiale montre une différence de prise en charge avec une SpO2 moyenne à 97.98% dans le groupe bien pris en charge versus 96.58% de SpO2 moyenne dans le groupe non pris en charge selon les recommandations ($p=0.004$).

Une intubation avant ou pendant la prise en charge montre une différence significative car tous les patients intubés ont été correctement pris en charge selon les recommandations ($p=0.0037$).

Autre facteur significatif, le temps passé en SAUV est plus long chez les patients chez qui les recommandations n'ont pas été appliquées avec une durée moyenne de 9.7 heures contre 5.2 heures dans l'autre groupe ($p=0.007$).

L'orientation des patients à la sortie de SAUV joue également un rôle avec des patients bien pris en charge lorsqu'ils vont en Réanimation plutôt qu'en service conventionnel ($p=0.0025$).

Caractéristiques	Patients pris en charge selon les recommandations	Patients non pris en charge selon les recommandations	<i>p-value</i>
Age (moyenne, Q1, Q3)	61.53 (50,78)	69.58 (65.75,81.75)	0.04
Sexe (nombre, %)			0.15
- Homme	30 (56.6%)	36 (72%)	
- Femme	23 (43.4%)	14 (28%)	
Présence d'antécédents neurologiques (nombre, %)	11 (20.8%)	11 (22%)	1
Prise d'antiagrégants plaquettaires ou anticoagulants au long cours (nombre, %)	17 (32.1%)	28 (56%)	0.3
Motif de passage en SAUV (nombre, %)			1
- Traumatisme crânien	30 (56.6%)	29 (58%)	
- AVC hémorragique	23 (43.4%)	21 (42%)	
Score de Glasgow à l'entrée en SAUV (moyenne, 1 ^{er} quartile, 3 ^e quartile)	12.98 (12,15)	14.22 (14,15)	0.01
Taille des pupilles (nombre, %)			0.27
- Intermédiaires	46 (86.8%)	48 (96%)	
- Myosis	3 (5.7%)	1 (2%)	
- Mydriase	3 (5.7%)	0 (0%)	
Motricité des 4 membres (nombre, %)			0.6
- Symétrique	38 (71.7%)	38 (76%)	
- Déficit focalisé	14 (26.4%)	12 (24%)	
- Aucune	1 (1.9%)	0 (0%)	

Fréquence cardiaque (moyenne, 1 ^{er} quartile, 3 ^e quartile)	81.15 (70,89)	89.80 (75.25,100)	0.029
Pression artérielle (moyenne, Q1,Q3)			
- Moyenne	106 (95,112)	109.1 (96.5,124.8)	0.44
- Systolique	149.9 (127,163)	158.5 (142,178)	0.13
Fréquence respiratoire (moyenne, 1 ^{er} quartile, 3 ^e quartile)	18.69 (15,20)	19.58 (17,22)	0.29
Saturation pulsée en oxygène (moyenne, 1 ^{er} quartile, 3 ^e quartile)	97.98 (97,100)	96.58 (95,99)	0.004
Pression artérielle en CO2 (moyenne, 1 ^{er} quartile, 3 ^e quartile)	37.09 (31.5,41)	37.38 (33.25,41.25)	0.94
Intubation Orotrachéale (nombre, %)	10 (18.9%)	0 (0%)	0.0037
Température (moyenne, Q1,Q3)	36.56 (36.05,37)	36.78 (36.3,37.2)	0.17
Glycémie capillaire (moyenne, 1 ^{er} quartile, 3 ^e quartile)	1.42 (1.16,1.6)	1.55 (1.2,1.88)	0.2
Temps passé en SAUV en heures (moyenne, 1 ^{er} quartile, 3 ^e quartile)	5.2 (1,7)	9.7 (3,12.7)	0.007
Orientation à la sortie de SAUV (nombre, %)			
- Service de médecine conventionnelle	6 (11.3%)	16 (32%)	0.0025
- Unité de Réanimation	17 (32.1%)	3 (6%)	
- Unité de Soins Continus	20 (37.7%)	20 (40%)	
- Unité de Soins Intensifs Neurologiques	10 (18.9%)	11 (22%)	
Score de Rankin à la sortie d'hospitalisation (moyenne, 1 ^{er} quartile, 3 ^e quartile)	2.1 (1,4)	1.7 (0.5,3)	0.25
Décès (nombre, %)	8 (15.1%)	10 (20%)	0.7

