

APPENDICECTOMIA

L'appendicectomia è una delle emergenze chirurgiche addominali più comuni (7-12% della popolazione) e la quasi totalità delle indicazioni all'intervento chirurgico è rappresentata dalle infezioni dell'organo, acute o croniche. La patogenesi dell'appendicite acuta dipende principalmente dall'ostruzione del lume appendicolare, la cui causa più frequente è la marcata iperplasia dei follicoli linfatici che ostruiscono il lume (60%). Ogni episodio di appendicite acuta, anche se regredisce, può dare come esito stenosi estrinseche cicatriziali o aderenziali, angolamenti, aderenze con il cieco, il tenue e la parete addominale, che condizionano una maggior predisposizione alle recidive determinando il quadro dell'appendicite cronica. Anche se l'esame istologico non

rivela segni di infiammazione, pazienti sottoposti ad appendicectomia risultano poi liberi dal dolore. La spiegazione di questo fenomeno risiede nel fatto che il dolore appendicolare può avere origine da un fatto infiammatorio acuto così come da ripetuti insulti che non necessariamente devono culminare in una flogosi acuta. L'appendice è una componente intestinale dell'anello linfatico del Waldeyer, pertanto estremamente sensibile a stimoli infiammatori di vario tipo. Già nel 1921 il francese Masson descrisse la cosiddetta appendicite neurogena; osservando una larga serie di appendiciti rimosse chirurgicamente e senza segni di flogosi acuta, egli notò una esagerata ipertrofia dei plessi nervosi intramurali dell'appendice.

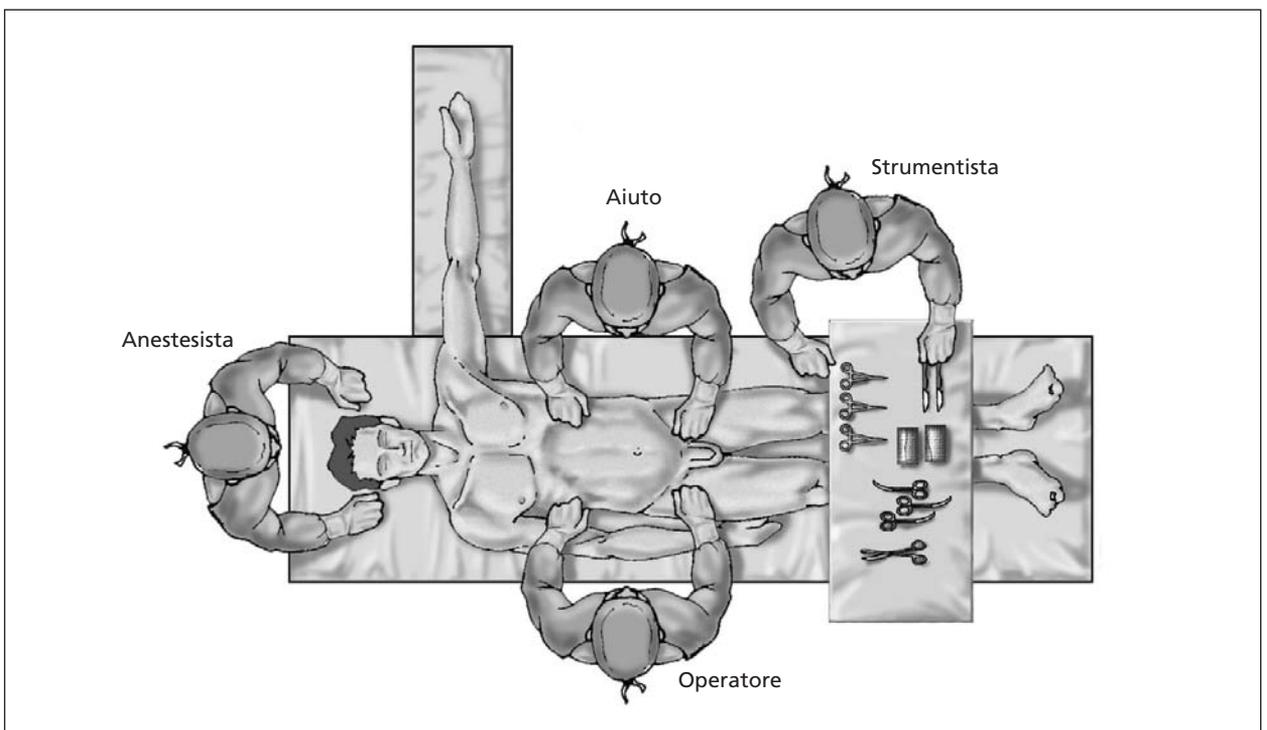


Figura 1. Posizione del paziente e dell'equipe chirurgica.

CHIRURGIA LAPAROTOMICA

La tecnica chirurgica dell'appendicectomia con accesso laparotomico è ormai standardizzata e le varianti sono oggetto di preferenze personali o di scuola.

POSIZIONE DEL PAZIENTE E DELL'EQUIPE CHIRURGICA

L'intervento è condotto in anestesia generale con intubazione endotracheale e ventilazione meccanica assistita. Il paziente è posto in decubito supino, a gambe unite e con il braccio sinistro esteso per il mantenimento di una via di infusione endovenosa. Si posiziona un sondino naso-gastrico ed il catetere vescicale (facoltativo se il paziente può urinare prima dell'intervento). Il chirurgo operatore è sul lato destro del malato vicino al focolaio chirurgico; l'aiuto con lo strumentista si trovano di fronte all'operatore sul lato sinistro del malato; un eventuale assistente si posizionerà alla sinistra dell'operatore (Fig. 1).

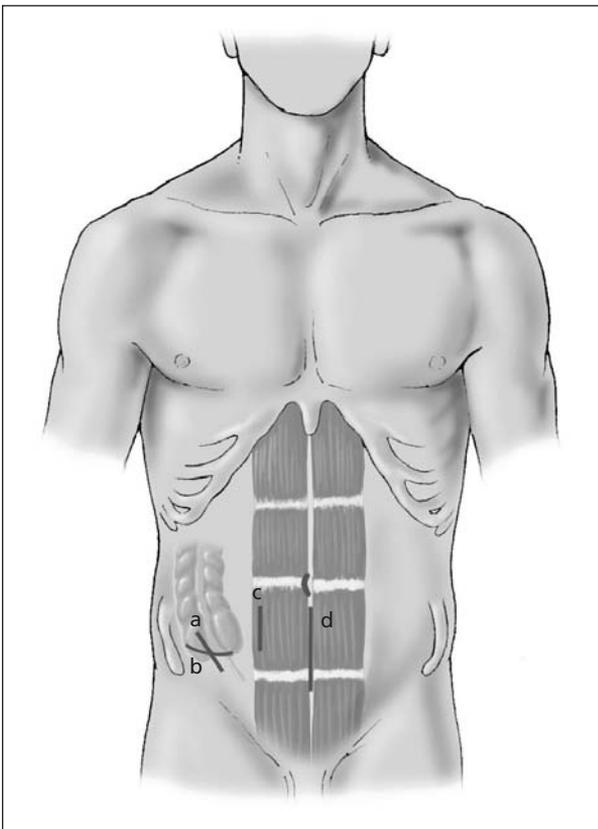


Figura 2. Incisioni utilizzate per eseguire l'intervento di appendicectomia: A = incisione secondo Mac Burney; B = incisione di Rockey-Sonneburg-Davis; C = incisione pararettale di Lennander; D = incisione mediana ombelico-pubica.

VIE DI ACCESSO

Per effettuare un'appendicectomia si possono eseguire tagli obliqui in sede inguino-addominale (sono più anatomici, danno un miglior risultato estetico, non permettono che limitati allargamenti dell'incisione) o tagli longitudinali mediani e pararettali (permettono un miglior accesso a tutta la cavità peritoneale, predispongono più facilmente al laparocele e danno cicatrici addominali antiestetiche) (Fig. 2).

Le principali incisioni oblique proposte per eseguire l'appendicectomia sono:

- l'incisione secondo Mac Burney, classica via di accesso, è perpendicolare alla linea che unisce la spina iliaca antero-superiore di destra con l'ombelico, all'unione del terzo medio col terzo esterno di questa linea, ed ha una lunghezza di 3-4 cm. La tecnica più comune per ampliare l'incisione di Mac Burney è rappresentata dall'estensione alla Weir-Sprengel: si prolunga medialmente l'incisione fino ad aprire trasversalmente la parte esterna della guaina anteriore del retto; il margine laterale del retto destro viene caricato con un divaricatore di Farabeuf e si apre sulla stessa linea la guaina posteriore. I vasi epigastrici vengono spostati medialmente o legati;
- l'incisione di Rockey-Sonneburg-Davis, che segue la direzione delle pliche cutanee, può essere estesa medialmente permettendo di dominare i visceri situati nei quadranti addominali inferiori e nella pelvi.

Le incisioni longitudinali sono:

- l'incisione pararettale destra di Lennander, dà un accesso diretto alla fossa iliaca e, quando sia necessario permette di prolungare agevolmente il taglio laparotomico in alto come in basso. Si esegue un'incisione cutanea longitudinale, della lunghezza di 4-6 cm, lungo il margine esterno del muscolo retto addominale di destra con l'estremità superiore al di sopra della linea spino-ombelicale;
- l'incisione ombelico-pubica viene eseguita quando è necessario esplorare ampiamente il piccolo bacino, sia nei casi acuti di diagnosi dubbia sia quando si prevede di intervenire anche su altre formazioni.

