

Article original

Profils clinico-évolutifs de 45 patients opérés pour traumatisme hépatique

Clinical-evolutionary profiles of 45 patients operated for liver trauma

BOUKRISSA Merouane¹, BRAHMI Khadidja², AYAD Anwar Makhfi¹, RAHMET MELAZI Nasreddine¹, BEND-JERIOU Amel¹, BELAID Abdelkrim¹, MAHIEDDINE Nadia¹, BENMEZIANE Baroudia¹, GHELLAMI Mohamed¹, OUALIDADA Sofiane¹

¹ Urgences Chirurgicales - CHU Oran

² CCA - CHU Oran

³ Faculté de Médecine d'Oran - Algérie

Auteur correspondant: mboukrissa@hotmail.com

Article reçu le 05/11/2019 Accepté le 25/12/2019

MOTS CLÉS

Traumatisme hépatique ; traitement chirurgical ; mortalité ; Oran.

Résumé

Introduction - La prise en charge des traumatismes hépatiques a considérablement évolué ces dernières années et les attitudes thérapeutiques sont de plus en plus conservatrices. L'objectif de notre étude était d'identifier les différents critères diagnostiques ayant posé l'indication opératoire ainsi que les aspects thérapeutiques et évolutifs des patients opérés pour lésion hépatique faisant suite à un traumatisme.

Matériel et méthode - Il s'agit d'une étude descriptive rétrospective qui s'étale sur 4 années (du 01/01/2016 au 31/12/2019) qui a colligé 127 cas de traumatismes de l'abdomen (contusions et plaies pénétrantes de l'abdomen) opérés au service des urgences chirurgicales du CHU d'Oran - Algérie. Sur un total de 127 laparotomies effectuées pour traumatisme de l'abdomen, le foie était atteint dans 45 cas.

Résultats - La moyenne d'âge des opérés était de 30,63 ans avec des extrêmes de 16 à 89. On note une nette prédominance masculine avec 89% des cas. Les traumatismes fermés de l'abdomen (TFA) sont retrouvés dans 64,4% des cas et les plaies pénétrantes de l'abdomen dans 35,6% des cas. L'instabilité hémodynamique d'emblée avec administration de supports hémodynamiques était présente dans 37,7 % des cas et ayant nécessité une exploration chirurgicale. Les lésions extra abdominales associées étaient fréquentes avec 26,6% de cas de traumatismes crâniens, 17,7% de cas d'hémopneumothorax, un cas d'hémo-médiastin, 11,1% de cas de traumatisme du rachis et 17,7% de cas de fractures du fémur.

Discussion - La persistance de l'instabilité hémodynamique malgré les mesures de remplissage conditionne la prise de décision du traitement chirurgical. Tout retard à la réalisation de la laparotomie représente une perte de chance et impacte le taux de mortalité.

KEY WORDS

Liver trauma; surgical treatment; mortality ; Oran.

Conclusion - Le pronostic des lésions hépatiques au cours des traumatismes de l'abdomen diffère selon la gravité lésionnelle et son caractère hémorragique. L'existence d'un choc hémorragique et l'association de lésions intra et/ou extra abdominales conditionnent le pronostic de ce type de traumatisme.

Abstract

Introduction - The management of hepatic trauma has evolved considerably in recent years and therapeutic attitudes are becoming more and more conservative. The objective of our study was to identify the different diagnostic criteria that established the operative indication as well as the therapeutic and evolutionary aspects of patients operated on for liver injury following a trauma.

Results - The average age of operated patients was 30.63 years with extremes from 16 to 89. There is a clear male predominance with 89% of cases.

Closed trauma to the abdomen (ASD) was found in 64.4% of cases and penetrating wounds in the abdomen in 35.6% of cases. Hemodynamic instability from the outset with administration of hemodynamic supports was present in 37.7% of the cases and required surgical exploration. Associated extra abdominal lesions were frequent with 26.6% of cases of head trauma, 17.7% of cases of hemopneumothorax, one case of hemo-mediastinum, 11.1% of cases of trauma to the spine and 17.7 % of femur fractures.

Discussion - The persistence of hemodynamic instability despite the filling measures conditions the decision to take surgical treatment. Any delay in performing the laparotomy represents a loss of luck and impacts the mortality rate.

