# Traumatismes ouverts de l'abdomen (plaies de l'abdomen)

# Généralités

- Les traumatismes ouverts de l'abdomen ou plaies de l'abdomen désignent toute solution de continuité de la paroi abdominale
- On désigne, par plaies de l'abdomen, non seulement les plaies de la paroi abdominale (entre les rebords chondrocostaux en haut et les crêtes iliaques, les ligaments et la symphyse pubienne en bas), mais également les plaies dont le trajet traverse une partie de la région abdominale comprise entre le diaphragme en haut et le périnée en bas.
- Au niveau de la paroi abdominale, la plaie peut correspondre à un orifice d'entrée (cas le plus fréquent) ou à un orifice de sortie.

# Généralités

- Une plaie est dite non pénétrante si elle ne concerne que la paroi abdominale ; elle est dite abdominale « en séton » lorsquel'orifice d'entrée et l'orifice de sortie siègent sur la paroi abdominale sans qu'il y ait effraction du péritoine.
- Une plaie abdominale pénétrante correspond à une effraction du péritoine et, dans ce cas, il peut ou non y avoir des lésions des viscères intrapéritonéaux.
- Lorsque le trajet concerne plusieurs régions anatomiques, on parle de plaies thoracoabdominales, lomboabdominales, abdomino-pelvi-fessières.

## cavité péritonéale

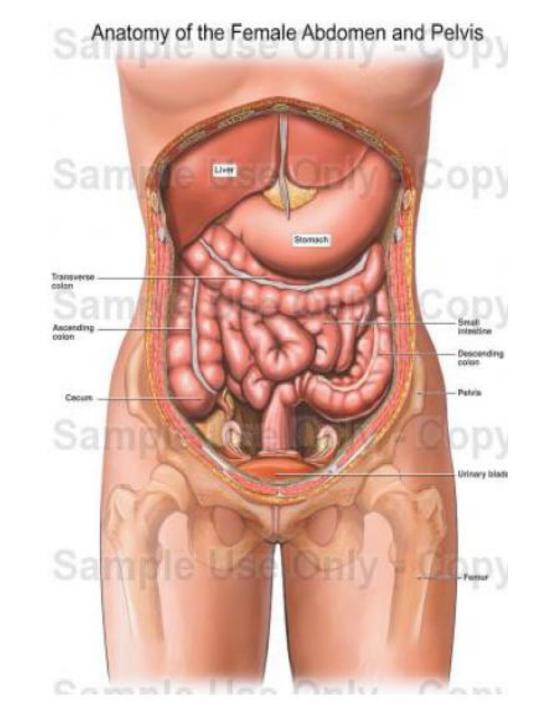
S'étend du diaphragme aux crêtes iliaques et à la symphyse pubienne

Contient le foie, la rate, l'estomac et le colon transverse

## cavité pelvienne:

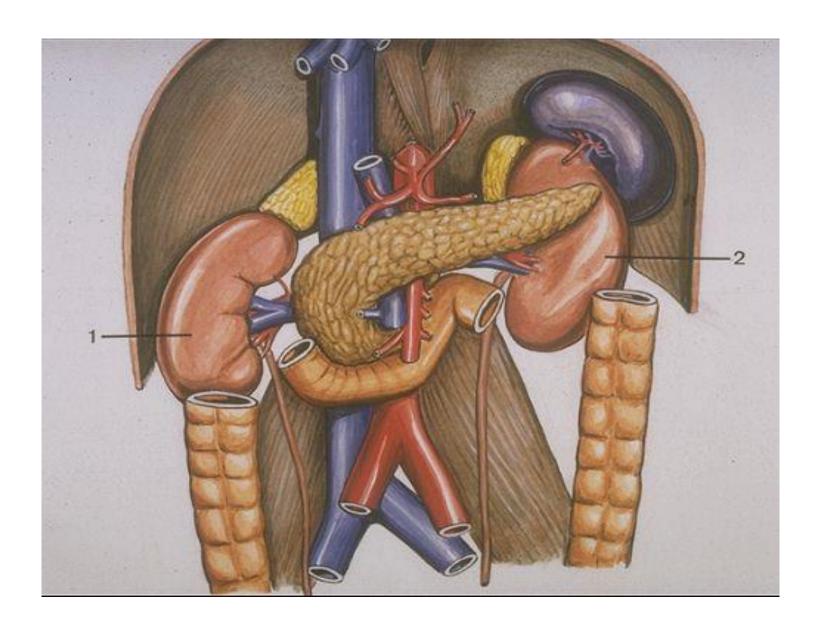
Est entourée des os du bassin

Contient le rectum, la vessie, les vaisseaux iliaques et les organes reproducteurs féminins



Le rétro péritoine: les reins, le pancréas,

le duodénum, les uretères, les gros vaisseaux.



# Intérêt:

- Avec l'augmentation de la violence urbaine, et notamment dans les grandes villes, on observe une augmentation des plaies pénétrantes.
- L'abdomen et le thorax font partie des régions les plus souvent touchées.
- Jusqu'à présent, les plaies de l'abdomen justifiaient classiquement d'une laparotomie systématique.
- Toutefois, cette attitude semble pouvoir être modulée en fonction de l'agent vulnérant, de la précision des examens d'imagerie s'ils écartent l'urgence de la chirurgie, avec une surveillance en milieu chirurgical.

• L'interrogatoire du blessé lorsque c'est possible, ou de son entourage (famille, ambulanciers, gendarmes, ) précisera :

- Les circonstances de survenue de la blessure.
- 2. l'agent vulnérant (arme blanche, arme à feu).
- 3. Antécédents personnels, affections préexistantes.
- 4. Traitement en cours éventuel (anticoagulants).

