



**HAL**  
open science

# Évaluation du risque hémorragique des lésions spléniques traumatiques selon la prise en charge initiale : une étude rétrospective monocentrique au CHU d'Amiens

Alexandre Hutin

► **To cite this version:**

Alexandre Hutin. Évaluation du risque hémorragique des lésions spléniques traumatiques selon la prise en charge initiale : une étude rétrospective monocentrique au CHU d'Amiens. Médecine humaine et pathologie. 2019. dumas-02304702

**HAL Id: dumas-02304702**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-02304702>**

Submitted on 3 Oct 2019

**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.

Année 2019

N°2019-82

**THÈSE D'ÉTAT DE DOCTEUR EN MÉDECINE**

**Spécialité Anesthésie Réanimation**

Salle des thèses - Bâtiment E - 2ème Etage

3, rue des Louvels

**ÉVALUATION DU RISQUE HÉMORRAGIQUE DES LÉSIONS  
SPLÉNIQUES TRAUMATIQUES SELON LA PRISE EN  
CHARGE INITIALE.  
UNE ÉTUDE RÉTROSPECTIVE MONOCENTRIQUE AU CHU  
D'AMIENS.**

Présenté et soutenu par :

**Monsieur Alexandre HUTIN**

Le :

Jeudi 5 Septembre 2019 à 18h00

Le Président de Jury : **Monsieur le Professeur Hervé DUPONT**

Les Juges : **Monsieur le Professeur Emmanuel LORNE**

**Monsieur le Professeur Yazine MAHJOUB**

**Monsieur le Professeur Charles SABBAGH**

La directrice de thèse : **Madame la Docteure Louise BADOUX**



A mon maître et président de jury,

**Monsieur le Professeur Hervé DUPONT**

Professeur des Universités-Praticien Hospitalier

(Anesthésie-Réanimation)

Vice-Doyen et Assesseur du 2ème cycle

Chef du service de Réanimation Polyvalente

Chef du Pôle Anesthésie-Réanimations

Vous me faites l'honneur de présider cette thèse

Je vous remercie pour la qualité de l'enseignement dont j'ai pu bénéficier durant ces années d'internat.

Veillez trouver par ce travail le témoignage de ma reconnaissance et de mon profond respect.



A mon Maître,

**Monsieur le Professeur Emmanuel LORNE**

Professeur des Universités – Praticien Hospitalier

(Anesthésie-réanimation)

Chef du Service d'Anesthésie

Co-Chef du pôle bloc opératoire

Merci d'avoir accepté de juger mon travail et de m'honorer de votre présence en tant que membre du jury.

Merci pour votre enseignement au cours de ces cinq années d'internat.



A mon maître,

**Monsieur le Professeur Yazine MAHJOUR**

Professeur des Universités - Praticien Hospitalier  
Anesthésiologie, réanimation, médecine d'urgence

Vous me faites l'honneur de juger ce travail de thèse.

Même si je n'aspire pas à une carrière de réanimateur, vous m'avez appris à aimer cet univers si particulier durant mon stage de réanimation chirurgicale.

Votre rigueur médicale et votre accessibilité sont des exemples à suivre pour tous.





A mon maître,

**Monsieur le Professeur Charles SABBAGH**

Professeur des Universités – Praticien Hospitalier

(Chirurgie digestive)

Vous me faites l'honneur de juger ce travail de thèse.

Soyez assuré de mon profond respect et de ma sincère reconnaissance.



A mon maître et directeur de thèse,

**Madame la Docteure Badoux Louise,**

Praticien Hospitalier

Anesthésie Réanimation

Tu gères chef. J'ai adoré bosser avec toi en réanimation ou au bloc. Toujours à l'écoute et disponible. Tu m'as tellement aidée au boulot et sur ma thèse que je ne sais pas comment te remercier. Sois assuré de mon profond respect et de mon amitié.

## Remerciements

**A mes parents**, qui ont été fabuleux avec moi que ce soit dans leurs éducations, dans leur accompagnement lors de mes études et dans leurs philosophies de vie respective. Vous m'avez toujours guidé dans la bonne direction dans les bons et mauvais moments. Je vous aime tous les deux.

**A Sucrette**, ma rideuse préféré, Julie. Ça fait plus que deux ans qu'on se balade à travers le monde à deux et on a encore tellement de chose à faire. Merci de me remettre un peu à ma place quand je me la joue un peu trop docteur, même si maintenant je le suis vraiment :) . Chaque jour avec toi es si simple, si agréable que je ne m'en lasse jamais (même tes films d'amours à la télé ne me dérangent jamais) ; J'ai vraiment beaucoup de chance que l'on se soit rencontré. Désolé si je ne suis pas trop disponible les soirs avec ma thèse et mon mémoire, mais ne t'inquiète pas, tout ça est bientôt fini. Bientôt la Réunion histoire de se détendre un peu et le retour en Picardie après avec toussssss les projets que l'on a. Je t'aime mon cœur. Merci de m'épauler tous les jours. Et la lokette, même si elle à le don de nous réveiller à quatre heure du mat pour nous emmerder, je ne regrette absolument pas notre choix de l'avoir adoptée.

**A Greg**, fréro. Je sais que le divorce d'il y'a longtemps et mes études de médecine nous ont un peu séparés. Sache que je serais toujours là pour toi, quel que soit le problème. Je suis tellement content que tu ai enfin réussi à prendre ton envol et que tu soit parti en Suisse. En espérant te revoir bientôt.

**A mes grands-parents**, Papé qui même si tu es parti il y'a quelques années, je sais que tu aurais été extrêmement fier que je reprenne le flambeau des médecins de la famille. Papy, on n'a pas eu l'occasion de se connaître très longtemps, mais quelqu'un qui aime les courses automobiles n'est jamais une mauvaise personne. Mamé, je sais que c'est compliqué depuis le décès de papé mais tu gères assez bien je trouve ; j'espère que tu va réussir à trouver un nouveau logement pour pouvoir commencer une nouvelle vie au repos. Mamie Momo, la pile électrique du sud-ouest, ta vitalité m'impressionne toujours autant, j'ai adoré nos moments ensemble, que ce soit dans ton appartement dans le Nord ou dans ta jolie maison dans le sud. Je vous aime les vieux.

**A Patrice et Béatrice**, qui m'ont tant aidé pour mon bac et ma première année de médecine. Comme toutes les personnes citées ici, je suis un peu ici grâce à vous. Et vos enfants sont un exemple à suivre de tous les jours que ce soit en termes de travail ou de gentillesse.

**A mes cousins, toute la bande** : Laurie, t'en à chier y'a quelques années mais quand je te vois avec ta super famille je me dis que tu t'en es très bien sortie. Coline, toute fraîchement diplômée, tu va tout déchirer en tant qu'infirmière, reste comme tu es. Etienne, mon front se souviendra toujours de cette belle brique qu'il à reçu, tu as tout géré de A à Z dans ta vie et tu arrives même à être une machine à sortie. Charlotte, comme son frère, machine à sortie, j'espère que tu kiffe ta vie tous les jours. Audrey, la plus grande des cousines, ton parcours de vie est un exemple à suivre pour nous tous. Matthieu, j'espère que tout s'améliore pour toi, tu

le mérites tellement.

**A mes oncles et tantes** : Anne, marraine, tata, et Nico, toujours simple, classe, sans prise de tête, on passe toujours d'excellents moments avec vous. Vous êtes invités à la Réunion quand vous voulez. Fabi et Oliv, quand vous voulez on se fait un road trip en bécane, je suis content que cette passion vous ai rapprochés. Cathy et Patrick, alors là on déconne plus mais on déconne à fond ; c'est toujours avec le sourire que je sors de chez vous.

**A mes potes de Lille**, Martin, Charles Henri, Vahir, Antoine. Vous me manquez les cons. Ça me manque nos petites soirées lilloises ou en Espagne au beach club.

**A ma promo**, ne vous laissez pas trop bouffer par l'hôpital svp, après on devient aigri et on oublie des choses essentielles de la vie.

Lucie même si des fois tu as un ton un peu maternel avec nous :) j'adore ta détermination et le fait que tu réussisses quasiment tout ce que tu entreprends.

Guigui tu va kiffer en réa CTV, t'es quand même une machine en fait. Dimitri, mais tu vas faire chef ou enfin ? tout le monde se pose la question :) . T'es un petit cowboy de l'anesthésie et j'aime ça chez toi. T'es une petite machine à gonzesse aussi à ce qui paraît ;).