Conclusion - The prognosis for liver damage during trauma to the abdomen differs depending on the severity of the injury and its haemorrhagic nature. The existence of a hemorrhagic shock and the association of intra and / or extra abdominal lesions condition the prognosis of this type of trauma.

Introduction

La prise en charge des traumatismes hépatiques a été nettement améliorée depuis plus de deux décennies grâce à des indications précises de laparotomie en cas d'instabilité majeure des constantes hémodynamiques malgré les mesures de réanimation et/ou de lésions de viscères creux mais aussi par la généralisation du traitement non opératoire [1-8]. En cas d'instabilité hémodynamique majeure, le concept de « laparotomie écourtée » permet de réaliser l'hémostase des lésions traumatiques sans effectuer de réparation complète

immédiate des lésions [9, 10]. Les lésions hépatiques s'inscrivent dans des traumatismes abdominaux graves, fréquents, rencontrés dans 15-20% des cas en traumatologie. L'hémorragie étant la cause la plus fréquente de mortalité précoce après traumatisme grave (>80% des cas), elle survient dans 53% des cas lorsque l'étage atteint est abdominal [11].

Le traumatisme hépatique est souvent associé à des lésions intra-abdominales et/ou extra-abdominales. Il s'intègre dans un cadre de polytraumatisme dans 20 % des cas [12].

Malgré l'amélioration de la prise en charge des polytraumati-

sés, la mortalité imputable aux traumatismes graves du foie reste élevée, le décès survenant par exsanguination dans 54 à 80 % des cas [13, 14].

Pour cela, Il nous a paru important de réaliser cette étude afin de mettre en exergue les critères diagnostiques posant l'indication d'une laparotomie, les différentes attitudes chirurgicales ainsi que les profils évolutifs des patients opérés pour un traumatisme hépatique.

Matériel et méthode

Critères d'inclusion

il s'agit d'une étude descriptive rétrospective de 4 ans (du 01/01/2016 au 31/12/2019) ayant colligé 127 cas de traumatismes de l'abdomen (TFA et plaies pénétrantes de l'abdomen) opérés au service des urgences chirurgicales du CHU d'Oran - Algérie, dont l'atteinte hépatique était présente chez 45 blessés.

Critères d'exclusion

les traumatisés moins de 16 ans et les blessés opérés dans d'autres établissements.

La collecte des données avait été réalisée à partir des dossiers des patients opérés pour traumatisme hépatique. Les informations recueillies ont été transcrites sur fiche standardisée répondant aux objectifs de l'étude.

Méthodologie

Les critères cliniques de diagnostic de plaie pénétrante étaient portés soit cliniquement après une exploration chirurgicale de la plaie sous anesthésie locale, soit devant un tableau évident d'une éviscération ou radiologiquement à l'admission.

Le diagnostic de traumatisme fermé de l'abdomen (TFA) est évoqué sur la notion de traumatisme à point d'impact abdominal, basithoracique ou pelvien suite à un accident de la voie publique(AVP), une chute ou à des coups et blessures volontaires(CBV). Un examen clinique complet était effectué préalablement. La pose d'une double voie veineuse périphérique et la mise en route d'une réanimation étaient systématiques. Les examens d'imagerie disponibles étaient les radiographies standards, l'échographie et la tomodensitométrie. L'indication opératoire était posée devant une instabilité hémodynamique malgré les mesures de remplissage. La laparotomie était systématique pour toute plaie pénétrante dès que l'état hémodynamique le permettait après conditionnement et réalisation du bilan préopératoire, en moyenne dans les 6 heures dans la majorité des cas.

Résultats

La moyenne d'âge des opérés était de 30,63 ans avec des extrêmes de 16 à 89. Le sex-ratio était de 7,9 avec une prédominance masculine de 89%. Sur les 45 laparotomies, l'atteinte hépatique était observée respectivement à 11, 09, 12 et 13 cas au cours des années 2016, 2017 2018 et 2019.

Les TFA avaient représenté 29 cas (64,4%) et les plaies pénétrantes de l'abdomen 16 cas (35,6%).

Les mécanismes à l'origine des traumatismes hépatiques étaient survenus dans 19 cas suite à un AVP (42,2%) ; 10 cas, suite à une chute (22,2%) ; et 16 cas de CBV occasionnant des plaies abdominales ou basithoraciques (35,6%).

