

# Les limites du traitement non opératoire des traumatismes abdominaux fermés

## Limitations of non operative management of abdominal trauma

Catherine Arvieux<sup>\*</sup>, Julio Nunez-Villega<sup>\*</sup>, Angélique Brunot<sup>\*</sup>, Bogdan Badic<sup>\*</sup>, Fabian Reche<sup>\*</sup>, Christophe Broux<sup>\*\*</sup>, Frédéric Thony<sup>\*\*\*</sup>, Jérôme Tonetti<sup>\*\*\*\*</sup>, François-Xavier Ageron<sup>\*\*\*\*\*</sup>, Christian Letoublon<sup>\*</sup>.

<sup>\*</sup> Clinique universitaire de chirurgie digestive et de l'urgence, CHU de Grenoble.

<sup>\*\*</sup> Réanimation polyvalente chirurgicale, CHU de Grenoble.

<sup>\*\*\*</sup> Pôle imagerie, CHU de Grenoble.

<sup>\*\*\*\*</sup> Clinique universitaire d'orthopédie-traumatologie, CHU de Grenoble.

<sup>\*\*\*\*\*</sup> Réseau Nord Alpin des Urgences, SAMU, centre hospitalier de la région d'Annecy.

### Mots clés

- ◆ Traitement non opératoire
- ◆ traumatismes de l'abdomen
- ◆ traumatisme hépatique
- ◆ traumatisme splénique
- ◆ traumatisme pancréatique
- ◆ embolisation

### Résumé

Le traitement non opératoire a connu un développement important dans la gestion des traumatismes de l'abdomen, car il permet une meilleure survie et un meilleur taux de sauvetage d'organe. Il évite de surcroît aux patients les complications d'une laparotomie inutile. Actuellement, ses indications augmentent grâce à l'apport de l'embolisation par voie artérielle. Cette technique a été initialement développée pour les patients atteints d'un traumatisme rétro-péritonéal grave, essentiellement rein et bassin, et elle est maintenant réalisable chez des patients présentant des traumatismes hépatiques et, plus récemment, spléniques. Mais les techniques radio-interventionnelles ne sont pas dépourvues de complications, et le rapport bénéfice/risque d'une indication d'embolisation doit impérativement être évalué de manière collégiale et multidisciplinaire. L'approche non opératoire est loin d'être non chirurgicale : à tout moment, le blessé peut présenter des signes évoquant la poursuite d'une hémorragie, une atteinte d'organe creux ou du pancréas, un syndrome du compartiment abdominal. Le chirurgien devra les reconnaître et savoir les traiter à temps, ce qui implique un réel effort de formation chirurgicale en traumatologie en France. Nous insistons donc sur la nécessité d'une surveillance chirurgicale et médicale clinique vigilante du traumatisé de l'abdomen initialement non opéré, quelque soit l'organe atteint. Cette surveillance « armée » comporte la disponibilité d'une équipe de chirurgiens, d'anesthésistes et de radiologues 24 heures sur 24 et sept jours sur sept, disposant d'outils diagnostiques performants.

### Keywords

- ◆ Non operative management
- ◆ abdominal trauma
- ◆ hepatic trauma
- ◆ splenic trauma
- ◆ pancreatic trauma
- ◆ embolization

### Summary

Non operative management is widely used in abdominal trauma because it allows better survival and better organ salvage. Moreover, it avoids the complications of a laparotomy. Nowadays its indications increase, with the help of arterial embolization. This technique was initially developed for patients with severe retroperitoneal trauma, primarily kidney and pelvic traumas. Embolization is now performed for hepatic and, more recently, splenic trauma. But radio interventional techniques have specific complications, and the risk/benefits ratio of an embolization must be evaluated by a highly trained multidisciplinary team, including a trauma surgeon and an anesthetist. Non-operative management is far from a non-surgical attitude: at any moment the patient can have signs of hemorrhage, hollow viscus perforation, pancreatic trauma or abdominal compartment syndrom... The surgeon should be able to recognize and treat in time all those pathologies. This involves a true effort in surgical training in the area of visceral traumatology in France. We emphasize the necessity of a vigilant medical and surgical surveillance of the patient with an abdominal trauma when the non-operative option was initially selected. This vigilant monitoring is based of the availability of a surgical, anesthetic and radiological team 24 hours a day and seven days a week.

Il existe un essor du traitement non opératoire dans la gestion des traumatismes de l'abdomen (1, 2), avec un rôle de plus en plus important de l'embolisation par voie artérielle des traumatismes hépatiques (3) et, plus récemment, splénique (4). La condition principale de ce choix est la stabilité hémodynamique ou une réponse satisfaisante à la réanimation initiale.

L'échographie abdominale et la tomodensitométrie ont alors une place essentielle pour le choix du secteur d'hospitalisation où sera prise en charge la surveillance du patient traumatisé. L'âge, les antécédents du blessé et le type anatomique des lésions peut faire décider du passage en secteur de soins intensifs dès que le terrain est à risque et que les lésions sont

### Correspondance :

Pr Catherine Arvieux.

Clinique universitaire de chirurgie digestive et de l'urgence, hôpital Michallon, BP 217, 38043 Grenoble Cedex 09.

Email : carvieux@chu-grenoble.fr

graves, car le risque de décompensation et de laparotomie ultérieure est nettement plus élevé. Le polytraumatisme à lui seul plaide pour la prise en charge en soins intensifs. Des conditions doivent être remplies pour décider du traitement non opératoire : (a) absence de lésion d'organes creux ; (b) possibilité de surveillance clinique rapprochée ; (c) disponibilité de l'échographie, de la TDM et de l'artériographie avec embolisation ; (d) capacité à déclencher à tout moment une laparotomie en urgence. En fonction de l'organe atteint (principalement foie, rate, pancréas), il existe des complications chirurgicales spécifiques que le chirurgien devra reconnaître le plus précocement possible et savoir traiter (5).

