



LA COLONSCOPIA

a cura di: **Lucio Petruzzello**

U.O. di Endoscopia Digestiva Chirurgica, Università Cattolica del Sacro Cuore
Policlinico A. Gemelli di Roma

INTRODUZIONE

La colonscopia è una tecnica endoscopica introdotta nella pratica clinica sul finire degli anni '60, allorché furono disponibili i primi colonscopi flessibili a fibre ottiche. Vista la particolare anatomia del colon, tale esame induce da parte del colonscopio stesso la formazione di curve ("loops") difficilmente riducibili che provocano vivo dolore dovuto allo stiramento dei mesenterici. Per tale motivo, fino ai primi anni '70 era comune l'utilizzo routinario della fluoroscopia per visualizzare in tempo reale la posizione dello strumento all'interno dell'addome ed effettuare così la riduzione dei loops (cosiddetta "manovra alfa") e la compressione addominale mirata. Successivamente tale pratica è stata abbandonata quando alcuni esperti, tra cui J. Waye al Mount Sinai di New York, dimostrarono che la colonscopia, seppur con maggiore difficoltà, poteva comunque essere eseguita senza l'ausilio della radiologia, evitando così l'esposizione del paziente e dell'operatore alle radiazioni ionizzanti.

A metà degli anni '80 la miniaturizzazione dei circuiti integrati (CCD o "Charge Couple Device"), ha poi permesso la produzione di videocolonscopi i quali, attraverso il miglioramento della gestione elettronica dell'immagine, hanno oggi raggiunto elevati standard di visione (170°, Alta Risoluzione e Alta Definizione). Nonostante il miglioramento dei materiali e l'introduzione dell'elettronica, la struttura di base del colonscopio e il suo principio di funzionamento rimangono però gli stessi delle origini. Per tale motivo ancora oggi la colonscopia è un esame che richiede un training adeguato e una lunga curva di apprendimento, rimanendo una delle tecniche più "operatore-dipendente" della moderna medicina.

TOILETTE INTESTINALE

Una buona preparazione intestinale è un requisito indispensabile allo svolgimento di una colonscopia di qualità. La toilette intestinale, effettuata un tempo con clisteri, mannitolo o sale inglese, è stata da anni sostituita dal lavaggio intestinale per os a base di Polietilenglicole (PEG), che per l'elevato volume è scarsamente tollerato dai pazienti ma offre risultati ottimali se ben eseguito, o dalla assunzione di Fosfato di Sodio, più accettabile ma da utilizzare con cautela nei pazienti affetti da insufficienza renale o cardiopatie. Tali preparazioni possono essere integrate e migliorate inoltre con l'aggiunta di piccole quantità di senna o di altri lassativi.

VALUTAZIONE PRE-PROCEDURA

Prima di iniziare la procedura endoscopica è necessario valutare l'appropriatezza delle indicazioni e raccogliere i principali elementi anamnestici. Si interrogherà quindi il paziente sulla eventuale presenza di allergie a farmaci, di patologie maggiori quali malattie cardiovascolari e respiratorie, di pregressi interventi chirurgici e sulla assunzione abituale di farmaci (anticoagulanti, antiaggreganti, sedativi, antinfiammatori, ecc.). Di particolare importanza è chiedere se il paziente ha effettuato in passato altri esami endoscopici ed esaminarne la documentazione. Questo consentirà di decidere se effettuare la sedazione, sceglierne il tipo e stabilire la dose di sedativo e/o di analgesico appropriata.

A questo punto, dopo aver adeguatamente informato il paziente sui benefici e sulle complicanze della colonscopia, delle eventuali manovre operative, e sulle possibili alternative, viene raccolto il consenso alla procedura.

Riguardo alla scelta del colonscopio da utilizzare, solitamente questa è soggettiva. L'utilizzo di un colonscopio lungo può essere di aiuto in caso di pazienti con stipsi ostinata o con documentato dolico colon. L'uso di strumenti più sottili e flessibili (colonscopio pediatrico ad esempio) che si "adattano" più prontamente alle angolazioni del viscere, è associato ad un maggior confort soprattutto nei soggetti maggiormente suscettibili al dolore, come i pazienti di sesso femminile precedentemente sottoposti a chirurgia ginecologica, con possibili aderenze che possono aumentare notevolmente le difficoltà anatomiche. Per contro i colonscopi di minor calibro, proprio per la loro notevole flessibilità possono condurre alla formazione di loops a volte difficili da correggere. In tali casi ci si può avvalere di colonscopi pediatrici a rigidità variabile, che molti Autori riconoscono come validi strumenti in pazienti con anamnesi di pregressa colonscopia difficile o incompleta o dopo fallimento di una colonscopia condotta con colonscopio standard. Il colonscopio pediatrico può essere utile anche nel caso di pazienti con malattia diverticolare severa e con stenosi note del lume. In questi casi, qualora il colonscopio pediatrico non fosse disponibile o non si rivelasse efficace, si potrà utilizzare un gastroscopio.

