

Évaluation et amélioration des pratiques professionnelles : la prise en charge des patients sous anticoagulant victimes d'un traumatisme crânien

Improving Professional Practices: the Management of Patients Treated by Anticoagulants and Victims of a Head Injury

G. Versmée · C. Gil-Jardine · M. Roux · G. Valdenaire · C. De La Rivière · M. Yali · P. Leforestier · M. Biais

Reçu le 5 novembre 2013 ; accepté le 27 mai 2014
© SFMU et Springer-Verlag France 2014

Résumé Objectif : Évaluer et améliorer le délai de réalisation de la TDM cérébrale initiale des patients traités par anticoagulants et victimes d'un traumatisme crânien.

Matériels et méthode : Nous avons réalisé une évaluation des pratiques professionnelles. Elle s'est déroulée en trois phases : une période d'audit clinique, puis une phase de formation, avant la réévaluation. Les patients de plus de 18 ans traités par anticoagulants et victimes d'un traumatisme crânien étaient inclus. Nous avons mesuré le délai entre la prise en charge par l'infirmière organisatrice de l'accueil et la réalisation de la TDM cérébrale sans injection. La phase de formation a consisté en une présentation des recommandations de la SFMU. Un algorithme de prise en charge a également été édité.

Résultats : À la phase « avant », 40 patients étaient inclus entre le 5 mars et le 25 avril 2013. Quarante et un patients ont été inclus entre le 16 juillet et le 22 août 2013 lors de la phase « après ». La proportion de patients ayant bénéficié d'une TDM en moins d'une heure est passée de 40 % ($n = 16$) à 71 % ($n = 29$) [$p = 0,007$]. La médiane de délai était améliorée, passant de 89 minutes (IQR : 35–125) à 43 minutes (IQR : 26–66) [$p = 0,01$]. Nous avons amélioré la proportion de patients sans saignement intracrânien à la TDM initiale, ayant bénéficié d'une TDM de contrôle à 24 heures du traumatisme. Elle passait de 21 (7/34) à 65 % (24/37) ($p < 0,001$).

Conclusion : À l'issue d'une période de formation, nous avons amélioré la prise en charge des patients traités par anticoagulants victimes d'un traumatisme crânien.

Mots clés Traumatisme crânien · Anticoagulants · Évaluation

Abstract Aim: To evaluate and improve the delay of the initial cranial computed tomography (CT) for patients treated by anticoagulants and victims of a head injury.

Materials and methods: We conducted an evaluation of our professional practices. It was developed in three phases: a first clinical audit period, then an education phase before a new evaluation. Patients over 18 years old treated by anticoagulants and victims of a head injury were included. We measured the time between the patient's admission and the realization of the initial cranial CT-scan. The education phase consisted in a presentation of the recommendations of the French society of emergency medicine, and the review of the recent bibliography. A flow-chart of care has also been published in our emergency department (ED).

Results: At the first phase, 40 patients were included between March 5th and April 25th. Forty-one patients were included between July 16th and August 22th, 2013, for the evaluation phase. The proportion of patients who underwent a CT scan in less than an hour was improved from 40% ($N = 16$) to 71% ($N = 29$) ($P = 0.007$). The median time was improved from 89 min (IQR: 35–125) to 43 min (IQR: 26–66) ($P = 0.01$). We have increased the proportion of patients without intracranial bleeding at the initial CT-scan, who underwent a control CT-scan 24 h after the injury. It was increased from 21% (7/34) to 65% (24/37) ($P < 0.001$).

Conclusion: After an education phase, we improved the management of patients treated by anticoagulants and victims of a head injury in our ED.

