

La miomectomia isteroscopica: un'esperienza di 24 anni

M. WORTMAN

Leiomiomi sottomucosi inferiori ai 4 cm, cioè quelli abbastanza piccoli da poter essere di regola asportati per via isteroscopica, danno segno di sé con menorragia, infertilità o interruzione della gravidanza. Anche se la tecnica fondamentale della miomectomia isteroscopica, introdotta da Neuwirth (1) nel 1976, è rimasta sostanzialmente immodificata, la sua sicurezza e la sua efficacia possono migliorare – e quindi, nel contempo, si riduce la necessità di una successiva chirurgia – con l'integrazione della guida ultrasonografica (US), di uno stretto monitoraggio dei fluidi impiegati, di un'accurata preparazione cervicale e di idonei strumenti meccanici (2). In questo articolo si passano in rassegna accorgimenti (*pearls*) e possibili insidie, vere e proprie trappole (*pitfalls*), basandosi su una personale esperienza di oltre 600 miomectomie isteroscopiche in 24 anni.

L'isteroscopia diagnostica sotto guida ecografica

Non c'è accordo su quale sia l'indagine strumentale migliore per lo studio dei disturbi mestruali, dell'infertilità e della poliabortività. Alcuni preferiscono la sonoisterografia (3), altri sono a favore dell'isteroscopia diagnostica (4). Entrambe le metodiche hanno delle limitazioni, ma insieme sono in grado di dare molte informazioni.

L'isteroscopia, oltre ad essere un importante strumento diagnostico, consente uno studio del collo dell'utero, documentando eventuali stenosi e anomalie dei rapporti con la vagina. Si tratta di dati fondamentali per valutare se l'indicazione alla miomectomia isteroscopica è appropriata (2). L'isteroscopia dice invece

poco sul volume del mioma, sulla sua penetrazione miometriale e su localizzazione e ampiezza della base di impianto (4). Una simultanea ecografia addominale assicura una visione panoramica della cavità uterina e nel contempo consente la sonoisterografia che dà ragguagli precisi su dimensioni, penetrazione e localizzazione del mioma e sulle caratteristiche della sua base di impianto (Fig. 1) (3).

Tecnicamente l'esame combinato prevede come primo tempo la visualizzazione chiara della cavità uterina posizionando la lente distale dell'isteroscopio a livello dell'orificio uterino interno. Mentre un assistente tiene in trazione il manipolatore (*tenaculum*), il chirurgo muove la sonda addominale sui diversi piani sa-

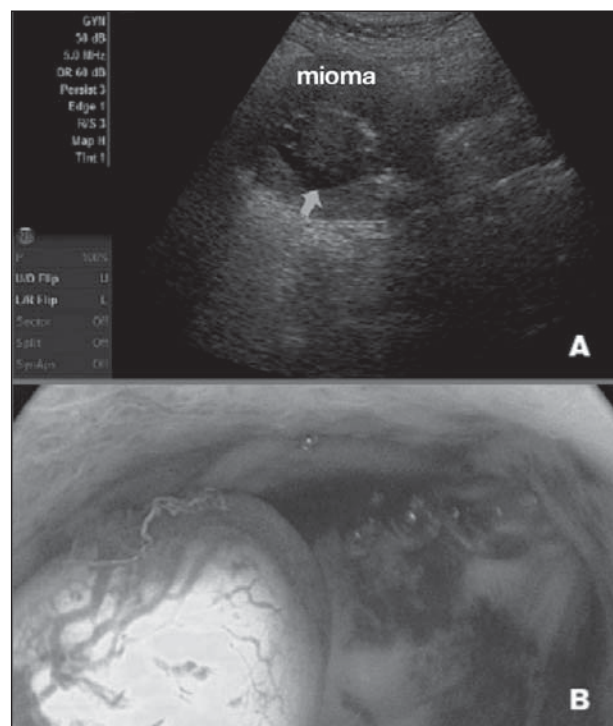


Fig. 1 - Ultrasonografia (A) e isteroscopia (B) combinate.

Direttore del Center for Menstrual Disorders and Reproductive Choice e Professore di Ginecologia, Università di Rochester, New York

TABELLA 1 - STRUMENTARIO PERSONALE PER LA MIO-MECTOMIA ISTEROSCOPICA.

