

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

Deuxième partie  
**Techniques chirurgicales  
et obstétricales**



*36<sup>es</sup> JOURNÉES NATIONALES  
Paris, 2012*



# Myomectomies : techniques pour optimiser la fertilité

A. LE TOHIC \*, J. NIRO, P. PANEL  
(Versailles)

## Résumé

*La myomectomie reste à l'heure actuelle la meilleure technique de traitement des myomes symptomatiques chez les femmes désireuses de grossesse ou souhaitant préserver leur fertilité. Plusieurs voies d'abord sont possibles en fonction de la localisation, du nombre et du volume des myomes. Cependant, ces différentes interventions sont également à risque d'altérer la fertilité ultérieure principalement en raison des risques d'adhérences péri et intra-utérines postopératoires. Elles peuvent également être source d'accidents obstétricaux plus tardifs comme des fausses couches tardives ou des ruptures utérines. Afin de réduire les risques de complications et d'essayer d'optimiser les chances de grossesses postopératoires, certains principes chirurgicaux doivent être respectés. Ce travail fait le point sur les principes généraux de la prise en charge chirurgicale des myomes. Les barrières anti-adhérentielles seront traitées dans un autre article.*

*Mots clés : myomectomie, fertilité, adhérences*

Centre hospitalier de Versailles - Hôpital André Mignot - Service de gynécologie et obstétrique - 177 rue de Versailles - 78150 Le Chesnay

\* Correspondance : [aletohic@ch-versailles.fr](mailto:aletohic@ch-versailles.fr)

### **Déclaration publique d'intérêt**

Les auteurs déclarent 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 utérins représentent la pathologie gynécologique la plus fréquente. Ils peuvent être totalement asymptomatiques ou se traduire par diverses manifestations cliniques aux premiers rangs desquels les ménorragies, les douleurs pelviennes, les symptômes compressifs pelviens et l'infertilité. Les myomes utérins ont fait l'objet d'une mise à jour des recommandations du Collège national des gynécologues et obstétriciens français (CNGOF) en 2011 [1]. Parmi les points abordés dans ces recommandations, une place était faite au rôle des myomes dans l'infertilité et à la prise en charge des myomes chez les femmes infertiles et chez les non infertiles désireuses de grossesses. Nous ne reviendrons donc pas sur ces différents points dans cet article. Ce travail a pour but de faire le point sur les techniques visant à optimiser la fertilité lorsqu'il est décidé de prendre en charge chirurgicalement la pathologie myomateuse chez les femmes infertiles ou souhaitant préserver leur fertilité. En effet, si une corrélation entre myome et hypofertilité est établie [2-4], la place des myomes dans la genèse de l'infertilité est débattue, ainsi que le bénéfice de certaines myomectomies [5]. Ceci est possiblement dû à divers facteurs confondants comme l'âge des patientes (myomes plus fréquents chez les femmes plus âgées et baisse de la fertilité spontanée après 35 ans) ou la survenue d'adhérences postopératoires après myomectomie qui peuvent altérer le fonctionnement ovaro-tubaire alors même que l'utérus lui-même est normalisé. Les barrières anti-adhérentielles ne sont pas traitées dans cet article et font l'objet d'un article spécifique.

## I. CONSÉQUENCES DES MYOMECTOMIES : LES ADHÉRENCES POSTOPÉRATOIRES

Les myomectomies s'accompagnent, quelle que soit la voie d'abord, d'un risque adhérentiel important, qu'il soit utérin, annexiel ou intracavitaire. Les synéchies ne sont pas la seule conséquence des gestes endo-utérins mais peuvent tout aussi bien se voir après une myomectomie par voie haute, le plus souvent lorsque l'ouverture de la cavité utérine a été constatée. L'intestin et l'épiploon sont aussi également fréquemment concernés par ces adhérences [6], ce qui peut faire courir un risque de plaie digestive en cas d'adhésiolyse secondaire.

Les adhérences postopératoires concernent environ 90 % des patientes après myomectomie par laparotomie [7-9] et concernent les annexes dans 35 à 93 % des cas [7-9]. Lorsque la myomectomie est réalisée par voie cœlioscopique, le taux d'adhérences postopératoires est de 30 à 65 % [6, 8-12] et le taux d'adhérences annexielles est de 10 à 25 % [6, 9, 10].

Ainsi, lorsqu'une myomectomie par voie haute est indiquée, il faudra privilégier autant que possible l'abord cœlioscopique. La voie cœlioscopique est recommandée par le CNGOF pour les myomes de moins de 8 cm et en nombre inférieur ou égal à 3 [1] bien que cette voie d'abord soit possible pour des myomes plus volumineux et/ou plus nombreux, avec cependant un risque majoré de laparoconversion [13]. Certaines situations de polymyomatoses extensives et/ou de myomes volumineux imposent la laparotomie d'emblée et il faudra dans ce cas respecter certaines règles chirurgicales afin d'essayer de réduire la formation d'adhérences. Ces règles seront rappelées plus loin. L'occlusion d'une ou des 2 artères utérines en début de myomectomie cœlioscopique permet de réduire les saignements sans altération des résultats en termes de chances de grossesse [14, 15] et donc d'éviter un certain nombre de laparoconversions pour motif d'hémorragie. La myomectomie par minilaparotomie est une alternative à la myomectomie cœlioscopique. La minilaparotomie permet l'extraction de myomes multiples ou volumineux par des incisions de 6 cm en moyenne selon les auteurs et les caractéristiques des myomes (4 à 8 cm) et permet des séjours courts se rapprochant des durées de séjour des myomectomies par laparotomie (2 à 4 jours selon les séries) [16-21]. À notre connaissance, un seul travail compare la myomectomie cœlioscopique à la minilaparotomie quant à la fertilité ultérieure et montre des résultats comparables entre la minilaparotomie et la