Keywords Head injury · Anticoagulants · Evaluation

G. Versmée (✉) · C. Gil-Jardine · M. Roux · G. Valdenaire · C. De La Rivière · M. Yali · P. Leforestier · M. Biais
Service des urgences adultes, CHU de Bordeaux,
Hôpital Pellegrin, place Amélie-Raba-Léon,
F-33076 Bordeaux, France
e-mail : gregoire.versmee@gmail.com

M. Biais
Université Victor-Segalen Bordeaux-II, 146, rue Léo-Saignat,
F-33076 Bordeaux, France

Introduction

L'incidence annuelle des traumatismes crâniens est estimée entre 100 et 400 pour 100 000 habitants, parmi lesquels plus de 90 % sont définis comme traumatismes crâniens légers (TCL) avec un score de Glasgow (GCS) à l'admission entre 13 et 15 [1]. Parmi ces TCL, environ 8 % des patients présentent des lésions hémorragiques intracrâniennes non neurochirurgicales, et 1 % nécessitent un recours à la chirurgie [2]. Dans un rapport publié en juillet 2012 sur la consommation des anticoagulants en France par l'Agence nationale de sécurité du médicament, le nombre de sujets ayant consommé au moins un anticoagulant en 2011 en France était estimé à 2,6 millions, soit 4,21 % de la population générale [3]. En 2001, une étude rétrospective sur 144 patients victimes d'un traumatisme crânien sous anticoagulants mettait en évidence le risque accru de lésion intracrânienne [4]. Une méta-analyse publiée par Batchelor et Grayson a également confirmé les anticoagulants comme facteur de mortalité chez les victimes de traumatisme crânien [5]. Ces patients nécessitent donc une surveillance attentive, d'autant plus qu'il a été montré la possibilité de mise en évidence d'un saignement intracrânien à distance du traumatisme, malgré un examen tomodensitométrique (TDM) cérébral initial normal. La proportion de malades ayant présenté une hémorragie retardée variait selon les études entre 0,6 et 6 % [6,7].

Ce risque hémorragique accru, ainsi que la survenue d'hémorragies retardées, met parfaitement en évidence le rôle d'une antagonisation précoce, rapide et efficace. L'efficacité de l'antagonisation a été montrée tant sur un modèle animal [8] que sur des études cliniques [9,10]. En 2008, la Haute Autorité en santé (HAS) a publié une recommandation sur la prise en charge des surdosages en antivitamine K (AVK) et l'antagonisation en cas d'hémorragie. Cette recommandation affirme l'urgence à la mise en place d'une antagonisation en cas d'hémorragies graves, parmi lesquelles les hémorragies intracrâniennes sont clairement citées. L'antagonisation consiste en l'administration de vitamine K 10 mg par voie orale et de concentrés de complexes prothrombiques (CCP) à 25 UI/kg d'équivalent facteur IX, c'est-à-dire 1 ml/kg, en intraveineux [11]. Cette antagonisation doit être suivie d'un contrôle de l'INR à 30 minutes et à 5 heures.

Face à ces arguments, la société française de médecine d'urgence (SFMU) a publié en septembre 2012 des recommandations concernant la prise en charge des patients victimes d'un TCL, y compris ceux bénéficiant d'un traitement anticoagulant [12]. Ce document recommande la réalisation d'une TDM cérébrale à la première heure de prise en charge et une surveillance clinique d'au moins 24 heures après le traumatisme. Il évoque également la possibilité de réaliser

une seconde TDM, à 24 heures de la chute. Cette recommandation a nécessité un changement des pratiques au sein de notre service d'urgences. Il était donc nécessaire de réaliser une évaluation de la prise en charge des patients traités par anticoagulants et victimes d'un traumatisme crânien à la lumière de ces nouveaux référentiels.

Le choix de réaliser une TDM cérébrale précoce pour les patients traités par AVK ou héparine se justifie par la possibilité d'une antagonisation immédiate en cas de saignement intracrânien afin de limiter l'évolution de celui-ci. L'antagonisation des patients sous AVK est totale par CCP + vitamine K. L'antagonisation des patients sous héparine par la protamine peut être totale (héparine, calciparine, tinzaparine), partielle (autres héparines de bas poids moléculaire) suivant le type d'héparines prises par le patient [13]. Dans le cas des patients traités par des nouveaux anticoagulants (NACO), en l'absence de recul suffisant, nous avons considéré qu'une surveillance attentive de tous ces malades était nécessaire avec réalisation des deux TDM. Par ailleurs, en cas de saignement intracrânien, ces patients bénéficiaient d'un traitement par FEIBA. Dans ce cas spécifique, le groupe d'intérêt en hémostase périopératoire laisse le choix entre l'utilisation de FEIBA et celle de CCP [14,15].

