

Le procedure diagnostiche
e terapeutiche

in **ENDOSCOPIA
DIGESTIVA**

Pasquale Esposito

Dipartimento Medico Chirurgico
Internistica Clinica Sperimentale
"F. Magrassi e A. Lanzara"

UO di Gastroenterologia ed Endoscopia Digestiva
Seconda Università degli Studi di Napoli

14. Le Resezioni Endoscopiche: Mucosectomia e Dissezione Sottomucosa

Generalità sulle tecniche di resezione endoscopica

Con il termine di *mucosectomia* intendiamo la resezione di un frammento della parete del tubo digerente comprendente la mucosa, la muscolaris mucosae (1). Questa metodica viene proposta per la prima volta come tecnica diagnostica (biopsia di un grosso frammento - *big particle biopsy*) da Rosenberg nel 1955 (2) e successivamente codificata da Deyhle per i polipi sessili del colon sotto il nome di *strip biopsy* (3). La tecnica si diffonde durante la metà degli anni ottanta, periodo in cui Tada la applica anche alle lesioni gastriche (4) e viene successivamente adottata, dagli autori orientali, per il trattamento delle lesioni precoci di tutto il tratto gastroenterico. Poiché però il termine di *strip biopsy* non pareva ben appropriato ad una metodica che si poneva l'obiettivo della resezione totale di una data lesione, questo venne convertito in *Endoscopic Mucosal Resection (EMR)*.

Questa tecnica viene utilizzata per la terapia endoscopica delle neoplasie precoci del tubo digerente, quelle cioè confinate alla mucosa e che non oltrepassano la muscolaris mucosae. Asportando, infatti, l'intera lesione con tutta la sua mucosa, compresa la muscolaris mucosae, saremo in grado di consegnare all'anatomo patologo un campione tissutale completo, dall'analisi del quale si potrà diagnosticare la resezione totale della neoplasia che stiamo trattando. Qualora invece il patologo, analizzando il pezzo, si renda conto che la neoplasia ha infiltrato e superato la muscolaris mucosae, allora la *EMR* non sarà considerata terapeuticamente risolutiva ed il paziente dovrà comunque essere indirizzato ad una terapia chirurgica.

L'intento, quindi, di questa metodica è, in primis diagnostico consentendo una accurata caratterizzazione istologica (5-6), ed in secundis curativo solo quando il referto istologico ci confermi che la lesione resecata è confinata totalmente alla mucosa.

Dal punto di vista tecnico, il primo passo della metodica consiste nel sollevare la lesione da trattare poiché, trovandosi questa sullo stesso livello della superficie viscerale che la circonda (lesioni lievemente rilevate, piatte o addirittura depresse), risulta assai difficile catturarla con l'ansa, per poi successivamente asportarla (Figura 14-1).

In ordine alle diverse manovre di sollevamento della lesione, possiamo dividere essenzialmente due diversi gruppi di metodiche di resezione endoscopica della mucosa:

**GIUSEPPE GALLORO,
GIORGIO DIAMANTIS,
LUCA MAGNO,
ANTONIO PASTORE,
SIMONA RUGGIERO,
PARIS**

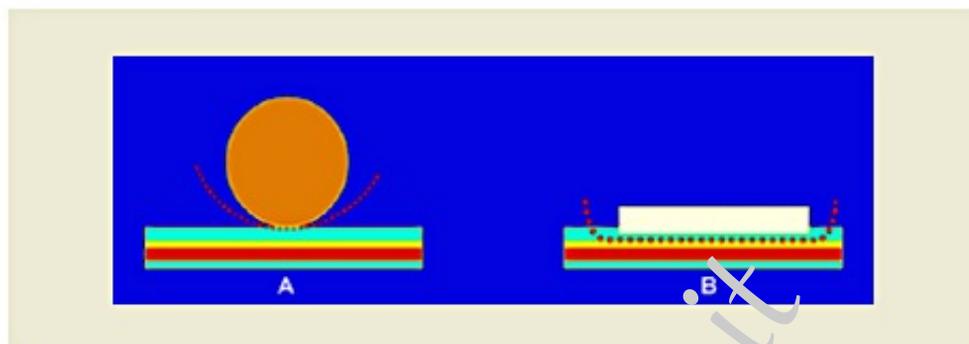
KARAGIANNOPOULOS
*Università di Napoli
Federico II – Facoltà
di Medicina
e Chirurgia*