## Les limites générales du traitement non opératoire

### Ce sont d'abord celles liées à l'état hémodynamique du patient

Chez un traumatisé de l'abdomen, une instabilité hémodynamique définie comme une hypotension artérielle inférieure à 10 mmHg de TA systolique et ne répondant pas au remplissage impose une réanimation intensive et le traitement le plus rapide et le plus efficace de l'hémorragie. Chez les blessés les plus graves, une laparotomie en extrême urgence de type *damage control* doit être réalisée (6-9). C'est souvent la mauvaise appréciation de l'hémodynamique du patient à l'admission qui conduit à pratiquer à tort un traitement non opératoire alors qu'une chirurgie aurait été indiquée (10) : une laparotomie effectuée en catastrophe chez un patient exsangue entraîne une mortalité, une morbidité et un taux de transfusion élevés (11). Dans notre expérience portant sur une série de 109 patients ayant eu une laparotomie de type *damage control* (5), la mortalité était de 42%. L'analyse des dossiers avait permis de retrouver 6 décès potentiellement évitables ou évitables : dans 2 des 6 cas, il existait un retard important à la prise en charge chirurgicale de l'hémorragie abdominale soit en préopératoire (réalisation d'un scanner cérébral inutile dans le premier cas), soit en peropératoire (chirurgie de réparation biliaire complexe dans un contexte de traumatisme hépatique hémorragique dans le deuxième cas).

### Facteurs individuels prédictifs de mauvaise réponse au traitement non opératoire

Les sujets âgés, par exemple, présentent une moindre bonne tolérance à l'anémie, une moins bonne capacité à répondre à une hémorragie (12) et une plus grande sensibilité au syndrome du compartiment abdominal (13). Les patients sous traitement anticoagulant ont un risque évident de présenter une persistance ou une récurrence de l'hémorragie. Les patients atteints de cirrhose hépatique opérés d'un traumatisme abdominal ont une mortalité postopératoire supérieure à 50%... (14). La réalisation d'une embolisation par voie artérielle peut être périlleuse chez les patients âgés et/ou artéritiques (15). Chez les patients qui appartiennent à un groupe à haut risque de mauvaise réponse au traitement non opératoire, les difficultés prévisibles d'une surveillance face à l'opportunité d'un traitement chirurgical parfois simple doivent être soigneusement appréciées.

### L'existence de lésions associées d'organes creux

C'est une éventualité redoutée mais finalement assez rare. Le risque est inférieur à 1% pour les traumatismes de rate isolés et de 2% pour les patients présentant des traumatismes de

foie et de rate associés (16, 17). Nous avons participé à l'écriture du rapport de l'Association française de chirurgie de 1996 qui portait sur 1041 traumatismes hépatiques (18) : le taux de perforation associée d'organes creux était de moins de 2%. La ponction-lavage du péritoine peut être utile lorsque le patient est difficilement transportable (souvent un polytraumatisé en réanimation) : il faut penser à faire rechercher des fibres végétales à l'examen direct du liquide de lavage. Dans cette situation, on doit considérer qu'une laparotomie ou une laparoscopie secondaires ont plus d'avantages que d'inconvénients. Le choix du geste sur ces lésions tient compte de la gravité de la rupture, de l'ensemble des lésions associées et de l'état péritonéal ; il balance entre sutures intestinales et stomies.

### L'indication chirurgicale sur d'autres lésions extra-abdominales

Chez le patient polytraumatisé, la décision d'un traitement non-opératoire de la (ou des) lésion(s) intra-abdominale(s) peut être remise en question lorsqu'il existe une indication opératoire pour des lésions extra-abdominales. Si le geste est réellement urgent et indispensable, le risque de ne pouvoir faire une laparotomie s'il décompense à un patient en décubitus ventral (par exemple pour une intervention sur une fracture de la colonne vertébrale), doit faire préférer une laparotomie première pour réaliser avec certitude l'hémostase intra-abdominale avant de réinstaller le patient pour le geste neurochirurgical ou orthopédique.

### Le syndrome du compartiment abdominal (SCA)

Il menace tout patient porteur d'un hémopéritoine et/ou d'un hémorétropéritoine (19). La compensation des hémorragies par transfusions est un facteur aggravant qui peut conduire à cette complication par le développement d'un hémopéritoine sous pression. L'hyperpression abdominale entraîne un dysfonctionnement rénal et une gêne ventilatoire qui s'accompagne d'une défaillance multi-organes par l'apparition d'un cercle vicieux du à l'ischémie des organes abdominaux et à l'œdème réactionnel de ces derniers. Il faut donc savoir surveiller particulièrement étroitement les patients hospitalisés traumatisés de l'abdomen, surtout ceux qui sont en réanimation, avec un monitoring constant de leur pression intravésicale. Dans notre travail portant sur 109 cas de laparotomie écourtée, la moitié des cas de décès évitables étaient dus à une méconnaissance du SCA (20). Il faut donc, en cas de mauvaise tolérance de l'hyperpression abdominale (douleurs importantes, oligurie, élévation de la créatinémie, difficultés de ventilation, pression vésicale supérieure à 15 cm d'eau), réaliser une exploration chirurgicale pour évacuer l'hémopéritoine (21). Là encore, elle est souvent réalisable par coelioscopie (22). Si l'aspiration de l'hémopéritoine est insuffisante, le traitement consiste en une décompression par laparotomie, et par l'utilisation de procédés de relâchement de la paroi de type *vacuum pack* (23). Cette technique que nous avons dénommée sous le nom de laparostomie aspirative est assez simple et réalisable avec du matériel à disposition dans tout bloc opératoire (24).

### Limites du traitement non opératoire dans la gestion des traumatismes du foie

Les traumatismes hépatiques sont parmi les plus graves des traumatismes de l'abdomen, mais la mortalité a beaucoup baissé ces dernières décennies du fait du développement du traitement non opératoire (25). La pratique de plus en plus systématique de la TDM injectée permet maintenant de découvrir des lésions artérielles hépatiques actives qui se mani-

Indication	Nombre de cas (% sur 186 patients)
Syndrome inflammatoire péritonéal	10 (5,5%)
Syndrome du compartiment abdominal	4 (2%)
Hémorragie	2 (1%)
Syndrome du compartiment hépatique	2 (1%)
Néphrectomie	2 (1%)
Rupture de viscère creux	2 (1%)
Bilio-thorax	1 (0,5%)
Rupture du diaphragme	1 (0,5%)
Pancréatite post-traumatique	1 (0,5%)
Péritonite biliaire	1 (0,5%)
Douleurs importantes sur hématome sous-capsulaire hépatique	1 (0,5%)
Anxiété injustifiée	1 (0,5%)
TOTAL	28 (15%)

Tableau 1. Indications opératoires secondaires après décision initiale de traitement non opératoire d'un traumatisme hépatique (27).

festent par une fuite de produit de contraste et pourront être ainsi embolisées avant d'entraîner une décompensation hémodynamique importante. Dans notre expérience, cet essor de l'embolisation est parfaitement mesurable : aucun patient n'a été embolisé dans un travail incluant les traumatismes hépatiques admis au CHU de Grenoble entre 1985 et 1998 (26), alors que 23 embolisations hépatiques pour traumatisme ont été réalisées entre 1999 et 2005 (27). En ce qui concerne les indications secondaires de laparotomie, nous avons publié une étude à partir de 257 traumatismes hépatiques, portant sur 28 cas de laparotomie ou de coelioscopie secondaire après un traitement non opératoire initial de 186 patients (27). Les indications des 23 laparotomies et 5 coelioscopies différées sont résumés dans le tableau 1.

