
Le Suture in Chirurgia

Nicolò Scuderi

Direttore della Cattedra di Chirurgia Plastica
dell'Università degli Studi di Roma "La Sapienza"

Andrea La Padula

Specialista in Chirurgia Plastica
presso la Cattedra di Chirurgia Plastica
dell'Università degli Studi di Roma "La Sapienza"

Corrado Rubino

Professore Associato in Chirurgia Plastica
dell'Università degli Studi di Sassari

Verduci Editore

Suture in chirurgia addominale

A. Paolini, A. Caminiti, G. Paolini

Nell'ambito della chirurgia dell'apparato digerente si possono distinguere suture di superficie e suture profonde. Le suture superficiali riguardano la parete addominale e quindi: cute, sottocute, muscoli e le rispettive fasce. Le suture profonde od interne interessano i vasi, le mucose, le sierose o più propriamente i visceri.

Le *suture di superficie* rispettano i principi e le metodiche già ampiamente illustrate in questo manuale e quindi non verranno ulteriormente trattate.

Le *suture del tubo digerente o profonde* verranno prese in considerazione in quanto specifiche di questo tipo di chirurgia e rivestono notevole importanza in quanto possono andare incontro a complicanze talvolta devastanti, come le deiscenze di anastomosi intestinali.

Come per le altre branche, anche la chirurgia dell'apparato digerente si giova delle innovazioni tecnologiche e delle ultime novità in campo di materiali. Si distinguono principalmente *suture manuali* e *suture meccaniche*. Sono inoltre entrate nell'uso *anastomosi con dispositivi bioframmentabili* e la diffusione della *chirurgia laparoscopica* ha determinato una notevole evoluzione nelle suturatrici specifiche in questo campo.

Suture manuali

Tra le *suture riassorbibili di tipo naturale*, quelle più utilizzate in chirurgia addominale sono il Catgut semplice ed il Catgut cromatico. Questi plurifilamenti vengono utilizzati a punti staccati singoli per legature di vasi o di gavoccioli emorroidari, a punti multipli per anastomosi intestinali, bilio-biliari e bilio-digestive, e per la sutura degli organi parenchimatosi, in continua semplice od incavagliata per il peritoneo ed a borsa di tabacco per l'affondamento del moncone appendicolare.

Le *suture riassorbibili sintetiche* più usate sono rappresentate da due plurifilamenti intrecciati: il Dexon® (acido poliglicolico) ed il Vicryl® (poliglactina 910), ed un monofilamento: il PDS® (polidiossianone). A punti staccati possono essere usati per le legature vasali od al posto del catgut nelle anastomosi o negli affondamenti, quando sia interessata la mucosa o si vogliano ridurre i rischi di una reazione da corpo estraneo.

Tra i *fili non assorbibili naturali* più utilizzati vi sono il lino (cellulosa), plurifilamento caratterizzato da elevata resistenza, ruvidezza ed una notevole tenuta del nodo, molto usato nelle suture sieromuscolari del tubo digestivo, per le legature dei grossi vasi e la plastica iatale; e la seta (proteina).

Tra i *fili non assorbibili sintetici* usati vi sono monofilamenti come: il nylon (poliammide), il Prolene® (polipropilene), il Ligalene® (poliestere), il Flexidene® (resina polifluoroetilenica), il Goretex® (Politetrafluoroetilene) ed altri poliamidici (Liganyl, Flexocrin, Angiofil, Gastrofil, Microfil, Flexilene®); ed intrecciati come il Mersilene (poliestere). Questi fili vengono usati in particolare per quelle suture del tubo digerente che interessano la sierosa e la muscolare, al fine di garantire una buona tenuta dell'anastomosi senza il pericolo di formazione di granulomi da corpo estraneo. Vengono inoltre utilizzati per fissare protesi o reti (reti per plastiche erniarie), in particolare Prolene®, Mersilene® e Goretex®, o per fissare i monconi intestinali alle testine delle suturatrici meccaniche, in particolare il nylon.

In genere i monofilamenti sono fili più inerti, più elastici e più scorrevoli, meno reattivi e traumatizzanti, mentre gli intrecciati sono più maneggevoli ma anche più reattivi. Le suture addominali sono di solito già montate su aghi di tipo atraumatico, di dimensioni variabili, a punta cilindrica non tagliente.

