

COLLÈGE NATIONAL
DES GYNÉCOLOGUES ET OBSTÉTRICIEUS FRANÇAIS
Président : Professeur F. Puech

EXTRAIT
des
Mises à jour
en Gynécologie
et Obstétrique

Publié le 10 décembre 2010

Nota. Le « texte long » des recommandations pour la pratique clinique incluant les communications des experts et les références bibliographiques est publié dans un numéro spécial du Journal de gynécologie, obstétrique et biologie de la reproduction (Vol. 39 / suppl. 2 au n°8) sous la référence : J Gynecol Obstet Biol Reprod 2010;39:S1-S342



—

TRENTE-QUATRIÈMES JOURNÉES NATIONALES
Paris, 8-11 décembre 2010

Myomectomie par cœlioscopie

C. HOCKÉ, T. LAURENT *
(Bordeaux)

Résumé

Les myomes sont des tumeurs bénignes fréquentes développées aux dépens du muscle utérin. La prise en charge conservatrice est dominée par l'hystérocopie opératoire en cas de fibrome(s) sous-muqueux ou par la myomectomie. Le bilan préopératoire permettra de poser les indications de la cœlioscopie (en général fibrome < 8 centimètres ou moins de quatre fibromes de moins de 4 cm). La technique cœlioscopique doit être réalisée par un opérateur entraîné afin de minimiser le risque hémorragique et de laparo-conversion et d'avoir des sutures de bonne qualité afin de diminuer les risques de rupture ultérieure. La technique cœlioscopique comprend des temps d'installation, d'hystérotomie, d'énucléation, d'hystérorraphie et d'extraction du myome. La qualité des sutures est importante pour l'hémostase et la solidité ultérieure. Récemment, l'utilisation de fils auto-serrants est venue faciliter cette technique. La prévention des adhérences doit être réalisée par une chirurgie méticuleuse et par l'adjonction de produits barrières. La

* CHU Bordeaux - Hôpital Saint André - Service de chirurgie gynécologique - 1 rue Jean Burguet - 33075 Bordeaux cedex

Correspondance : claud.hocke@chu-bordeaux.fr

principale complication est l'hémorragie ; des méthodes chirurgicales, radiologiques ou médicamenteuses préventives ont été proposées. Le risque d'hystérectomie est de 1-2 %. Le taux de récurrence à 10 ans est d'environ 25 %. Les techniques d'embolisation radiologique ou d'émission d'ultrasons focalisés sont envisageables chez la femme avec ménorragies, mais n'ont pas assez de recul dans le cadre du traitement conservateur de la femme jeune nullipare ou infertile.

Mots clés : myomectomie, cœlioscopie, fibromes utérins, adhérences

Déclaration publique d'intérêt

Je soussigné, Claude Hocké, déclare ne pas avoir d'intérêt direct ou indirect (financier ou en nature) avec un organisme privé, industriel ou commercial en relation avec le sujet présenté.

INTRODUCTION

Les myomes sont des tumeurs bénignes développées aux dépens du muscle utérin. C'est une pathologie courante puisqu'elle concerne 20 % des femmes après 35 ans avec un pic de fréquence entre 40 et 49 ans. La prévalence est également plus importante chez les femmes noires qui développent plus de fibromes, plus volumineux. Ces fibromes peuvent être asymptomatiques [1] ; cependant, leur rôle dans la survenue des ménorragies, d'algies pelviennes chroniques à type de dysménorrhées, de dyspareunies, est reconnu. Ils peuvent également entraîner des douleurs aiguës en cas de complications (nécrobiose ou torsion d'un myome pédiculé). Enfin, par compression des organes de voisinage, les fibromes peuvent entraîner des pesanteurs pelviennes, des signes urinaires à type de pollakiurie, ou bien digestifs à type de constipation. Leur impact sur la fertilité est plus difficile à interpréter (distorsion de la cavité, obstruction ostiale, anomalie endométriale), d'autant que la fertilité diminue avec l'âge alors que la pathologie fibromateuse augmente [2].