L'objectif principal était de mesurer le délai de réalisation de la TDM cérébrale depuis l'admission du patient dans le service jusqu'à la réalisation des images. Les objectifs secondaires étaient les suivants : évaluer la qualité de la prise en charge, notamment l'antagonisation des patients sous AVK qui présentent une hémorragie intracérébrale ; observer la surveillance des patients sans hémorragie intracérébrale à la TDM initiale et évaluer la proportion des patients bénéficiant d'une TDM de contrôle à la 24^e heure.

Matériels et méthodes

L'étude s'est déroulée au sein du service des urgences adultes de l'hôpital Pellegrin du CHU de Bordeaux. Ce service accueille environ 55 000 personnes chaque année. Il reçoit en moyenne 150 passages par jour avec un recrutement général (urgences médicales et chirurgicales). Tout patient âgé de plus de 18 ans victime d'un traumatisme crânien et qui bénéficiait d'un traitement par anticoagulants était inclus. Le critère de jugement principal était le délai en minutes entre l'admission du patient dans le service et la réalisation de la TDM cérébrale sans injection. Les critères de jugements secondaires étaient de deux ordres. Pour les patients qui ne présentaient pas d'hémorragie intracrânienne à la TDM initiale, on notait l'efficacité de la surveillance selon deux critères : une surveillance au moins 24 heures en hospitalisation, avec évaluation neurologique régulière ; et la réalisation d'une nouvelle TDM à 24 heures du traumatisme initial. Pour les patients sous AVK présentant une

hémorragie intracrânienne, l'efficacité de l'antagonisation selon deux critères définis par la HAS [11] était évaluée : biantagonisation par CCP 25 UI/kg et vitamine K 10 mg ; réalisation d'un contrôle biologique de l'INR 30 minutes après l'antagonisation.

Il s'agit d'une étude d'évaluation des pratiques professionnelles de type « avant–après ». La première phase d'audit clinique (phase « avant ») a consisté en un repérage prospectif d'une série consécutive de 30 à 50 patients entrés aux urgences pour traumatisme crânien et ayant un traitement anticoagulant en cours (héparine, AVK, NACO).

Le repérage des patients à inclure se faisait par : un recueil direct à l'arrivée des patients ; un passage quotidien pendant la période d'étude afin de repérer les patients répondant aux critères d'inclusion ; la constitution toutes les semaines pendant la période de repérage d'un listing issu des données informatisées du résumé de passage aux urgences des patients présentant un diagnostic compatible avec le critère d'inclusion et croisement des identités avec le cahier des urgences. L'objectif de ces trois modes de recueil était de permettre une exhaustivité maximale durant la période d'étude. Il a été estimé initialement qu'une période d'inclusion de deux à trois mois était suffisante pour inclure 30 à 50 patients. Étaient recueillies les données suivantes : numéro d'identification, âge, sexe, date et heure d'admission par l'infirmière organisatrice de l'accueil, GCS à l'arrivée, traitement anticoagulant en cours, date et heure de réalisation de la TDM cérébrale initiale, présence d'un saignement intracrânien, mesure initiale de l'INR pour les patients sous AVK. En l'absence de saignement intracrânien, on recueillait le temps de surveillance du patient dans le service et la réalisation ou non d'une TDM cérébrale de contrôle à 24 heures. En présence d'un saignement, on relevait les caractéristiques et l'efficacité de l'antagonisation, si celle-ci avait été réalisée.

À l'issue de cet audit, une analyse statistique des données recueillies a entraîné la mise en œuvre d'actions d'amélioration selon deux modes : formation auprès du personnel médical et paramédical des urgences et formation auprès du service de radiologie ; édition d'un algorithme de prise en charge de ces patients diffusé dans le service des urgences et le service de radiologie (Fig. 1). Une présentation magistrale de 15 minutes rappelant les principes de prise en charge, les preuves de la littérature et les recommandations de la SFMU a été réalisée sur support informatique. Ce diaporama a été présenté à l'ensemble de l'équipe médicale du service (médecins séniors, internes et étudiants hospitaliers) ainsi qu'à l'ensemble du personnel infirmier travaillant dans le service des urgences. L'algorithme de prise en charge a par ailleurs été présenté et validé par le chef du service de radiologie des urgences et a reçu l'approbation du cadre des manipulateurs en électroradiologie pour diffusion dans le service de radiologie. Cet algorithme a également été largement dif-

fusé dans le service des urgences, notamment auprès de l'infirmière organisatrice de l'accueil.

