



HAL
open science

Traumatismes crâniens légers sous antiagrégants plaquettaires : risque d'hémorragie intracrânienne et indication du scanner cérébral

Amandine Mothu

► **To cite this version:**

Amandine Mothu. Traumatismes crâniens légers sous antiagrégants plaquettaires : risque d'hémorragie intracrânienne et indication du scanner cérébral. Médecine humaine et pathologie. 2017. dumas-01659331

HAL Id: dumas-01659331

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01659331>

Submitted on 8 Dec 2017

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.

Université de bordeaux

U.F.R DES SCIENCES MEDICALES

Année 2017

N° 203

Thèse pour l'obtention du
DIPLOME d'ETAT de DOCTEUR EN MEDECINE

Présentée et soutenue publiquement

Par **MOTHU Amandine**

Née le 18 avril 1989 à Saint Jean de Braye

Le 24 novembre 2017

Titre de la thèse

**Traumatismes crâniens légers sous antiagrégants plaquettaires : risque
d'hémorragie intracrânienne et indication du scanner cérébral**

Directeur de thèse

Dr Albert TRINH-DUC

Jury

Professeur JAMES Chloé

Présidente

Professeur LIGUORO Dominique

Professeur BIAIS Matthieu

Professeur associé REVEL Philippe

Docteur ROZIER Paul-Antoine

Docteur TRINH-DUC Albert

Université de bordeaux

U.F.R DES SCIENCES MEDICALES

Année 2017

N° 203

Thèse pour l'obtention du
DIPLOME d'ETAT de DOCTEUR EN MEDECINE

Présentée et soutenue publiquement

Par **MOTHU Amandine**

Née le 18 avril 1989 à Saint Jean de Braye

Le 24 novembre 2017

Titre de la thèse

**Traumatismes crâniens légers sous antiagrégants plaquettaires : risque
d'hémorragie intracrânienne et indication du scanner cérébral**

Directeur de thèse

Dr Albert TRINH-DUC

Jury

Professeur JAMES Chloé

Présidente

Professeur LIGUORO Dominique

Professeur BIAIS Matthieu

Professeur associé REVEL Philippe

Docteur ROZIER Paul-Antoine

Docteur TRINH-DUC Albert

REMERCIEMENTS

A mon président de jury de thèse, Madame le Professeur Chloé James

Je vous remercie de présider ma soutenance de thèse et de m'accorder l'honneur de juger ce travail. Soyez assurée de toute ma considération.

A Madame le Professeur Dominique Liguoro

Je vous remercie très sincèrement d'avoir accepté de juger et d'être le rapporteur de ce travail. J'en profite également pour vous remercier pour vos conseils et votre aide précieuse, soyez assurée de ma profonde gratitude.

A Monsieur le Professeur Matthieu Biais

Je suis très sensible à l'honneur que vous me faites en acceptant de juger cette thèse, veuillez trouver ici l'expression de mes sincères et respectueux remerciements.

A Monsieur le Professeur Philippe Revel

Je vous remercie pour l'intérêt que vous avez porté à ce travail en acceptant de faire partie des membres du jury. Soyez assuré de ma sincère reconnaissance.

A Monsieur le Docteur Paul-Antoine Rozier

Je te remercie pour ton aide, ton soutien et ta disponibilité pendant mon internat. Tu fais partie des médecins qui m'ont donné envie de faire de la médecine d'urgence. Je te remercie d'avoir accepté de participer à mon jury de thèse.

A mon directeur de thèse, Monsieur le Docteur Albert Trinh-Duc

Je te remercie pour ton encadrement tout au long de cette thèse. Merci de m'avoir fait confiance pour mener à bien ce projet. Enfin, merci pour ta grande disponibilité et tes conseils avisés bibliographiques.

A tous les professionnels de santé que j'ai pu croiser pendant mon internat.

Aux Drs Lalagüe et Turchet qui m'ont fait aimer la médecine libérale.

A toutes les équipes médicales et paramédicales qui ont participé à ma formation pendant ces trois années.

Un merci particulier aux équipes des urgences et de la réanimation du centre hospitalier d'Agen.

A tous ceux qui ont apporté leur contribution à cette thèse.

A Marc pour ses conseils, merci d'avoir sauvé mes statistiques

A Virginie, Meissa et Xabi pour leur aide

A tous ceux qui ont relu ma thèse et corrigé mes fautes

A mes amis des contrées bordelaises, tourangelles, orléanaises...

A la bande de Monod, à Thibaud, Alexis, Sofiane, Maxime, Sliman, Haroun, Joris, Romain, Christian et Marie

à nos rares mais toujours heureuses retrouvailles

A Marie, dite choupe, dite MT, dite fish

A ma meilleure amie. Merci d'être toujours là pour moi depuis plus de 10 ans. Merci pour ton optimisme et ta joie de vivre à toute épreuve. A toutes nos aventures/voyages passés et à tous ceux qui nous attendent et que je ne peux faire qu'avec toi. A l'Häagen dasz et au burger king. Take it easy !

A Charles, Maïana et Flavie (dont je tairais les surnoms)

Au club des cinq. Aux dernières vacances passées en compagnie de ma thèse. A tout ce chemin parcouru ensemble, à nos soirées place Plume ou au B1A, aux lamas, aux licornes, aux coups de soleil, aux ronflements, aux faux-oublis, au préfou, aux cactus, à nos vacances de papas... Merci pour votre amitié.

A toute l'équipe de la faculté de Tours maintenant aux quatre coins de la France : Quentin, Rémi, Benoît, Alexis, Chloé, Sylvia...à nos prochaines vacances

A Hélène, dite léno, qui est toujours présente même à l'autre bout du monde.

A tous mes colocataires qui ont rendu cet internat inoubliable

A François, Marc et Vincent ; aux canards, à la friteuse, au ski, à ma conduite, à gauche

Au gîte Lavie, à Clémence et Margaux, aux randonnées et aux salades

A Marie, Aude, Séverin, Romain et Baptiste ou la colloc' de la culture

A l'internat d'Agen promotion hiver 2015 et été 2017, merci à tous

A tous mes co-internes devenus des amis

Au G-A-G

A ma grande famille Agenaise, au vitvit, aux raclettes et à la reine des neiges

A tous ceux que j'oublie

A ma famille

A mes parents,

Merci pour votre soutien inconditionnel pendant toutes ces longues années d'études. Je n'aurais pas pu y arriver sans vous. Je sais que je ne vous le dis pas assez souvent, je vous aime.

A Benjamin, mon petit frère, dit tif

Merci d'être toujours là même si tu déménages presque autant que moi. Merci de t'occuper presque tout seul des cadeaux communs. Merci de tout faire pour préserver le lien qui nous unis.

A mes mamies, Pierrette et Yvonne

Merci pour votre amour et votre soutien depuis ma naissance. Merci de vous être mises à skype et aux MMS pour qu'on soit toujours connectées !

A mes papis,

J'aurais tant aimé que vous soyez là

A Vincent,

A mon dernier colocataire. Merci pour ton soutien en toutes circonstances, merci de continuer à réviser le mandolais. Merci pour les petites attentions, toi même tu sais. A Guy, à Momo, au petit chat, à ma cuisine, à ta spontanéité, aux punchlines, aux caleçons et aux cafards.

Table des matières

Table des abréviations.....	P 7
Introduction.....	P 8-9
Matériels et méthodes.....	P 10-12
Résultats.....	P 13-19
1. Description de la population.....	
2. Analyse des facteurs de risque d’HIC.....	
3. Analyse des facteurs de risque d’HIC sous AAP.....	
4. Devenir des patients victimes de TCL sous AAP.....	
5. Analyse médico-économique.....	
Discussion.....	P 20-26
Conclusion.....	P 27
Bibliographie.....	P 28-30
Annexes.....	P 31-35
Annexe 1 : recommandations de la SFMU sur l’indication du TDM cérébral dans les TCL	
Annexe 2 : recommandation NICE, critères de réalisation du TDMc après un TC	
Annexe 3 : score de Glasgow	
Annexe 4 : Définition des caractéristiques des TCL recueillies	
Annexe 5 : Caractéristiques de la population avec HIC sous AAP	
Annexe 6 : Tarifs des GHS publics de 2016 à 2017 publiés par l’Agence Technique de l’Information sur l’Hospitalisation (ATIH)	
Serment d’Hippocrate.....	P 36