## Examen clinique:

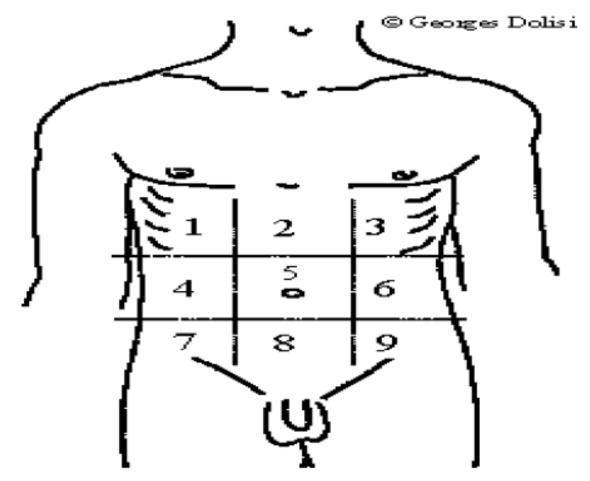
- Objectiver une plaie intra-abdominale
- Sélection des patients non chirurgicaux d'emblée, et réalisation d'un examen physique répété.

## **Conditions:**

- Stabilité hémodynamique \*\*\*
- TDM abdo et Thorax \*\*\*

### • L' EXAMEN CLINIQUE DOIT COMPORTER:

- Evaluation de l'hémodynamique conditionnement
- Evaluation de la quantité de sang perdue
- Mécanisme: arme à feu /arme blanche
- Situation de la plaie: en-dessous de la 7ème côte, elle intéresse l'abdomen
- Chercher l'orifice d'entrée et de sortie
- Diagnostic clinique de plaie pénétrante ( = franchissement du péritoine)
  - signes directes: éviscération, extériorisation d'épiploon, écoulement digestif ou urinaire...
  - Signes indirects: hémorragie par l'orifice, contracture abdominale... Il est illusoire d'établir un diagnostique lésionnel précis



Les régions de la cavité abdomino-pelvienne

- 1 : Hypocondre droit 2 : Epigastre
- 3 : Hypocondre gauche 4 : Flanc droit
- 5 : Région ombilicale 6 : Flanc gauche
- 7 : Fosse iliaque droite 8 : Hypogastre
  - 9 : Fosse iliaque gauche

- BILAN PARACLINIQUE:
  - Chez des patients stables hémodynamiquement
  - Bilan biologique standard (Gr RH, FNS+bilan de coagulation)
  - Bilan radiologique: échographie abdominale, scanner +/- injection de PC et éventuellement une artériographie.

• EXPLORATION DE LA PLAIE, sous anesthésie locale, au bloc opératoire, dans des conditions d'une éventuelle laparotomie complémentaire.

## INTERET DE L'ECHOGRAPHIE AU LIT DU PATIENT

Pour rechercher un hémopéritoine

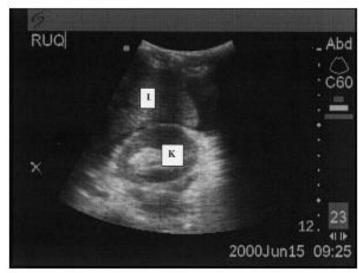


Fig. 1. Obvious free intraperitoneal fluid contrasted between the liver (L) and kidney (K) in a 20-year-old man.



Fig. 2. Obvious free intraperitoneal fluid contrasted against the spleen (arrow) after an abdominal gunshot wound.

The American Journal of Surgery 2004, 187: p 660-665

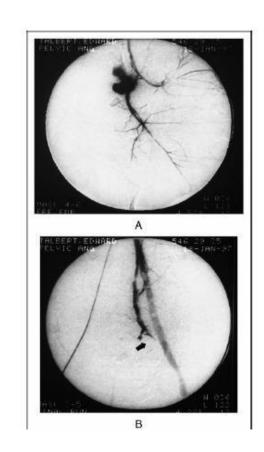
# INTÉRÊT DU SCANNER HÉLICOÏDAL

- Intérêt du Scanner hélicoïdal sans puis avec injection de produit de contraste iodé :
- Une évaluation précise des lésions
- La présence de liquide intrapéritonéal (hyper densité du sang)
- Une extravasation de produit de contraste (angiographies hélicoïdales)
- Des bulles d'air extradigestives (pneumopéritoine)
- Une contusion ou un trait de fracture sur un organe plein
- Une solution de continuité de la paroi d'un organe creux
- Des lésions du rétropéritoine (duodénopancréas et les reins)
- Des lésions extra-digestives associées



# INTÉRÊT DE L'ARTÉRIOGRAPHIE

- Elle présente peu d'intérêt diagnostique et ne doit être réalisée que lorsque qu'on envisage une embolisation à visée thérapeutique.
- C'est le cas des lésions hémorragiques importantes du rétro-péritoine et de certaines atteintes hépatiques.



## INTERET DE LA LAPAROSCOPIE

- Etude rétrospective, 3 centres différents
- 510 patients hémodynamiquement stables, sans nécessité urgente de laparotomie
  - 316 blessés par arme blanche ————— laparotomie évitée chez 303 (59,4%)
  - 194 blessés par arme à feu
- DONC, rôle important dans le *diagnostic lésionnel* chez des patients stables. Chez certains *patients bien sélectionnés*, elle peut même permettre de traiter la lésion (en étant moins invasif qu'une chirurgie classique).

# CONDUITE THERAPEUTIQUE

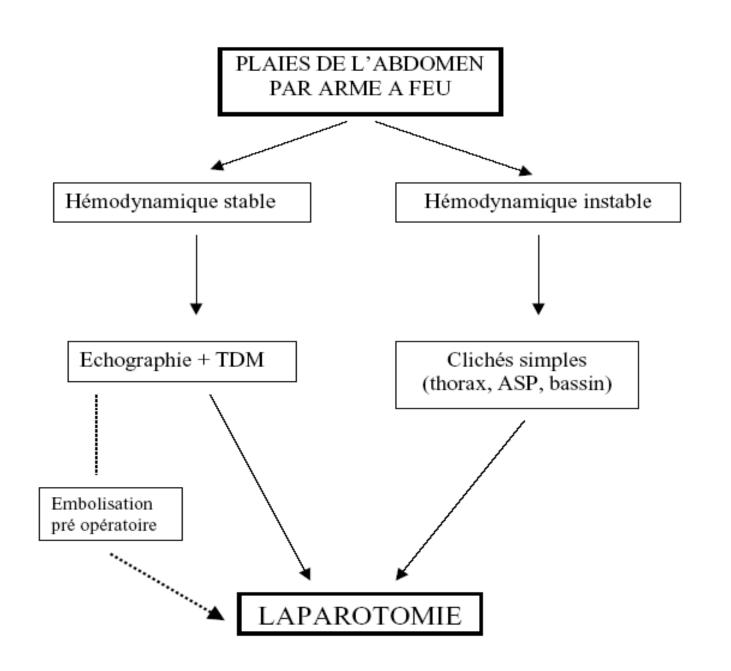
• DISTINGUER: Plaies par arme à feu / Plaie par arme blanche