Une réévaluation (phase « après ») a été réalisée à l'issue de la mise en place de ces actions. Celle-ci était effectuée exactement selon le même protocole que la phase d'audit.

Méthode statistique

Le recueil de données se faisait de façon rétrospective à partir du logiciel DXCare[®] v7.4 (Medasys[®]). Les données étaient ensuite compilées dans un tableur Excel[®] et analysées à l'aide du logiciel StatView[®] v5. Pour le critère de jugement principal, les résultats entre les deux phases étaient comparés par un test de Chi². Les médianes de délai entre les deux groupes étaient comparées par un test de Wilcoxon. Les comparaisons des âges étaient effectuées par un test de Mann-Whitney. Les autres comparaisons (traitement, horaire d'admission et lieu de prise en charge) étaient effectuées par un test exact de Fisher. Le seuil de significativité retenu était $p < 0,05$.

Résultats

La phase préliminaire de l'étude s'est déroulée du 5 mars au 25 avril 2013 (phase « avant »). La phase de réévaluation s'est déroulée du 16 juillet au 22 août 2013 (phase « après »). Entre ces deux périodes, nous avons mis en place les axes d'amélioration comme décrit plus haut. Le Tableau 1 compare les caractéristiques de ces deux populations d'étude. Le Tableau 2 compare les délais de réalisation de la TDM initiale, ainsi que la proportion des malades ayant bénéficié d'une TDM de contrôle entre les deux phases d'étude.

À la phase « avant », cinq patients présentaient un saignement intracrânien à l'imagerie initiale. On notait la présence d'hémorragies chez quatre patients traités par AVK : deux hématomes sous-duraux et un hématome profond. Ces patients ont été antagonisés de manière efficace avec INR de contrôle à 30 minutes inférieur à 1,5. Parmi eux, un des patients présentant un hématome sous-dural est décédé dans le service. Le quatrième présentait une pétéchie et n'a pas été antagonisé. Son INR était mesuré à 1,7. La TDM de contrôle le lendemain ne montrait pas d'évolution de la lésion. Le cinquième patient a présenté un saignement sous dabigatran (pétéchie). Le dosage de l'activité anti-IIa spécifique relevait une concentration inférieure à 200 ng/ml, il n'a pas bénéficié d'un traitement par FEIBA. Aucun patient n'a bénéficié d'un geste neurochirurgical en urgence. En outre, une patiente sous AVK est décédée dans le service avant d'avoir pu bénéficier de la TDM.

Chez les patients qui ne présentaient pas d'hémorragie à la TDM initiale ($n = 34$), 25 étaient surveillés jusqu'à la