Table des abréviations

AAP	antiagrégant plaquettaire
ADO	anticoagulants direct oraux
ATIHI	Agence Technique de l'Information sur l'Hospitalisation
AVC	accident vasculaire cérébral
AVK	anti-vitamine k
AVP	accident voie publique
BdC	base du crâne
CNIL	Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés
CSG	court séjour gériatrique
DIM	Département de l'Information Médicale
DP	Diagnostic Principal
EHPAD	établissement d'hébergement pour les personnes âgées dépendante
GCS	Glasgow coma score
GHM	Groupe Homogène de Malades
GHS	Groupe Homogène de Séjour
HED	hématome extra dural
HIC	hémorragie intracrânienne
HIH	hématome inter-hémisphérique
HIP	hématome intra-parenchymateux
HSA	hémorragie sous-arachnoïdienne
HSD	hématome sous dural
HTA	hypertension artérielle
IC	insuffisance cardiaque
IOA	infirmière organisatrice de l'accueil
LCR	liquide céphalo-rachidien
MTEV	maladie thrombo-embolique veineuse
NICE	the National Institute for health and Care Excellence
OR	odd ratio
OMS	organisation mondiale de la santé
PdC	perte de connaissance
PMSI MCO	Programme de Médicalisation des Systèmes d'Information en Médecine Chirurgie Obstétrique et odontologie
PTH	prothèse totale de hanche
SFMU	Société Française de Médecine d'Urgence
TC	traumatisme crânien
TCL	traumatisme crânien léger
TDM	tomodensitométrie (scanner)
UHCD	unité d'hospitalisation de courte durée
USC	unité de soins continus
VHC	virus hépatite c

INTRODUCTION :

Le traumatisme crânien (TC) est un événement fréquent et représente un problème de santé publique. On estime l'incidence des TC à 262 pour 100000 habitants par an en Europe (1). L'Organisation Mondiale de la Santé estime cependant que l'incidence réelle est supérieure à 600/100000 habitants, considérant qu'environ 40 % des patients ne consultent pas lors d'un TC ou consultent leur médecin traitant en libéral et ne sont donc pas inclus dans les études (2). Les principales causes sont les chutes et les accidents de la voie publique (AVP) routiers. On observe un pic d'incidence chez les personnes âgées avec une augmentation des chutes par rapport aux AVP, liée au vieillissement de la population. Le coût total annuel en Europe (estimé en 2010) pour la prise en charge des TC est de 33 milliards d'euros (3). La mortalité liée aux TC est estimée à 10.5/100000 habitants (1).

Les TC graves sont les plus étudiés, mais 70 % à 90 % des TC sont considérés comme légers, dont la définition retenue par la Société Française de Médecine d'Urgence (SFMU) est un score de Glasgow (GCS) supérieur ou égal à 13 sur 15 (4). Cette définition n'est cependant pas consensuelle dans la littérature. Les traumatismes crâniens légers (TCL) sont considérés comme pouvant être responsables de complications neurologiques potentiellement graves à court ou moyen terme, et possiblement sous-estimées. L'hémorragie intracrânienne (HIC) est une complication grave, estimée à 8 % après un TCL, dont 1 % nécessite une prise en charge neurochirurgicale (4).

La prescription d'antiagrégants plaquettaires (AAP) au long cours est en constante augmentation ces dernières années, dans la prévention des maladies cardio-vasculaires. En France, environ 2.4 millions de personnes âgées de plus de 50 ans sont traitées par aspirine au long cours en prévention primaire (soit 12.2 % de la population). Ce nombre augmente de 200 à 300000 personnes par an. (5). On assiste donc à une augmentation du nombre de TCL sous

AAP avec une augmentation des HIC post-traumatiques sous AAP (2.2 % en 2000 contre 10.3 % en 2008) pour un taux de mortalité similaire (6).

Les TCL sous AAP représentent un motif de plus en plus fréquent de consultation aux urgences, mais leur prise en charge varie suivant les recommandations. Dans les études récentes, les AAP sont reconnus comme un facteur de surmortalité chez les patients victimes de TC (7). Mais la prise d'AAP comme un facteur de risque indépendant d'HIC n'a pas été clairement démontrée, les études sur le sujet étant très hétérogènes sur les critères d'inclusion et principalement sur des cohortes avec de petits effectifs.

Actuellement les recommandations françaises de la SFMU (2012) (4) suggèrent que tous les patients victimes d'un TCL sous AAP doivent bénéficier d'une tomodensitométrie (TDM) cérébrale sans injection à 6 heures du TC, puis d'une surveillance neurologique durant 24 heures. Les recommandations NICE (2014) (8) préconisent la réalisation d'une TDM cérébrale après un TCL chez les patients aux antécédents de saignement ou de trouble de la coagulation (la prise d'AAP n'est pas explicitement précisée) dans les 8 heures, seulement s'il existe une perte de connaissance ou une amnésie post-TC. Aux États-Unis, les critères indiquant la réalisation d'une TDM cérébrale dans les TCL, les Canadian CT Head Rules (2001) et les New Orleans Rules (2000) (9) (10), s'appliquent seulement aux patients présentant une perte de connaissance ou une amnésie, et non aux patients sous anticoagulant ou AAP. Les autres recommandations pour les TCL suggèrent de réaliser une TDM cérébrale en cas d'hypocoagulation ou de troubles de la coagulation, ce qui pourrait inclure en pratique la prise d'AAP (11) (12). Ces recommandations (*annexe 1 et 2*) entraînent la réalisation de nombreuses TDM cérébrales avec peu de diagnostics d'HIC.

Face à ces pratiques et recommandations variées, il paraît intéressant de nous interroger sur l'utilité de réaliser une TDM cérébrale initiale systématique à tous les patients victimes d'un TCL sous AAP. L'objectif principal de ce travail est de rechercher quels sont les facteurs de risque indépendants d'HIC dans les TCL, et notamment la prise d'AAP.

MATERIELS ET METHODES :

Il s'agissait d'une étude cas-témoins observationnelle monocentrique. Elle a été réalisée au centre hospitalier d'Agen (Lot-et-Garonne). Cet établissement est le centre de référence du département avec une activité polyvalente médico-chirurgicale (32000 patients par an aux urgences).

Nous avons recruté la population rétrospectivement à partir du logiciel informatique (terminal urgence) utilisé aux urgences du Centre Hospitalier d'Agen, contenant les dossiers cliniques de toutes les consultations aux urgences. Tous les patients admis aux urgences du Centre Hospitalier d'Agen entre le 01/01/2016 et le 31/12/2016 ont été recensés. Ils étaient préalablement évalués et triés par une Infirmière Organisatrice de l'Accueil (IOA) en utilisant un algorithme standardisé des motifs d'admission permettant d'identifier les patients potentiels. Les patients retenus étaient ceux consultants pour les motifs d'admission : TC, plaie de la tête/face ou traumatisme de la tête/face.

Les critères d'inclusion étaient : âge supérieur à 18 ans, GCS supérieur ou égal à 13 à l'admission (score en *annexe 3*). Les patients sous bi-AAP étaient également inclus. La sortie sans avis médical était un critère de non-inclusion. Les critères d'exclusion étaient : prise d'anticoagulants (anti-vitamine K (AVK), Anticoagulants Directs Oraux (ADO), Héparinothérapie) et **traumatisme de la face sans TC**. Les patients sous anticoagulants associés aux AAP étaient exclus, la prise d'anticoagulants étant un facteur de risque reconnu d'HIC dans les TCL (13).

Notre étude a reçu l'autorisation de la CNIL (Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés). Les caractéristiques démographiques de chaque patient et les caractéristiques de chaque TCL (GCS à l'admission, examen neurologique, convulsion, vomissement, suspicion de fracture de la base du crâne, cinétique, perte de connaissance, amnésie, intoxication) ont été recueillies. Ces caractéristiques sont définies dans l'*annexe 4*. La réalisation d'une TDM

cérébrale a été systématiquement recherchée et son résultat, interprété par un radiologue, toujours renseigné. Les résultats de la TDM cérébrale, lorsqu'elle avait été réalisée, avec la présence ou non d'une HIC ont été recueillis pour chaque patient. La présence d'une HIC a été définie par toute lésion hémorragique aiguë (contusion, hémorragie sous arachnoïdienne, hématome sous-dural, hématome extra-dural, hématome intra-parenchymateux, hémorragie inter-hémisphérique, pétéchies). Les décisions de réaliser une TDM cérébrale ou d'hospitaliser un patient étaient laissées à l'appréciation du médecin prenant en charge le patient le jour de sa consultation. Pour prendre cette décision, le médecin avait à disposition un protocole écrit du service établi d'après les recommandations de la SFMU (*annexe 1*).

Pour les patients sous AAP, nous avons également relevé si la consultation aux urgences a été suivie d'une hospitalisation et leur devenir à trois mois post-TC. La durée de trois mois a été estimée suffisante pour définir un hématome cérébral chronique ou un syndrome post commotionnel (14) (15). Pour étudier le devenir des patients, le logiciel « convergence » (dossier patient informatisé) a été utilisé. Il regroupe les dossiers médicaux complets de tous les patients s'étant déjà présentés dans un service du Centre Hospitalier (hospitalisations, consultations, actes médicaux).