Elodie, même si tu n'es pas venue à ma thèse bin j'écris quand même un petit mot sur toi :), même si tout le monde dit que tu es petite et fragile je sais que tu sauras te faire respecter quel que soit le poste que tu prendras, tu es simple et sans prise de tête, reste comme ça ; Tu as aussi l'honneur de faire partie du groupe des potins, qui comporte les gens qui ont un stock inépuisable de potin sur tout l'hôpital. Quand tu veux pour que l'on échange nos données sur tous les gens que je cite dans ces remerciements, et il y a des potins ne vous inquiétez pas.

Laura, premier semestre à Creil ensemble ou je t'avais appelé pour savoir comment c'était passée ta garde parce que je flippais ma race de faire ma première, on en a fait du chemin depuis ; même si on ne t'a pas vu énormément aux soirées je sais que tu avais une toute jolie famille à gérer donc tu as bien fait et profite de ta nouvelle vie de chef à Paris.

Pierre la machine à sport, putin plus je te vois plus tes bras prennent de l'ampleur, fait gaffe au bloc les tuniques s'arrêtent taille 6 ; blague à part c'est toujours cool de bosser avec toi, t'es un mec posé qui sait s'amuser quand il faut.

Lolo, on n'a pas bossé des masses ensemble et je le regrette mais je sais que t'es un mec vrai, droit dans ses bottes, et que quand ton sang chaud de marseillais se met en ébullition ça rigole plus du tout (cf une soirée à beauvais avec des chir dig).

David, machine à poisse, machine à boulot, machine à plein de truc en fait, mais on s'arrêtera t'il. T'es vraiment un mec sur qui on peut compter, toujours à prendre des nouvelles, à proposer un verre, à reconforter en disant qu'on s'en branle. Reste comme tu es.

Céline, ma camarade du 3<sup>e</sup> étage depuis quelques semaines. Comme Lucie t'es une machine à détermination dans ton taf. Et surtout une machine à sortie et voyage, faut que tu continues

comme c'est parfait.

Clément, anesthésiste, surfeur, wakeboarder, globetrotteur, motard. Il te manque juste ton brevet de parachutiste et tu serais parfait, mais bon t'es juste pilote, dommage :).

Mr Rumbach, je te mets en dernier parce que je ne savais pas si je mettais une petite phrase ou un gros pavé. Je vais opter pour une petite phrase parce que j'ai encore mon putin d'abstract à écrire et je suis à la bourre totale. Ça fait 5 ans qu'on se connaît depuis cette nuit dégueu à Creil ou je me suis demandé ce que je foutais là, une tisane, une fille à l'internat et hop tout à commencé. On est passés tous les deux par des hauts et des bas mais j'ai apprécié chaque moment avec toi que ce soit au taf ou quand on était en colloc. Tu vas tout déchirer en réa, fais juste gaffe de pas prendre trop à cœur tout ce qu'on te dit. L'hôpital c'est un endroit dangereux quand même. Essaie de profiter un peu plus de la vie, je te trouve fort dans le taf, c'est bien et pas en même temps. Je te kiff sale rouquin.

### **Aux promos d'en dessous, je connais plus les numéros :**

Amaury, le chef, l'agriculteur, mon partenaire de chant. C'est con que tu ne restes pas à Amiens après mais je comprends totalement le pourquoi du comment, tu seras bien près de la Loire. Et t'inquiète pas il y aura des champs tu ne seras pas trop perdu.

Mr Cremieux, membre de la secrète association des anesthésiste brigand, même si tu n'as pas eu ton oral, je t'aime bien quand même. J'espère que tu vas ramener tes fesses à saint quentin quand t'aura fini, vu que phlycten nous lâche. A bientôt pour une prochaine discussion sur les moteurs V8 biturbo qui déchirent sa race.

Chbayart, putin mais on te voit plus en ce moment, je sais ce que tu fais petit coquin ;) mais oublie pas les copains voyons. Faut que t'ai un peu plus confiance en toi, que tu coupes un peu le cordon et ça sera bon. Sinon avec Julie on vient te casser la gueule.

Mr Lefevre, LE meilleur interne EVER. Que dire de vous. Juste un peu déçu de vos performances au wakeboard, mais bon, personne n'est parfait.

Julie Desmoulins, en fait t'es pas une grande gueule comme tout le monde dit. T'es plus une râleuse journaliste, mais c'est ça qu'on aime bien chez toi. Comme Rumby, fais gaffe à pas trop prendre d'importance à l'opinion ou aux réflexions que les gens peuvent faire sur toi, t'es autant une machine que guigui ou toto (sauf que tu gueules plus ;))

Chloé et Mag, je vous mets ensemble parce que la première fois que je vous ai vu c'était au café au relais H, vous étiez en train de parler du fait que la réa CTV s'était trop simple et je me suis dit auuuuuuuu putin c'est quoi ces meufs qui se la joue alors que la réa CTV c'est trop chaud (dixit un mec qui ne l'a même pas faite). Mais en fait vous n'êtes pas du tout comme ça, très humaine et toujours à se remettre en question. Et Chloé arrête de te prendre la tête avec les gens ça sert, garde ton énergie pour ton futur déménagement parisien ;)

Sarah, également membre du groupe de potin, tu gravis vite les échelons pour atteindre un rang assez élevé dans cette institution avec des potins de classes internationales. T'es

tranquille comme meuf, tu ne te prends pas la tête, et tu profites de la vie à peu près tout le temps. Un peu comme Elo, mais avec un mec qui est orthopédiste au lieu de radiologue. En espérant te revoir à Saint Quentin pour faire de l'arge.... Oh non je voulais dire de « l'expérience médicale ». Mektoub.

Cricri, la première fois que je t'ai vu je me suis dit, « putin il ressemble à Sarkozy ». Toi aussi t'es une petite machine, tu bosses hyper bien, tu es carré ; tu n'as pas confiance en toi mais en même temps t'es en début de formation, c'est normal de pas savoir ou de flipper. Ça s'estompera un peu avec le temps ne t'inquiètes pas. Quand tu veux pour refaire un peu de réalité virtuelle, je te ramènerai un sac à vomir :)

Mr Booz et Coquet, des machines de taff et de sport, laissés un peu de congés à Cricri voyons, il va exploser le petit. Alex j'aimerais ta nouvelle voiture plaisir en cadeau de thèse s'il te plaît.

Mr Daumin, on n'a pas bossé ensemble mais je pense qu'on se serait bien amusé. Quand tu veux tu me file des plans sur l'immobilier ou sur la bourse. Il garde tout pour lui le salaud.

Mr Boivin, mon partenaire préféré de baby, l'homme qui drague le plus d'externe à la seconde (y'a peut-être Dimitri aussi, faudrait faire une étude). Reste comme t'es ; on se revoit bientôt pour que tu passes une énième fois sous le baby. N'oublie pas que tu dois faire quelque chose de très spécifique au Dr Crémieux suite à l'une de tes défaites.

**A tous les autres internes d'anesth** dont je n'ai pas cité le nom. Il y'a les professeurs, les rageux, les cools, les branleurs, un peu de tout quoi. Je vous aime quand même. Même si on ne se connaît pas trop. Essayé d'être assez soudé et de ne pas vous taper dans les pâtes, j'ai l'impression que depuis quelques années la cohésion entre les promos à un peu disparu, va falloir que vous organisiez des soirées entre vous (et n'oubliez pas de m'inviter ;)

**A toute l'équipe de réachir**, que ce soit Mr Majhoub, la gentillesse incarnée. Madame Malaquin, qui m'a fait peur pendant 6 mois mais en fait y'avait aucune raison, t'es l'un des meilleurs réanimateurs que je n'ai jamais vu. Mr Amenouche, Tintin, Nourik toujours presque là pour nous :) . Aux infirmières et aides soins de réa chir, best team ever. Et aux 3 secrétaires de réa chir, cachées dans leur bureau à effrayer les internes avec de courriers mal faits, je vous kiff les 3 (Attention au mot kiff, Sylvie ne saura sûrement pas ce qu'il signifie du fait de son grand âge). Sab, partie beaucoup trop tôt, la dernière image que j'ai de toi correspond bien à qui tu es, souriante, aimante envers sa famille et pleine de bonne humeur.