*Centro di Eccellenza
ITC per l'Innovazione
Tecnologica
in Chirurgia*

*Dipartimento
di Chirurgia
Generale, Geriatrica,
Oncologica
e Tecnologie
Avanzate
Servizio
Centralizzato
di Endoscopia
Digestiva Operatoria*

Figura 14-1

Rappresentazione schematica delle differenze fra polipectomia (A) e mucosectomia (B)



Metodiche senza aspirazione

- Inject and cut *Dehile 1973*
- Lift and cut *Takekoshi 1986*
- IT knife *Ohkuwa 2001*

Metodiche con aspirazione

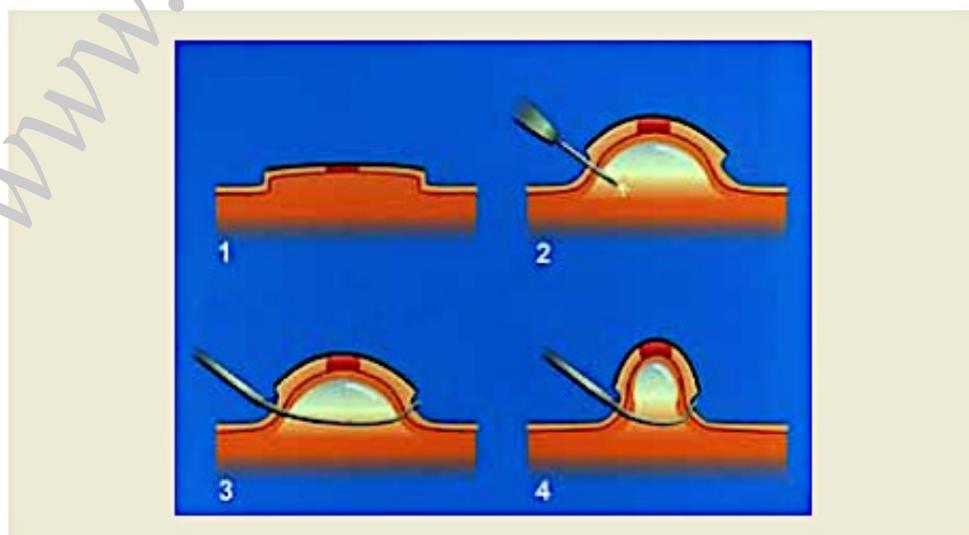
- Cap fitted assisted *Inoue, Endo 1990*

La tecnica inject and cut è, probabilmente, la più diffusa e consiste, come si può facilmente evincere, nell'iniezione di una sostanza liquida a livello della sottomucosa per scollare e quindi allontanare lo strato più superficiale, cioè la mucosa, da quello più profondo, la sottomucosa o addirittura la muscolare. Con questa tecnica, quindi, si asporta una lesione piatta sollevata artificialmente attraverso l'infiltrazione di un pomfo di una soluzione liquida più o meno densa (Figura 14-2). La tecnica lift and cut, che letteralmente significa "sollevare e tagliare", utilizza un endoscopio con doppio canale operativo. In uno dei due canali viene inserito uno strumento da presa e tipicamente una pinza da recupero a valve larghe, che ha lo scopo di afferrare la lesione al centro per sollevarla in modo perpendicolare rispetto all'asse maggiore del viscere cavo. Contemporaneamente l'ansa da mucosectomia, inserita nell'altro canale operativo dell'endoscopio, afferra e quindi taglia la lesione alla sua base.

La resezione endoscopica della mucosa mediante IT Knife viene invece proposta da Ohkuwa nel 2001. Dopo aver creato il pomfo a livello della sottomucosa,

Figura 14-2

Iniezione di soluzione fisiologica nella sottomucosa per il sollevamento della lesione.



l'asportazione della lesione avviene mediante questo device che consiste in un bisturi ad ago diatermico isolato in estremità da una sfera di porcellana (IT: isolated tip). Lo scopo di isolare la punta del bisturi ad ago è quello di non trasmettere la diatermia in profondità alla parete viscerale, diminuendo così il rischio di perforazione, complicanza sempre temibile durante questo tipo di chirurgia endoscopica.