Les paramètres hémodynamiques étaient instables d'emblée ayant nécessité l'administration de supports hémodynamiques ou ayant dégradé leur état hémodynamique ultérieurement chez 15 patients admis suite à un AVP ou une chute. Deux cas seulement admis suite à des CBV avaient présenté un état de choc.

La fréquence cardiaque était élevée, supérieure à 100 battements /mn, chez 30 patients (66%) et la polypnée chez 19 blessés (42%) (Voir tableau N° 1).

Tableau N° 1. L'état hémodynamique à l'admission selon le mécanisme

Etat hémodynamique			Lésion hépatique	
			N	%
Stable	Mécanisme	AVP*	1	6,6
		CBV*	12	80
		Chute	2	13,4
	Total		15	
Hypotension artérielle	Mécanisme	AVP	8	61,5
		CBV	2	15,3
		Chute	3	23
	Total		13	
Etat de choc	Mécanisme	AVP	4	50
		CBV	1	12,5
		Chute	3	37,5
	Total		8	
Supports hémodynamiques	Mécanisme	AVP	6	66,6
		CBV	1	11,1
		Chute	2	22,2
	Total		9	
Total	Mécanisme	AVP	19	42,2
		CBV	15	33,3
		Chute	10	22,2
	Total		45	100

* AVP : accident de la voie publique

* CBV : coups et blessures volontaires

La douleur abdominale avait été retrouvée chez 12 patients (26,6%) et la sensibilité abdominale chez 33 patients (73,3%) à l'examen physique. Elle était localisée chez 21 patients dont 13 cas, l'irritation péritonéale siégeait à l'hypochondre droit.

L'échographie abdomino-pelvienne a été réalisée chez 25 patients. Elle a été contributive par la mise en évidence d'un épanchement péritonéal associé ou non à des lésions hépatiques chez 20 patients. Elle n'a été pratiquée que chez 6 patients sur 16 opérés pour CBV.

Le scanner abdominal a été réalisé chez 22 patients dont 19 étaient admis pour un traumatisme fermé de l'abdomen. Les lésions hépatiques étaient mises en évidence chez 13 patients avec une atteinte associée de la rate dans 5 cas.

Au total, 9 blessés avaient bénéficié des deux examens échographique et tomodynamométrique, et 29 patients avaient été explorés par l'un des deux examens précités.

A l'ouverture, l'hémopéritoine était de moyenne abondance chez 30 patients (66,6%) et de grande abondance chez 5 patients (11,1%).

Les lésions hépatiques étaient inférieures à 3 cm de profondeur chez 15 patients (33,3%), supérieures à 3 cm de profondeur chez 13 patients (28,8%), un hématome sous-capsulaire chez 4 patients (8,8%) et des plaies multiples de différentes profondeurs chez 13 patients (28,8%).

Chez 21 patients, l'hémostase était obtenue par tamponnement provisoire et mise en place de chirurgical, 16 patients avaient fait l'objet de suture avec ligatures appuyées des points hémorragiques. On note 8 cas d'hémostase spontanée à l'ouverture.

Les lésions intra abdominales associées

L'atteinte splénique associée était retrouvée dans 8 cas dont 6 au cours d'un AVP et 2 au cours de CBV. Une splénectomie avait été réalisée dans tous les cas. On note une atteinte du tube digestif associée dans 3 cas : gastrique, de l'intestin grêle et de l'œsophage abdominal, avaient toutes été suturées. L'hématome retro-péritonéal était retrouvé dans 11 cas avec un cas de fracture rénale suturée.

Les lésions extra abdominales associées

Douze cas de traumatismes crâniens associés au cours de traumatismes fermés de l'abdomen dont 8 suite à un AVP et 4 suite à une chute.

A l'étage thoracique, on note 8 cas d'hémo-pneumothorax dont 7 avaient été associés à un TFA et un cas faisant suite à une plaie basithoracique droite par arme blanche, et un cas d'hémo-médiastin au cours d'une chute.

Un traumatisme du rachis était associé dans 5 cas suite à 2 AVP

et 3 chutes.

Les fractures du fémur avaient observées dans 8 cas, prises en charge dans leur totalité en association à TFA. Cinq cas faisant suite à une chute et trois au cours d'AVP.