cœlioscopie en termes de taux de grossesse chez les patientes ayant une infertilité inexplicquée, mais la cœlioscopie semble donner de meilleurs taux de grossesse chez les patientes opérées lorsque les myomes sont symptomatiques chez des femmes non infertiles [22]. Il n'existe pas de données concernant la fertilité après myomectomie par voie vaginale ni de recommandations pour cette voie d'abord chez la femme désireuse de grossesse. Certains ont aussi proposé de réaliser des embolisations préopératoires des artères utérines par des particules résorbables afin de réduire les saignements per-opératoires. Ces techniques semblent compatibles avec l'obtention ultérieure de grossesses [15] mais il existe actuellement peu de données dans la littérature et ces pratiques ne peuvent être recommandées à l'heure actuelle chez les femmes désireuses de grossesses. Il semble d'ailleurs que la myomectomie donne de meilleurs résultats que l'embolisation des artères utérines en termes de taux de grossesses et de grossesses menées à terme [23, 24], et les travaux sur l'embolisation utérine chez les femmes désireuses de grossesse sont encore trop peu nombreux pour recommander cette technique chez ces patientes. Une série récente de 127 patientes traitées par embolisation des artères utérines pour myomes symptomatiques puis contrôlées par hystérocopie diagnostique retrouvait 10,2 % de synéchies [25].

Les adhérences utéro-annexielles sont significativement plus fréquentes en cas d'incisions postérieures comparativement aux incisions fundiques ou antérieures [6, 7, 10, 26]. Il faudra donc autant que possible privilégier les incisions antérieures ou antéro-fundiques et réduire la longueur et le nombre des incisions postérieures. Il est souvent possible par laparotomie d'extraire plusieurs myomes par une seule incision.

La cœlioscopie de second regard est préconisée par certains chez les patientes désireuses de grossesse afin de lever les adhérences post-opératoires [6, 7, 10]. Cependant, cette attitude ne peut pas être généralisée car il n'y a pas de preuve de l'amélioration de la fertilité après ces interventions de second regard [27]. Une publication récente non randomisée évaluant de manière prospective la fertilité après myomectomie entre un groupe ayant eu une cœlioscopie de second regard et un groupe sans cœlioscopie de second regard ne montrait pas de différence significative entre les 2 groupes [9]. Les mêmes résultats avaient déjà été rapportés auparavant [6] bien que les auteurs recommandaient malgré tout une cœlioscopie de second regard. Par ailleurs, les adhérences libérées se reforment fréquemment et il faudrait probablement réaliser plusieurs cœlioscopies successives pour espérer venir à bout de toutes les adhérences postopératoires [28, 29].

Peu de données existent dans la littérature concernant le risque de synéchie après myomectomie par voie haute (cœlioscopie ou laparotomie). Les quelques séries évaluant ce risque donnent des taux compris entre 1,5 % et 13,3 % [9, 15, 30, 31].

Le risque de synéchie après hystérocopie opératoire est de 1 % à 31,5 % en cas de résection de fibrome unique [32-35]. Ce taux passe à 45,5 % en cas de résection de myomes multiples [34]. Il est donc préférable de traiter les myomes multiples en plusieurs temps, surtout s'ils sont en miroir l'un de l'autre.

Ce risque de synéchies justifie la réalisation systématique d'une hystérocopie diagnostique 2 mois après la réalisation de la myomectomie chez les patientes désireuses ou potentiellement désireuses de grossesse [4, 9, 15, 36]. Les synéchies sont alors souvent encore vellamenteuses et facilement levées par l'hystéroscope de consultation [4, 37, 38]. En cas de synéchie non levée par l'hystéroscope de consultation, une cure de synéchie par hystérocopie opératoire est indiquée.

## II. PHYSIOPATHOLOGIE DES ADHÉRENCES

Les adhérences correspondent à des accolements anormaux entre 2 surfaces tissulaires se formant après une agression du tissu qui peut être inflammatoire, infectieuse ou chirurgicale. Les traumatismes tissulaires liés à la chirurgie peuvent être d'origine thermique, électrique, ischémique, liés à un corps étranger (compresse, talc des gants, sutures), liés à la dessiccation, liés à la présence de sang. Le traumatisme tissulaire entraîne une chaîne complexe de réactions de réparation tissulaire entraînant la libération de fibrinogène, de macrophages, de fibroblastes et de diverses substances (TNF, interleukines, collagénases, élastases, prostaglandines...). Une matrice de fibrine se crée sur le site du traumatisme et forme un pont entre les surfaces adjacentes. Des agents fibrinolytiques sont ensuite libérés, qui vont aboutir à la résorption plus ou moins complète de ces ponts tissulaires. Le mécanisme de formation des adhérences débute pendant l'opération et est terminé dans les 3 à 5 jours suivant la fin de celle-ci. Les mesures préventives doivent donc être appliquées pendant la chirurgie et pendant les 3 à 5 jours lui faisant suite [39-43].

### III. CONSÉQUENCES ET COÛT DES ADHÉRENCES

Les adhérences postopératoires sont responsables de douleurs chroniques, d'occlusions intestinales et d'infertilité et entraînent un surrisque opératoire en cas de nouvelle chirurgie [39, 42-46]. Le coût lié à la prise en charge des adhérences postopératoires est majeur, estimé à plusieurs centaines de millions d'euros par an [39, 43-45]. Ces conséquences et ces coûts justifient l'implication forte des chirurgiens dans la prévention des adhérences postopératoires.

### IV. PRÉVENTION DES SYNÉCHIES

Il faut essayer autant que possible de ne pas ouvrir la cavité utérine lors de la réalisation des myomectomies par voie haute. Pour cela, on peut s'aider de l'injection de bleu de méthylène intracavitaire en début d'intervention afin de repérer plus facilement la cavité utérine. Il faut proscrire les énucléations au doigt « à l'arraché » mais prendre le temps de faire une dissection fine aux ciseaux dans le plan de clivage du myome, à distance du myomètre et de la cavité. Lorsque la cavité est ouverte, elle est suturée avec un surjet de fil résorbable fin 3/0 ou 4/0 [47]. Les gels d'acide hyaluronique semblent avoir un intérêt dans la prévention des synéchies [48, 49] et peuvent être mis en place dans la cavité utérine en fin d'intervention si une effraction de la cavité a été constatée.