**A toute l'équipe de Saint Quentin**, que ce soit IADE, IBODE, chir, AS, chefs, etc... C'est toujours avec la banane que je viens bosser chez vous et faire mes petites expériences. On va se revoir bientôt vu que je suis au chômage dès novembre :). J'espère aussi qu'on se reverra pour un belle soirée karaoké ou je pourrai encore montrer mes talents de chanteur de variété française. Je vous kiff.

**A l'équipe de Creil**, bloc et réa confondu bien sûr. Une année avec vous a découvrir ce qu'aller être mon futur taf. Vous m'avez encadré comme vous l'avez pu même si j'étais une peu un boulet quand même, je vous remercie pour votre patience (surtout Laetitia avec qui j'ai



mis 1h30 pour mettre un KTC fémoral AVEC écho.....). A Mr Cateloy, ça s'est le chef par excellence, carré au boulot, très ouvert dans la vie. Avec Matt tu nous as inculqué un peu de ta rigueur d'urgentiste anesthésiste franco-belge. Reste comme tu es. J'espère que tu montres encore le chemin du travail bien fait aux promos plus jeunes. Encore merci de m'avoir poussé à faire un inter CHU en Belgique, je n'aurais jamais vécu tout ça sans toi. Tu as tout mon respect chef.

**A l'équipe du SAMU 80**, avec qui j'ai eu pu faire le kéké à sortir d'un hélico en courant avec un sac sur le dos et un stétho autour du cou. C'est toujours cool de bosser avec vous, on apprend toujours des choses sur la médecine, sur la vie et sur nous même en fait là-bas. J'espère vous recroiser même quand je ne viendrai plus me balader chez vous en garde. La bise

**Un petit mot pour les gens du CHU de Liège** grâce à qui j'ai appris qu'il y'a autre chose que l'anesthésie française, à me sortir les doigts, qu'on peut bosser beaucoup sans se prendre la tête ou se la jouer grand mec qui sait tout et qui envoi chier tout le monde. Peuple hyper ouvert quelques soit le sujet. On se revoit bientôt pour la journée du PEKET !!!! OUFTE c'était cool !

## **Table des matières**

- I. Liste des abréviations utilisées
- II. Introduction
- III. Matériel et méthodes
- IV. Résultats
- V. Discussion
- VI. Conclusion
- VII. Bibliographie



## **I. Liste des abréviations utilisées :**

- CHU : Centre Hospitalier Universitaire
- AVP : Accident de la Voie Publique
- m : Mètre
- kg : Kilogramme
- HTA : Hypertension Artérielle
- CMI : Cardiomyopathie Ischémique
- AVC : Accident Vasculaire Cérébral
- FA : Fibrillation Atriale
- BPCO : Bronchopneumopathie Chronique Obstructive
- AVK : Anti Vitamine K
- NACO : Nouveaux Anticoagulant Oraux
- BU : Bloc d'Urgence
- SAMU : Service d'Aide Médicale d'Urgence
- etc. : et cætera
- IMC : Indice de Masse Corporelle



## **II. Introduction :**

La rate est l'organe lymphoïde secondaire primordial dans la défense de l'organisme face aux germes encapsulés (site de stockage pour les macrophages et lymphocytes B, producteurs d'immunoglobulines) et est l'organe intra-abdominal le plus souvent lésé lors des traumatismes abdominaux fermés avec un taux de lésion de 40%<sup>1</sup>.

Les traumatismes abdominaux représentent près de 20 % des lésions observées en traumatologie et sont associés à une mortalité élevée, en particulier lorsque des lésions extra-abdominales, crâniennes ou thoraciques, sont présentes. La majorité des traumatismes abdominaux sont fermés et concernent la rate et/ou le foie dans plus de 2/3 des cas<sup>2</sup>.

Ils sont organisés selon la classification historique de Moore de l'American Association for the Surgery of Trauma (AAST)<sup>3</sup>, qui les classent en 5 grades, avec des grades 1 et 2 qui occasionnent moins de 10% de saignements secondaires à la prise en charge et les grades 3, 4 et 5 qui eux occasionnent plus de 20% de saignements secondaires<sup>3</sup>.

Récemment, cette classification a évolué en grade WSES<sup>4</sup> (World Society of Emergency Surgery) qui prend en compte le grade AAST ainsi que le statut hémodynamique du patient. Cette nouvelle classification comprend trois classes ; les lésions mineures (grade WSES I) qui correspondent à un grade AAST I/II avec une hémodynamique stable ; les lésions modérées (grade WSES II et III) qui elles correspondent à un grade AAST III (pour WSES II) ou AAST IV/V (pour WSES III) avec une hémodynamique stable ; et enfin les lésions sévères (grade WSES IV) qui correspondent à un grade AAST de I à V avec une hémodynamique instable.

La prise en charge des traumatismes de la rate est historiquement chirurgicale, mais consiste actuellement en une splénectomie de sauvetage par principe de damage control en cas d'instabilité hémodynamique quel que soit le grade de lésion splénique.

Depuis plusieurs années, les conséquences d'une splénectomie sur l'organisme<sup>5-10</sup> et notamment sur le système immunitaire ont été soulignées<sup>11,12,13,14</sup>. La tendance actuelle porte sur le développement d'une gestion non opératoire, le NOM (Non Operative Management) avec une préservation splénique lorsque l'état hémodynamique du patient le permet, même s'il y'a présence de saignement actif, d'un haut risque hémorragique ou encore un grade AAST élevé (IV et V)<sup>15</sup> selon les guidelines de la World Society of Emergency Surgery<sup>16</sup>. Le

choix de thérapeutique effectué est multidisciplinaire avec une collaboration étroite entre chirurgiens viscéraux, anesthésistes-réanimateurs et radiologues-embolisateurs. Dans cette prise en charge non opératoire, l'embolisation préventive, curative ou encore la surveillance clinique et biologique simple permettent d'améliorer le taux de sauvetage splénique de 90%<sup>17,18</sup> lorsque le patient n'est pas en état de choc ou lorsqu'il n'existe pas d'autres lésions graves associées. Cette alternative thérapeutique non opératoire doit cependant se faire sans aggraver le pronostic vital<sup>16</sup> et peut se compliquer d'une rupture secondaire, d'un abcès splénique, d'un infarctus splénique ou encore de pseudokyste<sup>19</sup>; complications pouvant engendrer une splénectomie secondaire ou un risque de transfusion accrue (avec les complications immunologiques qui lui sont propre) ainsi qu'un besoin de surveillance clinico-biologique plus intensif dans un service de réanimation ou de soins continus.

Se pose donc la question de la durée, du lieu et du type de surveillance de ces patients pour lesquels la majorité des échecs de cette prise en charge non opératoire survient entre 48h et 72h après la date d'admission<sup>20,21</sup>. Ces échecs de prise en charge se traduisent cliniquement et biologiquement par une anémie, un choc hémorragique ou une douleur abdominale et radiologiquement par une persistance de saignement actif, un anévrisme ou encore un hémopéritoine. Ainsi la surveillance de ces patients est basée sur la clinique, la biologie et les contrôles scanographiques<sup>16,21,22</sup>, mais celle-ci n'est pas régie par des recommandations fortes<sup>4</sup>.

Cette étude a donc pour but d'observer le taux de complications hémorragiques et le délai d'apparition de celles-ci selon la prise en charge initiale de la lésion splénique des patients traumatisés grave au CHU d'Amiens entre 2010 et 2018.

### **III. Matériel et méthodes :**

#### **Population de l'étude**

Cette étude rétrospective monocentrique a été menée au Centre Hospitalier Universitaire (CHU) d'Amiens-Picardie dans le service de réanimation chirurgicale. La population de l'étude est constituée de patients majeurs victime d'une lésion de rate secondaire à un traumatisme grave (AVP, défenestration, etc...) dans la période de janvier 2010 à décembre 2018 et hospitalisés en réanimation chirurgicale.