Le **anastomosi intestinali** possono essere effettuate secondo diverse tecniche, ma essenzialmente sono riconducibili a due metodiche principali: suture a punti staccati e suture continue; entrambe vengono eseguite più frequentemente con la tecnica introflettente, cioè si confezionano suture che introflettono i monconi intestinali mantenendo il nodo all'interno del lume (Figg. 13-1 e 13-2).

Le *suture a punti staccati* possono essere a punti singoli (legatura di vasi, di dotti, plastiche iatali od erniarie) o a punti multipli (confezionamento di anastomosi). Quelle a punti multipli possono essere *monostrato*: comprendenti lo strato sieroso, muscolare, mucoso del tubo digerente, oppure escludenti la sola tonaca mucosa; *a doppio strato*: comprendendo i vari strati della parete con profondità variabile; la serie interna può comprendere tutta la parete, quella esterna la sierosa e la muscolare, raggiungendo eventualmente anche la sottomucosa; è anche possibile suturare la mucosa e la sottomucosa, poi la sierosa e la muscolare comprendendo la sottomucosa; ed infine *a tre strati* provvedendo in più anche alla sutura della sola mucosa (Fig. 13-3).

Come già accennato, in queste suture si provvede spesso a serrare il nodo all'interno, facendo trazione all'interno del lume ed ottenendo così una introflessione dei margini. In questo caso si parla quindi di suture introflettenti di Miculicz.

Le *suture continue* di più frequente impiego sono: la sutura continua semplice od a sovrappiglio o di Kurschner, introflettente o di Miculicz, a punti inversi od a punti fissati od a punti di ritorno, la sutura continua incavigliata od a festone, od a linguette o del Reverdin, la sutura ad U orizzontale, la sutura ad U trasversale o del D'Apolito (tutte per la sutura del peritoneo od il confezionamento di anastomosi) e la sutura a borsa di tabacco (per l'affondamento dei monconi appendicolari) (Figg. 13-4 e 13-5).

Suture meccaniche

Nella chirurgia addominale in questi ultimi anni si è progressivamente diffusa l'utilizzazione, per le suture del tubo digerente, di *suturatrici meccaniche*. Il primo apparecchio, che posizionava punti metallici per la sutura della trancia gastrica, risale al 1908; tuttavia inizialmente era diffusa una certa diffidenza nei confronti delle anastomosi meccaniche a causa di alcuni limiti legati alle caratteristiche tecniche delle suturatrici ed anche alla possibilità di difetti di funzionamento.

Attualmente si è verificato uno sviluppo tecnologico tale da limitarne i problemi d'impiego, quindi le remore, legate alla utilizzazione dei primi modelli, si sono ridotte. Infatti

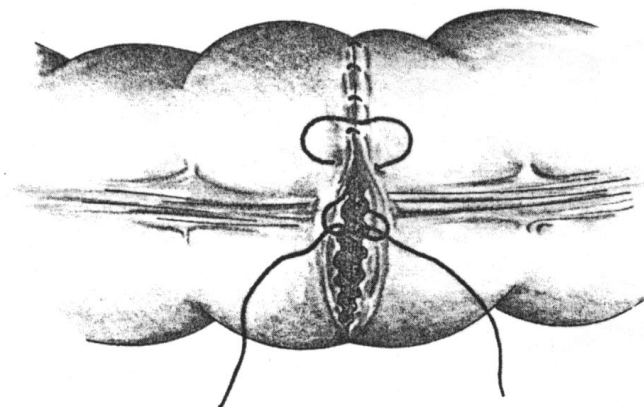


Fig. 13-1. Sutura a punti staccati introflettenti.

Fig. 13-2. Sutura continua.