### La dégradation hémodynamique secondaire

Elle apparaît chez un patient initialement stable. Si l'instabilité hémodynamique est contrôlable, une nouvelle TDM injec-

tée permet de déterminer le site, le type et l'importance de l'hémorragie : si elle est active et son site repéré, l'embolisation de la branche artérielle en cause doit être proposée, associée presque toujours à une transfusion avec, en cas d'échec, une laparotomie (28). Dans tous les cas, il faut systématiquement rechercher des hémorragies d'autre origine (rate, rein, bassin...) et, tout aussi systématiquement, envisager l'embolisation à titre de traitement temporaire ou définitif (28).

### L'hématome sous-capsulaire hépatique

Il constitue très rarement une indication opératoire, même lorsqu'il atteint un volume impressionnant et est responsable de douleur. Mais une ischémie du parenchyme peut survenir sous l'effet d'une compression excessive : elle se manifeste par une augmentation importante des ALAT et ASAT et doit conduire à l'intervention de décompression-hémostase comme nous l'avons décrit chez un jeune patient de 17 ans (fig. 1). Elle peut aussi correspondre à un véritable syndrome de Budd-Chiari dû à la compression cave et/ou à la torsion des veines sus-hépatiques à leur confluence (29), indiquant là encore une chirurgie en urgence. Cette éventualité, rare, est survenue dans 1% des cas dans notre expérience (27).

### L'apparition d'un syndrome inflammatoire péritonéal

Il survient dans 3 à 10% des traumatismes hépatiques graves (suspecté dans 11 cas et confirmé dans 10 sur 257 dans notre série, soit 4,2% [27]). Il se manifeste par des douleurs abdominales, un iléus, une fébricule, parfois une leucocytose et une élévation de la CRP, un épanchement à l'échographie et/ou en TDM, sans signe évident d'infection ou de perforation digestive. Ce syndrome est dû à l'inflammation intrapéritonéale favorisée par l'hémo- et/ou bilio-péritoine secondaire à la fracture. Lorsque le tableau est complet, que l'épanchement est d'au moins 1 litre et qu'il persiste plusieurs jours, le traitement est chirurgical, le plus souvent par coelioscopie et consiste en une aspiration et lavage de la cavité abdominale

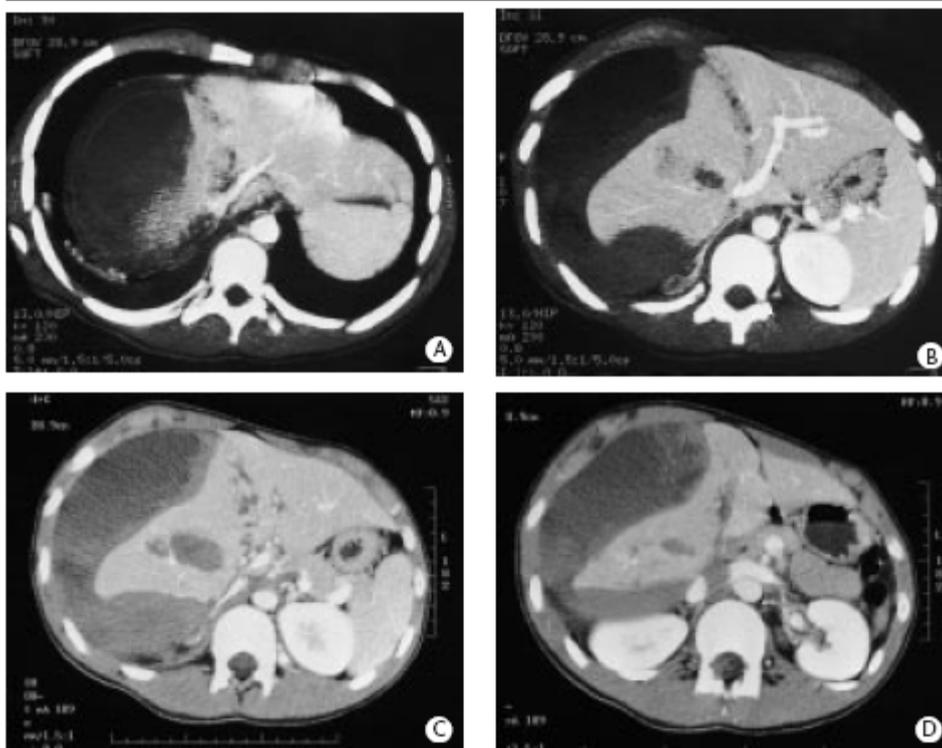


Figure 1 (45). Garçon âgé de 17 ans. Accident de snowboard. Transféré à J1 du traumatisme pour un traumatisme hépatique grade IV. Cliniquement : voussure locale, douleurs importantes de l'hypochondre droit, pas de collapsus. A l'arrivée : cytolyse majeure (ASAT 1980 UI/l, =GT 2560 UI/l). TDM : fracture antéropostérieure des segments V et VIII + hématome sous-capsulaire. Budd-Chiari très probable par compression des veines sus-hépatiques droite et médiane car seule la veine sus-hépatique gauche est injectée (A) et la circulation portale droite est très ralentie (B, C). Laparotomie en urgence : évacuation de l'hématome, recoloration immédiate du foie. Drainage local. Transfusion de 3 culots et drainage pleural. Suites : reconstitution partielle de l'hématome en postopératoire, sans récurrence de la cytolyse ni nécessité de ponction. Guérison sans séquelles. (Reproduit avec l'aimable autorisation de l'Encyclopédie Médico-Chirurgicale, Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris).