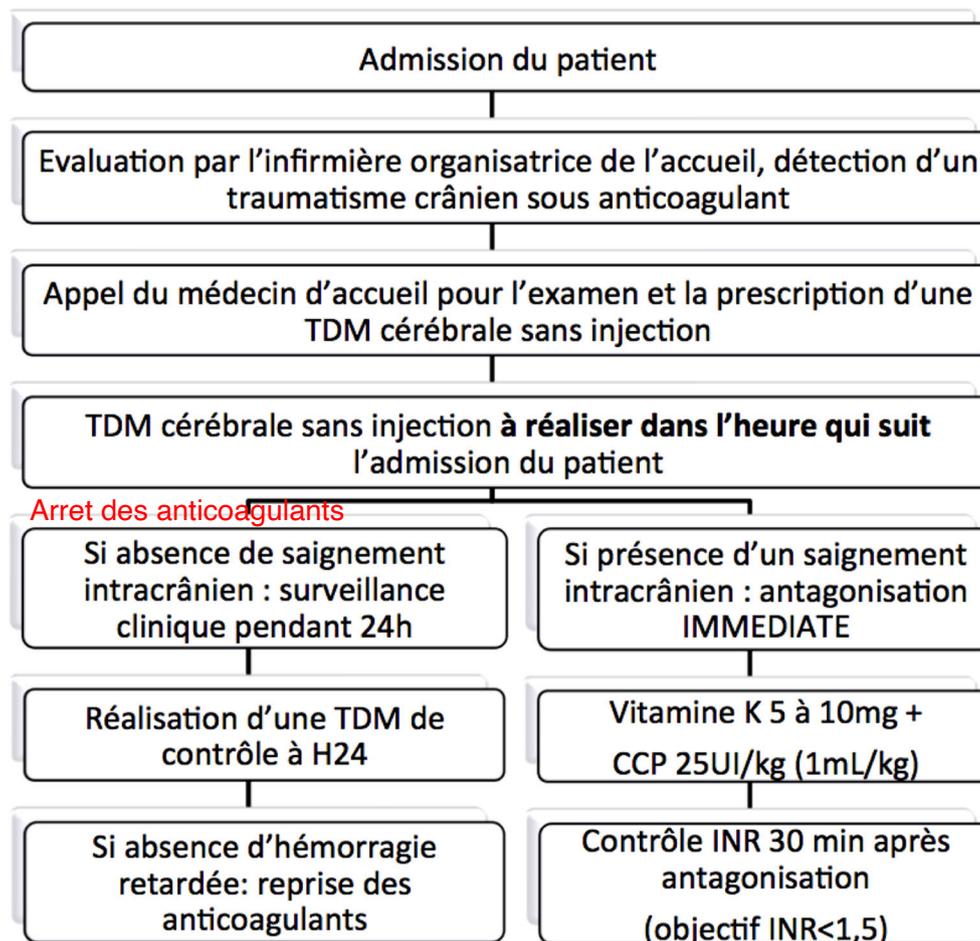


Fig. 1 Algorithme de prise en charge des patients. TDM = tomодensitométrie ; CCP = concentrés de complexes prothrombiques ; INR = International Normalized Ratio

24^e heure post-TCL, trois étaient surveillés entre 12 et 24 heures et six étaient surveillés moins de 12 heures (un patient avec un INR à 1,01 ; trois sorties contre avis médical ; un retour en établissement hospitalier pour personnes âgées dépendantes ou EHPAD et un retour en service de soins de suites et rééducation). Aucun patient n'a présenté de signe de dégradation neurologique durant la surveillance en unité d'hospitalisation de courte durée. Sept patients ont bénéficié d'une TDM de contrôle à la 24^e heure. Parmi ceux-ci, on retrouvait un patient avec une hémorragie retardée sous fluindione. Il présentait une hémorragie sous-arachnoïdienne périmésencéphalique droite. Il a bénéficié d'une antagonisation efficace.

Lors de la phase « après », on notait la présence d'hématomes sous-duraux chez quatre patients traités par AVK. Trois patients étaient antagonisés de manière efficace avec INR de contrôle à 30 minutes inférieur à 1,5. Un patient avec un INR initial à 1,8 n'a pas été antagonisé. La TDM de contrôle réalisée le lendemain montrait une majoration de la lésion. Aucun patient n'a bénéficié d'un geste neurochi-

rurgical en urgence. Chez les patients qui ne présentaient pas d'hémorragie à la TDM initiale ($n = 37$), 26 étaient surveillés jusqu'à la 24^e heure post-TCL, un était surveillé entre 12 et 24 heures et cinq étaient surveillés moins de 12 heures (deux sorties contre avis médical, un retour en EHPAD et deux patients vus initialement à plus de 24 heures de la chute). Quatre patients étaient hospitalisés dans un autre service. Aucun patient n'a présenté de signe de dégradation neurologique durant la surveillance. Vingt-quatre patients ont bénéficié d'une TDM de contrôle à la 24^e heure. Parmi ceux-ci, on retrouvait un patient avec une hémorragie retardée sous dabigatran (pétéchie).

Discussion

Cette étude d'implantation de bonnes pratiques montre la performance de la filière de prise en charge des patients traités par anticoagulants et victimes d'un traumatisme crânien par l'augmentation de la proportion des patients qui

Tableau 1 Description des caractéristiques des deux populations d'étude. Les âges sont exprimés en moyenne \pm écart-type. Les données sont exprimées en n (%).