Multiplicité des lésions extra-abdominales (polytraumatisme)

- Trois lésions extra-abdominales associées

Les lésions hépatiques étaient associées à 3 lésions extra-abdominales dans 3 cas, il s'agissait d'un traumatisme crânien grave associé à un traumatisme dorsolombaire et d'un hémopneumothorax ; d'une association à un hémo-médiastin - traumatisme du rachis dorsal et d'une fracture complexe du fémur ; et d'une association pneumothorax- traumatisme du rachis dorsolombaire et du bassin.

- Deux lésions extra-abdominales associées

Deux lésions extra-abdominales associées étaient retrouvées dans 6 cas. Deux cas de traumatisme crânien associé à un hémopneumothorax et une fracture du fémur, 2 cas d'hémo et/ou pneumothorax associé à une fracture du fémur, un cas d'association fracture du fémur - traumatisme du rachis lombaire et une association fracture du fémur et fracture des deux os de la jambe.

- Une lésion extra-abdominale associée

Dix sept cas de lésion extra-abdominale unique associée avaient été observés dont 8 traumatismes crâniens, 3 traumatismes thoraciques avec hémo et/ou pneumothorax, 3 cas de fractures du fémur et un cas de fracture complexe des deux os de la jambe.

- L'association de lésion intra et extra-abdominales

On note une association de lésions intra-abdominales et extra-abdominales dans 10 cas. La rate étant atteinte dans quatre cas et associée dans notamment à un traumatisme crânien. Les lésions intra abdominales associées sans atteinte extra abdominale sont observées dans 12 cas dont 4 lésions spléniques, une lésion œsophagienne, une lésion gastrique et 4 cas d'HRP.

Mortalité

Dans notre série, nous avons noté 11 cas de décès sur un total de 45 cas de traumatismes hépatiques opérés soit un taux de 24,4 %.

Selon le mécanisme, on observe 8 décès survenus suite à un AVP, 3 décès suite à une chute et la mortalité est nulle suite à des CBV.

Neuf décès étaient admis en état de choc dont 6 avaient nécessité l'introduction de supports hémodynamiques (voir tableau N°2).

Tableau N° 2. Répartition de la mortalité selon l'état hémodynamique

Tension artérielle			N	%
Normale	Décès	Non	14	31,1
		Oui	1	2,2
Hypotension artérielle	Décès	Non	12	26,6
		Oui	1	2,2
Etat de choc	Décès	Non	5	11,1
		Oui	3	6,6
Supports hémodynamiques	Décès	Non	3	6,6
		Oui	6	13,3
Total	Décès	Non	34	75,5
		Oui	11	25,5
			45	100

Quatre cas de décès chez 11 patients qui ne présentaient pas de signes d'irritation péritonéale et 2 décès chez 18 patients dont la sensibilité abdominale était localisée (voir tableau N° 3).

Tableau N° 3. Répartition de la mortalité selon le caractère de la sensibilité abdominale

Sensibilité abdominale			N	%
Localisée	Décès	Non	17	37,7
		Oui	2	4,4
Absence	Décès	Non	7	15,5
		Oui	4	8,8
Généralisée	Décès	Non	10	22,2
		Oui	5	11,1
Total	Décès	Non	34	75,5
		Oui	11	25,5
	Total		45	100

Concernant la localisation de la sensibilité au niveau de l'hypochondre droit, on note un seul décès sur 13 cas (7,6%), en revanche quand la sensibilité abdominale était diffuse, on note 5 cas de décès sur 15 (33,3%) (Voir tableau N° 4).

Tableau N° 4. Répartition de la mortalité selon le quadrant abdominal

Quadrant	Décès	N	%
Epigastre	Non	2	4,4
HD	Non	13	28,8
	Oui	1	2,2
HG	Non	2	4,4
	Oui	1	2,2
Péri ombilical	Non	1	2,2
	Oui	0	0
Flanc droit	Non	1	2,2
Hypogastre	Non	1	2,2
Diffuse	Non	10	22,2
	Oui	5	11,1
Absence	Non	3	6,6
	Oui	4	8,8
Total	Non	34	75,5
	Oui	11	25,5
		45	100

La mortalité est de 66,6% quand lorsqu'il existe plus d'une lésion extra abdominale associée à la lésion hépatique. Elle est nulle lorsque le traumatisme hépatique n'est pas associé à une lésion extra abdominale. La multiplicité lésionnelle intra abdominale n'a induit aucun cas de décès (voir tableau N° 5).