#### **Procédure de l'étude**

Le recueil des données a été effectué rétrospectivement à partir des logiciels informatiques du CHU d'Amiens, DxCare et Clinisoft ; il a porté sur :

- Les caractéristiques démographiques et cliniques des patients : âge, sexe, taille en mètre (m), IMC, poids en kilogramme (kg), l'existence ou non d'une hypertension (HTA), d'une cardiomyopathie (CM), d'un accident vasculaire cérébral (AVC), d'une fibrillation atriale (FA), d'une cirrhose ou d'une bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO)
- Les modalités d'hospitalisation : date d'entrée, durée d'hospitalisation en réanimation, durée d'hospitalisation à l'hôpital, le décès en réanimation ou le décès à l'hôpital.
- La présence de traitement anticoagulant ou antiagrégant plaquettaire : antivitamine K (AVK), nouveaux anticoagulant oraux (NACO), aspirine ou héparine.
- Les lésions scanographiques : le grade de la lésion splénique (de 1 à 5), les lésions cardiovasculaires, les autres lésions digestives, les lésions urologiques, les lésions thoraciques, les lésions orthopédiques, les lésions du massif faciale et les lésions neurochirurgicales.
- La nécessité d'utilisation de catécholamines à la prise en charge initiale (SAMU, SAUV, bloc d'urgence (BU)) et/ou en réanimation.



- L'hémoglobininémie de J0 à J4 et à la sortie du service de réanimation chirurgicale.
- La nécessité de transfusion de culot globulaire et leur nombre de J0 à J2 ainsi que la quantité totale de culots transfusés à la sortie du service de réanimation chirurgicale.
- La mode de prise en charge initiale et leurs complications :
  - o Soit splénectomie première avec nécessité secondaire ou non de transfusion post opératoire ou de reprise chirurgicale du site opératoire pour saignement persistant ;
  - o Soit embolisation première avec nécessité ou non de transfusion post opératoire ou de reprise chirurgicale du site opératoire pour saignement persistant ;
  - o Soit une surveillance première avec nécessité secondaire de transfusion, embolisation de la rate ou splénectomie.

### **Analyse statistique**

Les analyses statistiques ont été réalisées à l'aide du logiciel SPSS statistics IBM® version 26. Les variables sont exprimées en moyenne +/- écart type et médiane (25<sup>e</sup> – 75<sup>e</sup> percentile) selon la distribution normale ou non des valeurs mesurées. Les variables qualitatives sont exprimées en nombres absolus (proportion en pourcentage). Les variables qualitatives ont été comparées entre les 3 groupes avec un modèle d'analyse de variance (ANOVA) pour échantillons indépendants. Les variables qualitatives ont été comparées entre les 3 groupes à l'aide d'un test du Khi-2 ou d'un test exact de Fisher selon le cas. Les tests post-hoc seront effectués avec la méthode de Scheffé ou de Bonferroni. La valeur de p corrigée post-hoc nécessaire pour la significativité était de 0,0166.

## IV. Résultats :

### **Inclusions**

Sur la période de janvier 2010 à décembre 2018, 245 patients ont présenté une lésion de rate traumatique nécessitant une prise en charge hospitalière en service de réanimation chirurgicale. Sur ces 245 patients, 86 ont bénéficié d'une splénectomie d'emblée (35%), 44 ont bénéficié d'une embolisation de l'artère splénique (18%) et 115 ont bénéficié d'une surveillance simple (47%).

Les caractéristiques démographiques sont détaillées dans le tableau n°1. Les paramètres physiques, les antécédents et les traitements à domicile étudiés dans ces populations sont similaires dans les trois différents groupes de patients.

**Tableau n°1 : Caractéristiques démographiques de la population étudiée :**

	<b>Chirurgie première</b> n = 86 (35)	<b>Embolisation première</b> n = 44 (18)	<b>Surveillance première</b> n = 115 (47)	<b>p</b>
Age	31,5 [23-47]	39 [27-54]	30 [22-51]	0.35
Poids	75 [63,7-80,5]	72,5 [63,2-85,7]	73 [62-83]	0.9
Taille	174 [168-180]	175 [168-180]	175 [168-180]	0.4
Sexe masculin	63 (73,3)	33 (75,1)	81 (70,4)	0,82
IMC	24,2[23,8-25]	24,5[23,2-25,7]	24,5[23,7-25,2]	0.9
<b>Antécédents</b>				
CMI	3 (3,5)	2 (4,5)	6 (5,2)	0.84
HTA	7 (8,1)	7 (15,9)	17 (14,8)	0.29
BPCO	3 (3,5)	0 (0)	2 (1,7)	0.39
AVC	0 (0)	0 (0)	2 (0,8)	0.32
ACFA	4 (4,7)	0 (0)	3 (2,6)	0.31
Cirrhose	1 (1,2)	2 (4,5)	0 (0)	0.66
<b>Traitements</b>				
AVK	1 (1,2)	0 (0)	2 (1,7)	0.67
NACO	2 (2,3)	0 (0)	0 (0)	0.15
Aspirine	3 (3,5)	2 (4,5)	6 (5,2)	0.84
AAP	2 (2,3)	1 (2,3)	7 (6,1)	0.32
HBPM	0 (0)	0 (0)	0 (0)	0,26

Valeurs exprimées en moyenne± écart type ou nombre (pourcentage) ou médiane [1er quartile ; 3ème quartile]

**La classification des fractures de rate et lésions associées sont présentées dans le tableau n°2.**

**Tableau n°2 : Lésions scanographique associées, grade des rates et catécholamines à la phase initiale**

	<b>Chirurgie première n = 86 (35)</b>	<b>Embolisation première n = 44 (18)</b>	<b>Surveillance première n = 115 (47)</b>	<b>P</b>
<b>Grade de rate</b>				
I	7(8,1)	3(6,8)	44(38)	0.001
II	18(20,9)	5(11,4)	46(40)	0.001
III	21(24)	27(61,4)	19(16,5)	0.001
IV	26(30,2)	8(18,2)	6(5,2)	0.001
V	14(16,3)	1(2,3)	0(0)	0.001
<b>Lésions scanographiques associées</b>				
Cardiovasculaire	19(22,1)	0(0)	3(2,6)	0.001
Digestive	49(57)	6(13,6)	29(25,2)	0.001
Urologique	18(20,9)	10(22,7)	13(11,3)	0.10
Thoracique	53(61,6)	17(38,6)	33(28,7)	0.001
Orthopédique	53(61,6)	9(20,5)	30(26,1)	0.001
CMF	18(20,9)	2(4,5)	11(9)	0.03
Neurochirurgicale	35(40,7)	8(18,2)	19(16,5)	0.001
<b>Catécholamines (SAMU, SAUV, BU)</b>	<b>71(82,6)</b>	<b>2(4,5)</b>	<b>12(10,4)</b>	<b>0.001</b>

Valeurs exprimées en moyenne± écart type ou nombre (pourcentage) ou médiane [1er quartile ; 3ème quartile]

Les rates grade I et II étaient significativement plus nombreuses dans le groupe surveillance (22%) par rapport au groupe chirurgie (8,1%) ou embolisation (6,8%). Les rates grade III l'étaient pour le groupe embolisation (61,4%) comparée à la chirurgie (24%) ou surveillance (16,5%). Quant aux rates grade IV et V elles étaient significativement plus nombreuses dans le groupe chirurgie (16,3%) que dans le groupe embolisation (2,3%) ou surveillance (0%)

Les lésions scanographiques associées était significativement ( $p < 0.01$ ) plus élevés dans le groupe chirurgie première excepté pour les lésions urologiques où la significativité n'était pas démontrée ( $p = 0.1$ )

L'utilisation de catécholamine était significativement plus importante dans le groupe chirurgie (82,6%) que dans le groupe embolisation (4,5%) ou surveillance (10,4%).

**Les complications et l'évolution en fonction de la prise en charge initiale sont présentées dans le tableau n°3.**

L'utilisation de catécholamine en réanimation, les nombres de transfusions et la durée d'hospitalisation étaient significativement plus élevées dans le groupe chirurgie que dans les deux autres groupes, et l'hémoglobininémie à la sortie d'hospitalisation était significativement la plus basse dans le groupe chirurgie.

De même, l'hémoglobininémie à J0 était significativement plus basse dans le groupe chirurgie que dans le groupe surveillance ( $p < 0,001$ ) ou embolisation ( $p < 0,001$ ). L'hémoglobininémie à J2 était quant à elle significativement plus basse dans le groupe chirurgie que dans le groupe surveillance ( $p < 0,001$ ) mais pas de significativité à J3 entre le groupe chirurgie et le groupe embolisation ( $p = 0,02$ )

Concernant le taux de transfusion, il était significativement plus élevé à J0 dans le groupe chirurgie que dans le groupe embolisation ( $p < 0,001$ ) ou surveillance ( $p < 0,001$ ) mais il n'y a pas de différence significative démontrée entre le groupe embolisation et surveillance à J0 ( $p = 0,9$ ) ; Pour le taux de transfusion à J2, il était significativement plus élevé dans le groupe chirurgie comparé au groupe surveillance ( $p < 0,001$ ) ou embolisation ( $p < 0,001$ ).