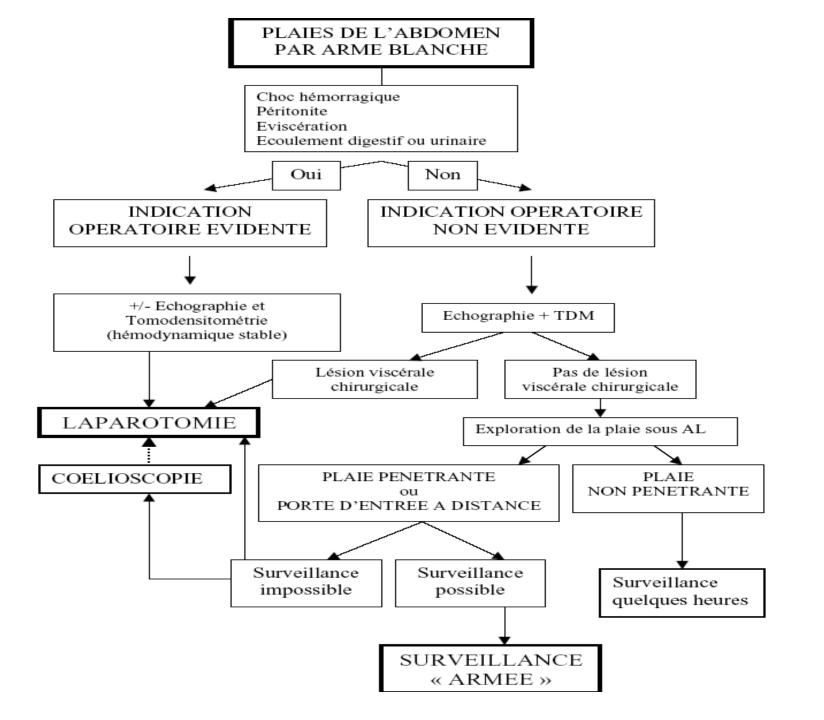
Les armes blanches provoquent des lésions directes des organes ciblés

Les lésions par arme à feu sont particulières car elles entraînent des lésions complexes le long du trajet du projectile

## • LAPAROTOMIE D' EMBLEE:

- Choc hémorragique
- Péritonite
- Éviscération
- Écoulement digestif ou urinaire



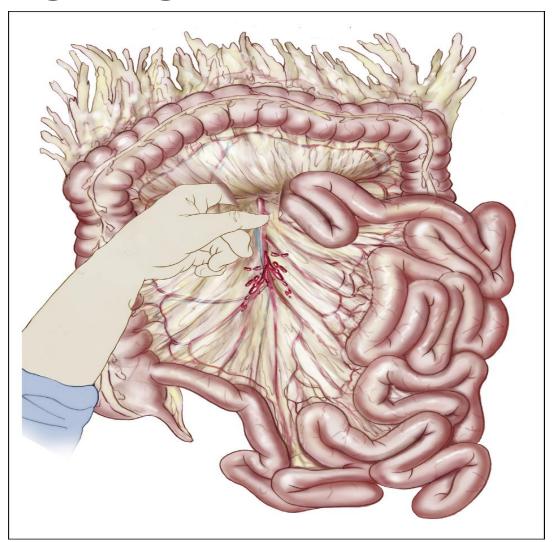


# TRAITEMENT CHIRUGICAL:

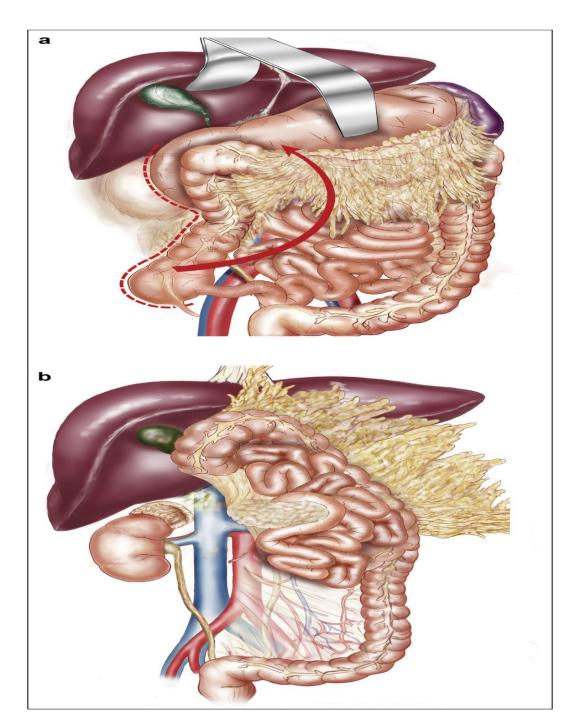
- Laparotomie médiane exploratrice de principe
- Exploration abdominale soigneuse: viscères pleins, viscères creux en ne négligeant pas les zones accolées
- Traitement des lésions en fonction de leur nature et de leur situation.
- Large toilette péritonéale complétée par un drainage adapté aux lésions traitées
- Parage de la porte d'entrée
- Ne pas oublier la prévention antitétanique
- L'antibiothérapie est adaptée aux lésions découvertes au cours de la laparotomie

