

## Recommandations de Pratiques Cliniques

### Traumatisme abdominal pénétrant

Date : 01 Janvier 2014

Responsable mise à jour : T. Zingg (CHV)

Ce document a été écrit conjointement par T. Zingg, Service de chirurgie viscérale, M. Pasquier, service des Urgences et S. Schmidt, Service de radiologie interventionnelle.

Il a été approuvé par le GT Trauma CHUV : J. Bloch, O. Borens, R. Daniel, A. Denys, C. Heim, N. Lutz, M. Oddo, M. Pasquier, S. Schmidt, P. Schoettker, T. Zingg et validé par le COPIL Trauma.

Les indications cliniques universellement acceptées à la laparotomie exploratrice en présence d'un traumatisme abdominal pénétrant sont l'instabilité hémodynamique sans autre cause identifiable, la présence d'une éviscération intestinale ou épiploïque [1-3], ainsi que la présence d'une péritonite **diffuse** [4]. Une hémorragie digestive, un pneumopéritoine visible sur la radiographie du thorax et un objet pénétrant qui serait encore en place constituent également des indications opératoires.

#### Indications à une laparotomie en cas de traumatisme pénétrant<sup>a</sup> [1-4]:

TAsys < 90 mmHg sans autre cause identifiable

Eviscération intestinale ou épiploïque<sup>b</sup>

Péritonite **diffuse**

Pneumopéritoine sur la radiographie du thorax

Hémorragie digestive

Plaie par arme à feu<sup>c</sup>

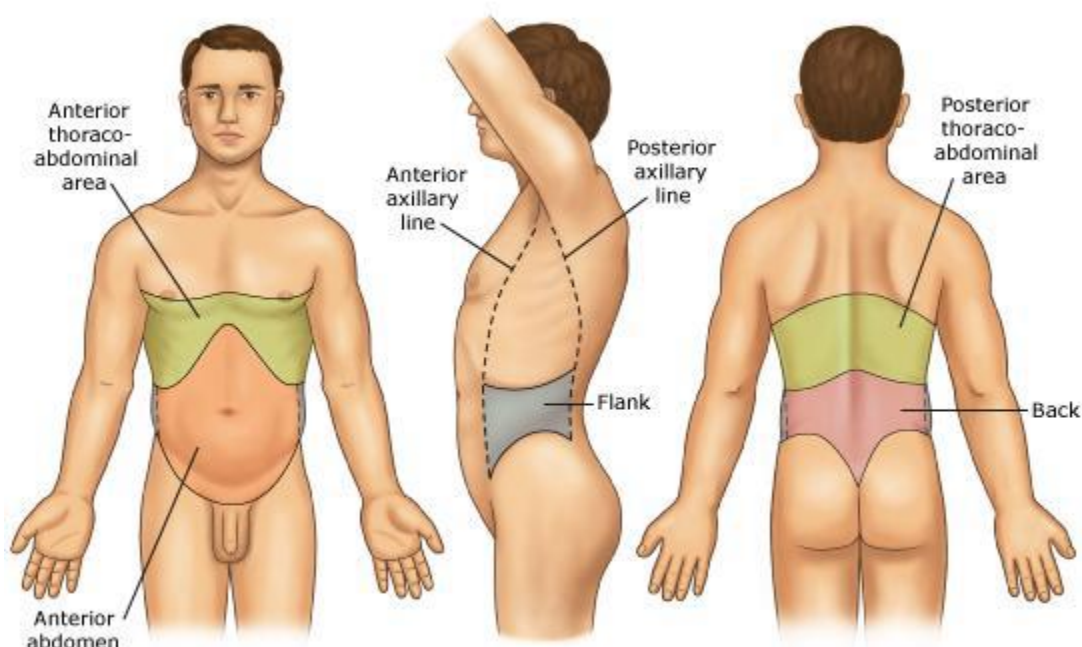
<sup>a</sup>Un objet pénétrant encore en place dans la région antérieure constitue également une indication opératoire.

<sup>b</sup>Malgré un certain nombre de laparotomies non-thérapeutiques en cas d'éviscération épiploïque [5], une exploration reste recommandée.

<sup>c</sup>A l'exception des plaies clairement tangentielles en absence de signes péritonéaux.

