

Caso clinico 1: isterectomia totale laparoscopica

INTRODUZIONE

Nel corso dell'ultimo secolo le procedure chirurgiche hanno subito un'evoluzione impressionante, con un ritmo di cambiamento che negli ultimi 2-3 decenni è diventato sempre più rapido. La chirurgia a cielo aperto è stata sostituita dalla laparoscopia come opzione di trattamento preferita per la maggior parte dei pazienti, i quali sono avvantaggiati dalla riduzione del trauma operatorio.¹ Il principio fondamentale della chirurgia mininvasiva o MIS consiste nell'eseguire l'intervento in modo sicuro, con esiti equivalenti a quelli della chirurgia a cielo aperto, ma riducendo al minimo la morbilità e le complicanze associate alla laparotomia.

Per minore invasività degli interventi chirurgici si intende una riduzione del numero e dell'estensione delle incisioni, con porte di accesso (port) di dimensioni minori e in quantità ridotta (o addirittura assenti). La gestione di queste mini-incisioni ha richiesto la riprogettazione di strumenti specifici, strutturalmente simili a quelli convenzionali utilizzati negli interventi a cielo aperto, ma che riducono il trauma chirurgico e al contempo mantengono livelli adeguati di efficacia e sicurezza.² I risultati di queste modifiche sono una riduzione del disagio fisico associato alle procedure tradizionali, tempi di recupero più brevi e praticamente nessuna cicatrice visibile. Inoltre, la minimizzazione del trauma tissutale dovrebbe ridurre anche la necessità di somministrare antidolorifici postoperatori.

Evoluzione degli strumenti di chirurgia mininvasiva

Gli anni centrali del ventesimo secolo non sono stati un periodo particolarmente fecondo di progressi nel campo della tecnologia chirurgica. Questa situazione è però cambiata radicalmente con l'introduzione della chirurgia laparoscopica, che ha portato a una diminuzione delle complicanze legate alle ferite, alla riduzione del dolore postoperatorio e a miglioramenti dei risultati estetici. Il successo della chirurgia laparoscopica ha gettato le basi per la MIS.³ Nel corso degli ultimi due decenni, la MIS ha introdotto variazioni piuttosto significative e diffuse nella chirurgia generale, compreso il passaggio da congegni rozzi e ingombranti a strumenti sofisticati e controllati, con il risultato di una marcata riduzione delle dimensioni delle incisioni chirurgiche, nonché del trauma complessivo dei pazienti associato alle procedure operatorie.

Con l'obiettivo di eseguire interventi senza lasciare cicatrici, i chirurghi hanno continuato a spingersi oltre i limiti della MIS, con la chirurgia NOTES (Natural Orifice Transluminal Endoscopic Surgery o chirurgia endoscopica transluminale eseguita attraverso orifizi naturali dell'organismo) e la SILS (Single-Incision Laparoscopic Surgery o chirurgia laparoscopica a singola incisione), nota anche come SSL (Single-Site Laparoscopy o laparoscopia a singolo sito).³ Questi approcci, tuttavia, hanno dimostrato di avere importanti limitazioni. Numerosi studi hanno confrontato la SILS e la NOTES con la chirurgia multi-port e hanno concluso che queste tecniche non sono adatte per tutte le procedure, a causa della difficoltà di triangolazione, la scarsa visuale, le limitazioni di accesso e di spazio di lavoro, i conflitti tra strumenti, la ripida curva di apprendimento e i criteri restrittivi di selezione dei pazienti.^{4,5}

Benefici dei nuovi strumenti più piccoli con la minilaparoscopia

Con l'evoluzione della MIS verso la minilaparoscopia, l'obiettivo divenne quello di estendere i benefici già ottenuti con la laparoscopia rispetto alla chirurgia a cielo aperto in termini di dolore postoperatorio, tempo di recupero ed esito estetico, e di rendere possibile l'esecuzione di procedure endoscopiche con un approccio minimamente invasivo. Il risultato sarebbe stato un trattamento più delicato dei tessuti, una ridotta necessità di retrazione e dissezione, e un minore trauma operatorio. A questo scopo, la tecnologia ha continuato ad evolversi nell'intento di fornire tecniche sempre meno invasive che riducessero la morbilità associata alle incisioni di grandi dimensioni.⁶

Il termine “minilaparoscopia” racchiude tutte le tecniche per le quali vengono usate incisioni più piccole, intese come procedura in senso stretto o in combinazione con strumenti più piccoli. Questi strumenti minuti sono stati sviluppati per ridurre l’invasività, diminuendo il trauma tissutale all’accesso, il dolore postoperatorio e la necessità di analgesia, oltre ad evitare erniazioni e infezioni della ferita.⁷ Inoltre, permettono un inserimento semplice ed efficiente, riducendo la perdita di sangue e il tempo necessario per la chiusura della fascia e della cute al termine della procedura; ne consegue un miglioramento dell’esito cicatriziale, del risultato estetico e della soddisfazione dei pazienti.⁶⁻⁸