La résection des myomes par hystérocopie doit s'attacher à respecter l'endomètre au pourtour du myome et le myomètre sous-jacent, en utilisant l'hydromassage par des manœuvres répétées de distension et de vidange de la cavité utérine afin de faire sortir le myome dans la cavité, et des manœuvres de clivage mécanique du myome à la jonction myome/myomètre à l'aide de l'anse sans utilisation de l'énergie [36].

Peu d'études existent comparant le risque de synéchie après hystérocopie pour myome en fonction de l'énergie utilisée. Dans la série de Touboul, qui est une série non randomisée, le taux de synéchies est de 7,5 % après résection par courant bipolaire [35]. Les auteurs comparent leurs résultats à la série de Taskin qui retrouvait 31,3 % de synéchies après résection hystérocopique par courant monopolaire de myomes uniques [34]. Dans une autre série utilisant



l'énergie bipolaire, Guida retrouvait 33,3 % de synéchies après résection hystéroscopique de myome [49]. Il est donc difficile de conclure sur le bénéfice potentiel de l'énergie bipolaire sur la réduction du taux de synéchies après résection de fibrome par hystéroscopie. Des études expérimentales mettent cependant en évidence un avantage à l'utilisation de l'énergie bipolaire par rapport à l'énergie monopolaire en termes de dommages tissulaires [50, 51]. Ces données pourraient plaider pour un moindre traumatisme tissulaire avec l'énergie bipolaire et donc possiblement pour une réduction du risque de synéchie avec cette énergie. Cependant un travail récent d'une équipe d'urologie ne trouvait pas de différence d'effet tissulaire significative entre énergie bipolaire et énergie monopolaire sur des résections de tumeurs de vessie [52]. Des travaux randomisés comparant énergie bipolaire et énergie monopolaire en hystéroscopie opératoire sont nécessaires pour conclure sur ce point. Cependant, compte tenu d'une possible amélioration du taux de synéchies postopératoires, nous avons fait le choix de l'énergie bipolaire dans notre pratique, ce d'autant que ce matériel permet également de réduire les risques métaboliques liés au milieu de distension.

Les gels d'acide hyaluronique semblent avoir un intérêt dans la prévention des synéchies après hystéroscopie opératoire [48]. Aucun autre traitement postopératoire n'a fait la preuve de son efficacité pour prévenir les synéchies, que ce soit la mise en place d'une sonde de Foley ou d'un dispositif intra-utérin dans la cavité utérine ou encore l'administration d'œstrogènes ou d'œstro-progestatifs en postopératoire [53].

## V. PRÉVENTION DES ADHÉRENCES APRÈS MYOMECTOMIE PAR VOIE HAUTE

Comme nous l'avons vu plus haut, la cœlioscopie permet de réduire le taux d'adhérences et doit être privilégiée aussi souvent que possible [6, 8-12].

Bien entendu, la cœlioscopie seule ne suffit pas [36] et il faudra respecter un certain nombre de règles chirurgicales quelle que soit la voie d'abord afin de réduire le traumatisme tissulaire et les phénomènes inflammatoires postopératoires et ainsi espérer réduire la formation des adhérences. Ces règles sont issues des techniques et des règles de la microchirurgie et ont été rappelées dans plusieurs

publications récentes [36, 40, 41, 54, 55]. La règle principale est une technique opératoire méticuleuse afin de limiter l'étendue du traumatisme tissulaire. Il faut essayer de réduire autant que possible la durée de l'intervention pour limiter la durée d'exposition des tissus aux différents traumatismes. Il faut également limiter les saignements car la présence de sang favorise la survenue d'adhérences, tout en évitant des cautérisations prolongées et trop fréquentes qui stimulent elles aussi la formation d'adhérences, et limiter les manipulations de tissus à distance du site opératoire. Il est recommandé d'aspirer les tissus en suspension générés par l'utilisation des différentes sources d'énergie. La manipulation des tissus doit se faire à l'aide d'instruments les moins traumatiques possible. L'irrigation du champ opératoire doit être fréquente et l'exposition à la lumière et à la chaleur doit être la plus réduite possible afin d'éviter la dessiccation des tissus. Cependant, l'irrigation ne doit pas être faite avec n'importe quelle solution, une étude expérimentale chez le rat ayant montré une augmentation du risque d'adhérences après irrigation au NaCl 0,9 % et avec des solutions diluées de polyvidone iodée et de chlorhexidine [56]. Les solutions de Ringer Lactate sont préconisées [47]. Il est possible qu'une irrigation régulière avec une solution anti-adhérentielle type icodextrine soit une alternative intéressante [57] mais plus onéreuse. Il est également recommandé d'éviter l'utilisation de compresses et de champs secs et d'éviter le packing de l'intestin [40, 42, 54, 55]. L'utilisation de barrières anti-adhérentielles constitue également un apport intéressant mais se conçoit uniquement en association aux mesures sus-citées et non en remplacement de celles-ci pour pallier une technique opératoire défaillante [40, 41, 54, 55]. Ces barrières ne sont pas détaillées dans cet article et font l'objet d'un autre article.

Plusieurs études ont également évalué l'effet de la coelioscopie et du pneumopéritoine sur la survenue d'adhérences postopératoires. Le CO<sub>2</sub> peut induire une acidose et une dessiccation péritonéale [36, 58]. De même, la pression intrapéritonéale peut avoir des effets sur la microcirculation et induire une ischémie péritonéale pouvant stimuler l'expression de facteurs adhésiogènes [54]. Un travail récent suggère que des pressions intrapéritonéales basses (8 mmHg) au lieu des 12 mmHg habituels et une durée opératoire plus courte minimiseraient l'impact sur le système fibrinolytique péritonéal [59]. Il semble par ailleurs que la diminution de la température corporelle réduise la formation d'adhérences de même que l'humidification du gaz sur des séries expérimentales animales [60, 61].