Inoue ed Endo nel 1990 codificano un ulteriore tipo di metodica, con e senza aspirazione, che utilizza un tip distale, montato sulla punta dell'endoscopio. Questo accessorio, di forma cilindrica, trasparente ha una duplice funzione: da una parte serve come distanziatore che, una volta appoggiato sulla parete, consente all'operatore di avere un campo fermo su cui lavorare. D'altro canto consente di adagiare delle anse da mucosectomia particolari in una scanalatura posta sulla sua estremità del suo versante interno. Quindi, una volta posizionata l'estremità dell'endoscopio con il suo tip trasparente in modo tale che la lesione sia completamente circondata dal tip stesso, l'operatore aspirando con l'endoscopio, creerà una camera, appunto detta di aspirazione, all'interno del tip in cui sarà risucchiata la lesione. A questo punto, si procederà a chiudere l'ansa, precedentemente posta nella scanalatura lungo il bordo del tip, in modo da poter resecare la lesione per intero.

Quale che sia la tecnica adoperata, nella Endoscopic Mucosal Resection, il campione asportato sarà costituito, come detto, dalla intera mucosa. In realtà, lo sviluppo della metodica e degli studi ad essa connessi, ha mostrato che tale tecnica può presentare, in alcuni casi, un limite. Infatti, secondo i più recenti studi internazionali, la categoria dei tumori precoci deve comprendere anche le lesioni che, pur avendo superato la muscolaris mucosae ed infiltrato la sottomucosa, si siano arrestati al primo terzo della sottomucosa stessa. Se, dunque, consideriamo quanto appena detto, una resezione endoscopica che voglia realmente dirimere il dubbio diagnostico della precocità di un tumore, deve portare via anche la sottomucosa e non limitarsi alla sola mucosa.

Nasce, quindi su queste basi, una nuova tecnica di resezione endoscopica, ancora più spinta il cui obiettivo è quello di sottoporre all'anatomo patologo un campione di maggior spessore che comprenda la lesione con tutta la sua ucosa ed anche la sottomucosa.

In questa tecnica, così modificata ancora una volta dalla Scuola giapponese, l'infiltrazione deve essere più profonda, dissociando non più solo la mucosa dalla restante parete del viscere, ma anche la sottomucosa dallo strato più profondo. Una metodica ben condotta esporrà, quindi, la muscolaris propria del viscere. Infatti è indispensabile, per una classificazione corretta della lesione asportata endoscopicamente, che l'istologo valuti l'intera sottomucosa. Questo guiderà ovviamente la decisione sulla eventuale successiva strategia terapeutica da adottare in base a dei criteri di classificazione codificati, per ogni distretto dell'apparato digerente. In questa ottica, anche il termine di *resezione endoscopica della mucosa* potrebbe risultare inappropriato. Gotoda codifica, quindi, il termine di Endoscopic Submucosal Dissection, cioè di *dissezione endoscopica della sottomucosa* (7).

Strumentario

Come per ogni intervento chirurgico, anche nel caso delle resezioni endoscopiche, è indispensabile avere una visione completa ed una conoscenza approfondita del funzionamento dello strumentario endoscopico, indispensabile per un approccio terapeutico corretto ed un trattamento tempestivo delle eventuali complicanze. Conoscenza indispensabile non solo da parte dell'operatore, ma