Strumento	Indicazioni
Resettoscopio a flusso continuo monopolare da 26F e 27F	Adatti per la gran parte delle situazioni cliniche
Resettoscopio a flusso continuo monopolare da 22F	Utile in presenza di stenosi cervicale
Resettoscopio bipolare da 26F	Miomi > 4 cm MAFA _{limit} < 1000 ml di LVADF Pazienti con assorbimento di fluido aumentato
Ago per iniezione di vasopressina	Consente di iniettare direttamente nel mioma o nella sua base di impianto
Dilatatori cervicali	Le pinze con diametro maggiore richiedono una dilatazione cervicale di 14-16 mm
Pinze	Pinze ad anelli (7, 10, 12 mm) Pinze di Sopher (10, 12, 14 mm) (21)
Manipolatori	Per gestire una dilatazione cervicale eccessiva

Abbreviazione: MAFA_{limit} (*maximum allowable fluid absorption*), massimo volume raccomandato di discrepanza tra quantità di liquido di distensione introdotta (*inflow*) e quantità recuperata dal sistema di perfusione (*outflow*); LVADF (*low-viscosity anionic distention fluid*), fluido di distensione anionico a bassa viscosità.

gittali e trasversali per ottenere le necessarie misurazioni ecografiche. Il chirurgo manovra isteroscopio e sonda per ottenere immagini ottimali e l'assistente con la mano libera realizza e conserva le varie scansioni.

L'esame combinato fornisce al chirurgo una simulazione di quello che potrà incontrare durante la successiva procedura operativa e, nel contempo, lo conforta nelle sue valutazioni preoperatorie. Può così fornire alla paziente un quadro realistico della situazione in rapporto alle sue aspettative e predisporre con cura la strumentazione (Tabella 1) e l'eventuale ricorso a mezzi di supporto, compresi analoghi dell'ormone di rilascio delle gonadotropine (GnRH, *Gonadotropin-Releasing Hormone*) e laminarie.

Usa la guida ecografica in chirurgia isteroscopica

La chirurgia isteroscopica con guida ecografica è stata introdotta, negli stessi anni indipendentemente, da Shalev e Zuckerman (5) e da Lin et al. (6). In chirurgia resettoscopica l'ecografia è un supporto non invasivo che fornisce all'operatore un quadro tridimensionale preciso della patologia intrauterina, grazie alle

diverse caratteristiche ecogeniche della vescica distesa, del miometrio, dei leiomiomi e del fluido introdotto per distendere la cavità dell'utero.

La guida ecografica consente l'asportazione in sicurezza della gran parte dei leiomiomi di grado 2 inferiori ai 4 cm; con tecnica *coring* (carotaggio) (7) (Fig. 2) e/o previo *morcellement* con strumenti meccanici, come descritto per primo da Goldrath (2), è possibile asportare anche tumori che riempiono completamente la cavità. Il metodo di Goldrath può integrare la tecnica rettoscopica *standard*, consentendo di rimuovere rapidamente notevoli quantità di tessuto senza esporre la paziente al rischio di intravasazione del fluido di distensione.

L'acquisizione di una piena padronanza della chirurgia isteroscopica eco-guidata è facilitata da un'attività in collaborazione continua con lo stesso ecografista, iniziando con casi semplici (miomi sottomucosi di grado 0) e progredendo verso i più complessi.