# Clampage digitale

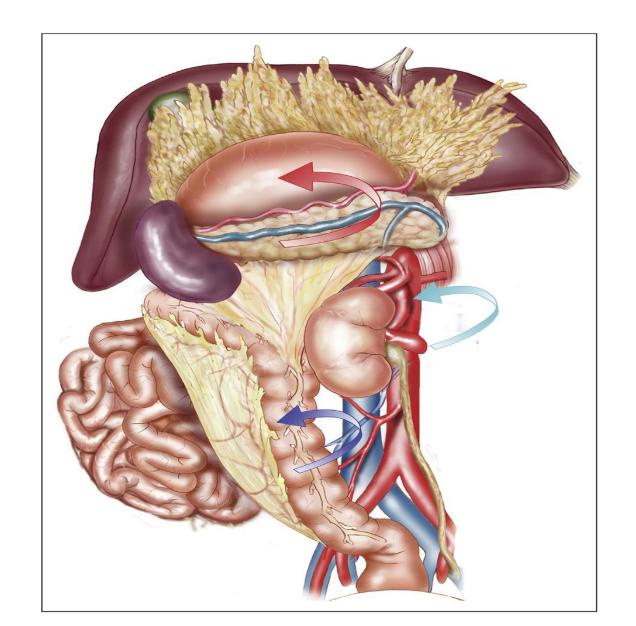
Compression de la racine du mésentère entre le pouce et l'index.



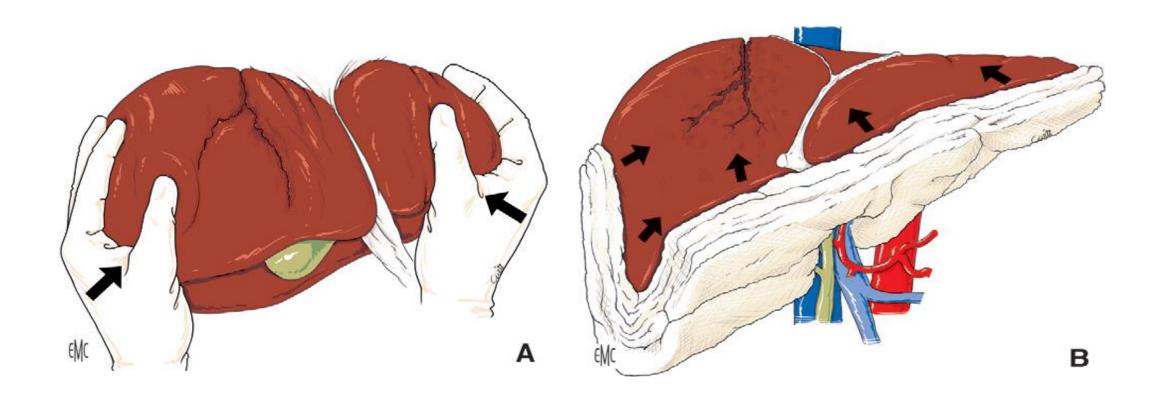
Manoeuvre de Cattell : rotation viscérale par la droite avec décollement étendu du bloc duodénopancréatique suivi d'une désinsertion du mésentère.



Manoeuvre de Mattox: rotation viscérale par la gauche avec décollement du mésogastre postérieur médialisant la rate et le pancréas.



# Tomponnement hépatique



Tamponnement « interne » d'une plaie du foie, utilisant un gant chirurgical que l'on remplit de sérum physiologique



# Conclusion

# Traumatisme fermé de l'abdomen (contusion de l'abdomen)

#### **INTERETS:**

- -Fréquence:
- accidents de la voie publiques 80% des contusions de l'abdomen accidents de travail ou de sport ou de travail, défenestration, d'une agression ..........
- -Pc: Décès(20%°) le plus souvent dû au choc hémorragique : la rapidité de l'hémostase (BO) est un élément pronostique fondamental.
- -Dc: -progrès de l'imageries: l'échographie a supplanté la PLP.
  - -laparoscopie.
- -Traitement :multidisciplinaire: chirugien, réanimateur, radiologue
  - traitement conservateur des lésions des organes pleins
  - -chirurgie écourtée.
  - -laparoscopie DC et trt (certaines lésions).
  - -radiologie interventionnelle.

### **Définitions:**

**-La contusion** est un traumatisme abdominal fermé intéressant la région comprise entre le diaphragme en haut et le plancher pelvien en bas, quel que soit le point d'impact.

## Rappel d'anatomie pratique:

-La cavité abdominale :est limitée en haut par le diaphragme, en bas par le pelvis et les os du bassin, en avant par les derniers arcs costaux et les muscles abdominaux, en arrière par le rachis dorso-lombo-sacré et le bassin, et latéralement de haut en bas par les derniers arcs costaux, les muscles abdominaux et dorsolombaires et les crêtes iliaques.

-Les organes pleins :(foie, rate, pancréas, reins) bénéficient d'une protection relative et partielle de la cage thoracique.

## cavité péritonéale

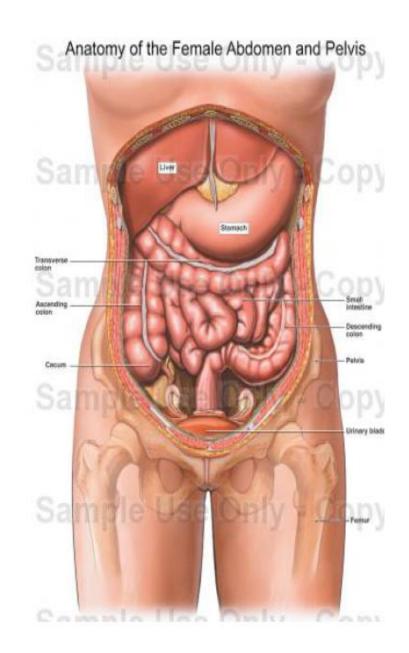
S'étend <u>du diaphragme aux crêtes</u> <u>iliaques et à la symphyse pubienne</u>

