



**L**ES TRAUMATISMES abdominaux sont une cause fréquente de morbidité et de mortalité en Amérique du Nord. Ils résultent le plus souvent d'accidents de la route, mais aussi de chutes et de bagarres.

On les sépare en deux groupes : les traumatismes fermés, ou contusions abdominales, et les traumatismes par pénétration.

Le diagnostic des lésions subséquentes peut être complexe.

## Les contusions

### La valeur diagnostique de l'examen physique

L'évaluation appropriée et la prise en charge des traumatismes abdominaux ont toujours été un sujet de controverse. Depuis l'introduction du lavage péritonéal par Root et ses collègues en 1965<sup>1</sup>, la valeur diagnostique de l'examen physique chez le patient traumatisé a souvent été critiquée : en effet, comme il y a souvent coma ou altération de l'état de conscience à cause du traumatisme crânien, de l'abus de substances ou du choc, l'examen physique n'est pas fiable. Par ailleurs, les patients atteints de traumatismes de la moelle épinière étant incapables de manifester une douleur ou une sensibilité, les résultats de l'examen de l'abdomen peuvent être faussés à cause des traumatismes associés. On dit donc que l'examen physique a une sensibilité d'environ 60 % pour dé-

*Les D<sup>res</sup> Nathalie Gagnon et Véronique Verrier, omnipraticiennes, sont respectivement professeure agrégée et professeure d'enseignement clinique à la faculté de médecine de l'Université de Sherbrooke. Elles exercent à la salle d'urgence du CHUS-hôpital Fleurimont, à Sherbrooke.*

# Les traumatismes abdominaux comment s'y retrouver ?

par **Nathalie Gagnon**  
et **Véronique Verrier**

**Votre patient, victime d'un accident de la route, se plaint d'une douleur abdominale.**

- Que recherchez-vous à l'examen physique ?
- Quelle investigation faites-vous ?
- Quel est votre traitement initial ?

pister une lésion péritonéale<sup>1</sup>.

Néanmoins, les symptômes révélés par l'anamnèse et la découverte de signes à l'examen physique de l'abdomen indiquent la possibilité d'un traumatisme abdominal sous-jacent et doivent être pris en considération.

La découverte à l'examen du thorax et de l'abdomen d'abrasions, de contusions, de douleur ou d'une sensibilité au thorax inférieur ou à l'abdomen supérieur exige une investigation approfondie. Les traumatismes extra-abdominaux énumérés au *tableau I* sont aussi d'importants indicateurs de traumatisme abdominal<sup>2</sup> : une investigation approfondie est donc recommandée.

Une hématurie macroscopique témoigne d'une force traumatique importante évoquant la possibilité d'un traumatisme urologique, bien sûr, mais aussi non urologique, les plus courants étant les lésions hépatiques et spléniques.

Un saignement rectal ou vaginal

## Tableau I

### Signes physiques extra-abdominaux associés à la possibilité d'un hémopéritoine

- Contusion pulmonaire
- Fracture des dernières côtes
- Hémothorax-pneumothorax
- Hématurie macroscopique
- Fracture du bassin
- Fracture thoracolombaire

Source : Chiu WC. Abdominal injuries without hemoperitoneum: a potential limitation of focused abdominal sonography for trauma (FAST). *J Trauma* avril 1997 ; 42 (4) : 617-25.

est aussi l'indice d'une atteinte intra-abdominale. Le saignement vaginal évoque non seulement une atteinte des organes pelviens, mais aussi la lésion d'un organe tel que le foie ou la rate.

Chez la victime d'un traumatisme, l'examen physique abdominal, bien qu'utile, n'a qu'une sensibilité de 60 % pour dépister une lésion péritonéale.

## Repère



Photo 1. Liquide libre dans la gouttière paracolique droite.



Photo 2. A. Hématome hépatique. B. Emphysème sous-cutané.

## L'investigation

Ainsi donc, l'évaluation d'une contusion abdominale dépend de modalités diagnostiques radiologiques. En cette ère où la technologie progresse à grands pas, nous disposons d'un arsenal diagnostique raffiné pour évaluer le patient traumatisé. Jusqu'à présent, aucun test, pas même la laparotomie exploratrice, n'est capable de déceler la présence de lésions de façon infaillible. Plusieurs études ont comparé l'efficacité de l'échographie abdominale, de la tomодensitométrie abdominale et du lavage péritonéal.

Le **lavage péritonéal** a été introduit en 1965. Sa sensibilité pour détecter une hémorragie intrapéritonéale est très élevée. Cependant, même si on a changé les critères diagnostiques pour diminuer les faux positifs, il demeure trop sensible et pas assez spécifique pour évaluer la gravité et l'emplacement des atteintes organiques<sup>3</sup>, qui aujourd'hui n'exigent plus toujours un traitement chirurgical. De plus, le lavage péritonéal est effractif (*invasif*), et le risque de complications est de l'ordre de 0,5 à 5 %<sup>1,4</sup>.