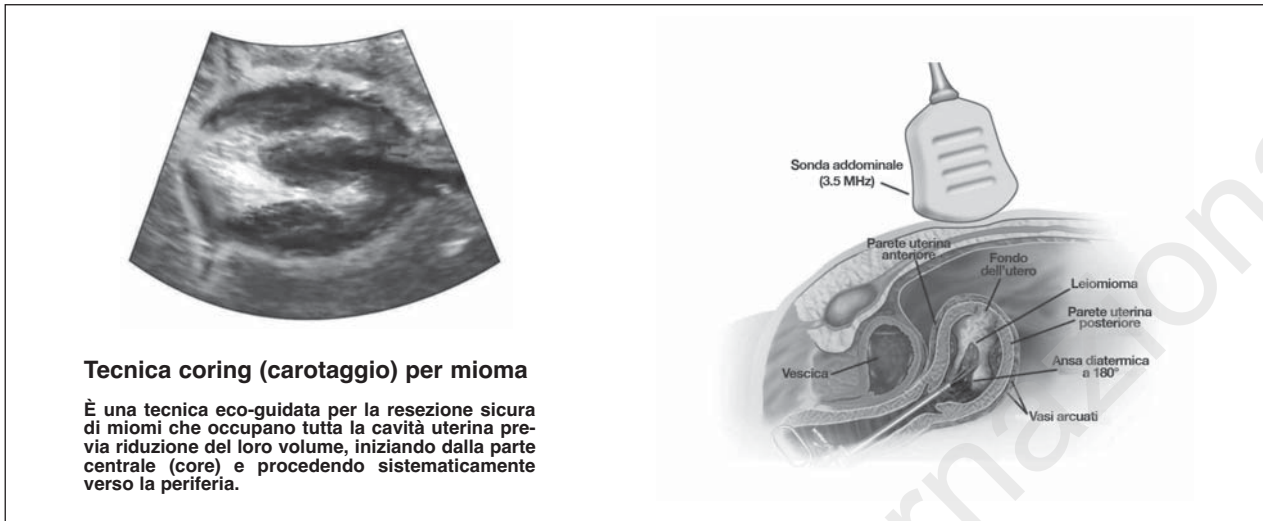
Determinare con accuratezza il MAFA_{limit}¹

In corso di miomectomia isteroscopica il liquido di distensione assorbito in circolo può essere eccessivo, con esiti tragici (8). L'*American Association of Gynecologic Laparoscopists* (AAGL) ha emanato linee guida per il monitoraggio delle quantità del mezzo liquido di distensione (9) che vanno assolutamente rispettate. Alcuni Centri preferiscono un protocollo ancor più stringente con determinazione del MAFA_{limit} sul peso corporeo della paziente secondo la formula MAFA_{limit} = 17.6 ml/kg (10). In ogni caso il limite assoluto del fluido di distensione anionico a bassa viscosità (LVADF, *low-viscosity anionic distention fluid*) è di 1500 ml (11).

Mantenere un'appropriata pressione nel sistema di flusso continuo

Un'adeguata visione della cavità uterina fa sì che si abbia una panoramica dell'organo, che consente di orientarsi ed evita inavvertite perforazioni e l'incompleta asportazione delle lesioni patologiche intrauterine. Sono tutti obiettivi che dipendono da una pressione di distensione dell'utero appropriata e, quindi, da un flusso di liquido sufficiente. Il chirurgo inesperto tende a regolare le pressioni di perfusione del fluido su

¹ Il MAFA_{limit} (*maximum allowable fluid absorption limit*) è il massimo volume raccomandato di discrepanza tra quantità di liquido di distensione introdotta (*inflow*) e quantità recuperata dal sistema di perfusione (*outflow*). È una soglia di sicurezza per evitare il rischio di intravasazione (N.d.T.).



Tecnica coring (carotaggio) per mioma

È una tecnica eco-guidata per la resezione sicura di miomi che occupano tutta la cavità uterina previa riduzione del loro volume, iniziando dalla parte centrale (core) e procedendo sistematicamente verso la periferia.

Fig. 2 - Tecnica *coring* (carotaggio) per mioma.

valori troppo bassi, una condotta che è favorita dalle linee guida AAGL che stabiliscono che “una visione adeguata può generalmente essere ottenuta con una pressione massima di perfusione tra i 75 e i 100 mmHg (9). Sono valori di riferimento non basati su studi clinici controllati e ben al di sotto di quelli necessari per una visualizzazione adeguata in corso di miomectomia isteroscopica. La pratica di regolare la pressione di perfusione su valori inferiori alla pressione arteriosa media, suggerita per primo da Garry et al. (12), ha poco senso. Come puntualizzato da Loffer, è il bilancio tra liquido introdotto e liquido recuperato che “deve in ogni caso guidare l’operato del chirurgo” (13).