Figura 14-3

*Particolare di un
ago da ialuronato di
sodio*

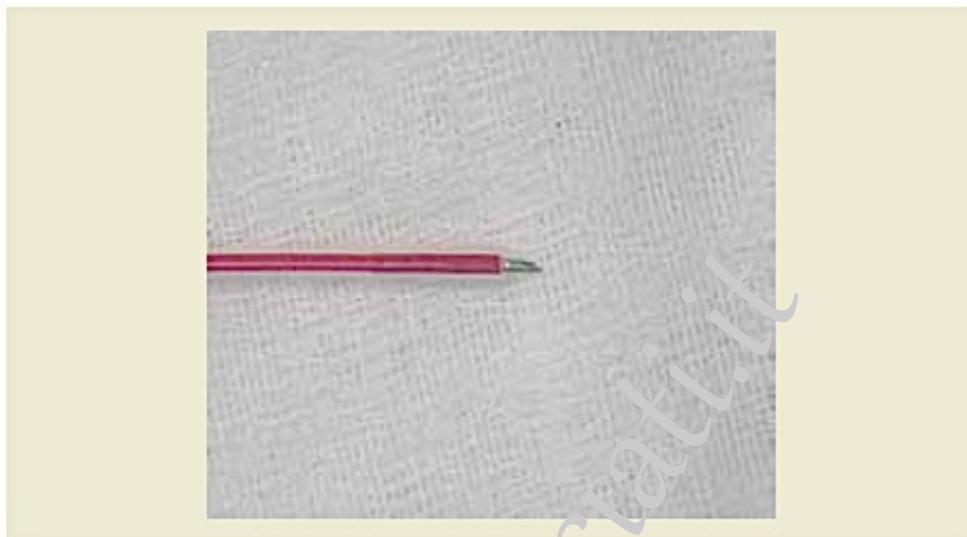


Figura 14-4

*Siringa precaricata
di iniezione*



anche e soprattutto, da parte dell'assistente che nella maggior parte dei casi è rappresentata dall'infermiere professionale di endoscopia digestiva.

Dopo aver completato la fase di studio della lesione mediante cromoendoscopia ed eventuale magnificazione d'immagine (vedi capitoli dedicati), si procede allo scollamento della lesione da trattare. A questo scopo si utilizzano degli aghi endoscopici da iniezione da 23 o 25 G (Figura 14-3). Si possono adoperare dei comuni aghi da scleroterapia endoscopica, ma di recente l'industria ha messo a nostra disposizione degli aghi dedicati proprio allo scollamento muco-sottomucoso i quali si differenziano dai comuni aghi da sclerosi per il fatto di avere un calibro del capillare maggiore, capace quindi di una maggior portata.

Sono state studiate e proposte diverse sostanze da iniettare nella sottomucosa

della parete viscerale, con efficacia differente, non tanto per la capacità della formazione del pomfo, quanto per la durata dello stesso; maggiore è la durata della permanenza della sostanza nella sottomucosa, maggiore è il tempo a disposizione dell'operatore per il trattamento. È intuitivo che il tempo di durata del pomfo è direttamente proporzionale alla differenza di pressione osmotica della sostanza utilizzata rispetto a quella del sangue: maggiore sarà la differenza di pressione osmotica, maggiore sarà la durata del pomfo.

Attualmente le sostanze maggiormente utilizzate sono: la soluzione salina con o senza epinefrina (che essendo iso-osmotica con il sangue creerà pomfi a rapido assorbimento), il glicerolo al 10%, lo ialuronato di sodio (Figura 14-4), l'idrossipropilmetilcellulosa, il destrosio al 50%, la soluzione glucosata al 33%.

Nella creazione del pomfo è utile aggiungere anche poche gocce di colorante (indaco di carminio 0,2-0,4%). Questa manovra facilita il controllo dei margini di resezione dopo l'asportazione della lesione.

Le anse da mucosectomia si differenziano per dimensioni, forma e materiali. Dotate tutte, ovviamente, di un attacco per l'unità elettrochirurgica monopolare, possono avere un diametro variabile da 1 fino a 6 cm. La forma può essere ovale, semplice o con dentini sulla superficie interna (modello così detto *shark* per migliorare la presa sulla mucosa), esagonale o di tipo crescent, monofilamento od intrecciate (Figura 14-5).

