

ACCREDITATION DES MÉDECINS ET DES ÉQUIPES MÉDICALES

RAPPORT D'ELABORATION- SSP
Fédération de chirurgie viscérale et digestive (FCVD)

**Comment réduire les risques associés à la création d'un
pneumopéritoine en chirurgie digestive ?**

Décembre 2014

Ce document est téléchargeable sur :

www.has-sante.fr

Haute Autorité de santé

Service documentation – information des publics

2, avenue du Stade de France – F 93218 Saint-Denis La Plaine Cedex

Tél. : +33 (0)1 55 93 70 00 – Fax : +33 (0)1 55 93 74 00

Sommaire

INTRODUCTION	5
ADMINISTRATION DE L'ÉTUDE	6
1. Le promoteur de l'étude	6
1.1. Coordonnées de l'organisme promoteur.....	6
1.2. Coordonnées du responsable de l'étude	6
1.3. Autres organismes intéressés	6
1.4. Méthode de travail.....	6
1.5. Étapes et planning de l'étude	7
1.6. Participants à l'actualisation du document princeps.....	7
1.7. Modalités de gestion des conflits d'intérêts.....	7
RÉSULTATS DE L'ÉTUDE	8
2. Informations exploitées pour l'étude.....	8
2.1. Analyse d'évènements.....	8
2.2. Analyse de la littérature.....	9
3. Description de la situation à risque	10
3.1. Contexte de la situation à risque	10
3.2. Évaluation du risque	10
4. Description de la solution retenue (cf. document joint).....	11
4.1. Objectifs	11
4.2. Champ d'application de la solution	11
5. Validation de la solution et suivi dans le temps.....	12
5.1. Modalités de validation	12
5.2. Modalités de suivi dans le temps	12
6. Annexe	12
Description de la situation à risque	12

INTRODUCTION

Un premier document intitulé « Risques associés à la création du pneumopéritoine. Solutions pour la sécurité du patient » a été élaboré par la Fédération de chirurgie viscérale et digestive (FCVD) en novembre 2011, suite à l'analyse des événements porteurs de risque (EPR) ciblés déclarés à la FCVD dans la base de retour d'expérience, entre le 1^{er} octobre 2008 et le 15 décembre 2009.

Le contenu de ce document est le résultat : d'un groupe de travail ayant analysé la littérature sur le sujet, des échanges publics lors de la journée nationale de la FCVD qui s'est tenue le 26 mars 2011, et des discussions d'un jury qui s'est réuni à deux reprises (les 26 mars et 30 avril 2011) en séance plénière. Ce travail a abouti à un texte consensuel validé par la commission scientifique et la commission Professionnelle de la FCVD [9] (<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1878786X12000113>).

Depuis cette publication, il est apparu nécessaire de compléter et d'améliorer le premier résultat consigné dans ce document dit princeps, afin de mieux définir la nature de la solution recherchée, en s'appuyant sur une méthodologie de gestion des risques. Celle-ci permettra de mettre en exergue les actions de prévention, de récupération, et d'atténuation de l'évènement, ainsi que l'évaluation de la mise en œuvre de la solution proposée.

Ce rapport d'élaboration de la SSP propose, en prenant pour base les connaissances acquises jusqu'en 2010 dans le secteur de la cœlioscopie, d'actualiser les données issues de la brochure de la FCVD de novembre 2011.

La solution présentée en annexe de cette note sous le format « Points clés et Solutions » est un document opérationnel et technique d'aide aux professionnels confrontés aux risques associés à la création du pneumopéritoine et l'introduction du premier trocart.

ADMINISTRATION DE L'ÉTUDE

1. Le promoteur de l'étude

1.1. Coordonnées de l'organisme promoteur

OA : Fédération de chirurgie viscérale et digestive (FCVD)

6 rue Pétrarque, 31000 Toulouse

www.chirurgie-viscerale.org ; e-mail : fcvd-oa@orange.fr

1.2. Coordonnées du responsable de l'étude

Identification de la personne à contacter pour toutes questions relatives à l'étude

Nom : Slim

Prénom : Karem

Qualité : chirurgien

Adresse e-mail : kslim@chu-clermontferrand.fr

1.3. Autres organismes intéressés

- D'autres organismes ont participé à l'élaboration de la SSP en termes de relecture ou de validation : les organismes agréés AFU (chirurgie urologique), CFAR (anesthésie-réanimation), et Gynérisq (gynécologie obstétrique)

Organisation de l'étude

1.4. Méthode de travail

L'actualisation de la solution pour la sécurité du patient (SSP) de la Fédération de chirurgie viscérale et digestive (FCVD) est élaborée en collaboration avec la HAS. Elle est le résultat des analyses réalisées entre le 1^{er} janvier 2011 et le 30 avril 2014 :

- recherche documentaire, par la HAS, dans le domaine ;
- analyse, par la FCVD, des événements survenus et déclarés auprès de l'organisme d'accréditation et de la littérature.