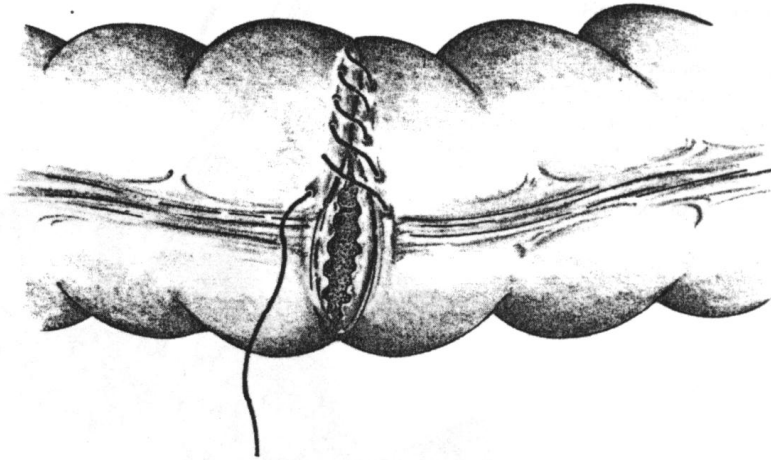


Fig. 13-3. Tecniche di sutura. Le suture possono comprendere: 1) tutti gli strati; 2) gli strati sieromuscolare e sottomucoso; 3) lo strato sieroso; 4) lo strato mucoso e sottomucoso; 5) lo strato sieromuscolare e sottomucoso.

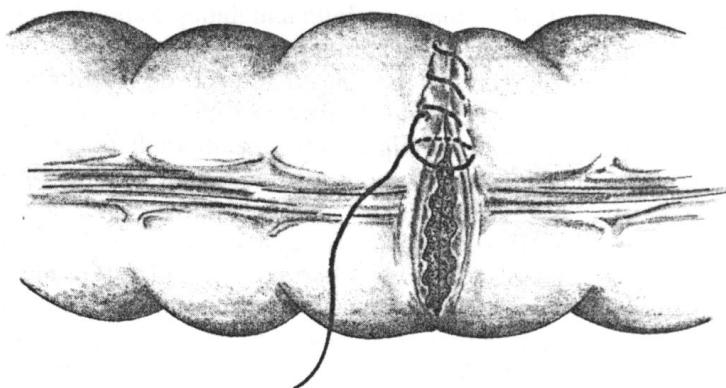
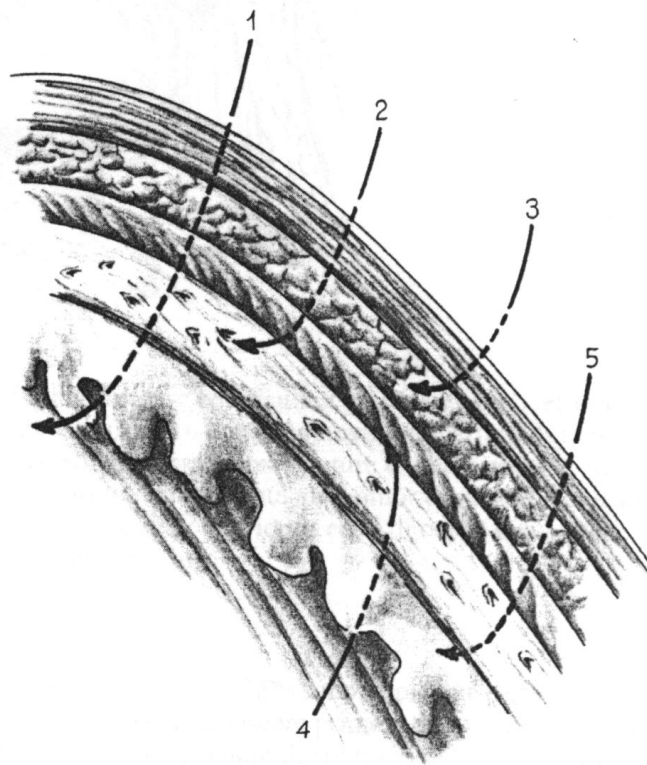


Fig. 13-4. Sutura continua incavagliata.