	Phase « avant » ($n = 40$)	Phase « après » ($n = 41$)	p
Âge (années)	83 \pm 9	80 \pm 12	0,23
Anticoagulant			
Antivitamine K	29 (72)	30 (73)	1,00
Héparine	3 (7)	3 (7)	
<i>Dose curative</i>	2 (5)	1 (2)	
<i>Dose préventive</i>	1 (2)	2 (5)	
Nouveaux anticoagulants	8 (20)	8 (20)	
<i>Dabigatran</i>	7 (18)	4 (10)	
<i>Rivaroxaban</i>	1 (2)	4 (10)	
Admission			
Jour (8 h 00–20 h 00)	24 (60)	25 (61)	1,00
Nuit (20 h 00–8 h 00)	16 (40)	16 (39)	
Score de Glasgow (GCS)			
GCS entre 13 et 15	37 (92)	40 (98)	0,36
GCS < 13	3 (8)	1 (2)	

Tableau 2 Comparaison du délai de réalisation de la TDM cérébrale initiale et de la proportion des patients ayant bénéficié d'une TDM de contrôle entre les deux phases d'étude. Le délai est exprimé en médiane et interquartile. Les autres données sont exprimées en nombre (%).

	Phase « avant » ($n = 40$)	Phase « après » ($n = 40$)	p
Délai TDM initiale < 1 h	16 (40)	29 (71)	0,007
Délai en minutes	89 (35–125)	43 (26–66)	0,01
Si pas de saignement			
Patients nécessitant surveillance 24 heures	33 (82)	35 (85)	
TDM de contrôle à h24	7 (21)	24 (69)	< 0,01

TDM : tomodensitométrie.

bénéficient d'une TDM cérébrale dans l'heure qui suit leur admission dans notre service.

Le nombre de patients inclus était plus important que dans certaines études, notamment celle de Menditto et al. [7] qui incluait 116 patients en un peu plus de trois ans d'étude. Cette importante population d'étude est liée à une grande tradition neurochirurgicale de notre centre d'étude, confirmée par des publications récentes [1] et dont le corollaire est une orientation quasi systématique des patients victimes d'un traumatisme crânien dans la région de Bordeaux vers notre service. Par ailleurs, la moyenne d'âge dans nos deux groupes apparaît très élevée. Elle est le reflet du vieillissement de la population générale. Cela pose toujours l'interrogation des indications des traitements anticoagulants chez des personnes très à risque de chute.

Les résultats obtenus lors de la phase « avant » peuvent s'expliquer par l'évolution toute récente des recommandations de prise en charge, entre 2008 [11] et 2012 [12]. Malgré les limites et les biais liés à notre méthode d'étude, et notamment le phénomène d'apprentissage, l'amélioration du délai de prise en charge des patients traités par anticoagulants et victimes d'un traumatisme crânien semble montrer la bonne performance de notre service. Par ailleurs, cette amélioration est consécutive à une phase d'apprentissage très courte et très simple à mettre en place. Cela est d'autant plus important que ces patients traumatisés crâniens ont un risque de mortalité accru [7,5]. Un des objectifs était d'évaluer la filière de soins entre l'accueil de nos malades, la première évaluation médicale et la réalisation d'un examen d'imagerie. Nous montrons l'existence d'une excellente coordination entre notre service

d'accueil des urgences et le service de radiologie des urgences, ce qui est essentiel dans notre pratique courante.