Personalmente preferisco iniziare con pressione tra 140 e 180 mmHg per poi ridurla al livello minimo necessario per un’adeguata visione. Si tenga presente che l’effettiva pressione intrauterina varia a seconda della regolazione del tubo di deflusso del resectoscopio. Un’alta pressione di perfusione si traduce in alte pressioni intrauterine soltanto quando la valvola di deflusso è chiusa, il che non avviene frequentemente in corso di chirurgia isteroscopica.

L’importanza cruciale della dilatazione cervicale

La miomectomia isteroscopica esige una cervice ben dilatata per introdurre, resecare ed estrarre con facilità lo strumento, una sequenza fondamentale e spesso ripetuta più volte. Di fatto, una stenosi cervicale può essere una controindicazione relativa all’asportazione dei miomi di più ridotte dimensioni.

Una preparazione cervicale non adeguata esita in

una dilatazione difficoltosa ed in eccessiva trazione sul manipolatore, con incremento del rischio di perforazione uterina e lacerazioni cervicali; queste ultime, a loro volta, aumentano le possibilità di lacerazioni ecocervicali. Per aumentare la dilatazione cervicale si può far ricorso, nel pomeriggio del giorno prima, alla somministrazione di misoprostolo (14) per via vaginale o all’introduzione di un gambo di *Laminaria japonica* di 3-4 mm. Di solito questi accorgimenti consentono il giorno dopo la facile introduzione di un resectoscopio di 9 mm senza troppe forzature. Le resistenze possono essere ulteriormente ridotte dall’iniezione intracervicale di vasopressina (15). Si inietta la vasopressina (2.5 unità diluite in 20 ml di soluzione salina) a ore 3 e 9 e ad una profondità di 2-4 cm nello spessore della parete.

Se il collo uterino è beante ed eccessivamente dilatato, il deflusso indesiderato del mezzo di distensione esita in una cavità uterina poco distesa, con visione non adeguata e difficoltà ad orientarsi. Ne consegue un incremento del rischio di perforazione accidentale e incompleta asportazione dei miomi. Tali situazioni possono essere gestite con facilità posizionando in sequenza dei manipolatori, a ore 3 e 9, sino a quando si formi un adeguato sigillo tra resectoscopio e orificio cervicale.

Usa lo strumentario appropriato

La Tabella 1 elenca in sintesi gli strumenti che preferiamo e le loro indicazioni. In un isteroscopia operativa per miomectomia sono inclusi sia elettroresectoscopi che morcellatori meccanici. Quest’ultimi non sono ancora ben studiati. Un resectoscopio unipolare

da 9 mm è adeguato per la gran parte delle miomectomie, ma in presenza di stenosi cervicale possono rendersi necessari o un resettoscopio di diametro inferiore (7 mm) o un morcellatore isteroscopico di calibro ridotto. Altri strumenti – ago per isteroscopia, pinze non elettriche, dilatatori cervicali e manipolatori vari – sono utili per gestire scenari clinici diversificati.

Sono disponibili elettroresettoscopi uni- e bipolari, quest'ultimi di solito nelle versioni da 7 e 9 mm. I sistemi unipolari, che hanno caratteristiche di taglio e coagulazione eccellenti e un elettrodo solido che non facilmente si deforma o si rompe, vanno tuttavia usati soltanto con LVADF e, quindi, con un MAFA_{limit} più restrittivo di quello indicato per la comune soluzione salina. In presenza di stenosi cervicale significativa, è necessario un resettoscopio da 7 mm, con conseguente allungamento dei tempi operatori poiché l'ansa dia-termica più piccola (19F) rimuove meno tessuto.