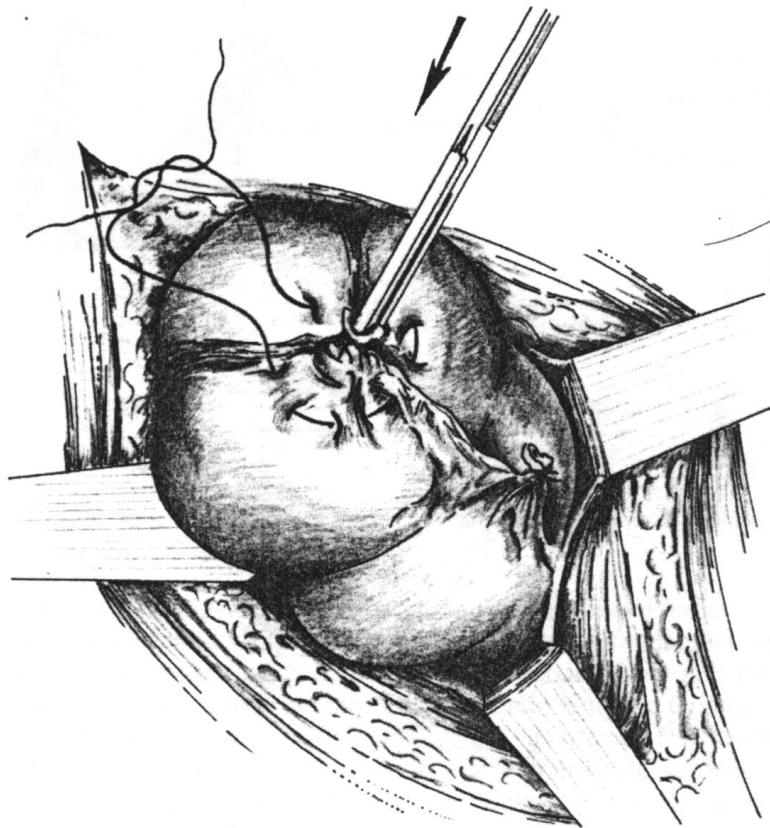


Fig. 13-5. Sutura a borsa di tabacco. È rappresentata la manovra dell'affondamento del moncone appendicolare con confezionamento di borsa di tabacco sieromuscolare sul fondo del cieco.

questi apparecchi permettono di effettuare suture con risultati a breve e lungo termine sovrapponibili o migliori di quelli manuali, peraltro con un notevole risparmio di tempo. Il costo derivante dall'utilizzo di queste sofisticate apparecchiature è ammortizzato, nel novero complessivo dei pazienti, dal risparmio conseguente alla minor durata dell'intervento, dalla minor incidenza di complicanze e quindi dai ridotti costi di ospedalizzazione.

Le suturatrici meccaniche sono distinguibili in:

lineari

lineari "taglia e cuci"

circolari

Le *suturatrici meccaniche lineari* (TA® - Proximate LS®) sono impiegate per eseguire suture di *tipo terminale*, quando si chiude il lume di un viscere prima o dopo la resezione dello stesso, o di *tipo laterale*, quando si chiudono soluzioni di continuo della parete viscerale a decorso trasversale o longitudinale. I punti apposti dalla suturatrice sono di titanio, a forma di "U"; dopo la chiusura assumono la forma di una "B"; sono disposti su due file e sfalsati in modo da ottenere una minima ischemia e quindi una migliore tenuta della ferita; vi sono anche suturatrici fornite di punti riassorbibili oppure di meccanismi che affidano la sutura ad anelli di plastica. Esistono modelli TA 30, TA 55, TA 90, caratterizzati da una diversa lunghezza e spessore della sutura: da circa 31 mm a 91,5 mm di lunghezza, da 1 a 2 mm di spessore a punto chiuso. Ne esistono modelli multiuso, con caricatore, e modelli monouso in plastica, attualmente di più diffusa utilizzazione. Sono costituite, come quelle circolari, da una *impugnatura*, che permette la presa, la regolazione e lo "sparo" per la chiusura dei punti; da uno *stelo* che permette di portare il meccanismo di sutura in zone di difficile accesso: a questo scopo esistono steli retti, curvi, flessibili (di diversa lunghezza "flexistap"; da un *morso*, che permette l'avvicinamento dei capi anastomotici: il morso può essere in continuazione con lo stelo in maniera rigida o tramite dei meccanismi che ne permettono l'articolazione e la rotazione (roticulator) con quindi un più agevole uso in zone difficili (Fig. 13-6).