La **tomодensitométrie** abdominale est utile, car sa sensibilité pour détecter du liquide libre intrapéritonéal (*photo 1*) et les lésions des organes pleins (*photos 2 et 3*) est élevée<sup>5</sup>. Toutefois, elle est coûteuse et longue à effectuer, en plus d'exiger un transfert des patients en radiologie. Par ailleurs, elle ne détecte pas tous les traumatismes des viscères creux (50 à 88 % selon les études)<sup>1,4</sup>.

L'**échographie abdominale** est un test rapide, sensible et non effractif, qui peut aisément être effectué à plusieurs reprises<sup>6-8</sup>. De plus, elle peut se faire au chevet du patient, mais elle détecte mal les traumatismes des viscères creux et n'indique pas toujours

le traumatisme avec précision.

Donc, l'évaluation optimale du traumatisme abdominal doit capitaliser sur les avantages relatifs de chaque modalité diagnostique. Les études publiées dans la littérature sont de plus en plus nombreuses à préconiser l'utilisation de l'échographie abdominale comme examen diagnostique initial des contusions, tant chez l'adulte que chez l'enfant<sup>7-9</sup>. L'échographie doit être faite à la salle d'urgence à la phase de réanimation initiale, par un médecin compétent. Ce peut être un radiologiste, un chirurgien ou un urgentologue, pourvu qu'il ait une formation suffisante (cette formation n'est pas encore définie de façon détaillée dans la littérature)<sup>10</sup>.

Cette façon de procéder permet d'établir un diagnostic en quelques minutes, ce qui serait impossible avec la tomodensitométrie. L'échographie permet de détecter la présence de liquide libre intrapéritonéal. Elle se fait par la visualisation de six régions de

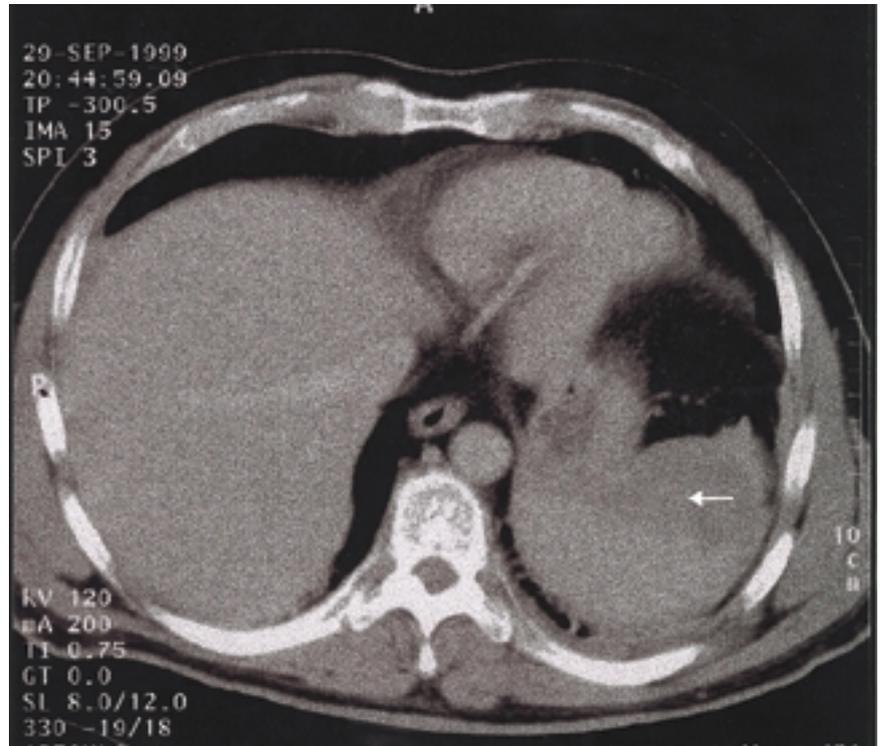


Photo 3. Fracture de la rate.

l'abdomen, soit le quadrant supérieur droit avec concentration sur la poche de Morison et l'espace sous-phrénique droit, le quadrant supérieur gauche avec concentration sur le récessus spléno-rénal et l'espace sous-phrénique gauche, la région sous-xyphoïdienne, les deux flancs et le bassin pour la recherche de liquide libre dans la poche de Douglas ou l'espace adjacent à la vessie (figure 1)<sup>6-8</sup>.

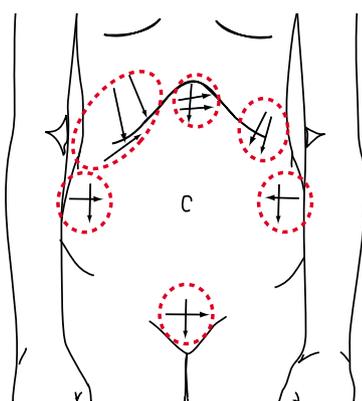
Un algorithme relatif aux contusions abdominales est proposé à la figure 2<sup>8</sup>.