Les patients présentant une HIC constituaient le groupe des cas. Les patients sans HIC constituaient le groupe des témoins.

Le critère de jugement principal était l'identification des facteurs de risque indépendants d'HIC parmi les caractéristiques des patients et TCL, dont le traitement par AAP.

Les critères de jugement secondaires étaient :

- l'identification des facteurs de risques cliniques d'HIC chez les patients sous AAP
- l'étude du devenir des patients victimes de TCL sous AAP
- l'évaluation de l'impact médico-économique des patients admis pour TCL sous AAP

Analyses statistiques :

Pour évaluer l'association entre HIC et les différentes variables, une analyse univariée était réalisée. Pour les variables quantitatives, le test T de Student a été utilisé. Pour les variables qualitatives, le test du Chi-2 a été utilisé si les conditions d'applications étaient remplies ($n \cdot p \cdot q \geq 5$). Dans le cas contraire, un test exact de Fisher a été utilisé. Pour ces analyses, nous avons utilisé le logiciel stata.

Puis une analyse multivariée a été réalisée par un modèle de régression logistique prenant en compte les caractéristiques retrouvées significatives ($p < 0.05$) en analyse univariée.

Les coûts des TDM cérébrales et des hospitalisations ont été évalués à partir du Programme de Médicalisation des Systèmes d'Information en Médecine Chirurgie Obstétrique et Odontologie (PMSI MCO) par le Département de l'Information Médicale (DIM) de l'hôpital. Le PMSI MCO correspond aux séjours de courte durée d'hospitalisation. Le codage s'effectue à partir des données administratives et médicales du dossier patient et surtout à partir du Diagnostic Principal (DP), établi par le médecin qui a pris en charge le patient aux urgences.

RESULTATS :

1/ Description de la population

Nous avons recensé 1204 patients ayant consulté aux urgences pour un TC, dont 1192 TCL, du 01/01/2016 au 31/12/2016, parmi lesquels 766 (64%) remplissaient les critères d'inclusion. Il y avait 184 patients sous AAP (24%) dont 9 patients avec une bithérapie par AAP (5%). Au total, 340 patients ont bénéficié d'une TDM cérébrale (44%) dont 165 patients sous AAP (89 % de la population sous AAP).

Nous avons identifié 23 patients avec une HIC (3%) dont 10 sous AAP (44%). Le groupe témoin, ne présentant pas d'HIC, comportait 743 patients dont 174 sous AAP (23%) (figure 1).

Les caractéristiques de la population et des TCL sont détaillées dans le tableau 1. L'âge moyen de la population était de 59 ans, elle était composée de 53 % d'hommes. Les principales comorbidités étaient les démences ou troubles cognitifs (16%), l'hypertension artérielle (HTA) et/ou le diabète (31%) et les cardiopathies (13%). Chez 11 % des patients, il a été identifié des troubles sensoriels, sensitifs ou moteurs pouvant favoriser les chutes.

2/ Analyse des facteurs de risque d'HIC

Les facteurs significativement associés à la présence d'une HIC en analyse univariée étaient : la prise d'AAP ($p=0.03$), l'HTA et/ou le diabète ($p=0.03$), la cinétique moyenne ou haute ($p<0.0001$), la perte de connaissance ($p<0.0001$), l'amnésie ($p=0.001$), le GCS inférieur à 15 ($p=0.01$), l'examen neurologique anormal ($p<0.0001$) et les vomissements ($p=0.01$). Pour les autres caractéristiques des patients ou du TCL, il n'y avait pas de différence significative entre le groupe HIC et le groupe sans HIC (tableau 1).

L'analyse multivariée des facteurs de risque indépendants d'HIC n'a pas pu être réalisée devant le faible nombre d'événement HIC et devant l'interaction statistique entre AAP et HIC.

En effet, les patients sous AAP bénéficient plus de TDM cérébrales (comme recommandé par la SFMU).

Il nous a donc paru plus pertinent de réaliser une analyse multivariée de régression logistique étudiant les facteurs associés à la réalisation d'une TDM. Nous nous sommes intéressés aux facteurs les plus associés à la présence d'une HIC ainsi qu'à la prise d'AAP. Les patients sous AAP avaient 41.7 fois plus de chance de bénéficier d'une TDM cérébrale que la population sans traitement (odd ratio (OR) à 41.7 intervalle de confiance à 95 % (IC 95%) 23.7 – 75.5). Les autres facteurs associés à la réalisation d'une TDM cérébrale étaient une perte de connaissance (OR 6.37, IC 95 %: 4 – 10.1), une cinétique moyenne ou haute (OR 2.35, IC 95 %: 1.6 – 3.6) et un examen neurologique anormal (OR 3.39, IC 95 %: 2.3 – 5) (*tableau 2*).

3/ Analyse des facteurs de risque d'HIC sous AAP

Parmi les 184 patients sous AAP, 10 patients ont présenté une HIC soit 5.4 %. Nous avons étudié les caractéristiques des patients sous AAP qui ont présenté une HIC par rapport à la population totale sous AAP (*tableau 3*). L'âge moyen chez les 10 patients sous AAP ayant présenté une HIC était de 81 ans, contre 84 ans pour la population totale sous AAP. Les comorbidités des patients présentant une HIC sous AAP étaient globalement similaires à celle des patients sous AAP : 50 % de démence ou troubles cognitifs (37 % dans la population totale sous AAP), environ 50 % de cardiopathie et plus de 75 % de patients à haut risque cardiovasculaire (HTA et/ou diabète). On observait une perte de connaissance dans 60 % des cas d'HIC sous AAP, contre 12.5 % dans la population totale sous AAP. L'examen neurologique était anormal dans 90 % des cas et le GCS < 15 dans 60 % des cas, contre respectivement 46.7 % et 28.3 % dans la population totale sous AAP. La cinétique des TCL était principalement faible (70%) comme dans la population totale sous AAP (90.8%). Les

HIC étaient symptomatiques dans 40 % des cas (4 patients). Les caractéristiques des patients ayant présenté une HIC sous AAP sont présentées en annexe 5.

4/ Devenir des patients victimes de TCL sous AAP

Il n'y a eu aucune prise en charge neurochirurgicale ni aucune hémorragie retardée dans la suite de la prise en charge chez les patients sous AAP. Dans les suites du TCL, 5 patients ont consulté à nouveau pour céphalées ou troubles sensoriels sans modification de la prise en charge.

Malgré les recommandations de la SFMU pour les TCL sous AAP, 46 patients (25%) n'ont pas été hospitalisé 24 heures en unité d'hospitalisation de courte durée (UHCD). Il s'agissait surtout de patients vivant en Établissement d'Hébergement pour Personnes Âgées Dépendantes (EHPAD) où une surveillance neurologique médicalisée était possible, parfois d'un passage aux urgences plus de 24 heures après le TC, d'un refus du patient de rester en surveillance, ou d'une possibilité de surveillance par l'entourage au domicile (à l'aide d'une fiche de conseils de surveillance).

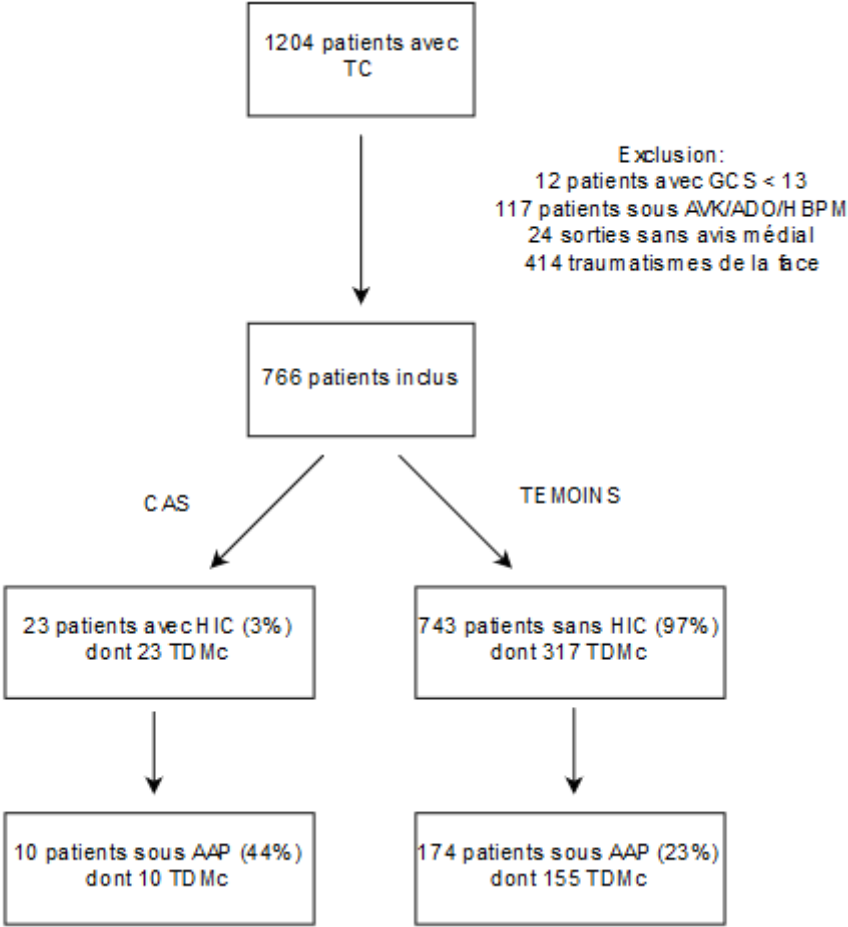
Parmi les patients ayant présenté une HIC sous AAP, le traitement par AAP a été arrêté définitivement pour 1 patient et suspendu pour 3 autres patients. Sept patients ont bénéficié d'une TDM cérébrale de contrôle au cours des 24 heures suivantes (pour contrôle de l'HIC initiale). Pour 5 patients, une hospitalisation a été nécessaire à la suite de la surveillance neurologique de 24 heures en UHCD. Un patient a été surveillé 48 heures dans le service d'UHCD avant le retour à domicile. Un patient a nécessité une rééducation neurologique après son HIC jugée ainsi significative (HSD pariétale droite associée à une HSA et une embarrure occipitale).