Les données concernant les différentes énergies et le risque de survenue d'adhérences manquent à l'heure actuelle. Plusieurs travaux

insistent sur un traumatisme tissulaire moindre en cas d'utilisation de la thermofusion et des ultrasons par rapport à l'énergie bipolaire et encore plus par rapport au courant monopolaire qui entraîne davantage de lésions tissulaires à type de nécrose de coagulation [50, 51, 62]. Un travail expérimental sur le lapin comparant l'utilisation de ciseaux bipolaires au bistouri monopolaire retrouvait un avantage à l'énergie bipolaire [63]. Cependant aucune étude n'a évalué le risque d'adhérences après myomectomie en fonction du type d'énergie utilisée. On peut seulement extrapoler les résultats des études expérimentales en partant du principe microchirurgical du moindre traumatisme tissulaire et donc de l'utilisation d'énergies à moindre effet tissulaire néfaste. Ainsi les ultrasons pourraient sembler une énergie intéressante. Les systèmes de thermofusion ne sont pas utilisables dans cette indication. En l'absence de générateur d'ultrasons, il faut essayer de privilégier l'énergie bipolaire mais ces propositions ne reposent sur aucune étude solide. Des travaux sont à entreprendre dans ce domaine.

## VI. TYPE DE SUTURE SÉREUSE ET RISQUE D'ADHÉRENCES

Plusieurs conférences de consensus ou groupes d'experts s'accordent pour proposer l'utilisation de fils résorbables peu réactifs de type monofilaments fins pour la réalisation de la suture péritonéale [40, 41, 54, 55]. Les résultats de plusieurs travaux de la littérature sont discordants à ce sujet, certains travaux ne montrant pas de différence de taux et de sévérité des adhérences entre le polydioxanone (type PDS®) et le polyglactin 910 (type Vicryl®) [64], d'autres montrent des scores et taux d'adhérences moins sévères avec le polydioxanone par rapport au polyglactin 910 [65]. Un travail récent comparant le polyglactin 910, le polydioxanone, le polyglectaprone 25 (type Monocryl®) et le fil de soie tressé montrait un avantage au polyglactin 910 significatif par rapport au polydioxanone et non significatif par rapport aux 2 autres fils en termes d'étendue et de sévérité des adhérences chez le rat [66]. Si le type de fil semble discutable, le calibre joue lui un rôle important. En effet, les différents travaux sont concordants pour montrer que plus les fils utilisés sont fins, plus le risque d'adhérences est réduit [64, 66-68]. De même les adhérences sont souvent plus importantes en regard des nœuds et d'autant plus que le volume du nœud est important. Ainsi en réduisant le calibre du fil, le volume des nœuds se trouve diminué et le risque d'adhérences est moindre [67-69].

Par ailleurs les fils non résorbables type polypropylène induisent une réaction fibreuse qui n'est pas retrouvée avec les fils résorbables et pourrait jouer sur la qualité ultérieure de la cicatrice en cas de grossesse [70]. Ces fils non résorbables semblent donc à éviter. Ils sont en tout cas à proscrire à proximité de la cavité utérine, le risque étant qu'un fil soit transfixiant ou migre dans la cavité et joue un effet stérilet. Afin de réduire la présence de matériel étranger en regard de la cicatrice, il est possible d'enfouir les nœuds en faisant des points inversants et d'enfouir le surjet de la même manière [47]. Ainsi plus que le type de fil résorbable, il semble que l'important pour la suture séro-musculaire soit l'enfouissement des nœuds et l'utilisation d'un fil le plus fin possible entre 4/0 et 6/0. Nous utilisons pour notre part du polyglécaprone 25 en 4/0 sur des aiguilles rondes.

Autre sujet débattu, la fermeture ou non-fermeture du péritoine lors de la fermeture de la laparotomie. Il semble que la fermeture du péritoine pariétal soit source d'adhérences [41]. Cependant, un travail expérimental randomisé sur le lapin montrait une réduction de l'incidence et de la sévérité des adhérences lorsque le péritoine pariétal était fermé, et ceci quel que soit le type de fil utilisé pour la fermeture [71] et une méta-analyse récente montrait également un bénéfice en termes de réduction de l'incidence et de la sévérité des adhérences à la fermeture péritonéale après césarienne [72].

## VII. SUTURE DE LA LOGE DE MYOMECTOMIE

La suture de la loge de myomectomie est faite en 1 ou 2 plans de fil résorbable lent 0 ou 1 sur aiguille ronde par des points séparés. Il faut prendre soin de fermer toute la loge afin de ne pas laisser d'espace mort qui pourrait être à l'origine d'un hématome. L'utilisation d'une aiguille ronde permet de moins traumatiser les tissus et limite les risques de déchirure myométriale lorsque le nœud est appliqué. Une fois la loge de myomectomie capitonnée, un surjet séro-musculaire à l'aide d'un fil fin est réalisé selon les principes énoncés plus haut. Le même soin doit être apporté à la suture cœlioscopique et il ne faut pas se contenter d'un surjet superficiel qui laisserait la loge de myomectomie ouverte [13, 73]. Si la suture cœlioscopique apparaît techniquement difficile, il ne faut pas hésiter à recourir à une minilaparotomie pour réaliser une suture dans de bonnes conditions plutôt que de s'obstiner à faire une mauvaise suture cœlioscopique qui

serait préjudiciable en cas de grossesse [74]. Le risque de rupture utérine sur utérus gravide existe après myomectomie cœlioscopique mais semble un évènement rare pouvant être lié à l'utilisation excessive de l'électrocoagulation ou à un défaut de qualité de la suture utérine [73, 75, 76]. Ces ruptures sont survenues en cours de grossesse et non pendant le travail. Des cas de ruptures utérines ont également été rapportées après myomectomie par laparotomie [77-79] que ce soit en cours de grossesse ou pendant le travail. Ainsi, quelle que soit la voie d'abord il faudra s'attacher à réaliser une suture de bonne qualité afin de réduire les risques d'accidents obstétricaux.