Le patient qui arrive à l'urgence pour une contusion abdominale aura

une échographie de l'abdomen. Si elle montre la présence de liquide libre et que l'état du patient est instable, on l'enverra d'emblée au bloc opératoire. Si l'échographie montre une contusion et que l'état du patient est hémodynamiquement stable, on pourra compléter l'investigation par une tomodensitométrie pour préciser l'atteinte abdominale. Si l'échographie ne montre pas de contusion et que l'état du patient est stable, il n'est souvent pas nécessaire de poursuivre plus à fond l'investigation, et on peut seulement garder le patient en observation

## Figure 1

### Les six régions visualisées à l'examen échographique



Source : Yoshii H. Usefulness and limitations of ultrasonography in the initial evaluation of blunt abdominal trauma. *J Trauma* juillet 1998 ; 45 (1) : 45-51.

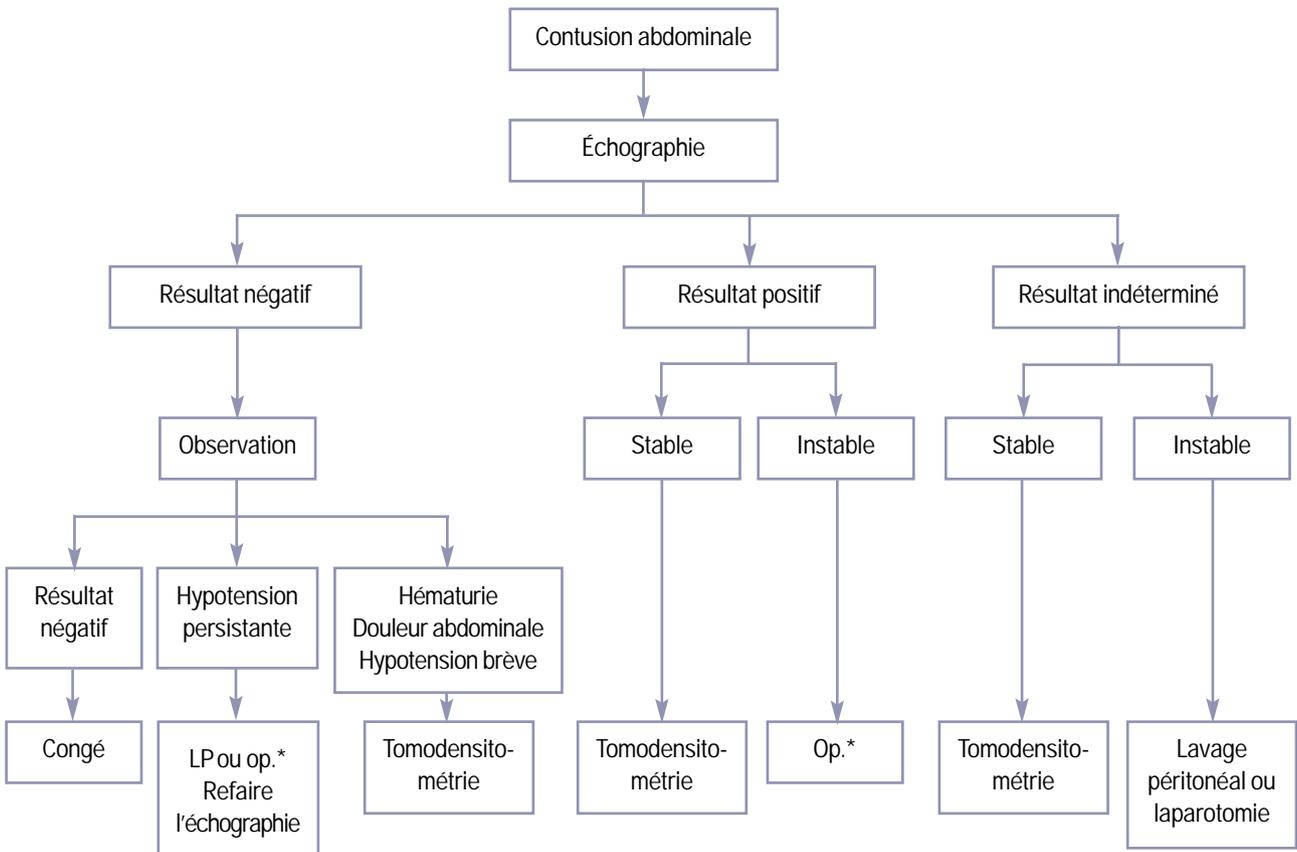
On préconise l'échographie abdominale comme examen diagnostique initial des contusions. Elle doit être faite à la phase de réanimation initiale.

Même si l'échographie abdominale ne montre pas de contusion, il faut poursuivre l'investigation chez les patients à risque.

## Repères

Figure 2

Algorithme relatif à l'échographie abdominale d'une contusion



Source : Fernandez L. Ultrasound in blunt abdominal trauma (mise au point). *J Trauma* octobre 1998 ; 45 (4) : 841-8.

pour un certain temps. Par contre, si l'échographie ne montre pas de contusion, si l'état du patient est stable mais que l'examen physique révèle des signes qui font soupçonner davantage une atteinte abdominale, il faudra compléter l'investigation par une tomodensitométrie<sup>2</sup>. Si l'échographie ne montre pas de contusion et que l'état du patient est instable, on pourra refaire une échographie ou procéder à un lavage péritonéal, mais une laparoscopie pourra être effectuée si le chirurgien le juge pertinent.