1.5. Étapes et planning de l'étude

- Avril-mai 2014 : réunion de travail FCVD- HAS et recherche bibliographique
- Juin-septembre 2014 : analyse des évènements déclarés par les médecins engagés dans le dispositif d'accréditation de la FCVD entre le 1^{er} janvier 2011 et avril 2014
- Novembre 2014 : relecture de la SSP par les organismes agréés AFU (chirurgie urologique), CFAR (anesthésie-réanimation), et Gynérisq (gynécologie obstétrique)
- Décembre 2014 : validation par la FCVD
- Décembre 2014 : passage en Collège de la HAS

1.6. Participants à l'actualisation du document princeps

► Groupe de travail : composition

Prénom Nom	Fonction	Institution	DPI
Bertrand MILLAT	Expert	FCVD	OUI
Alain DELEUZE	Expert	FCVD	OUI
Karem SLIM	Expert	FCVD	OUI

► Précisions concernant des organisations ou personnalités extérieures à l'organisme agréé sollicitées dans l'étude

Associations de patients, experts médico-légaux, représentants d'assurances, un anesthésiste, un gynécologue, et Union des IBODE ont été membres du jury lors de l'élaboration de la solution originelle en 2011 (<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1878786X12000113>).

1.7. Modalités de gestion des conflits d'intérêts

Les DPI ont été actualisées. Aucun conflit n'est souligné par la FCVD ou la HAS.

RÉSULTATS DE L'ÉTUDE

2. Informations exploitées pour l'étude

2.1. Analyse d'évènements

Par la recherche des causes, des barrières et des conséquences des évènements porteurs de risque signalés, cette nouvelle analyse de la base REX s'inscrit dans la continuité des travaux antérieurs, permettant de mieux connaître les mécanismes aboutissant à l'apparition d'évènements indésirables graves. Selon le document de référence publié en 2011, la création du pneumopéritoine est une situation à risque décrite dans le référentiel risques de la spécialité (RRS) depuis 2010, avec une obligation, pour les médecins engagés à la FCVD, de déclarer des évènements porteurs de ce risque (EPR) ciblés sur cette situation.

Pour rappel, les déclarations à la FCVD entre le 1^{er} octobre 2008 et le 15 décembre 2009 ont été classées en trois niveaux :

Niveau 1	Problèmes techniques (ou d'organisation) liés à : <ul style="list-style-type: none">- l'utilisation du matériel ;- la difficulté de réalisation du pneumopéritoine à l'aiguille, de l'open cœlioscopie ou de l'introduction du premier trocart
Niveau 2	Tout geste pénétrant ayant entraîné des lésions viscérales ou pariétales potentiellement dangereuses mais dont l'évolution spontanée a été simple sans prise en charge spécifique (ponction de l'estomac, traumatisme du mésentère, saignement épiploïque des méso ou de la paroi, ponction du foie, dépéritonisation intestinale...)
Niveau 3	Toute lésion constatée et dont l'absence de correction (barrière de récupération) aurait conduit obligatoirement à une évolution grave ou fatale (EIG) : plaie du côlon, du grêle, des gros vaisseaux, de la rate, choc hypovolémique et embolie gazeuse

Ainsi on dénombrait : 52 EPR de niveau 1, 56 EPR de niveau 2, et 86 EPR de niveau 3.

Les causes majeures identifiées dans cette situation à risque sont la ponction à l'aiguille, l'introduction du premier trocart à l'aveugle dans la méthode fermée, l'open cœlio dans la méthode ouverte, la présence d'un abdomen cicatriciel ou d'une tension abdominale insuffisante ou exagérée chez le patient. Enfin, l'obésité ou la maigreur sont également des causes de situation à risque.