**En l'absence de ces critères, la marche à suivre est controversée**, surtout concernant les plaies abdominales antérieures [6]. L'attitude dépendra alors notamment de la localisation du traumatisme, en distinguant entre les **3 régions** suivantes :

<b>Région abdominale antérieure</b>
Zone limitée par lignes axillaires antérieures, ligaments inguinaux et pubis, rebords costaux antérieurs et processus xiphoïde.
<b>Région thoraco-abdominale</b>
Zone limitée par la ligne transmamelonnaire antérieurement, la ligne à travers les bords inférieurs des omoplates postérieurement et les rebords costaux antérieurs, latéraux et postérieurs.
<b>Flanc et dos</b>
Zone limitée par lignes axillaires antérieures, les crêtes iliaques, et les rebords costaux latéraux et postérieurs.



### **Plaies abdominales antérieures** (sans critère de laparotomie immédiate)

Pour ces patients, le but sera d'éviter une laparotomie négative ou non-thérapeutique, intervention dont la morbidité (jusqu'à 41% de complications) est considérable [7, 8]. Environ 50% à 75% des plaies abdominales antérieures par arme blanche pénètrent le péritoine. Et parmi celles-ci, une lésion intra-abdominale nécessitant une laparotomie exploratrice est présente dans 50% à 75% des cas [3]. Cela fait que globalement, environ 35-40% des pénétrations abdominales antérieures nécessiteront une laparotomie thérapeutique [3, 6, 9, 10]. Et ce sont environ 25% des patients avec une plaie abdominale antérieure qui auront une indication à une laparotomie *immédiate* [3, 6]. Dans plusieurs séries récentes, parmi les patients stables, sans péritonite diffuse et sans éviscération, seulement 15% à 22% [3, 6, 11, 12] des patients avec une plaie abdominale antérieure par arme blanche nécessitaient une laparotomie thérapeutique. Même en cas de plaie par arme à feu, le traitement non-opératoire a échoué chez seulement 21% des patients dans la plus large série Nord-Américaine [12]. Il a été démontré qu'avec une stratégie de prise en charge non-

opératoire sélective, le taux de laparotomies non-thérapeutiques peut être diminué, sans pour autant augmenter la morbidité ou la mortalité liée à un délai de la prise en charge opératoire si nécessaire [13]. Les blessures abdominales en cas de traumatisme pénétrant (indépendamment du mécanisme) concernent par ordre décroissant l'intestin grêle, le colon et le foie [14].

Plusieurs options se présentent. Il sort des données de la littérature que si l'indication chirurgicale est basée sur des examens paracliniques (CT, FAST) *uniquement*, le taux de laparotomies non-thérapeutiques est plus élevé (45%) que si elle est basée sur une péjoration du status clinique (18%) [3, 6].

#### **Exploration locale de la plaie : si négative, une lésion intra-abdominale est exclue**

L'intégrité du fascia abdominal superficiel intact à l'exploration de plaie [15] (un simple sondage est insuffisant [16]), en anesthésie locale ou générale, permet d'exclure une lésion du péritoine. Un tel patient nécessitera un simple traitement de la plaie et ne doit pas être gardé en observation [17]. Cette technique a une sensibilité de 100% pour exclure la nécessité d'une laparotomie thérapeutique [6]. Cependant, cette sensibilité diminue chez le sujet obèse, chez qui un CT scan est préférable comme moyen de dépistage. Si par contre le fascia abdominal antérieur est atteint, l'éventualité d'une pénétration péritonéale et donc d'une lésion intra-abdominale est présente. En anesthésie locale, une exploration au-delà du fascia abdominal superficiel pour formellement mettre en évidence une lésion péritonéale est techniquement difficile et moins sensible.

#### **Surveillance abdominale clinique : un délai éventuel n'augmente pas la morbidité**

La surveillance clinique et biologique durant 24 heures (signes vitaux aux 4 heures, examens abdominaux répétés, formules sanguines aux 8 h) [18] est une approche possible, qui n'augmente pas la morbidité ou la mortalité [3, 11, 18]. Cette stratégie est celle proposée par la WTA (Western Trauma Association) aux Etats-Unis en cas de violation du fascia abdominal antérieur constaté à l'exploration de la plaie [3, 6]. Cette approche a une sensibilité de 100% et une spécificité de 96% pour identifier les patients nécessitant une laparotomie thérapeutique, la majorité de ces derniers « se déclarant » dans les 4 premières heures d'observation [6]. Cette approche n'est évidemment pas une option en cas d'un examen clinique pas fiable (intoxication, sédation ou intubation, TCC).