Le principal traitement des fibromes utérins est la myomectomie. Elle a un taux de succès sur les hémorragies d'environ 80 % avec un risque de récurrence des myomes de 25 % à 10 ans. Il existe cependant en cours d'intervention un risque d'hystérectomie dans 2 % des cas.

Les techniques chirurgicales de myomectomie diffèrent selon la taille, la localisation et le nombre de fibromes [3]. Pour les myomes sous-muqueux de moins de 5 cm, la résection par hystérocopie donne d'excellents résultats [4]. En ce qui concerne les myomes interstitiels et sous-séreux, les avancées en cœlioscopie opératoire ont considérablement modifié la prise en charge. La cœlioscopie constitue actuellement une alternative fréquente à la laparotomie dans la prise en charge de ces fibromes [5, 6].

Nous allons décrire les principes de la myomectomie par cœlioscopie, ainsi que ses indications et ses complications.

TECHNIQUE OPÉRATOIRE

Principes de base

La myomectomie par cœlioscopie comporte 4 temps opératoires principaux : l'hystérotomie, l'énucléation du fibrome, la suture de l'hystérotomie et l'extraction du myome [7].

Afin de minimiser les risques de récurrence de la pathologie fibromateuse ou de conversion en laparotomie, il est indispensable de savoir poser la bonne indication d'une myomectomie par cœlioscopie en passant par un bilan préopératoire, mais également d'optimiser l'ergonomie chirurgicale afin de diminuer les principales difficultés techniques de l'intervention. Enfin, nous verrons quels sont les moyens actuels pour limiter le risque d'hémorragie per-opératoire et de prévenir la formation des adhérences postopératoires, surtout en cas d'infertilité.

Indications

L'indication de la cœlioscopie est variable selon les équipes et dépend en fait de l'expérience de l'opérateur. Cependant, on peut retenir que la myomectomie par voie cœlioscopique est possible s'il existe un fibrome sous-séreux ou interstitiel de moins de 8 cm ou

moins de 4 fibromes ne dépassant pas 4 cm. Le CNGOF en 1999 avait d'ailleurs proposé la limite de deux myomes de moins de huit centimètres pour des équipes expérimentées [8].

Au-delà de 8 cm les difficultés chirurgicales augmentent avec un risque majoré d'hémorragie, de conversion en laparotomie du fait des grandes difficultés de sutures de la loge d'hystérotomie. Il existe une indication chirurgicale en cas de fibrome symptomatique, c'est-à-dire les fibromes pouvant être responsables de ménorragies, algies pelviennes ou de compression des organes de voisinage. En AMP, les fibromes déformant la cavité imposent une chirurgie, en particulier pour diminuer le taux de fausses couches. L'impact des fibromes sur la fertilité ne déformant pas la cavité est discuté. A priori, il ne faut pas envisager une myomectomie tant que le fibrome ne fait pas au moins 4 cm [2]. Bien qu'il n'y ait pas d'études spécifiques, on recommande tout de même l'ablation systématique de tout fibrome d'au moins 7 cm [9].

Le choix de la voie d'abord chirurgicale (cœlioscopie ou laparotomie) dépend de l'évaluation préopératoire. Il est en effet nécessaire de connaître le nombre exact ainsi que la localisation et la taille des fibromes. Cette « cartographie » est réalisée par une échographie pelvienne [10]. Cette échographie doit être réalisée par voie endovaginale et sus-pubienne idéalement en phase lutéale du cycle afin de bien visualiser les rapports des fibromes avec la cavité utérine. L'échographie doit préciser le nombre de fibromes ainsi que leur localisation antérieure, postérieure, latérale ou fundique ; leur type : sous-séreux, interstitiel ou sous-muqueux et leur taille. Cette échographie peut être couplée au doppler afin d'apprécier la vascularisation des fibromes surtout si une technique d'occlusion artérielle radio-chirurgicale est envisagée. En cas de discordance clinico-échographique ou de doutes sur une éventuelle adénomyose, il est préconisé de réaliser une IRM pelvienne.