Les conséquences sont essentiellement la survenue de plaies vasculaires ou viscérales, ou d'une embolie gazeuse.

L'actualisation du document de 2011, intégrant des recommandations suite aux précédentes analyses, a abouti à l'analyse de 478 nouveaux EIAS (évènements indésirables associés aux soins) ciblés à l'occasion de la création du pneumopéritoine et l'introduction du premier trocart et déclarés entre le 1^{er} janvier 2011 et avril 2014 à la FCVD.

Parmi ces nouveaux EIAS, 299 sont déclarés au cours d'une technique fermée et 179 au cours d'une technique ouverte.

- Pour les EIAS au cours de la technique fermée, les chirurgiens avaient tenu compte des recommandations de la FCVD dans 37 % des cas (n = 112). Ils n'en avaient pas tenu compte dans 42 % des cas (21 % réponses indéterminées) ;
- Pour les EIAS au cours de la technique ouverte, les taux étaient respectivement de 29 % et 35 %.

Quatre critères seront retenus (retour individuel sur chaque EPR) dans l'analyse *a posteriori* de ces nouveaux EPR :

- la proportion méthode ouverte, méthode fermée ;
- le classement par niveaux de sévérité selon la méthode utilisée initialement ;
- la prise en compte ou non dans le signalement (déclarant) et dans l'analyse (expert) des recommandations de la FCVD ;
- l'analyse transversale des EPR pour lesquels il y a eu prise en compte de la recommandation.

Les mêmes critères sont retenus pour les EPR pour lesquels il n'est pas fait mention de la recommandation.

L'analyse de ces nouveaux EIAS au cours de la technique fermée montrait aussi les éléments suivants :

- 20 embolies gazeuses essentiellement par ponction du foie (80 %), dans la moitié des cas les chirurgiens déclaraient avoir suivi les recommandations ;
- 14 plaies des gros vaisseaux dont la majorité (79 %) au cours de l'insertion du premier trocart, les chirurgiens avaient tenu compte des recommandations dans deux cas ;
- en termes pronostiques, les lésions graves représentaient 26 % des déclarations en cas de respect des recommandations et 38 % dans le cas contraire.
 - L'analyse des EIAS au cours de la technique ouverte montrait que :
- 102 EIAS étaient des plaies digestives (57 %), dont 94 % de plaies du grêle ou du côlon ;
- il y a eu néanmoins 4 plaies des gros vaisseaux, toutes en l'absence de respect des recommandations ;
- en termes pronostiques, les lésions graves représentaient 33 % des déclarations en cas de respect des recommandations et 57 % dans le cas contraire.

2.2. Analyse de la littérature

Une recherche et une analyse de la littérature ont été réalisées lors de la rédaction du document princeps.

La brochure de la FCVD de novembre 2011 [9] est téléchargeable sur le site : <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1878786X12000113>.

Une seconde analyse de la littérature a été réalisée par la FCVD entre 2011 et 2014.

3. Description de la situation à risque

3.1. Contexte de la situation à risque

La situation à risque est décrite dans le référentiel risques de la spécialité depuis 2010. Les praticiens engagés dans l'accréditation peuvent déclarer des événements indésirables sur ce thème.

► Caractéristiques des patients

Tout type de patient devant avoir une exploration diagnostique ou thérapeutique de la cavité abdominale ou d'un espace sous-péritonéal sous coelioscopie avec création d'un pneumopéritoine ou pneumo-rétropéritoine, quelle que soit la méthode de création du pneumopéritoine. Intervention ayant lieu sous anesthésie générale en ambulatoire ou en hospitalisation.

► Type de prise en charge

Les coelioscopies à titre diagnostique ou thérapeutique sont réalisées de manière courante dans tous les établissements de santé publics ou privés, universitaires ou non universitaires, incluant un service de chirurgie viscérale. Les professionnels impliqués sont sur le plan médical les chirurgiens ; et sur le plan médico-légal les chirurgiens, les anesthésistes, et le personnel infirmier du bloc opératoire. Les spécialités concernées sont la chirurgie viscérale et digestive de l'adulte, la gynécologie, l'urologie de l'adulte, la chirurgie vasculaire. Cette activité est faite en hospitalisation complète ou en ambulatoire, à froid ou en urgence.