Des évaluations par IRM des cicatrices de myomectomie ont été faites montrant qu'en règle générale l'état de l'utérus et de la cicatrisation est stabilisé au bout de 12 semaines. Cependant dans environ 14 % des cas, cette cicatrisation n'est acquise qu'après 24 semaines, en général du fait d'un hématome survenu dans la loge de myomectomie [80]. Il est également possible d'évaluer la survenue d'un hématome de la loge par une échographie endovaginale. En l'absence d'hématome de la loge de myomectomie à 6 semaines postopératoires, la cicatrisation est considérée comme acquise après 12 semaines postopératoires. En cas d'hématome de la loge constaté à la 6<sup>e</sup> semaine postopératoire, la cicatrisation semble obtenue à 24 semaines postopératoires dans tous les cas [80]. On peut donc conseiller la réalisation d'une échographie pelvienne à 6 semaines postopératoires chez les patientes désireuses de grossesse à la recherche d'un hématome de la loge afin de les conseiller au mieux sur le délai à observer avant de tenter l'obtention d'une grossesse.

## VIII. HYSTÉROSCOPIE ET DILATATION CERVICALE

Une des étapes préliminaires à la réalisation d'une hystéroscopie opératoire est la dilatation du col utérin afin de permettre le passage du résecteur. Les résecteurs actuellement disponibles sur le marché vont d'un diamètre de 7 mm à un diamètre de 10 mm, nécessitant en général une dilatation cervicale du même calibre voire 0,5 mm de moins. Le problème de la dilatation cervicale est qu'elle risque d'induire des béances traumatiques du col utérin source de fausses couches tardives et d'accouchements prématurés ultérieurs. Peu de données sont disponibles à ce sujet. La dilatation cervicale a été avancée comme hypothèse étiologique aux fausses couches tardives et

accouchements prématurés depuis de nombreuses années en général dans un contexte d'antécédent de fausse couche [81-83]. Ainsi dans la série de Toaff, on retrouve un antécédent de dilatation cervicale et curetage dans 79 % des cas, et dans 31% des cas il s'agissait de patientes n'ayant aucun autre antécédent obstétrical [82]. Dans la série de McDonald, on retrouve un antécédent de dilatation cervicale dans 50 % des cas d'incompétence cervicale, 7 % de ces dilatations cervicales ayant été réalisées chez des jeunes femmes en dehors de tout contexte de grossesse (dilatation pour dysménorrhées sévères) [83]. Dans une série récente de cerclages en urgence, les auteurs rapportent 41 % de primipares et 31 % des patientes ayant un antécédent de dilatation et curetage [84]. Aucun travail à notre connaissance ne relate les antécédents d'hystérocopie opératoire précédée de dilatation cervicale associée au risque de fausse couche tardive ou d'accouchement prématuré. Nous avons cependant en mémoire l'histoire récente d'une patiente primigeste hospitalisée pour une fausse couche tardive à 19 SA dont le seul antécédent était une hystérocopie opératoire réalisée pour fibrome sous-muqueux symptomatique 1 an auparavant avec un résecteur de 9,5 mm.

Certains ont proposé l'utilisation de misoprostol afin de faciliter la dilatation cervicale avant un geste hystérocopique opératoire. La posologie et les voies d'administrations sont variables selon les études. Une revue récente de la littérature sur ce sujet ne met pas en évidence de bénéfice à l'utilisation du misoprostol en préopératoire mais trouvait cependant une tendance non significative à une diminution des fausses routes et des déchirures cervicales lors de la dilatation [85]. Il était retrouvé dans ce travail une augmentation significative des effets secondaires dans les groupes misoprostol (nausées, diarrhées, douleurs abdominales, métrorragies) [85]. Une étude randomisée publiée en mars 2012 incluant 55 patientes (un groupe recevant 200 microgrammes de misoprostol par voie vaginale 12 heures avant le geste comparé à un groupe placebo) montrait une dilatation spontanée du col supérieur, une tendance à moins de fausses routes et de déchirures cervicales dans le groupe misoprostol sans que la différence soit significative. Les effets secondaires (diarrhées, nausées, douleurs abdominales, métrorragies) n'étaient pas non plus significativement différents entre les 2 groupes [86]. La place du misoprostol reste donc controversée mais pourrait faciliter la dilatation cervicale et réduire les risques de traumatisme cervical et de fausses routes au prix d'un certain nombre d'effets secondaires plus inconfortables que graves. Il n'y a pas de travail évaluant l'intérêt d'une préparation cervicale par mifépristone avant hystérocopie opératoire mais cette molécule pourrait être

intéressante dans cette indication. Des travaux expérimentaux chez le rat mettaient en évidence une réduction de la contractilité cervicale en cours de grossesse [87]. Une revue récente de la Cochrane database a montré l'efficacité de la mifépristone en vue de la préparation cervicale à une interruption de grossesse [88]. L'utilisation de cette molécule ne semble pas avoir de conséquence pour les grossesses ultérieures [89]. Des travaux évaluant l'intérêt de la mifépristone avant hystéroscopie opératoire sont à entreprendre.

Ainsi, compte tenu du risque de béance cervicale induite lors de la dilatation du col préalable à l'hystéroscopie, il nous paraît nécessaire de préférer l'utilisation de résecteurs de petit calibre, 7 ou 8 mm chez les patientes désireuses ou potentiellement désireuses de grossesse. L'utilisation du misoprostol est plus discutable au vu des données actuelles disparates de la littérature mais pourrait être un appoint pour faciliter la dilatation cervicale.