TECNICA CHIRURGICA

Incisione secondo Mac Burney. Incisa la cute con il bisturi a lama, si procede alla dissezione della fascia di Scarpa al di sotto della quale compare la fascia del muscolo obliquo esterno che viene incisa nella direzione delle fibre, per tutta la lunghezza dell'incisione cutanea (Fig. 3). Divaricati i due lembi dell'incisione aponeurotica con dei divaricatori di Farabeuf, compaiono le fibre dei muscoli obliquo interno e trasverso che vengono divaricate per via smussa con una forbi-

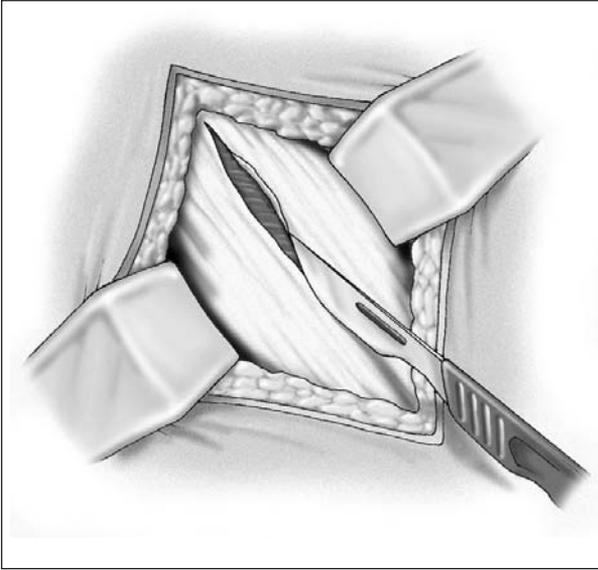


Figura 3. Incisione secondo Mac Burney; incisa la cute e la fascia di Scarpa si reperta l'aponeurosi del muscolo obliquo esterno che viene incisa lungo il decorso delle fibre.

ce di Mayo (Fig. 4) e caricate dagli uncini divaricatori fino ad evidenziare il piano peritoneale.

Mentre l'aiuto trazona con i divaricatori la parete addominale verso l'alto, l'operatore posiziona due pinze di Pean sul peritoneo, evitando così di "pizzi-

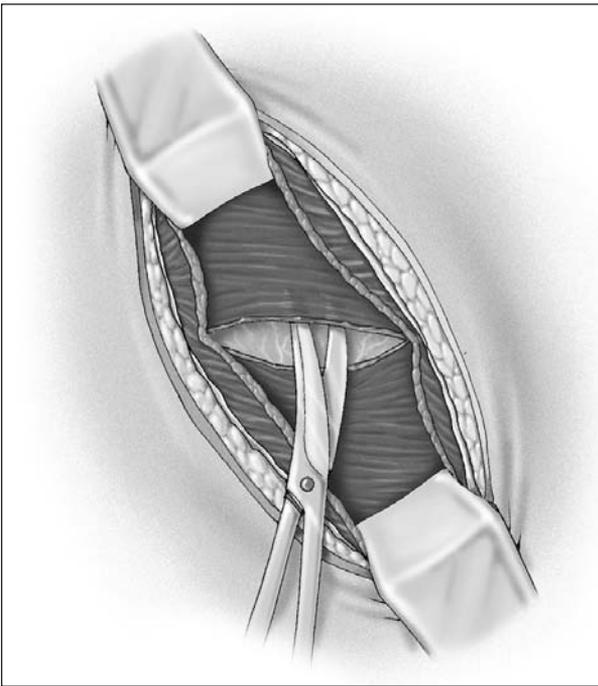


Figura 4. Per via smussa, utilizzando una forcipe di Mayo, si divaricano le fibre del muscolo obliquo interno e poi quelle del muscolo trasverso che vengono caricate dagli uncini fino ad evidenziare il piano peritoneale.

care" i visceri sottostanti, ed apre il peritoneo, nella stessa direzione dell'incisione cutanea, utilizzando le forbici, il bisturi elettrico o a lama (Fig. 5).

Si procede quindi all'esplorazione della cavità addominale:

- nei pazienti di sesso femminile bisogna passare un dito lungo la parete laterale della pelvi e palpare l'ovaio e la salpinge di destra, esaminando il guanto per vedere se vi sono tracce di sangue;
- ricercare il diverticolo del Meckel ed osservare il mesentere ileale per escludere una linfadenite mesenterica;
- introdurre un dito nella pelvi a sinistra ed in basso per palpare l'annessò di sinistra.

Esteriorizzazione del cieco e dell'appendice. Applicati due divaricatori (Farabeuf o Roux) per trazionare i bordi dell'incisione, si afferra il cieco delicatamente per la tenia anteriore con il pollice e l'indice e lo si attira in alto sopra la porzione mediale della ferita. Non si devono utilizzare pinze per tessuti perché possono speri-tonealizzare e lacerare le pareti del cieco. Si può introdurre nella ferita l'indice destro per facilitare la delicata estrinsecazione del viscere con un movimento ad uncino. Quindi si affida il cieco all'assistente perché lo regga con la mano destra. Per afferrare l'appendice si può utilizzare una pinza di Duval o una pinza cava per tessuti tipo Babcock.



Figura 5. Afferrato il peritoneo con due pinze di Pean se ne solleva una plica che viene incisa con il bisturi o le forbici di Mayo; con le stesse pinze di Pean si afferrano i margini del peritoneo e l'incisione viene allargata nella stessa direzione di quella cutanea.

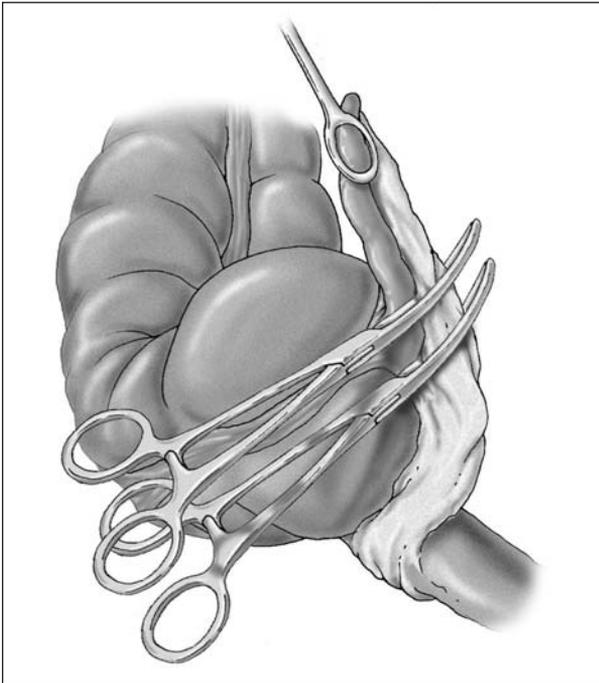


Figura 6. Mentre l'aiuto trazione l'appendice verso l'alto, l'operatore attraversa il mesenterio con una pinza emostatica in corrispondenza della sua riflessione con la base appendicolare. Posizionata una seconda pinza emostatica a pochi millimetri dalla prima si seziona il mesenterio che viene legato con lacci 3-0 in materiale intrecciato a lento riassorbimento (vicryl, dexon).

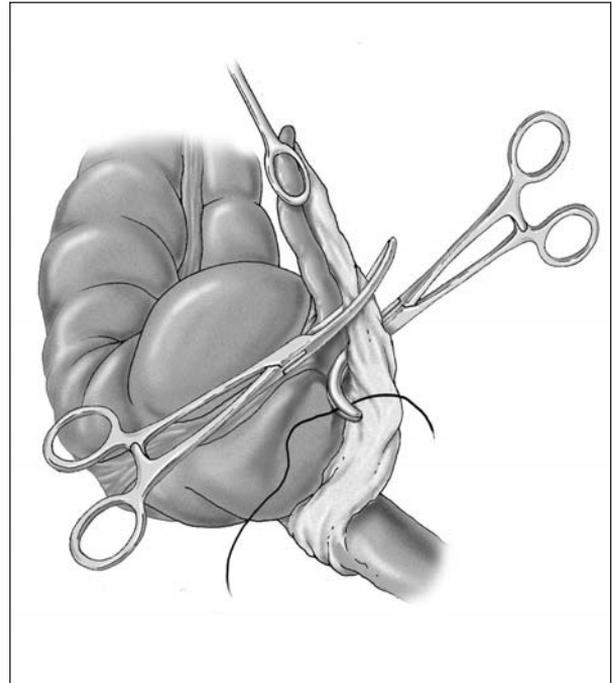


Figura 7. In alternativa si può passare con un dissetatore curvo un laccio alla base del mesenterio e legarlo; quindi si posiziona una pinza distalmente al laccio e si seziona il mesenterio.

Appendicectomia. Mentre l'aiuto trazione con la mano destra l'appendice verso l'alto e con la sinistra sottende il mesenterio appendicolare, l'operatore con una pinza emostatica attraversa il mesenterio in corrispondenza della riflessione appendicolare in prossimità della sua base. Si posiziona una seconda pinza emostatica a pochi millimetri dalla prima e si seziona così il mesenterio che viene legato con un filo intrecciato 3-0 a lento riassorbimento (vicryl, dexon) (Fig. 6).