#### **CT abdominal avec contraste intraveineux : un bon outil de triage**

Le CT est un bon outil de triage pour les patients stables avec trauma abdominal pénétrant [19-23]. Sa sensibilité dans la détection d'une violation péritonéale est de 97%, soit légèrement inférieure à celle de l'exploration de plaie (100%) [23]. Sa sensibilité pour exclure une lésion intra-abdominale significative, y compris intestinale, atteint par contre 100% (spécificité 81%). [22, 23]. A titre comparatif, une étude plus récente, qui a évalué un protocole basé sur l'exploration de plaie et l'observation clinique, a montré une sensibilité de 89% et une spécificité de 82% pour détecter une lésion intra-abdominale nécessitant une laparotomie thérapeutique [6]. Le CT permet de confirmer le trajet extra-péritonéal d'une arme blanche ou d'un projectile [24]. Les bénéfices à attendre du CT scan sont la diminution potentielle du délai avant laparotomie thérapeutique ainsi que la diminution de la durée - voire le fait de pouvoir s'en passer - d'une éventuelle période d'observation [22]. Dans les recommandations de la EAST (Eastern Association for the Surgery in Trauma) aux Etats-Unis [25], le CT-scan abdominal « devrait être fortement considéré comme outil diagnostique pour tout patient sélectionné pour un traitement non-opératoire » dans le cas d'un traumatisme abdominal pénétrant.

### Laparoscopie exploratrice : pour les plaies thoraco-abdominales gauches

La laparoscopie exploratrice peut exclure une violation péritonéale avec certitude (sensibilité 100%) [26]. Elle permet également l'identification de lésions diaphragmatiques dans le cadre de traumatismes pénétrants de la région thoraco-abdominale, tout en sachant que celles-ci ne s'accompagnent que dans environ 50% des cas de lésions intra-abdominales nécessitant une laparotomie thérapeutique [3, 6, 27, 28]. Si les données actuelles à propos de la laparoscopie sont très hétérogènes et basées sur des études de faible qualité, il en ressort néanmoins que la sensibilité concernant l'identification de lésions viscérales reste basse [26, 29]. Une exploration valable de la cavité abdominale nécessite donc une laparotomie. La laparoscopie a par contre le potentiel d'être thérapeutique, le plus souvent dans le cadre de lésions du diaphragme gauche [26]. La place de la laparoscopie exploratrice pour les plaies pénétrantes abdominales antérieures n'est pas établie.

La place du **FAST** dans le trauma abdominal pénétrant stable est controversée en raison de sa sensibilité relativement faible [30]. Le FAST peut cependant être utile chez le patient stable avec une plaie abdominale antérieure, rendant une exploration de la plaie futile lorsqu'il est positif [3]. Le FAST joue par contre un rôle important dans le cadre des traumatismes pénétrants thoraco-abdominaux instables pour déterminer le compartiment source de l'instabilité.

#### **Plaies thoraco-abdominales** (sans critère de laparotomie immédiate)\*

\*le scénario avec instabilité hémodynamique est discuté dans « Traumatisme thoracique pénétrant »

Les patients hémodynamiquement adéquats avec plaies thoraco-abdominales devraient bénéficier d'un CT-scan thoraco-abdominal. La sensibilité et la spécificité du CT pour les lésions pénétrantes du diaphragme sont respectivement de 80% à 87% et de 72% à 100% [24, 31]. Les patients avec une plaie dans la région thoraco-abdominale gauche, surtout en présence d'un pneumothorax, nécessitent une laparoscopie exploratrice. Le CT-scan n'est en effet que peu sensible pour détecter une lésion du diaphragme, laquelle est présente dans 17% à 32% en cas de trauma pénétrant de la région thoraco-abdominale [32-35]. Ces lésions sont accompagnées dans un nombre variable de cas [34], mais dans jusqu'à 89% [36], de lésions intra-abdominales qui nécessitent une laparotomie. Pour cette raison, certains auteurs proposent d'observer le patient pendant 6 à 8 heures avant de procéder à une laparoscopie, délai durant lequel une lésion intra-abdominale significative se déclarerait cliniquement et poserait alors l'indication à une laparotomie exploratrice [37], puisque la sensibilité de la laparoscopie pour détecter des lésions viscérales est faible [29]. Dans le cas de plaies thoraco-abdominales droites, le CT permet de dépister et classifier une lésion hépatique en termes de risque hémorragique (traitement non-opératoire +/- angio-embolisation), ou viscérale autre.