Le résultat de l'échographie peut être imprécis dans 6 à 7 % des cas à cause de facteurs liés surtout aux patients tels que l'obésité ou la présence d'emphysème sous-cutané, mais ce peut aussi être dû au technicien<sup>6</sup>. Si le résultat de l'échographie est indéterminé et si l'état du patient est stable, il faudra poursuivre l'investigation avec une tomodensitométrie, mais si l'état du patient est instable, on se doit de procéder à un lavage péritonéal ou à une laparoscopie exploratrice<sup>11</sup>.

En résumé, une évaluation plus ap-

profondie est nécessaire si l'échographie montre plus qu'une quantité minimale de liquide libre et que la source n'est pas détectée. Pour un patient dont l'état est hémodynamiquement stable, on préconise la tomodensitométrie, alors que si l'état du patient est hémodynamiquement instable, la détection de liquide libre à l'échographie oblige à procéder rapidement à une laparoscopie exploratrice.

Par contre, l'absence d'anomalie à l'échographie effectuée à l'admission n'exclut pas la présence d'un trauma-

tisme abdominal, et ce, chez 15 à 25 % des patients. On suggère donc de poursuivre l'investigation par une tomodensitométrie ou des échographies sériées en combinaison avec des examens physiques successifs, surtout chez les patients à risque<sup>1,2</sup>.

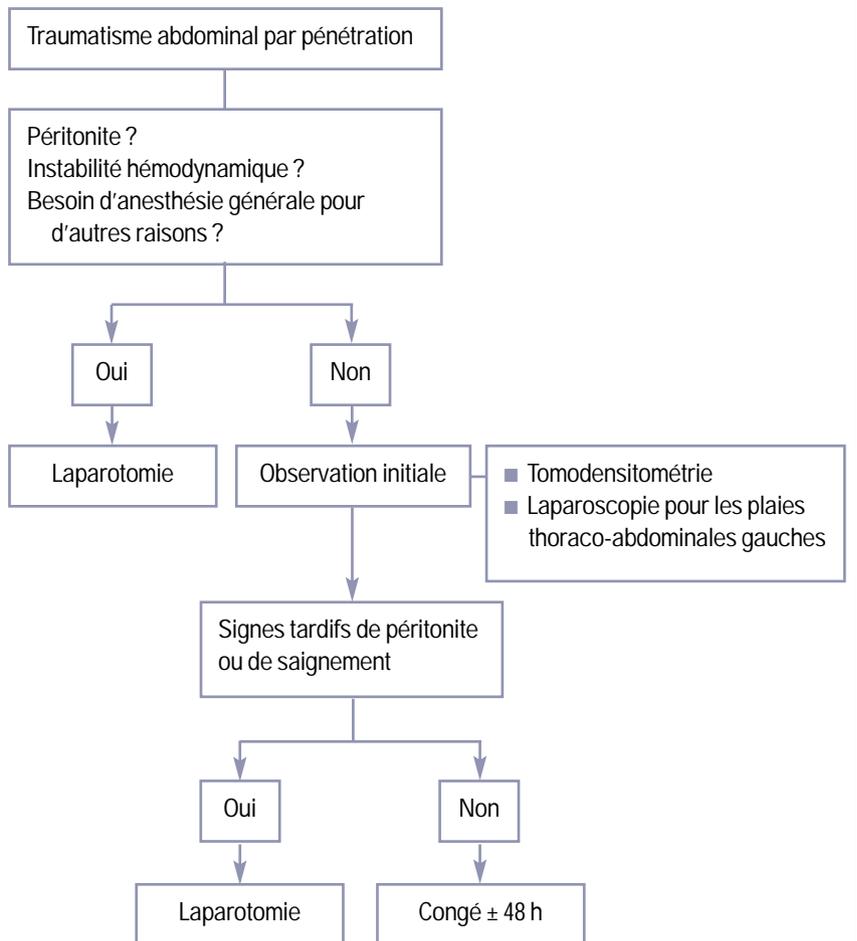
### Contusions chez les patientes enceintes

Lorsqu'une femme enceinte de plus de 24 semaines a une contusion abdominale, elle doit toujours avoir une évaluation échographique en plus d'un monitoring foetal d'au moins quatre heures, et ce, même si le traumatisme est mineur. Il faut aussi faire les analyses sanguines suivantes : hémoglobine – hémocrite, plaquettes, temps de prothrombine (TP), temps de céphaline (PTT), fibrinogène, produit de dégradation de la fibrine (PDF), test de Kleihauer-Betke (recherche d'hématies fœtales), détermination du groupe sanguin et recherche d'anticorps. Les femmes enceintes RH- doivent recevoir une injection de 300 µg d'immunoglobuline anti-D (WinRho<sup>MC</sup>) après le test de Kleihauer-Betke si elles ont un saignement vaginal. On devrait donner des immunoglobulines aux femmes enceintes RH- qui ont des traumatismes importants même s'il n'y a pas de saignement vaginal manifeste.