► Diagnostic(s) principal(aux), interventions concernées

Actes à visée diagnostique ou thérapeutique sous coelioscopie dans la cavité péritonéale ou en pré péritonéal. Tout abord intra-, pré- ou rétro péritonéal sous coelioscopie nécessitant l'insufflation de gaz afin de créer l'espace nécessaire à la chirurgie.

3.2. Évaluation du risque

► Connaissances antérieures sur ce risque

Il s'agit d'un risque connu :

1- les plaies digestives (estomac, intestin grêle, côlon) ne mettent pas en jeu le pronostic vital immédiat : elles surviennent dans 0,5 ‰ à 0,8 ‰ des coelioscopies ;

2- les plaies vasculaires, notamment les plaies des gros vaisseaux (aorte, veine cave, vaisseaux iliaques), mettent en jeu le pronostic vital immédiat, soit en raison de la sévérité des lésions soit en raison de leur méconnaissance immédiate : elles surviennent dans 0,4 ‰ des coelioscopies ;

3- les plaies de petits vaisseaux (artère épigastrique, vaisseaux épiploïques, vaisseaux mésentériques).

Plus de 250 000 interventions de chirurgie digestive sont réalisées en cœlioscopie chaque année en France (données PMSI) et toutes ces cœlioscopies nécessitent la création d'un pneumopéritoine. On peut estimer l'incidence des plaies vasculaires pouvant mettre en jeu le pronostic vital à environ 100 cas par an en France.

Plusieurs recommandations de pratique clinique ont été publiées à travers le monde dans le cadre de la prévention des risques liés à la création du pneumopéritoine [1-7]. Aucune de ces recommandations n'a permis de choisir entre les deux techniques, fermée et ouverte, car les données de la littérature, le principe de l'approche factuelle et la rareté des complications ne permettent pas d'aboutir à un choix entre les deux techniques. La revue systématique Cochrane aboutissait aux mêmes conclusions [8]. La critique que l'on peut opposer à ces recommandations est l'absence d'approche systémique. Le choix entre technique fermée et technique ouverte, choix difficile à faire sur les seules données scientifiques disponibles, est transformé en exigence de se conformer aux recommandations techniques validées par la profession et de connaître les barrières permettant de prévenir les complications ou d'en réduire la gravité (<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1878786X12000113>).

4. Description de la solution retenue (cf. document joint)

4.1. Objectifs

Il s'agit de :

- 1- gérer les risques exceptionnels pour lesquels la gravité l'emporte sur la fréquence ;
- 2- proposer une attitude décisionnelle quand l'absence de « preuves » scientifiques peut conduire à l'indifférence ou au laisser-aller.

4.2. Champ d'application de la solution

- Champ d'activité : tout acte chirurgical comportant la réalisation d'une cœlioscopie
- Type de praticiens concernés : chirurgien, anesthésiste, infirmier de bloc opératoire
- Actions
 - organisationnelles : formation du personnel médical et paramédical, connaissance du matériel chirurgical, mise à disposition du matériel, apprentissage à la communication
 - techniques : éléments techniques propres à chaque type de technique, fermée ou ouverte, pour la création du pneumopéritoine, éléments techniques d'ordre anesthésique
 - humaines : communication au sein de l'équipe, avec le patient, avec le médecin traitant (notamment en ambulatoire) et avec l'établissement de santé.

Il s'agit d'une gestion d'équipe. Le choix par l'opérateur d'une méthode ne peut pas être un choix individuel. Le chirurgien doit avoir partagé et expliqué son choix avec ceux avec lesquels il aura à gérer le risque.

5. Validation de la solution et suivi dans le temps

5.1. Modalités de validation

Cette solution a été validée par la commission scientifique et par la commission professionnelle de la FCVD.

5.2. Modalités de suivi dans le temps

Contrôle de l'impact de la solution par la base REX et dans le cadre de l'analyse des pratiques professionnelles (APP).