(30). Il ne faut pas chercher à explorer la fracture et limiter le geste à l'organisation d'une fistule biliaire externe. Cela est réalisé par un drainage externe après une toilette péritonéale complète ; la fistule biliaire ainsi obtenue guérira dans la majorité des cas après ablation progressive du drainage. Si la fistule persiste après plusieurs semaines, il est possible de réaliser une cholangiographie rétrograde per-endoscopique pour montrer le niveau de la fuite sur l'arbre biliaire et mettre en place un drain nasobiliaire ou une prothèse afin d'accélérer la guérison de la fistule, sans que cette pratique ait apporté des preuves formelles de son efficacité.

### Le syndrome du compartiment abdominal

L'hyperpression intra-abdominale menace classiquement les patients traités par laparotomie, surtout après une laparotomie écourtée comportant un tamponnement péri-hépatique ; mais elle peut survenir également chez le traumatisé hépatique non opéré lorsque l'hémopéritoine est abondant. Dans ce cas, l'évacuation de l'épanchement par coelioscopie est en général suffisante.

### Le bilôme

Il correspond à une collection localisée de bile, due à une fuite biliaire. Il est le plus souvent juxta-hépatique et se développe dans la cavité abdominale, mais il peut aussi se développer en intra-hépatique et peut entraîner une compression du foie ou, rarement, une compression de la veine cave inférieure. Il relève le plus souvent de la ponction-drainage échoguidée, qui va permettre l'installation d'une fistule biliaire externe. Un abcès hépatique correspond en général à l'évolution d'un bilôme associé à la nécrose d'un fragment de foie. Le drainage percutané n'évitera pas toujours la laparotomie pour nécrosectomie, voire plus exceptionnellement une véritable hépatectomie si le patient présente des signes importants de septicité (28, 31).

### L'hémobilie

Elle est rare et correspond à une plaie artérielle qui s'extériorise dans les voies biliaires. Evoquée devant la triade douleur-ictère-hémorragie digestive, elle relève de l'embolisation artérielle dans la majorité des cas. Elle peut nécessiter en cas d'échec la ligature d'une branche de l'artère hépatique, voire la classique hépatectomie secondaire, pratiquement toujours évitée.

### Les complications vasculaires

Elles correspondent à des anévrysmes artériels et surtout à des fistules artério-portales, responsables d'hyperpression portale inconstamment et imposant alors embolisation ou ligature artérielle (mais lorsqu'elles sont distales et silencieuses, elles peuvent guérir spontanément en quelques semaines). Les fistules artério-sus-hépatiques sont rares mais bruyantes avec insuffisance cardiaque, et leur embolisation est délicate.

### La bilhémie

Elle correspond à une fistule bilio-sus-hépatique qui aboutit à un ictère par passage de bile dans le sang. Elle est exceptionnelle, guérit spontanément le plus souvent, mais une sphinctérotomie et un drainage naso-biliaire poussé jusqu'au secteur incriminé pourraient accélérer cette guérison par la baisse de pression biliaire ainsi obtenue.

### La rupture de la coupole diaphragmatique droite

Il est possible d'en différer la réparation d'au moins 24 heures, permettant de « réduire » la luxation par voie thoracique et/ou abdominale du foie sans risque sérieux de provoquer une hémorragie sur la fracture hépatique.

### Limites du traitement non opératoire dans la gestion des traumatismes de la rate

Devant le risque infectieux (d'autant plus sérieux que le sujet est jeune) [32] et les mesures contraignantes que devra subir à vie le splénectomisé, le traitement non opératoire s'est peu à peu imposé. Un travail français récent (33) ne compte aucune splénectomie en urgence pour 65 traumatismes de rates consécutifs chez des enfants de moins de 15 ans. Chez l'adulte, entre 55% à 80% des patients présentant un traumatisme de rate bénéficient actuellement d'un traitement non opératoire (34). Dans notre série portant sur 89 traumatismes spléniques pris en charge entre 2004 et 2006, il y avait 29 cas liés à la pratique du ski ou du snowboard, avec réalisation de 6 splénectomies, 3 d'emblée et 3 différés, soit un taux de sauvetage de rate de 78%. Dans l'étude rétrospective multicentrique de l'EAST qui rapporte l'expérience de 27 *traumas centers* des USA (35), on constate que plus les lésions spléniques sont importantes, moins le traitement non opératoire est réalisable (selon l'atteinte grade I, II, III, IV et V de Moore, le traitement non opératoire a été réalisé avec succès respectivement dans 75%, 70%, 49%, 17% et 1% des cas). Cette approche conservatrice n'est pas exempte de risque : ce même travail montre un nombre préoccupant de décès évitables par hémorragie ; en effet, il y avait 6 décès évitables sur 10 décès de patients chez qui l'option non opératoire avait été choisie (11). Le chirurgien doit donc en permanence garder à l'esprit que le risque infectieux que sous-tend cette attitude conservatrice est majeur chez l'enfant de moins de 5 ans, important chez le jeune de moins de 15 ans mais beaucoup plus faible chez l'adulte et que la réalisation d'une splénectomie totale d'hémostase reste un geste utile et d'actualité.

### L'hématome sous-capsulaire persistant

Cette lésion splénique est assez fréquente et potentiellement dangereuse : le risque de rupture d'hématome sous-capsulaire est maximum dans les 4 premiers jours et il décroît avec le temps jusqu'au trentième jour (35).

### Les complications de l'embolisation splénique par voie artérielle (EAS)

Elles sont assez nombreuses, avoisinant 20%. L'EAS a en effet connu un essor important en pratique traumatologique ces dernières années (3) ce qui a permis d'augmenter notablement le taux de sauvetage de rate et de traitement non-opératoire des traumatismes spléniques (4). Nous avons publié une série multicentrique portant sur 22 patients ayant eu une EAS dans un délai inférieur à 15 jours après le traumatisme (36). Les principales indications d'EAS de ce travail sont résumées dans le tableau 2. Dans ce travail, les complications propres à l'EAS étaient au nombre de 9, soit 40%. Le développement de l'EAS pose aussi le problème du transfert pour embolisation de patients présentant un traumatisme splénique du centre hospitalier ou de la clinique où ils ont été admis vers des centres experts. En effet, le risque de décompensation pendant le transfert est réel et le rapport bénéfice-risque de ce transfert doit être mûrement pesé en fonction de l'état hémodynamique du patient, de son âge et de ses anté-

Critères radiologiques et cliniques	Nombre de cas (%)
Extravasation de produit de contraste en tomodynamométrie	9 (41%)
Déglobulisation ± dégradation hémodynamique lors du suivi du patient	6 (27%)
Pseudo-anévrisme précoce	5 (23%)
Réalisation d'une artériographie pour une autre raison et embolisation splénique « de rencontre »	2 (9%)
Total	22 (100%)

Tableau 2. Critère radiologique ou clinique principal motivant l'angiographie et l'embolisation splénique. Série multicentrique de 22 patients (36).

cédents, des lésions associées au traumatisme splénique et enfin du temps de transport prévisible du blessé.