## CONCLUSION

La myomectomie permet la préservation de l'utérus et l'obtention de grossesses ultérieures, y compris chez des patientes infertiles. La préservation de la fertilité des patientes passe par le respect de certaines règles de bonne pratique chirurgicale. La première de ces règles est de ne pas opérer tous les myomes. Les myomes asymptomatiques ne doivent pas être opérés sur le seul argument de leur présence au risque d'entraîner des adhérences postopératoires sources d'infertilité chez des patientes qui n'auraient pas forcément eu de problèmes de fertilité du fait de la présence de ces myomes. Si l'indication opératoire est justifiée soit du fait d'un myome symptomatique, soit du fait d'une infertilité attribuée au moins en partie à la pathologie myomateuse, il faudra essayer autant que possible d'utiliser la voie coelioscopique et les principes de la microchirurgie afin de réduire le traumatisme tissulaire et le risque d'adhérences postopératoires. En particulier il faudra utiliser des fils fins pour la suture séro-musculaire. Si le myome justifie d'un traitement hystéroscopique, il faut préférer les résecteurs de petit calibre afin de réduire le traumatisme cervical. De même il semble que l'énergie bipolaire soit préférable dans cette indication. Enfin, les barrières anti-adhérentielles sont des adjuvants qui paraissent intéressants mais ne remplaceront jamais une chirurgie minutieuse.

## Bibliographie

- [1] CNGOF. Update of myoma management: guidelines for clinical practice- text of the guidelines. *J Gynecol Obstet Biol Reprod*, Paris 2011;40(8):953-61.
- [2] Pritts EA. Fibroids and infertility: a systematic review of the evidence. *Obstet Gynecol Surv* 2001;56(8):483-91.
- [3] Pritts EA, Parker WH, Olive DL. Fibroids and infertility: an updated systematic review of the evidence. *Fertil Steril* 2009; 91(4):1215-23.
- [4] Legendre G, Brun JL, Fernandez H. The place of myomectomy in woman of reproductive age. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)* 2011 Dec;40(8):875-84.
- [5] Bendifallah S, Brun JL, Fernandez H. Myomectomy for infertile women: the role of surgery. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)* 2011 Dec;40(8):885-901.
- [6] Takeuchi H, Kinoshita K. Evaluation of adhesion formation after laparoscopic myomectomy by systematic second-look microlaparoscopy. *J Am Assoc Gynecol Laparosc* 2002;9(4):442-6.
- [7] Tulandi T, Murray C, Guralnick M. Adhesion formation and reproductive outcome after myomectomy and second-look laparoscopy. *Obstet Gynecol* 1993;82(2):213-5.
- [8] Bulletti C *et al.* Adhesion formation after laparoscopic myomectomy. *J Am Assoc Gynecol Laparosc* 1996;3(4):533-6.
- [9] Kubinova K *et al.* Reproduction after myomectomy: comparison of patients with and without second-look laparoscopy. *Minim Invasive Ther Allied Technol* 2012 Mar; 21(2) :118-24.
- [10] Dubuisson JB *et al.* Second look after laparoscopic myomectomy. *Hum Reprod* 1998;13(8):2102-6.
- [11] Takeuchi H *et al.* Influencing factors of adhesion development and the efficacy of adhesion-preventing agents in patients undergoing laparoscopic myomectomy as evaluated by a second-look laparoscopy. *Fertil Steril* 2008; 89(5):1247-53.
- [12] Mais V *et al.* 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;10(12): 3133-5.
- [13] Dubuisson JB *et al.* Laparoscopic myomectomy: predicting the risk of conversion to an open procedure. *Hum Reprod* 2001;16(8): 1726-31.
- [14] Alborzi S, Ghannadan E, Alborzi M. A comparison of combined laparoscopic uterine artery ligation and myomectomy versus laparoscopic myomectomy in treatment of symptomatic myoma. *Fertil Steril* 2009;92(2):742-7.
- [15] Tixier H *et al.* Preoperative embolization or ligation of the uterine arteries in preparation for conservative uterine fibroma surgery. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2010 Oct;89(10):1310-5.
- [16] Fambrini M *et al.* Feasibility of myomectomy performed by minilaparotomy. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2006;85(9):1109-13.
- [17] Maneschi F *et al.* Minilaparotomic myomectomy for large symptomatic uterine myomas: a prospective study. *Minerva Ginecol* 2011;63(3):219-25.
- [18] Fanfani F *et al.* A prospective study of laparoscopy versus minilaparotomy in the treatment of uterine myomas. *J Minim Invasive Gynecol* 2005;12(6):470-4.
- [19] Ciavattini A *et al.* Ultra-minilaparotomy myomectomy: a minimally invasive surgical approach for the treatment of large uterine myomas. *Gynecol Obstet Invest* 2009;68(2): 127-33.
- [20] Ciavattini A *et al.* Laparoscopic versus ultraminilaparotomic myomectomy for the treatment of large uterine myomas. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2010;89(1):151-5.
- [21] Glasser MH. Minilaparotomy myomectomy: a minimally invasive alternative for the large fibroid uterus. *J Minim Invasive Gynecol* 2005;12(3):275-83.
- [22] Palomba S *et al.* A multicenter randomized, controlled study comparing laparoscopic versus minilaparotomic myomectomy: reproductive outcomes. *Fertil Steril* 2007;88(4):933-41.
- [23] Kahn V, Fohlen A, Pelage JP. Role of embolization in the management of uterine fibroids. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)* 2011 Dec;40(8):918-27.
- [24] Gupta JK *et al.* Uterine artery embolization for symptomatic uterine fibroids. *Cochrane Database Syst Rev* 2012 May 16;5:CD005073.