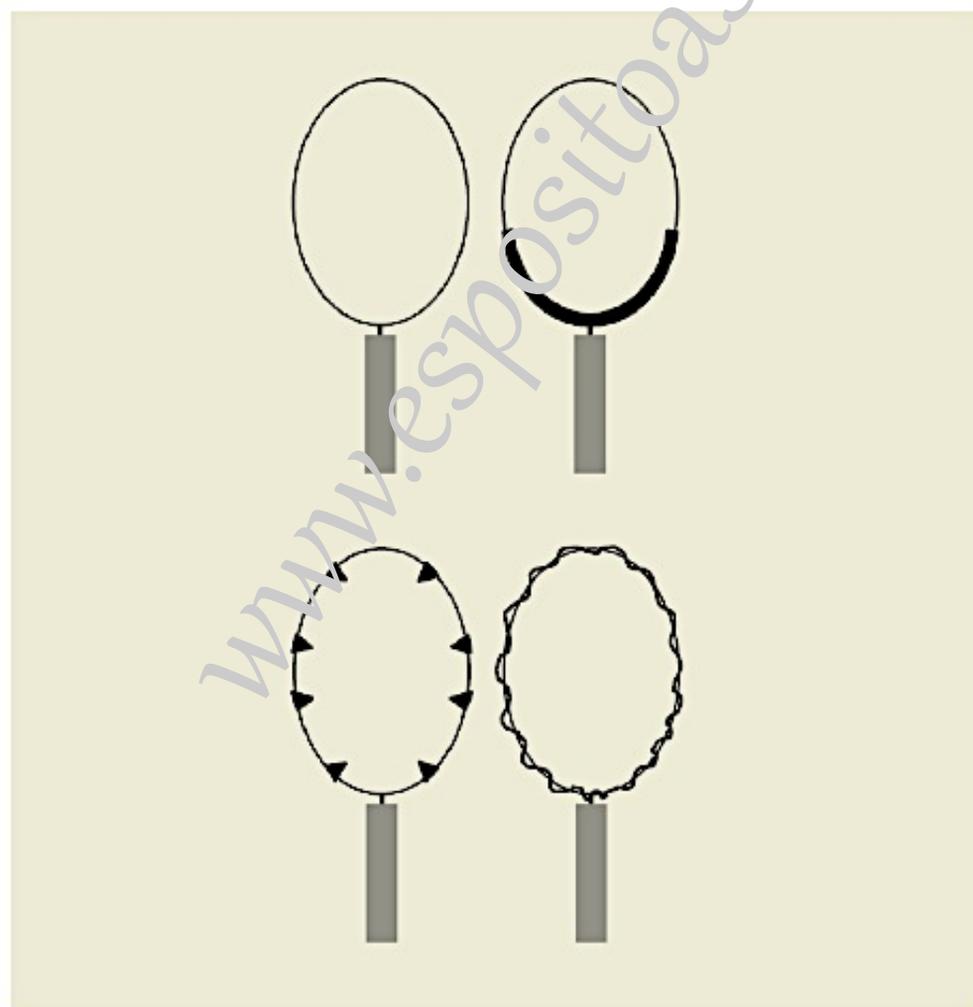


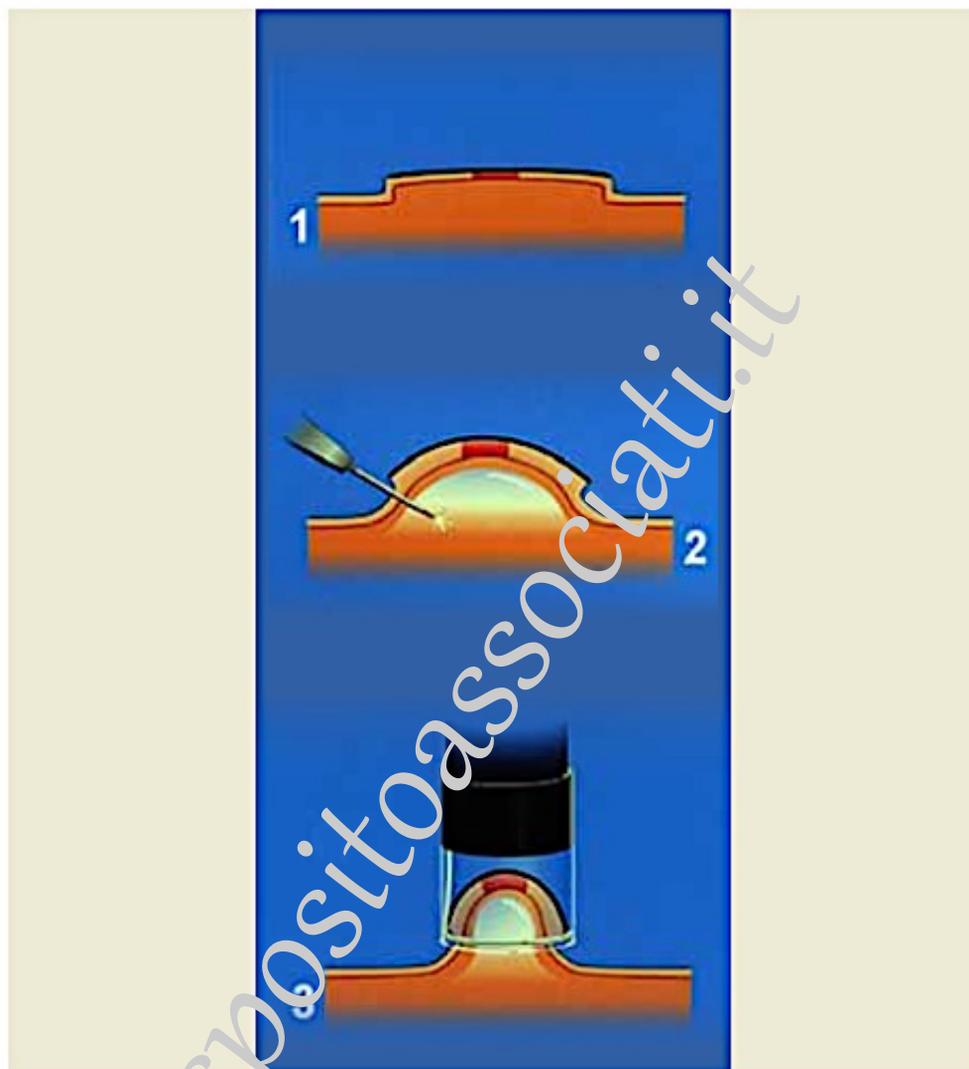
Figura 14-5

Vari tipi di anse da mucosectomia - schema:

1. monofilamento,
2. rinforzata posteriormente,
3. modello "shark",
4. intrecciata

Figura 14-6

*Mucosectomia con
cappuccio*



La principale caratteristica delle anse da mucosectomia, rispetto a quelle comuni da polipetomia, è costituita essenzialmente dal fatto che esse devono esercitare una maggior presa sulla mucosa (o come dicono gli autori anglosassoni, avere un maggior *gripping*) dal momento che, trovandoci a dover resecare una lesione non polipoide a superficie il più delle volte liscia, abbiamo necessità di uno strumento con una presa con maggior attrito. Durante la manovra di "cattura" della lesione, è indispensabile una buona sensibilità da parte dell'assistente nel stringere l'impugnatura dell'ansa per evitare lesioni da taglio "a freddo" e quindi possibili fonti emorragiche che complicherebbero la visione e quindi il completamento corretto della procedura.

Nella scelta dell'ansa da utilizzare, va tenuto conto del fatto che questa deve essere di un diametro tale da consentire la resezione in blocco della lesione, cercando di evitare le resezioni a frammenti, le quali mettono in seria difficoltà diagnostica l'istologo. Nel dubbio, quindi, sarà sempre bene preparare sul carrello più anse di calibro differente e scegliere, in corso di intervento, quale sia la misura che ci consenta di effettuare una resezione in blocco.