I resettoscopi bipolari sono utili in pazienti di basso peso corporeo, in quelle in cui occorre evitare l'impiego di LVADF, in presenza di miomi multipli e/o a larga base di impianto per i quali sono prevedibili tempi più lunghi di resezione. L'impiego con gli strumenti bipolari di normale soluzione salina come mezzo di distensione esita in un maggiore riassorbimento netto di fluido, fino a 2500 ml nella maggioranza dei casi (9). Una limitazione dei sistemi bipolari è che assicurano una coagulazione tissutale inferiore a quella dei monopolari (16). In un sistema unipolare la corrente elettrica di coagulazione viaggia attraverso il tessuto fino alla piastra di messa a terra. La stessa corrente attraversa quindi un'area di minore impedenza, lungo i vasi che decorrono perpendicolarmente alla superficie dell'utero e del mioma. Nel sistema bipolare, la corrente ritorna indietro per circa 1 cm verso l'elettrodo negativo, situato sul rettoscopio. Studi su modelli sperimentali *in vivo* hanno evidenziato che nei sistemi unipolari le temperature raggiunte, e la risultante penetrazione nei tessuti, sono più elevate di quelle che si possono ottenere con sistemi bipolari. Per questo motivo si preferisce un resettoscopio unipolare da 9 mm nella gran parte dei casi. Nella stessa paziente si può iniziare con uno strumento unipolare per poi passare al bipolare, rispettando in ogni caso le rispettive linee guida sulla gestione del fluido di distensione (9). In questo modo è spesso possibile completare la procedura senza raggiungere il MAFA_{limit} dell'LVADF (10).

Se è possibile identificare chiaramente il peduncolo del mioma, l'iniezione diretta di vasopressina concorre a ridurre il sanguinamento; si inietta vasopressina alla stessa diluizione usata per l'iniezione intracervicale. La quantità totale di farmaco non deve comunque eccedere le 5 unità in 40 minuti. Si preferisce un ago 21-Gauge da 40 cm che passi attraverso il ca operativo di un resettoscopio *standard* da 26F.

Nel 1990 Goldrath (2) ha descritto la tecnica di miomectomia cosiddetta *vagi*, che prevede l'inserimento di laminarie per la dilatazione cervicale e l'asportazione "alla cieca" delle lesioni leiomiomatose utilizzando vari tipi di pinze. Nella sua serie di 151 pazienti, la procedura ha evitato l'isterectomia nel 92% dei casi, con un'incidenza di perforazioni dell'1,3% (2 casi). Se si ricorre alla guida ecografica, la procedura non deve essere più realizzata "alla cieca". Se si riesce ad ottenere una buona dilatazione del collo uterino, la tecnica ha tre chiari vantaggi. Ovviamente il primo è che non è necessario alcun mezzo di distensione e quindi non sussistono tutte le problematiche correlate a un eccesso di assorbimento del fluido utilizzato. La procedura si dimostra poi molto efficace; leiomiomi di un certo tipo (grado 0, pedunculati, ridotti a meno di 3 cm) possono essere velocemente rimossi. Infine, la tecnica elimina la necessità dei relativamente costosi morcellatori uterini.

I rischi maggiori della procedura proposta da Goldrath sono due: la perforazione dell'utero, sempre possibile in mani inesperte e l'impossibilità, in alcune situazioni, di far passare attraverso il ca endocervicale la pinza da presa serrata sul mioma, essendo così costretti a scegliere tra lesione asportata e strumento. Per evitare che ciò accada, si dovrebbe essere capaci di disarticolare al loro fulcro tutte le pinze da presa utilizzate. Inaspettatamente in questo modo possono essere rimosse anche lesioni voluminose (Fig. 3).

Piccoli dilatatori flessibili sono spesso utili per gestire stenosi cervicali anche gravi; la loro punta flessibile evita inavvertite perforazioni. La routinaria dilatazione a 9 mm si ottiene al meglio con i dilatatori di Hegar, che hanno una superficie dilatante corta che aiuta ad evitare la perforazione, una minaccia concreta in presenza di utero corto con anomala antiflessione o retroflesso. Se è necessaria una maggiore dilatazione, ad esempio quando si usano pinze meccaniche, i dilatatori di grande calibro di Hegar (fino a 16 mm) e di Denniston (fino a 14 mm) dovrebbero essere inseriti sempre sotto guida ecografica.

Come già sottolineato, si utilizzano più manipolatori per minimizzare il deflusso indesiderato del mezzo di distensione tra resettoscopio e pareti del collo uterino. Il posizionamento dei manipolatori è analogamente utile quando si utilizzano pinze meccaniche per estrarre leiomiomi sottomucosi.

Valutare l'opportunità degli analoghi del GnRH

L'uso mirato di un analogo del GnRH può migliorare fattibilità e sicurezza della miomectomia isteroscopica, in particolare se i miomi sono più grandi di 4 cm.

