

# COLLECTION SOUS-CAPSULAIRE HÉPATIQUE SURVENUE DANS LE DÉCOURS PRÉCOCE D'UNE LAPAROSCOPIE TRANSPÉRITONÉALE : revue de l'anatomie du rétropéritoine et de ses implications cliniques

S. BUTS (1), M. FILLET (2), P. BONNET (3)

**RÉSUMÉ :** Nous rapportons le cas d'une collection sous-capsulaire hépatique comme complication précoce d'une chirurgie laparoscopique trans-péritonéale. L'enquête étiologique oriente vers un décollement de la capsule de Glisson induit par le gaz de laparoscopie. Nous discutons des données anatomiques relatives à la capsule hépatique, aux fascias rénaux et aux divisions du compartiment rétro-péritonéal qui peuvent expliquer la survenue de cette complication.

**MOTS-CLÉS :** *Espaces péri-rénal et para-rénal - Fascias rénaux - Capsule de Glisson - Laparoscopie - Néphrectomie*

## PRÉSENTATION CLINIQUE

Madame XY, âgée de 77 ans, est opérée en novembre 2007 d'une néphrectomie droite élargie pour un carcinome rénal de localisation médio-rénale et polaire supérieure de découverte fortuite. L'opération se déroule sans difficulté notable, en particulier pas de problèmes d'hémostase, ni de traumatisme hépatique lié à l'écartement.

Dans les antécédents de la patiente, on relève une hypertension artérielle stabilisée par barnidipine, altizide, spironolactone, eprosartan et hydrochlorothiazide, un diabète de type II traité par metformine et rosiglitazone, une hypercholestérolémie traitée par simvastatine, un zona thoracique, une exérèse de kyste ovarien par laparotomie médiane sous-ombilicale, une cholécystectomie par laparotomie sous-costale.

Au septième jour postopératoire, la patiente devient dyspnéique et développe des douleurs persistantes au niveau de l'hypocondre droit. L'examen clinique met en évidence une hyperthermie à 38°C accompagnée d'une hypoventilation basale droite à l'auscultation.

Les examens biologiques sanguins objectivent un syndrome inflammatoire avec une hyperleucocytose à 19,520/mm<sup>3</sup> dont 85,6% de neutrophiles. La radiographie thoracique met en évidence une atélectasie des lobes inférieur et moyen droits associée à un relèvement de la coupole diaphragmatique droite. Une tomoden-

ABOUT THE DISCOVERY OF A HEPATIC SUBCAPSULAR COLLECTION AS  
EARLY COMPLICATION OF TRANSPERITONEAL LAPAROSCOPY.

REVIEW OF THE CLINICAL IMPLICATIONS BASED ON THE HEPATIC  
CAPSULAR AND RETROPERITONEAL ANATOMY, ITS SUBDIVISIONS AND  
COMMUNICATIONS

**SUMMARY :** We report a case of hepatic subcapsular collection as early complication of transperitoneal laparoscopy. The etiology seems to be a detachment of the hepatic capsule induced by laparoscopic gas. We discuss the anatomic data about the liver capsule, renal fascias and retroperitoneal subdivisions supporting such a mechanism.

**KEYWORDS :** *Perirenal and pararenal spaces - Renal fascias - Hepatic capsule - Laparoscopy - Nephrectomy*

sitométrie du thorax et du haut abdomen est réalisée et démontre une collection sous-phrénique au sens large de 4 cm d'épaisseur accompagnée de bulles d'air dans sa portion supérieure avec refoulement de la coupole diaphragmatique. La première analyse des clichés conclut, en première hypothèse, à une collection hématique intrapéritonéale postopératoire, probablement surinfectée. Une réintervention est envisagée. Cependant, une analyse plus fine des clichés va réorienter avec certitude le diagnostic vers une collection strictement sous-capsulaire hépatique, de faible densité radiologique, sans liquide intrapéritonéal proprement dit associé. Cet examen confirme également une atélectasie partielle des lobes inférieur et moyen droits associée à un épanchement pleural partiellement enkysté (Fig. 1).

La collection sous-capsulaire hépatique est alors ponctionnée avec mise en place d'un drain sous contrôle tomodynamométrique. La ponction ramène un liquide séreux, citrin et translucide



Figure 1. Scanner, reconstructions frontales. (1) Epanchement pleural droit. Les flèches épaisses indiquent la capsule hépatique décollée du foie par la collection sous-capsulaire (2).