- [25] Mara M *et al.* Hysteroscopy after uterine fibroid embolization: evaluation of intrauterine findings in 127 patients. *J Obstet Gynaecol Res* 2012 May;38(5):823-31.
- [26] Sawin SW *et al.* Comparability of perioperative morbidity between abdominal myomectomy and hysterectomy for women with uterine leiomyomas. *Am J Obstet Gynecol* 2000;183(6):1448-55.
- [27] Duffy JM *et al.* Postoperative procedures for improving fertility following pelvic reproductive surgery. *Cochrane Database Syst Rev* 2009(2):CD001897.
- [28] Operative Laparoscopy Study Group. Postoperative adhesion development after operative laparoscopy: evaluation at early second-look laparoscopy. *Fertil Steril* 1991;55(4):700-704.
- [29] Alborzi S, Motazedian S, Parsanezhad ME. Chance of adhesion formation after laparoscopic salpingo-ovariolytic: is there a place for second-look laparoscopy? *J Am Assoc Gynecol Laparosc* 2003;10(2):172-6.
- [30] Roux I *et al.* Fertility following myomectomy by laparotomy in women aged over 38. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)* 2011 Apr;40(2):123-9.
- [31] Lev-Toaff AS, Karasick S, Toaff ME. Hysterosalpingography before and after myomectomy: clinical value and imaging findings. *AJR Am J Roentgenol* 1993;160(4):803-7.
- [32] Baurtant E *et al.* Indications for operative hysteroscopy. A series of 418 interventions. *Rev Fr Gynecol Obstet* 1992;87(5):243-7.
- [33] Roy KK *et al.* Reproductive outcome following hysteroscopic myomectomy in patients with infertility and recurrent abortions. *Arch Gynecol Obstet* 2010 Nov;282(5):553-60.
- [34] Taskin O *et al.* Role of endometrial suppression on the frequency of intrauterine adhesions after resectoscopic surgery. *J Am Assoc Gynecol Laparosc* 2000;7(3):351-4.
- [35] Touboul C *et al.* Uterine synechiae after bipolar hysteroscopic resection of submucosal myomas in patients with infertility. *Fertil Steril* 2009;92(5):1690-3.
- [36] Nappi C *et al.* Prevention of adhesions in gynaecological endoscopy. *Hum Reprod Update* 2007;13(4):379-94.
- [37] Yang JH *et al.* Office hysteroscopic early lysis of intrauterine adhesion after transcervical resection of multiple apposing submucous myomas. *Fertil Steril* 2008;89(5):1254-9.
- [38] Fernandez H *et al.* Hysteroscopic resection of submucosal myomas in patients with infertility. *Hum Reprod* 2001;16(7):1489-92.
- [39] Audebert A *et al.* Postoperative abdominal adhesions and their prevention in gynaecological surgery: I. What should you know? *Gynecol Obstet Fertil* 2012 Jun;40(6):365-70.
- [40] Robertson D *et al.* SOGC clinical practice guidelines: adhesion prevention in gynaecological surgery: no. 243. *Int J Gynecol Obstet* 2010 June;111(2):193-7.
- [41] Liakakos T *et al.* Peritoneal adhesions: etiology, pathophysiology, and clinical significance. Recent advances in prevention and management. *Dig Surg* 2001;18(4):260-73.
- [42] Monk BJ, Berman ML, Montz FJ. Adhesions after extensive gynecologic surgery: clinical significance, etiology, and prevention. *Am J Obstet Gynecol* 1994;170(5 Pt 1):1396-403.
- [43] Roman H *et al.* Adhesions and chronic pelvic pain. *Prog Urol* 2010 Nov;20(12):1003-9.
- [44] Diamond MP, Freeman ML. Clinical implications of postsurgical adhesions. *Hum Reprod Update* 2001;7(6):567-76.
- [45] Lower AM *et al.* The impact of adhesions on hospital readmissions over ten years after 8849 open gynaecological operations: an assessment from the Surgical and Clinical Adhesions Research Study. *BJOG* 2000;107(7): 855-62.
- [46] Lower AM *et al.* Adhesion-related readmissions following gynaecological laparoscopy or laparotomy in Scotland: an epidemiological study of 24 046 patients. *Hum Reprod* 2004;19(8):1877-85.
- [47] Schuring AN *et al.* Perioperative complications in conventional and microsurgical abdominal myomectomy. *Arch Gynecol Obstet* 2011 Jul;284(1):137-44.
- [48] Acunzo G *et al.* Effectiveness of auto-cross-linked hyaluronic acid gel in the prevention of intrauterine adhesions after hysteroscopic adhesiolysis: a prospective, randomized, controlled study. *Hum Reprod* 2003;18(9): 1918-21.
- [49] Guida M *et al.* Effectiveness of auto-crosslinked hyaluronic acid gel in the prevention of intrauterine adhesions after hysteroscopic surgery: a prospective, randomized, controlled study. *Hum Reprod* 2004;19(6):1461-4.
- [50] Carus T, Rackebandt K. Collateral tissue damage by several types of coagulation (monopolar, bipolar, cold plasma and ultrasonic)

in a minimally invasive, perfused liver model. ISRN Surg 2011;518924.

[51] Diamantis T *et al.* Comparison of monopolar electrocoagulation, bipolar electrocoagulation, ultracision, and ligasure. Surg Today 2006;36(10):908-13.

[52] Yang SJ, Song PH, Kim HT. Comparison of deep biopsy tissue damage from transurethral resection of bladder tumors between bipolar and monopolar devices. Korean J Urol 2011 Jun;52(6):379-83.

[53] Frey C, Chanelles O, Poncelet C. How to prevent postoperative intrauterine adhesions? Gynecol Obstet Fertil 2010 Sep;38(9):550-2.

[54] Pouly JL *et al.* Postoperative abdominal adhesions and their prevention in gynaecological surgery: II. How can they be prevented? Gynecol Obstet Fertil 2012 Jul-Aug;40(7-8):419-28.

[55] De Wilde RL, Trew G, on behalf of the Expert Adhesions Working Party of the European Society of Gynaecological Endoscopy (ESGE). Postoperative abdominal adhesion and their prevention in gynecological surgery. Expert consensus position. Part 2- steps to reduce adhesions. Gynecol Surg 2007;4:243-53.

[56] Van Westreenen M *et al.* Perioperative lavage promotes intraperitoneal adhesion in the rat. Eur Surg Res 1999;31(2):196-201.