Contient le foie, la rate, l'estomac et le colon transverse

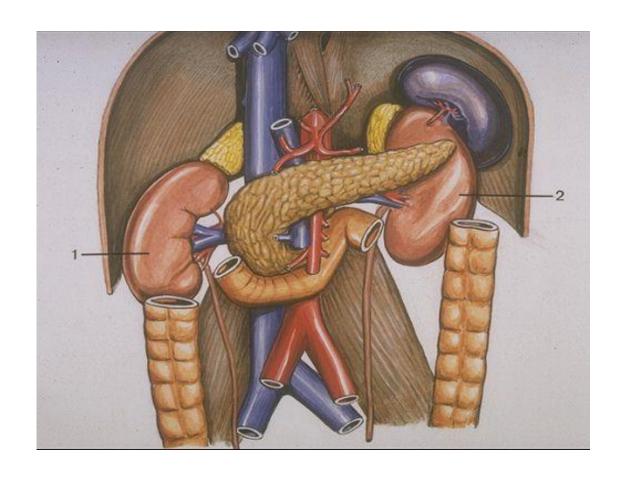
## cavité pelvienne:

Est entourée des os du bassin

Contient le rectum, la vessie, les vaisseaux iliaques et les organes reproducteurs féminins

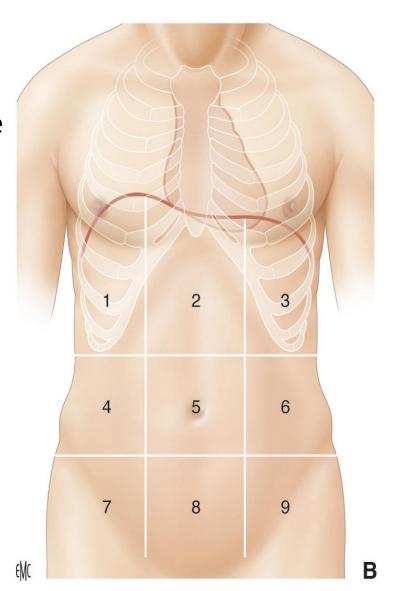


## Le rétro péritoine: les reins, le pancréas, le duodénum, les uretères, les gros vaisseaux.



- -Les organes contenus dans le tiers inférieur de l'abdomen (vessie, sigmoïde, rectum, utérus) bénéficient d'une protection relative par les os du bassin.
- -Le tiers moyen de l'abdomen est le moins protégé . Il contient les anses grêles en avant et les gros axes vasculaires en arrière.
- Sa compliance fait que les lésions y sont rares lors de traumatismes fermés antérieurs, mais rapidement fatales quand l'Ate ou VCI sont lésées.
- -Le rétropéritoine est une sous-région de l'abdomen. Il est limité en haut par le diaphragme, en bas par les os du bassin, en avant par le PPP et en arrière par le rachis dorso-lombo-sacré. Il contient l'aorte abdominale, la veine cave inférieure, la plus grande partie du duodénum, le pancréas, les reins, les uretères et le côlon droit et gauche.

La division anatomique classique sépare l'abdomen en neuf régions permettant de suspecter l'atteinte de certains organes selon l'examen clinique.



## TRAUMATISMES DE L'ABDOMEN

### **PHYSIOPATHOLOGIE:**

Contusions: les mécanismes lésionnels peuvent être identifier et sont souvent associés lors des accidents de circulations.

- -le choc direct: responsable d'un écrasement des organes.
- -l'augmentation brusque de la P intra-abd, est responsable de lésions par éclatements.
- -les lésions par décélération brutale: lésions des mésos et des pédicules vasculaires.
- -la ceinture de sécurité.

## Le syndrome de la ceinture de sécurité

- Ecchymose de la paroi abdominale
- Fracture lombaire (L2-L4) (Chance compression)
- Perforation des viscères creux.
- Traumatisme de la moëlle épinière.
- Traumatisme des organes solides.
- Lacération du mésentère.

## RAMASSAGE ET ACCUEIL DU TRAUMATISE:

- -La prise en charge du blessé de l'abdomen, débute sur le lieu de l'accident, par des équipes
- Spécialisées et des ambulances médicalisées.

## -Réanimation:

- -la fct° respiratoire: VA
- -la fct cardio-vasculaire: rempliss.
- -lutte contre l'hypothermie.
- -lutte contre la douleur.

# Évaluation initiale de la gravité:

Critères d'alerte traumatique (d'après American College of Surgeon )

- 1. Pression artérielle systolique < à 90 mmHg
- 2. Score de Glasgow ≤ 12
- 3. Fréquence respiratoire < 10 ou > 29
- 4. Plaie pénétrante de la tête, du cou, du thorax ou de l'abdomen
- 5. Brûlure > 15 % de la surface corporelle
- 6. Déficit neurologique ou paralysie
- 7. Éjection d'un véhicule automobile
- 8. Patient nécessitant une désincarcération
- 9. Chute d'une hauteur supérieure à 6 m
- 10. Choc piéton-véhicule à plus de 35 km/h.

### **Diagnostic:**

- Les contusions fermés de l'abdomen posent un probléme diagnostique difficile à résoudre en préhospitalisation.
- Le mécanisme lésionnel et l'examen clinique,
- L'échographie abdominale la PLP peuvent orienter le DC.
- Mais le bilan lésionnel complet sera réalisé à la TDM (corps entier) ou en péropératoire.

### Prise en charge hospitalière:

### Mise en condition et prise en charge thérapeutique:

- Deux voies veineuses périphériques de bon calibre (cathéter intra-osseuxen cas d'accès veineux périphérique impossible)
- Remplissage vasculaire par cristalloïde (NaCl 0.9%).
   Maintien d'une PAS > 90 mmHg;
- En cas de choc hémorragique persistant malgré un litre de remplissage : noradrénaline avec un objectif de PAM supérieure ou égale à 60 mmHg en cas de traumatisme pénétrant et PAM > 90 mmHg en cas de traumatisme crânien associé.
- -Sonde naso-gastrique
- -Sonde urinaire (en l'absence de fracture du bassin, hématurie)
- -Bilan pré-op: groupage...

### L' Interrogatoire précise:

- -Pour l'accident:
  - date, heure, lieu,
  - mécanismes, moyens
  - délai de transfert
- Pour l'accidenté: état civil, antécédents (médicaments, TRT)
  - l'existence de douleurs abdominales, de vomissements,
  - d'hémorragies digestives,
  - d'hématurie,
  - l'état de jeun( dernier repas)
  - soins reçus...