6. Annexe

Description de la situation à risque

ACCREDITATION DES MEDECINS ET DES EQUIPES MEDICALES	
SITUATION A RISQUE	
Création du pneumopéritoine et introduction du premier trocart	
Chirurgie viscérale et digestive	
Champ d'application	
Caractéristiques des patients	Tout type de patient devant avoir une exploration diagnostique ou thérapeutique de la cavité abdominale ou d'un espace sous-péritonéal sous coelioscopie avec création d'un pneumopéritoine ou pneumo-rétropéritoine, quelle que soit la méthode de création du pneumopéritoine. Intervention ayant lieu sous anesthésie générale en ambulatoire ou en hospitalisation. (NB : par commodité on utilise le terme coelioscopie même quand la cavité explorée n'est pas à proprement parler le coelome)
Type de prise en charge	Hospitalisation, ambulatoire
Diagnostic(s) principal(aux) avant la survenue de l'évènement	Actes à visée diagnostique ou thérapeutique sous coelioscopie dans la cavité péritonéale ou en pré-péritonéal

Intervention(s) concernée(s)	Tout abord intra-, pré- ou rétro-péritonéal sous coelioscopie nécessitant l'insufflation de gaz afin de créer l'espace nécessaire à la chirurgie
-------------------------------------	--

Description de la situation à risque	
Liste des causes immédiates de la situation à risque	<ul style="list-style-type: none"> • Ponction à l'aiguille • Méthode fermée : introduction du premier trocart à l'aveugle • Méthode ouverte : open cœlio • Abdomen cicatriciel • Obésité • Maigreur • Tension abdominale insuffisante ou exagérée
Liste des barrières de la situation à risque	<ul style="list-style-type: none"> • Respect des pré-requis techniques pour chaque méthode • Communication avec l'équipe d'anesthésie dès le début de la procédure • Respect des pré-requis organisationnels au bloc opératoire
Liste des conséquences de la situation à risque	<ul style="list-style-type: none"> • Plaie vasculaire • Plaie viscérale • Embolie gazeuse
Enseignements tirés de la situation à risque	<ul style="list-style-type: none"> - Brochure FCVD « Risques associés à la création du pneumopéritoine » - Points clés et solutions pour la sécurité du patient « Risques associés à la création du pneumopéritoine »

Évaluation du risque	Fréquence	Gravité	Criticité (F + G)
Risque initial	3	2	5
Risque résiduel			

Résumé

Aucune société savante n'a émis de recommandations claires en faveur de l'une ou l'autre des deux techniques classiques de création du pneumopéritoine (technique par ponction à l'aiguille ou technique ouverte dite « *open laparoscopy* »). Dans la technique à l'aiguille, l'introduction dans la cavité abdominale insufflée du premier trocart est toujours faite à l'aveugle. Lorsque ce premier trocart a permis d'introduire l'optique, tous les autres accès doivent ensuite être créés sous contrôle de la vue. Les caractéristiques anatomiques (minceur, accolements, relâchement pariétal) ou une erreur technique à la ponction ou l'introduction d'un trocart peuvent provoquer une blessure des gros vaisseaux de la cavité abdominale. Les lésions iatrogènes peuvent être intestinales (0,4 % environ, la technique influençant peu ce taux) ou vasculaires (0,04 %), pouvant mettre en jeu le pronostic vital. Les plaies de l'aorte, de la veine cave inférieure ou des vaisseaux iliaques internes ou externes sont à l'origine d'hémorragies massives menaçant immédiatement la vie du patient ou parfois seulement à la levée du pneumopéritoine (exsufflation en fin d'opération). Un certain nombre de règles dites de sécurité peuvent accompagner la réalisation de ce geste dit « en aveugle » pour en réduire les risques. On peut considérer différentes situations à risque : antécédents chirurgicaux, adhérences intrapéritonéales possibles (antécédents de maladies inflammatoires du péritoine ou des intestins), obésité, patient(e)s maigres, au cours desquelles le chirurgien doit être vigilant. Dans la situation commune, le choix entre technique à l'aiguille (avec les points de sécurité essentiels) et *open laparoscopy* est discuté.

La création du pneumopéritoine a fait l'objet d'une conférence de consensus d'experts sous l'égide de la FCVD en mars 2011, et a donné lieu à une solution intitulée « Risques associés à la création du pneumopéritoine ».

Un « Points clés et Solutions » pour la sécurité du patient intitulé « Comment gérer les risques associés à la création du pneumopéritoine » est en diffusion.

Recommandations liées

Aucune autre recommandation en lien avec la situation à risque.