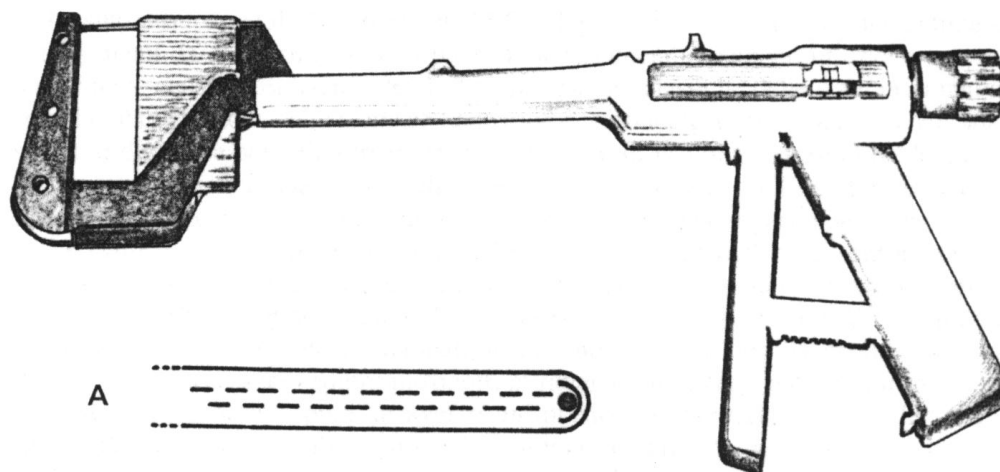


Fig. 13-6. Suturatrice meccanica lineare. (A) Particolare della linea di sutura a doppia fila di punti alterni.

Le suturatrici lineari possono essere impiegate nelle diverticolectomie, nella sutura della trancia di sezione nelle resezioni gastriche, nell'affondamento del moncone duodenale dopo resezione gastrica, nella sutura del moncone rettale nell'intervento di Hartmann o nella tecnica di anastomosi colo-rettale secondo Knight e Griffen.

Le *suturatrici lineari "taglia e cuci"* (GIA® - Proximate PLC®) appongono quattro linee di punti con una linea di taglio intermedia. La suturatrice stessa, dopo aver suturato entrambe i capi viscerali con una doppia linea di punti sfalsati, provvederà alla sezione tramite una lama che scorre all'interno dello strumento. Sono costituite da due branche che devono essere introdotte nei due capi da anastomizzare, articolate fra loro, azionate in modo da "sparare" i punti, e da una leva che viene manovrata per sezionare i tessuti; successivamente si sfilano lo strumento dai due capi che risultano così già anastomizzati. Esistono modelli provvisti di caricatori che dispongono i punti per una lunghezza di 52 mm e praticano una sezione lunga 45 mm. I punti una volta chiusi hanno lo spessore di 1,25 o 1,75 mm. Esistono anche modelli di plastica monouso con caratteristiche analoghe a quelli precedentemente descritti (Fig. 13-7).