La mucosectomia con cappuccio (Figura 14-6) è una metodica vista con una certa diffidenza da parte di alcuni operatori e rappresenta una tecnica di salvataggio quando il *lift and cut* fallisce, soprattutto in situazioni difficili, come per esempio la presenza di lesioni retroplicari. Esistono in commercio cappucci sia per gastroscopi, sia per colonscopi, dotati di una scalmanatura interna sull'estremità distale, per far adagiare nel loro interno le anse da mucosectomia dedicate. Il vantaggio di questa metodica consiste essenzialmente nel fatto che il cappuccio, appiattendole le pliche, riduce l'angolazione di lavoro ed indirizza gli accessori; tutto ciò si trasforma in una migliore tecnica di esecuzione e permettendo, quindi, una maggiore radicalità terapeutica.

Per quanto riguarda la Endoscopic Submucosal Dissection (ESD), essa necessita di uno strumento da taglio particolare chiamato, come già detto, *T knife*. Si tratta di un bisturi a lama monopolare che monta sulla punta una stem di porcellana isolante, per impedire la trasmissione della corrente diatermica in profondità. Dopo aver tagliato la lesione perifericamente mantenendola ad un margine adeguato di tessuto sano (all'incirca 2,5 mm), le alternative sono due: continuare il trattamento resettivo con lo stesso strumento in modo più tangenziale, oppure asportare il resto della lesione mediante ansa da mucosectomia.