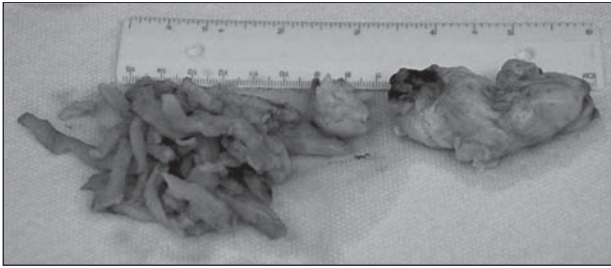


Fig. 3 - Voluminoso mioma (grado 0) asportato con tecnica di Goldrath.

Crosignani et al. (17) hanno segnalato che la somministrazione di analoghi del GnRH prima dell'intervento chirurgico di miomectomia determina una riduzione temporanea del 40-50% del volume medio uterino. Con una formulazione *depot* di leuprolide acetato, Perino e collaboratori (18) hanno documentato una riduzione del 35.1% dei tempi operatori, oltre a un significativo incremento della percentuale di completamento della procedura. Personalmente abbiamo ottenuto vantaggi sovrapponibili dalla somministrazione di leuprolide *depot* 3.75 mg nei due mesi precedenti l'intervento.

Regolare correttamente l'elettrogeneratore

La consistenza dei miomi è estremamente variabile. Non è pertanto possibile indicare un settaggio della potenza valido per tutte le miomectomie. Se l'elettrodo ad ansa inizia a deformarsi per le forze meccaniche di lavoro, occorre aumentare la densità della corrente elettrica fino ad ottenere un'efficace azione di taglio. Vanno bene settaggi tra 140 e 240 W, da modulare sull'effetto biologico che determinano.

Interrompere la procedura se necessario

Non sempre è possibile completare la miomectomia in un'unica seduta. Prevedibili fattori che incrementano la possibilità di una procedura in due tempi sono il basso peso corporeo, che impone un $MAFA_{limit}$ più basso, e la presenza di leiomiomi voluminosi, complessi o numerosi. Un fattore di rischio imprevedibile è invece la condizione cosiddetta di "paziente iperasorbente", ovvero di un soggetto che, del tutto occasionalmente, assorbe grandi quantità di fluido di distensione nonostante basse pressioni di perfusione. Non ne sono chiare le cause, peraltro imprevedibili.

I chirurghi tendono ad essere concentrati sull'obiettivo prefissato e a dimenticare che, contrariamente

a molte procedure operative, la miomectomia isteroscopica non deve ad ogni costo essere completata. Deve anzi essere interrotta in caso di sanguinamento eccessivo, difficoltà ad orientarsi, perforazione uterina e quando è stato raggiunto il $MAFA_{limit}$ della paziente. Se necessario, si può eventualmente programmare una seconda procedura a distanza di 8-12 settimane, a seconda dell'evoluzione clinica. L'emorragia postoperatoria può essere controllata con l'inserimento di un catetere di Foley, con palloncino riempito a 30 ml e rimozione dopo 2 ore. Le pazienti candidate all'intervento chirurgico devono essere informate dell'eventuale necessità di una procedura in due tempi per evitare le gravi conseguenze di un eccessivo assorbimento del fluido di distensione.

Selezionare con cura le pazienti

La selezione delle pazienti va fatta in base a una serie di fattori, tra cui dimensioni, numero, grado e localizzazione dei miomi. Sia Wamsteker et al. (19) che Lasmar et al. (20) hanno pubblicato sistemi di classificazione dei leiomiomi finalizzati ad aiutare il chirurgo nel prevedere i risultati. Wamsteker et al. (19) hanno distinto vari gradi di penetrazione nel miometrio, mentre Lasmar et al. (20) hanno preso in considerazione parametri come la distanza della base del mioma dalla sierosa, le dimensioni della lesione e la topografia della cavità uterina. Tuttavia, se si utilizzano esclusivamente questi sistemi di classificazione, si tralasciano altri fattori importanti di selezione delle pazienti.