(1) Etudiant, Université de Liège.  
(2) Chef de clinique adjoint (3) Chef de clinique,  
Service d'Urologie, CHU de Liège.  
(3) Professeur d'Anatomie, Université de Liège.

dont les cultures aérobies et anaérobies reviennent négatives. Aucun germe n'est visible à l'examen microscopique direct. Les hémocultures sont négatives.

Une ponction pleurale associée à un drainage pleural s'avère nécessaire au quinzième jour postopératoire au vu d'une atelectasie lobaire inférieure droite et d'un épanchement pleural persistants.

L'évolution de la patiente sera favorable tant sur le plan abdominal que pulmonaire. Une tomodensitométrie abdomino-pelvienne de contrôle réalisée deux mois après l'intervention démontrera la disparition complète de la collection sous-capsulaire hépatique et l'absence de tout phénomène cicatriciel.

## DISCUSSION

### HYPOTHÈSE EXPLICATIVE

Cette collection d'apparition postopératoire précoce ne semble pas d'origine infectieuse : les différents examens microbiologiques sont négatifs et on n'observe aucun phénomène cicatriciel à distance. Nous émettons dès lors l'hypothèse d'un décollement capsulaire hépatique induit par la pression du gaz de laparoscopie et l'effraction du rétropéritoine. L'épanchement citrin résulterait alors de la rupture de vaisseaux lymphatiques suite à la dissection sous-capsulaire. Les images gazeuses au sein de la collection proviendraient quant à elles du gaz d'insufflation de la laparoscopie. Les analyses du liquide de ponction (absence de dosage des protéines), ne nous permettent malheureusement pas de confirmer avec certitude la nature de cette collection et, par là même, son mécanisme physiopathologique. L'architecture du rétropéritoine et ses diverses communications, sujet largement débattu dans la littérature, étayent cette hypothèse.

### ARCHITECTURE DU RÉTROPÉRITOINE

L'espace rétropéritonéal est compris entre le péritoine pariétal postérieur et la paroi postérieure de la cavité abdominale. Il s'étend verticalement du diaphragme au bord de la cavité pelvienne où il est en continuité avec les espaces extra-péritonéaux pelviens. Embryologiquement, le rétropéritoine provient d'un tissu mésenchymateux qui évolue en 3 couches. La couche externe, donnera les fascias de la musculature latérale (fascia transversalis), la couche interne est associée à l'épithélium cœlomique et donnera les fascias intestinaux de fusion (côlons ascendant et descendant, 2<sup>ème</sup>, 3<sup>ème</sup> et 4<sup>ème</sup> duodé-

nums) associés au péritoine pariétal postérieur et la couche intermédiaire donnera les fascias englobant le système urinaire. L'apparition du système urinaire entraîne la division du fascia intermédiaire (ou fascia rénal de Gerota) en 2 feuillets (Fig. 2). Le feuillet dorsal plus épais (appelé fascia de Zuckerkandl) et le feuillet ventral (fascia de Todt), plus fin, fusionnent latéralement pour former le fascia latéro-conal lui-même fusionnant au fascia recouvrant la face interne du muscle transverse de l'abdomen. Le feuillet dorsal fusionne médialement avec les fascias du muscle psoas et du muscle iliaque. Le feuillet ventral fusionne avec son homologue hétéro-latéral au devant des gros vaisseaux, aorte et veine cave inférieure (12). Transversalement, plusieurs espaces sont ainsi dessinés :

- entre les deux feuillets se trouve l'espace péri-rénal,
- antérieurement au fascia rénal ventral, se trouve l'espace para-rénal antérieur,
- postérieurement au fascia rénal postérieur (de Zuckerkandl) se trouve l'espace para-rénal postérieur. L'espace péri-rénal, qui présente la forme d'un cône inversé, contient le rein, la glande surrénale, la partie supérieure de l'uretère et les différents contingents neurovasculaires associés, éléments primitivement rétropéritonéaux.

L'espace para-rénal antérieur, contient le duodénum (2, 3 et 4<sup>ème</sup> portions), le pancréas, le côlon ascendant à droite et le côlon descendant à gauche. Ces éléments deviennent secondairement rétropéritonéaux lors du développement embryologique à la suite de la fusion de leurs mésos respectifs et du péritoine dorsal primitif.