Enfin, une vérification préopératoire de la cavité de l'utérus par hystéro-sonographie ou hystérocopie est préconisée en cas de fibrome sous-muqueux ou d'une pathologie intracavitaire associée. Dans ce cas, l'intervention devra commencer par une résection hystérocopique [7].

La myomectomie par cœlioscopie nécessite une maîtrise de la cœlioscopie opératoire avancée. La position des trocarts est fonction de la localisation et la taille des fibromes. La localisation antérieure et la position interstitielle augmentent la difficulté opératoire. En effet, la dissection de fibromes antérieurs peut être difficile en raison d'une mauvaise exposition en cœlioscopie. Le repérage des fibromes

interstitiels peut être difficile lorsque ceux-ci n'ont pas de composantes sous-séreuses.

Instrumentation

La myomectomie par coelioscopie nécessite le matériel habituel de toute coelioscopie opératoire. L'hystérotomie se fera à l'aide d'un ciseau courbe monopolaire. Certains auteurs ont proposé l'utilisation d'un scalpel harmonique. En effet, celui-ci permettrait une diminution des pertes sanguines per-opératoires, une diminution de la douleur post-opératoire et une durée opératoire moindre [11].

Pour l'énucléation du fibrome, il est nécessaire de disposer de deux gripp pincés et d'une pince de préhension forte de type pince de museux 10 mm. Des systèmes de type « tire-bouchons » sont aussi disponibles.

Afin de réaliser les sutures de la loge d'hystérotomie, il faut également disposer de deux porte-aiguilles, d'une pince atraumatique et d'un pousse-nœuds si on désire réaliser les nœuds extracorporels.

Enfin, la morcellation du fibrome sera réalisée par un morcellateur mécanique ou à énergie bipolaire. Ce dispositif est introduit par l'orifice de cœliotomie médian avec un diamètre 11 à 15 mm.

Installation

La patiente est installée en décubitus dorsal, les deux bras le long du corps, les cuisses en abduction, cuisses légèrement fléchies sur le bassin ce qui permet un accès à la voie vaginale. La patiente doit également être placée sur le bord de la table, les fesses dépassant légèrement, de façon à pouvoir mobiliser l'utérus par la canule intra-utérine.

L'opérateur principal est à gauche de la patiente, le premier aide en face et le second aide entre les jambes de la patiente.

La patiente est sondée dans le champ. L'utérus est canulé grâce à une canule de Pelosi à embout large. Ce dispositif a un double intérêt : il permet une mobilisation de l'utérus et permet également de réaliser un test au bleu. Ce test au bleu peut permettre de vérifier la perméabilité tubaire dans le cadre d'une infertilité, mais également de vérifier l'absence d'ouverture de la cavité utérine.

Le bon positionnement des trocarts est adapté au volume du fibrome. Le coelioscope est introduit en trans-ombilical. Pour les

volumineux fibromes, il est conseillé de remonter le trocart d'optique en sus-ombilical médian ou para-médian. Trois trocarts opérateurs sont placés sous contrôle de la vue. Les deux trocarts n° 5 sont placés en fosse iliaque droite et gauche, entre l'épine iliaque antérosupérieure et l'artère épigastrique. Un trocart médian n° 10-12 est placé en sus-pubien en cas de myomes de petit volume ou en trans-ombilical en cas de fibromes plus volumineux. Le trocart médian doit être positionné à l'aplomb du fond utérin [7]. Une variante consiste à mettre le plus gros trocart dans la fosse iliaque gauche, ce qui faciliterait la morcellation.

Hystérotomie

L'intervention commence par une exploration complète de la cavité abdomino-périnéale, puis on repère la saillie du fibrome au niveau de l'utérus. L'hystérotomie est réalisée au ciseau courbe monopolaire ou au scalpel harmonique type ultracision. Cette incision est effectuée au sommet du myome, faisant saillie au niveau de la séreuse. La direction de l'incision est primordiale ; en effet, cette incision peut être soit transverse, soit verticale. La suture d'une incision transverse est plus facile que celle d'une incision verticale. On préférera une incision longitudinale pour les fibromes antérieurs et une incision sagittale pour les fibromes postérieurs.