Poiché il $MAFA_{limit}$ varia in funzione del peso della paziente (10), donne con peso inferiore ai 50 kg e che hanno un unico voluminoso leiomioma (3-4 cm) o numerosi miomi più piccoli dovrebbero essere avvertite della possibile necessità di una procedura in due tempi. Un altro importante fattore è la qualità delle immagini ultrasonografiche, poiché se scarsa può condizionare la capacità del chirurgo di resecare alcuni leiomiomi. Altri fattori possono costituire delle sfide intraoperatorie, come la stenosi cervicale o un'eccessiva lunghezza del collo uterino (>4 cm) o dell'utero (>10 cm).

Infine, alla paziente va fornito un quadro realistico delle possibili complicanze a breve e lungo termine. Tra le complicanze immediate vi sono la perforazione uterina, l'eccessivo assorbimento di fluido e la possibilità di dover interrompere la procedura prima del suo completamento; tra le sequele a lungo termine si segnalano le conseguenze della miomectomia su una futura gravidanza e l'eventuale necessità di un reintervento.

Possibili insidie

Nella pianificazione e nella realizzazione della miomectomia isteroscopica il chirurgo può imbattersi in numerose insidie. Di molte se ne è già discusso, ad esempio dell'eccessivo assorbimento di fluido e dell'emorragia, della visualizzazione insufficiente della cavità uterina e del/dei mioma/i, del rischio di perforazione inavvertita, di asportazione incompleta della patologia e di dilatazione cervicale inadeguata con possibili lacerazioni, della perdita di fluido di distensione, di miomi di grandi dimensioni e multipli, di caratteristiche non favorevoli della paziente quali il basso peso corporeo e la stenosi cervicale. La procedura ha complicanze, possibili a breve termine e a distanza.

Le soluzioni alle problematiche citate sono state già esposte. Il calcolo del $MAFA_{limi}$ è di cruciale importanza per evitare l'assorbimento del fluido. Altre strategie includono: implementazione della guida ultrasonografica; pressione e flusso intrauterini adeguati; settaggio appropriato del generatore; preparazione del collo uterino con misoprostolo, lamine, vasopressina e dilatatori cervicali; uso corretto della strumentazione; eventuale ricorso agli analoghi del GnRH. Quando è opportuno, la procedura va interrotta e va programmato un secondo intervento a distanza. Il chirurgo può evitare insidie selezionando accuratamente le pazienti sulla base delle caratteristiche delle lesioni,

del peso corporeo e della qualità delle immagini ultrasonografiche e di altri fattori come la stenosi cervicale e la lunghezza del collo uterino e dell'utero.

Conclusioni

La miomectomia isteroscopica richiede una strumentazione varia adatta alla varietà degli scenari intraoperatori possibili. Lo specialista deve evitare di programmare la procedura se non è disponibile l'equipaggiamento necessario e tutte le sale operatorie dovrebbero avere materiale di scorta poiché possono verificarsi rotture o malfunzionamento degli strumenti necessari. La valutazione della singola paziente prevede anche di verificare se il collo uterino è adatto alla chirurgia isteroscopica. Il chirurgo deve evitare di intervenire su pazienti con aspettative irrealistiche o con problematiche operative oltre le sue reali capacità. Analogamente non si dovrebbe cedere a pressioni se non si è sicuri di poter realizzare l'intervento in assoluta sicurezza e comunque si deve interrompere la procedura se la visualizzazione è insufficiente o l'assorbimento di fluido eccessivo; agendo al contrario ci si espone a insuccessi frustranti ed a pericoli. Le pazienti non si presentano in ordine crescente di complessità e, quindi, l'atteggiamento migliore per un chirurgo e la sua *équipe* è di iniziare con casi semplici così da acquisire progressivamente abilità e sicurezza.

