



S.I.E.D.
Società Italiana
Endoscopia Digestiva

L'ENTEROSCOPIA

a cura di: **Marcello Ingrosso**

U.O.C. di Endoscopia Digestiva Chirurgica
Centro di Ricerca e Formazione ad Alta Tecnologia
Facoltà di Medicina e Chirurgia "Agostino Gemelli"
Università Cattolica del Sacro Cuore di Campobasso

INTRODUZIONE

L'intestino tenue, a causa della sua lunghezza, delle numerose anse e della notevole mobilità, è il tratto del tubo digerente più difficile da studiare. L'approccio diagnostico alle malattie dell'intestino tenue si avvale di diverse metodiche di indagine: markers sierologici, test di assorbimento, breath-test, scintigrafia, manometria, ecografia, tecniche radiologiche con mezzo di contrasto, angiografia, TAC, RMN e l'enteroscopia. Quest'ultima, attraverso una visione diretta della mucosa, consente di formulare una più precisa diagnosi, grazie a specifici patterns endoscopici e relativi reperti istopatologici correlabili alle diverse patologie.

Il progresso tecnologico e l'avvento di nuovi strumenti hanno comportato un continuo e rapido cambiamento dell'algoritmo che stabilisce il timing e, soprattutto, la procedura da adottare per l'esplorazione endoscopica del piccolo intestino.

Infatti, fino a pochi anni fa, lo studio endoscopico dell'intestino tenue veniva ancora eseguito con gli enteroscopi a sonda: enteroscopy sonde-type.

Questa procedura comporta l'impiego di strumenti lunghi (250-400cm) e di piccolo calibro. L'introduzione avviene per via trans-nasale, quindi lo strumento viene trasportato fino in secondo duodeno con l'aiuto di un gastroscopio introdotto per via orale. A questo punto è possibile gonfiare un palloncino, posizionato all'estremità distale dell'endoscopio, che facilita la progressione dello strumento provocata dai movimenti peristaltici. L'ileo terminale può essere raggiunto in circa il 75% dei casi e la valutazione diagnostica viene effettuata soprattutto durante il ritiro dell'endoscopio. In questa fase, però, possono verificarsi dei "salti" con impossibilità di reinserzione e perdita della visione di alcuni tratti. La durata dell'esame è troppo lunga (8-10 ore), con conseguente disagio e scarsa accettazione da parte del paziente. Inoltre, l'angolo di visione, limitato a soli 90°, e l'inadeguatezza dei tiranti direzionali consentono di ottenere una visione solo parziale del lume.

Infine, l'assenza di un canale operatore adeguato non permette di eseguire biopsie o altre manovre operative [1]. Per questi motivi, sebbene non siano state riportate complicanze gravi e l'accuratezza diagnostica per il sanguinamento oscuro può raggiungere circa il 77%, questa metodica è stata quasi del tutto abbandonata e sostituita dalla enteroscopia a spinta: enteroscopy push-type.

Alcuni studi hanno dimostrato che l'esplorazione endoscopica del piccolo intestino con colonscopio pediatrico introdotto per via orale, pur avendo il vantaggio di non richiedere uno strumento dedicato, comporta una limitata profondità di inserzione (solo 60 cm oltre l'angolo di Treitz), nonostante l'avanzamento dell'endoscopio possa essere favorito da varie manovre, quali ad esempio l'irrigidimento dello strumento mediante posizionamento di una pinza bioptica nel canale operatore, il cambiamento di posizione del paziente, la compressione addominale e l'impiego della fluoroscopia.

L'accuratezza diagnostica di questa metodica per le patologie del piccolo intestino è di circa il 45% e soltanto del 38% in caso di sanguinamento gastrointestinale [2].