### Le pseudokyste splénique

Il est bien connu chez l'enfant. Si la résorption spontanée est observée dans environ la moitié des cas, une résection kystique avec épiploplastie par laparotomie ou par laparoscopie est nécessaire pour l'autre moitié (33).

Chez l'adulte, les pseudokystes étaient jusqu'à présent peu connus, mais leur fréquence semble augmenter avec l'embolisation artérielle splénique. La résorption spontanée ne survient que dans 1 cas sur 6 seulement et le drainage est à la fois inefficace et source de complications (37). Le traitement des pseudokystes symptomatiques est donc chirurgical, le plus souvent par splénectomie totale, mais des splénectomies partielles et des résections du dôme saillant du kyste par coelioscopie ont été effectuées avec succès.

### Les lésions vasculaires

Elles sont assez superposables à celles décrites pour le foie. La fréquence des pseudo-anévrismes spléniques est estimée entre 5 et 13% des patients ayant eu un traitement non opératoire. Ils sont une cause de rupture secondaire de rate pouvant survenir du lendemain du traumatisme au 4<sup>e</sup> mois (38). Même si la thrombose spontanée de l'anévrisme est possible, le risque élevé de rupture secondaire et sa gravité justifie la réalisation systématique d'une TDM injectée de dépistage à la sortie du patient présentant une atteinte de rate Moore III à V. La découverte de pseudo-anévrismes asymptomatiques est une indication d'EAS comme nous l'avons décrit chez un patient victime d'un accident de scooter des neiges (fig. 2). Le geste d'embolisation est le plus souvent efficace, mais dans 5



Figure 2 (46). Homme de 27 ans. Accident de scooter de neige. À l'admission, stabilité hémodynamique, abdomen tendu et douleur à la palpation du flanc gauche. Indication de tomodynamométrie (A) qui retrouve : un hémopéritoine de moyenne abondance ; un traumatisme splénique grade IV sans fuite active ; un traumatisme rénal gauche grade II ; un hématome du psoas gauche : des fractures des apophyses costiformes lombaires. Surveillance clinique et biologique en milieu chirurgical. Patient peu symptomatique TDM de contrôle systématique à J6 (B, C). Multiples pseudo-anévrismes artériels au niveau du foyer de fracture, avec une absence de fuite de produit de contraste, hématome sous-capsulaire splénique, hémopéritoine. Stabilité des contusions rénales gauches. Indication d'embolisation splénique. Embolisation distale de deux pseudo-anévrismes spléniques. Embolisation proximale de l'artère splénique (D à G). TDM de contrôle à J6 postembolisation (H) : l'artère splénique est perméable en aval des coils proximaux, reprise par une volumineuse collatérale pancréatique issue de la mésentérique supérieure. Sortie à J14 après le traumatisme. (Reproduit avec l'aimable autorisation de l'Encyclopédie Médico-Chirurgicale, Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris).

à 10% des cas d'anévrisme embolisés, il peut y avoir réapparition de l'anévrisme et nécessité d'une ré-embolisation. Les fistules artérioveineuses (FAV) spléniques sont rares, et constituent moins de 5% des indications d'embolisation splénique (39). Elles peuvent être d'origine congénitale ou acquise. Dans ce dernier cas, elles sont dues à la rupture d'une veine splénique dans un pseudo-anévrisme spontané ou post-traumatique. Les symptômes devant faire évoquer une FAV splénique sont des douleurs abdominales et des diarrhées. La tomодensitométrie abdominale et l'artériographie permettent un diagnostic et un traitement précoce avant toute symptomatologie clinique, mais les difficultés techniques peuvent rendre l'embolisation difficile dans cette indication avec un taux plus élevé d'échec que pour l'embolisation des anévrismes, imposant une splénectomie (39).

### La rupture de la coupole diaphragmatique gauche

Elle impose une chirurgie en urgence, car il existe un risque

élevé d'ischémie ou de rupture splénique ou gastrique.

### Le risque de rupture secondaire

Le risque de rupture secondaire impose une surveillance en milieu chirurgical des patients atteints de traumatisme splénique dont la durée dépend des lésions observées et de l'environnement du patient. Plusieurs auteurs ont insisté sur le fait qu'une grande partie des cas publiés de rupture secondaire étaient en fait des lésions hémorragiques passées inaperçues initialement du fait du contexte : patients toxicomanes consultant plusieurs jours après le traumatisme, blessés polytraumatisés difficiles à explorer (11)... En réalité, les « vrais » ruptures secondaires sont presque exclusivement dues à des ruptures d'hématomes sous-capsulaires (40) ou à des pseudo-anévrismes se rompant précocement. Le risque est maximum les premiers jours après le traumatisme puis diminue lentement : 92% des ruptures secondaires décrites ont lieu dans les 6 premiers jours après l'accident (35). En France, la durée



Figure 3 (47). Garçon de 15 ans. Chute de vélo. Contusion épigastrique isolée. Tomodensitométrie initiale en urgence non injectée pour cause d'allergie : suspicion de rupture corporeo-caudale (A, B). État clinique stable. À 20 jours, apparition d'un pseudokyste volumineux et communication visible (C, D, E, flèches). Anastomose kystojéjunale à J28. Suites simples. (Reproduit avec l'aimable autorisation de l'Encyclopédie Médico-Chirurgicale, Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris).

d'observation du traumatisé de la rate varie selon les équipes et la gravité de l'atteinte lésionnelle, mais elle se situe en moyenne aux alentours de 15 jours. Il apparaît à la lumière des différents travaux qu'il est possible d'autoriser une sortie plus précoce, à partir du 7<sup>e</sup> jour, à la condition de réaliser systématiquement une tomодensitométrie abdominale injectée avant la sortie pour éliminer un hématome sous-capsulaire et un pseudo-anévrisme, et de s'assurer que le patient est correctement informé du risque de rupture et suffisamment entouré familialement dans les 45 jours qui suivent l'accident. Ce risque tardif peut donc imposer pour le patient vivant seul une hospitalisation prolongée et/ou une surveillance dans une structure médicalisée.