In alternativa si può passare con un dissetatore un laccio alla base del mesenterio e legarlo; quindi si applica una pinza al di sopra del laccio e si seziona il mesenterio tra il laccio e la pinza stando rasenti a quest'ultima (Fig. 7).

Liberata l'appendice dal suo meso e trazionandola verso l'alto con la pinza posizionata sulla sua porzione apicale, si pratica una forcipressura alla base dell'appendice con una pinza emostatica (Klemmer o Kocher) circa 0,5 cm dalla sua origine dal cieco, quindi la si sposta distalmente di qualche millimetro, la si chiude di nuovo e infine la si applica per la terza volta poco più in alto in modo che non residuino coproliti al di sotto della pinza. Si lega l'organo nel primo segmento schiacciato dalla pinza con un vicryl 2-0 e lo si resecherà in corrispondenza della seconda forcipressura (Fig. 8).

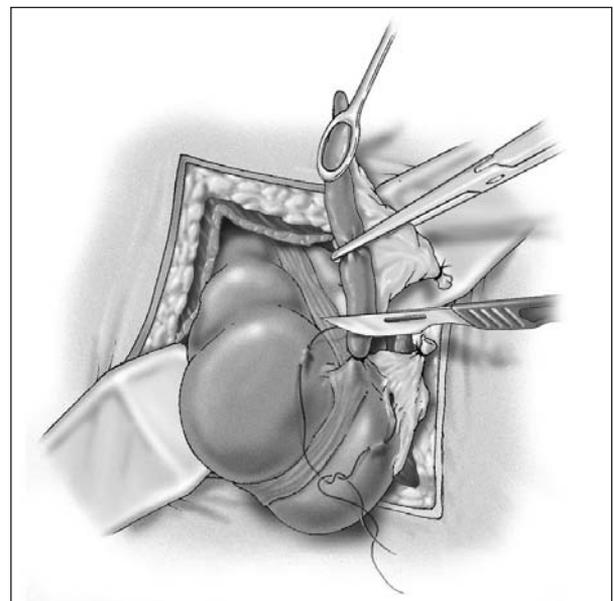


Figura 8. Praticata una forcipressura alla base dell'appendice la si lega con un laccio 2-0 in materiale a lento riassorbimento e la si seziona al di sopra di questo.

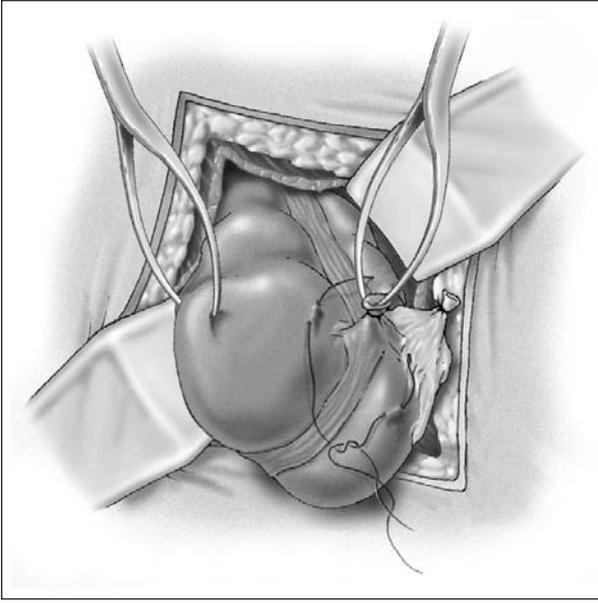


Figura 9. Mentre l'aiuto affonda il moncone appendicolare con una pinza anatomica, l'operatore stringe la borsa di tabacco che viene serrata ed annodata.

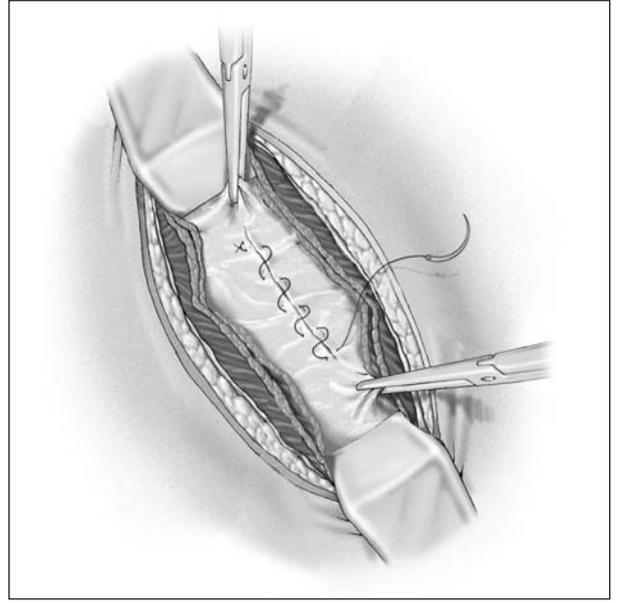


Figura 10. Sutura in continua del peritoneo.

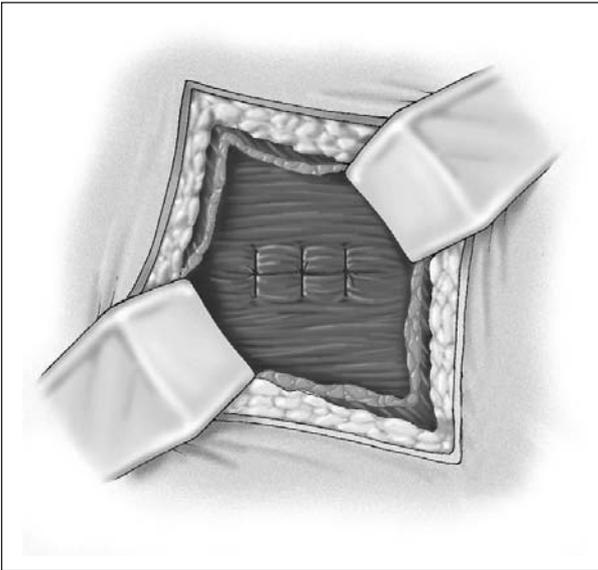


Figura 11. I muscoli larghi dell'addome vengono riavvicinati con dei punti staccati che accostano, senza stringere, le fibre muscolari.

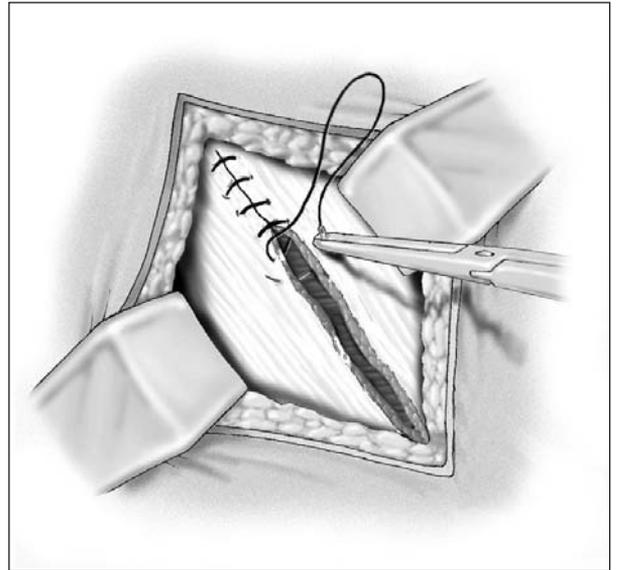


Figura 12. Sutura in continua dell'aponeurosi del muscolo obliquo esterno.

la borsa di tabacco che viene serrata e annodata (Fig. 9). La pinza usata per l'affondamento del moncone va allontanata subito dal campo operatorio.

Sintesi della parete addominale. Dopo aver riposizionato il cieco nella cavità addominale, si procede alla sutura in continua del peritoneo utilizzando un vicryl 3-0 (Fig. 10).

Le fibre dei muscoli obliquo interno e trasverso ven-

gono riavvicinate con dei punti staccati utilizzando vicryl 3-0 (Fig. 11).

Si procede poi alla sutura in continua della fascia del muscolo obliquo esterno con vicryl 2-0 (Fig. 12).

La fascia di Scarpa e il sottocute vengono avvicinati con alcuni punti staccati di vicryl 3-0 in modo da avvicinare i margini cutanei e abolire gli spazi morti sottocutanei. Si esegue la sintesi cutanea con monofilamento o agraiffe metalliche.

CHIRURGIA LAPAROSCOPICA

La tecnica laparoscopica dell'appendicectomia è semplice, sicura ed estremamente semplificata, soprattutto in caso di appendiciti acute gangrenose, dall'uso delle suturatrici meccaniche. Inoltre, l'accesso laparoscopico permette in pazienti di qualsiasi corporatura, la completa toilette del cavo addominale, superiore a quella ottenibile anche con le laparotomie più allargate. Con la laparoscopia si evita ogni trauma sulla membrana peritoneale con il mantenimento delle sue fisiologiche capacità antibatteriche e dializzatrici, particolarmente utili nelle appendiciti acute. A questi pregi l'accesso laparoscopico aggiunge la possibilità di una completa esplorazione della cavità peritoneale indispensabile, ai fini diagnostici, in presenza di appendici sane, permettendo di identificare la presenza di patologie associate, interpretate in prima istanza come appendiciti e passibili di intervento chirurgico, qualora necessario, nella stessa seduta operatoria. Spesso e soprattutto nelle donne altre forme morbose possono mimare un quadro di tipo appendicolare: annessiti, endometriosi, cisti ovariche, gravidanze extrauterine e persino colecistiti.