5/ analyse médico-économique

Avec le DP « TC commotion cérébrale sans plaie intracrânienne», les patients victimes de TCL sont classés dans le cadre du PMSI MCO en Groupe Homogène de Malade (GHM) 01M201 « commotion cérébrale, niveau 1 » correspondant à un Groupe homogène de séjour (GHS) 0268 (*annexe 6*). Le coût direct moyen d'un séjour de très courte durée pour une commotion cérébrale de niveau 1 (sans gravité) est de 682 euros en France dans les hôpitaux publics (16). Ce séjour comprend le ou les TDM cérébrales et l'hospitalisation en UHCD (quelle que soit la durée). Par opposition, une consultation aux urgences ou chez le médecin généraliste en cabinet pour TCL sans TDM cérébrale et sans hospitalisation coûte 23 euros (25 euros depuis le 01/05/2017) (17).

On a donc estimé le coût total annuel direct de prise en charge des TCL sous AAP dans le Centre Hospitalier d'Agen à 95.174 euros soit environ 517 euros par patient. Si les recommandations de la SFMU avaient été strictement respectées, ce coût total annuel se serait élevé à 125.488 euros.

Figure 1 : diagramme de flux de l'étude cas-témoin



AAP : antiagrégants plaquettaires, ADO : anticoagulant direct oral, AVK : anti-vitamine K, GCS : glasgow coma scale, HBPM : héparine bas poids moléculaire, HIC : hémorragie intracrânienne, TC : traumatisme crânien, TDMc : tomodensitométrie cérébrale

Tableau 1 : caractéristiques des patients et TCL des populations cas et témoins et analyse des facteurs associés à la survenue d'une HIC en univarié

Caractéristiques à l'admission	Population totale (n=766)	HIC (n=23)	Pas d'HIC (n=743)	P
Caractéristiques des patients				
Âge moyen, années (écart type)	59.4 (25.5)	63.9 (23.3)	59.2 (25.6)	0.39
Sexe (%)				0.76
masculin	53.4% (409)	56.5% (13)	53.3% (396)	
féminin	46.6% (357)	43.5% (10)	46.7% (347)	
Comorbidités (%)				
Troubles cognitifs	16% (123)	21.7% (5)	15.9% (118)	0.40
Epilepsie	4.4% (34)	0% (0)	4.6% (34)	0.62
Troubles psychiatriques	10.6% (81)	17.4% (4)	10.4% (77)	0.29
AVC	7.7% (59)	13% (3)	7.5% (56)	0.41
Troubles sensoriel, moteur ou sensitif favorisant chutes	11.1% (85)	8.7% (2)	11.2% (83)	1.00
HTA/diabète	31.4% (241)	52.2% (12)	30.8% (229)	0.03
Cardiopathie	13.4% (103)	26.1% (6)	13.1% (97)	0.11
Traitement par AAP (%)	24% (184)	43.5% (10)	23.4% (174)	0.03
Caractéristiques des TCL				
Cinétique (%)				< 0.0001
faible	75.1% (575)	39.1% (9)	76.2% (566)	
moyenne/haute	24.9% (191)	60.9% (14)	23.8% (177)	
Perte de connaissance (%)	18.8% (144)	65.2% (15)	17.4% (129)	< 0.0001
Amnésie (%)	9.7% (74)	34.8% (8)	8.9% (66)	0.001
GSC (%)				0.01
13-14	17.4% (133)	39.1% (9)	16.7% (124)	
15	82.6% (633)	60.9% (14)	83.3% (619)	
Examen neurologique anormal (%)	42.2% (323)	78.2% (18)	41% (305)	< 0.0001
Suspicion fracture base du crâne (%)	4.6% (35)	8.7% (2)	4.4% (33)	0.28
Vomissements (%)	4.3% (33)	17.4% (4)	3.9% (29)	0.01
Intoxication (%)	15.8% (121)	21.7% (5)	15.6% (116)	0.39
Convulsions (%)	0.7% (5)	0% (0)	0.7% (5)	1.00

AAP : antiagrégants plaquettaires, AVC : accident vasculaire cérébral, GCS : glasgow coma scale, HIC : hémorragie intracrânienne, HTA : hypertension artérielle, TCL : traumatismes crâniens légers

Tableau 2 : Facteurs associés à la réalisation d'une TDM cérébrale lors d'un TCL

TDMc	OR	p	IC 95 %
AAP	41.74	<0.05	23.7 - 75.5
Perte de connaissance cinétique	6.37	<0.05	4.0 – 10.1
Examen neurologique	2.35	<0.05	1.6 – 3.6
	3.39	<0.05	2.3 – 5.0

AAP: antiagrégants plaquettaires, IC 95 %: intervalle de confiance 95%, OR: odd ratio, p: p-value, TCL : traumatisme crânien léger, TDMc: tomodensitométrie cérébrale

Tableau 3 : Comparaison entre la population totale sous AAP et la population avec HIC sous AAP

Caractéristiques de la population	Population totale sous AAP (n=184)	HIC sous AAP (n=10)
Âge moyen, années (écart type)	84.4 (10.7)	81.1 (14.3)
Sexe masculin (%)	42.4 % (78)	50 % (5)
Comorbidités (%)		
Troubles cognitifs	37 % (68)	50 % (5)
Epilepsie	7.1 % (13)	0 % (0)
Troubles psychiatriques	2.7 % (5)	0 % (0)
AVC	23.4 % (44)	10 % (10)
Troubles favorisant chutes	21.2 % (39)	20 % (20)
HTA/diabète	76.6 % (141)	90 % (9)
Cardiopathie	47.3 % (87)	50 % (5)
GCS<15 (%)	28.3 % (52)	60 % (6)
Examen neurologique anormal (%)	46.7 % (86)	90 % (9)
Cinétique (%)		
Faible	90.8 % (167)	70 % (7)
Moyenne/forte	9.2 % (17)	30 % (3)
Suspicion fracture base crâne (%)	3.8 % (7)	0 % (0)
Perte de connaissance (%)	12.5 % (23)	60 % (6)
Amnésie (%)	5.4 % (10)	30 % (3)
Vomissements (%)	3.8 % (7)	10 % (1)

AAP : antiagrégant plaquettaire, AVC : accident vasculaire cérébral, GCS : glasgow coma scale, HIC : hémorragie intracrânienne, HTA : hypertension artérielle,

DISCUSSION :

Dans notre étude, la prise d'AAP ne semble pas être un facteur de risque indépendant d'HIC dans les TCL. Il existe une faible association entre AAP et HIC ($p=0.03$) en analyse univariée, contrairement à la perte de connaissance, l'examen neurologique anormal et la cinétique moyenne ou haute qui sont fortement associés à l'HIC ($p<0.0001$). Pourtant si nous regardons les éléments qui ont fait prescrire la TDM cérébrale aux cliniciens, le facteur de risque le plus associé à la réalisation du TDM cérébrale est la prise d'AAP (OR 42). Les recommandations de la SFMU vis à vis des TCL sous AAP sont donc respectées dans 90 % des cas. Cependant ces recommandations préconisent également de réaliser une TDM cérébrale en cas de perte de connaissance chez les plus de 65 ans ou de haute cinétique ou de $GCS<15$ après 2H (annexe 1). Nous pouvons donc affirmer qu'il existe une sur-estimation du risque d'HIC sous AAP, l'HIC n'étant diagnostiquée que lorsque le patient bénéficie d'une TDM cérébrale. Il est très possible que l'association entre AAP et HIC soit ainsi non significative et qu'il n'y ait pas de sur-risque d'HIC sous AAP. Cette analyse met en évidence que les principaux critères devant motiver la TDM cérébrale sont les critères cliniques du TCL, significativement associés à l'HIC, c'est à dire la perte de connaissance, l'examen neurologique anormal et la cinétique moyenne ou haute. Les recommandations NICE nous semblent donc plus adaptées à la prise en charge de la population des TCL sous AAP, avec la réalisation d'une TDM cérébrale seulement en cas de perte de connaissance ou d'amnésie (8).