Enfin concernant la durée d'hospitalisation en réanimation et à l'hôpital, elle était significativement plus élevée dans le groupe chirurgie par rapport aux groupes surveillance et embolisation, mais il n'existait pas de différence significative entre les groupes surveillance et embolisation.

Le taux de décès à l'hôpital était significativement plus élevé dans le groupe chirurgie que dans le groupe embolisation ( $p = 0,001$ ) ou surveillance ( $p = 0,001$ ). Le taux de décès en réanimation était significativement plus élevé dans le groupe chirurgie que dans le groupe embolisation ( $p < 0,001$ ) ou surveillance ( $p < 0,001$ ).

**Tableau n°3 : Suivi transfusionnel et complication en fonction de la prise en charge initiale**

	<b>Chirurgie première</b> n = 86 (35)	<b>Embolisation première</b> n = 44 (18)	<b>Surveillance première</b> n = 115 (47)	<b>p</b>
Catécholamines en réanimation	54(63,5)	1(2,3)	9(7)	0.001
<b>Complications</b>				
Chirurgie secondaire	6(7)	3(6,9)	4(3,5)	0.07
Délai de reprise chirurgicale (jrs)	3,5 [1,75-9,5]	4 [3-4]	13,5 [7,5-13,75]	0,24
Embolisation secondaire	0(0)	0(0)	0(0)	
Transfusions	48(55,8)	4(9,1)	14(12,2)	0.001
Décès en réanimation	14(16,3)	1(2,3)	1(0,9)	0.001
Décès à l'hôpital	16(18,6)	1(2,3)	2(1,7)	0.001
<b>Taux d'hémoglobine</b>				
J0	8,7(2,3)	12(2,05)	12,5(2,5)	0.001
J1	10,2(1,7)	11,2(1,9)	12(1,8)	0.001
J2	9,8(1,4)	11(2)	11,7(2)	0.001
J3	9,4(1,5)	11,2(1,9)	11,5(2,1)	0.001
J4	9,2(1,5)	11,3(1,9)	11,4(2,1)	0.001
Sortie du service	9,6(1,8)	11,2(1,9)	12(1,9)	0.001
<b>Transfusion</b>				
J0	5,4(4,6)	0,4(0,98)	0,6(1,7)	0.001
J1	0,3(1)	0,1(0,4)	0,03(0,2)	0.005
J2	0,4(0,8)	0(0)	0,1(0,3)	0.001
Nombre total sur la durée d'hospitalisation	6,7(5,7)	0,6(1,2)	0,9(2,2)	0.001
<b>Durée d'hospitalisation en réanimation</b>	11,3(11,7)	6,7(3,6)	6,6(6,3)	0.001
<b>Durée d'hospitalisation à l'hôpital</b>	21,1(18,6)	11,8(6)	11,6(8,6)	0.001

Valeurs exprimées en moyenne± écart type ou nombre (pourcentage)

Concernant les chirurgies secondaires :

. Dans le groupe chirurgie,

- reprise de fracture de rate grade 4 à J5 pour hématome dans la loge de splénectomie ;
- reprise d'une fracture de rate grade 4 à J1 pour saignement actif de l'artère splénique et hémodynamique instable ;
- reprise d'une fracture de rate de grade 5 à J23 pour hématome et collection dans la loge de splénectomie ;
- reprise d'une fracture de rate de grade 4 à J2 pour saignement actif de l'artère splénique et hémodynamique instable ;
- reprise d'une fracture de rate de grade 4 à J8 pour hémopéritoine et majoration de l'hématome dans loge de splénectomie avec saignement actif à l'intérieur ;
- reprise de fracture de rate de grade 3 à J3 pour déglobulisation avec perte de 3 points et hématome majeur dans loge de splénectomie au TDM de J3

. Dans le groupe embolisation,

- splénectomie d'une fracture de rate de grade 3 à J3 pour hémopéritoine et instabilité hémodynamique ;
- splénectomie d'une fracture de rate de grade 3 à J4 pour hémodynamique instable et déglobulisation ;
- splénectomie d'une fracture de rate de grade 4 à J4 pour instabilité hémodynamique et déglobulisation.

. Dans le groupe surveillance,

- splénectomie d'une fracture de rate de grade 4 à J15 pour majoration de l'hématome sous capsulaire ;
- splénectomie d'une fracture de rate de grade 2 à J12 pour rupture secondaire de rate ;
- splénectomie d'une fracture de rate de grade 2 à J20 pour rupture secondaire de rate ;
- splénectomie d'une fracture de rate de grade 3 à J6 pour rupture secondaire de rate.

## **V. Discussion :**

Notre travail avait pour but d'observer le taux de complications hémorragiques et le délai d'apparition de celles-ci selon la prise en charge initiale de la lésion splénique des patients traumatisés grave au CHU d'Amiens entre 2010 et 2018 hospitalisés initialement en service de réanimation chirurgicale.

La prise en charge du patient blessé grave implique un examen attentif des risques et des avantages d'une intervention. Une considération majeure concerne la prise en charge des lésions spléniques. Les patients traumatisés graves présentent une lésion de la rate dans 40% des cas. Ces lésions sont aggravées d'une morbi-mortalité importante par choc hémorragique. La gestion de ces lésions dépend de la gravité de celles-ci mais aussi de la gravité de l'état du blessé. De cette prise en charge initiale va dépendre l'évolution du patient. En effet, la surveillance de ces patients nécessite une attention portée sur le risque de récurrence hémorragique et d'échec de la prise en charge initiale.

Les patients traumatisés graves du CHU d'Amiens qui ont été splénectomisés ont une morbi-mortalité augmentée, un taux d'hémoglobine plus bas, sont plus transfusés, et ont une durée d'hospitalisation plus longue que les patients bénéficiant d'une prise en charge conservatrice. Ceci s'explique par la gravité de la lésion initiale puisque ce groupe de patient a un grade de lésion plus important que les autres. De plus les recommandations de la WSES préconisent de ne splénectomiser que les patients en état de choc hémorragique ou ayant d'autres lésions graves, ce qui participe à l'augmentation de la morbi-mortalité et des complications hémorragiques de ce groupe.

La population de l'étude était en majorité composée d'hommes jeunes de corpulence normale<sup>23</sup> sans antécédent, ce qui explique le peu de patient sous traitement anticoagulant ou antiagrégant plaquettaire dans notre travail. Nous n'avons donc pas pu prouver l'implication de ce type de thérapeutique sur une augmentation notable de saignement ou transfusion à la suite de lésions spléniques. Nous n'avons pas trouvé non plus de différence significative par rapport à l'âge des patients<sup>22</sup>.

La problématique de la prise en charge non opératoire des lésions intra-abdominales post traumatiques et notamment les lésions spléniques a été soulevée par plusieurs études. Néanmoins, les questions de la durée, du lieu et du type de surveillance des patients restent en suspens. En effet, il convient de surveiller l'évolution des fractures de rate pour éviter l'apparition de complications hémorragiques sévères par saignement secondaire à un traitement conservateur ou même après splénectomie. Or, nous avons aussi pu constater un faible nombre de reprise ; que ce soit une splénectomie secondaire à la suite d'une embolisation (6,8%) ou d'une surveillance simple (3,5%), ou alors des reprises chirurgicales post splénectomie initiale (7%).

Le taux d'échec des prises en charge conservatrice varie selon les études mais reste faible si les indications sont respectées. Il est plus important dans les 24 premières heures puis est inférieur à 1% après 7 jours pour les lésions sévères et inférieur à 0,5% à partir de 3 jours pour les lésions modérées <sup>21,24</sup>. En 2008, Smith J. et Armen S.<sup>20</sup> ont conclu dans leur étude multicentrique avec une puissance de 23532 patients que plus de 80% des patients traités par une procédure non opératoire nécessitent une surveillance de 5 jours et que 95% des échecs de prise en charge non opératoire avaient lieu dans les 72h suivant l'admission quel que soit le grade de rate. Cependant ils ne distinguaient pas le type de gestion non opératoire effectué entre embolisation ou surveillance simple, les lésions associées scannographiques et le service dans lequel les patients ayant bénéficiés de cette prise en charge devaient être surveillés. Dans notre étude, la durée d'hospitalisation dans le service de réanimation chirurgicale était significativement différente entre les groupes splénectomie, embolisation et surveillance simple avec 7 jours [2.7-15.5] pour la chirurgie, 6 jours [4-8.7] pour l'embolisation et 5 jours [2-7] pour la surveillance simple, probablement car les patients opérés initialement sont plus graves et nécessitent donc une durée de soins de réanimation plus longue. Néanmoins, ces résultats ne concordent pas avec les délais de chirurgie pour complications hémorragiques des patients n'ayant pas subi de splénectomie ou d'embolisation. En effet, un seul patient a été opéré au 6ème jour, puis à 12, 15 et 20 jours pour les trois autres patients. Il faut souligner que 78% des patients du groupe surveillance avaient une lésion de grade I ou II, ce qui laisse penser que ces lésions n'étaient pas la cause de l'hospitalisation en réanimation.