### -Examen clinique:

- fiche de surveillance:
  - un examen général avec recueil des constantes :
    - température, pouls, TA, saturation, fréquence respiratoire, diurèse horaire, état de conscience, coloration des muqueuses, poids, taille

### -Inspection:

- -points d'impacts: marque de la ceinture de sécurité (seatbelt mark sign), hematome....
- -plaie : souillures, extériorisation d'organes...
- -orifice d'entrée et de sortie

- -Palpation: examen très difficile,
  - -points douloureux.
  - -défense, contractures...

#### -Percussion:

- -matité.
- -tympanisme.

### -Touchers pelviens:

- -un bombement du CSD.
- -douleur élective qui signe irritation péritonéale.

# État neurologique :

- conscience, score de Glasgow;
- signes de localisation ; état des pupilles ;
- tétraplégie ou paraplégie ;
- ROT, sphincter.

-Examen du thorax, du rachis, du bassin et des membres.

### -Topographie lésionnelle:

le point d'impact permet de suspecter les organes potentiellement traumatisés.

Ceci est vrai pour les plaies, et chocs directs, mais peu informatif, pour les lésions par décélérations, ou par effet de

souffle.

#### **EXAMENS COMPLEMENTAIRES:**

- -Biologiques:-groupage
  - -FNS:- Hb, ht
    - -plaquettes
    - GB
  - urée créatinemie
  - -hémostase
  - -ionogramme, amylasemie..
  - dosage de toxines, alcoolémie...

### -ECG

### **IMAGERIE:**

- -ASP:- incidences de face et de profil,
  - -pneumopéritoine,
  - -aérobilie,...
  - -cadre osseux.

### -télethorax:

- -diaphragme.
- -fr de côtes.
- -pneumothorax.
- -corps étranger.

- -ÉCHOGRAPHIE ABDOMINOPELVIENNE: de type FAST
- (Focused Assessment with Sonography for Traumas écho)
- à la recherche d'un épanchement abdominal et/ou pleural.
  - -indispensable.
  - -hémopèritoine.
  - -opérateur dépendant, aérocolie...

Elle s'adresse aux patients instables sur le plan hémodynamique, Peut être remplacé par une PLP en cas de non disponibilité de l'ECH.

# Ponction lavage du péritoine(PLP) :

### - Technique:

- Courte incision médiane sous ombilicale de 1 cm.
- \_ mise en place de 2 pinces sur le péritoine que l'on incise.
- Introduction cathéter intra péritonéal
- Instillation de 500 à 1000ml de sérum physiologique
- Recueil du liquide par déclivité

### - Positivité

- Taux de GR > 100 OOO/mm<sup>3</sup>
- Taux de GB > 1000/mm<sup>3</sup>
- Présence de bile, de liquide digestif, de particules alimentaires, d'urine.....
- Passage du liquide de lavage par un drain pleural, la sonde vésicale ou la SNG.

# -TDM :corps entier (Bodyscanner) \*\*\*

- -lésions pénétrantes ou non
- -injection de produit de contraste.
- -pneumo ou hémopéritoine.
- -produits hydrosolubles.
- -remplissage vésicale.
- -lésions duodéno-pancréatiques ....

Première situation: urgence opératoire extrême devant:

- UN CHOC HÉMORRAGIQUE NON Contrôlé: pâleur, sueurs froides, agitation, pouls filant, TA basse ou imprenable, oligurie, polypnée, **Échec du remplissage+++**
- -DES SIGNES DE PÉRITONITE: contracture
- -Éviscération .
- hémoglobinémie capillaire (HemoCue®)

# Chirurgie en urgence

### Deuxième situation: tableau clinique moins alarmant

- Pas d'état de choc ou choc corrigé par le remplissage
- Pas de péritonite
- Mais examen clinique anormal: douleur, défense localisée, matité des flancs, ..., sans certitude diagnostique.
- Réanimation

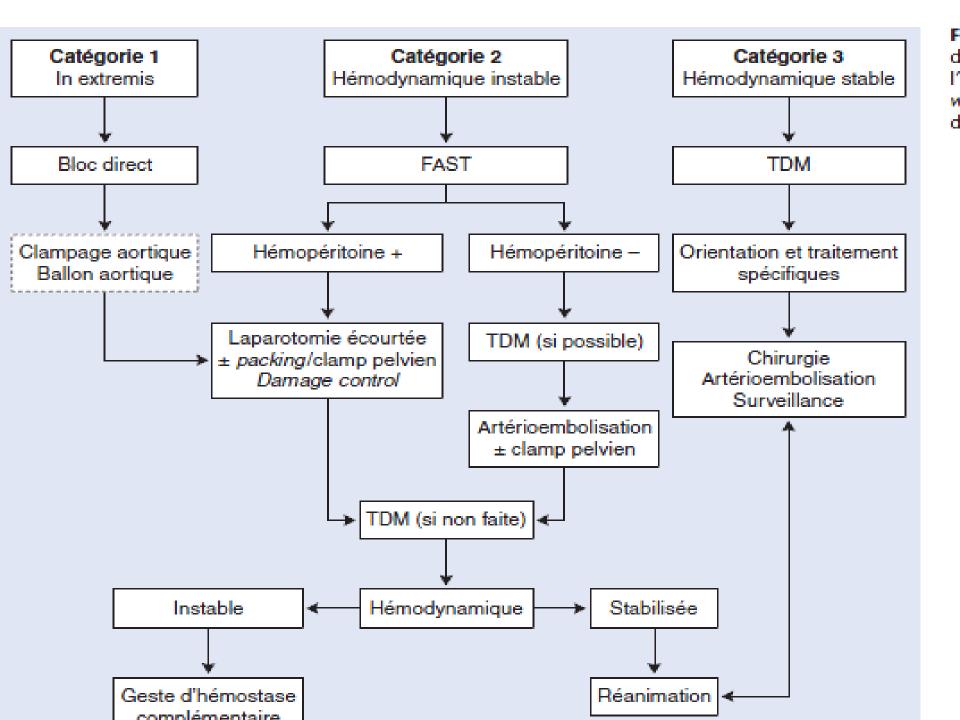
### **Explorations para cliniques:**

- Biologique
- Radiologique: TDM corps entier

Laparotomie, Artérioembolisation......