Tableau 2 : Analyses secondaires de la prise en charge selon les caractéristiques du patient

DISCUSSION

1. Population étudiée

Nous avons analysé 103 dossiers sur les deux dernières années, dont 64% étaient des hommes avec un âge moyen de 65 ans et une prise d'antiagrégants ou anticoagulants dans 43% des cas. Ces chiffres sont représentatifs de la population habituellement prise en charge pour ce type de pathologie, en effet, ce sont les données qu'on retrouve dans les études épidémiologiques françaises (18).

Le score de Glasgow moyen aux alentours de 13 peut apparaître élevé et le taux d'intubation de 10% faible pour une population ayant des lésions cérébrales sévères., Cela s'explique par l'organisation même de notre système de santé qui permet une prise en charge médicalisée pré-hospitalière spécialisée par les SMUR, notamment IOT, avec une orientation directe vers les services de réanimation pour les cas les plus graves.

2. Critère de jugement principal

Le critère de jugement principal montre qu'un peu plus de la moitié des patients sont pris en charge en appliquant strictement les recommandations, ce qui veut dire que la moitié des patients ne le sont pas.

On peut être étonné par cette proportion importante de prise en charge non conforme mais cette évaluation est à pondérer au fait que le moindre paramètre non corrigé ou une réévaluation régulière qui ne suit pas strictement le rythme des recommandations a été classé dans la catégorie « non conforme ». Pour rappel, la surveillance des paramètres préconisée est de toutes les 30 min jusqu'à un score de Glasgow égal à 15, à partir du Glasgow 15, toutes les 30 minutes pendant 2 heures puis toutes les heures pendant 4 heures puis toutes les 2 heures. Ce rythme de surveillance et de retranscription reste difficile à obtenir dans notre SAUV du fait d'un personnel moins important en nombre qu'une réanimation mais aussi probablement plus polyvalent, moins formé et moins focalisé sur ces ACSOS.

Aucune étude ayant pris ce critère de jugement n'est retrouvée dans la littérature, en revanche, de nombreuses études ont travaillé sur les critères qui n'étaient pas correctement pris en charge tel que l'étude de Rouxel (17) portant sur le préhospitalier en Ile de France ou

les études portant sur un seul paramètre des ACSOS qui ont permis de définir les valeurs cibles de prise en charge.

3. Paramètres n'ayant pas été modifiés alors qu'ils étaient pathologiques

- Saturation pulsée en oxygène

Lorsqu'on regarde les paramètres non corrigés alors qu'ils étaient pathologiques ou non réévalués assez régulièrement, on note que la SpO2 n'est pas suffisamment traitée. Or, la littérature montre que l'hypoxémie est présente chez 20% des traumatisés crâniens (19), ce qui correspond à nos données (20 patients sur 103 cérébrolésés au total). Les études montrent surtout que l'hypoxémie est un facteur de morbidité important avec un moins bon pronostic neurologique à 6 mois (9), la durée de cette hypoxémie est elle-même un facteur de mortalité selon Jones et al (20).

- Glycémie capillaire

Un autre paramètre insuffisamment pris en charge est la glycémie capillaire dont la réévaluation n'est pas assez rapprochée dans la plupart des cas, en effet, c'est une donnée qui n'est pas directement disponible sur le monitoring scopé des patients et qui nécessite un prélèvement sur un capillaire sanguin, donc la mobilisation spécifique d'un personnel paramédical. Cette surveillance est malgré tout indispensable car de nombreuses études observationnelles montrent que l'hyperglycémie est associée à un risque accru de mortalité et de morbidité, en particulier sur le devenir neurologique à moyen et long terme (21)(22).