Il posizionamento di un ago-cannula in una via venosa periferica e il monitoraggio dei parametri vitali completa la fase pre-procedurale.

PRINCIPI ESSENZIALI DI TECNICA

Per la colonscopia è fondamentale riferirsi a corretti principi di esecuzione non solo per ottimizzare la qualità tecnica dell'esame endoscopico ma anche per eliminare o ridurre al minimo il dolore viscerale che può accompagnare l'esame. Le regole di base della colonscopia prevedono non solo una corretta spinta anterograda del colonscopio, movimenti precisi della punta, l'individuazione costante del lume del viscere ed una insufflazione non eccessiva, ma anche frequenti retrazioni dello strumento, una adeguata torsione sull'asse longitudinale e una aspirazione controllata.

Il discomfort causato dalla colonscopia è per lo più dipendente dallo stiramento dei sostegni mesenteriali del colon e, in minor misura, dalla distensione del colon dovuta all'aria insufflata. Gli anziani tollerano meglio le curve e le torsioni causate dal colonscopio perché



l'elasticità del mesentere aumenta con l'età, mentre le donne, a causa del minore spazio addominale in cui è alloggiato il colon e dell'angolatura che il sigma presenta decorrendo tra utero e area inguinale sinistra, sono generalmente sottoposte a più frequenti manovre di trazione e raddrizzamento del mesentere con conseguente maggiore dolorabilità.

A prescindere comunque dalla notevole variabilità individuale, certo è che la presenza di loops causa dolore, ed ecco perché l'esecuzione dell'esame secondo una tecnica corretta, basata su frequenti movimenti di retrazione finalizzati a mantenere l'endoscopio più rettilineo possibile, riduce sensibilmente la probabilità di marcata dolenzia.

Un importante aspetto tecnico riguarda poi la modalità con cui si manovra l'endoscopio. L'esame può infatti essere condotto dal solo medico che guida lo strumento con la mano destra mentre con la sinistra controlla i comandi sullo chassis, oppure dal medico che comanda con entrambe le mani le manopole dell'endoscopio e dall'assistente che spinge e ruota lo strumento. Tra gli Autori più esperti è unanime la convinzione che sia preferibile la prima opzione, perché consente di avere una maggiore sensibilità riguardo la forza di spinta applicata, e perché permette di correggere con maggiore prontezza eventuali loops nonché di superare tratti difficili come stenosi, curve particolarmente angolate o segmenti rigidi con maggiore cautela. Solo in alcuni particolari momenti, che richiedono obbligatoriamente l'uso contemporaneo di entrambe le manopole, lo strumento viene sostenuto o fatto progredire dall'assistente.

La maggior parte degli endoscopisti sfrutta il decubito laterale sinistro come posizione d'inizio per la colonscopia, anche se alcuni preferiscono il decubito supino a quello laterale destro. Un'accurata ispezione della regione perianale e l'esplorazione digitale del retto dovrebbero precedere l'introduzione dello strumento sia per consentire una lubrificazione del canale anale e la valutazione del tono sfinteriale, sia per escludere condizioni patologiche come la presenza di orifizi fistolosi, fuoriuscita di secrezioni o di sangue, presenza di stenosi palpabili ecc. Il colonscopio viene quindi introdotto delicatamente attraverso l'ano impugnandolo a circa 10 cm dall'estremità.

Una volta disteso il retto distale mediante l'insufflazione e aspirati eventuali residui, è opportuno effettuare la manovra di retrovisione per ispezionare scrupolosamente la porzione di mucosa immediatamente sovrastante la linea pettinata poiché piccole lesioni a tale livello possono non essere evidenziate con la sola visione frontale. Il decubito laterale sinistro è il più favorevole ad un'ottimale esposizione del retto distale. La retrovisione si effettua angolando al massimo l'estremità del colonscopio mentre lo si introduce e lo si ruota delicatamente facendolo scivolare lungo una delle pareti laterali in modo da rivolgere l'ottica verso l'orifizio anale interno. Tale manovra può facilmente condurre a lesioni traumatiche della mucosa e deve essere eseguita con prudenza. Se si incontrano difficoltà durante la retrovisione, è buona norma desistere per evitare complicanze perforative e osservare accuratamente il retto distale in anterovisione.

Esplorato il retto, la progressione attraverso il sigma, il colon discendente e la flessura splenica costituisce probabilmente il momento più delicato della procedura, essendo di norma associata alla formazione di loops e quindi al dolore. L'endoscopio va avanzato utilizzando una minima forza di spinta associata a lievi movimenti di torsione oraria ed

antioraria impressi allo strumento dalla mano destra. Questo evita di dover ricorrere troppo spesso all'uso della manopola destro/sinistro e rende l'inserzione più fluida. La direzione del lume intestinale può essere identificata grazie ad alcuni particolari quali la convergenza delle pliche della parete, la presenza di una zona meno illuminata o "in ombra" sul campo visivo, l'osservazione delle pliche trasversali haustrali e delle piccole linee interhaustrali traslucide o la identificazione di una unica plica longitudinale introflessa nel lume formata da una delle tre teniae coli. In corrispondenza di ogni curva si deve individuare esattamente la direzione nella quale prosegue il lume e preferenzialmente ruotare lo strumento in modo da posizionarla nella parte superiore del campo visivo (ore 12). Si angola quindi l'estremità distale del colonscopio anticipando leggermente il movimento di spinta. Se l'ottica si ritrova a diretto contatto con la mucosa è indispensabile retrainare lo strumento finché non si visualizza il lume e si identifica nuovamente la direzione da percorrere.