Documents téléchargeables	
<p>Pour les experts</p>	<p>Bonjer HJ <i>et al.</i> Br J Surg 1997; 84: 599</p> <p>Molloy D <i>et al.</i> Aust N Z J Obstet Gynaecol 2002; 42: 246</p> <p>Merlin TL <i>et al.</i> Br J Surg 2003; 90: 668</p> <p>Van der Voort M <i>et al.</i> Br J Surg 2004; 91: 1253</p> <p>Ahmad G <i>et al.</i> Cochrane Database of Systematic Reviews 2008, issue 2. Art. No.: CD: 006583</p> <p>Larobina M <i>et al.</i> Surg Laparosc Endosc Percutan Tech 2005; 15: 119</p> <p>Varma R <i>et al.</i> Surg Endosc 2008; 22: 2686</p> <p>Azevedo JL <i>et al.</i> Surg Endosc 2009; 23: 1428</p> <p>Garry R. Gynaecol Endosc 1999; 8: 403</p> <p>Pierre F <i>et al.</i> J Gynecol Obstet Biol Reprod 2000; 29: 8</p> <p>Neudecker J <i>et al.</i> Surg Endosc 2002; 16: 1121</p> <p>Vilos GA <i>et al.</i> J Obstet Gynaecol Can 2007; 29: 433</p> <p>Sutton CJG, <i>et al.</i> Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. Guideline 2007</p> <p>http://www.sages.org/publication/id/12/</p> <p>http://www.ranzcog.edu.au/publications/statements/C-gyn7.pdf</p>
<p>Pour les médecins</p>	<p>Un questionnaire élaboré par la FCVD est disponible. L'objectif est de faciliter l'analyse et l'interprétation de l'EPR lors des échanges entre médecin engagé et expert, ou de réalisation d'une RMM. Ce questionnaire, modifiable par la FCVD, pourrait évoluer au cours du temps et au gré des situations déclaratives pour en faciliter l'exploitation.</p>

Périmètre d'applicabilité	
Situation à risque inter spécialités	Non
Champs d'activité concernés	Chirurgie viscérale et digestive Chirurgie des parois de l'abdomen Chirurgie de l'obésité morbide Chirurgie générale de l'adulte Chirurgie d'urgence chez l'adulte

Origine	
Étude de risque à l'origine	Non
Si oui, précisez	Sans objet

Message éventuel de mise en garde	
Titre du message	Sans objet
Corps du message	Sans objet

Références :

1. Pierre F, Chapron C, Deshayes M, Madelenat P, Magnin G, Querleu D. La voie d'abord initiale en coeliochirurgie gynécologique. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)* 2000;29:8-12.
2. Neudecker J, Sauerland S, Neugebauer E, Bergamaschi R, Bonjer HJ, Cuschieri A, Fuchs KH, Jacobi Ch, Jansen FW, Koivusalo AM, Lacy A, McMahon MJ, Millat B, Schwenk W. The European Association for Endoscopic Surgery clinical practice guideline on the pneumoperitoneum for laparoscopic surgery. *Surg Endosc* 2002 Jul;16:1121-43.
3. Vilos GA, Ternamian A, Dempster J, Laberge PY, The Society of Obstetricians and Gynaecologists of Canada. Laparoscopic entry: a review of techniques, technologies, and complications. *J Obstet Gynaecol Can* 2007;29:433-65.
4. Preventing entry-related gynaecological laparoscopic injuries. RCOG Green-top Guideline No. 49, May 2008.
5. Varma R, Gupta JK. Laparoscopic entry techniques: clinical guideline, national survey, and medicolegal ramifications. *Surg Endosc* 2008;22:2686-97.
6. Use of the Veress needle to obtain pneumoperitoneum prior to laparoscopy. Consensus statement of the Royal Australian & New Zealand College of Obstetricians & Gynaecologists (RANZCOG) and the Australian Gynaecological Endoscopy Society (AGES). College Statement C-Gyn 7. 1st Endorsed: April 1990. Current: November 2008. Review: November 2010.
7. Collinet P, Ballester M, Fauconnier A, Deffieux X, Pierre F ; Collège national des gynécologues et obstétriciens français. Les risques de la voie d'abord en coélioscopie. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)* 2010;39(8 Suppl 2):S123-35.
8. Ahmad G, O'Flynn H, Duffy JMN, Phillips K, Watson A. Laparoscopic entry techniques. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2012, Issue 2. Art. No.: CD006583.
9. Fédération de chirurgie viscérale et digestive (FCVD), Risques associés à la création du pneumopéritoine. Mars 2011 : <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1878786X12000113>