L'incidence de l'HIC sous AAP est faible (5 % dans notre étude). Elle est légèrement plus élevée que dans la population totale des TCL (3%), possiblement en rapport avec un âge moyen plus élevé (84 ans pour les patients sous AAP contre 52 ans) et des comorbidités plus importantes (4 fois plus de troubles cognitifs, 9 fois plus d'AVC, 5 fois plus d'HTA ou diabète et 18 fois plus de cardiopathies). Le sur-risque décrit dans la littérature avec les AAP semble être lié à l'âge. Dans son étude rétrospective de 2013 incluant 2149 patients de plus de 65 ans

avec un TC à faible cinétique, Riccardi et al. mettent en évidence une augmentation des anomalies de la TDM cérébrale avec l'âge (OR 5.22 en comparant le sous-groupe de plus de 80 ans avec celui de moins de 80 ans). La prise d'AAP semble être un facteur de risque significatif (OR 2.23) (18). L'étude prospective de Fabbri et al. en 2010 va également dans ce sens. Elle retrouve un risque significativement augmenté d'HIC sous AAP dans les TCL (OR 2.6) mais il existe une interaction avec l'âge dans l'analyse multivariée (19). Les patients sous AAP présentent par définition un risque cardiovasculaire augmenté avec une majoration du risque de décompensation pendant une hospitalisation. Dans son étude prospective multicentrique de 2017, Farsi et al. décrivent une augmentation de la durée d'hospitalisation et du taux d'invalidité à un mois avec les AAP (aspirine et clopidogrel). Les facteurs de risque indépendants pronostiques identifiés pour les TCL sous AAP sont l'âge et le GCS initial (20). Il est possible que dans notre étude, pour les patients sous AAP hospitalisés, la durée de séjour ait été significativement augmentée par les comorbidités de ces patients. L'âge et les comorbidités associées aux patients sous AAP entraînent une augmentation de la morbi-mortalité de ces patients. L'étude rétrospective de Ohm et al. en 2005 met en évidence une morbidité significativement augmentée dans le groupe AAP (23 % contre 8.9%) en rapport avec un nombre plus important de comorbidités (71 % dans le groupe AAP contre 35 %) (21). L'étude rétrospective de 109 patients de Ivascu et al. en 2008 conclut que les patients traumatisés crâniens sous AAP sont plus à risque d'HIC sévère, le taux de mortalité étant lié à la sévérité de l'HIC initiale. Le clopidogrel et l'aspirine augmentent de manière identique la mortalité après un TC (18%) (22). Ces deux études incluent tous les TC, y compris les TC graves, ce qui explique le taux de mortalité élevé par rapport à notre étude. La méta-analyse de Batchelor et al. (5 études) en 2013 va également dans ce sens en mettant en évidence une augmentation du risque de décès sous AAP après un TC, mais avec une hétérogénéité significative. Les résultats ne sont pas significatifs et le niveau de preuve est faible (7).

Malgré les caractéristiques démographiques différentes entre la population sous AAP et celle des TCL, les facteurs de risque qui semblent être prédictifs d'HIC dans la population sous AAP sont les mêmes : perte de connaissance, examen neurologique anormal et GCS < 15. L'étude rétrospective de 141 patients de Bewer et al. de 2011 met en évidence des anomalies des TDM cérébrales chez 41 % des patients sous AAP. La perte de connaissance semble être un facteur prédictif d'une TDM anormale. Cependant ces résultats ne sont pas significatifs (23). Même si nous avons constaté plus d'HIC sous AAP, il y a peu de conséquences cliniques et thérapeutiques pour ces HIC. Un patient sur 184 a présenté une HIC avec un retentissement neurologique significatif (associée à une embarrure). Il présentait au moins trois autres critères de réalisation d'une TDM cérébrale, en dehors de la prise d'AAP, d'après les recommandations. Pour diagnostiquer une HIC sous AAP, il faut donc réaliser 16.5 TDM cérébral. Pour identifier une HIC « significative », avec un retentissement neurologique significatif, il faut réaliser 165 TDM cérébrales.

Dans la littérature, nous retrouvons plusieurs études sur l'interaction entre la prise d'AAP et la présence d'une HIC après un TC. Il existe une grande hétérogénéité des études, avec beaucoup d'études rétrospectives et de petits effectifs. De plus il n'y a pas de standardisation du type de TC ni de la définition de l'HIC. Notre étude semble cohérente avec la littérature, à savoir que le traitement par AAP, dans les études où il majore le risque d'HIC, ne semble pas être un facteur de risque d'HIC indépendant. Dans une étude prospective de 231 patients de 2003, Spektor et al. ne retrouvent pas de différence significative pour l'incidence de l'HIC post-TC entre un groupe sous aspirine et un groupe sans traitement comparable (24). Il ne s'agit pas uniquement de TCL puisque les patients inclus ont un GCS entre 9 et 15. Dans leur étude cas-témoin de 2014, Levine et al. retrouvent un risque significativement augmenté d'HIC après un TCL si le patient est traité par clopidogrel (OR 16.7) (25). Les patients inclus ne sont pas les mêmes que dans les recommandations (patients de plus de 14 ans avec un GCS à 15 uniquement) et du fait de l'étude rétrospective, le recueil de données n'est pas complet

et l'analyse n'est pas multivariée. L'étude prospective observationnelle multicentrique de Nishijima et al. en 2013 conclut à des résultats similaires avec un risque relatif à 2.52 pour la prise de clopidogrel en analyse univariée. Les autres facteurs significativement associés à une HIC post-TCL sont les vomissements, l'examen neurologique anormal et les céphalées. Cependant la variable prise de clopidogrel n'est pas significative en analyse multivariée et les auteurs n'ont pas pu identifier les critères devant faire réaliser une TDM cérébrale (26).

Le coût total de prise en charge des TCL sous AAP est considérable. Dans notre étude le coût direct total d'un séjour en UHCD comme recommandé par la SFMU pour les TCL sous AAP est de 682 euros par patient. Aux États-Unis, cette prise en charge coûterait 4076 dollars par patient (coût d'une TDM cérébrale estimé à 464 dollars et coût de 24 heures d'hospitalisation à 3612 dollars) (27) (28). Nous pouvons estimer les dépenses pour la prise en charge des TCL sous AAP à 12.685.200 euros par an en France (incidence des TC en France estimé à 155000 par an avec 80 % de TCL (5), d'après les études environ 15 % de TCL sous AAP soit 18600 par an). La surveillance hospitalière systématique de 24 heures après un TCL sous AAP ne semble pas nécessaire, surtout chez les patients avec un examen neurologique normal. En 2009, Tauber et al. décrivent, dans une étude prospective, un taux d'HIC retardée de 4 % sous aspirine et recommandent une surveillance de 12 à 24 heures (29). L'effectif de cette étude est faible (100 patients) et les patients inclus ont plus de 65 ans, donc un sur-risque de complications. En 2014, Joseph et al., dans une étude prospective de faible effectif (142 patients) contrôlée pronostique, retrouvent une progression plus importante de l'HIC (OR 5.1), plus de dégradation neurologique justifiant une TDM cérébrale de contrôle (OR 2.1) et plus de neurochirurgie (OR 1.8) dans le groupe clopidogrel (30). L'inclusion de tous les types de TC et le faible effectif d'HIC sont des biais possibles. A contrario, l'étude prospective multicentrique de Nijishima en 2012 avec 1064 patients met en évidence un taux d'HIC retardée nul sous clopidogrel, supposant qu'il est donc raisonnable de

proposer un retour à domicile après un TDM cérébral initial normal chez les patients victimes d'un TC sous AAP (31).

Les recommandations de la SFMU, basées sur des niveaux de preuve faibles à moyen, sont « prudentes » du fait qu'il n'existe pas de traitement antagoniste d'une HIC sous AAP et que les traitements adjuvants, comme la transfusion de culots plaquettaires, n'ont pas prouvé leur efficacité (32). Elles semblent excessives au vue des données de la littérature, surtout pour la population concernée en pratique par ces recommandations (personnes âgées avec TCL de faible cinétique et un examen neurologique normal). Cette étude nous permet donc de remettre en question la nécessité d'une TDM cérébrale et d'une surveillance neurologique de 24 heures chez tous les TCL sous AAP d'un point de vue scientifique et d'un point de vue économique.