La laparoscopia consente di dominare qualunque situazione anatomica e patologica senza la necessità di dover allargare l'incisione cutanea e, se fosse necessario convertire l'intervento, è possibile eseguire una minilaparotomia mirata *ad hoc et loco optimo*.

STRUMENTARIO

Lo strumentario necessario per eseguire un'appendicectomia laparoscopica è il seguente (Fig. 13):

- 1 ottica angolata a 30° da 10 mm o da 5 mm (che permette l'esplorazione di ogni spazio della cavità addominale in modo migliore rispetto a un'ottica frontale)
- 1 ago di Verres;
- 3 trocari (2 da 10 mm + 1 da 5 mm; o 1 da 10 mm + 2 da 5 mm nel caso si utilizzi un'ottica da 5 mm);
- 1 riduttore da 10 a 5 mm;
- 2 pinze da presa atraumatiche da 5 mm;
- 1 dissectore curvo fenestrolato tipo Maryland da 5 mm;
- 1 pinza bipolare (facoltativa);
- 1 forbice tipo Metzenbaum da 5 mm;
- 3 lacci con nodi di tipo scorsoio preformati (nodo di Roeder) montati su asta spinginodi monouso (tipo endoloop/ethibinder) con relativo riduttore da 5 a 3 mm; o 3 lacci liberi con annodatura extracorporea mediante uno spinginodi poliuro; o una suturatrice meccanica taglia e cuci da 30-35 mm tipo EndoGia del diametro di 12 mm, nel qual caso sarà

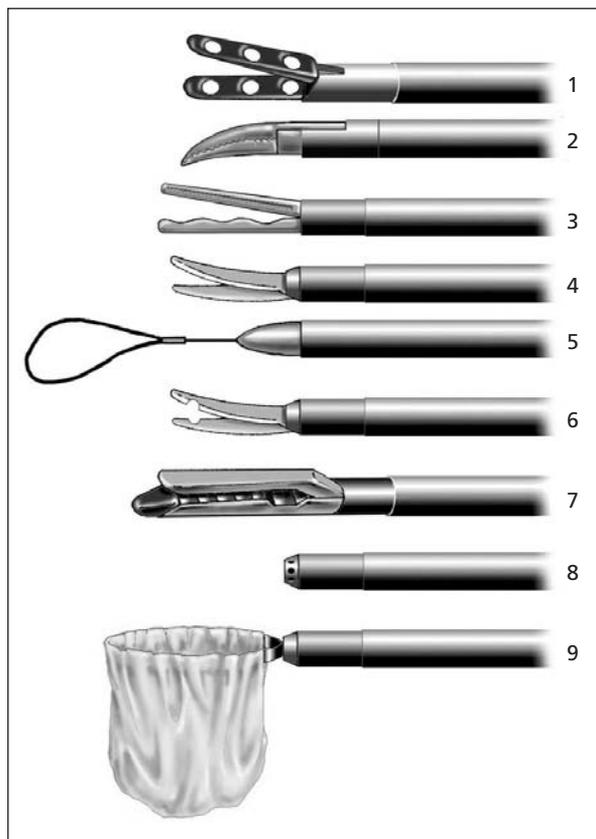


Figura 13. Strumentario utilizzato per eseguire un'appendicectomia per via laparoscopica:

1 = pinza da presa fenestrata atraumatica (Braun-Aesculap); 2 = dissectore curvo fenestrato (Braun-Aesculap); 3 = pinza bipolare; 4 = forbici curve tipo Metzenbaum con possibilità di ruotare a 360° e coagulare; 5 = lacci con nodi di tipo scorsoio preformati montati su asta spinginodi monouso (Endoloop - USSCI/Ethibinder-Ethicon); 6 = spinginodi con tagliente (Braun-Aesculap); 7 = suturatrice meccanica lineare da 30/35 mm tipo EndoGia; 8 = irrigatore/aspiratore (Storz, Wolf); 9 = sacchetto da estrazione monouso tipo EndoCatch.

necessario sostituire un trocar da 10 mm con un altro da 12 mm;

- 1 irrigatore/aspiratore;
- 1 sacchetto da estrazione monouso tipo EndoCatch del diametro di 10 mm.

POSIZIONE DEL PAZIENTE E DELL'ÉQUIPE CHIRURGICA

L'intervento è condotto in anestesia generale con intubazione endotracheale e ventilazione meccanica assistita. Il paziente è posto in decubito supino in posizione di leggero Trendelenburg (15-20°), a gambe unite e con il braccio destro esteso per il mantenimento di una via di infusione endovenosa. Si posizionano un sondino naso-gastrico (per detendere lo stomaco) e un catetere vescicale (facoltativo se il paziente può urinare prima dell'intervento). Il chi-

urgo operatore ed il suo aiuto sono entrambi sul lato sinistro del malato; lo strumentista con il tavolo dei ferri è anch'egli a sinistra ma vicino ai piedi del malato. L'apparecchiatura videolaparoscopica è invece sul lato destro del malato, di fronte agli operatori (Fig. 14).

POSIZIONE DEI TROCAR

Vengono posizionati in addome 3 trocar (Fig. 15). Per evitare fastidiose complicanze parietali e viscerali intraoperatorie è necessario eseguire l'incisione cutanea per l'introduzione dei trocars con transilluminazione della parete, ed introdurre i trocars sempre sotto controllo visivo diretto.

1. Indotto lo pneumo-peritoneo con introduzione dell'ago di Verres in sede periombelicale sinistra, dopo aver raggiunto una pressione endoaddominale di 15 mmHg, si inserisce nella stessa sede un trocar da 10 mm attraverso il quale viene inserita un'ottica con un angolo visuale di 30° (che permette l'esplorazione di ogni spazio della cavità addominale in modo migliore rispetto ad un'ottica frontale). Nei bambini e nei pazienti magri, per limitare il diametro dell'incisione ombelicale, si può utilizzare un'ottica da 5 mm con il relativo trocar.
2. Confermata la diagnosi, si introduce un altro trocar

da 5 mm in regione sovrapubica sinistra sotto la linea dei peli del pube che verrà utilizzato dalla mano sinistra dell'operatore per introdurre una pinza da presa atraumatica ed esplorare la cavità addominale.

3. Il terzo trocar da 10 mm viene posizionato in fianco sinistro e verrà utilizzato dalla mano destra dell'operatore per inserirvi una pinza da presa atraumatica, un dissectore curvo, lacci con nodi preformati, forbici e cannula per lavaggio ed aspirazione; a volte per ragioni estetiche ed in presenza di una appendicite subacuta si usa un trocar da 5 mm che viene inserito anch'esso sotto la linea dei peli in regione sovrapubica destra (Fig. 16).

L'operatore, situato alla sinistra del paziente, manovra gli strumenti introdotti attraverso il trocar n. 2 (mano sn) e n. 3 (mano ds). L'aiuto situato alla destra dell'operatore manovra l'ottica introdotta nel trocar n. 1.

TECNICA CHIRURGICA

Esplorazione. La prima fase dell'intervento consiste nella completa esplorazione della cavità addominale per escludere eventuali altri processi patologici macroscopici. Il paziente deve a questo punto essere

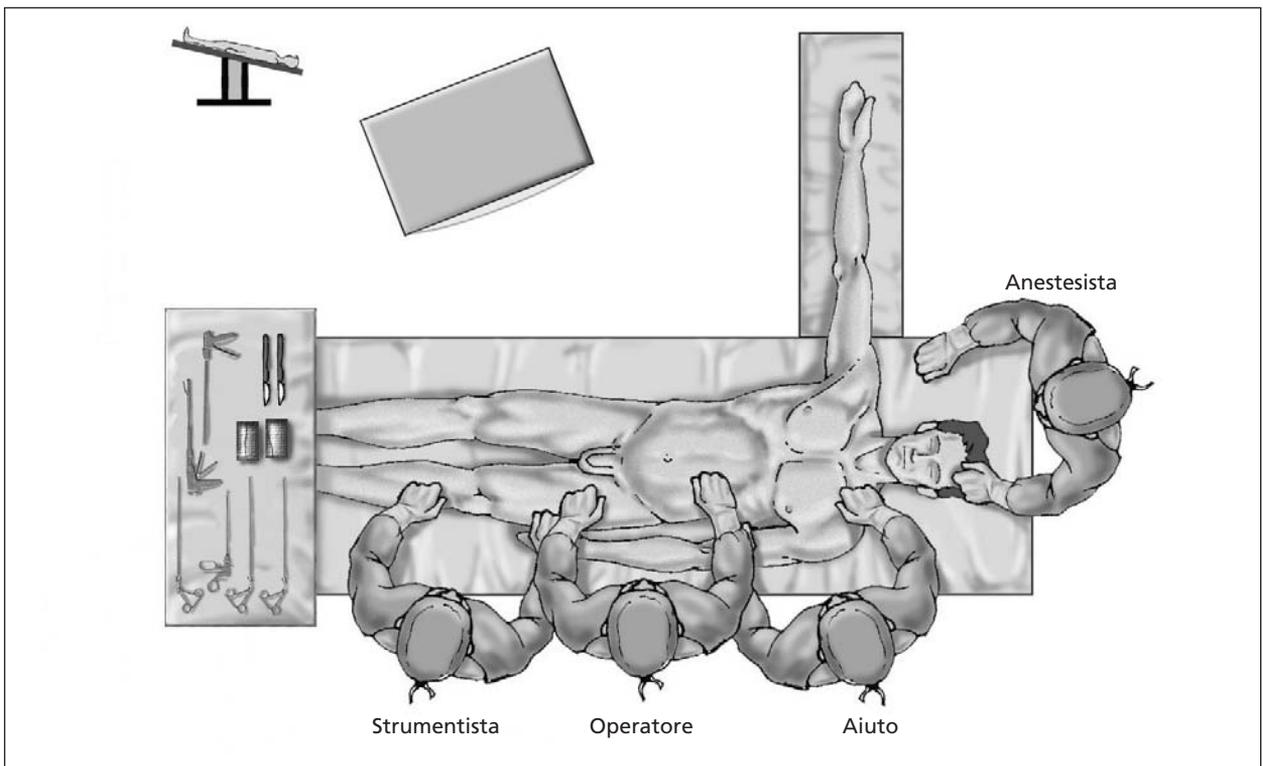


Figura 14. Posizione del paziente, dell'equipe chirurgica e dell'apparecchiatura videolaparoscopica.