Dans leur étude prospective de 2014, Miller PR et Chang MC ont démontré que la réalisation d'une embolisation des lésions spléniques de grade III à V avec une hémodynamique



conservée ou stabilisée engendrait une diminution significative du taux d'échec de la gestion non opératoire de ses lésions spléniques<sup>25</sup>. Notre étude permet d'observer que les lésions spléniques de grades III sont pour la plupart prise en charge par embolisation (61.4% dans le groupe embolisation, 24% dans le groupe chirurgie et 16.5% dans le groupe surveillance ( $p < 0.001$ )), et qu'il n'existe pas de différence concernant l'évolution de ces patients comparée au groupe de patients non embolisés. En effet, seulement 6,8% d'entre eux nécessitaient une intervention chirurgicale secondaire à un saignement splénique et dans un délai médian de 4 jours.

McCray VW et Davis JW<sup>22</sup>, en 2008, ont menés une large étude rétrospective multicentrique sur 5 ans de 630 patients ayant subi une lésion splénique sur traumatisme grave. Ils ont recueilli le taux d'hémoglobine toutes les 6h pendant 24 puis toutes les 12h pendant 48h. Ils concluent que les échecs de gestion non opératoire étaient rares et ne justifiaient pas une hospitalisation en soins intensifs de tous les patients avec une lésion splénique du moment que le taux d'hémoglobine ne diminuait pas de plus de 0,5g/dl dans les 24 premières heures. Ils proposent une gestion de ces patients basée sur une surveillance de l'hémoglobine plutôt que sur une durée arbitrairement définie. Les patients ayant été embolisés et qui ont nécessité une reprise chirurgicale ont tous présentés une déglobulisation ou une instabilité hémodynamique qui a conduit à la réalisation d'un scanner avant la reprise. L'indication d'un scanner systématique à J5 ou avant la sortie de service de soins intensif est donc à discuter dans ce groupe de patients.

Il existe des critères prédictifs de succès de la prise en charge conservatrice<sup>26</sup>; la stabilité hémodynamique, l'ISS inférieur à 15, le Glasgow supérieur à 12, le grade de lésion splénique de I à IV et l'absence d'hématome sous capsulaire au TDM. Ces critères sont à rechercher dès la prise en charge du patient pour augmenter le taux de prise en charge conservatrice de la rate. Il est à noter que l'embolisation préventive des patients ayant une fracture de rate grade I à III n'était pas recommandée en routine au vu de l'augmentation de la morbidité que représente l'embolisation (l'abcès splénique, l'infarctus splénique, les pancréatites, les pseudo kystes) et l'absence de différence en termes de mortalité, durée d'hospitalisation ou taux de transfusion<sup>19</sup>. Cependant plusieurs études préconisent d'effectuer une embolisation préventive chez les patients avec une hémodynamique stable et présentant des lésions spécifiques au scanner comme l'extravasation de produit de contraste, le pseudo anévrysme et le grade de rate IV et V<sup>27</sup>.

Concernant les patients qui ont présenté des complications hémorragiques, avec des déglobulisations dès J0, nous avons pu constater qu'il s'agit de patients victime de fracture de rate grade IV et V en majorité, avec des lésions scannographiques associées et ayant bénéficié d'une splénectomie d'emblée. Pour ce type de patient, il convient au vu du polytraumatisme, de la chirurgie et du risque avéré de déglobulisation de conserver une hospitalisation dans un service de soins continus ou de réanimation avec monitoring et suivi clinico-biologique régulier.

Cette étude est la première effectuée au CHU d'Amiens, « trauma center » de Picardie, permettant d'observer l'évolution hémorragique des patients victimes de traumatismes graves de la rate. Le nombre de patients inclus est suffisant pour permettre d'obtenir des résultats significatifs concernant les complications hémorragiques et le taux des transfusions mais manque de puissance par rapport aux études menées sur des centres aux recrutements plus importants.

L'évolution des complications hémorragiques avec suivi précis du taux d'hémoglobine et du rendement transfusionnel a été peu étudiée dans la littérature française et étrangère<sup>22,28</sup> ; littérature qui s'est plus intéressée aux complications infectieuses, aux taux de reprise chirurgicale et au taux de décès de J0 à J30.

Notre étude comporte cependant plusieurs limites. L'aspect rétrospectif de l'étude nous expose aux biais d'informations et de rappel. Le nombre de patient inclus permet certes d'obtenir des résultats mais est loin d'être comparable aux autres études internationales multicentriques ou de centre hospitalier plus important. De plus, cette étude est monocentrique et ne nous permet pas d'éviter des biais de recrutement géographiques et des habitudes de prise en charge internes spécifiques à l'établissement. Enfin, la stratégie de prise en charge à évoluer depuis ces 10 dernières années avec un taux plus important de prise en charge conservatrice depuis 5 ans.

L'utilisation du score de gravité ISS dans la caractérisation de nos patients aurait probablement permis d'être plus prédictif entre intensité du score de gravité, importance des transfusions et sévérité de la lésion splénique<sup>29</sup>, et de mettre en évidence que les patient pris en charge chirurgicalement sont les plus grave. Il est d'autant plus important de le prendre en compte, dans la prise en charge des patients ayant des lésions de la rate, qu'il est prédictif, si élevé, d'un échec de prise en charge conservatrice chez les patients de plus de 55 ans.

Malheureusement de nombreuses données étaient manquantes du fait du caractère rétrospectif de l'étude.

La population étudiée regroupe les patients initialement hospitalisés en réanimation chirurgicale et non ceux hospitaliser dès le début en service moins lourd comme un service de chirurgie ou en salle de soins post-interventionnelle. Il faut donc préjuger que certains patients ayant une lésion splénique traumatique sans autre défaillance d'organe aient pu ne pas être inclus dans notre étude, de même que les patients hospitalisés dans une autre réanimation.

## **VI Conclusion :**

L'incidence des complications hémorragiques avec nécessité de reprise chirurgicale est faible ( $\leq 7\%$ ) pour les patients présentant une lésion splénique et hospitalisés dans le service de réanimation chirurgicale du CHU d'Amiens.

Aux vues des faibles taux de reprise chirurgicale des lésions spléniques embolisées ou surveillées, nous suggérons de raccourcir la surveillance en milieu intensif de ces patients avec comme alternative envisageable une surveillance en service de chirurgie conventionnelle et un bilan clinique et biologique quotidien. De même, la réalisation d'un scanner systématique à cinq jours du traumatisme ou avant la sortie de réanimation pourrait être motivée par la présence de critères prédictifs de succès de la prise en charge conservatrice.

## **VII. Bibliographie :**

1 : Haan JM, Bochicchio GV, Kramer N, Scalea TM. Nonoperative management of blunt splenic injury: a 5-year experience. *J Trauma*. mars 2005;58(3):492-498.

2 : muller L et al, Bénèzet JF, De la Coussaye JE, et al. Contusions abdominales graves : stratégie diagnostique et thérapeutique, EMC mars 2003

3 muller L et al, Bénèzet JF, De la Coussaye JE, et al. Contusions abdominales graves : stratégie diagnostique et thérapeutique, EMC mars 2003

4 Coccolini F, Montori G, Catena F, Kluger Y, Biffl W, Moore EE, et al. Splenic trauma: WSES classification and guidelines for adult and pediatric patients. *World J Emerg Surg*. 2017 Aug 18;12:40.