Tecnica

È preferibile, quindi, realizzare la push-enteroscopy con endoscopi dedicati. Questi hanno una lunghezza minima di 210 cm, con un diametro esterno variabile da 9,8 a 13,3 mm e un largo canale operatore che permette l'esecuzione di biopsie e di altre manovre operative come la polipectomia, la dilatazione pneumatica delle stenosi, la terapia iniettiva, l'elettrocoagulazione con Argon plasma.

Questo strumento, simile ad un gastroscopio, permette una visualizzazione completa del tratto digiunale esplorato, grazie ad un ampio angolo di visione (120°) e a un sistema di tiranti multidirezionali che consente una adeguata manovrabilità, con conseguente ottimale avanzamento nel lume intestinale. La qualità del sistema di tiranti permette, inoltre, un facile reinserimento dello strumento allorché, per un brusco ritiro, sfugga la presenza di una lesione [3].

La push-enteroscopy, tuttavia, può provocare al paziente un discreto discomfort. Questo è causato dalla maggior durata dell'esame rispetto a una semplice gastroscopia e dallo stiramento delle anse digiunali, conseguente al passaggio dello strumento attraverso le acute angolazioni. È opportuno, quindi, effettuare questa procedura almeno in sedazione cosciente o, ancor meglio, in sedazione profonda con propofol e assistenza anestesiológica. È consigliabile iniziare l'esame con il paziente posizionato sul fianco sinistro e, successivamente, se necessario, in decubito supino che, permettendo anche di eseguire una eventuale palpazione addominale, può facilitare l'avanzamento dello strumento. Quest'ultimo non deve essere solo spinto in avanti ma, al contrario, sottoposto ad alternati e ripetuti movimenti di "spinta e ritiro" che serviranno a raddrizzare e accorciare le anse intestinali e, di conseguenza, permetteranno di ottenere una maggior profondità di inserzione ed una più ampia visualizzazione della mucosa intestinale.

Per migliorare la profondità di inserzione è possibile posizionare sull'enteroscopio, prima dell'introduzione perorale, un tubo raddrizzatore in teflon (over-tube), di variabile



flessibilità, che evita la formazione di loop a livello della grande curvatura gastrica. Quando l'estremità distale dell'enteroscopio raggiunge il secondo duodeno, si esegue una manovra di raddrizzamento dello strumento ritirandolo delicatamente e portandolo lungo la piccola curvatura gastrica; a questo punto si lascia scorrere lentamente l'overtube sull'endoscopio fino a raggiungere il secondo duodeno, quindi si procede con l'inserzione dell'enteroscopio nelle anse digiunali. Per ragioni di sicurezza, si raccomanda di utilizzare, quando è possibile, il controllo fluoroscopico (4).

Per mezzo dell'inondazione del lume intestinale con acqua, che funge da lente di ingrandimento, è possibile ottenere una magnificazione dell'immagine per uno studio più accurato della mucosa. La cromoscopia, utilizzando dei coloranti di superficie (indigo-carminio), o la colorazione vitale (blu di metilene) permette di mettere in maggior evidenza i dettagli della superficie mucosa o eventuali piccole lesioni sospette. Nella maggior parte dei pazienti, la lunghezza del segmento intestinale osservabile è di circa 100 cm oltre l'angolo di Treitz. La durata dell'esame è normalmente breve e direttamente collegata allo scopo diagnostico ricercato.

L'accuratezza diagnostica per il sanguinamento gastrointestinale varia dal 45% all'80% (5). La push-enteroscopy può provocare alcune complicanze come, ad esempio, la sindrome di Mallory Weiss, dovuta alla pressione esercitata dallo strumento sul giunto gastroesofageo. Altre complicanze, tra cui perforazione, pancreatite acuta, mucosal stripping possono essere dovute all'impiego dell'over-tube.