### Limites du traitement non opératoire dans la gestion des traumatismes du pancréas

Les traumatismes pancréatiques ne sont présents que dans 1 à 6% des traumatismes abdominaux de l'adulte et sont dans plus de 90% associés à d'autres lésions intra et/ou extra-abdominales, ce qui explique que les deux tiers des décès chez les patients présentant un traumatisme pancréatique surviennent dans les 48 premières heures après l'accident et sont dus le plus souvent aux lésions hémorragiques associées (41). Dans les cas rares où le traumatisme du pancréas est responsable du décès (5 à 10% des cas), la situation clinique la plus fréquente est celle où, chez un polytraumatisé hospitalisé en réanimation, le diagnostic a été fait avec retard, 4 à 8 jours après l'accident, devant des symptômes de pancréatite. Dans ce type de situation de diagnostic tardif, la mortalité peut dépasser 50% (41). Cela montre l'importance de la précocité du diagnostic, et peut-être aussi le risque que pourrait représenter une utilisation trop systématique du traitement non opératoire. Lorsqu'un diagnostic de traumatisme pancréatique est réalisé, l'existence ou non d'une rupture du canal de Wirsung est l'élément important, car cela va conditionner les décisions thérapeutiques (42). En cas d'intégrité du canal, le traitement non opératoire est licite. Classiquement, les ruptures fraîches justifient d'une indication opératoire lorsqu'elles siègent dans la région corporeo-caudale avec réalisation d'une pancréatectomie caudale (41) tandis que les ruptures céphaliques sont plus difficiles à gérer entre la surveillance jusqu'à l'apparition d'un pseudo-kyste et la laparotomie pour drainage. L'indication du traitement non opératoire se discute dès lors que l'intervention en urgence n'est pas indispensable ou lorsque le diagnostic est fait tardivement. La morbidité reste particulièrement élevée, même après les traitements considérés comme les plus modernes.

### La pancréatite aiguë et/ou des suppurations pancréatiques

Lorsque le traumatisme est passé inaperçu, mais aussi quand une attitude non opératoire a été choisie, le patient peut développer une pancréatite souvent sévère qui se manifeste par une dégradation clinique 4 ou 5 jours après le traumatisme (43). La TDM fait le diagnostic de gravité et permet d'établir des critères de pronostic. La laparotomie est souvent indispensable pour rechercher d'autres lésions, faire des nécrosectomies et drainer largement (41, 44). Il est rare qu'on puisse appliquer à ces pancréatites traumatiques, l'attitude habituelle qui cherche à éviter la laparotomie précoce dans les pancréatites aiguës sévères et à utiliser des gestes de drainage per-cutané ou de nécrosectomies mini-invasives pour le traitement des nécroses suppurées.

### Le pseudokyste pancréatique (PKP) post-traumatique secondaire

Il peut être de découverte très tardive, et même poser parfois

le problème d'une tumeur kystique du pancréas qu'il faut rapporter à un traumatisme abdominal ancien (43). De petits PKP (moins de 4 ou 5 cm de diamètre) sans signe clinique ni indice d'infection méritent d'autant plus une simple surveillance que le patient est plus jeune. Les PKP post-traumatiques de l'enfant guérissent spontanément dans près de la moitié des cas. Ailleurs, on discute la dérivation externe percutanée (qui peut aboutir en un ou deux mois à la guérison de la fistule pancréatique créée), la dérivation kysto-digestive après maturation du kyste (anastomose kystogastrique ou kystojéjunale, voire fistulisation kystogastrique perendoscopique), ou encore le drainage wirsungien par CPRE ou la mise en place de prothèse intrawirsungienne (plus difficile qu'à la période précoce) [fig. 3].

### Les sténoses duodénales

Elles sont plus fréquentes chez l'enfant et sont dues à des hématomes duodénaux intra-muraux qui, en se résorbant, aboutissent à une sténose responsable d'un syndrome occlusif haut dont le début peut être retardé à plus d'un mois après le traumatisme. Le traitement est chirurgical, par dérivation gastro-jéjunale ou mieux duodéno-jéjunale.

### Conclusion

La surveillance du traumatisé de l'abdomen est donc avant tout clinique : fonction ventilatoire, température, recherche de douleurs, météorisme, trouble du transit, signes d'anémie, mesure du pouls, de la tension, de la diurèse. Sur le plan biologique, les principaux examens à prescrire sont : l'hémocrite, l'hémoglobine, la numération-formule sanguine, un bilan hépatique, le dosage des lipases ou des amylases. Ils sont complétés par le contrôle de l'hématose (saturation, pH), l'appréciation du volume des pertes sanguines attribuables au traumatisme dans le cas où des transfusions ont déjà été déclenchées. La mesure de la pression intra-vésicale, reflet de la pression intra-abdominale est indispensable pour détecter précocement et avant ses complications systémiques (rénales d'abord, ventilatoires et cardiovasculaires plus tard), une hyperpression abdominale. Sur le plan radiologique, l'échographie est éventuellement utile, mais la tomодensitométrie injectée est l'examen de référence pour le diagnostic et le suivi des traumatismes de l'abdomen.

### Questions

B Delaitre : Y a-t-il une place pour la coelioscopie en urgence ou semi-urgence en traumatologie abdominale ?

Réponse : Comme en chirurgie réglée, la coelioscopie en urgence se développe avec l'amélioration des instruments et l'expérience des chirurgiens. En cas de traumatisme abdominal ouvert, et en particulier de plaie par couteau, l'abord laparoscopique permet de rechercher une effraction péritonéale, mais l'utilisation de cette technique est plus discutable pour vérifier l'atteinte d'organes creux : en effet, si elle est effectuée dans les heures qui suivent le traumatisme, il est très difficile de mettre en évidence une effraction minime de l'intestin ou du colon grêle, car ils sont le plus souvent spasmodés. Pour les traumatismes fermés, la laparotomie reste le geste de référence pour l'intervention réalisée dans le cadre d'une instabilité hémodynamique secondaire à une hémorragie, car la coelioscopie est trop risquée (positionnement) et l'hémostase le plus souvent techniquement impossible par cette voie. Par contre, l'indication d'exploration en semi-urgence, entre 12 heures et 3-4 jours après le traumatisme, que nous avons choisi d'appeler laparoscopie ou laparotomie secondaire ou différée se pratique dans des conditions optimales : le blessé est hémodynamiquement stable, équipé, et

une exploration radiologique par une tomодensitométrie injectée corps entier a été effectuée. Cette laparoscopie permet de diagnostiquer et de traiter facilement, par exemple, un biliopéritoine, un syndrome du compartiment abdominal, une nécrose de la vésicule biliaire secondaire à une embolisation hépatique, voire une rupture d'organe creux et une hémorragie splénique modérée... Les indications de la coelioscopie secondaire en traumatologie sont de plus en plus larges, car elle est mini-invasive et elle entraîne une diminution significative de la durée d'hospitalisation.