#### **Plaies des flancs et du dos** (sans critère de laparotomie immédiate)

Le seul outil fiable pour inclure l'évaluation des structures rétropéritonéales est le CT-scan avec produit de contraste intraveineux [38, 39]. L'administration de contraste per os et per rectum n'est pas nécessaire [19, 40].

Lésions rénales :

La tendance actuelle est en faveur d'un traitement sélectivement non-opératoire pour les lésions rénales pénétrantes, selon les informations fournies par l'imagerie (CT-scan) [41]. Les données à disposition sont cependant insuffisantes pour émettre des recommandations formelles.

**En cas de lésion pénétrante des voies urinaires, l'urologue de garde doit être averti.**

### Traumatismes pénétrants par arme à feu

Les traumatismes abdominaux par arme à feu nécessitent en principe une exploration chirurgicale [42], à l'exception des plaies au trajet clairement tangentiel et en l'absence de signes péritonéaux. Il a récemment été démontré que dans certaines situations, les plaies abdominales par arme à feu peuvent être traitées de façon non-opératoire [12, 43] chez des patients *stables, sans signes péritonéaux*, hautement sélectionnés [44].

### Références :

1. Nagy K, Roberts R, Joseph K, An G, Barrett J: Evisceration after abdominal stab wounds: is laparotomy required? *The Journal of trauma* 1999, 47(4):622-624; discussion 624-626.
2. da Silva M, Navsaria PH, Edu S, Nicol AJ: Evisceration following abdominal stab wounds: analysis of 66 cases. *World journal of surgery* 2009, 33(2):215-219.
3. Biffi WL, Kaups KL, Cothren CC, Brasel KJ, Dicker RA, Bullard MK, Haan JM, Jurkovich GJ, Harrison P, Moore FO et al: Management of patients with anterior abdominal stab wounds: a Western Trauma Association multicenter trial. *The Journal of trauma* 2009, 66(5):1294-1301.
4. Leppaniemi AK, Voutilainen PE, Haapiainen RK: Indications for early mandatory laparotomy in abdominal stab wounds. *The British journal of surgery* 1999, 86(1):76-80.
5. Arikan S, Kocakusak A, Yucel AF, Adas G: A prospective comparison of the selective observation and routine exploration methods for penetrating abdominal stab wounds with organ or omentum evisceration. *The Journal of trauma* 2005, 58(3):526-532.
6. Biffi WL, Kaups KL, Pham TN, Rowell SE, Jurkovich GJ, Burlew CC, Elterman J, Moore EE: Validating the Western Trauma Association algorithm for managing patients with anterior abdominal stab wounds: a Western Trauma Association multicenter trial. *The Journal of trauma* 2011, 71(6):1494-1502.
7. Renz BM, Feliciano DV: The length of hospital stay after an unnecessary laparotomy for trauma: a prospective study. *The Journal of trauma* 1996, 40(2):187-190.
8. Leppaniemi A, Salo J, Haapiainen R: Complications of negative laparotomy for truncal stab wounds. *The Journal of trauma* 1995, 38(1):54-58.
9. Nance FC, Wennar MH, Johnson LW, Ingram JC, Jr., Cohn I, Jr.: Surgical judgment in the management of penetrating wounds of the abdomen: experience with 2212 patients. *Annals of surgery* 1974, 179(5):639-646.
10. Shaftan GW: Indications for operation in abdominal trauma. *American journal of surgery* 1960, 99:657-664.
11. Clarke DL, Allorto NL, Thomson SR: An audit of failed non-operative management of abdominal stab wounds. *Injury* 2010, 41(5):488-491.
12. Zafar SN, Rushing A, Haut ER, Kisat MT, Villegas CV, Chi A, Stevens K, Efron DT, Zafar H, Haider AH: Outcome of selective non-operative management of penetrating abdominal injuries from the North American National Trauma Database. *The British journal of surgery* 2012, 99 Suppl 1:155-164.
13. Plackett TP, Fleurat J, Putty B, Demetriades D, Plurad D: Selective nonoperative management of anterior abdominal stab wounds: 1992-2008. *The Journal of trauma* 2011, 70(2):408-413; discussion 413-404.