5 Ley EJ, Singer MB, Clong MA, Johnson T, Bukur M, Chung R, Margulies DR, Salim A. Long-term effect of trauma splenectomy on blood glucose. *J Surg Res*. 2012;177:152-157

6 Wu SC, Fu CY, Muo CH, Chang YJ. Splenectomy in trauma patients is associated with an increased risk of postoperative type II diabetes: a nationwide population-based study. *Am J Surg*. 2014; 208:811-816.

7 O’Keeffe T. The spleen as a diabetic organ: rethinking trauma splenectomy. *J Surg Res*. 2014;186: 103-104.

8 Watters JM, Sambasivan CN, Zink K, Kremenevsky I, Englehart MS, Underwood SJ, Screiber MA. Splenectomy leads to a persistent hypercoagulable state. *Am J Surg*. 2010; 199:646-651

9 Pimpl W, Dapunt O, Kaindl H, Thalhamer J. Incidence of septic and thromboembolic-related deaths after splenectomy in adults. *Br J Surg*. 1989; 76:517-521

10 Sun LM, Chen HJ, Jeng LB, Li TC, Wu SC, Kao CH. Splenectomy and increased subsequent cancer risk: a nationwide population-based cohort study. *Am J Surg*. 2015; 210:243-251.

11 Demetriades D, Scalea TM .Blunt splenic trauma: splenectomy increases early infectious

complications: a prospective multicenter study. *J Trauma Acute Care Surg.* 2012 Jan;72(1):229-34.

12 Kattum J, Naess PA, Gaarder C. Non-operative management and immune function after splenic injury. *Br J Surg.* 2012 Jan;99 Suppl

13 Malhotra AK, Carter RF Preservation of splenic immunocompetence after splenic artery angioembolization for blunt splenic injury. *J Trauma.* 2010 Nov;69(5):1126-30;

14 Cullingford GL, Watkins DN, Watts AD, Mallon DF. Severe late post splenectomy infection. *Br J Surg.* 1991;78(6):716–721

15 Scarborough JE, Ingraham AM Nonoperative Management Is as Effective as Immediate Splenectomy for Adult Patients with High-Grade Blunt Splenic Injury. *J Am Coll Surg.* 2016 Aug;223(2):249-58.

16 Coccolini F, Fugazzola P. The World Society of Emergency Surgery (WSES) spleen trauma classification: a useful tool in the management of splenic trauma. *World J Emerg Surg.* 2019 Jun 17;14:30

17 Mohsin Raza, Yasser Abbas, Non operative management of abdominal trauma – a 10 years review. *World Journal of Emergency Surgery* volume 8, Article number: 14 (2013)

18 Requarth JA, D'Agostino RB, Miller PR. Nonoperative management of adult blunt splenic injury with and without splenic artery embolotherapy: a meta-analysis. *J Trauma.* 2011; 71: 898-903.

19 Crichton, James Charles Ian MBChB, MRCS, MSc; Naidoo, Kamil MBBCh, et al. The role of splenic angioembolization as an adjunct to nonoperative management of blunt splenic injuries : A systematic review and meta-analysis. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery.* Nov 2017

20 Smith J, Armen S. Blunt splenic injuries: have we watched long enough? *J Trauma.* 2008 Mar;64(3):656-63

21 Peitzman AB, Heil B, Rivera L, et al. Blunt splenic injury in adults: Multi-institutional study of the Eastern Association for the surgery of trauma. *J Trauma.* 2000;49:177–189.

- 22 McCray VW, Davis JW, Lemaster D, Parks SN. Observation for nonoperative management of the spleen: how long is enough? *J Trauma*. 2008; 65:1354-1358.
- 23 Bhullar IS, Frykberg ER, Siragusa D, Chesire D, Paul J, Tepas III JJ, Kerwin AJ. Age does not affect outcomes of nonoperative management of blunt splenic trauma. *J Am Coll Surg*. 2012;214:958-964
- 24 Zarzaur BL, Vashi S, Magnotti LJ, Croce MA, Fabian TC. The real risk of splenectomy after discharge home following nonoperative management of blunt splenic injury. *J Trauma*. 2009 Jun;66(6):1531-6
- 25 Miller PR, Chang MC, Hoth JJ, Mowery NT, Hildreth AN, Martin RS, Holmes JH, Meredith JW, Requarth JA. Prospective trial of angiography and embolization for all grade V blunt splenic injuries: nonoperative management success rate is significantly improved. *J Am Coll Surg*. 2014; 218:644-651
- 26 Aiolfi, Alberto MD; Inaba, Kenji MD; Strumwasser, Aaron MD, et al. Splenic artery embolization versus splenectomy : Analysis for early in-hospital infectious complications and outcomes. *The Journal of Trauma and Acute Care Surgery*. Sep 2017
- 27 Wei B et al. Angioembolization reduces operative intervention for blunt splenic injury. *J Trauma* 2008;64:1474-7
- 28 Stassen NA, Bhullar I, Cheng JD, Crandall ML, Friese RS, Guillaumondegui OD, Jawa RS, Maung AA, Rohs TJ, Sangosaya A et al. Selective nonoperative management of blunt splenic injury: An Eastern Association for the Surgery of Trauma practice management guideline. *J Trauma Acute Care Surg*. 2012;73: S294-S300.
- 29 Olthof DC, Joosse P, van der Vlies CH, de Haan RJ, Goslings JC. Prognostic factors for failure of nonoperative management in adults with blunt splenic injury: a systematic review. *J Trauma Acute Care Surg*. 2013;74:546-557

## **Résumé**

**Évaluation du risque hémorragique des lésions spléniques traumatiques selon la prise en charge initiale.**

**Une étude rétrospective monocentrique au CHU d'Amiens.**

**Introduction** La rate est l'organe intra-abdominal le plus souvent lésé lors des traumatismes abdominaux fermés avec un taux de lésion de 40%. La tendance actuelle porte sur le développement d'une gestion non opératoire, avec une préservation splénique lorsque l'état hémodynamique du patient le permet évitant ainsi la splénectomie d'emblée et ses complications en termes de morbi-mortalité. Cette étude avait donc pour but d'observer le taux de complications hémorragiques et le délai d'apparition de celles-ci selon la prise en charge initiale de la lésion splénique des patients traumatisés grave au CHU d'Amiens entre 2010 et 2018.

**Méthodes** Etude rétrospective monocentrique, réalisée après analyse des données de tous les patients ayant subi un traumatisme grave de la rate et hospitalisés initialement dans le service de réanimation chirurgicale du CHU d'Amiens entre 2010 et 2018. Le recueil des données a porté sur les caractéristiques démographiques, les modalités d'hospitalisation, les traitements anticoagulants, les lésions scannographiques spléniques et associées, le type de prise en charge initiale ainsi que leurs complications, la nécessité d'utilisation de catécholamine à la prise en charge initiale et sur l'hospitalisation, l'hémoglobine de J0 à J4 ainsi que la nécessité de transfusion et leur nombre de J0 à J2.

**Résultats** 245 patients ayant subi un traumatisme de rate ont été inclus dont 85 (35%) avec une chirurgie première, 44 (18%) avec une embolisation première et 115 (47%) avec une surveillance première. Les reprises étaient au nombre de 6(7%) dans le groupe chirurgie contre 3(6,9%) dans le groupe embolisation et 4(3,5%) dans le groupe surveillance avec un délai respectif de 3,5 jours [1,7-9,5] pour le groupe chirurgie, de 4 jours [3-4] et de 13,5 jours [7,5-13,7] dans le groupe surveillance. L'hémoglobinémie à J0 était significativement plus basse dans le groupe chirurgie que dans le groupe surveillance ( $p<0,001$ ) ou embolisation ( $p<0,001$ ). Le taux de transfusion était significativement plus élevé à J0 et J2 dans le groupe chirurgie que dans le groupe embolisation ( $p<0,001$ ) ou surveillance ( $p<0,001$ ). Le taux de décès à l'hôpital et en réanimation était significativement plus élevé dans le groupe chirurgie que dans le groupe embolisation ( $p=0,001$ ) ou surveillance ( $p=0,001$ ).

**Conclusion** L'incidence des complications hémorragiques avec nécessité de reprise chirurgicale est faible ( $\leq 7\%$ ) pour les patients présentant une lésion splénique et hospitalisés dans le service de réanimation chirurgicale du CHU d'Amiens. Un raccourcissement de la durée d'hospitalisation en réanimation ou une surveillance dans un service chirurgicale pourrait être envisagé pour les patients ayant des lésions spléniques embolisées ou surveillées et la nécessiter d'un scanner systématique pourrait être discuté.