**B Kron :** C'est toujours le maillon faible qui lâche dans la chaîne de prise en charge, comme en témoigne le décès récent dans 2 CHU de deux jeunes enfants porteurs d'un traumatisme abdominal (dans un cas, non respect de l'arbre décisionnel, dans l'autre, incapacité du chirurgien non viscéral à réaliser le geste adapté). Quel module de formation des chirurgiens préconisez-vous, maintenant que la spécialité de chirurgie générale a été supprimée ?

**Réponse :** Nous organisons depuis 8 ans le DIU de Traumatologie Viscérale en collaboration avec les CHU de Lyon, Montpellier et les Hôpitaux d'Instruction des Armées. Le problème auquel se heurte l'enseignement de la traumatologie viscérale est la nécessité de mettre les chirurgiens en situation comparable à celle de l'extrême urgence pour qu'ils puissent acquérir les bons réflexes. Ainsi, en plus des cours théoriques, nous donnons une large part à la présentation de cas cliniques, aux travaux en laboratoire d'anatomie (pour la réalisation des gestes techniques autre que ceux de leurs spécialités) et sur porcs anesthésiés. Le problème est que ce type de formation qui se fait sous forme de 4 séminaires sur un an est réservé pour le moment à une trentaine de postulants maximum. Il y a également depuis 2008 la session de formation *Definitive Surgical Trauma Care Course* (DSTC<sup>®</sup>) qui est basée sur le même type de formation très pratique. Pour une formation destinée à un plus grand nombre, toutes les approches, selon moi, doivent être basées sur la nécessité de mise en situation clinique en laboratoire d'anatomie ou sur l'animal anesthésié pour pallier au fait que les chirurgiens français ont peu de recrutement en traumatologie viscérale contrairement à leurs homologues en Afrique du sud ou en Colombie, par exemple, qui opèrent plusieurs dizaines de blessés par jour...

**Y Chapuis :** A l'heure où la loi HSPT est en débat et où le rapport Marescaux est publié (qui n'évoque pas cette problématique), ne faut-il pas que l'Académie saisisse le ministère ?

**Réponse :** Nous sommes tout à fait d'accord avec vous et sommes prêt à participer à un groupe de travail sur le sujet.

**Jacques Duparc :** Vous insistez beaucoup sur la nécessité d'une prise en charge multidisciplinaire et en particulier sur le rôle conjoint de l'anesthésiste-réanimateur et du chirurgien ; dans ces situations d'urgence extrême, ne se pose-t-il pas le problème du chef d'orchestre ?

**Réponse :** C'est une excellente question. En pratique, nous nous sommes aperçus au CHU de Grenoble que le véritable problème est surtout le niveau de compétence de tous les maillons de la chaîne que ce soit le chirurgien viscéral ou orthopédiste, le réanimateur, le radiologue... Dans les cas difficiles ou limites (comme par exemple un choc hémorragique sur un traumatisme du bassin), la confrontation des points de vue entre experts est au contraire utile, car elle permet de choisir plus facilement que si l'on était seul(e) la meilleure option thérapeutique pour le patient. Ma réponse à votre question est donc : il y a une nécessité de formation de qualité pour tous les intervenants en traumatologie grave. Je rajouterai que la pratique des réunions de morbidité-mortalité permet un « entraînement » au dialogue et à la pratique multidisciplinaire et est donc très utile pour notre pratique.