### Troisième situation: examen clinique normal

- Patient stable ou stabilisé par une réanimation brève. (remplissage moderé)
- -Hospitalisation
- -Mesure de réanimation
- -Bilan: clinique, biologique et radiologique
- Surveillance en milieu chirurgical (minimum 48 heures)
- Courbes de fréquence cardiaque, de pression artérielle, de température, de diurèse, d'hématocrite
- État de conscience
- Examens cliniques répétés ( de demi-heure en demi-heure)
  - Chirurgie
  - Recherche des signes d'hémorragie secondaire
  - de péritonite latente.



### **Damage control:**

Le concept de damage control (DC) se base sur une stratégie thérapeutique séquentielle visant à privilégier la restauration physiologique sur la réparation anatomique chez des patients polytraumatisés hémorragiques dont le pronostic vital est immédiatement engagé.

# Ce concept s'articule en 3 temps :

- chirurgie de contrôle lésionnel (hémostase, coprostase)
- restauration physiologique
- -chirurgie de réparation définitive

### La laparotomie écourtée:

La laparotomie écourtée (LAPEC) correspond à la réalisation du geste le plus rapide possible pour laisser au plus vite place à la réanimation.

### **Indications:**

- Transfusion de plus de cinq culots .
- T°<à 34∘.
- pH<à 7,25.
- TA est inférieure à 7 mmHg.

### La technique :

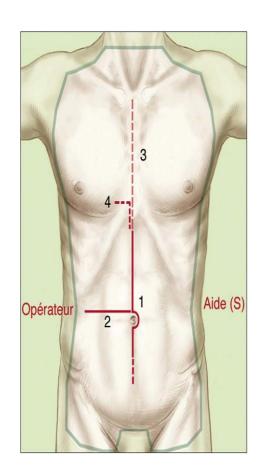
dépend naturellement des organes lésés

### Voie d'abord:

L'incision est xyphopubienne d'emblée.

# Traumatismes splénique:

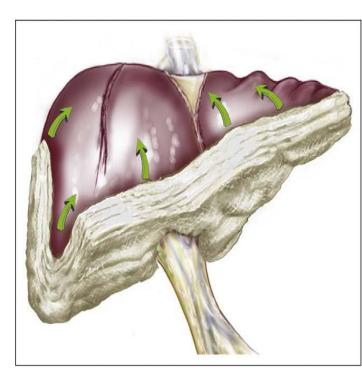
**Splénectomie d'hémostase d'emblée au** cours d'une laparotomie écourtée.



### Traumatismes hépatique:

La compression bimanuelle est relayée par le tamponnement périhépatique (TPH). Une Hgie qui persiste malgré le renforcement du TPH est en général d'origine artérielle ; le clampage pédiculaire peut le prouver.

- il faut alors choisir entre:
  - embolisation artérielle hépatique.
  - la ligature de l'artère hépatique ou de sa branche droite.

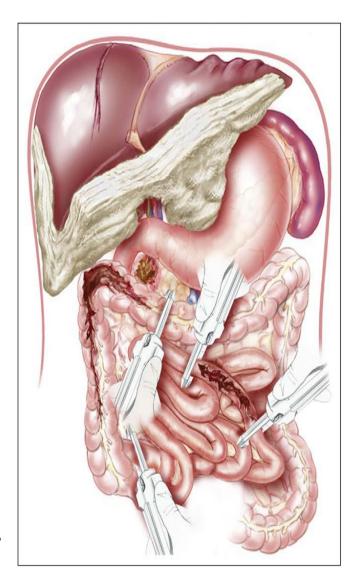


### Plaies intestinales et des mésos:

Les plaies et pertes de substances des segments intestinaux détruits, sont traitées par :

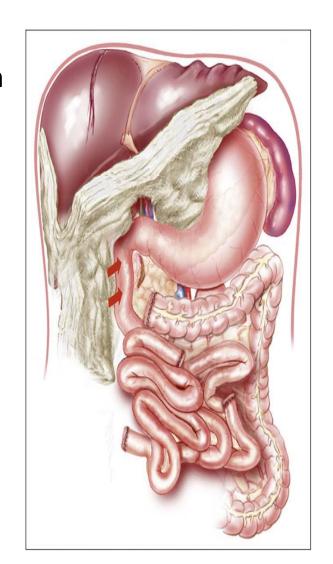
- suture
- ligature
- agrafage.

Les hémorragies des mésos sont traitées par ligatures vasculaires sans se préoccuper de l'ischémie intestinale qui sera traitée au cours de la réintervention.



### Atteinte duodénopancréatique:

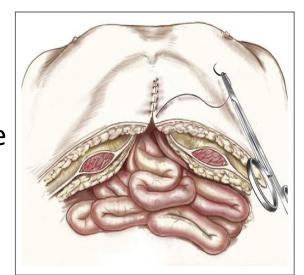
- -L'hémostase rapide des vaisseaux et la mise en Place d'un tamponnement suffisent habituellement à assurer une hémostase.
- -Dans les cas exceptionnels où il persiste une hémorragie intolérable, la (DPC) d'hémostase sans rétablissement de continuité Digestive et tamponnement peut s'imposer.



#### La fermeture cutanée:

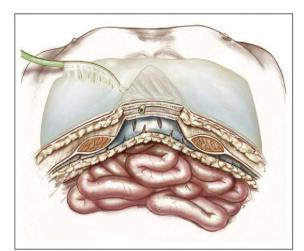
doit être rapide et sans tension.

Le plus simple, si la paroi n'est pas tendue, est de réaliser une fermeture cutanée exclusive.



### La fermeture par laparostomie:

Si la paroi semble tendue, il est alors simplement réaliséune laparostomie par pansement aspiratif. Car risque de le développement d'un syndrome du compartiment abdominal post-opératoire.