Sono stati sviluppati vari dispositivi minilaparoscopici, compresi il sistema da 3 mm di Storz, un set totalmente riutilizzabile con strumenti lunghi 36 cm; i ministrumenti Sovereign, disponibili in lunghezze di 20 cm e 29 cm; e il sistema MiniSite™, disponibile in una lunghezza standard di 18 cm.³ Questi dispositivi sono stati usati efficacemente in una serie di interventi laparoscopici, tra cui colecistectomia, appendicectomia, splenectomia, funduplicatio secondo Nissen, tiroidectomia, dissezione linfonodale ascellare e interventi toracoscopici video-assistiti.^{3,8}

L’uso di alcuni di questi strumenti è tecnicamente impegnativo e permangono numerose difficoltà, riferite soprattutto agli strumenti stessi, la cui caratteristiche di robustezza, lunghezza e durezza possono ostacolare la manipolazione dei tessuti. Inoltre, il sottodimensionamento dell’organo di presa degli strumenti da 3 mm non offre la stessa gamma di opzioni funzionali dei corrispondenti strumenti da 5 mm.^{9,10}

Il passo successivo nell’evoluzione della MIS è stato ridurre al minimo l’invasività delle procedure, riducendo il numero e, più spesso, le dimensioni delle porte di accesso operatorio, nonché le dimensioni dei trocar, e utilizzando strumenti di calibro più piccolo.^{1,11} Nel 1998, Gagner e Garcia-Ruiz sono stati i primi a descrivere la chirurgia agoscopica con strumenti di diametro inferiore ai 3 mm.¹²

In via teorica, questi strumenti possono ridurre il rischio di lesioni associate ai trocar sia ai vasi della parete addominale sia agli organi intra-addominali; grazie al loro diametro ridotto possono richiedere una forza minore per forare la parete addominale (riducendo importanti lesioni vascolari e d’organo). Inoltre, il diametro più piccolo riduce le probabilità di danneggiare le strutture della parete addominale, come i vasi epigastrici inferiori. Ciò nonostante, l’utilizzo dei trocar aumenta il diametro di lavoro degli strumenti, vanificando alcuni dei vantaggi della minilaparoscopia. In media, i trocar aggiungono 0,5 mm al diametro dello strumento, il che, per uno strumento da 2 mm, rappresenta un aumento del 25% del diametro e del trauma alla parete addominale. Ciò nonostante, questi sistemi di trocar sono più diffusi tra i chirurghi in quanto simulano gli attuali set per laparoscopia.

Uno dei vantaggi più evidenti dell’uso degli strumenti agoscopici è la riduzione delle dimensioni delle incisioni addominali, con cicatrici quasi impercettibili che non richiedono altra chiusura oltre al semplice bendaggio.¹⁰ Tuttavia, l’utilità degli strumenti agoscopici è ostacolata dalla minore robustezza dei loro steli e dalle dimensioni ridotte dell’organo di presa. Alcune delle barriere all’adozione di queste procedure agoscopiche includono: 1) curva di apprendimento ripida, 2) maggiore durata degli interventi, 3) tecnica impegnativa, 4) prestazioni dei dispositivi compromesse e 5) costi elevati in termini di capitale, assistenza e tecnologie monouso.⁸