## Références

- Menegaux F. Lésions abdominales traumatiques. *Encycl Méd Chir Urgences*, ed ESeME SAS. 2003; 24-105-A-30.
- Arvieux C. Non-operative management of blunt splenic trauma in the adult. *J Chir*. 2008;145:531.
- Hagiwara A, Murata A, Matsuda T, et al. The usefulness of transcatheter arterial embolization for patients with blunt polytrauma showing transient response to fluid resuscitation. *J Trauma* 2004;57:271-6; discussion:6-7.
- Gaarder C, Dormagen JB, Eken T, et al. Nonoperative management of splenic injuries: improved results with angioembolization. *J Trauma* 2006;61:192-8.
- Arvieux C. La traumatologie viscérale: une nécessité en France. *J Chir* 2003;140:259-60.
- Arvieux C, Letoublon C. La laparotomie écourtée pour le traitement des traumatismes abdominaux sévères: principes de technique et de tactique chirurgicales. *Encycl Med Chir (EMC). Techniques Chirurgicales. Appareil Digestif*; ed Elsevier; 2005: 1-13.
- Burch JM, Ortiz VB, Richardson RJ, et al. Abbreviated laparotomy and planned reoperation for critically injured patients. *Ann Surg* 1992;215:476-83; discussion:83-4.
- Burch JM, Denton JR, Noble RD. Physiologic rationale for abbreviated laparotomy. *Surg Clin North Am* 1997;77:779-82.
- Cosgriff N, Moore EE, Sauaia A, et al. Predicting life threatening coagulopathy in the massively transfused trauma patient: hypothermia and acidosis revisited. *J Trauma* 1997;42:857-62.
- Davis JW, Hoyt DB, McArdle MS, et al. The significance of critical care errors in causing preventable death in trauma patients in a trauma system. *J Trauma* 1991;31:813-9.
- Peitzman AB, Harbrecht BG, Rivera L, Heil B. Failure of observation of blunt splenic injury in adults: variability in practice and adverse consequences. *J Am Coll Surg* 2005;201:179-87.
- Richmond TS, Kauder D, Strumpf N, Meredith T. Characteristics and outcomes of serious traumatic injury in older adults. *J Am Geriatr Soc* 2002;50:215-22.
- Alder AC, Hunt JL, Thal ER. Abdominal compartment syndrome associated with tension pneumoperitoneum in an elderly trauma patient. *J Trauma* 2008;64:211-2.
- Christmas AB, Wilson AK, Franklin GA, et al. Cirrhosis and trauma: a deadly duo. *Am Surg* 2005;71:996-1000.
- Rotenberg L, Tubiana JM, Porcel A, et al. Interventional radiology and abdominal emergencies. *Ann Radiol* 1996;39:89-103.
- Miller PR, Croce MA, Bee TK, et al. Associated injuries in blunt solid organ trauma: implications for missed injury in nonoperative management. *J Trauma* 2002;53:238-42; discussion:42-4.
- Malhotra AK, Latifi R, Fabian TC, et al. Multiplicity of solid organ injury: influence on management and outcomes after blunt abdominal trauma. *J Trauma* 2003;54:925-9.
- Létoublon C, Castaing D. Les traumatismes fermés du foie. 98<sup>e</sup> Congrès de Chirurgie. Paris; 1996.
- Ivatury RR, Sugerman HJ, Peitzman AB. Abdominal compartment syndrome: recognition and management. *Adv Surg* 2001;35:251-69.
- Arvieux C, Cardin N, Chiche L, et al. La laparotomie écourtée dans les traumatismes abdominaux hémorragiques. Etude multicentrique rétrospective sur 109 cas. *Ann Chir* 2003;128:150-8.
- Arvieux C, Letoublon C, Reche F. Le damage control en traumatologie abdominale sévère. *Réanimation* 2007;16:678-86.
- Létoublon C, Chen Y, Arvieux C, et al. 2006. Delayed coeliotomy or laparoscopy as part of the "nonoperative management" of blunt liver injury. 7th World Congress of the International Hepato-Pancreato-Biliary Association (IHPBA). Edimburg; 2006.
- Barker DE, Kaufman HJ, Smith LA, et al. Vacuum pack technique of temporary abdominal closure: a 7-year experience with 112 patients. *J Trauma* 2000;48:201-6; discussion:6-7.
- Letoublon C, Cardin N, Arvieux C. La laparostomie par pansement pariétal aspiratif ou "Vacuum pack". *Ann Chir* 2005;130:587-9.
- Letoublon C, Arvieux C. Nonoperative management of blunt hepatic trauma. *Minerva Anestesiol* 2002;68:132-7.
- Letoublon C, Lachachi F, Arvieux C, et al. Current treatment of closed injuries of the liver: benefits and pitfalls. *Chirurgie* 1999;124:20-30.
- Letoublon C, Chen Y, Arvieux C, et al. Delayed Coeliotomy or Laparoscopy as part of the Nonoperative Management of Blunt Hepatic Trauma. *World J Surg* 2008;32:1189-93.
- Carrillo EH, Wohltmann C, Richardson JD, Polk HC Jr. Evolution in the treatment of complex blunt liver injuries. *Curr Probl Surg* 2001;38:1-60.
- Markert DJ, Shanmuganathan K, Mirvis SE, et al. Budd-Chiari

- syndrome resulting from intrahepatic IVC compression secondary to blunt hepatic trauma. *Clin Radiol* 1997;52:384-7.
30. Carrillo EH, Reed DN, Jr., Gordon L, et al. Delayed laparoscopy facilitates the management of biliary peritonitis in patients with complex liver injuries. *Surg Endosc* 2001;15: 319-22.
  31. Carrillo EH, Spain DA, Wohltmann CD, et al. Interventional techniques are useful adjuncts in nonoperative management of hepatic injuries. *J Trauma* 1999;46:619-22; discussion:22-4.
  32. Altamura M, Caradonna L, Amati L, et al. Splenectomy and sepsis: the role of the spleen in the immune-mediated bacterial clearance. *Immunopharmacol Immunotoxicol* 2001;23:153-61.
  33. Dobremez E, Lefevre Y, Harper L, et al. Complications occurring during conservative management of splenic trauma in children. *Eur J Pediatr Surg* 2006;16:166-70.
  34. Haan JM, Bochicchio GV, Kramer N, Scalea TM. Nonoperative management of blunt splenic injury: a 5-year experience. *J Trauma* 2005;58:492-8.
  35. 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;49:177-87; discussion:87-9.
  36. Brugère C, Arvieux C, Dubuisson V, et al. Early embolization in the non-operative management of blunt splenic injuries: a retrospective multicenter study. *J Chir* 2008;145:126-32.
  37. Wu HM, Kortbeek JB. Management of splenic pseudocysts following trauma: a retrospective case series. *Am J Surg* 2006;191:631-4.
  38. Hiraide A, Yamamoto H, Yahata K, et al. Delayed rupture of the spleen caused by an intrasplenic pseudoaneurysm following blunt trauma: case report. *J Trauma* 1994;36:743-4.
  39. Haan JM, Biffl W, Knudson MM, et al. Splenic embolization revisited: a multicenter review. *J Trauma* 2004;56:542-7.
  40. Gamblin TC, Wall CE Jr, Royer GM, et al. Delayed splenic rupture: case reports and review of the literature. *J Trauma* 2005;59:1231-4.
  41. Wisner DH, Wold RL, Frey CF. Diagnosis and treatment of pancreatic injuries. An analysis of management principles. *Arch Surg* 1990;125:1109-13.
  42. Arvieux C, Guillon F, Letoublon C, Oughriss M. Traumatismes du pancréas. *J Chir* 2003;140:261-9.
  43. Mayer JM, Tomczak R, Rau B, et al. Pancreatic injury in severe trauma: early diagnosis and therapy improve the outcome. *Dig Surg* 2002;19:291-7.
  44. Wilson RH, Moorehead RJ. Current management of trauma to the pancreas. *Br J Surg* 1991;78:1196-202.
  45. Letoublon C, Arvieux C. Traumatismes fermés du foie. Principes de technique et de tactique chirurgicales. *Encyclopédie Médico-chirurgicale. Techniques chirurgicales*. Paris: ed. Elsevier, 2003: 1-20.
  46. Arvieux C, Reche F, Breil P, Létoublon C. Traumatismes de la rate. Principes de techniques et de tactique chirurgicale. *Encyclopédie Médico Chirurgicale*. Paris: ed. Elsevier, 2009: 40-750.
  47. Arvieux C, Letoublon C. Traumatismes fermés du pancréas. Principes de technique et de tactique chirurgicales. *Encyclopédie Médico-chirurgicale. Techniques chirurgicales*. Paris: ed. Elsevier, 2003: 1-18.