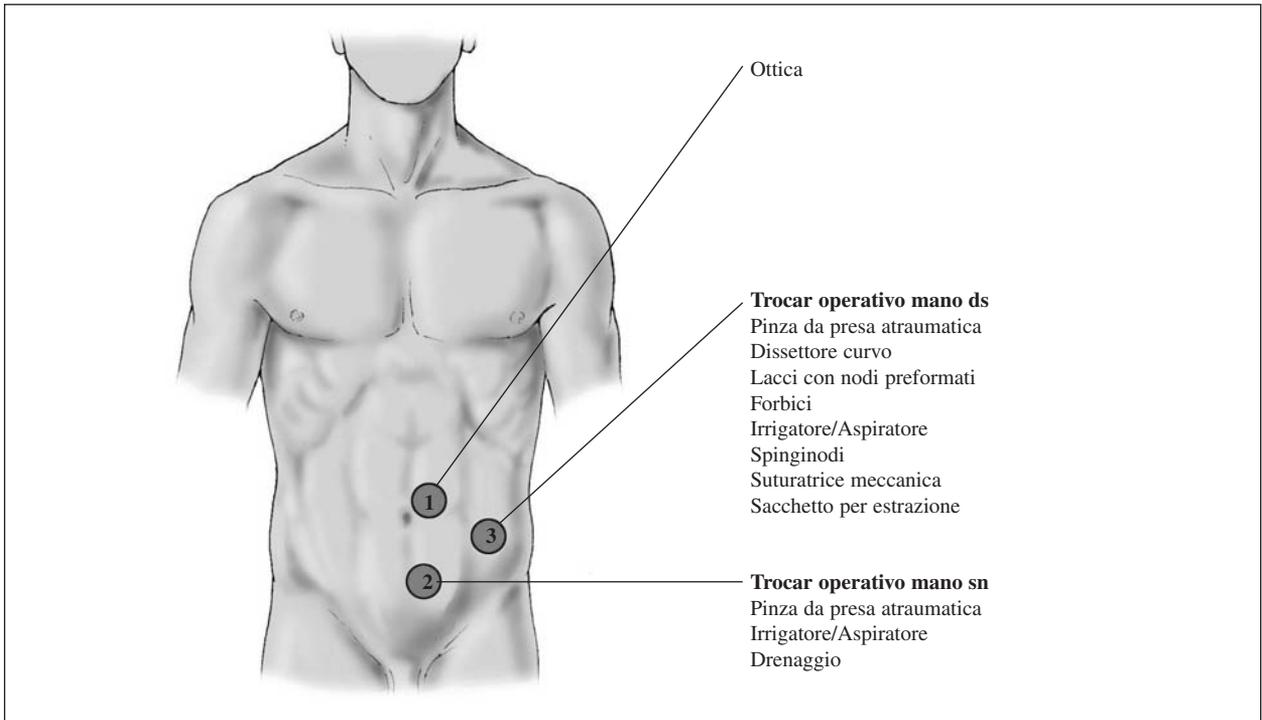


Figura 15. Posizione standard dei trocar.

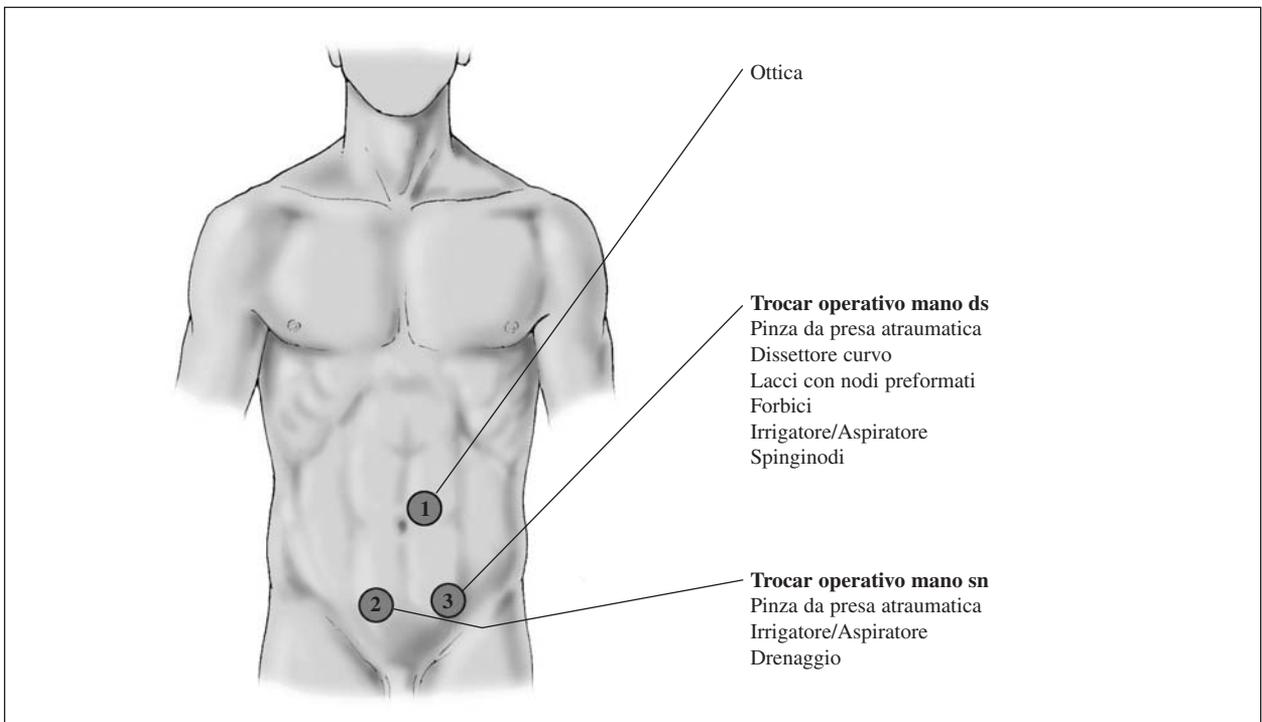


Figura 16. Posizione estetica dei trocar.

messo in posizione di leggero Trendelenburg (15-20°) per permettere di scostare verso la parte superiore dell'addome la matassa intestinale. Sempre allo scopo di liberare il campo operatorio dalla matassa

intestinale può essere utile una leggera rotazione del paziente sul fianco sinistro.

La seconda fase esplorativa dell'intervento consiste non solo nella ricerca dell'appendice ma anche nella

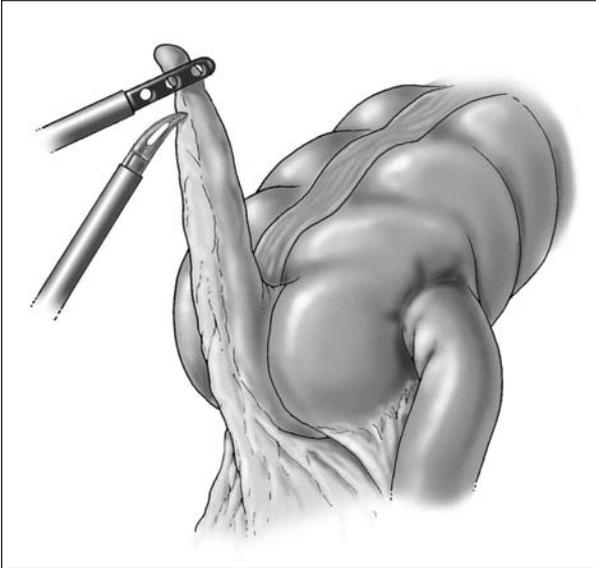


Figura 17. Afferrata l'appendice in corrispondenza del suo estremo distale si procede alla coagulazione del mesenterio con scheletrizzazione dell'appendice.