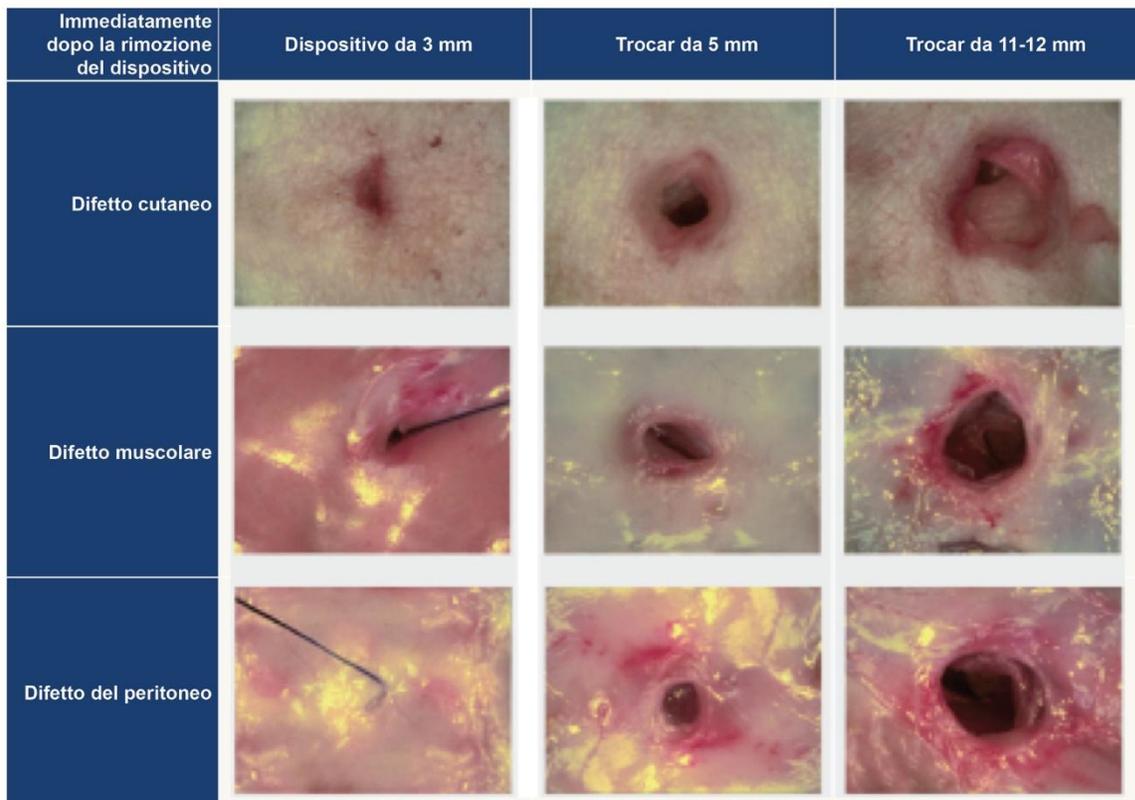
Chirurgia percutanea

Un'ulteriore evoluzione della minilaparoscopia, il passo successivo nel continuum naturale della MIS, è stata realizzata con lo sviluppo degli strumenti laparoscopici percutanei, i quali permettono di eseguire procedure chirurgiche senza perdita di triangolazione, consentendo di mantenere il sito di inserimento dello strumento. A differenza degli approcci utilizzati in precedenza, i dispositivi percutanei sono adatti per un'ampia gamma di pazienti, compresi gli obesi (indice di massa corporea [IMC] ≥ 30 kg/m²).^{1,13} Un esempio di piattaforma di strumenti percutanei è il sistema MiniLap® di Teleflex. MiniLap è progettato per accedere attraverso la cute offrendo funzioni chirurgiche essenziali per le procedure laparoscopiche di routine, riducendo al minimo il trauma e le incisioni, e lasciando cicatrici quasi invisibili.

Un secondo sistema, Percuvance® (sempre di Teleflex), accede anch'esso direttamente attraverso la cute senza un trocar di inserzione; tuttavia, si collega in sede extracorporea a 1 di 7 punte per strumento da 5 mm intercambiabili, che consentono di afferrare, manipolare, sezionare, cauterizzare e applicare clip di legatura Hem-o-lok® sui tessuti molli durante l'intervento laparoscopico. Quindi, la piattaforma Percuvance combina in un singolo dispositivo l'accesso semplificato e la strumentazione di 2,9 mm di diametro con punte per strumenti più grandi e robuste, permettendo così di praticare incisioni più piccole e di contenere il trauma alla parete addominale.^{8,14}

Il sistema Percuvance può essere usato per eseguire un'ampia gamma di procedure laparoscopiche, con la robustezza e la funzionalità normalmente offerte dagli strumenti per laparoscopia tradizionale ma, rispetto a quest'ultima, riducendo al minimo il trauma grazie alle incisioni più piccole. La durata dell'intervento e della degenza in ospedale sono simili a quelli delle procedure laparoscopiche standard.⁶ La **Figura 1** mostra un confronto dei difetti a livello cutaneo, muscolare e peritoneale associati all'uso e alla rimozione di uno strumento da 3 mm con trocar da 5 mm e da 11-12 mm.⁷

Figura 1. Difetti a livello cutaneo, muscolare e peritoneale con un dispositivo percutaneo da 3 mm rispetto a trocar da 5 mm e da 11-12 mm⁷



Ristampato con il permesso dell'editore.

Evoluzione della procedura di isterectomia: dalla laparotomia alla minilaparoscopia

La prima isterectomia totale, comprendente la rimozione della cervice in continuità con il corpo dell'utero, è stata eseguita nel 1929.¹⁵ La chirurgia laparoscopica è stata ampiamente adottata a metà del ventesimo secolo, ma il suo utilizzo si limitava principalmente alla diagnosi di disturbi ginecologici e a procedure relativamente semplici. Si sono poi susseguiti il rapido sviluppo qualitativo dello strumentario, il perfezionamento dei componenti ottici e, infine, lo sviluppo delle telecamere a chip di silicio e dei monitor TV ad alta risoluzione. In tempi incredibilmente brevi queste tecniche sono state adottate su scala universale e la maggior parte degli interventi ginecologici hanno iniziato ad essere eseguiti con tecniche endoscopiche, con numerose piccole incisioni per l'accesso degli strumenti chirurgici, permettendo una riduzione del dolore, degenze in ospedale più brevi e un più rapido recupero rispetto alla laparotomia convenzionale.

In anni recenti sono stati apportati ulteriori perfezionamenti allo strumentario. La minilaparoscopia è diventata un'alternativa sostenibile per procedure diagnostiche e piccoli interventi ablativi, in grado di fornire in campo ginecologico tutti i vantaggi offerti da altri tipi di chirurgia.¹⁶ Nonostante si temesse che il diametro ridotto degli strumenti potesse essere d'ostacolo in determinati casi, quali ad esempio la chiusura meccanica dei vasi, la minilaparoscopia sta emergendo come nuovo modello per la chirurgia ginecologica.