Probabilmente, in futuro esse potranno essere evitate grazie all'impiego di un enteroscopio a rigidità variabile, il cui prototipo, in recenti studi, ha permesso di ottenere un aumento della profondità di inserzione se confrontato ad un enteroscopio convenzionale con e senza over-tube. Spesso il paziente lamenta dolore addominale, dovuto al meteorismo provocato dall'insufflazione d'aria o, semplicemente, alle stesse manovre endoscopiche di inserzione dello strumento che fanno preferire, per questo esame, l'impiego della sedazione profonda con assistenza anestesiológica.

Il più grosso limite della push enteroscopy è rappresentato dalla impossibilità di effettuare una esplorazione totale del piccolo intestino, obiettivo oggi facilmente raggiungibile con l'impiego della videocapsula endoscopica. Inoltre, diversi studi hanno dimostrato che la videocapsula ha un'accuratezza diagnostica superiore alla push-enteroscopy, sia per quanto riguarda il sanguinamento gastrointestinale che per l'identificazione di altre lesioni del piccolo intestino (6). Pertanto, sulla base di queste evidenze scientifiche, si raccomanda l'esplorazione del piccolo intestino con videocapsula prima di procedere all'esecuzione delle altre metodiche enteroscopiche.

Bisogna tener presente, però, che, sebbene con la videocapsula sia possibile l'esplorazione totale del piccolo intestino, il limite più importante di questo tipo di indagine è rappresentato dall'impossibilità di eseguire manovre operative. Queste, come suddetto, possono essere facilmente messe in atto con la push-enteroscopy ma, quest'ultima, consente solo una esplorazione parziale dell'intestino tenue.

L'enteroscopia double-way, una combinazione dell'endoscopia perorale e dell'enteroscopia retrograda per via trans-ale, ha tentato di risolvere questo problema ma con scarsi risultati.

Dunque, fino a poco tempo fa, l'enteroscopia intraoperatoria è stata considerata l'unica tecnica in grado di fornire un esame completo della totalità della mucosa dell'intestino tenue con possibilità operative. Essa è realizzabile utilizzando un colonscopio pediatrico o un push-enteroscopio che, dopo laparotomia, possono essere introdotti per via orale o attraverso un'enterotomia. L'endoscopio, guidato dalle mani del chirurgo, avanza nel lume intestinale, permettendo all'endoscopista un accurato esame della mucosa intestinale: un clampaggio (circa 30-40 cm a valle dell'ansa esplorata), favorisce una buona distensione delle pareti intestinali permettendo di ottenere una visibilità ottimale. Contemporaneamente, il chirurgo può esaminare dall'esterno la parete intestinale per transilluminazione (7). L'accuratezza diagnostica nell'identificare la fonte di sanguinamento gastrointestinale di origine oscura è di circa il 70%. In un recente studio l'enteroscopia intraoperatoria, eseguita con un push-enteroscopio, ha permesso di raggiungere l'ileo terminale in 13 su 14 pazienti, di individuare la fonte di sanguinamento oscuro nel 58% e di ottenere successo nel trattamento di emostasi nel 71% dei casi. Non è stato riportato alcun decesso ma, nel 29% si sono verificate complicanze severe, spesso associate alla laparotomia (8).

L'enteroscopia laparoassistita elimina o riduce significativamente gli inconvenienti della laparotomia. L'impiego di una videocamera permette una visione globale dei visceri intra-addominali. Dopo l'introduzione dell'enteroscopio per via orale, la transilluminazione permette al chirurgo di localizzare correttamente l'estremità dello strumento e di guidarlo, grazie a una delicata manipolazione delle anse intestinali che, con le pinze di Babcock, vengono fatte scivolare sull'endoscopio. Quest'ultimo, a sua volta, viene lentamente spinto in avanti fornendo, durante la progressione, una chiara visione del lume intestinale e permettendo un corretto esame della mucosa (9).