### Traumatismes spécifiques :

#### Traumatismes fermés du foie :

- La prise en charge des traumatismes fermés du foie est caractérisée depuis une vingtaine d'année par un traitement non opératoire initial (80 % des cas), c'est-à-dire dans tous les cas où l'état hémodynamique n'impose pas la laparotomie d'urgence.
- -Option non opératoire et premier trio thérapeutique :
  - TDM + surveillance attentive + intervention différée.
- Option opératoire immédiate et deuxième trio thérapeutique : tamponnement périhépatique + embolisation postopératoire + réintervention programmée

#### **LESIONS DU FOIE:**

- -stabilité hémodynamique = surveillance.
- -traitement non opératoire.
- -électrocoagulation, colle biologique.
- pas d'hépatectomie majeure.
- -PACKING hépatique++++
- -manœuvre de PRINGLE.

Grade	Hématome	Fracture	Lésions vasculaires			
E:	Sous-capsulaire < 10 % surface	Capsulaire non hémorragique < 1 cm profond				
	Sous-capsulaire 10 à 50 % Profondeur < 2 cm	Parenchymateuse 1–3 cm protond, < 10 cm long				
	Sous-capsulaire > 50 % Rupture sous-capsulaire ou intraparenchymateuse Parenchymateux Ø > 2 cm ou expansif	Parenchymateuse > 3 cm				
IV	Parenchymateux rompu	Parenchymateuse de 25 à 75 % d'un lobe				
v	Éciatement	Parenchymateuse > 75 % d'un lobe	VCI rétrohépatiques Veines sushépatiques	THE THE		
VI			Avulsion hépatique			
Figure 4.	Classification des lésions hépatiques selon l'American Association for the Surgery of Trauma (Classification de Moore). VCI : veines caves inférieures					

### **LESIONS DE LA RATE:**

- -traitement conservateur.
- -résection partielle
- -électrocoagulation, colle biologique.....
- -splénectomie d'hémostase.

Tableau 1	Classification des traumatismes de la rate selon Moore [14].					
Grade	Hématome sous capsulaire	Hématome intraparenchymateux	Déchirure capsulaire	Dévascularisation		
1	< 10 % surface rate Non expansif	Non	Profondeur < 1 cm Non hémorragique	0		
II	Surface 10–50 % Non expansif	Diamètre < 5 cm Non évolutif	Profondeur 1—3 cm Saignement n'impliquant pas les vaisseaux trabéculaires	0		
III	Surface > 50 % ou rupture, ou expansif ou saignement	Évolutif ou diamètre > 5 cm	Profondeur > 3 cm Saignement impliquant les vaisseaux trabéculaires	< 25 %		
IV		Rompu	Saignement impliquant des vaisseaux segmentaires ou hilaires	> 25 %		
V		Rate avulsée	Lésion(s) hilaire(s) entraînant une dévascularisation complète de la rate	100 %		

### Traumatismes fermés des organes creux:

- -Les lésions des organes creux et de leurs mésos correspondants (mésentère et mésocôlon) sont présentes dans 3 à 5 % des traumatismes abdominaux fermés.
- Lésions polymorphes (hématomes, déchirures, perforations, ischémies), touchant préférentiellement l'intestin grêle.
- -Les signes cliniques ou tomodensitométriques de saignement actif ou de perforation sont peu présents à l'arrivée du patient.
- -La difficulté diagnostique principale est de correctement identifier les lésions qui nécessitent un geste chirurgical.

### Physiopathologie:

Les lésions peuvent concerner tous les segments de l'intestin abdominal ou les mésos et sont polymorphes dans leur présentation clinique.

Les lésions intestinales les plus fréquentes sont :

- les plaies séreuses ou séromusculaires.
- les perforation, qui peut être punctiforme ou une dilacération de paroi.
  - les hématomes de la paroi et
  - les lésions séromusculaires extensives.

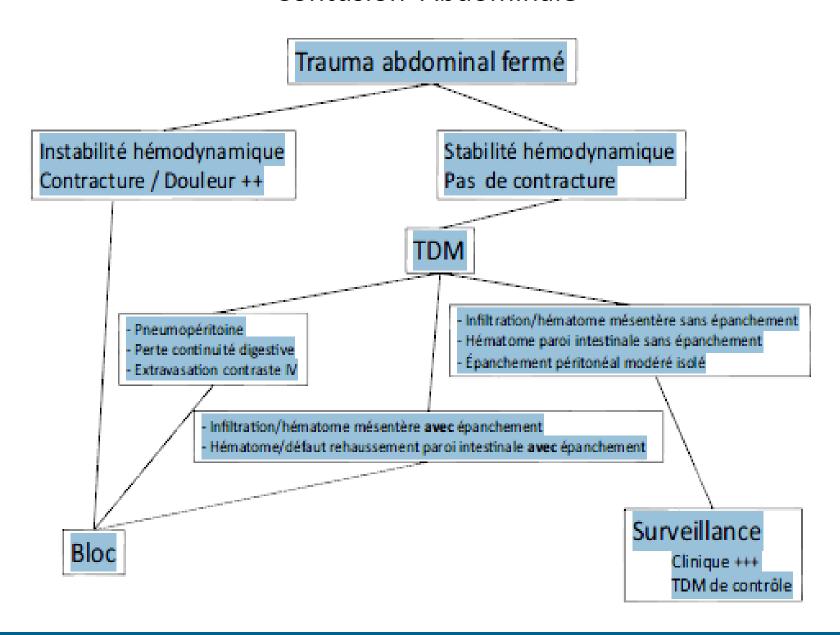
Trois mécanismes principaux sont envisagés pour expliquer la survenue de ces lésions :

- le choc direct
- la décélération
- l'hyperpression.

### **Diagnostic:**

- -L'examen clinique occupe une place importante
- -L'interrogatoire du patient ou des secouristes permet l'analyse des circonstances : tout choc à haute énergie doit faire suspecter une lésion intestinale ou mésentérique.
- -des ecchymoses cutanées
- -une trace cutanée liée à la ceinture de sécurité(20%).

#### -TDM++



# Merci