È stata stabilita l'accuratezza diagnostica del minilaparoscopio per applicazioni come la diagnosi di patologie pelviche e altre procedure terapeutiche quali la salpingectomia, la legatura con clip polimeriche e l'isterectomia.¹⁷ In ambito ginecologico viene eseguita anche la chirurgia percutanea. Sono stati segnalati casi di studio della colposacropessi laparoscopica con risparmio dei nervi,¹⁸ e dell'isterectomia laparoscopica per fibromi¹¹ e per iperplasia e carcinoma endometriali.^{14,19}

Il caso seguente illustra l'impiego del sistema Percuvance per l'esecuzione di isterectomia laparoscopica totale (TLH).

PRESENTAZIONE DEL CASO

Dati anagrafici e anamnesi medica

Fran è una donna bianca in premenopausa; ha 45 anni e pesa 77 kg (170 lb) (IMC 29,2 kg/m²). È multigravida (3) e multipara, con 2 parti vaginali normali a 33 e 36 anni e 1 parto cesareo a 40 anni.

Presentazione: si presenta al proprio ginecologo accusando spossatezza, dolore significativo alla parte inferiore della schiena negli ultimi 6 mesi e pressione pelvica. Ha sempre avuto un ciclo mestruale regolare di 28 giorni, con 4-5 giorni di sanguinamento normale. Negli ultimi 8 mesi riferisce cicli più lunghi, di 30-32 giorni, con 8-9 giorni di sanguinamento per ciclo. Accusa menorragia grave con sanguinamento copioso, con picco nei giorni da 2 a 5, espulsione di coaguli di sangue, crampi e dolore intensi. Ogni mese presenta spotting intermestruale. Non ha manifestato alcun miglioramento dei sintomi dopo una terapia di prova con contraccettivi orali e un dispositivo intrauterino (IUD) contenente levonorgestrel.

Anamnesi medica: nessun precedente sanguinamento irregolare e nessun altro problema ginecologico. Nessun precedente pap test anomalo. Anemia sideropenica secondaria alla perdita cronica di sangue mestruale.

Anamnesi chirurgica: un taglio cesareo.

Ecografia transvaginale: le dimensioni dell'utero corrispondono all'incirca a una gravidanza alla 12° settimana, con fibromi intramurali e sottomucosi multipli di dimensioni comprese tra 1 cm (le dimensioni di un pisello) e 6 cm (le dimensioni di una prugna). La mucosa endometriale era di spessore normale e una biopsia endometriale ha evidenziato la presenza di fibromi di architettura istologica benigna.

Diagnosi preoperatoria: leiomiomi uterini

Esame obiettivo alla presentazione

Generale: donna di 45 anni, sovrappeso, di aspetto coerente con l'età anagrafica

Occhi: sclera bianca; congiuntiva rosa; l'esame del fondo oculare mostra vasi di calibro normale, nessuna anomalia nella pigmentazione del fondo, emorragie o essudato; macula visualizzata

Sistema neurologico: persona orientata secondo i parametri di spazio e tempo; tono muscolare, sistema sensoriale, riflessi e coordinazione normali; appare stanca e con tempi di elaborazione leggermente rallentati

Testa e ORL: canale uditivo e timpano normali; nessuna secrezione nasale, setto mediano normale; dentatura, lingua, gengive, mucosa e faringe normali

Collo: rotazione e inclinazione normali; trachea sulla linea mediana, mobile; tiroide non palpabile di dimensioni normali

Apparato cardiovascolare: PS, braccio destro/auscultazione – 118/74; arterie carotidi e precordio normali all'auscultazione e alla palpazione; polso femorale normale

Apparato respiratorio: risonanza alla percussione e palpazione delle aree polmonari nella norma

Apparato gastrointestinale: nessuna dolorabilità né masse alla palpazione; dimensioni epatiche normali

Cute: nessuna lesione

Linfonodi: non palpabili

Apparato urogenitale: l'esame bimanuale rivela un utero voluminoso, di dimensioni equivalenti alla 12° settimana di gravidanza, moderatamente sensibile, anteverso e mobile, coerente con un utero fibromatoso.

Risultati di laboratorio	
Chimica	
Na 139 mEq/L	BUN 19 mg/dL
AST 21 UI/L (ALTO)	T. Bili 0,7 mg/dL
K 4,4 mEq/L	Cr 1,1 mg/dL
ALT 25 UI/L (ALTO)	Alb 2,4 mg/dL
CL 101 mmol/L	HbA1c = 6,0%
Fosfatasi alcalina 107 UI/L	Calcio 9,6 mg/dL
CO ₂ 26 mmol/L	Estrogeni (giorno 24 del ciclo) 97 pg/mL
LDH 115 UI/L	Progesterone (giorno 24 del ciclo) 10,4 ng/mL
Emocromocitometrico con differenziale	
Eritrociti 3,9 milioni/ μ L	Linfociti 38%
HGB 10 g/dl (BASSA) (normale: 12-16)	Neutrofili a banda 4%
HCT 3% (BASSO) (normale: 37%-47%)	Mielociti 2%
Piastrine $200 \times 10^3/\text{mm}^3$	Basofili 1%
Leucociti $9 \times 10^3/\text{mm}^3$	Eosinofili 1,5%
Neutrofili 45%	

I livelli di ormoni steroidei di Fran risultano squilibrati (estrogeno normale il giorno 24: 350 pg/mL; progesterone normale 6,8 ng/mL) e la paziente è moderatamente anemica, come indicato dai valori di emoglobina ed ematocrito. Tutti gli altri valori rientrano nei limiti di norma, senza anomalie metaboliche.