- Contrôle tensionnel

Le contrôle tensionnel est aussi à remarquer. Si la PAM est majoritairement bien prise en charge, le maintien d'une PAS > 110mmHg n'est pas réalisé chez 32% des patients non pris en charge selon les recommandations. Cependant, les études récentes montrent que la mortalité est dépendante de la pression artérielle systolique à l'admission, avec une augmentation de la mortalité si elle est inférieure à 110 mmHg (23).

- Réévaluation selon le rythme des recommandations

Pour 42% des patients dont la prise en charge n'a pas été faite selon les recommandations, c'est la réévaluation régulière des ACSOS qui n'a pas été optimale. Cet aspect des

recommandations est probablement le plus difficile à réaliser en SAUV. En effet, il est recommandé de réévaluer les paramètres à un rythme régulier, rapproché, mobilisant ainsi un personnel paramédical toutes les 30 minutes initialement et jusqu'au score de Glasgow à 15 puis toutes les heures. Cette mobilisation de personnel est compliquée à mettre en place en SAUV du CHU de Nîmes dans laquelle il y a 8 places potentielles gérées par un médecin, un interne, un(e) IDE et un(e) AS.

4. Facteurs prédictifs de prise en charge selon les recommandations

Différents facteurs semblent être prédictifs d'une prise en charge selon les recommandations. Des facteurs intrinsèques au patient, sur lesquels nous n'avons pas d'action tels que l'âge, un score de Glasgow initial plus altéré, une fréquence cardiaque et une SpO2 non pathologiques à l'entrée.

D'autres facteurs dépendant de la prise en charge semblent eux jouer un rôle tels que le fait d'être intubé, un temps de passage en SAUV plus court et une orientation vers des unités de Réanimation plutôt que vers des services de médecine conventionnelle.

Tous ces facteurs semblent nous mener vers une prise en charge plus stricte pour les patients jeunes, ayant des paramètres de SpO2 et de FC normaux à l'admission, avec une altération de l'état de conscience, pouvant entraîner une intubation et donc une orientation vers une unité de Réanimation.

Le temps passé en SAUV est également très important car une durée plus courte permet de focaliser l'attention sur le patient les premières heures de prise en charge puis lorsque ce temps s'allonge, d'autres patients viennent s'ajouter à la SAUV pour la même quantité de personnel et la surveillance est donc moins stricte que peuvent le préconiser les recommandations afin de prendre en charge ces autres patients.

De manière générale, les patients graves candidats naturels à une prise en charge réanimatoire sont mieux pris en charge et de manière plus rapide. La prise en charge est moins bonne pour les autres patients, en zone grise, éligible à une unité de soins continus et pour lesquels nous devons élaborer des actions correctrices.

5. Limites de l'étude

Cette étude présente certaines limites, dont la première est constituée par sa conception. C'est une étude monocentrique, menée sur le CHU de Nîmes uniquement, sur un nombre total de patient analysés de 103 patients, malgré les 298 dossiers pris en charge en SAUV sur les deux dernières années. Parmi ces patients, on note 82 dossiers exclus devant la présence d'une LATA. Près d'un quart des cérébrolésés arrivant en SAUV présente donc un tableau initial d'une gravité extrême en dehors de toute ressource thérapeutique. On comprend l'enjeu de bien prendre en charge les patients chez qui une guérison est envisagée, avec le moins de morbidité possible induite par les ACSOS.

La limite principale porte sur le critère de jugement principal qui définit les patients qui ont été ou non pris en charge en suivant strictement les recommandations et notamment le rythme de réévaluation des paramètres. En ce sens, un écart dans le délai de réévaluation vaut au patient d'être basculé dans la catégorie des patients « mal pris en charge » même si tous les paramètres des ACSOS sont dans les normes, ou corrigés correctement lorsqu'ils sont pathologiques. On peut donc s'interroger sur ce rythme de réévaluation qui paraît difficile à assumer dans une SAUV qui peut accueillir jusqu'à 8 patients en même temps avec un personnel composé d'un médecin, un interne en médecine, un(e) IDE et un(e) AS, soit le personnel pour 2 à 3 patients dans les services de Réanimation du même CHU. Un autre critère intéressant à prendre en compte aurait pu être le nombre de patients présents en SAUV au cours de la prise en charge du cérébrolésé mais ce type d'information n'a pas pu être recueilli.