Sebbene questa procedura sia attraente per la sua mininvasività e per la sensibilità diagnostica e operatività, presumibilmente sovrapponibili a quelle dell'enteroscopia intraoperatoria, non sono riportati studi su ampie casistiche a conferma di queste affermazioni. Essa è, pertanto, poco utilizzata, probabilmente perché troppo indaginosa e di lunga durata e forse perché non sempre permette l'esplorazione totale del piccolo intestino.

Recentemente, però, nuove tecniche di enteroscopia, la "Double balloon enteroscopy" (10) e la "Single balloon enteroscopy" (11), permettono di esplorare l'intero piccolo intestino, non solo a scopo diagnostico ma anche terapeutico, con possibilità di trattare endoscopicamente le lesioni riscontrate, senza laparotomia. Queste nuove metodiche sono facili da mettere in atto e sembrano sicure, devono essere eseguite sotto sedo-analgesia e potrebbero rappresentare, nel prossimo futuro, la tecnica standard per l'enteroscopia diagnostico/terapeutica del piccolo intestino.

Attualmente, dunque, l'algoritmo consigliato per l'esplorazione dell'intestino tenue dovrebbe essere il seguente: videocapsula – push-enteroscopy (in caso di lesioni da trattare localizzate nelle anse digiunali prossimali) – double balloon o single balloon enteroscopy e, infine, solo in caso di insuccesso di queste ultime, enteroscopia intraoperatoria.



BIBLIOGRAFIA

- 1 Seensalu R. The sonde exam. *Gastrointest Endosc Clin N Am.* 1999Jan;9(1):37-59.
- 2 Foutch PG, Sawyer R, Sanowski RA. Push-enteroscopy for diagnosis of patients with gastrointestinal bleeding of obscure origin. *Gastrointest Endosc* 1990;36:337-41.
- 3 Wilmer A, Rutgeerts P. Push enteroscopy. Technique, depth, and yield of insertion. *Gastrointest Endosc Clin N Am.* 1996Oct;64(4):759-76.
- 4 Taylor AC, Chen RY, Desmond PV. Use of an overtube for enteroscopy – does it increase depth of insertion? A prospective study of enteroscopy with and without an overtube. *Endoscopy* 2001 Mar;33(3):227-30.
- 5 Chong J, Tagle M, Barkin JS, Reiner DK. Small bowel push-type fiberoptic enteroscopy for patients with occult gastrointestinal bleeding or suspected small bowel pathology. *Am J Gastroenterol* 1994; 89:243-6.
- 6 Van Gossum A, Francois E, Hittelet A, Schmit A, Deviere J. A prospective, comparative study between push enteroscopy and wireless video capsule in patients with obscure digestive bleeding. *Gastroenterology* 2002 Oct;123(4):999-1005.
- 7 Cave DR, Cooley JS. Intraoperative enteroscopy: indications and techniques. *Gastrointest Endosc. Clin. N. Am.* 1996; 6: 793-802.
- 8 Zaman A, Sheppard B, Katon RM. Total peroral intraoperative enteroscopy for obscure GI bleeding using a dedicated push enteroscope: diagnostic yield and patient outcome. *Gastrointest Endosc* 1999;50:506-10.
- 9 Ingrosso M, Prete F, Pisani A, Carbonara R, Azzarone A, Francavilla A. Laparoscopically-assisted total enteroscopy: a new approach to small intestine disease. *Gastrointestinal Endoscopy* 1999;49, 5.
- 10 Akahoshi K, Kubokawa M, Matsumoto M, Endo S, Motomura Y, Ouchi J, Kimura M, Murata A, Murayama M. Double balloon endoscopy in the diagnosis and management of GI tract diseases: methodology, indications, safety and clinical impact. *World J Gastroenterol.* 2006 Dec 21;12(47):7654-9.
- 11 Tsujikawa T, Saitoh Y, Andoh A, Imaeda H, Hata K et al. Novel single-balloon enteroscopy for diagnosis and treatment of the small intestine: preliminary experiences. *Endoscopy* 2008 Jan; 40(1): 11-5.