Limites :

Notre étude est une étude rétrospective observationnelle donc avec un niveau de preuve limité. Le principal biais de l'étude est que le diagnostic d'HIC, composant le groupe cas, est possible uniquement si une TDM cérébrale a été réalisé, ce qui n'est pas le cas de tous les patients de l'étude (étude observationnelle). En effet, la TDM cérébrale a été réalisée de manière quasi systématique à tous les patients sous AAP, en accord avec les recommandations de la SFMU, contrairement aux patients sans traitement. Il existe donc un risque évident de sous diagnostic d'HIC dans le groupe sans traitement (HIC asymptomatique). Cependant nous avons pris en compte ce biais dans notre analyse multivariée et cela va dans le même sens que nos résultats, à savoir une surestimation probable du risque d'HIC sous AAP. L'étude comporte de faibles effectifs avec un nombre d'HIC sous AAP trop faible pour faire une analyse statistique pour le critère de jugement secondaire. C'est une étude monocentrique, les patients inclus sont pour beaucoup des personnes âgées avec TCL de très faible cinétique (chute de sa hauteur). Il existe donc sûrement un biais de sélection, comparé à la population de TCL d'un Centre Hospitalier Universitaire avec plus de TCL par an et comportant un

service de neurochirurgie (donc captant les TCL plus grave ou à risque de décompensation). Cela est confirmé par la plus faible incidence de l'HIC dans notre étude pour la cohorte de TCL (3%) par rapport à la littérature (8% (4)). Néanmoins notre population est uniforme et représentative d'un Centre Hospitalier périphérique conséquent de soins primaires. En effet, le centre hospitalier d'Agen est le plus grand du département (33000 consultations par an aux urgences). Certains hôpitaux à proximité ne possèdent pas de TDM ou de réanimation/unité de soins continus nécessaires dans la prise en charge de cette pathologie et les patients sont donc transféré à l'hôpital d'Agen pour le TCL et pour la suite des soins.

Cette étude remet en question la réalisation d'une TDM cérébrale et d'une hospitalisation de 24 heures systématiques à tous les patients sous AAP après un TCL. Nous pouvons proposer de réaliser la TDM cérébrale lorsqu'il existe d'autres facteurs de risque notamment clinique (perte de connaissance, examen neurologique anormal, GCS inférieur à 15, vomissements, suspicion de fracture de la base du crâne, convulsion) ou une cinétique moyenne ou haute. L'âge semblant être un facteur de risque indépendant, il est licite de proposer une TDM cérébrale aux personnes âgées, avec un cut-off de 65 ans qui semble devoir être revu à la hausse(18). Ces personnes âgées de plus de 80 ans sous AAP victimes d'un TCL à très faible cinétique avec un examen neurologique identique à celui de tous les jours, vivant en institution pour la plupart, peuvent bénéficier d'une TDM cérébrale sans surveillance hospitalière si la TDM cérébrale ne met pas en évidence d'HIC. Avec cette prise en charge, une économie d'environ 12.257.400 euros par an en France pourrait être réalisée. Notre étude ayant des limites, d'autres études prospectives multicentriques avec de plus grands effectifs sont nécessaires pour confirmer nos résultats.

D'autres méthodes pour limiter la réalisation des TDM cérébrales systématiques à tous les patients victimes de TCL, notamment les personnes âgées, sont étudiées dans la littérature. Le dosage de la protéine S100B, comme test de dépistage pour l'indication de la TDM cérébrale dans les TCL à faible risque semble une bonne méthode (sensibilité > 98 % et valeur

prédictive négative 99.6%) (33) (34). L'analyse du degré de dysfonction plaquettaire, pharmacologiquement, semble également être une piste pour évaluer le pronostic des HIC sous AAP dans les TCL (35) (36). Cette technique semble cependant peu applicable en pratique courante et avec un rapport coût-bénéfice défavorable.

CONCLUSION :

Le traitement par AAP ne semble pas être pas un facteur de risque indépendant d'HIC. Il existe une association significative en analyse univariée mais qui est faible et surestimée par la réalisation systématique de TDM cérébrale. Les facteurs de risque significatif d'HIC sont les facteurs de risque clinique : perte de connaissance, examen neurologique anormal, cinétique moyenne et haute. Ces facteurs de risque semblent les mêmes dans la population sous AAP. L'utilité de la TDM cérébrale systématique, recommandée par la SFMU, sur le seul facteur de risque de traitement par AAP, est remis en cause. De même la surveillance hospitalière de 24 heures systématique après une TDM cérébrale normale chez des patients sans anomalies cliniques sous AAP ne semble pas nécessaire. Cette prise en charge permettrait une économie majeure en terme de santé publique. De nouvelles études prospectives doivent être réalisées pour confirmer ces résultats.

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)*. oct 2015;157(10):1683-96.
2. Cassidy JD, Carroll LJ, Peloso PM, Borg J, von Holst H, Holm L, et al. Incidence, risk factors and prevention of mild traumatic brain injury: results of the WHO Collaborating Centre Task Force on Mild Traumatic Brain Injury. *J Rehabil Med*. févr 2004;(43 Suppl):28-60.
3. Olesen J, Gustavsson A, Svensson M, Wittchen H-U, Jönsson B, CDBE2010 study group, et al. The economic cost of brain disorders in Europe. *Eur J Neurol*. janv 2012;19(1):155-62.
4. Jehle E, Honnart D, Graslegnen C, Bouget J, Dejoux C, Lestavel P. minor head injury (glasgow coma score 13 to 15): triage, assessment, investigation and early management of minor head injury in infants, children and adults. *Ann Fr Med Urgence*. 2012;2:199-214.
5. Dars P. Evaluation de la prise en charge des patients victimes de traumatismes crâniens légers au centre hospitalier de verdun. Thèse de médecine générale. Université de Lorraine Nancy;2015:22-97 [En ligne]. http://docnum.univ-lorraine.fr/public/BUMED_T_2015_DARS_PIERRE.pdf. Consulté le 27 juin 2017
6. Siracuse JJ, Robich MP, Gautam S, Kasper EM, Moorman DW, Hauser CJ. Antiplatelet agents, warfarin, and epidemic intracranial hemorrhage. *Surgery*. oct 2010;148(4):724-729; discussion 729-730.
7. Batchelor JS, Grayson A. A meta-analysis to determine the effect of preinjury antiplatelet agents on mortality in patients with blunt head trauma. *Br J Neurosurg*. févr 2013;27(1):12-8.
8. Davis T, Ings A, National Institute of Health and Care Excellence. Head injury: triage, assessment, investigation and early management of head injury in children, young people and adults (NICE guideline CG 176). *Arch Dis Child Educ Pract Ed*. avr 2015;100(2):97-100.
9. Stiell IG, Wells GA, Vandemheen K, Clement C, Lesiuk H, Laupacis A, et al. The Canadian CT Head Rule for patients with minor head injury. *Lancet Lond Engl*. 5 mai 2001;357(9266):1391-6.
10. Kavalci C, Aksel G, Salt O, Yilmaz MS, Demir A, Kavalci G, et al. Comparison of the Canadian CT head rule and the new orleans criteria in patients with minor head injury. *World J Emerg Surg WJES*. 2014;9:31.
11. Jagoda AS, Bazarian JJ, Bruns JJ, Cantrill SV, Gean AD, Howard PK, et al. Clinical policy: neuroimaging and decisionmaking in adult mild traumatic brain injury in the acute setting. *Ann Emerg Med*. déc 2008;52(6):714-48.
12. Wolf H, Machold W, Frantal S, Kecht M, Pajenda G, Leitgeb J, et al. Risk factors indicating the need for cranial CT scans in elderly patients with head trauma: an Austrian trial and comparison with the Canadian CT Head Rule. *J Neurosurg*. févr 2014;120(2):447-52.
13. Pieracci FM, Eachempati SR, Shou J, Hydo LJ, Barie PS. Use of long-term anticoagulation is associated with traumatic intracranial hemorrhage and subsequent mortality in elderly patients hospitalized after falls: analysis of the New York State Administrative Database. *J Trauma*. sept 2007;63(3):519-24.
14. Laviv Y, Rappaport ZH. Risk factors for development of significant chronic subdural hematoma following conservative treatment of acute subdural hemorrhage. *Br J Neurosurg*. déc 2014;28(6):733-8.
15. Lagarde E, Salmi L-R, Holm LW, Contrand B, Masson F, Ribéreau-Gayon R, et al. Association of symptoms following mild traumatic brain injury with posttraumatic stress disorder vs. postconcussion syndrome. *JAMA Psychiatry*. sept 2014;71(9):1032-40.