De nombreuses controverses existent quant aux délimitations de l'espace péri-rénal et ses

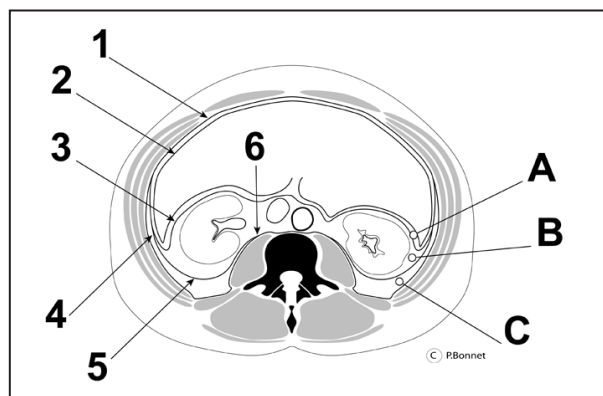


Figure 2. Coupe transversale du tronc au niveau lombaire. 1 = fascia transversalis, 2 = péritoine pariétal, 3 = feuillet antérieur du fascia rénal de Gerota (fascia de Todt), 4 = fascia latéro-conal, 5 = fascia rénal postérieur (de Zuckerkandl), 6 = fusion au fascia transversalis / fascia du psoas major. A = espace para-rénal antérieur, B = espace péri-rénal, C = espace para-rénal postérieur.

communications anatomiques possibles avec les espaces extra-péritonéaux adjacents. Le concept traditionnel (1-3) décrit un espace péri-rénal clos fusionnant médialement avec le tissu conjonctif des grands axes vasculaires. Néanmoins, plusieurs auteurs (2, 4-8) décrivent une communication entre l'espace péri-rénal, le rétropéritoine central ainsi que l'espace péri-rénal hétérolatéral. Cette communication médialement entre les deux espaces péri-rénaux est située sous les axes vasculaires mésentériques supérieurs, ceux-ci empêchant toute communication à leur hauteur et plus crânialement. Dans cette description, les fascias rénaux ventraux fusionnent médialement autorisant une communication sur la ligne médiane, postérieure à leur fusion et antérieure à l'aorte et la veine cave.

Les limites supérieures de l'espace péri-rénal sont également largement discutées dans la littérature. Selon de nombreux auteurs, le fascia rénal ventral fusionne dans sa partie supérieure avec le péritoine pariétal postérieur ainsi que le ligament coronaire hépatique à droite et le ligament spléno-rénal à gauche. Le fascia dorsal (de Zuckerkandl) fusionne avec le fascia diaphragmatique. L'espace péri-rénal est donc en communication avec l'area nuda à droite (5, 8-10) et l'espace subphrénique extra-péritonéal à gauche (7).

Dans sa partie inférieure et médiale, l'enveloppe conique formée par le fascia rénal suit les axes vasculaires iliaques de façon lâche et est en communication avec les espaces extra-péritonéaux des fosses iliaques (3, 5-8).

#### CAPSULE HÉPATIQUE ET RÉSEAU LYMPHATIQUE SUPERFICIEL DU FOIE

La capsule hépatique est formée de deux constituants : le péritoine viscéral et la capsule de Glisson. Le péritoine viscéral tapisse les faces diaphragmatique et viscérale du foie, l'area nuda en est dépourvu. Les replis de ce péritoine dessinent les ligaments falciforme, coronaires et triangulaires du foie. La capsule de Glisson, située sous le péritoine, englobe la totalité du foie. Son constituant conjonctif emballe complètement le foie et s'insinue au niveau hilair pour former l'architecture interne de la glande. La capsule hépatique contient les vaisseaux lymphatiques superficiels. Au niveau de la surface convexe du foie, ces vaisseaux lymphatiques cheminent au sein des ligaments coronaires, triangulaires et falciforme en direction du diaphragme. Ils traversent celui-ci pour rejoindre les nœuds lymphatiques péricardiaques, diaphragmatiques supérieurs et juxtaoesophagiens. Certains vais-

seaux lymphatiques contournent le bord antérieur du foie et aboutissent aux nœuds du hile hépatique tout comme la plupart des vaisseaux de la surface viscérale du foie. Enfin, d'autres vaisseaux lymphatiques accompagnent les artères diaphragmatiques inférieures jusqu'aux nœuds coeliaques. Ces vaisseaux lymphatiques superficiels sont disposés en trois couches superposées passant d'un fin réseau capillaire profond à un réseau de capillaires plus larges et, enfin, à de véritables vaisseaux lymphatiques valvulés plus superficiels (11).