Trattandosi di una tecnica chirurgica, sia la EMR sia, soprattutto, la ESD, non sono scevre di complicanze, le più frequenti delle quali sono il sanguinamento e la perforazione. Ecco perché è indispensabile avere pronti, quando si inizia la procedura, dei mezzi emostatici: emoclips endoscopiche, soluzioni emostatiche da iniettare, argon plasma coagulator (APC). Per quanto riguarda le clips, con i dispositivi monouso è stato superato il problema del montaggio, a volte difficoltoso, del device multiuso, la conoscenza del quale riteniamo comunque indispensabile nel bagaglio di conoscenze dell'infermiere professionale di endoscopia digestiva. Gli aghi da infiltrazione utilizzati per lo scollamento, possono essere utilizzati anche per infiltrazione di soluzioni emostatiche. L'APC ci consente una coagulazione termica a distanza senza quindi la necessità di toccare la fonte emorragica, eliminando il rischio del distacco dell'escara formatasi. Un altro vantaggio di questo strumento è il suo contenuto raggio di penetrazione, limitando quindi il rischio di perforazione viscerale. Indispensabile risulta, quindi, una conoscenza approfondita dello strumentario da parte dell'assistente.

Le clips costituiscono l'accessorio fondamentale anche nella riparazione di eventuali perforazioni viscerali. A tale scopo si potranno utilizzare le medesime clips da uso emostatico anche se, per riparare una perforazione parietale, sarà utile munirsi di clips a branche lunghe, angolate o triplici (le così dette tri-clips). Sebbene ad alcuni potrebbe sembrare un eccesso, raccomandiamo assolutamente di non iniziare mai una seduta di mEMR o di ESD se non si ha dimestichezza con le tecniche di emostasi o con quelle di riparazione parietale o, peggio ancora, se non si dispone degli accessori dedicati.

Dopo aver asportato la lesione bisognerà recuperarla. Il recupero avviene mediante grasper endoscopici a tre o cinque branche, oppure cestelli da recupero tipo Dormia utilizzati per la rimozione dei calcoli nella CPRE.

Ricapitolando quindi, possiamo dire che l'equipaggiamento di cui bisogna dotarsi quando ci si accinge ad effettuare una EMR – ESD, è:

- unità monopolare di elettrobisturi, eventualmente dotata anche di APC
- aghi da infiltrazione da 23 e 25G
- soluzione da iniezione per scollamento
- anse da mucosectomia

- IT knife
- strumento da recupero
- strumentario da emostasi
- strumentario da riparazione parietale

Allestimento della sala endoscopica

La sala che ospiterà gli interventi di resezione endoscopica della mucosa o della sottomucosa dovrà essere allestita ponendo una attenzione particolare agli aspetti specifici che queste metodiche comportano. Inoltre, trattandosi di procedure che richiedono tempi lunghi e che si eseguono spesso sotto sedazione spinta (diprivan) sarà indispensabile poter disporre della seguente attrezzatura:

- monitor multifunzionale per il controllo di frequenza cardiaca, pressione arteriosa, saturazione di ossigeno, traccia elettrocardiografica;
- colonna anestesivologica ventilatoria ed attrezzatura per eventuale intubazione oro-tracheale, qualora si rendesse necessaria;
- unità da elettrochirurgia monopolare, meglio se corredata da unità APC.

Ovviamente, la preparazione del carrello servente dovrà prevedere tutto lo strumentario appropriato per la cromoendoscopia e la EMR-ESD, così come dettagliato nel paragrafo precedente (Figura 14-7).

Figura 14-7

Servente:

- a) garze,
- b) catetere spray,
- c) ansa da mucosectomia,
- d) ago da iniezione,
- e) clips,
- f) farmaci,
- g) soluzioni per scollamento,
- h) coloranti



Ruolo della figura dell'infermiere nella procedura

Il ruolo dell'infermiere professionale di endoscopia è quanto mai determinante ed inizia già con l'accettazione del paziente. Il primo approccio con il paziente è importantissimo, dal momento che quest'ultimo giunge in sala, il più delle volte, timoroso ed ansioso e diventa, quindi, indispensabile è meterlo a proprio agio, spiegando con tranquillità, semplicità e completezza le varie fasi della procedura.