16. atihb.santé.fr [En ligne]. Lyon (FR) : Agence technique de l'information sur l'hospitalisation ; c2014-02. Tarifs MCO et HAD [Modifié le 30 septembre 2017, cité 02 octobre 2017] ; [environ 2 écrans]. Disponible sur : <http://www.atih.sante.fr/tarifs-mco-et-had>
17. ameli.fr [En ligne]. Paris (FR): Caisse nationale de l'Assurance Maladie des travailleurs salariés (CNAMTS); c2002-08. Tarifs conventionnels des médecins généralistes en France métropolitaine [modifié le 30 mai 2017, cité 27 septembre 2017]; [environ 5 écrans]. Disponible sur: <https://www.ameli.fr/lot-et-garonne/medecin/exercice-liberal/facturation-remuneration/tarifs-generalistes/tarifs-metropole>
18. Riccardi A, Frumento F, Guidido G, Spinola MB, Corti L, Minuto P, et al. Minor head injury in the elderly at very low risk: a retrospective study of 6 years in an Emergency Department (ED). *Am J Emerg Med.* 1 janv 2013;31(1):37-41.
19. Fabbri A, Servadei F, Marchesini G, Stein SC, Vandelli A. Predicting intracranial lesions by antiplatelet agents in subjects with mild head injury. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* nov 2010;81(11):1275-9.
20. Farsi D, Karimi P, Mofidi M, Mahshidfar B, Rezai M, Hafezimoghadam P, et al. Effects of Pre-Injury Anti-Platelet Agents on Short-Term Outcome of Patients with Mild Traumatic Brain Injury: A Cohort Study. *Bull Emerg Trauma.* avr 2017;5(2):110-5.
21. Ohm C, Mina A, Howells G, Bair H, Bendick P. Effects of antiplatelet agents on outcomes for elderly patients with traumatic intracranial hemorrhage. *J Trauma.* mars 2005;58(3):518-22.
22. Ivascu FA, Howells GA, Junn FS, Bair HA, Bendick PJ, Janczyk RJ. Predictors of mortality in trauma patients with intracranial hemorrhage on preinjury aspirin or clopidogrel. *J Trauma.* oct 2008;65(4):785-8.
23. Brewer ES, Reznikov B, Liberman RF, Baker RA, Rosenblatt MS, David CA, et al. Incidence and predictors of intracranial hemorrhage after minor head trauma in patients taking anticoagulant and antiplatelet medication. *J Trauma.* janv 2011;70(1):E1-5.
24. Spektor S, Agus S, Merkin V, Constantini S. Low-dose aspirin prophylaxis and risk of intracranial hemorrhage in patients older than 60 years of age with mild or moderate head injury: a prospective study. *J Neurosurg.* oct 2003;99(4):661-5.
25. Levine M, Wyler B, Lovecchio F, Roque P, Raja AS. Risk of intracranial injury after minor head trauma in patients with pre-injury use of clopidogrel. *Am J Emerg Med.* janv 2014;32(1):71-4.
26. Nishijima DK, Offerman SR, Ballard DW, Vinson DR, Chettipally UK, Rauchwerger AS, et al. Risk of traumatic intracranial hemorrhage in patients with head injury and preinjury warfarin or clopidogrel use. *Acad Emerg Med Off J Soc Acad Emerg Med.* févr 2013;20(2):140-5.
27. Campiglio L, Bianchi F, Cattalini C, Belvedere D, Rosi C., Casellato C. Mild brain injury and anticoagulants, less is enough. *Neurol Clin Pract.* 2017;7:296-305.
28. Sackville T. Comparative Price Report: Medical and Hospital Fees by Country. San Francisco: International Federation of Health Plans; 2010.
29. Tauber M, Koller H, Moroder P, Hitzl W, Resch H. Secondary intracranial hemorrhage after mild head injury in patients with low-dose acetylsalicylate acid prophylaxis. *J Trauma.* sept 2009;67(3):521-525; discussion 525.
30. Joseph B, Pandit V, Aziz H, Kulvatunyou N, Hashmi A, Tang A, et al. Clinical outcomes in traumatic brain injury patients on preinjury clopidogrel: a prospective analysis. *J Trauma Acute Care Surg.* mars 2014;76(3):817-20.
31. Nishijima DK, Offerman SR, Ballard DW, Vinson DR, Chettipally UK, Rauchwerger AS, et al. Immediate and delayed traumatic intracranial hemorrhage in patients with head trauma and preinjury warfarin or clopidogrel use. *Ann Emerg Med.* juin 2012;59(6):460-468.e1-7.

32. Leong LB, David TKP. Is Platelet Transfusion Effective in Patients Taking Antiplatelet Agents Who Suffer an Intracranial Hemorrhage? *J Emerg Med.* oct 2015;49(4):561-72.
33. Zongo D, Ribéreau-Gayon R, Masson F, Laborey M, Contrand B, Salmi LR, et al. S100-B protein as a screening tool for the early assessment of minor head injury. *Ann Emerg Med.* mars 2012;59(3):209-18.
34. Thaler HW, Schmidsfeld J, Pusch M, Pienaar S, Wunderer J, Pittermann P, et al. Evaluation of S100B in the diagnosis of suspected intracranial hemorrhage after minor head injury in patients who are receiving platelet aggregation inhibitors and in patients 65 years of age and older. *J Neurosurg.* nov 2015;123(5):1202-8.
35. Elalamy I, Gkalea V, Gerotziafas G, Ketatni H, Hatmi M. [The usefulness of platelet function evaluation in clinical practice]. *Ann Biol Clin (Paris).* nov 2013;71:47-57.
36. Joseph B, Pandit V, Meyer D, Butvidas L, Kulvatunyou N, Khalil M, et al. The significance of platelet count in traumatic brain injury patients on antiplatelet therapy. *J Trauma Acute Care Surg.* sept 2014;77(3):417-21.

ANNEXES

Annexe 1 : recommandations de la SFMU sur l'indication du TDM cérébral dans les TCL (4)

Tableau 2 Facteurs de risque devant faire réaliser un scanner cérébral
<ul style="list-style-type: none">• Déficit neurologique focalisé• Amnésie des faits de plus de 30 minutes avant le traumatisme (amnésie rétrograde)• GCS inférieur à 15 à 2 heures du traumatisme• Perte de conscience ou amnésie des faits associée à<ul style="list-style-type: none">– un des mécanismes traumatiques suivants : piéton renversé par un véhicule motorisé, patient éjecté d'un véhicule ou chute d'une hauteur de plus d'un mètre– ou un âge de plus de 65 ans• Suspicion de fracture ouverte du crâne ou d'embarrure• Tout signe de fracture de la base du crâne (hémotympan, ecchymose périorbitaire bilatérale), otorrhée ou rhinorrhée de liquide cébrospinal• Plus d'un épisode de vomissement chez l'adulte• Convulsion post-traumatique• Trouble de la coagulation (traitement AVK, antiagrégant...)
GCS : Glasgow Coma Score AVK : Antivitamine K

Tableau 3 Facteurs devant faire réaliser le scanner cérébral immédiatement (au maximum dans l'heure suivant sa demande)
<ul style="list-style-type: none">• Déficit neurologique focalisé• GCS inférieur à 15 à 2 heures du traumatisme• Suspicion de fracture ouverte du crâne ou d'embarrure• Tout signe de fracture de la base du crâne (hémotympan, ecchymose périorbitaire bilatérale), otorrhée ou rhinorrhée de liquide cébrospinal• Plus d'un épisode de vomissement chez l'adulte• Convulsion post-traumatique• Traitement par AVK
GCS : Glasgow Coma Score AVK : Antivitamine K

Annexe 2 : recommandation NICE, critères de réalisation du TDMc après un TC (8)

Criteria for performing a CT head scan

Adults

1.4.7 For adults who have sustained a head injury and have any of the following risk factors, perform a CT head scan within 1 hour of the risk factor being identified:

- GCS less than 13 on initial assessment in the emergency department.
- GCS less than 15 at 2 hours after the injury on assessment in the emergency department.
- Suspected open or depressed skull fracture.
- Any sign of basal skull fracture (haemotympanum, 'panda' eyes, cerebrospinal fluid leakage from the ear or nose, Battle's sign).
- Post-traumatic seizure.
- Focal neurological deficit.
- More than 1 episode of vomiting.

A provisional written radiology report should be made available within 1 hour of the scan being performed. [new 2014]

1.4.8 For adults with any of the following risk factors who have experienced some loss of consciousness or amnesia since the injury, perform a CT head scan within 8 hours of the head injury:

- Age 65 years or older.
- Any history of bleeding or clotting disorders.
- Dangerous mechanism of injury (a pedestrian or cyclist struck by a motor vehicle, an occupant ejected from a motor vehicle or a fall from a height of greater than 1 metre or 5 stairs).
- More than 30 minutes' retrograde amnesia of events immediately before the head injury.