#### IMPLICATIONS CLINIQUES CLASSIQUES

Cette description des espaces rétropéritonéaux et de leurs communications respectives expliquent les signes classiques de Cullen et de Grey-Turner.

Le signe de Cullen (Fig. 3) se définit comme une coloration bleuâtre de la peau de la région péri-ombilicale dans le cadre d'une hémorragie rétropéritonéale (pancréatite aiguë...). Il est le témoin d'une extravasation sanguine issue du rétropéritoine (espace para-rénal antérieur) passant par l'area nuda, puis sous le péritoine viscéral du foie pour atteindre le ligament suspenseur du foie. Dans le cas du signe de Grey-Turner (Fig. 4), la coloration bleuâtre de la peau des flancs est due à un épanchement sanguin du rétropéritoine en provenance de l'espace para-rénal postérieur qui s'insinue dans la paroi latérale de l'abdomen guidé par la fusion du ligament latéro-conal avec le fascia transversalis.

#### IMPLICATIONS DANS LE CAS PRÉSENT

Lors de la néphrectomie droite coelioscopique transpéritonéale, les espaces para-rénaux

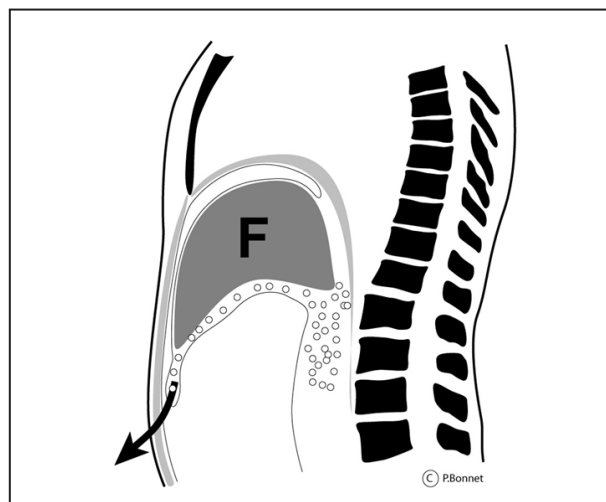


Figure 3. Signe de Cullen. Coupe médiane du tronc. Par l'area nuda, la suffusion rétropéritonéale décolle le revêtement péritonéal péri-hépatique et guidée par le ligament rond du foie, atteint la région péri-ombilicale.

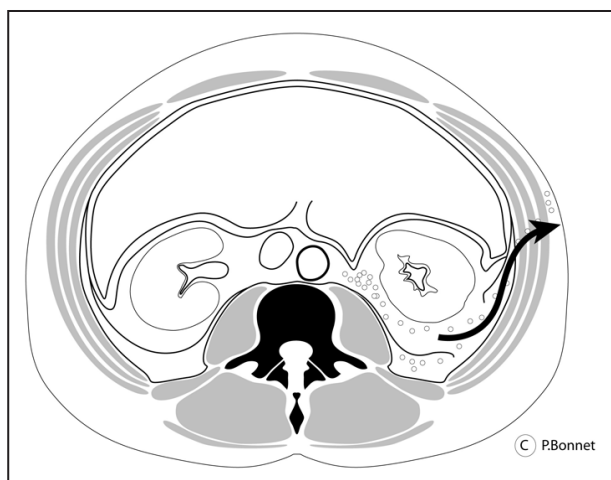


Figure 4. Signe de Grey-Turner. Coupe transversale du tronc au niveau lombaire. La flèche indique la progression de la suffusion rétropéritonéale dirigée vers la paroi latérale et extériorisée au niveau du flanc.