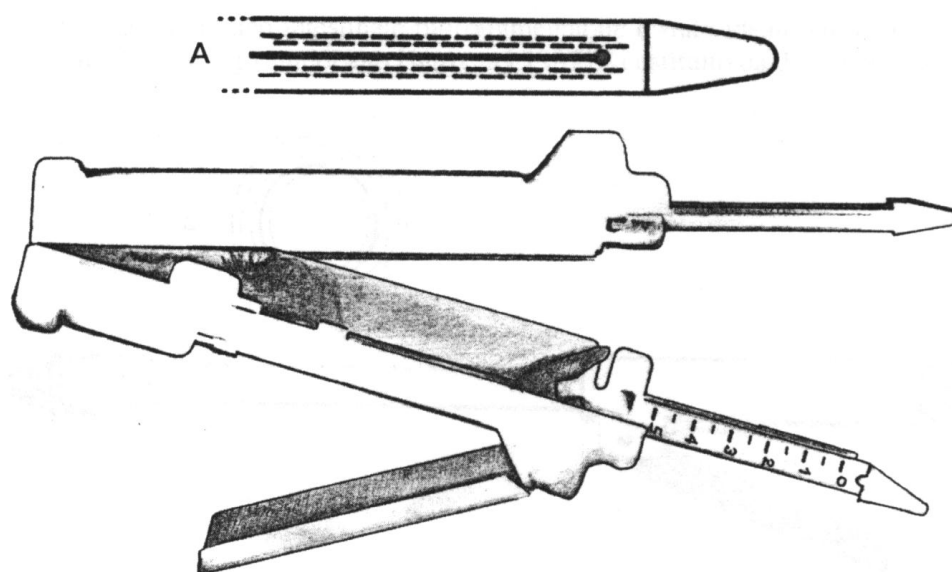


Fig. 13-7. Suturatrice meccanica lineare "taglia e cuci". (A) Particolare delle linee di sutura con linea centrale di sezione.

Le suturatrici tipo GIA® o Proximate PLC®, dopo aver avvicinato i versanti antimesenterici dei segmenti da anastomizzare con punti di accostamento, vengono utilizzate caratteristicamente nelle anastomosi latero-laterali. Le applicazioni classiche delle suturatrici taglia e cucì sono la tubulizzazione dello stomaco nelle esofagectomie, il confezionamento dell'anastomosi gastro-digiunale nella ricostruzione secondo Billroth II, l'anastomosi al piede dell'ansa ad "Y" secondo Roux. L'anastomosi alla base dell'ansa ad omega, nell'anastomosi latero-laterali isoperistaltiche del tenue, nel confezionamento dei pouch ileali, nelle ileotrasversostomie.

Le *suturatrici meccaniche circolari* (EEA® o Proximate ILS®), consentono teoricamente il confezionamento di anastomosi di ogni tipo anche se nella pratica per le anastomosi latero-laterali si preferisce l'uso delle suturatrici lineari taglia e cucì. Gli strumenti circolari devono essere sempre posizionati all'interno del lume dei visceri da anastomizzare, devono pertanto essere sempre introdotti attraverso un orifizio naturale, il lume beante di un viscere sezionato oppure attraverso un'incisione di servizio. Per solidarizzare i segmenti da anastomizzare alla testina ed al caricatore dello strumento è necessario eseguire delle suture a borsa di tabacco, una o due a seconda del tipo di anastomosi, manualmente o tramite apposite pinze metalliche, rastrelli o mediante pinze automatiche monouso.

Anche in questo caso vengono disposte due file circolari di punti metallici sfalsati con una linea di sezione circolare all'interno. Esistono modelli con caricatori e modelli monouso con diametri che vanno da 21 a 33 mm, con punti che una volta chiusi hanno 2 mm di altezza, con steli che presentano diverse caratteristiche di lunghezza, forma, flessibilità, articolabilità, come già visto per le suturatrici lineari, permettendo così l'affrontamento dei monconi da anastomizzare nelle situazioni più difficili (Fig. 13-8).

Nella pratica, le suturatrici circolari vengono utilizzate nelle anastomosi esofago-gastriche, esofago-digiunali, esofago-coliche, dopo esofagectomia, resezione gastrica prossimale o gastrectomia; si usano anche nella anastomosi gastro-duodenale nell'intervento di Billroth I, nelle anastomosi entero-enteriche ed entero-coliche, nella costruzione di un'ansa ad "Y" secondo Roux; fondamentale però è l'utilizzazione delle suturatrici circolari nella chirurgia del retto: l'uso di tali strumenti infatti è indispensabile per praticare un sempre maggior numero di interventi resettivi con anastomosi colo-rettali a 6-7 cm dall'orifizio anale o addirittura colo-anali a 3-6 cm, con il rispetto della funzionalità sfinteriale e della radicalità oncologica.