I pazienti candidati ad una resezione endoscopica sono stati, in precedenza, sottoposti ad una procedura diagnostica; fondamentale quindi spiegare loro che il maggior *discomfort* è dovuto essenzialmente ai tempi più lunghi della procedura interventistica. Infatti, il paziente è, la maggior parte delle volte, convinto di provare dolore legato alla fase resettiva. È, quindi, importante spiegare, in termini semplici e chiari che mucosa e sottomucosa non sono dotate di terminazioni dolorose somato-sensitive e quindi il paziente non avvertirà dolore.

Si passa quindi al posizionamento del paziente sul lettino endoscopico, inizialmente in decubito prono. Se per le procedure diagnostiche alcuni operatori non utilizzano una premedicazione, per le procedure interventistiche diventa indispensabile un accesso venoso periferico. Per comodità è buona regola preferire, ove è possibile l'accesso a livello dell'arto superiore destro, mediante un'ago-cannula. Si posiziona la placca dell'elettrobisturi monopolare a livello della gamba destra (disposta parallelamente al maggior asse dell'arto), gli elettrodi del monitor multiparametrico ed il saturimetro al dito indice destro del paziente. Lo si invita quindi a mettersi in posizione di decubito laterale sinistro, come per le procedure diagnostiche.

La premedicazione nelle procedure endoscopiche operative consiste nell'utilizzo di una benzodiazepina ed un antispastico. L'infermiere quindi si occupa della preparazione dei farmaci: 5 mg di diazepam o midazolam e 20mg di n-metil bromuro di joscina. Quest'ultimo viene di solito utilizzato una volta raggiunta la sede della lesione, immediatamente prima di iniziare la parte operativa, per ottenere una spasmolisi adeguata.

Se si tratta di una procedura sul tratto digestivo alto, si rimuovono ovviamente eventuali protesi dentali mobili.

Durante il corso della procedura l'assistente gestisce il servente. Un posizionamento dei devices in modo corretto, in base ai tempi dell'intervento, ed ordinato, consente un'assistenza ottimale per l'operatore e quindi un'intervento lineare.

Ricapitoliamo sommariamente i tempi dell'intervento ed elenchiamo lo strumentario abbinato ai suddetti tempi:

1. Studio della lesione mediante cromoendoscopia (vedi anche capitolo sulla cromoendoscopia):
 - catetere spray
 - mucolitico (n-acetil cisterna), antischiuma
 - coloranti
2. Scollamento della lesione:
 - ago da iniezione
 - soluzione per scollare (soluzione fisiologica, ialuronato di sodio ecc.)

- indaco di carminio (eventualmente associato alla soluzione per scollare)
- 3. Asportazione della lesione:
 - ansa da mucosectomia
 - IT knife
- 4. Emostasi:
 - clips endoscopiche
 - soluzioni iniettive (p.es. adrenalina)
 - argon plasma
- 5. Recupero della lesione asportata:
 - grasper
 - cestello di Dormia

Dopo il recupero della lesione bisogna fissarla in formalina per poi mandarla dall'istologo per lo studio anatomopatologico. Per agevolare e rendere questo studio più corretto, è indispensabile orientare la lesione. Questo compito spetta all'assistente che deve sistemare la lesione con la superficie inferiore (quella che guarda la muscolare) sulla carta bibula e nasare il tutto in un contenitore con formalina, segnando i dati del paziente sull'etichetta.

Il posto-operatorio

Il paziente viene posizionato sul lettino nella sala di risveglio. Conviene lasciare in situ l'accesso venoso periferico con infusione di soluzione fisiologica. Lo smaltimento dei farmaci utilizzati per la premeditazione è, ovviamente, diverso in base alle caratteristiche del paziente ed alle eventuali comorbidità (epatopatia, cardiopatia, nefropatie etc). Servirà anche, successivamente, per l'eventuale trattamento farmacologico (FPI per gli interventi sul tratto digestivo superiore) e la nutrizione parenterale.

È importante rassicurare il paziente su eventuali fastidiosi dolori addominali che possono presentarsi in questa fase, dovuti all'eccessiva insufflazione di aria. Un controllo dell'emocromo poche ore dopo l'intervento diventa indispensabile, particolarmente nei pazienti anziani o nelle procedure più difficili (mucosectomie esofagee, grosse lesioni gastriche ecc).