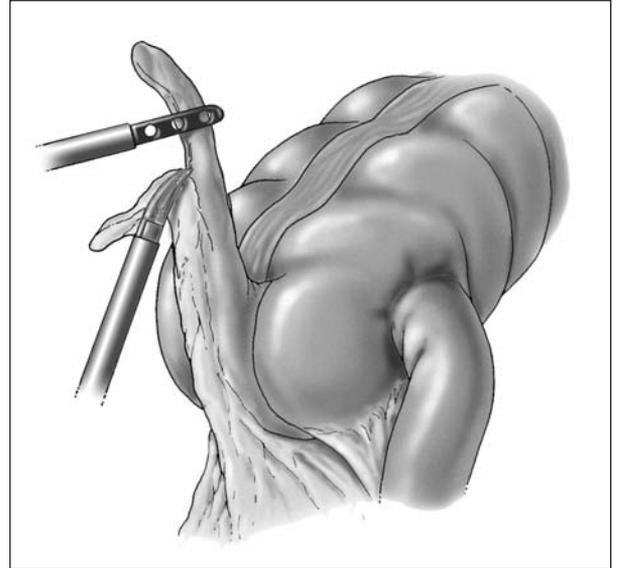


Figura 18. Procedendo con la scheletrizzazione è utile riprendere con la pinza da presa l'appendice più in basso in modo da averla sempre in trazione e lontano dalle anse intestinali sottostanti.

verifica del suo stato infiammatorio e nell'esclusione di altri processi patologici: come primo atto si ricerca il diverticolo del Meckel (è consigliabile partire dall'ultima ansa ileale ed afferrare l'ileo con due pinze da presa atraumatiche sul versante antimesenterico in modo da evitare possibili lesioni vascolari del meso ileale) e, se si tratta di una donna, si osservano l'utero e gli annessi per escludere una patologia a loro carico.

Scheletrizzazione dell'appendice. Attraverso il trocar da 5 mm in regione sovrapubica sinistra, viene inserita una pinza da presa atraumatica che afferra la punta dell'appendice e, sollevandola in direzione della parete addominale, ne mette in trazione il meso e l'appendice stessa. Introdotto un dissectore curvo attaccato alla corrente monopolare nell'altro trocar da 10 mm in fianco sinistro, utilizzando un riduttore da 10 a 5 mm, si procede alla coagulazione del mesenterio appendicolare, eseguendo la scheletrizzazione dell'appendice. Per fare ciò è importante partire dalla punta dell'appendice e, coagulando il mesenterio con una modesta trazione verso il basso, si ottiene il distacco del meso dalla sua riflessione appendicolare (Fig. 17); è indispensabile effettuare piccole prese in modo da avere una coagulazione rapida ed efficace. Se necessario è utile riprendere l'appendice più in basso con la presa della pinza della mano sinistra, in modo da avere sempre l'appendice con il suo meso in tensione e lontano dalle anse intestinali sottostanti per evitare accidentali lesioni da termocoagulazione (Fig. 18). Una volta che l'appendice è stata scheletrizzata (Fig. 19), viene legata alla sua base con l'utilizzo di 3 endoloop, cioè di cappi con nodo preformato introdotti dal trocar da 10 mm in fianco sinistro

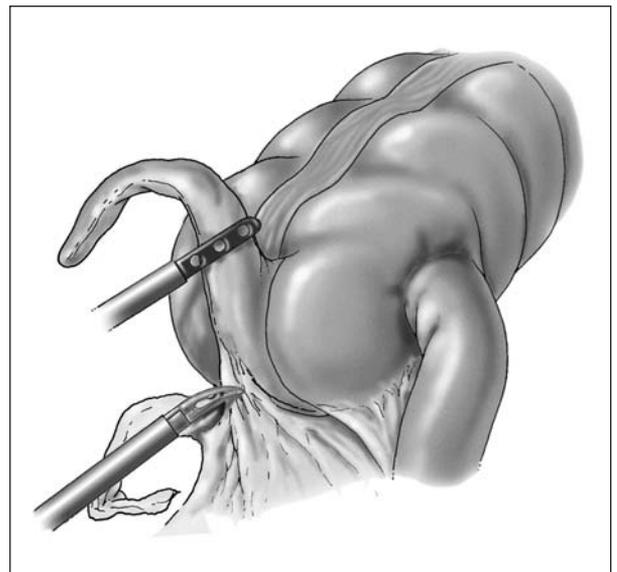


Figura 19. Scheletrizzazione dell'appendice completata.

con l'ausilio di un apposito riduttore da 3 mm di diametro. Due di questi cappi vengono posizionati alla base dell'appendice ed un terzo distalmente.

Appendicectomia. Introdotto il primo cappio dal trocar in fianco sinistro, si fa passare nel loop preformato la pinza da 5 mm del trocar in regione sovrapubica che andrà a riprendere l'appendice mettendola in trazione. A questo punto è sufficiente spingere lo strumento ad accompagnare il nodo che andrà a serrarsi in cavità attorno alla base appendicolare (Fig. 20). Serrato il primo nodo,

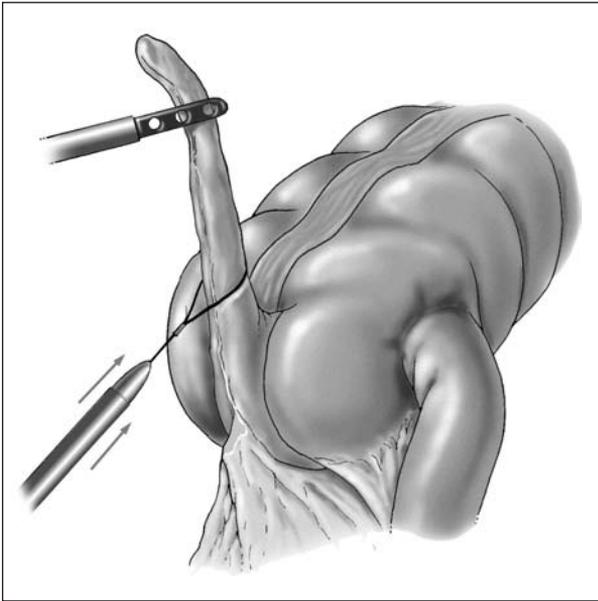


Figura 20. Si posiziona il primo loop in corrispondenza della base appendicolare.

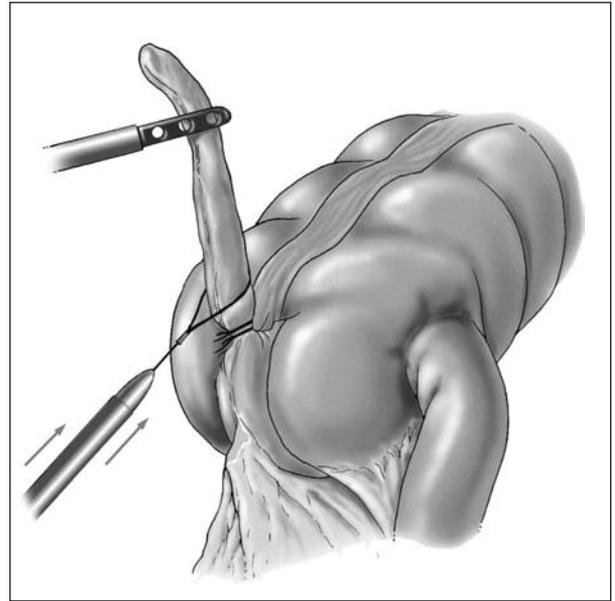


Figura 21. Posizionato un secondo cappio a pochi millimetri dal primo, se ne posiziona un terzo e ultimo distalmente che, contrariamente agli altri due, non viene tagliato.

si ritira l'asta del loop preformato con il riduttore da 3 mm e, dopo aver reintrodotto le forbici nello stesso trocar, se ne seziona il filo. Si posiziona un secondo cappio con nodo preformato vicino al primo. Infine, un terzo ed ultimo cappio distalmente che, contrariamente agli altri due, non viene tagliato (Fig. 21). Quindi si può sezionare l'appendice, in modo da lasciare due legature sulla sua base, utilizzando delle forbici curve tipo Metzenbaum da 5 mm introdotte nel trocar da 10 mm in fianco sinistro. Sezionata l'appendice, si coagula la superficie mucosa del moncone appendicolare con le forbici (è bene utilizzare la corrente monopolare sulla modalità taglio e non coagulo per evitare di diffondere la corrente alla base dell'appendice e ai lacci che potrebbero saltare nel postoperatorio) e l'appendice viene estratta, o meglio pescata, ritirando il filo a cui è attaccata (Fig. 22).

L'intervento termina con un lavaggio della cavità addominale con soluzione fisiologica. Siamo soliti non lasciare alcun drenaggio; qualora il chirurgo lo ritenga necessario è tuttavia possibile inserire un drenaggio addominale attraverso il trocar da 5 mm posto in regione sovrapubica. L'estrazione dei trocars avviene sempre sotto controllo visivo in modo da identificare e trattare eventuali sanguinamenti dal tramite dei trocars.

Varianti tecniche

Tecniche di legatura e sezione dell'appendice. Per la legatura esistono vari metodi, a seconda delle preferenze personali, ma tutti validi:

- uso di 3 endoloop e sezione tra questi in modo da lasciare due legature sulla base dell'appendice;

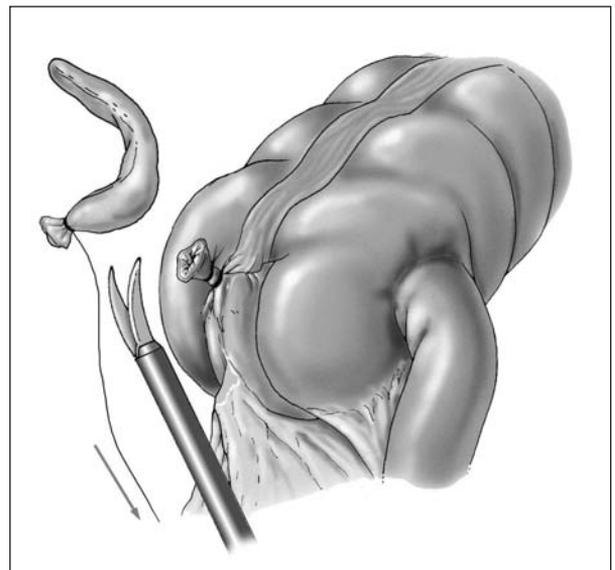


Figura 22. Sezione dell'appendice in modo da lasciare due lacci sulla sua base, coagulo della superficie mucosa del moncone appendicolare ed estrazione.