[57] Brown CB *et al.* Adept (icodextrin 4% solution) reduces adhesions after laparoscopic surgery for adhesiolysis: a double-blind, randomized, controlled study. Fertil Steril 2007;88(5):1413-26.

[58] Molinas CR *et al.* Role of CO(2) pneumoperitoneum-induced acidosis in CO(2) pneumoperitoneum-enhanced adhesion formation in mice. Fertil Steril 2004;81(3):708-11.

[59] Matsuzaki S *et al.* Impact of intra-peritoneal pressure and duration of surgery on levels of tissue plasminogen activator and plasminogen activator inhibitor-1 mRNA in peritoneal tissues during laparoscopic surgery. Hum Reprod 2011 May;26(5):1073-81.

[60] Binda MM *et al.* Effect of desiccation and temperature during laparoscopy on adhesion formation in mice. Fertil Steril 2006;86(1):166-75.

[61] Binda MM *et al.* Effect of temperature upon adhesion formation in a laparoscopic mouse model. Hum Reprod 2004;19(11):2626-32.

[62] Phillips CK *et al.* Tissue response to surgical energy devices. Urology 2008;71(4):744-8.

[63] Forestier D *et al.* Do bipolar scissors increase postoperative adhesions? An experimental double-blind randomized trial. Ann Chir 2002;127(9):680-4.

[64] Neff MR, GL Holtz, Betsill WL Jr. Adhesion formation and histologic reaction with polydioxanone and polyglactin suture. Am J Obstet Gynecol 1985;151(1):20-3.

[65] Laufer N *et al.* Macroscopic and histologic tissue reaction to polydioxanone, a new, synthetic, monofilament microsuture. J Reprod Med 1984;29(5):307-10.

[66] Ishikawa K *et al.* Optimal sutures for use in the abdomen: an evaluation based on the formation of adhesions and abscesses. Surg Today 2012 Jul 14. [Epub ahead of print].

[67] Bakkum EA *et al.* Quantitative analysis of the inflammatory reaction surrounding sutures commonly used in operative procedures and the relation to postsurgical adhesion formation. Biomaterials 1995;16(17):1283-9.

[68] Van Rijssel EJ *et al.* Tissue reaction and surgical knots: the effect of suture size, knot configuration, and knot volume. Obstet Gynecol 1989;74(1):64-8.

[69] Riddick DH, DeGrazia CT, Maenza RM. Comparison of polyglactin and polyglycolic acid sutures in reproductive tissue. Fertil Steril 1977;28(11):1220-5.

[70] Delbeke LO *et al.* Histologic reaction to four synthetic microsutures in the rabbit. Fertil Steril 1983;40(2):248-52.

[71] Whitfield RR *et al.* Effects of peritoneal closure and suture material on adhesion formation in a rabbit model. Am J Obstet Gynecol 2007;197(6):644 e1-5.

[72] Shi Z *et al.* Adhesion formation after previous caesarean section-a meta-analysis and systematic review. BJOG 2011 Mar;118(4):410-22.

[73] Malartic C *et al.* Laparoscopic myomectomy in 2007: state of the art. J Gynecol Obstet Biol Reprod, Paris 2007;36(6):567-76.

[74] Seidman DS *et al.* The role of laparoscopic-assisted myomectomy (LAM). JLSLS 2001;5(4):299-303.

[75] Seracchioli R *et al.* Fertility and obstetric outcome after laparoscopic myomectomy of large myomata: a randomized comparison with abdominal myomectomy. Hum Reprod 2000;15(12):2663-8.

[76] Landi S *et al.* Pregnancy outcomes and deliveries after laparoscopic myomectomy. J Am Assoc Gynecol Laparosc 2003;10(2):177-81.

[77] Garnet JD. Uterine rupture during pregnancy. An analysis of 133 patients. *Obstet Gynecol* 1964;23:898-905.

[78] Palerme GR, Friedman EA. Rupture of the gravid uterus in the third trimester. *Am J Obstet Gynecol* 1966;94(4):571-6.

[79] Roopnarinesingh S, Suratsingh J. Rupture of the gravid uterus in Trinidad. *West Indian Med J* 1980;29(1):53-6.

[80] Tsuji S *et al.* MRI evaluation of the uterine structure after myomectomy. *Gynecol Obstet Invest* 2006;61(2):106-10.

[81] Savarese MF, Chang IW. Incompetent cervical os. A collective review of the literature with a report of thirty new cases. *Obstet Gynecol Surv* 1964;19:201-18.

[82] Toaff R, Toaff ME. Diagnosis of impending late abortion. *Obstet Gynecol* 1974; 43(5):756-9.

[83] McDonald IA. Suture of the cervix for inevitable miscarriage. *J Obstet Gynaecol Br Emp* 1957;64(3):346-50.

[84] Delabaere A *et al.* Emergency cervical

cerclage during mid-trimester of pregnancy: Experience of Clermont-Ferrand. *Gynecol Obstet Fertil* 2011 Nov;39(11):609-13.

[85] Selk A, Kroft J. Misoprostol in operative hysteroscopy: a systematic review and meta-analysis. *Obstet Gynecol* 2011 Oct;118(4):941-9.

[86] Kalampokas E *et al.* A randomized controlled trial for cervical priming using vaginal misoprostol prior to hysteroscopy in women who have only undergone cesarean section. *Arch Gynecol Obstet* 2012 Oct;286(4):853-7.

[87] Clark K *et al.* Mifepristone-induced cervical ripening: structural, biomechanical, and molecular events. *Am J Obstet Gynecol* 2006; 194(5):1391-8.

[88] Kapp N *et al.* Cervical preparation for first trimester surgical abortion. *Cochrane Database Syst Rev* 2010(2):CD007207.

[89] Winer N *et al.* Is induced abortion with misoprostol a risk factor for late abortion or preterm delivery in subsequent pregnancies? *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2009;145(1):53-6.