Suture con dispositivi bioframmentabili

L'anello anastomotico intestinale bioframmentabile è stato ideato ed applicato per la prima volta dal chirurgo americano Hardy nel 1987. È costituito da due anelli con apertu-

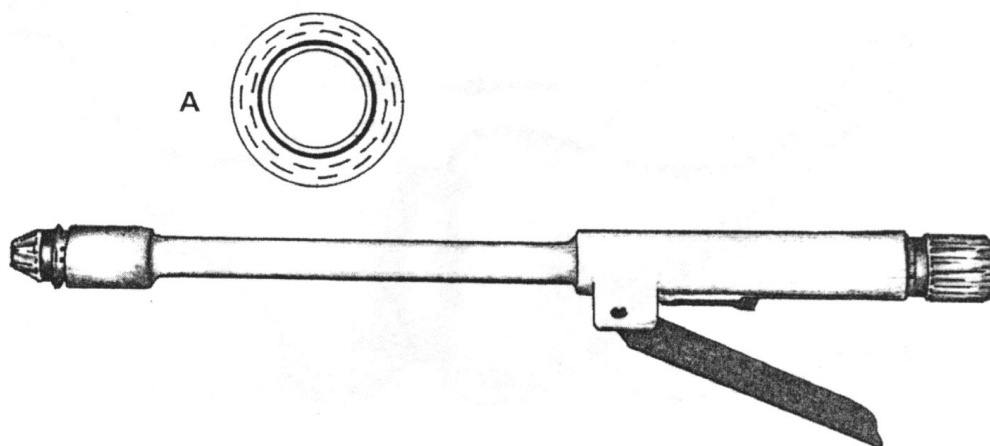


Fig. 13-8. Suturatrice meccanica lineare "taglia e cucì". (A) Particolare della linea di sutura con la linea di sezione più interna.

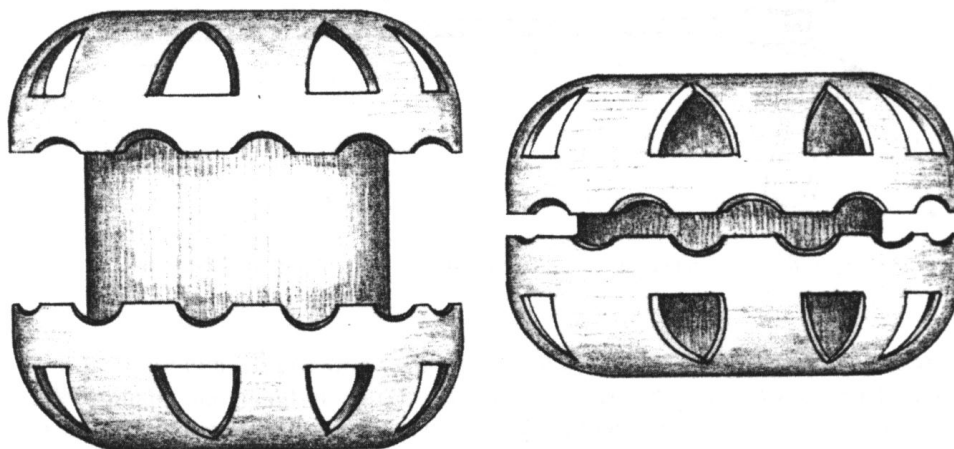


Fig. 13-9. Anello anastomico intestinale bioframmentabile. (A) In posizione aperta; (B) In posizione chiusa.

re centrali, uniti da un sistema ad incastro. Nella posizione iniziale, aperta, si fissano i due monconi anastomotici agli anelli con due borse di tabacco; si spingono poi uno contro l'altro i due anelli, fissati ai monconi, in modo da incastrarli nella posizione chiusa, grazie ad una leggera pressione delle dita. Nel tubo digerente l'anello, costituito da acido poliglicolico e solfato di bario, va incontro ad un processo di depolimerizzazione enzimatica che porta al disfacimento della struttura in 2-3 settimane (Figg. 13-9 e 13-10).

Questi anelli vengono utilizzati soprattutto per il confezionamento di anastomosi del grosso e piccolo intestino, con risultati sovrapponibili a quelli delle suturatrici meccaniche e con il vantaggio di una minor incidenza di stenosi, grazie alla mancata persistenza di corpi estranei rappresentati dai punti metallici, come invece abbiamo nelle suturatrici meccaniche.

Suture in chirurgia laparoscopica

In chirurgia laparoscopica, per effettuare legature di strutture vascolari o viscerali si utilizzano sia dei lacci che degli strumenti che applicano clips metalliche.