La proportion de patients qui présente un saignement intracrânien est comparable aux chiffres retrouvés dans la littérature [2]. Dans notre seconde phase d'étude, nous décrivons le cas d'un patient qui n'a pas bénéficié d'une antagonisation de son traitement par AVK malgré le diagnostic d'hématome sous-dural décrit à la TDM initiale. L'évolution de ce patient était défavorable avec une majoration des lésions à la TDM de contrôle le lendemain ayant nécessité une surveillance intensive en milieu spécialisé neurochirurgical. Comme l'ont montré Aguilar et al. [16], nous devons oublier dans ce contexte les notions de sous-dosage et de surdosage en vitamine K telles que nous les connaissons dans le cadre de la surveillance chronique d'un traitement par AVK. **Les patients présentant un INR supérieur à 1,5 et un saignement intracrânien doivent bénéficier d'une antagonisation.** Notre étude montre même que dans la plupart des cas, et avec une bonne organisation, les résultats de l'imagerie apparaîtront avant ceux de biologie, auquel cas **l'antagonisation doit se faire avant même le résultat de l'INR.** Cette prise en charge rapide et efficace permet de limiter l'extension du saignement et la mortalité chez ces patients [8–10]. Ainsi, les mesures de formation des personnels doivent être poursuivies dans le temps, et des réévaluations régulières de la performance des équipes doivent être mises en place sur le long terme.

La proportion de patients bénéficiant des **nouveaux anticoagulants d'action directe est importante.** Ces traitements sont problématiques, car il n'existe pas de traitement antagoniste spécifique. Par ailleurs, la mesure de leur activité anticoagulante est difficile à mettre en œuvre en l'absence de test spécifique, indépendant de l'heure de prise du médicament. Les données de notre étude ne nous permettent pas d'évaluer l'impact des nouveaux anticoagulants sur les saignements intracrâniens post-traumatiques. Nous montrons toutefois que **ces saignements existent, et il apparaît important de bien surveiller ces patients en l'absence de traitement antagoniste existant.**

Entre nos deux périodes d'étude, et grâce à la mise en place d'un protocole de prise en charge de ces patients, nous avons montré une très importante amélioration de la proportion des patients ayant bénéficié d'une **TDM de contrôle à 24 heures du traumatisme.** **L'existence d'hémorragies retardées chez ces patients a été montrée dans la littérature.** En 2012, Nishijima et al. publient une étude prospective multicentrique incluant 1 064 patients au total victimes d'un traumatisme crânien sous clopidogrel ou warfarine. Elle évaluait entre autres la survenue d'hémorragie retardée **jusqu'à deux semaines après le traumatisme.** Ces hémorragies retardées, bien que rares (0,6 %), étaient retrouvées uniquement dans le groupe traité par warfarine [6]. Une évaluation publiée en 2012 par Menditto et al. mettait en évidence

un bénéfice de la surveillance clinique et de la réalisation d'une seconde TDM à 24 heures pour la détection des hémorragies retardées [7]. En effet, **sur 87 patients traumatisés crâniens avec une TDM initiale sans anomalie, cinq patients (soit 6 % des patients) présentaient un hématome intracrânien diagnostiqué après 24 heures de surveillance.**

Afin d'échapper aux biais inhérents à ce type d'évaluation « avant–après » [17], nous avons limité au maximum dans le temps nos trois phases d'étude. Trois modes d'inclusion différents étaient cumulés afin de s'approcher d'un taux d'exhaustivité maximal pendant les deux périodes d'inclusion. Une des limites de notre étude est la proximité entre les deux phases d'évaluation. Il pourra être intéressant d'effectuer une nouvelle évaluation de la performance de notre filière de soins d'ici un an.

Les recommandations de la SFMU ne tranchent pas sur la nécessité de réaliser une TDM de contrôle. Nous pensons qu'en l'absence de nouvelles études complémentaires, cet examen est essentiel. En effet, seule l'absence de saignement à la TDM de contrôle autorise la reprise du traitement anticoagulant sans risque chez ces patients. Dans notre étude, nous avons diagnostiqué **deux hémorragies retardées, malgré une TDM initiale normale,** ce qui conforte notre hypothèse. Un de ces deux patients bénéficiait d'un traitement par NACO. Notre centre d'étude accueille un très grand nombre de patients traumatisés crâniens. Nous allons pouvoir nous appuyer sur cette population afin d'étudier spécifiquement la survenue de ces hémorragies retardées dans le cadre d'une étude prospective. Cela nous permettra également de mesurer l'incidence de survenue de ces hémorragies retardées chez les patients traités par NACO.