Le myomètre est incisé à l'aide du courant monopolaire en mode section jusqu'à la pseudo-capsule du myome facilement reconnaissable à son aspect blanchâtre. On peut réaliser à ce moment-là une électrocoagulation sélective des vaisseaux intra-myométriaux à l'aide du courant bipolaire. Cette électro-coagulation est à utiliser *a minima* afin de préserver au maximum la vascularisation du myomètre et d'éviter les risques de nécrose secondaire localisée, mise en cause dans le risque ultérieur de rupture utérine. La dissection du fibrome doit se faire dans le plan vasculaire entourant le myome. L'amorce du plan de clivage est trouvée par appuis divergents, ce qui permet de respecter le myomètre et de diminuer le risque hémorragique. Au niveau du plan de clivage il n'y a pas de pédicule vasculaire identifié, les saignements sont secondaires à des vaisseaux myométriaux dilatés péri-fibromateux.

Énucléation

La dissection est poursuivie au niveau du plan de clivage qui est parfois difficile à identifier. L'énucléation est facilitée par la préhension

du fibrome par une pince forte type museux introduite par le trocart médian de 10 mm. Le fibrome est attiré en avant et en haut par la pince de préhension, l'aide exerce une contre-traction grâce à la canulation endo-utérine et des pinces au niveau des berges de l'hystérotomie.

Une fois l'énucléation réalisée, le fibrome est placé en attente en fosse iliaque droite ou au niveau du cul-de-sac de Douglas.

Hystérorraphie

La suture de l'hystérotomie est systématique hormis pour les fibromes pédiculés. C'est le temps crucial de l'intervention. Cette suture permet de faire l'hémostase et de conserver la solidité de l'utérus pour les futures grossesses [7].

Cette suture est réalisée en un ou plusieurs plans suivant la profondeur de l'enclassement du fibrome dans le myomètre. Lorsque le myome est superficiel, on peut réaliser l'hystérorraphie en un seul plan par des points simples ou en X avec du PDS 3-0 ou 2-0. Cette suture peut également être réalisée par un surjet de fil résorbable type V-LOC 3-0.

Lorsque le fibrome est interstitiel, la loge de myomectomie doit être refermée avec un plan profond et un plan superficiel. Pour le plan profond nous réalisons des points simples ou en X de PDS II 3-0 ou 2-0, les nœuds sont réalisés en intra ou extracorporels ; dans notre équipe nous réalisons également un surjet du plan profond par des fils auto-serrants (V-LOC).

La réalisation de deux plans profonds est rarement nécessaire. La suture doit être méticuleuse afin de diminuer le risque ultérieur de rupture utérine en cours de grossesse.

Enfin, en cas d'impossibilité d'effectuer la suture, il peut être nécessaire de réaliser une mini-laparotomie afin de refermer la loge d'hystérotomie à ciel ouvert.

Si l'endomètre a été ouvert, il faut le suturer par du fil résorbable fin type PDS 4-0 ; les nœuds sont alors réalisés en intracorporels car ils entraînent moins de tensions. Une ouverture de la cavité utérine bien réparée n'aggrave pas le pronostic obstétrical. Classiquement, l'ouverture de la cavité indique une césarienne [7].

Extraction du myome

Différentes méthodes d'extraction sont possibles : extraction directe par mini-laparotomie ou par colpotomie postérieure et morcellations [12].

Dans notre service, nous utilisons le morcélateur mécanique ou à énergie bipolaire. Il ne faut pas prendre une quantité excessive de myomes et exercer une traction constante. L'aide doit maintenir le fibrome. La lame du morcélateur doit rester fixe en surface du fibrome (ce qui entraîne en cours de morcellation un aspect en « trognon de pomme ») et toujours sous contrôle de la vue afin de ne pas blesser les organes de voisinage [13]. La morcellation est réalisée par carottes successives du noyau fibromateux [14].