Tableau N° 5. Répartition de la mortalité selon le nombre de lésions extra abdominales associées

Lésion(s) extra abdominale(s)	Décès (N)	Décès (%)	Total
3 lésions extra abdominales	2	66,6%	3
2 lésions extra abdominales	4	66,6%	6
1 lésion extra abdominale	5	32,3%	17
0 lésion extra abdominale	0	0%	19

Discussion

Les contusions abdominales font suite à un traumatisme intéressant la cavité abdominale, quelle que soit sa localisation, sans qu'il en résulte une solution de continuité de la paroi abdominale [15] pour lesquelles le foie est fréquemment le siège de lésions pouvant être graves.

Les plaies abdominales sont définies comme une solution de continuité intéressant la région comprise entre le diaphragme en haut et le plancher pelvien en bas quelque soit le point d'impact [16]. Pour cette raison, il ne faudra aucunement sous-estimer toute plaie thoracoabdominale ou périnéale.

Les traumatismes fermés de l'abdomen sont quatre plus fréquents dans les séries européennes que les plaies abdominales qui sont 8 à 9 fois plus fréquentes dans les séries américaines où le taux de criminalité est très élevé [1, 17]. Dans notre série, nos résultats observés de 64,4% de TFA et 35,6% de plaies abdominales rejoignent les données européennes.

L'amélioration des mesures de la sécurité routière, le ramassage des blessés par des équipes compétentes, le transport médicalisé et une meilleure prise en charge à l'accueil au niveau hospitalier ont fortement abaissé le taux de mortalité de ces blessés dans les pays développés [18-20].

La moyenne d'âge dans la littérature médicale varie de 28 à 32 ans [21-23,]. Dans notre série, la moyenne d'âge de la population étudiée étant de 30,63 ans et rejoint les données internationales. Le sex-ratio varie de 2 à 8 selon les séries, dans notre étude, le sex-ratio était de 7,9.

Il s'agit le plus souvent d'un polytraumatisé où sont associées des lésions intra et extra abdominales graves (crâniennes, thoraciques,...)[24-26]. Dans notre série, nous avons observé 26 cas de polytraumatisme opérés avec un traumatisme hépatique associé (57,7%).

Les examens morphologiques ont une place prépondérante dans le diagnostic et l'indication du choix thérapeutique des traumatismes hépatiques. Leur réalisation requiert une stabilité hémodynamique. A défaut ou en cas de signes péritonéaux, la laparotomie est formellement indiquée. Un retard à l'acte chirurgical ne doit pas être justifié par l'attente d'un résultat radiologique [27-33].

Dans notre série, 29 patients avaient été explorés par l'un des deux examens échographique ou scannographique et 9 blessés avaient bénéficié des deux examens précités. Sept patients étaient admis directement en salle opératoire pour laparotomie exploratrice devant un état hémodynamique instable malgré les mesures de restauration tensionnelle.

Le principe de prise en charge reste de ne pas retarder l'intervention chirurgicale et par une évaluation la plus précise des lésions envisager l'attitude thérapeutique la plus adaptée [34-38].

L'indication d'une laparotomie écourtée repose sur les critères suivants [39] :

- absence de réponse au remplissage (> 2000 ml et > 250 ml/h) ;
- nécessité d'introduire des catécholamines
- nécessité de transfuser plus de 5 culots globulaires (CG) et persistance de l'instabilité hémodynamique;
- présence de troubles de la coagulation.

La prise en charge initiale consiste à la compensation des pertes sanguines [40], l'assistance respiratoire, la lutte contre l'hypothermie et l'acidose.

La laparotomie médiane est la mieux indiquée comme voie d'abord car elle permet une exploration complète de la cavité abdominale [34,36]. Le contrôle de l'hémorragie doit être prioritaire et l'attitude conservatrice du foie est à privilégier car Plus de 50% de traumatismes hépatiques ne saignent plus lors de la laparotomie [34, 41].

Les gestes d'hémostase provisoire peuvent être assurée par la manœuvre de Pringle (clampage du pédicule hépatique) ou surtout par un tamponnement péri hépatique [42, 44].

La réparation des lésions pouvant se faire par des multiligatures appuyées des points hémorragiques ou une résection hépatique de régularisation, une hépatectomie exceptionnelle.