Diagnosi e opzioni di trattamento

Viene diagnosticato un sanguinamento uterino anomalo secondario a leiomiomi uterini. Le opzioni di trattamento per i fibromi sintomatici includono tecniche mediche e chirurgiche. Le opzioni di trattamento nel quadro della gestione medica comprendono farmaci antinfiammatori non steroidei, contraccettivi orali combinati, terapia progestinica (per via orale e IUD), agenti antifibrinolitici, analoghi dell'ormone rilasciante le gonadotropine (GnRH) e modulatori selettivi dei recettori per il progesterone. Il trattamento chirurgico include embolizzazione dell'arteria uterina, miomectomia (isteroscopica, laparoscopica/robotica, minilaparoscopica o laparotomica) e la soluzione definitiva mediante isterectomia.²⁰

PRESENTAZIONE DEL CASO (SEGUE)

Decisione di trattamento dei fibromi uterini sintomatici di Fran

La ginecologa di Fran ha prospettato l'intervento farmacologico per il sanguinamento e i sintomi di ingrossamento, con un analogo del GnRH come opzione di trattamento, ma ha avvertito Fran che questo approccio presenta un elevato tasso di recidiva, vista la sua situazione pre-menopausa, e che i cicli di trattamento sono limitati a 6 mesi. Fran ha affermato di non voler subire altri sanguinamenti uterini di tale entità e di desiderare fortemente la soluzione definitiva. Tramite un processo decisionale medico condiviso, hanno deciso che l'intervento chirurgico avrebbe permesso di raggiungere gli obiettivi di Fran per quanto riguarda i sintomi. La paziente ha riserve riguardo al dolore postoperatorio e ha un'amica intima che è diventata dipendente dagli oppioidi prescritti per la gestione del dolore in seguito a un intervento di laminectomia per stenosi spinale.

Sono state discusse le opzioni di trattamento chirurgico. Il medico ha spiegato che il grado di dolore postoperatorio dipende ampiamente dall'invasività della procedura, e che il tipo di intervento dipende da molteplici fattori: il numero, la topografia e le dimensioni dei fibromi, l'età della paziente, il suo desiderio di restare fertile, i trattamenti precedenti e il suo desiderio di conservare l'utero.²⁰

Fran ha 45 anni e lei e il marito sono al termine dell'età fertile. La paziente vorrebbe ridurre al minimo il rischio di complicanze postoperatorie e i tempi di recupero, in modo da potersi prendere cura dei tre figli di 12, 9 e 5 anni d'età, e della suocera di 72 anni, cui è stato recentemente diagnosticato il morbo di Alzheimer. Il suo obiettivo è di non avere più dolore e di tornare attiva e completamente operativa il più rapidamente possibile, poiché la sua presenza attiva in famiglia è indispensabile. Ha anche dichiarato il desiderio di ridurre al minimo le cicatrici.

Fran ha tentato, senza successo, il trattamento farmacologico del dolore e del sanguinamento causati dai fibromi uterini. È stata considerata la possibilità di embolizzazione, ma Fran non vuole rischiare di dover ripetere la procedura interventistica qualora l'embolizzazione non avesse successo. Considerando l'utero ingrossato, i sintomi correlati alla voluminosità dell'organo (che probabilmente contribuiscono al dolore lombare e alla pressione pelvica), il profilo di sanguinamento e il desiderio di non doversi sottoporre a un altro intervento in futuro, si è deciso per la soluzione definitiva con isterectomia. La sua ginecologa le ha suggerito la TLH con approccio laparoscopico percutaneo, per ridurre al minimo il trauma tissutale e il dolore postoperatorio.