Fin de l'intervention

On termine l'intervention par une toilette péritonéale abondante avec une vérification rigoureuse de l'hémostase. Une fois cette hémostase obtenue, il est habituel de mettre en place un produit anti-adhérence. Il est préconisé d'utiliser des plaques anti-adhérences type Interceed® qui ont montré une efficacité dans la diminution du risque d'adhérences postopératoires. Les gels d'acide hyaluronique (Hyalobarrier®) diminueraient également le risque d'adhérences. Il n'y a pas de données suffisantes sur les solutés (type Adept®). Les systèmes à base de fibrine (type Tachosil®) peuvent être utiles dans le contrôle de l'hémostase mais n'ont pas prouvé une efficacité anti-adhérentielle.

En fin d'intervention, la suture de l'aponévrose au niveau du trocart médian de 10-12 doit être effectuée pour diminuer le risque de hernie secondaire [15].

Complications

À court terme, la morbidité globale est de 39 %. Les infections sont fréquentes avec un risque d'abcès de paroi dans 2 à 5 % des cas et une hyperthermie retrouvée dans 12 à 38 % [16].

Le principal risque opératoire est l'hémorragie (graves dans 4 % des cas avec des saignements supérieurs à 1 000 cc). Elle peut nécessiter une laparo-conversion ou une transfusion sanguine. Le taux d'hystérectomie en cas d'hémorragie incoercible s'élève à 1 à 2 %. Afin de prévenir le risque hémorragique per-opératoire, plusieurs techniques

ont été proposées. L'utilisation préopératoire des agonistes de la GNRH montre des résultats contrastés. Si en théorie la prescription fait diminuer le fibrome et ainsi réduit les pertes sanguines pré et per-opératoires, il entraîne pour la plupart des auteurs une difficulté de clivage entre le fibrome et le myomètre avec une augmentation du temps opératoire voire une augmentation des laparo-conversions. Son avantage essentiel est donc la correction d'une anémie préopératoire et il n'y a pas d'indication en routine à la prescription de GNRH sauf en cas d'anémie préopératoire [17].

D'autres techniques ont été proposées comme l'occlusion cœlioscopique préventive des artères utérines (unilatérale en cas de fibrome latéralisé ou bilatérale). Elle s'envisage en cas de gros fibromes supérieurs à 7 cm bien vascularisés au doppler chez des femmes non désireuses de grossesse. On accède à l'artère utérine par le sommet du ligament large puis l'on suit l'artère ombilicale d'avant en arrière pour trouver l'artère juste en dehors de l'uretère, ou bien par voie postéro-inférieure après repérage du ligament utéro-sacré et de l'uretère. La technique postérieure est utilisée en premier si l'artère est visible à travers le péritoine. L'occlusion des artères utérines est réalisée par des clips afin d'éviter des nécroses de coagulation urétérale. La revascularisation de l'utérus se reproduit au bout de deux heures par les artères cervicovaginales, utéro-ovariennes et du ligament rond [18, 19].

Des techniques combinées radio-chirurgicales avec embolisation des artères utérines par voie radiologique avant myomectomie ont également été proposées. Cette technique a montré son efficacité dans la diminution des pertes sanguines per-opératoires et peut être utilisée en présence de fibromes supérieurs à 9 cm ou chez les patientes refusant la transfusion (témoins de Jéhovah). Elle semble faciliter l'acte chirurgical, en particulier les sutures. Cependant, ce bénéfice reste à confirmer dans des études plus larges [20].

De nombreuses méthodes médicamenteuses ont montré également leur efficacité telles que les injections intra-myométriales de Vasopressine, de Bupivacaine ou d'Epinephrine [21]. Par contre, l'injection d'Ocycotocine ne semble pas apporter un bénéfice significatif [22].

Enfin, l'utilisation d'agents hémostatiques plaques de Surgicel ou de Tachosil entre la suture du myomètre et de la séreuse a également été décrite [23].