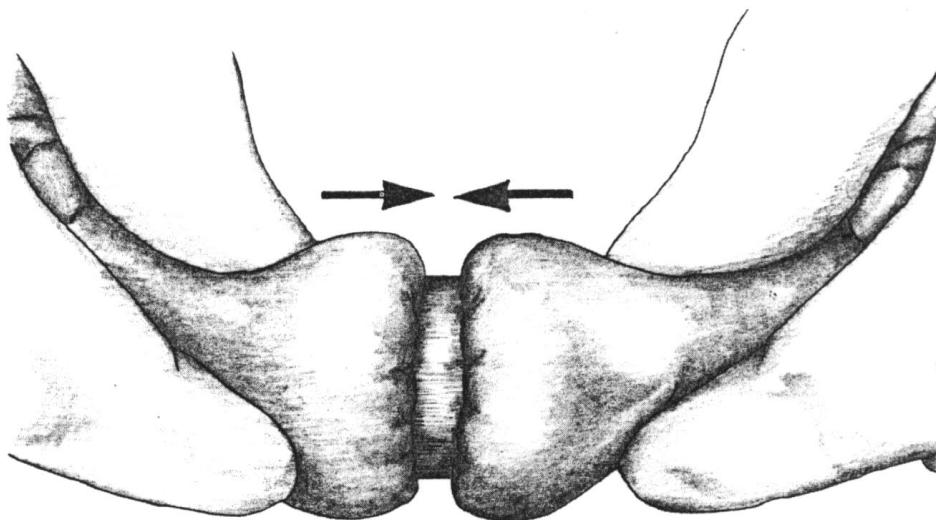


Fig. 13-10. Schema di utilizzazione dell'anello anastomico intestinale. Dopo aver fissato i due monconi all'anello in posizione aperta, grazie al confezionamento di due borse di tabacco, si spingono uno contro l'altro i due capi; ottenendo così il bloccaggio in posizione chiusa dell'anello, si confeziona l'anastomosi.

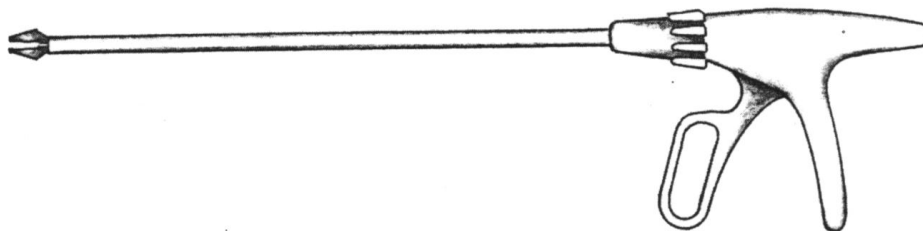


Fig. 13-11. Dispositivo per il posizionamento di clips metalliche in chirurgia laparoscopica.

Le suture con fili possono essere eseguite confezionando il nodo all'interno della cavità addominale; tale manovra però non è molto agevole; per tale motivo esistono dei particolari strumenti, chiamati endoloop con i quali è possibile preparare il nodo all'esterno della cavità, per poi farlo scorrere e serrarlo all'interno, a livello della struttura da legare. Vengono utilizzati in genere nella chirurgia del giunto esofageo-gastrico e dello iato esofageo.

In genere però si utilizzano suturatrici meccaniche, specifiche per la chirurgia laparoscopica, che applicano delle clips metalliche, per legare vasi, o per legare ad esempio il dotto cistico nella colecistectomia, o a scopo di fissaggio (applicatori di punti per la chirurgia dell'ernia), suturatrici lineari taglia e cucì, bilineari, endoGIA®, suturatrici basculanti, rotanti e circolari, specificatamente create per consentire anastomosi intestinali laparoassistite per via transanale od attraverso un trocar (Fig. 13-11).

Se in chirurgia laparotomica l'utilizzo delle suturatrici meccaniche è spesso di comodo, e solo in alcuni casi di necessità, come per le anastomosi coloretali basse o nelle esofago-digiunali alte, in chirurgia laparoscopica questi strumenti sono indispensabili in quasi tutti gli interventi; pertanto è proprio il continuo progresso tecnologico nel campo dei presidi laparoscopici ed in particolare delle suturatrici che permette una sempre più vasta diffusione dell'approccio laparoscopico al paziente chirurgico.