Conclusion

Suite à l'édition récente de recommandations sur la prise en charge des patients victimes d'un traumatisme crânien et traités par anticoagulants, notre étude semble montrer qu'un apprentissage simple et la mise en place d'un protocole de service sont nécessaires et suffisants pour améliorer de manière significative le délai de prise en charge de ces malades. La détection des patients sous anticoagulants doit être réalisée dès l'accueil des patients, et une procédure de parcours de soins doit être mise en place entre le service des urgences et de radiologie.

Références

1. Zongo D, Ribéreau-Gayon R, Masson F, et al (2012) S100-B Protein as a screening tool for the early assessment of minor head injury. *Ann Emerg Med* 59:209–18

2. Stiell IG, Wells GA, Vandemheen K, et al (2001) The canadian CT head rule for patients with minor head injury. *Lancet* 357:1391–6
3. Agence nationale de sécurité du médicament et des produits de santé (2012) Les anticoagulants en France en 2012 : État des lieux et surveillance http://ansm.sante.fr/var/ansm_site/storage/original/application/901e9c291a545dff52c0b41365c0d6e2.pdf. Dernier accès le 6 mai 2014
4. Li J, Brown J, Levine M (2001) Mild head injury, anticoagulants, and risk of intracranial injury. *Lancet* 357:771–2
5. Batchelor JS, Grayson A (2012) A meta-analysis to determine the effect of anticoagulation on mortality in patients with blunt head trauma. *Br J Neurosurg* 26:525–30
6. Nishijima DK, Offerman SR, Ballard DW, et al (2012) Immediate and delayed traumatic intracranial hemorrhage in patients with head trauma and preinjury warfarin or clopidogrel use. *Ann Emerg Med* 59:460–8
7. Menditto VG, Lucci M, Polonara S, et al (2012) Management of minor head injury in patients receiving oral anticoagulant therapy: a prospective study of a 24-hour observation protocol. *Ann Emerg Med* 59:451–5
8. Foerch C, You Z, Wang H, et al (2012) Traumatic brain injury during warfarin anticoagulation: an experimental study in mice. *J Neurotrauma* 29:1150–5
9. Kurland D, Hong C, Aarabi B, et al (2012) Hemorrhagic progression of a contusion after traumatic brain injury: a review. *J Neurotrauma* 29:19–31
10. Tazarourte K, Riou B, Tremey B, et al (2014) Guideline-concordant administration of prothrombin complex concentrate and vitamin K is associated with decreased mortality in patients with severe bleeding under vitamin K antagonist treatment (EPAHK study). *Crit Care* 18:R81
11. Pernod G, Godier A, Gozalo C, et al (2010) French clinical practice guidelines on the management of patients on vitamin K antagonists in at-risk situations (overdose, risk of bleeding, and active bleeding). *Thromb Res* 126:167–74
12. Jehlé E, Honnart D, Grasleguen C, et al (2012) Traumatisme crânien léger (score de Glasgow de 13 à 15) : triage, évaluation, examens complémentaires et prise en charge précoce chez le nouveau-né, l'enfant et l'adulte. *Ann Fr Med Urg* 2:199–214
13. Kortchinsky T, Vigué B, Samana CM (2013) Hémorragies sous héparines ou nouveaux anticoagulants, comment antagoniser ? *Ann Fr Anesth Reanim* 32:37–49
14. Pernod G, Albaladejo P, Godier A, et al (2013) Prise en charge des complications hémorragiques graves et de la chirurgie en urgence chez les patients recevant un anticoagulant oral anti-IIa ou anti-Xa direct. *Ann Fr Anesth Reanim* 32:691–700
15. Momo-Boma A, Barniol C, Mémier V, Sié P (2014) Prise en charge par les services d'urgences des accidents hémorragiques graves chez les patients traités par les nouveaux anticoagulants oraux (NACOs). *Ann Fr Med Urg* 4:173–80
16. Aguilar MI, Hart RG, Kase CS, et al (2007) Treatment of warfarin-associated intracerebral hemorrhage: literature review and expert opinion. *Mayo Clin Proc* 82:82–92
17. Haute Autorité en santé (2007) Méthodes quantitatives pour évaluer les interventions visant à améliorer les pratiques. Guide méthodologique. http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/eval_interventions_ameliorer_pratiques_guide.pdf. Dernier accès le 6 mai 2014