14. Nicholas JM, Rix EP, Easley KA, Feliciano DV, Cava RA, Ingram WL, Parry NG, Rozycki GS, Salomone JP, Tremblay LN: Changing patterns in the management of penetrating abdominal trauma: the more things change, the more they stay the same. *The Journal of trauma* 2003, 55(6):1095-1108; discussion 1108-1010.
15. Thompson JS, Moore EE, Van Duzer-Moore S, Moore JB, Galloway AC: The evolution of abdominal stab wound management. *The Journal of trauma* 1980, 20(6):478-484.
16. Rosenthal RE, Smith J, Walls RM, Chen H, Kline PP, Shesser RF, Smith MS: Stab wounds to the abdomen: failure of blunt probing to predict peritoneal penetration. *Annals of emergency medicine* 1987, 16(2):172-174.
17. Cothren CC, Moore EE, Warren FA, Kashuk JL, Biffl WL, Johnson JL: Local wound exploration remains a valuable triage tool for the evaluation of anterior abdominal stab wounds. *American journal of surgery* 2009, 198(2):223-226.
18. Tsikitis V, Biffl WL, Majercik S, Harrington DT, Cioffi WG: Selective clinical management of anterior abdominal stab wounds. *American journal of surgery* 2004, 188(6):807-812.
19. Ramirez RM, Cureton EL, Ereso AQ, Kwan RO, Dozier KC, Sadjadi J, Bullard MK, Liu TH, Victorino GP: Single-contrast computed tomography for the triage of patients with penetrating torso trauma. *The Journal of trauma* 2009, 67(3):583-588.
20. Berardoni NE, Kopelman TR, O'Neill PJ, August DL, Vail SJ, Pieri PG, Singer Pressman MA: Use of computed tomography in the initial evaluation of anterior abdominal stab wounds. *American journal of surgery* 2011, 202(6):690-695; discussion 695-696.
21. Goodman CS, Hur JY, Adajar MA, Coulam CH: How well does CT predict the need for laparotomy in hemodynamically stable patients with penetrating abdominal injury? A review and meta-analysis. *AJR American journal of roentgenology* 2009, 193(2):432-437.
22. Salim A, Sangthong B, Martin M, Brown C, Plurad D, Inaba K, Rhee P, Demetriades D: Use of computed tomography in anterior abdominal stab wounds: results of a prospective study. *Archives of surgery* 2006, 141(8):745-750; discussion 750-742.
23. Shanmuganathan K, Mirvis SE, Chiu WC, Killeen KL, Hogan GJ, Scalea TM: Penetrating torso trauma: triple-contrast helical CT in peritoneal violation and organ injury--a prospective study in 200 patients. *Radiology* 2004, 231(3):775-784.
24. Lozano JD, Munera F, Anderson SW, Soto JA, Menias CO, Caban KM: Penetrating Wounds to the Torso: Evaluation with Triple-Contrast Multidetector CT. *Radiographics : a review publication of the Radiological Society of North America, Inc* 2013, 33(2):341-359.
25. Como JJ, Bokhari F, Chiu WC, Duane TM, Holevar MR, Tandoh MA, Ivatury RR, Scalea TM: Practice management guidelines for selective nonoperative management of penetrating abdominal trauma. *The Journal of trauma* 2010, 68(3):721-733.
26. O'Malley CM, Frumento RJ, Hardy MA, Benvenisty AI, Brentjens TE, Mercer JS, Bennett-Guerrero E: A randomized, double-blind comparison of lactated Ringer's solution and 0.9% NaCl during renal transplantation. *Anesthesia and analgesia* 2005, 100(5):1518-1524, table of contents.
27. Ahmed N, Whelan J, Brownlee J, Chari V, Chung R: The contribution of laparoscopy in evaluation of penetrating abdominal wounds. *Journal of the American College of Surgeons* 2005, 201(2):213-216.
28. Leppaniemi A, Haapiainen R: Diagnostic laparoscopy in abdominal stab wounds: a prospective, randomized study. *The Journal of trauma* 2003, 55(4):636-645.
29. Ivatury RR, Simon RJ, Stahl WM: A critical evaluation of laparoscopy in penetrating abdominal trauma. *The Journal of trauma* 1993, 34(6):822-827; discussion 827-828.
30. Udobi KF, Rodriguez A, Chiu WC, Scalea TM: Role of ultrasonography in penetrating abdominal trauma: a prospective clinical study. *The Journal of trauma* 2001, 50(3):475-479.
31. Bodanapally UK, Shanmuganathan K, Mirvis SE, Sliker CW, Fleiter TR, Sarada K, Miller LA, Stein DM, Alexander M: MDCT diagnosis of penetrating diaphragm injury. *European radiology* 2009, 19(8):1875-1881.
32. O'Malley E, Boyle E, O'Callaghan A, Coffey JC, Walsh SR: Role of Laparoscopy in Penetrating Abdominal Trauma: A Systematic Review. *World journal of surgery* 2012.