Isterectomia totale laparoscopica per via percutanea

La sicurezza e la praticabilità di un approccio chirurgico percutaneo per l'isterectomia sono state valutate in una serie di casi prospettici di 20 pazienti con patologie ginecologiche benigne o maligne allo stadio iniziale (da maggio 2015 a febbraio 2016). La **Tabella 1** mostra le caratteristiche al basale delle partecipanti allo studio.²

Tabella 1. TLH percutanea: risultato di una serie di 20 casi in un singolo centro²

Caratteristiche al basale	
Età media in anni (intervallo)	50,5 (32-72)
Menopausa, n (%)	15 (75%)
Nullipara, n (%)	3 (15%)
Precedente chirurgia addominale, n (%)	10 (50%)
Indicazione chirurgica, n (%)	
Carcinoma endometriale allo stadio iniziale	5 (25%)
Iperplasia endometriale	2 (10%)
Chirurgia risk-reducing	2 (10%)
Carcinoma cervicale in situ	1 (5%)
Fibromi uterini	10 (50%)
Esiti perioperatori	
Durata dell'intervento (minuti), media (intervallo)	67,5 (40-180)
Perdita ematica stimata (mL), media (intervallo)	50 (10-100)
Peso dell'utero (g), media (intervallo)	180 (30-1360)
Durata della procedura chirurgica (minuti), media (intervallo)	
Isterectomia + BS, n (%)	5 (25)
Isterectomia + BSO, n (%)	13 (65)
Isterectomia + BSO + pLND, n (%)	2 (10)
Tempo di chiusura del canale vaginale (minuti), media (intervallo)	8,5 (4,5-14)
Posizionamento del drenaggio, n (%)	5 (25)
Conversione a laparoscopia totale	0 (0)
Conversione a laparotomia	0 (0)
Complicanze intraoperatorie	0 (0)
Complicanze a 30 giorni	0 (0)
Dimissione (giorni), media (intervallo)	2 (1-2)
BS, salpingectomia bilaterale; BSO, salpingo-ooforectomia bilaterale; pLND, dissezione linfonodale pelvica	

Le procedure chirurgiche includevano isterectomia extrafasciale totale con salpingectomia bilaterale (25%), salpingo-ooforectomia bilaterale (65%) e linfadenectomia pelvica (15%). Il tempo operatorio medio è stato di 67,5 minuti (intervallo 40-180) e la perdita di sangue media stimata è stata di 50 mL (intervallo 50-100). Il peso uterino medio era di 180 g (intervallo 30-1360). Non sono state registrate conversioni alla laparoscopia standard o alla laparotomia. Non si sono verificate complicanze intraoperatorie o postoperatorie entro 30 giorni dall'intervento. Il tempo medio di dimissione dall'ospedale è stato di 1 giorno (intervallo 1-2).²

Questo studio ha dimostrato che l'approccio percutaneo è un'opzione sicura e praticabile per l'isterectomia per svariate cause, compresi i fibromi uterini, l'iperplasia endometriale e il carcinoma endometriale allo stadio iniziale. I buoni risultati in termini di durata dell'intervento, esiti estetici, dolore postoperatorio, convalescenza e durata del ricovero sono vantaggiosi rispetto ad altre tecniche ultra-mininvasive.²

L'ulteriore esperienza pubblicata sulla TLH percutanea proviene da un caso singolo di studio. La paziente era una donna di 52 anni con un forte sanguinamento uterino. L'ecografia transvaginale ha rivelato un utero le cui dimensioni equivalevano a una gravidanza alla 12° settimana con fibromi multipli. Una biopsia endometriale ha dimostrato l'architettura istologica benigna. È stata eseguita una TLH mediante minilaparoscopia combinata con strumenti percutanei, senza alcuna complicanza.¹¹

PRESENTAZIONE DEL CASO (SEGUE)

Reperti chirurgici ed esiti

Il sistema Percuvance è stato usato per confermare la diagnosi di leiomioma uterino e quindi per eseguire la TLH, senza complicanze. Si è verificata una perdita minima di sangue e il ridotto dolore postoperatorio ha permesso di dimettere la paziente lo stesso giorno dell'intervento. Fran è completamente soddisfatta del risultato estetico e del controllo del dolore postoperatorio, ottenuto usando soprattutto analgesici non steroidei e paracetamolo, con somministrazione di oppioidi solo il giorno dell'intervento per gestire il dolore intenso d'esordio.

Procedura chirurgica: TLH utilizzando la piattaforma di strumenti Percuvance

Dimensioni dell'incisione cutanea: port ombelicale di 5 mm, port sovrapubico di 5 mm, Percuvance nei quadranti inferiori bilaterali (vedere la **Figura 2**)