Le taux de mortalité est très variable selon les séries, allant de 30 % [22, 46] à 70 % [47]. La gravité des lésions hépatiques et le délai de passage à l'option chirurgicale pourraient expliquer cette disparité des chiffres.

Dans notre série, on note que tous les décès avaient fait suite à un TFA. On observe que la mortalité est élevée au cours des AVP. En revanche, elle était nulle concernant les plaies pénétrantes avec atteinte du foie. Il s'agit bien de chiffres de prise charge hospitalière, intéressant les blessés arrivés vivants dans notre structure d'urgence. La mortalité est également faible dans la série de Monneuse OJ et al. (2%) mais intéressant des plaies abdominales non spécifique aux lésions hépatiques [45].

Dans la littérature médicale, le statut hémodynamique initial est un facteur prédictif majeur de la mortalité. Pour les blessés de notre étude, la mortalité était directement corrélée avec la tension artérielle (voir tableau N°2). On avait observés neuf décès sur 17 patients admis en état de choc. Le retard à la réalisation de la laparotomie représente également une perte de chance et impacte le taux de mortalité [45,46].

Le traumatisme hépatique s'inscrivant dans un cadre de polytraumatisme aggrave le pronostic. En revanche, il demeure favorable lorsque la lésion hépatique n'est pas associée à une lésion extra abdominale. Selon l'étude d'Arvieux et al., les différentes causes des décès étaient la défaillance multiviscérale (34,8%) et le traumatisme crânien (21,8%).

Au terme de notre étude, nous relevons que le pronostic des traumatisés du foie pourrait s'améliorer avec un meilleur système de prise en charge de ce type de blessés qui s'inscrit souvent dans le cadre d'un polytraumatisme et qui doit débiter d'une part, à la phase pré hospitalière dès le ramassage avec conditionnement et lutte contre l'hypothermie, l'acidose et la coagulopathie en cours de transport car le temps perdu ne se rattrape pas (Golden hour), et d'autre part, en milieu hospitalier, où notre service souffre désormais d'un flux important de patients mais aussi du manque de moyens de surveillance, de réanimation et la difficulté de réaliser rapidement les examens morphologiques (fast-échographie, scanner, doppler crânien...).

Conclusion

Les progrès de l'imagerie et de la réanimation ont considérablement amélioré la prise en charge des traumatismes hépatiques et permis d'envisager des attitudes plus conservatrices. Cependant, l'existence d'une instabilité hémodynamique conditionne le pronostic et doit conduire à la réalisation d'un geste d'hémostase chirurgicale en urgence.

Conflits d'intérêt

Les auteurs déclarent n'avoir aucun conflit d'intérêt.

Références bibliographiques

[1]. LETOUBLON C, Castaing D. Les traumatismes fermés du foie. Rapport au 98e Congrès français de chirurgie. Paris: Arnette; 1996.

[2]. LUCAS CE, Ledgerwood AM. Changing times and the treatment of liver injury. *Am Surg* 2000;66(4):337-41.

[3]. VELMAHOS GC, Konstantinos T, Radin R, et al. High success with non-operative management of blunt hepatic trauma. *Arch Surg* 2003; 138:475-81.

[4]. PARKS RW, Chrysos E, Diamond T. Management of liver trauma. *Br J Surg* 1999;86:1121-35.

[5]. FINGERHUT TA, Trunkey D. Surgical management of liver injuries in adults. Current indications and pitfalls of operative and non-operative policies: a review. *Eur J Surg* 2000;166:676-86.

[6]. Malhotra A, Fabian T, Croce M, et al. Blunt hepatic injury: paradigm shift from

[7]. STRONG RW. The management of blunt liver injuries Aust. NZ. *J Surg* 1999;69:609-16.

[8]. RICHARDSON D, Franklin GA, Lukan JK, Carillo EH, Spain DA, Miller FB, et al. Evolution in the management of hepatic trauma: a 25-year

perspective. *Ann Surg* 2000;232(3):324-30.

[9]. LETOUBLON C, Arvieux C. Traumatismes fermés du foie. Principes de technique et de tactique chirurgicale. *Encycl Méd Chir (Elsevier, Paris). Techniques chirurgicales - Appareil digestif. 40-785* ; p. 1-16.