Il ne faut pas oublier que les paramètres biologiques de la femme enceinte changent et que toute perte liquidienne importante n'entraînera que tardivement des changements dans les signes vitaux. En effet, l'augmentation du volume plasmatique et du débit cardiaque chez la femme enceinte, associée au fait que l'utérus n'est pas un organe « vital » et, par conséquent, que la circulation utéroplacentaire est déviée après une perte san-

Figure 3

### Algorithme relatif aux traumatismes abdominaux par pénétration



Source : Demetriades D, Velmosh G, Conwell E, et al. Selective nonoperative management of gunshot wounds of the anterior abdomen. *Arch Surgery* février 1997 ; 132 (2) : 178-83.

guine, peut masquer les signes d'hypovolémie et mettre le fœtus et la mère en danger<sup>12</sup>. Il faudra faire preuve de vigilance pour prévenir l'hypoxie fœ-

tale et maternelle en administrant libéralement de l'oxygène et en faisant une réanimation liquidienne énergique. Il faut aussi élever la hanche

Toute femme enceinte de plus de 24 semaines ayant une contusion doit avoir une évaluation échographique et un monitoring foetal d'au moins quatre heures, et ce, même si le traumatisme est mineur.

### Repère

droite d'environ 15° pour éviter la compression de la veine cave inférieure, qui pourrait entraîner une hypotension<sup>13</sup>. Pour ce faire, il vaut mieux faire une rotation légère de la planche d'immobilisation ou du matelas immobilisateur. Par ailleurs, il faudra tenir compte du fait que la vidange gastrique est ralentie chez la femme enceinte et la traiter en conséquence afin d'éviter l'aspiration.

Les patientes enceintes qui n'ont pas de contractions utérines, pas de saignement vaginal ni de sensibilité ou d'irritabilité utérine, qui n'ont pas d'autre lésion sérieuse et dont le monitoring foetal et l'échographie ne montrent aucune anomalie peuvent avoir leur congé après quatre heures d'observation. Les autres doivent être évaluées par un obstétricien et (ou) un chirurgien.

Enfin, on doit toujours essayer de dépister la violence conjugale chez les femmes enceintes, car il s'agit du troisième facteur de risque de traumatisme pendant la grossesse, après les accidents d'automobile et les chutes.

### Contusions : les lésions de l'intestin grêle et du mésentère

Une particularité des contusions doit être signalée à propos des lésions de l'intestin grêle et du mésentère : déjà au temps d'Aristote (350 ans av. J.-C.), on savait que des forces contondantes sur l'abdomen pouvaient provoquer des lésions intestinales. Même s'ils sont plus rares que les trauma-

tismes des organes pleins, on signale de tels traumatismes chez 5 à 15 % des patients, le plus souvent en association avec d'autres lésions. Leur diagnostic est souvent difficile, surtout s'il s'agit de lésions isolées. Le résultat de l'échographie peut être négatif. On doit explorer à fond les mécanismes du traumatisme et, à l'examen abdominal, chercher la présence d'hématurie ou de sang par toucher rectal et faire une tomodensitométrie aux patients à risque. Les signes tomodensitométriques pouvant évoquer un traumatisme de l'intestin grêle ou du mésentère sont, notamment : la présence de liquide libre, l'épaississement de la paroi intestinale, la présence d'air libre et la présence de stries sur la paroi de l'intestin grêle<sup>4,5,14,15</sup>.

Les traumatismes dus aux accidents d'automobile sont la cause la plus fréquente de lésions intestinales, suivis des coups à l'abdomen et des chutes. Au chapitre des traumatismes dus aux accidents d'automobile, le port de la ceinture de sécurité, surtout au niveau de la hanche, augmente la possibilité de lésions intestinales. On croit que le mécanisme du traumatisme serait une augmentation de la pression intraluminaire qui causerait une rupture subséquente de la paroi intestinale. Le syndrome de la ceinture de sécurité, comprenant une ecchymose à la paroi abdominale, une fracture lombaire ou une fracture de Chance et une lésion de l'intestin grêle, illustre le type

de lésions causées par les ceintures de sécurité. Ce n'est en aucun cas une contre-indication au port de la ceinture, puisqu'il est déjà largement prouvé qu'elle sauve des vies, mais cette connaissance peut être utile pour le diagnostic des lésions du mésentère et de l'intestin grêle.

### Les traumatismes par pénétration

#### L'investigation

La ligne de conduite recommandée dans les cas de traumatismes par pénétration est présentée à la *figure 3*<sup>16</sup>.

Grâce aux technologies diagnostiques modernes, on préconise maintenant un traitement non opératoire sélectif, bien qu'on y ait souvent recours pour les contusions. Pendant plusieurs années, le lavage péritonéal a été utilisé, mais l'imagerie radiologique a récemment remplacé le lavage.