Bien que la laparoscopie entraîne moins d'adhérences (30 à 36 %) que la laparotomie (90 %), cette complication reste une préoccupation majeure de cette intervention. Les adhérences sont essentiellement des adhérences utéro-sigmoïdiennes qui ne concernent pas les annexes et qui n'interfèrent pas forcément avec la fertilité. La fréquence des

adhérences augmente en cas d'incision postérieure [24]. L'efficacité des méthodes barrières a été prouvée pour l'Interceed® [25], une évaluation est en cours pour les gels à base d'acide hyaluronique (Hyalobarrier®) [26] et n'a pas été démontrée pour les solutés liquides type Adept®. Les adhérences restantes sont expliquées par des phénomènes d'hémostases imparfaites.

Le risque de récurrence des fibromes est en moyenne de 15 à 30 % dont 10 % avec un nouveau traitement chirurgical.

À long terme, la complication la plus redoutée est la rupture utérine pendant la grossesse. Il existe plusieurs cas rapportés mais l'incidence est difficile à déterminer et l'influence de la qualité de la fermeture est difficile à mettre en évidence. Il semble que les myomectomies effectuées par des opérateurs expérimentés se compliquent rarement de rupture. Le risque apparaît inférieur à 1 % si l'incision est réparée normalement. Ce risque apparaît comparable à celui obtenu après myomectomie par laparotomie [7].

CONCLUSION

La myomectomie par cœlioscopie est une procédure fiable et l'analyse bénéfice-risque par rapport à la laparotomie permet de mettre en évidence une réduction du saignement per-opératoire, une récupération plus rapide à 15 jours, une diminution de la douleur post-opératoire avec cependant une augmentation du temps opératoire. Il n'y a pas de différence pour le taux de complications majeures, ni pour le taux de grossesses ultérieures et le taux de récurrence.