[10]. CARUSO D, Battistella F, Owings J, et al. Perihepatic packing of major liver injuries. *Arch Surg* 1999 ; 134 : 958-63.

[11]. KREIS DJ Jr, Plasencia G, Augenstein D, Davis JH, Echenique M, Vopal J, Byers P, Gomez G. Preventable trauma deaths: Dade County, Florida. *J Trauma*. 1986;26:649-54.

[12]. FELICIANO D, Pachter H. Hepatic trauma revisited. *Curr Prob Surg* 1989 ; 28 : 453-524.

[13]. ASCENSIO J. Exsanguination from penetrating injuries. *J Trauma* 1990 ; 6 : 1-25.

[14]. Teixeira PG, Inaba K, Hadjizacharia P, Brown C, Salim A, Rhee P, et al. Preventable or potentially preventable mortality at a mature trauma center. *J Trauma* 2007;63(6):1338-46. discussion 46-7

[15]. GROSSEDIÈRE J, BOISSEL P. Contusions et plaies de l'abdomen. *Encycl Med Chir. (Paris, France) Urgences* 1977 ; Tome 4 P 893

[16]. ALVE A. - PANIS Y. - DENET C. - VALLEUR P. Stratégie diagnostique face aux plaies de l'abdomen. *Ann chir* 1998; 52 : p 927 - 34

[17]. MEYER.C : Les traumatismes du foie. *J.chgie*, 1991,128, n° 12,522-524.

[18]. PINTON P, PIGNON P, GOSSELIN P, LEJOUBIOUX E, HOUDAIN G, VAN-LAEYS R. Pantalon antichoc et urgences hémorragiques. *Urgence médicale*, 1992, 6: 319 - 322.

[19]. MARTIN C, DOMERGUE R. Prise en charge pré hospitalière d'un état de choc hémorragique traumatique. 3è conférence d'experts en médecine d'urgence de la région sud- est. *Rev. SAMU*. 1997, 5 : 194-199.

[20]. FAGNIEZ P. L. - HOUSSIN D. Pathologie chirurgicale Chirurgie digestive et thoracique, Ed Masson Paris 1991 ; Tome II p 105 - 106

[21]. CHRISTINE GAARDER, PAL AKSEL NAESS, TORSTEN EKEN, NILS ODDVAR SKAGA, JOHAN PILLGRAM-LARSEN, NINLS EINAR KLOW, TROND BUANES. Liver injuries-Improved results with a formal protocol including angiography. *Injury, Int. J. Care Injured* (2007) 38,1075-1083.

[22]. PRUVOT FR, MEAUX F, TRUANT S, PLENIER I, SAUDEMONT A, GAMBIEZ L, ET AL. Traumatismes graves fermés du foie : à la recherche de critères décisionnels pour le choix du traitement non-opératoire. À propos d'une série de 88 cas. *Ann Chir* 2005 ; 130 :70-80.6

[23]. A.R. SRIVASTAVA ET AL. Blunt abdominal injury : Serum ALT-A marker of liver injury and a guide to assessment of its severity. *Injury, Int. J. Care Injured* (2007) 38, 1069-1074.

[24]. BLERY M, KRAIEM A, EDOUARD A, IFFENECKER C L, ROCHER L, LE-GUEM O. Approche diagnostique du polytraumatisé en urgence. *Feuillet de radiologie* 1997, 37 (2) : 103 - 117.

[25]. JURCZAK F, LE NEEL J C, LETESSIER E, LASSERRE PH, GENIER F. Bilan d'une série de 216 contusions de l'abdomen ; 99ème congrès français de chirurgie. *Ann. Chir* 1997, 51(7) : 811

[26]. MAIONE G, TOMMASINI DEGNA C, BATICCI F, GEROSA E, GRASSIE G, FORTI D. Les contusions du foie : importance des lésions associées chez le polytraumatisé. *J. Chir*. 1994, 131(4) : 194 - 200.

[27]. LETOQUART JP, KUNIN N, LECHAUX D, GERARD O, MORCET N, MAMBRINI A. Ruptures diaphragmatiques lors des traumatismes fermés : à propos de 28 cas *J. Chir. (Paris)* 1995 ; 123 (12) : 478 - 482.