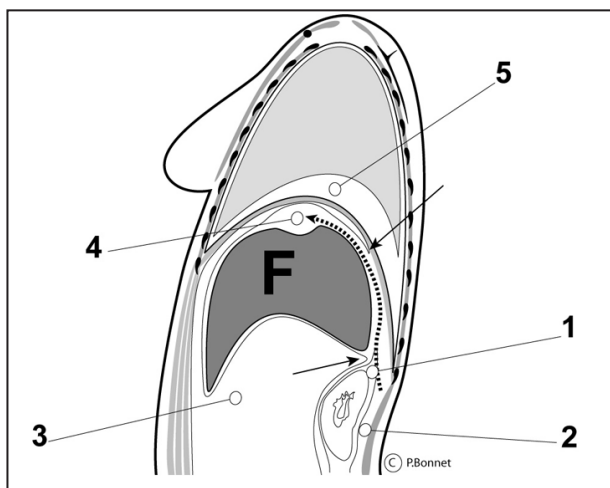


Figure 5. Coupe sagittale paramédiane passant par la ligne médio-claviculaire droite. La dissection coelioscopique (3 = cavité péritonéale) des espaces rénaux (rein montré en place dans le schéma, néphrectomie dans le cas clinique présenté, 1 = espace péri-rénal, 2 = espace para-rénal) se poursuit sous la capsule hépatique à partir de l'area nuda délimitée par les ligaments coronaires du foie (flèches noires). La rupture de vaisseaux lymphatiques entraîne la collection sous-capsulaire (4) au départ constituée de gaz. Épanchement pleural réactionnel (5).

ventraux et dorsaux et l'espace péri-rénal sont disséqués par le gaz insufflé. Le gaz peut donc, via l'area nuda, s'insinuer entre la capsule de Glisson et le péritoine, provoquant un décollement de ce péritoine viscéral au dôme hépatique, accompagné de la rupture de microvaisseaux lymphatiques (Fig. 5). Ceci rend compte des observations faites : collection sous-capsulaire hydroaérique stérile. L'épanchement pleural serait de type réactionnel. Le tableau clinique se complète d'une atelectasie surinfectée.

## CONCLUSION

La bonne connaissance de l'anatomie complexe du rétropéritoine n'a pas qu'un intérêt purement descriptif. Elle peut aider le clinicien à mieux comprendre des signes cliniques et radiologiques, ou à appréhender des phénomènes plus rares, voire méconnus. Cette publication est à notre connaissance la première à décrire un problème de collection lymphatique sous-capsulaire du foie dans les suites d'une chirurgie laparoscopique. L'analyse (taux de protéines) du liquide ponctionné aurait permis d'assurer ce diagnostic qui est resté une hypothèse permettant d'éviter une réintervention inutile.

## BIBLIOGRAPHIE

1. Meyers MA.— Dynamic radiology of the abdomen : normal and pathological anatomy. Quatrième édition. Springer-Verlag, New York, 1994.
2. Raptopoulos V, Touloupoulos P, Lei QF et al.— Medial border of the perirenal space: CT and anatomic correlation. *Radiology*, 1997, **205**, 777–784.
3. Raptopoulos V, Lei QF, Touloupoulos P et al.— Why perirenal disease does not extend into the pelvis: the importance of closure of the cone of the renal fasciae. *AJR Am J Roentgenol*, 1995, **164**, 1179–1184.
4. Congdon ED, Edson JN.— The cone of renal fascia in the adult white male. *Anat Rec*, 1941, **80**, 289–313.
5. Kneeland JB, Auh YH, Rubenstein W.— Perirenal space: CT evidence for communication across the midline. *Radiology*, 1987, **164**, 657–664.
6. Mindell HJ, Mastromatteo JF, Dickey KW et al.— Anatomic communications between the three retroperitoneal spaces : determination by CT-guided injections of contrast material in cadavers. *AJR Am J Roentgenol*, 1995, **164**, 1173–1178.
7. Lim JH, Kim B, Auh YH.— Anatomical communications of the perirenal space. *Brit J Radiol*, 1998, **71**, 450–456.
8. Thornton FJ, Kandiah SS, Monkhouse, et al.— Helical CT evaluation of the perirenal space and its boundaries : A Cadaveric Study. *Radiology*, 2001, **218**, 659–663.
9. Lim JH, Yoon Y, Lee SW, et al.— Superior aspect of the perirenal space: anatomy and pathological correlation. *Clin Radiol*, 1988, **39**, 368–372.
10. Lim JH, Auh YH, Suh SJ, et al.— Right perirenal space: computed tomography evidence of communication between the bare area of the liver. *Clin Imaging*, 1990, **14**, 239–244.
11. Trutmann M, Sasse D.— The lymphatics of the liver. *Anat Embryol*, 1994, **190**, 201–209.
12. Hinman F jr.— *Atlas of Urosurgical Anatomy*. W.B. Saunders company. 1993, **12**, 251–257.

Les demandes de tirés à part sont à adresser au Pr. P. Bonnet, Service d'Urologie, CHU de Liège, 4000 Liège, Belgique.  
E-mail : P. Bonnet@ulg.ac.be