On trouve plus fréquemment une pénétration intrapéritonéale dans les cas de blessures par balle, jusqu'à 75 % en fait, que dans les cas de blessures par arme blanche ou de contusions. Cependant, l'approche diagnostique préconisée est la même pour tous les traumatismes par pénétration afin d'éviter des laparotomies non thérapeutiques. Si le patient a un traumatisme par pénétration et présente des signes de péritonisme ainsi qu'une instabilité hémodynamique, ou s'il doit subir une anesthésie générale pour toute autre raison, on procédera d'emblée à une laparotomie. Par contre, si ces critères ne sont pas présents, on doit poursuivre l'investigation avec une tomodensitométrie abdominale, sauf s'il s'agit d'un traumatisme thoraco-abdominal gauche, auquel cas on procède d'emblée à une laparoscopie (*figure 4*)<sup>17</sup>.

Lorsqu'un patient a une plaie thoraco-abdominale gauche, on procède d'emblée à une laparoscopie exploratrice.

Il ne faut pas faire l'exploration d'une plaie abdominale par pénétration à la salle d'urgence, mais effectuer une tomodensitométrie pour évaluer la pénétration péritonéale.

Repères

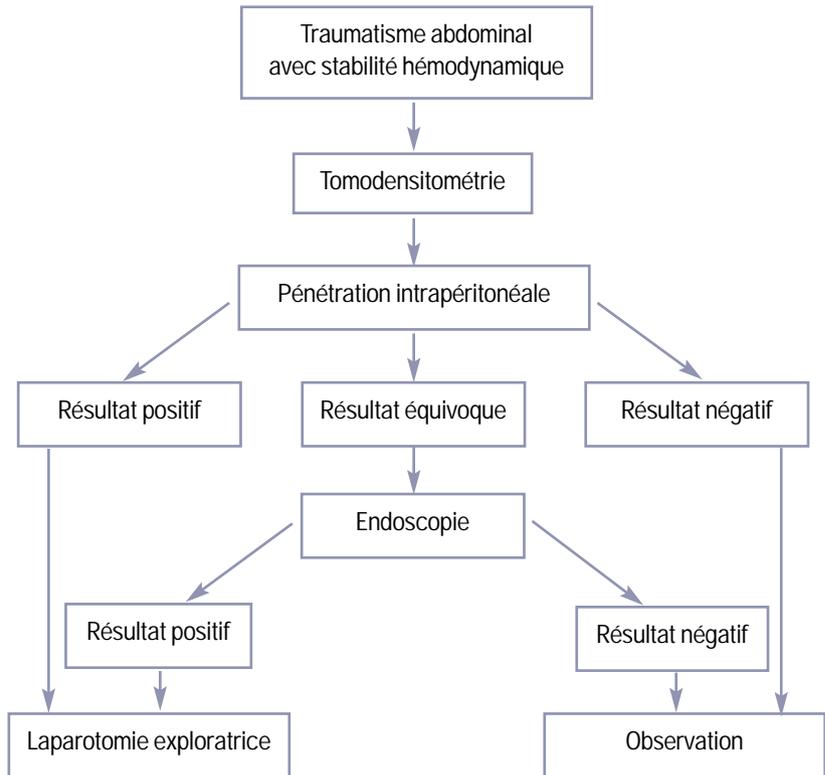
Si la tomodensitométrie abdominale d'une lésion par pénétration montre une pénétration péritonéale, le patient subira une laparotomie (tableau II)<sup>17</sup>.

Soulignons qu'il ne faut pas faire l'exploration de la plaie à la salle d'urgence. On doit appliquer un pansement stérile et procéder à la tomodensitométrie. Il ne faut pas non plus enlever un corps étranger perforant à la salle d'urgence, car on pourrait provoquer une instabilité hémodynamique.

Quant aux traumatismes par pénétration au dos, il faut savoir qu'on peut trouver une lésion postérieure duodénale, colique ou urétérale même si les organes rétropéritonéaux sont relativement bien protégés. Comparativement aux contusions, il y a beaucoup plus de traumatismes des viscères creux chez les victimes de traumatismes par pénétration. On doit donc toujours, même si la tomodensitométrie ne montre aucune anomalie, garder le patient en observation. Si le résultat de la tomodensitométrie est équivoque, on peut utiliser l'endo-

Figure 4

Algorithme relatif aux traumatismes abdominaux par pénétration chez des patients dont l'état hémodynamique est stable



Source : Ginzburg E. The role of computed tomography in selective management of gun shot wounds to the abdomen and flank. *J Trauma* décembre 1998 ; 45 (6) : 1005-9.

## Tableau II

### Critères radiologiques de pénétration péritonéale (tomodensitométrie)

- Pneumopéritoine
- Liquide libre intrapéritonéal
- Lésion d'un organe plein
- Extravasation du produit de contraste
- Pénétration péritonéale évidente – éviscération

Source : Ginzburg E. The role of computed tomography in selective management of gun shot wounds to the abdomen and flank. *J Trauma* décembre 1998 ; 45 (6) : 1005-9.

scopie comme examen d'investigation complémentaire.