Numero totale di siti d'accesso: 4

Tempo medio di introduzione del dispositivo percutaneo: 6 minuti

Complicanze intraoperatorie: nessuna

Perdita ematica stimata: 25 mL

Tempo operatorio: 75 minuti

Peso uterino: 350 g

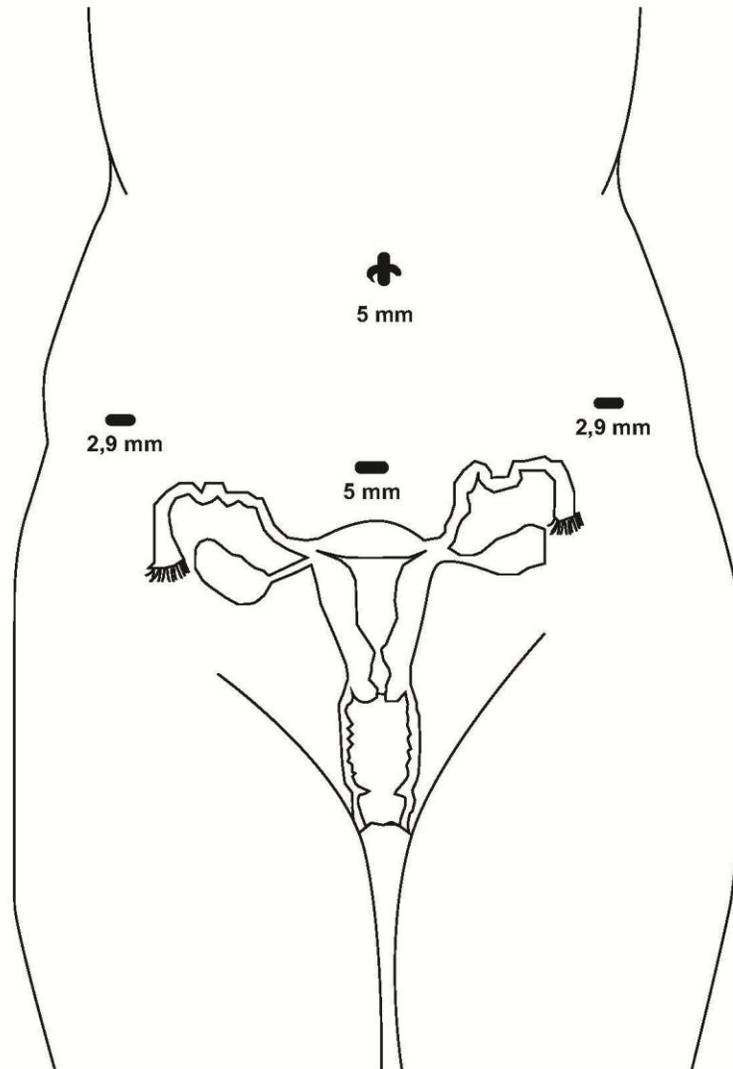
Chiusura: canale vaginale chiuso laparoscopicamente con V-Loc 0; sutura cutanea con Vicryl 4-0

Conversioni: non sono state registrate conversioni alla laparoscopia standard o alla laparotomia

Dimissione: il giorno stesso dell'intervento

Follow-up: nessuna complicanza postoperatoria il giorno 30 dopo l'intervento chirurgico

Figura 2. Illustrazione schematica del posizionamento degli strumenti per TLH con Percuvance



RIEPILOGO

La laparoscopia percutanea è una nuova categoria di chirurgia laparoscopica che rende la MIS ancora meno invasiva grazie a incisioni più piccole, con conseguente riduzione del trauma alla parete addominale. Il sistema Percuvance sembra offrire diversi vantaggi rispetto agli approcci più tradizionali per le procedure ginecologiche come la TLH, in quanto combina la semplicità di accesso a una strumentazione altamente performante. Fondamentale, come illustrato dal caso esposto, è la possibilità di utilizzare questo sistema per eseguire un'ampia gamma di procedure laparoscopiche con la robustezza e la funzionalità degli strumenti tradizionali, riducendo al contempo il trauma perché richiede incisioni decisamente più piccole.

Questi strumenti hanno un ruolo importante in campo ginecologico, sia per la diagnosi che per l'esecuzione di procedure chirurgiche complete (vedere **Caso di esempio dell'uso diagnostico di Percuvance**). Nel caso di Fran, il sistema ha reso possibile il raggiungimento dei suoi obiettivi principali: non avere dolore ed essere operativa il più rapidamente possibile dopo l'intervento, in modo da potersi prendere cura della sua famiglia multigenerazionale.

Caso di esempio dell'uso diagnostico di Percuvance

Laura è una donna di 35 anni con cicli mestruali dolorosi e pesanti, con crampi che definisce "terribili", tanto da costringerla ogni mese a restare a casa dal lavoro per due giorni a causa dei dolori mestruali. Riferisce inoltre di non apprezzare più la sua vita sessuale a causa del disagio associato alla penetrazione profonda. Ha provato ad assumere contraccettivi orali, ma il sollievo dei sintomi è stato moderato. L'ecografia pelvica non ha rivelato anomalie e l'esame non ha identificato disfunzioni dei muscoli del pavimento pelvico. Il medico sospettava un'endometriosi e ha consigliato a Laura una laparoscopia, che rappresenta un buon metodo diagnostico e di trattamento per i casi che non rispondono alla terapia medica. La paziente ha riferito di voler rimanere fertile.

Una volta discusso dei rischi e dei benefici, è stato deciso di procedere a una laparoscopia diagnostica. È stato praticato un port di 5 mm nell'ombelico ed è stato inserito un manipolatore uterino. Un'attenta valutazione della pelvi ha identificato sui legamenti uterosacrali bilaterali due lesioni superficiali di 3 mm coerenti con l'endometriosi, che spiegano la grave dismenorrea e il dolore alla penetrazione profonda durante i rapporti sessuali. È stato utilizzato il sistema Percuvance con 2 strumenti percutanei aggiuntivi collocati nei quadranti inferiori bilaterali; lo stelo di 3 mm di diametro è stato collegato allo strumento introduttore, con sostituzione delle necessarie punte chirurgiche intercambiabili da 5 mm (1 pinza da presa e 1 forbice monopolare).