- uso di lacci liberi con i quali è possibile eseguire nodi extracorporei scorrevoli autobloccanti o normali nodi chirurgici mediante uno spinginodi con tagliante da noi realizzato (Croce-Olmi scissor-knot-pusher, Braun-Aesculap), che dopo aver serrato il nodo permette la sezione dei lacci, dell'appendice e del coagulo della mucosa del moncone appendicolare senza la necessità di cambiare strumento (Figg. 23-27);

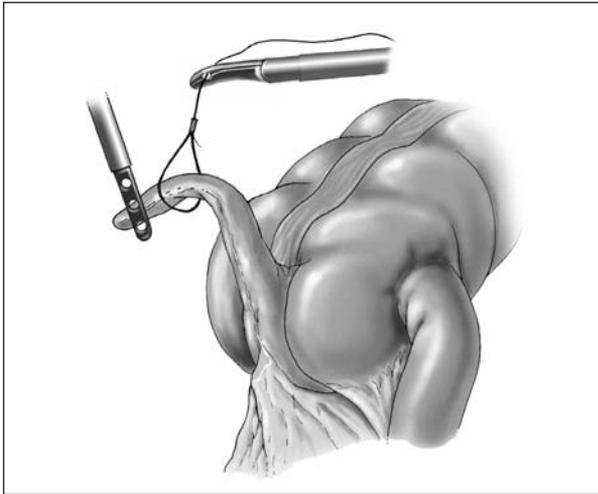


Figura 23. Posizionamento del loop utilizzando lo spinginodi con tagliente.

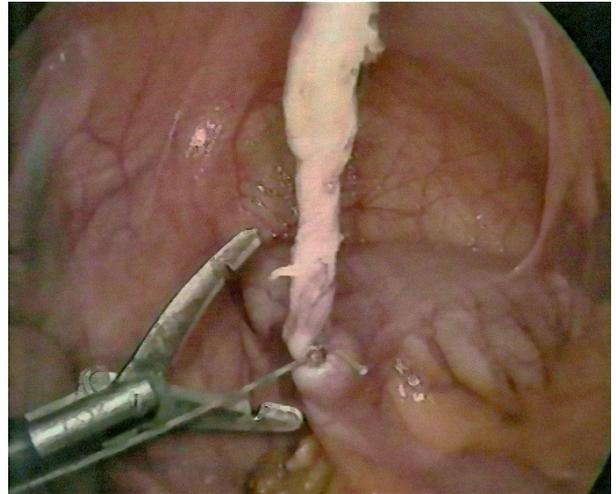


Figura 24. Serrato il nodo si procede alla sezione del laccio.

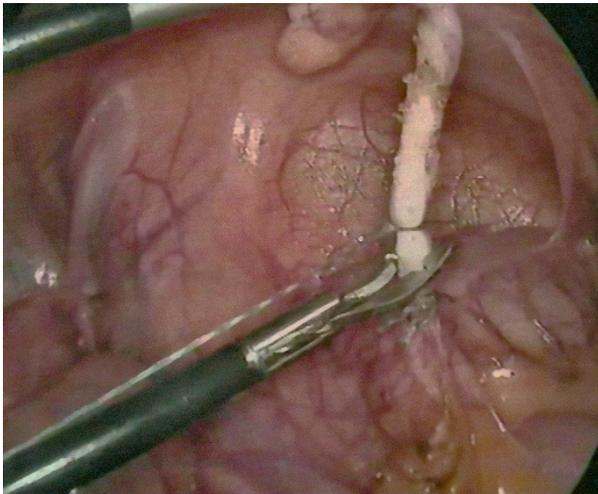


Figura 25. Una volta serrato il nodo è possibile procedere alla sezione dell'appendice utilizzando sempre lo stesso strumento.

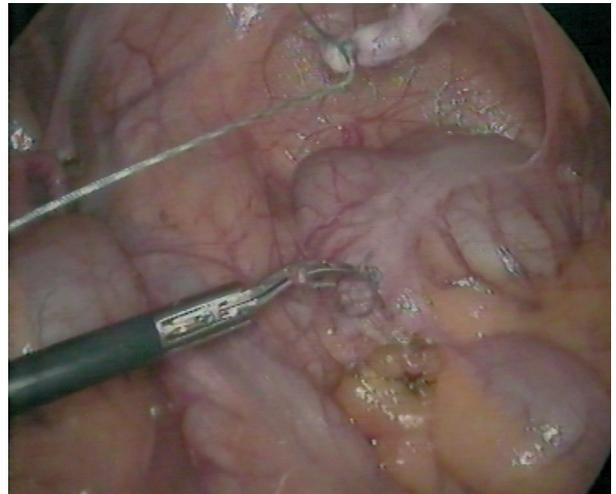


Figura 26. Sezione dell'appendice e coagulo della mucosa del moncone appendicolare.



Figura 27. Estrazione dell'appendice.

- uso di suturatrici meccaniche del tipo “taglia e cucì” (Fig. 28). L'uso delle suturatrici meccaniche è sicuramente l'opzione più costosa, ma offre garanzie di sicurezza nelle appendiciti acute gangrenose con cieco edematoso, dove gli endoloop potrebbero scivolare via precocemente o causare la sezione dell'appendice stessa.

Appendicectomia per appendicite acuta. A volte le appendiciti si presentano allo stadio flemmonoso, gangrenoso o addirittura dopo perforazione, con o senza la presenza di ascessi peritiflitici. In tutti questi casi la tecnica chirurgica non si discosta da quella descritta. È utile in questi casi estrarre l'appendice utilizzando gli appositi sacchetti laparoscopici. Tuttavia, in presenza di un addome peritonico con distensione delle anse intestinali o in caso di anamnesi positi-



Figura 28. Sezione dell'appendice e del mesenterio appendicolare utilizzando una suturatrice meccanica lineare.

va per pregressa chirurgia addominale, è consigliabile procedere secondo la tecnica della “open celioscopy” che prevede l'introduzione di un particolare trocar a punta smussa (trocar di Hasson) attraverso una minilaparotomia ombelicale di 10-12 mm e la successiva insufflazione della cavità addominale con CO₂. Alla fine dell'intervento viene sempre eseguito

un prolungato lavaggio con fisiologica e *Betadine* (1:10). Infine, nei casi di appendicite complicata riteniamo indispensabile drenare la regione appendicolare o il cavo del Douglas.

TECNICA CHIRURGICA MINILAPAROSCOPICA



L'appendicectomia con accesso “minilaparoscopico” rappresenta una variante della tecnica laparoscopica standard, utilizza strumenti miniaturizzati del diametro di 3 mm ed è particolarmente indicata nei bambini e nei pazienti magri. Consente di eseguire l'intervento utilizzando due trocar da 3 mm e un trocar da 5/10 mm, in modo da diminuire ulteriormente l'invasività del trauma parietale nella ricerca di un miglioramento dei risultati funzionali ed estetici.

Posizione del paziente e dell'équipe chirurgica

La posizione del paziente e dell'équipe chirurgica è la stessa dell'appendicectomia laparoscopica standard (vedi Fig. 14).

Posizione dei trocar e tecnica chirurgica

Indotto lo pneumoperitoneo con introduzione in sede periombelicale sinistra dell'ago di Veress, dopo aver