### Le traitement des traumatismes abdominaux

Pour un patient ayant un traumatisme abdominal dont l'état est hémodynamiquement stable, le traitement pourra être chirurgical ou conservateur selon les résultats radiologiques. Si l'état du patient est instable, la chirurgie est urgente et prioritaire. On se doit toutefois de faire une réanima-

tion liquidienne par au moins deux bonnes voies intraveineuses (calibres 14 ou 16, plis antécubitaux). L'ATLS (*Advanced Trauma Life Support*) préconise la réanimation liquidienne suivante dans les cas de choc hémorragique : administrer deux litres de lactate Ringer ou de soluté physiologique (NaCl) à 0,9 %, et considérer une transfusion sanguine<sup>13</sup>. La recette est efficace pour la plupart des patients ayant subi un traumatisme, c'est-à-dire que leur état se stabilise. Malheureusement, certains patients,

surtout ceux qui ont une hémorragie active, ne répondent pas à ce mode de réanimation et leur état se détériore. Chez les patients dont l'état est instable, par conséquent, la réanimation liquidienne et le contrôle rapide de l'hémorragie doivent se faire simultanément. De plus, il faut être prêt à envoyer rapidement le patient au bloc opératoire.

Des études récentes ont montré que l'élévation de la tension artérielle qu'entraîne une réanimation liquidienne énergique peut augmenter le saignement<sup>18</sup>. Un peu comme un boyau d'arrosage troué qui fuit encore plus lorsque le débit est augmenté. On croit donc qu'une réanimation trop vigoureuse pourrait être aussi néfaste qu'une réanimation trop timide, et que l'approche la plus prudente serait d'ajuster la thérapie liquidienne de façon à prévenir l'arrêt cardiorespiratoire et à maintenir la viabilité des organes vitaux jusqu'à ce que l'hémostase soit réalisée. On vise donc une tension artérielle systolique de 80 mmHg, sauf dans les cas de traumatismes crâniens, car on risque alors de diminuer la pression de perfusion cérébrale.

Cependant, on manque de données sur la réanimation liquidienne, surtout en ce qui concerne l'efficacité des cristalloïdes par rapport aux colloïdes et aux culots globulaires. Le choix du soluté cristalloïde a souvent été controversé. On pense que le NaCl à 0,9 % aurait un avantage théorique sur le lactate Ringer, car ce dernier pourrait provoquer une acidose lactique. Cela demeure toutefois uniquement théorique. Par contre, le NaCl à 0,9 % est préféré lorsqu'il y a présence concomitante d'un traumatisme crânien, car il est entièrement isotonique et entraîne donc moins de risques d'œdème cérébral.

Donc, malgré les controverses récentes sur l'effet nocif possible d'une réanimation liquidienne énergique lorsqu'il y a hémorragie active, on continue à suivre l'algorithme de réanimation, qui consiste à administrer 20 mL/kg de NaCl à 0,9 % ou de lactate Ringer aux enfants, et de un à deux litres aux adultes (peut être fait à deux reprises). Si le saignement continue et que les paramètres vitaux ne s'améliorent pas ou s'améliorent seulement temporairement, on préconise alors l'administration de culots globulaires. Ces dernières années, les transfusions sanguines ont diminué de façon notable pour les raisons suivantes<sup>19</sup> :

- Le transfert au bloc opératoire pour une hémostase chirurgicale se fait heureusement plus rapidement ;
- Comme on redoute les risques d'une transfusion de produits sanguins, on tolère maintenant un seuil d'hémoglobine plus bas. On essaie aussi d'utiliser les systèmes d'autotransfusion (*Cell Saver*) et on administre des colloïdes synthétiques pour réduire les risques inhérents à la transfusion et donner de petits volumes.

Cependant, il n'est pas prouvé que les colloïdes synthétiques (dextran, Pentaspan<sup>®</sup>) améliorent la survie des victimes de traumatisme<sup>20</sup>, et ils risquent même d'augmenter l'œdème cérébral chez un polytraumatisé ayant un traumatisme crânien concomitant. L'œdème est causé par le transfert interstitiel du colloïde provoqué par l'augmentation de la perméabilité capillaire.

**D**ONC, malgré les diverses controverses qui entourent les contusions abdominales et les traumatismes abdominaux par pénétration, il est possible et essentiel de suivre un al-

gorithme diagnostique et thérapeutique qui soit uniforme, efficace et sûr afin d'optimiser les soins.

En ce qui a trait à la réanimation liquidienne, l'algorithme de l'ATLS demeure adéquat même si l'on tend à faire une réanimation liquidienne « contrôlée » et surtout, à diminuer les délais opératoires dans les cas d'hémorragie active. Ces délais peuvent être raccourcis grâce à l'approche horizontale, dans le cadre de laquelle on fait l'évaluation échographique lors de la réanimation initiale (A-B-C).

Des études expérimentales évaluent actuellement l'efficacité de médicaments comme les  $\alpha$ -bloquants pour diminuer les saignements actifs et augmenter ainsi la survie, mais il n'y a encore aucun résultat probant jusqu'à maintenant<sup>21</sup>. À suivre... □

**Date de réception :** 25 août 2000.

**Date d'acceptation :** 3 octobre 2000.

**Mots clés :** contusions abdominales, traumatismes abdominaux par pénétration, échographie abdominale, tomодensitométrie abdominale, réanimation liquidienne.