Une autre limite à cette étude peut être attribuée à l'étude de la morbidité chez ces patients cérébrolésés, représentée par le score de Rankin à la sortie d'hospitalisation. On ne note pas de différence significative entre les deux groupes, mais ces patients n'ont pas été suivis par la suite, nous aurions pu prévoir un rappel à distance de l'épisode afin d'en évaluer l'évolution de l'état neurologique. Cependant, on observe que malgré un écart dans l'application des recommandations, on ne retrouve pas de différence significative sur la morbidité et la mortalité à la sortie d'hospitalisation.

6. Améliorations à envisager pour les urgences du CHU de Nîmes

Les pistes d'améliorations pour la prise en charge des cérébrolésés en SAUV sont d'être plus strictes sur des paramètres reconnus pour être directement liés à la mortalité et la morbidité induites comme l'hypoxémie qui n'est pas suffisamment traitée, ainsi que l'hypotension artérielle, notamment systolique, qu'il faut contrôler le plus précocement possible.

La glycémie capillaire doit également être surveillée plus étroitement chez ces patients.

Une fiche standardisée de surveillance pourrait être une solution pour un meilleur contrôle de ces paramètres.

A la suite de cette étude, il peut apparaître intéressant de développer un protocole paramédical de surveillance des ACSOS avec des données à recueillir au rythme dicté par les recommandations et de mener une étude comparative entre le mode de surveillance « classique » et le mode de surveillance suivant un protocole paramédical afin de définir l'utilité ou non de protocoliser la prise en charge des ACSOS dans les services d'urgences.

Une autre piste d'amélioration vise à mieux surveiller les patients âgés ou ayant un score de Glasgow proche de 15 à l'arrivée et ceux qui seront orientés vers des services de médecine conventionnelle car le monitoring des ACSOS doit être strict sur l'ensemble des 24 premières heures.

Le temps passé en SAUV doit également être une piste de travail en améliorant les possibilités d'hospitalisation et la rapidité des transferts en service adapté.

La création d'une unité de Soins Continus de 20 lits à partir de Novembre sera une solution pour accueillir ces patients non réanimatoires mais nécessitant une surveillance plus étroite qu'en service conventionnel.

CONCLUSION

Dans cette étude, 52% des patients cérébrolésés ont été pris en charge en appliquant strictement les recommandations actuelles. Les patients du groupe « non pris en charge selon les recommandations » le sont notamment à cause d'un rythme de réévaluations des ACSOS qui ne suit pas totalement celui préconisé par les recommandations. Un autre facteur de prise en charge non conforme concerne les patients qui ne relèvent pas de la Réanimation, dont l'admission est plus longue faute de place et qui vont donc passer plus de temps en SAUV, générant ainsi des écarts de prise en charge.

Nos résultats montrent que l'hypoxémie et l'hypotension artérielle sont insuffisamment traités chez ces patients alors que ces paramètres ont une incidence directe bien établie sur la morbidité et la mortalité. La glycémie capillaire doit également être étroitement surveillée chez ce type de patients.

Cependant, on note que l'étude ne montre pas de différence sur la morbidité ou la mortalité entre les deux groupes. Ce résultat est malgré tout limité par de nombreux biais, tels que le faible nombre de patients, l'absence de suivi à distance et la sélection de patients relevant majoritairement de Soins Continus.

On peut conclure que l'amélioration de la prise en charge des ACSOS en SAUV au CHU de Nîmes passe par une meilleure correction des hypoxies, des hypotensions artérielles et une surveillance plus stricte de la glycémie capillaire. Elle devrait également s'améliorer avec l'agrandissement des Soins Continus, permettant ainsi l'orientation de ces patients plus rapidement vers les structures adaptées. On peut envisager l'élaboration d'une fiche de surveillance spécifique des ACSOS pour la SAUV avec la mise en place d'une étude afin d'en évaluer l'efficacité.