Bibliografia

1. Neuwirth RS, Amin HK, Excision of submucous fibroids with hysteroscopic control. *Am J Obstet Gynecol.* 1976;126(1):95-99.
2. Goldrath MH. Vaginal removal of the pedunculated submucous myoma. Historical observations and development of a new procedure. *J Reprod Med.* 1990;35(10):921-924.
3. Goldstein SR. Saline infusion sonohysterography. *Clin Obstet Gynecol.* 1996;39(1):248-258.
4. Pal L, Lapensee L, Toth TL, Isaacson KB. Comparison of office hysteroscopy, transvaginal ultrasonography and endometrial biopsy in evaluation of abnormal uterine bleeding. *JSLG.* 1997;1(23):125-130.
5. Shalev E, Zuckerman H. Operative hysteroscopy under real-time ultrasonography. *Am J Obstet Gynecol.* 1986;155(6):1360-1361.
6. Lin BL, Iwata Y, Miyamoto N, Hayashi S. Three-contrasts method: an ultrasound technique for monitoring transcervical operations. *Am J Obstet Gynecol.* 1987;156(2):469-472.
7. Wortman M, Daggett A. Hysteroscopic myomectomy. *J Am Assoc Gynecol Laparosc.* 1995;3(1):39-46.
8. Propst AM, Liberman RF, Harlow BL, Ginsburg ES. Complications of hysteroscopic surgery: predicting patients at risk. *Obstet Gynecol.* 2000;96(4):517-520.
9. Loffer FD, Bradley LP, Brill AL, Brooks PG, Cooper JM. Hysteroscopic fluid monitoring guidelines. The ad hoc committee on hysteroscopic training guidelines of the American Association of Gynecologic Laparoscopists. *J Am Assoc Gynecol Laparosc.* 2000;7(1):167-168.
10. Wortman M, Daggett A. Serum sodium changes during hysteroscopic endomyometrial resection. Paper presented at: 23rd Annual Meeting of the American Association of Gynecologic Laparoscopists; October 1994; New York, New York.
11. Wortman M. Complications of hysteroscopic surgery. In: Keith Isaacson, ed. *Complications of Gynecologic Endoscopic Surgery.* Philadelphia, Pa: Saunders Elsevier; 2006:185-200.
12. Garry R, Hasham F, Kokri MS, Mooney P. The effect of pressure on fluid absorption during endometrial ablation. *J Gynecol Surg.* 1992;8(1):1-10.
13. Loffer FD. The need to monitor intrauterine pressure—myth or necessity? *J Am Assoc Gynecol Laparosc.* 1994;2(1):1-2.
14. Preutthipan S, Herabutya Y. A randomized controlled trial of vaginal misoprostol for cervical priming before hysteroscopy. *Obstet Gynecol.* 1999;94(3):427-430.
15. Phillips DR, Nathanson HG, Milim SJ, Haskelkom JS. The effect of dilute vasopressin solution on the force needed for cervical dilatation: a randomized controlled trial. *Obstet Gynecol.* 1997;89(4):507-511.
16. Ko R, Tan AH, Chew BH, Rowe PE, Razvi H. Comparison of the thermal and histopathological effects of bipolar and

- monopolar electrosurgical resection of the prostate in a canine model. *BJU Int.* 2010;105(9):1314-1317.
17. Crosignani PG, Vercellini P, Meschia M, Oldani S, Bramante T. GnRH agonists before surgery for uterine leiomyomas. A review. *J Reprod Med.* 1996;41(6):415-421.
 18. Perino A, Chianchiano N, Petronio M, Cittadini E. Role of leuprolide acetate depot in hysteroscopic surgery: a controlled study. *Fertil Steril.* 1993;59(3):507-510.
 19. Wamsteker K, Emanuel MH, de Kruif JH. Transcervical hysteroscopic resection of submucous fibroids for abnormal uterine bleeding: results regarding the degree of intramural extension. *Obstet Gynecol.* 1993;82(5):736-740.
 20. Lasmar RB, Barrozo PR, Dias R, Oliveira MA. Submucous myomas: a new presurgical classification to evaluate the viability of hysteroscopic surgical treatment-preliminary report. *J Minim Invasive Gynecol.* 2005;12(4):308-311.
 21. Wortman M, Dagget A. Hysteroscopic Myomectomy. *J Am Assoc Gynecol Laparosc.* 1995;3(1):39-46.

(Traduzione di Alessandro Maturo, "Sapienza" Università di Roma)

Reprinted with the permission of Contemporary OB/GYN, vol. 57, n. 8/2012; pp. 26-31 is a copyrighted publication of Advanstar Communications Inc. All rights reserved.