Il tessuto è stato rimosso attraverso il port ombelicale, le lesioni sono state resecate e quindi inviate per l'esame patologico. L'emostasi è stata ottenuta con energia monopolare sulle forbici del dispositivo. L'incisione ombelicale è stata suturata e i siti di accesso percutanei sono stati chiusi con colla da sutura. La paziente è stata dimessa lo stesso giorno.

L'esame patologico ha confermato l'endometriosi. Quando la paziente ha ripreso la sua vita sessuale, ha riferito di aver risolto i problemi di dolore. Ha inoltre notato un significativo miglioramento dei dolori mestruali e si è dichiarata molto soddisfatta del recupero postoperatorio, del risultato estetico e dell'alleviamento dei sintomi.

Bibliografia

1. Ghezzi F, Cromi A, Siesto G, et al. Minilaparoscopic versus conventional laparoscopic hysterectomy: results of a randomized trial. *J Minim Invasive Gynecol.* 2011;18(4):455-456.
2. Gueli Alletti S, Rossitto C, Perrone E, et al. Percutaneous total laparoscopic hysterectomy: results from a 20 case single-center experience. *J Minim Invasive Gynecol.* 2016;23(7 suppl):S214-S215. Abstract 695.
3. Krpata DM, Ponsky TA. Needlescopic surgery: what's in the toolbox? *Surg Endosc.* 2013;27:1040-1044.
4. Podolsky ER, Curcillo PG II. Single port access (SPA) surgery – a 24-month experience. *J Gastrointest Surg.* 2010;14(5):759-767.
5. Hosogi H, Strassel V, Martin C, et al. Single-port versus needlescopic versus conventional laparoscopic cholecystectomy: a comparative study. *Asian J Endosc Surg.* 2011;4(3):120-126.
6. Chang J, Boules M, Rodriguez J, Kroh M. Minilaparoscopy with interchangeable, full 5-mm end effectors: first human use of a new minimally invasive operating platform. *J Laparoendosc Adv Surg Tech.* 2016;26(1):1-5.
7. David G, Boni L, Rausei S, et al. Use of 3mm percutaneous instruments with 5mm end effectors during different laparoscopic procedures. *Int J Surg.* 2013;11(S1):S61-S63.
8. Tagaya N, Kubota K. Reevaluation of needlescopic surgery. *Surg Endosc.* 2012;26:137-143.

9. Lee PC, Lai IR, Yu SC. Minilaparoscopic (needlescopic) cholecystectomy: a study of 1,011 cases. *Surg Endosc.*2004;18(10):1480-1484.
10. Mamazza J, Schlachta CM, Seshadri PA, et al. Needlescopic surgery. A logical evolution from conventional laparoscopic surgery. *Surg Endosc.* 2001;15(10):1208-1212.
11. Misirlioglu S, Arslan T, Urman B, Taskiran C. Percutaneous assisted-total laparoscopic hysterectomy using novel trocar configuration: 5-5-2. *J Minim Invasive Gynecol.* 2016;24(7 suppl):S164.
12. Gagner M, Garcia-Ruiz A. Technical aspects of minimally invasive abdominal surgery performed with needlescopic instruments. *Surg Laparosc Endosc.* 1998;8(3):171-179.
13. McCloy R, Randall D, Schug SA, et al. Is smaller necessarily better? A systematic review comparing the effects of minilaparoscopic and conventional laparoscopic cholecystectomy on patient outcomes. *Surg Endosc.*2008;22(12):2541-2553.
14. Rossitto C, Gueli Alletti S, Costantini B, et al. Total laparoscopic hysterectomy with percutaneous (Percuvance) instruments: new frontier of minimally invasive gynecological surgery. *J Minim Invasive Gynecol.* 2016;23(1):14-15.
15. Sutton C, Chir B. Past, present and future of hysterectomy. *J Minim Invasive Gynecol.* 2010;17(4):421-435.
16. Berlit S, Tuschy B, Brade J, et al. Feasibility and perioperative morbidity of mini-laparoscopic hysterectomy. *In Vivo.* 2014;28:263-266.
17. Ng YW, Lim LM, Fong YF. Minilaparoscopic hysterectomy made easy: first report on alternative instrumentation and new integrated energy platform. *J Obstet Gynaecol Res.* 2014;40(5):1436-1440.
18. Romano F, Legge F, Scambia G, Guido M. Nerve-sparing laparoscopic colposacropexy using a percutaneous surgical system: a case report. *J Minim Invasive Gynecol.* 2016;24(4):536-537.
19. Rossitto C, Cianci S, Gueli Alletti S, et al. Laparoscopic, minilaparoscopic, single-port and percutaneous hysterectomy: comparison of perioperative outcomes of minimally invasive approaches in gynecologic surgery. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2017;216:125-129.
20. Puchar A, Feyeux C, Luton D, Koskas M. Therapeutic management of uterine fibroid tumors. *Minerva Ginecol.*2016;68(4):466-476.