BIBLIOGRAPHIE

1. Peeters W, van den Brande R, Polinder S, Brazinova A, Steyerberg EW, Lingsma HF, et al. Epidemiology of traumatic brain injury in Europe. *Acta Neurochir (Wien)*. 2015;157(10):1683-96.
2. Tagliaferri F, Compagnone C, Korsic M, Servadei F, Kraus J. A systematic review of brain injury epidemiology in Europe. *Acta Neurochir (Wien)*. 1 mars 2006;148(3):255-68.
3. Accident vasculaire cérébral (AVC) [Internet]. Inserm - La science pour la santé. [cité 12 avr 2020]. Disponible sur: <https://www.inserm.fr/information-en-sante/dossiers-information/accident-vasculaire-cerebral-avc>
4. Damas F, Hans P. Prise en charge du traumatisé crânien sévère durant les 24 premières heures. Quelles thérapies spécifiques? *Ann Fr Anesth Réanimation*. 1 avr 2000;19(4):326-32.
5. Marmarou A, Lu J, Butcher I, McHugh GS, Murray GD, Steyerberg EW, et al. Prognostic Value of The Glasgow Coma Scale And Pupil Reactivity in Traumatic Brain Injury Assessed Pre-Hospital And on Enrollment: An IMPACT Analysis. *J Neurotrauma*. 1 févr 2007;24(2):270-80.
6. Predicting outcome after traumatic brain injury: practical prognostic models based on large cohort of international patients. *BMJ*. 23 févr 2008;336(7641):425-9.
7. Bernard S, Nguyen V, Cameron P, Masci K, Fitzgerald M, Cooper D, et al. Prehospital Rapid Sequence Intubation Improves Functional Outcome for Patients With Severe Traumatic Brain Injury: A Randomized Controlled Trial. *Ann Surg*. déc 2010;252(6):959-65.
8. Coles JP, Fryer TD, Coleman MR, Smielewski P, Gupta AK, Minhas PS, et al. Hyperventilation following head injury: Effect on ischemic burden and cerebral oxidative metabolism*. *Read Online Crit Care Med Soc Crit Care Med*. févr 2007;35(2):568–578.
9. Murray GD, Butcher I, McHugh GS, Lu J, Mushkudiani NA, Maas AIR, et al. Multivariable Prognostic Analysis in Traumatic Brain Injury: Results from The IMPACT Study. *J Neurotrauma*. 1 févr 2007;24(2):329-37.
10. Manley G, Knudson MM, Morabito D, Damron S, Erickson V, Pitts L. Hypotension, Hypoxia, and Head Injury: Frequency, Duration, and Consequences. *Arch Surg*. 1 oct 2001;136(10):1118-23.
11. Chi JH, Knudson MM, Vassar MJ, McCarthy MC, Shapiro MB, Mallet S, et al. Prehospital Hypoxia Affects Outcome in Patients With Traumatic Brain Injury: A Prospective Multicenter

Study. *J Trauma Acute Care Surg.* nov 2006;61(5):1134–1141.

12. Jeremitsky E, Omert LA, Dunham CM, Wilberger J, Rodriguez A. The Impact of Hyperglycemia on Patients With Severe Brain Injury. *J Trauma Acute Care Surg.* janv 2005;58(1):47–50.

13. Chesnut RM, Marshall LF, Klauber MR, Blunt BA, Baldwin N, Eisenberg HM, et al. THE ROLE OF SECONDARY BRAIN INJURY IN DETERMINING OUTCOME FROM SEVERE HEAD INJURY: *J Trauma Inj Infect Crit Care.* févr 1993;34(2):216-22.

14. Carney N, Totten AM, O'Reilly C, Ullman JS, Hawryluk GWJ, Bell MJ, et al. Guidelines for the Management of Severe Traumatic Brain Injury, Fourth Edition: Neurosurgery. sept 2016;1.