33. Murray JA, Demetriades D, Asensio JA, Cornwell EE, 3rd, Velmahos GC, Belzberg H, Berne TV: Occult injuries to the diaphragm: prospective evaluation of laparoscopy in penetrating injuries to the left lower chest. *Journal of the American College of Surgeons* 1998, 187(6):626-630.
34. Friese RS, Coln CE, Gentilello LM: Laparoscopy is sufficient to exclude occult diaphragm injury after penetrating abdominal trauma. *The Journal of trauma* 2005, 58(4):789-792.
35. Leppaniemi A, Haapiainen R: Occult diaphragmatic injuries caused by stab wounds. *The Journal of trauma* 2003, 55(4):646-650.
36. Uribe RA, Pachon CE, Frame SB, Enderson BL, Escobar F, Garcia GA: A prospective evaluation of thoracoscopy for the diagnosis of penetrating thoracoabdominal trauma. *The Journal of trauma* 1994, 37(4):650-654.
37. Demetriades D, Velmahos GC: Penetrating injuries of the chest: indications for operation. *Scandinavian journal of surgery : SJS : official organ for the Finnish Surgical Society and the Scandinavian Surgical Society* 2002, 91(1):41-45.
38. Himmelman RG, Martin M, Gilkey S, Barrett JA: Triple-contrast CT scans in penetrating back and flank trauma. *The Journal of trauma* 1991, 31(6):852-855.
39. Boyle EM, Jr., Maier RV, Salazar JD, Kovacich JC, O'Keefe G, Mann FA, Wilson AJ, Copass MK, Jurkovich GJ: Diagnosis of injuries after stab wounds to the back and flank. *The Journal of trauma* 1997, 42(2):260-265.
40. Velmahos GC, Constantinou C, Tillou A, Brown CV, Salim A, Demetriades D: Abdominal computed tomographic scan for patients with gunshot wounds to the abdomen selected for nonoperative management. *The Journal of trauma* 2005, 59(5):1155-1160; discussion 1160-1151.
41. Velmahos GC, Demetriades D, Cornwell EE, 3rd, Belzberg H, Murray J, Asensio J, Berne TV: Selective management of renal gunshot wounds. *The British journal of surgery* 1998, 85(8):1121-1124.
42. Moore EE, Moore JB, Van Duzer-Moore S, Thompson JS: Mandatory laparotomy for gunshot wounds penetrating the abdomen. *American journal of surgery* 1980, 140(6):847-851.
43. Navsaria PH, Nicol AJ, Krige JE, Edu S: Selective nonoperative management of liver gunshot injuries. *Annals of surgery* 2009, 249(4):653-656.
44. Pryor JP, Reilly PM, Dabrowski GP, Grossman MD, Schwab CW: Nonoperative management of abdominal gunshot wounds. *Annals of emergency medicine* 2004, 43(3):344-353.