- [28]. DETRIE PH. Chirurgie d'urgence (Paris) Ed Masson 1976 ; 34 : p 16.
- [29]. DIABATE A. Traumatismes ouverts de l'abdomen dans le service de chirurgie générale et pédiatrique du CHU Gabriel Touré. Thèse de médecine Bamako 2002 ; n° M - 32
- [30]. FIKRI M. ABU Z, IMAD Z, MEHRAJ S, IYAD M, BAHBEHANI A. Role of Ultrasonographie in blunt abdominal trauma. : a prospective study. Eur J surg 1996 ; p 361- 365.
- [31]. STEINAU G, BOSMAN D, DREUWUND B, SCHUMPELICK V. Zwerchfellverlet Zungen - Klassifikation, Diagnostik und Therapie. Der Chirurg. 1997 ; 68 p 509 - 512.
- [32]. SHORR R. M, GOTTLIED M. M, WELB K, ISHIGURO L, BERNE T.V. Selective management of abdominal stab wounds. Importance of the physical examination. Arch. Surg. 1988 ; 123 : p1141 - 5.
- [33]. MOORE E. E, MARX J. A. Penetrating abdominal wound. Rationale for exploratory laparotomy. Jama. 1985 ; 258 : p 2708.
- [34]. MUTTER D, RUSSIER Y, SCHMID - MUTTER C ET MARESCAUX J. Contusions et plaies de l'abdomen. Encycl Med Chir (Elsevier, Paris) Gastro-entérologie 9007 - A10 , Urgences, 24 - 100 - B30 1998; p12.
- [35]. GUERRINI P. Traumatismes fermés de l'abdomen ; orientations diagnostiques et thérapeutiques. Rev. Prat (Paris) 1997 : (47), 988 -993.
- [36]. FLAMENT J B. Traumatismes fermés de l'abdomen : diagnostic et conduite à tenir en situation d'urgence à l'hôpital Robert Debré, CHU de Reims. CD - ROM impact. Internat Octobre 1997 ; p 287, 163 - 170
- [37]. ETIENNE JC. Contusion et plaie de l'abdomen. Encyclo. Med. Chir. (Paris, France), Urgences 24039 A10 , 11 - 1989, 7 P.
- [38]. GROSDIDIER J, BOISSEL P. Contusions et plaies de l'abdomen. Encycl Med Chir . (Paris , France) Urgences 1977 ; Tome 4 P 893
- [39]. Arvieux C, Cardin N, Chiche L, et al. La laparotomie écourtée dans les traumatismes abdominaux hémorragiques. Étude multicentrique rétrospective sur 109 cas. Ann Chir 2003 ; 128 : 150-8.
- [40]. Martinowitz U, KENET G, SEGAL E, et al. Recombinant activated factor VII for adjunctive hemorrhage control in trauma. J Trauma 2001 ; 51 : 431-439.
- [41].DONDELINGER R.F, BOVERIE S.H, HURDZIEL S.C Contusions hépatiques: diagnostic et traitement conservateur éditions techniques -Encycl. -Med-chir (Paris-France). Radiodiagnostic- Appareil digestif. 33- 515-A-60. 1993. 8P
- [42]. POLETTI P.A, KHAN H.G, VERMEULEN B, UNGER P.F. Ultrasonographie dans les urgences abdominales Revue médicale Suisse 2004 ; n° 2308 : p 98 - 101
- [43]. Jonhson J, Gracias V, Gupta R, et al. Hepatic angiography in patients undergoing damage control laparotomy. J Trauma 2002 ; 52 : 1102-6.
- [44]. Duane T, Como J, Bochicchio G, et al. Reevaluating the management and outcomes of severe blunt liver injury. J Trauma 2004 ; 57 : 494-500.
- [45]. Monneuse OJ, Barth X, Gruner L, Pilleul F, Valette PJ, Oulie O, et al. Abdominal wound injuries: diagnosis and treatment. Report of 79 cases. Ann Chir 2004;129:156-63
- [46]. CLAIR C. - GARBUJO P. - KASTLER B. Imagerie des traumatismes de l'abdomen, Rev. Praticien (Paris) 1997 ; p 983 - 987.
- [47]. FERNANDO H. C, ALLE K. M, CHEN J, DAVIS L, KLEIN S. R. Tirage by laparoscopy in patient with penetrating abdominal trauma. Br J Surg 1994; n° 81: p 30.