15. AFAR_Texte-Court_Traumatismes-craniens-graves-prise-en-charge-a-la-phase-initiale.pdf [Internet] https://sfar.org/wp-content/uploads/2015/10/2a_A FAR_Texte-Court_Traumatismes-craniens-graves-prise-en-charge-a-la-phase-initiale.pdf

16. 2_SFAR_texte-court_Monitorage-du-patient-traumatise-grave-en-prehospitalier.pdf [Internet]. Disponible sur: https://sfar.org/wp-content/uploads/2015/10/2_SFAR_texte-court_Monitorage-du-patient-traumatise-grave-en-prehospitalier.pdf

17. Rouxel J-PM, Tazarourte K, Le Moigno S, Ract C, Vigué B. Prise en charge préhospitalière des traumatisés crâniens. *Ann Fr Anesth Réanimation.* 1 févr 2004;23(1):6-14.

18. Tazarourte K, Bensalah N, Rebillard L, Vigué B. Épidémiologie des traumatismes crâniens. :9.

19. Stocchetti N, Furlan A, Volta F. Hypoxemia and Arterial Hypotension at the Accident Scene in Head Injury. *J Trauma Acute Care Surg.* mai 1996;40(5):764–767.

20. Jones PA. Measuring the burden of secondary insults in head-injured patients during intensive care. *J Neurosurg Anesthesiol.* 1 janv 1994;6(1):4-14.

21. Liu-DeRyke X, Collingridge DS, Orme J, Roller D, Zurasky J, Rhoney DH. Clinical Impact of Early Hyperglycemia During Acute Phase of Traumatic Brain Injury. *Neurocrit Care.* 29 mai 2009;11(2):151.

22. Griesdale DEG, Tremblay M-H, McEwen J, Chittock DR. Glucose Control and Mortality in Patients with Severe Traumatic Brain Injury. *Neurocrit Care.* 28 juill 2009;11(3):311.

23. Berry C, Ley EJ, Bukur M, Malinoski D, Margulies DR, Mirocha J, et al. Redefining hypotension in traumatic brain injury. *Injury.* 1 nov 2012;43(11):1833-7.

SERMENT

- *En présence des Maîtres de cette école, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Être suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine.*
- *Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail.*
- *Admis (e) dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime.*
- *Respectueux (se) et reconnaissant (e) envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.*
- *Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses. Que je sois couvert (e) d'opprobre et méprisé (e) de mes confrères si j'y manque.*

RESUME

Introduction : De nombreuses études montrent le rôle des ACSOS sur la morbidité et mortalité des patients cérébrolésés, ayant mené à l'élaboration de recommandations précises sur leur prise en charge. Cependant, peu d'études évaluent le respect de ces recommandations dans les services d'urgences.

Objectif : Évaluer la prise en charge des ACSOS en SAUV du CHU de Nîmes selon les recommandations actuelles publiées par la SFAR.

Matériels et méthodes : Étude observationnelle, rétrospective, monocentrique, menée au CHU de Nîmes, incluant tous les cérébrolésés pris en charge en SAUV, hors LATA, du 1^{er} janvier 2018 au 1^{er} janvier 2020.

Résultats : 103 patients ont été inclus. 52% des patients ont été pris en charge selon les recommandations. Chez les patients pris en charge de manière non conforme, on retrouve un non-respect du rythme de surveillance pour 42% des patients, la glycémie capillaire n'est pas étroitement surveillée dans 38% des cas. L'hypoxémie est insuffisamment corrigée pour 40% des patients et l'hypotension artérielle systolique (32% des cas) et moyenne (16% des cas) ne sont pas suffisamment traitées. Les différences entre les deux groupes sont marquées par le score de Glasgow initial, une FC et SpO2 initiales normales, une intubation au cours de la prise en charge, le temps passé en SAUV et l'orientation à la sortie de SAUV.

Conclusion : La prise en charge des ACSOS en SAUV doit être améliorée, notamment sur la surveillance de la glycémie capillaire et la correction des hypoxémies et hypotensions artérielles. Les différences de prise en charge concernent notamment les patients relevant de Soins Continus dont la capacité d'accueil devrait augmenter au CHU de Nîmes et permettre à ces patients une orientation plus rapide vers la structure adaptée. L'élaboration d'une fiche de surveillance spécifique des ACSOS en SAUV pourrait améliorer leur prise en charge.

Mots clefs : cérébrolésés, ACSOS