**Mots clés :** rétrospectif, traumatisme de rate grave, splénectomie, NOM, reprise, hémorragie, hospitalisation

**Title Assessment of hemorrhagic risk of traumatic splenic injury based on initial management. A one-centric retrospective study at the CHU of Amiens.**

**Background** The spleen is the most frequently injured intra-abdominal organ during blunt abdominal trauma with a 40% injury rate. The current trend is towards the development of non-operative management, with splenic preservation when the patient's hemodynamic condition allows it, thus avoiding splenectomy from the outset and its complications in terms of morbidity and mortality. The aim of this study was to observe the rate of hemorrhagic complications and the time to onset of these complications according to the initial management of the spleen injury of severely traumatized patients in the Amiens CHU between 2010 and 2018.

**Methods** A one-centric retrospective study, carried out after analyzing the data of all patients with severe spleen injury who were initially hospitalized in the surgical intensive care unit of the Amiens CHU between 2010 and 2018. The data were collected on demographic characteristics, hospitalization procedures, anticoagulant treatment, scannographic and associated lesions, the type of initial management and its complications, the need of catecholamine use in initial care and hospitalization, hemoglobin from day zero to day four and the need of transfusion and the number of day zero to day two.

**Results** 245 patients with spleen trauma were included, 85 (35%) with primary surgery, 44 (18%) with primary embolization and 115 (47%) with primary surveillance. The secondary failure rate of NOM was 6 (7%) in the surgery group compared with 3 (6,9%) in the embolization group and 4 (3,5%) in the surveillance group with a day time period of 3,5 days [1,7-9,5] for the surgery group, 4 days [3-4] in the embolization group and 13,5 days [7,5-13,7] in the monitoring group. Hemoglobinemia at D0 was significantly lower in the surgical group than in the monitoring group ( $p < 0,001$ ) or embolization ( $p < 0,001$ ). Transfusion rates were significantly higher at D0 and D2 in the surgery group ( $p < 0,001$ ) or monitoring group ( $p < 0,001$ ). The rate of death in hospital and intensive care unit was significantly higher in the surgical group than in the embolization group ( $P = 0,001$ ) or monitoring group ( $p = 0,001$ ).

**Conclusion** The incidence of haemorrhagic complications with the need for surgery is low ( $\leq 7\%$ ) for patients with splenic injury hospitalized in the surgical intensive care unit of the University Hospital of Amiens. A shortening of the duration of intensive care hospitalization or monitoring in a surgical unit could be considered for patients with embolized or monitored splenic lesions and a systematic scanner could be discussed.

**Keyword:** retrospective, severe spleen injury, splenectomy, NOM, secondary failure, hemorrhage, hospitalisation



## **Résumé**

### **Évaluation du risque hémorragique des lésions spléniques traumatiques selon la prise en charge initiale. Une étude rétrospective monocentrique au CHU d'Amiens.**

**Introduction** La rate est l'organe intra-abdominal le plus souvent lésé lors des traumatismes abdominaux fermés avec un taux de lésion de 40%. La tendance actuelle porte sur le développement d'une gestion non opératoire, avec une préservation splénique lorsque l'état hémodynamique du patient le permet évitant ainsi la splénectomie d'emblée et ses complications en termes de morbi-mortalité. Cette étude avait donc pour but d'observer le taux de complications hémorragiques et le délai d'apparition de celles-ci selon la prise en charge initiale de la lésion splénique des patients traumatisés grave au CHU d'Amiens entre 2010 et 2018.

**Méthodes** Etude rétrospective monocentrique, réalisée après analyse des données de tous les patients ayant subi un traumatisme grave de la rate et hospitalisés initialement dans le service de réanimation chirurgicale du CHU d'Amiens entre 2010 et 2018. Le recueil des données a porté sur les caractéristiques démographiques, les modalités d'hospitalisation, les traitements anticoagulants, les lésions scannographiques spléniques et associées, le type de prise en charge initiale ainsi que leurs complications, la nécessité d'utilisation de catécholamine à la prise en charge initiale et sur l'hospitalisation, l'hémoglobine de J0 à J4 ainsi que la nécessité de transfusion et leur nombre de J0 à J2.

**Résultats** 245 patients ayant subi un traumatisme de rate ont été inclus dont 85 (35%) avec une chirurgie première, 44 (18%) avec une embolisation première et 115 (47%) avec une surveillance première. Les reprises étaient au nombre de 6(7%) dans le groupe chirurgie contre 3(6,9%) dans le groupe embolisation et 4(3,5%) dans le groupe surveillance avec un délai respectif de 3,5 jours [1,7-9,5] pour le groupe chirurgie, de 4 jours [3-4] et de 13,5 jours [7,5-13,7] dans le groupe surveillance. L'hémoglobine à J0 était significativement plus basse dans le groupe chirurgie que dans le groupe surveillance ( $p<0,001$ ) ou embolisation ( $p<0,001$ ). Le taux de transfusion était significativement plus élevé à J0 et J2 dans le groupe chirurgie que dans le groupe embolisation ( $p<0,001$ ) ou surveillance ( $p<0,001$ ). Le taux de décès à l'hôpital et en réanimation était significativement plus élevé dans le groupe chirurgie que dans le groupe embolisation ( $p=0,001$ ) ou surveillance ( $p=0,001$ ).

**Conclusion** L'incidence des complications hémorragiques avec nécessité de reprise chirurgicale est faible ( $\leq 7\%$ ) pour les patients présentant une lésion splénique et hospitalisés dans le service de réanimation chirurgicale du CHU d'Amiens. Un raccourcissement de la durée d'hospitalisation en réanimation ou une surveillance dans un service chirurgicale pourrait être envisagé pour les patients ayant des lésions spléniques embolisées ou surveillées et la nécessité d'un scanner systématique pourrait être discuté.

**Mots clés :** rétrospectif, traumatisme de rate grave, splénectomie, NOM, reprise, hémorragie, hospitalisation

### **Title Assessment of hemorrhagic risk of traumatic splenic injury based on initial management. A one centric retrospective study at the CHU of Amiens.**

**Background** The spleen is the most frequently injured intra-abdominal organ during blunt abdominal trauma with a 40% injury rate. The current trend is towards the development of non-operative management, with splenic preservation when the patient's hemodynamic condition allows it, thus avoiding splenectomy from the outset and its complications in terms of morbidity and mortality. The aim of this study was to observe the rate of hemorrhagic complications and the time to onset of these complications according the initial management of the spleen injury of severely traumatized patients in the Amiens CHU between 2010 and 2018.

**Methods** A one centric retrospective study, carried out after analyzing the data of all patients with severe spleen injury who were initially hospitalized in the surgical intensive care unit of the Amiens CHU between 2010 and 2018. The data were collected on demographic characteristics hospitalization procedures anticoagulant treatment, scannographic and associated lesions, the type of initial management and its complications, the need of catecholamine use in initial care and hospitalization, hemoglobin from day zero today four and the need of transfusion and the number of day zero to day two.

**Results** 245 patients with spleen trauma were included, 85 (35%) with primary surgery, 44 (18%) with primary embolization and 115 (47%) with primary surveillance. The secondary failure rate of NOM was 6 (7%) in the surgery group compared with 3 (6,9%) in the embolization group and 4 (3,5%) in the surveillance group with a day time period of 3,5 days [1,7-9,5] for the surgery group, 4 days [3-4] in the embolization group and 13,5 days [7,5-13,7] in the monitoring group. Hemoglobinemia at D0 was significantly lower in the surgical group than in the monitoring group ( $p<0,001$ ) or embolization ( $p<0,001$ ). Transfusion rates were significantly higher at D0 and D2 in the surgery group ( $p<0,001$ ) or monitoring group ( $p<0,001$ ). The rate of death in hospital and intensive care unit was significantly higher in the surgical group than in the embolization group ( $P=0,001$ ) or monitoring group ( $p=0,001$ ).

**Conclusion** The incidence of haemorrhagic complications with the need for surgery is low ( $\leq 7\%$ ) for patients with splenic injury hospitalized in the surgical intensive care unit of the University Hospital of Amiens. A shortening of the duration of intensive care hospitalization or monitoring in a surgical unit could be considered for patients with embolized or monitored splenic lesions and a systematic scanner could be discussed.

**Keyword:** retrospective, severe spleen injury, splenectomy, NOM, secondary failure, hemorrhage, hospitalisation