Bibliographie

- [1] Marshall LM, Spiegelman D, Barbieri RL, Goldman MB, Manson JE, Colditz GA, Willett WC, Hunter DJ. Variation in the incidence of uterine leiomyoma among premenopausal women by age and race. *Obstet Gynecol* 1997 Dec;90(6):967-73.
- [2] Donnez J, Jadoul P. What are the implications of myomas on fertility? A need for a debate? *Hum Reprod* 2002 Jun;17(6):1424-30.
- [3] Chapron C, Fernandez B, Fauconnier A, Dubuisson JB. Indications and modalities of conservative surgical treatment of interstitial and sub-serous myomas. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)* 1999 Nov;28(7):732-7.
- [4] Donnez J, Polet R, Smets M, Bassil S, Nisolle M. Hysteroscopic myomectomy. *Curr Opin Obstet Gynecol* 1995 Aug;7(4):311-6.
- [5] Dubuisson JB, Lecuru F, Foulot H, Mandelbrot L, Aubriot FX, Mouly M. Myomectomy by laparoscopy: a preliminary report of 43 cases. *Fertil Steril* 1991 Nov;56(5):827-30.
- [6] Nezhat C, Nezhat F, Silfen SL, Schaffer N, Evans D. Laparoscopic myomectomy. *Int J Fertil* 1991 Sep-Oct;36(5):275-80.
- [7] Hurst BS, Matthews ML, Marshburn PB. Laparoscopic myomectomy for symptomatic uterine myomas. *Fertil Steril* 2005 Jan;83(1):1-23.
- [8] Pierre F. Validation of laparoscopic surgery in gynecology *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)* 2000;29:248-250.
- [9] Miller CE. Myomectomy. Comparison of open and laparoscopic techniques. *Obstet Gynecol Clin North Am* 2000 Jun;27(2):407-20.
- [10] Bernard JP, Ezzanfari H, Lecuru F. Uterine myomas. Diagnostic modalities: respective indication and place of ultrasonography (transabdominal, transvaginal, sonohystero-graphy, exclusive techniques and imaging. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)* 1999 Nov;28(7):719-23.
- [11] Litta P, Fantinato S, Calonaci F, Cosmi E, Filippeschi M, Zerbetto I, Petraglia F, Florio P. A randomized controlled study comparing harmonic *versus* electrosurgery in laparoscopic myomectomy. *Fertil Steril* 2009 Oct 9.
- [12] Wang CJ, Yuen LT, Lee CL, Kay N, Soong YK. A prospective comparison of morcellator and culdotomy for extracting uterine myomas laparoscopically in nullipara. *J Minim Invasive Gynecol* 2003;10:383-5.
- [13] Milad MP, Sokol E. Laparoscopic morcellator-related injuries. *J Am Assoc Gynecol Laparosc* 2003 Aug;10(3):383-5.
- [14] Carter JE, McCarus SD. Laparoscopic myomectomy. Time and cost analysis of power *versus* manual morcellation. *J Reprod Med* 1997 Jul;42(7):383-8.
- [15] Boike GM, Miller CE, Spirtos NM, Mercer LJ, Fowler JM, Summitt R, Orr JW Jr. Incisional bowel herniations after operative laparoscopy: a series of nineteen cases and review of the literature. *Am J Obstet Gynecol* 1995 Jun;172(6):1726-31; discussion 1731-3.
- [16] Mukhopadhyaya N, De Silva C, Manyonda IT. Conventional myomectomy. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol* 2008 Aug;22(4):677-705.
- [17] Zullo F, Pellicano M, De Stefano R, Zupi E, Mastrantonio P. A prospective randomized study to evaluate leuprolide acetate treatment before laparoscopic myomectomy: efficacy and ultrasonographic predictors. *Am J Obstet Gynecol* 1998 Jan;178:108-12.
- [18] Dubuisson JB. How I perform... a laparoscopic myomectomy. *Gynecol Obstet Fertil* 2006 Jun;34(6):526-8.
- [19] Alborzi S, Ghannadan E, Alborzi S, Alborzi M. A comparison of combined laparoscopic uterine artery ligation and myomectomy *versus* laparoscopic myomectomy in treatment of symptomatic myoma. *Fertil Steril* 2009 Aug;92(2):742-7.
- [20] Butori N, Tixier H, Filipuzzi L, Mutamba W, Guiu B, Cercueil JP, Douvier S, Sagot P, Krausé D, Loffroy R. Interest of uterine artery embolization with gelatin sponge particles prior to myomectomy for large and/or multiple fibroids. *Eur J Radiol* 2009 Oct 27.
- [21] Kongnyuy EJ, van den Broek N, Wiysonge CS. A systematic review of randomized controlled trials to reduce hemorrhage during myomectomy for uterine fibroids. *Int J Gynaecol Obstet* 2008 Jan;100(1):4-9.
- [22] Agostini A, Ronda I, Franchi F, Bretelle F, Roger V, Cravello L, Blanc B. Oxytocin during myomectomy: a randomized study. *Eur J*

Obstet Gynecol Reprod Biol 2005 Feb 1;118(2):235-8.

[23] Kongnyuy EJ, Wiysonge CS. Interventions to reduce haemorrhage during myomectomy for fibroids. *Cochrane Database Syst Rev* 2007 Jan 24;(1):CD005355.

[24] Malartic C, Morel O, Akerman G, Tulpin L, Clément D, Barranger E. Laparoscopic myomectomy in 2007: state of the art *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)* 2007 Oct;36(6):567-76.

[25] Mais V, Ajossa S, Piras B, Guerriero S, Marongiu D, Melis GB. Prevention of de-novo

adhesion formation after laparoscopic myomectomy: a randomized trial to evaluate the effectiveness of an oxidized regenerated cellulose absorbable barrier. *Hum Reprod* 1995 Dec; 10(12):3133-5.

[26] Pellicano M, Bramante S, Cirillo D, Palomba S, Bifulco G, Zullo F, Nappi C. Effectiveness of autocrosslinked hyaluronic acid gel after laparoscopic myomectomy in infertile patients: a prospective, randomized, controlled study. *Fertil Steril* 2003 Aug;80(2):441-4.