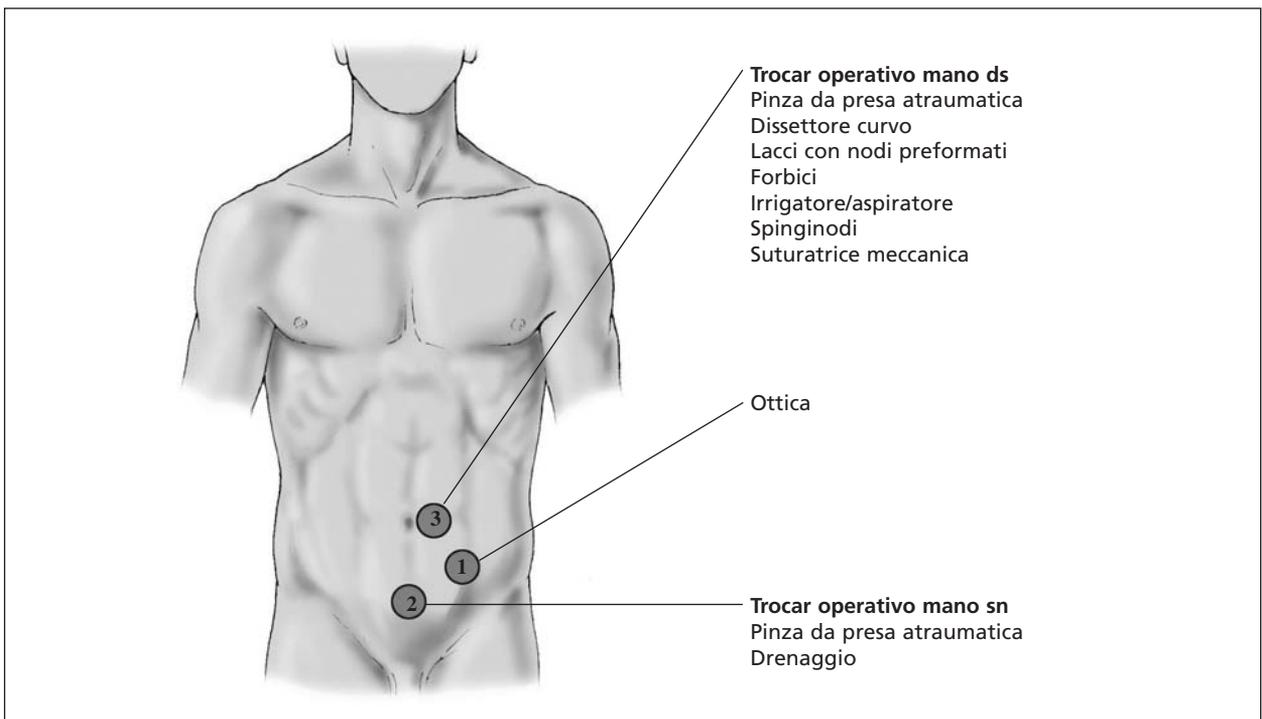


Figura 29. Posizione dei trocar per eseguire l'appendicectomia con tecnica minilaparoscopica.

raggiunto una pressione endoaddominale di 15 mmHg, si penetra in cavità con il primo trocar da 3 mm in fianco sinistro sulla linea emiclavare e si introduce la mini ottica con un angolo visuale di 30°. Confermata la diagnosi e la possibilità di procedere con tecnica minilaparoscopica, si introduce un altro mini trocar da 3 mm in regione sovrapubica mediana sotto la linea dei peli del pube. Il terzo e unico trocar da 5 o 10 mm (a seconda delle dimensioni dell'appendice e del tipo di strumenti che il chirurgo ha deciso di utilizzare) viene inserito a sinistra e all'inter-

no della cicatrice ombelicale, sia per ragioni estetiche sia per ottenere la migliore angolazione tra gli strumenti operatori e l'ottica (Fig. 29).

Attraverso questo trocar l'operatore esegue le manovre di dissezione, coagulazione, emostasi e sutura utilizzando i normali strumenti da 5 o da 10 mm. Viene quindi inserita una pinza da presa da 3 mm nel trocar in regione sovrapubica e un dissettore curvo attaccato alla corrente monopolare o una pinza bipolare nel trocar da 5/10 mm e si procede all'appendicectomia come descritto precedentemente.

BIBLIOGRAFIA

- ATTWOOD S.E.A., HILL A.D., MURPHE P.G. et al., *A prospective randomized trial of laparoscopic versus open appendectomy*. Surgery 1992;112(3):497-501.
- CHANG F.C., HOGLE H.H., WELLING D.R., *The fate of the negative appendix*. Am J Surg 1973;126:752-4.
- COX M.R., MCCALL J.L., TOOULI J. et al., *Prospective randomized comparison of open versus laparoscopic appendectomy in men*. World J Surg 1996;20:263-6.
- CROCE E., AZZOLA M., OLMI S. et al., *Videolaparoscopia: variazioni di tecnica su 100 casi consecutivi*. Chirurgia 1996;9:372-375.
- CROCE E., OLMI S. et al., *A new instrument for easier laparoscopic extracorporeal knotting and cutting: the scissor/knot-pusher*. Le Jour de Caelio-Chir 2000;36:81-83.
- CROCE E., OLMI S., *Intracorporeal knot-tying and suturing techniques in laparoscopic surgery: technical details*. JSLS 2000; 4(1):17-22.
- CROCE E., OLMI S., AZZOLA M. et al., *Appendicectomie vidéo-laparoscopique par voie laparoscopique et mini-laparoscopique: notre expérience*. Le Journal de Caelio-Chirurgie 1998;25:35-42.
- CROCE E., OLMI S., RUSSO R., AZZOLA M., *Laparoscopic appendectomy and minilaparoscopic approach: a retrospective review after 8 years' experience*. JSLS 1999;3(4):285-292.
- ENGSTROM L., FENYO G., *Appendectomy: assessment of stump invagination versus simple ligation; a prospective, randomized trial*. Br J Surg 1985;27:971-2.
- ENOCHSSON L., HELLBERG A., RUDBERG C. et al., *Laparoscopic vs open appendectomy in overweight patient*. Surg Endosc 2001 Apr;15(4):387-92.
- FERGUSON I.L., *Laparoscopy in the diagnosis of non specific lower abdominal pain*. Br J Clin Pract 1974;28:163-5.
- FINGERHUT A., MILLAT B., BORRIE F., *Laparoscopic versus open appendectomy: time to decide*. World J Surg 1999 Aug;23(8):835-45.
- GOTZ F., PIER A., BACHER C., *Modified laparoscopic appendectomy in surgery: a report on 388 operations*. Surg Endosc 1990;4:6-9.
- GREASON K.L., RAPPOLD J.F., LIBERMAN M.A., *Incidental laparoscopic appendectomy for acute right lower quadrant abdominal pain. Its time has come*. Surg Endosc 1998;12:223-225.
- HELLBERG A., RUDBERG C., KULLMAN E., ENOCHSSON L. et al., *Prospective randomized multicentre study of laparoscopic versus open appendectomy*. Br J Surg 1999 Jan;86(1):48-53.
- HOUBEN F., WILLMEN H.R., *Simplified appendectomy without stump embedding. Experiences of 20 years conventional and 5 years laparoscopic application*. Chirurg 1998;69(1):66-70.
- HUANG M.T., WEI P.L., WU C.C. et al., *Needlescopic, laparoscopic, and open appendectomy: a comparative study*. Surg Laparosc Endosc Percutan Tech 2001 Oct;11(5):306-12.
- KRISHER S.L., BROWNE A., DIBBINS A. et al., *Intra-abdominal abscess after laparoscopic appendectomy for perforated appendicitis*. Arch Surg. 2001 Apr;136(4):438-41.
- KURTZ R.J., HEIMANN, *Comparison of open and laparoscopic treatment of acute appendicitis*. Am J Surg. 2001 Sep;182(3):211-4.
- LEMIEUR T.P., RODRIGUEZ J.L., JACOBS D.M. et al., *Wound management in perforated appendicitis*. Am Surg 1999 May;65(5):439-43.
- LOH A., TAYLOR R.S., *Laparoscopic appendectomy*. Br J Surg 1992;27:289-290.
- LYASS S., PIKARSKY A., EISENBERG V.H. et al., *Is laparoscopic appendectomy safe in pregnant women?* Surg Endosc 2001 Apr;15(4):377-9.
- MERHOFF A.M., MERHOFF G.C., FRANKLIN M.E., *Laparoscopic versus open appendectomy*. Am J Surg 2000 May;179(5):375-8.
- NGUYEN D.B., SILEN W., HODIN R.A., *Appendectomy in the pre- and postlaparoscopic eras*. J Gastrointest Surg 1999 Jan-Feb;3(1):67-73.
- ORTEGA A.E., HUNTER J.G., PETERS J.H. et al., *A prospective randomized comparison of laparoscopic appendectomy with open appendectomy*. Laparoscopic Appendectomy Study Group. Am J Surg 1995;169:208-13.
- OZMEN M.M., ZULFIKAROGLU B., TANIK A., KALE I.T., *Laparoscopic versus open appendectomy: prospective randomized trial*. Surg Laparosc Endosc Percutan Tech 1999 Jun;9(3):187-9.
- PAYA K., FAKHARI M., RAUHOEFER U. et al., *Open versus laparoscopic appendectomy in children: a comparison of complications*. JSLS 2000 Apr-Jun;4(2):121-4.
- PIER A., GOTZ F., BACHER C., *Laparoscopic appendectomy in 625 cases: from innovation to routine*. Surg Laparosc Endosc 1991;1:8-13.
- PISKUN G., KOZIK D., RAJPAL S. et al., *Comparison of laparoscopic, open, and converted appendectomy for perforated appendicitis*. Surg Endosc 2001 Jul;15(7):660-2.
- REID R.I., DOBBS B.R., FRIZELLE F.A., *Risk factors for post-appendectomy intra-abdominal abscess*. Aust N Z J Surg 1999 May;69(5):373-4.
- SCHREIBER J.H., *Earley experience with laparoscopic appendectomy in women*. Surg Endosc 1987;1:211-6.
- SEMM K., *Endoscopic appendectomy*. Endoscopy 1983;15:59-64.
- STRASSMANN V., VELHOTE M.C., SANTORO S. et al., *Videolaparoscopic appendectomy with linear stapler*. Rev Hosp Clin Fac Med Sao Paulo 1998 Sep-Oct;53(5):230-3.
- TASHJIAN D.B., MORIARTY K.P., COURTNEY R.A. et al., *Laparoscopic versus open appendectomy*. Curr Surg 2000 Sep 1;57(5):506. No abstract available.
- TATE J.J.T., *Laparoscopic appendectomy*. Br J Surg 1996;83: 1169-70