A provisional written radiology report should be made available within 1 hour of the scan being performed. [new 2014]

Annexe 3 : score de Glasgow (4)

	Ouverture des yeux : Y	Réponse verbale : V	Réponse motrice : M
6			Exécution des ordres simples
5		Cohérente, orientée	Adaptée, orientée à la douleur
4	Spontanée	Confuse	En flexion (évitement)
3	Sur ordre	Inappropriée	Décortication
2	A la stimulation douloureuse	Incompréhensible	Décérébration
1	Absente	Absente	Absente

Annexe 4 : Définition des caractéristiques des TCL recueillies (4) (10)

<i>Variable</i>	<i>définition</i>
Cinétique moyenne/haute	chute > 1m ou chute > 5 marches d'escalier, AVP > 25 km/h ou éjection du véhicule ou AVP piéton contre VL
Perte de connaissance	Perte de connaissance vraie initiale
Amnésie	Amnésie des faits ou rétrograde ou antérograde
Examen neurologique anormal	Céphalées persistantes, confusion ou désorientation, troubles sensoriels (vertiges, nausées, flou visuel), déficit neurologique focal, obnubilation ou troubles du comportement ou ralentissement psychomoteur
Suspicion fracture base du crâne	Ecchymose péri-orbitaire bilatérale (hématome en lunette), hémotympan, rhinorrhée ou otorrhée de LCR
Vomissements	> 1 vomissement post TC
Intoxication	Alcool ou drogue ou médicaments
Convulsion	Convulsion post TC

AVP: accident voie publique, LCR: liquide céphalorachidien, TC: traumatisme crânien, VL : véhicule léger

Annexe 5 : Caractéristiques de la population avec HIC sous AAP

Sexe / âge traitement	Cinétique/ PdC/ amnésie	Antécédents	GCS/ Examen neurologique	Vomissement/ intoxication/ convulsion/ suspicion fracture BdC	Type d'HIC	Hospitalisation
M 70 ans kardegic	Haute cinétique PdC pas d'amnésie	coronarien	GCS 14 désorientation hématome scalp	non	HSA + HSD	UHCD 48H
M 93 ans kardegic	Faible cinétique pas de PdC pas d'amnésie	Démence, HTA	GCS 14 agitation plaie scalp	non	HSD	CSG
M 91 ans kardegic	Faible cinétique PdC amnésie	HTA, Pacemaker, hydrocéphalie chronique	GCS 14 désorientation plaie scalp	non	HSA + HSD	UHCD 24H puis médecine
F 87 ans kardegic	Faible cinétique PdC pas d'amnésie	Troubles cognitifs cardiopathie ischémique	GCS 15 anisocorie	non	HSD + HIH	UHCD 24H puis CSG
F 93 ans kardegic	Faible cinétique pas de PdC pas d'amnésie	HTA, MTEV , PTH	GCS 15 hématome crâne douloureux++	non	contusion	UHCD 24H
F 89 ans kardegic	Faible cinétique pas de PdC amnésie	Démence, HTA, PTH, ostéoporose	GCS 15 désorientation plaie scalp	Vomissements	HIH	UHCD 24H (vit EHPAD)
H 46 ans kardegic	Myne cinétique pas de PdC pas d'amnésie	AVC ischémique, VHC	GCS 14 plaie oreille	Intoxication alcool	HSA	UHCD 24H
F 69 ans kardegic	Faible cinétique PdC amnésie	HTA	GCS 14 désorientation hématome et plaie	non	HSA + HIP	UHCD 24H puis cardiologie
H 84 ans kardegic	Myne cinétique PdC pas d'amnésie	HTA, IC	GCS 13 agitation, plaie scalp	non	HSD + HSA + embarrure	Réanimation puis USC puis neurologie
F 89 ans kardegic	Faible cinétique PdC ? pas d'amnésie	Démence, HTA, coronarienne	GCS 15 ininterrogeable plaie scalp	non	HSD	UHCD 24H (vit EHPAD)

PdC : perte de connaissance, GCS : score de glasgow, BdC : base du crâne, HIC : hémorragie intracrânienne, M : masculin, F : féminin, myne : moyenne, MTEV : maladie thrombo-embolique veineuse, PTH : prothèse totale hanche, AVC : accident vasculaire cérébral, VHC : virus hépatite C, IC : insuffisance cardiaque, HTA : hypertension artérielle, HSA : hémorragie sous-arachnoïdienne, HSD : hématome sous dural, HIH : hématome inter-hémisphérique, HIP : hématome intra-parenchymateux, UHCD : unité d'hospitalisation de courte durée, CSG : court séjour gériatrique, EHPAD : établissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes, USC : unité de soins continus

Annexe 6 : Tarifs des GHS publics de 2016 à 2017 publiés par l'Agence
Technique de l'Information sur l'Hospitalisation (ATIH) (16)

<i>GHS</i>	<i>GHM</i>	<i>Libellés GHM</i>	<i>Tarif plein 2015 (euros)</i>	<i>Tarif plein 2016 (euros)</i>	<i>Tarif plein 2017 (euros)</i>
268	01M201	Commotion cérébrale, niveau 1	686.09	680.95	668.33
269	01M202	Commotion cérébrale, niveau 2	2441.67	2423.37	2380.77
270	01M203	Commotion cérébrale, niveau 3	3404.39	3605.39	3545.45
271	01M204	Commotion cérébrale, niveau 4	5636.51	5594.27	5480.19

Année 2015 : du 01/03/2015 au 29/02/2016, Année 2016 : du 01/03/2016 au 28/02/2017, Année 2017 : du 01/03/2017 au 28/02/2018

GHS:groupe homogène de séjour, GHM : groupe homogène de malade

SERMENT d'HIPPOCRATE

Au moment d'être admis(e) à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité.

Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux.

Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.

J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences.

Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences.

Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admis(e) dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés. Reçu(e) à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs.

Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité.

Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonoré(e) et méprisé(e) si j'y manque.

Traumatismes crâniens légers sous antiagrégants plaquettaires : risque d'hémorragie intracrânienne et indication du scanner cérébral :

Les traumatismes crâniens légers (TCL) sous antiagrégants plaquettaires (AAP) sont un motif de consultation de plus en plus fréquent dans un service d'urgence. Actuellement en France, il est recommandé de réaliser un scanner cérébral non injecté et une surveillance hospitalière de vingt-quatre heures pour tous ces patients. Pourtant la majoration du risque d'hémorragie intracrânienne après un TCL sous AAP n'est pas clairement établie. Il s'agissait d'une étude cas-témoins rétrospective observationnelle sur l'année 2016 aux urgences du Centre Hospitalier d'Agen. Les patients inclus étaient les patients de plus de 18 ans présentant un TCL, soit un score de Glasgow supérieur ou égal à 13. Les patients exclus étaient ceux sous anticoagulants autres que les AAP. La décision de réaliser un scanner cérébral et d'hospitaliser le patient était laissée à l'évaluation de l'équipe médicale en charge du patient. Au total 766 patients ont été inclus, 23 patients dans le groupe des cas (hémorragie intracrânienne) et 743 patients dans le groupe témoins (pas d'hémorragie intracrânienne). Les facteurs significativement associés à la présence d'une hémorragie intracrânienne étaient les AAP ($p=0.03$), la cinétique moyenne ou haute ($p<0.0001$), l'amnésie ($p=0.001$), le score de Glasgow inférieur à 15 ($p=0.01$) et l'examen neurologique anormal ($p<0.0001$). La prise d'AAP était cependant fortement associée à la réalisation d'un scanner (OR 41.7 [23.7-75.5]) contrairement aux autres critères cliniques significatifs. Dans la population sous AAP, ces facteurs de risques semblent être les mêmes. Le coût de la prise en charge d'un patient victime d'un TCL sous AAP en France est de 732 euros environ. La prise d'AAP est un facteur de risque d'hémorragie intracrânienne dans les TCL mais qui ne semble pas indépendant. La réalisation du scanner sur les facteurs de risque clinique pourrait réduire le coût de la prise en charge de ces patients.

Minor head injury and antiplatelet agents : risk of intracranial hemorrhage and indications for cranial computed tomography

DISCIPLINE

Médecine générale

MOTS-CLES :

traumatisme crânien léger, antiagrégant plaquettaire, hémorragie intracrânienne, scanner cérébral, cas-témoins, SFMU

INTITULE ET ADRESSE DE L'U.F.R. OU DU LABORATOIRE

UFR Sciences Médicales, Campus Carreire 33000 BORDEAUX