## Bibliographie

1. Branney SW. Ultrasound based key clinical pathway reduces the use of hospital resources for the evaluation of blunt abdominal trauma. *J Trauma* juin 1997 ; 42 (6) : 1086-90.
2. Chiu WC. Abdominal injuries without hemoperitoneum: a potential limitation of focused abdominal sonography for trauma (FAST). *J Trauma* avril 1997 ; 42 (4) : 617-25.
3. Otomo Y. New diagnostic peritoneal lavage criteria for diagnosis of intestinal injury. *J Trauma* juin 1998 ; 44 (6) : 991-8.
4. Brasel KJ. Incidence and significance of free fluid on abdominal computed tomographic scan in blunt trauma. *J Trauma* mai 1998 ; 44 (5) : 889-92.
5. Fallat ME. Practice patterns of pediatric surgeons caring for stable patients with traumatic solid organ injury. *J Trauma* novembre 1997 ; 43 (5) : 820-4.
6. Rozyck GS. Early detection of hemoperi-

## formation continue

- toneum by ultrasound examination of the right upper quadrant. A multicenter study. *J Trauma* novembre 1998 ; 45 (5) : 878-83.
7. Yoshii H. Usefulness and limitations of ultrasonography in the initial evaluation of blunt abdominal trauma. *J Trauma* juillet 1998 ; 45 (1) : 45-51.
  8. Fernandez L. Ultrasound in blunt abdominal trauma (mise au point). *J Trauma* octobre 1998 ; 45 (4) : 841-8.
  9. Boulanger BR. Prospective evidence of the superiority of a sonography-based algorithm in the assessment of blunt abdominal injury. *J Trauma* octobre 1999 ; 47 (10) : 632-43.
  10. Shackford SR. Focused abdominal sonogram for trauma: the learning curve of nonradiologist clinicians in detecting hemoperitoneum. *J Trauma* avril 1999 ; 46 (4) : 553-64.
  11. Boulanger B. The indeterminate abdominal sonogram in multisystem blunt trauma. *J Trauma* juillet 1998 ; 45 (1) : 52-6.
  12. Shah, KH. Trauma in pregnancy: maternal and fetal outcomes. *J Trauma* juillet 1998 ; 45 (1) : 83-6.
  13. College of American Surgeons. *Advanced Trauma Life Support (ATLS)*. CAS, 1997.
  14. Frick E. Small bowel and mesentery injuries in blunt trauma. *J Trauma* mai 1999 ; 46 (5) : 920-6.
  15. Cunningham MA. Does free fluid on abdominal computed tomographic scan after blunt trauma require laparotomy? *J Trauma* avril 1998 ; 44 (4) : 599-603.
  16. Demetriades D, Velmsos G, Conwell E, et al. Selective nonoperative management of gunshot wounds of the anterior abdomen. *Arch Surgery* février 1997 ; 132 (2) : 178-83.
  17. Ginzburg E. The role of computed tomography in selective management of gunshot wounds to the abdomen and flank. *J Trauma* décembre 1998 ; 45 (6) : 1005-9.
  18. Solomonov E. The effect of rigorous fluid resuscitation in controlled hemorrhagic shock after massive splenic injury. *Crit Care Med* mars 2000 ; 28 (3) : 749-54.
  19. Farion KJ. Changes in red cell transfusion practice among adult trauma victims. *J Trauma* avril 1998 ; 49 (4) : 503-7.
  20. Ogino R. Effects of hypertonic saline and Dextran 70 on cardiac contractility after hemorrhagic shock. *J Trauma* janvier 1998 ; 44 (1) : 59-69.

### Summary

**Abdominal trauma.** Abdominal trauma investigation differs depending if the patient is stable or unstable. For the hemodynamically unstable patient, surgery is usually recommended. For the stable patient, investigation varies according to the type of trauma: blunt or penetrating.

Concerning blunt traumas, abdominal ultrasound must be done during the initial investigation. For a penetrating trauma, the recommended initial investigation is the CT scan to evaluate peritoneal penetration. Wound exploration should never be done in an emergency room.

Concerning fluid resuscitation, ATLS still recommends 20 ml/kg of warmed Ringer's lactate or normal saline for a child, and for an adult, one to two liters, to be repeated twice if necessary, followed by a blood transfusion if there is hemodynamical instability, while urgently transferring the patient to the operating room.

**Key words:** blunt abdominal trauma, penetrating abdominal trauma, abdominal ultrasound, abdominal CT scan, fluid resuscitation.

21. Rudé MJ. The effect of sympatholytics on uncontrolled hemorrhage. *Crit Care Med* septembre 1999 ; 27 (9) : 1856-61.
22. Boyle EM Jr. Diagnosis of injuries after stab wounds to the back and flank. *J Trauma* février 1997 ; 42 (2) : 260-5.
23. Schierbhout G, Roberts I. Fluid resuscitation with colloid as crystalloid solution in critically ill patients: a systematic review of randomised trial. *BMJ* 28 mars 1998 ; 316 (7136) : 961-4.



Merci.

# FMOQ - Formation continue

## La gastro-entérologie

15 et 16 février 2001, Hôtel Windham, Montréal  
Renseignements : (514) 878-1911 ou 1 800 361-8499