Alcune curve sono angolate al punto che il loro superamento deve essere eseguito "alla cieca". In tali casi occorre essere assolutamente sicuri della direzione della curva stessa e spingere l'endoscopio angolandone l'estremità gradualmente fino al massimo. Durante questa manovra, soprattutto in presenza di fissità del viscere, possono avvenire movimenti laterali passivi dello strumento individuabili grazie alla osservazione dello scorrimento del reticolo vascolare sottomucoso. Tali traslazioni rispetto all'asse della curva debbono essere corrette localizzando mentalmente la nuova posizione del lume e ruotando di conseguenza lo strumento. Dopo aver percorso buona parte della curva, è possibile associare una rotazione completa della manopola destro/sinistro per aumentare l'angolazione dello strumento e agevolare il passaggio.

Quando si rende necessario aspirare residui liquidi, è conveniente posizionarli a ore 6 rispetto al campo visivo e aspirarli mentre si insuffla aria, mantenendo così il lume disteso per evitare il completo collasso delle pareti e la suzione della mucosa.

Il sigma può essere immaginato come un tubo molto elastico che descrive una curva in senso postero-anteriore e che riempito d'aria diviene lungo (circa 40-70 cm) e angolato, mentre deteso risulta molto più corto (circa 30-35 cm) e rettilineo. Per percorrere il sigma è generalmente conveniente progredire con lo strumento insufflando la minima quantità di aria necessaria e retrainarlo spesso dopo ogni curva, rettilineizzando il viscere il più possibile. In questo modo si eviterà l'accentuazione di curve ed angolazioni, nonché lo stiramento longitudinale del viscere stesso. Una compressione da parte del personale assistente effettuata con la mano a piatto sulla regione sovrapubica/fossa iliaca sinistra può aiutare a ridurre il loop che si forma anteriormente, vicino alla parete addominale.

Nonostante una corretta tecnica di avanzamento del colonscopio, spesso il passaggio del sigma e il raggiungimento del colon discendente provocano comunque la formazione di loops di vario tipo. È il caso di ricordare che anche se il colonscopio sembra procedere lungo il viscere in maniera rettilinea e senza incontrare ostacoli o angolazioni, è comunque possibile che si stia formando un loop. Senza l'ausilio della radiologia o di sistemi magnetici (ScopeGuide, Olympus) non è facile intuire la presenza e il tipo del loop che si sviluppa durante l'esame. La presenza di un loop è sospettabile nel caso in cui i movi-



menti di spinta o di retrazione dell'endoscopio non sono simultaneamente trasmessi alla punta o addirittura provocano il movimento opposto. In tale evenienza molti endoscopisti preferiscono comunque procedere verso il cieco spingendo il colonscopio e opponendosi all'estensione del loop mediante la compressione manuale. Questa manovra causa al paziente notevole dolorabilità, riduce di circa 40-50 cm la lunghezza utile del colonscopio e provoca una considerevole instabilità dell'estremo distale dello strumento. L'utilizzo della sedazione profonda tende probabilmente a favorire la diffusione di tale approccio.

La tecnica originale della colonscopia prevede invece che, una volta accertata la presenza di un loop, si raggiunga comunque il colon discendente prossimale o, meglio, la flessura splenica. Tale punto di reperi è ben riconoscibile per la visione del lume triangolare del trasverso distale, che è sgombro da fluidi se il paziente giace sul fianco sinistro. Angolando la punta e mantenendo il lume del viscere al centro del campo visivo si ruota lo strumento dapprima in senso orario, arrivando anche ad una rotazione completa di 360°. Se durante tale rotazione sarà possibile retrarre l'endoscopio anche di 30-40 cm mantenendo l'estremità distale nella stessa posizione, molto probabilmente avremo ridotto un loop alfa o spirale. In caso che la rotazione in senso orario aumenti la resistenza dello strumento senza ridurre il loop, probabilmente saremo in presenza di un loop alfa inverso ("reverse alpha loop") che necessiterà di una manovra di rotazione in senso antiorario.

Il colonscopio è solitamente rettilineo quando la punta, localizzata alla flessura splenica, è a circa 50 cm dal margine anale esterno. Per iniziare a percorrere il colon trasverso basterà quindi ridurre l'angolazione della punta, spingere delicatamente lo strumento e ruotarlo leggermente in senso orario. Se si incontrano difficoltà probabilmente si starà riformando un loop sigmoideo. Se si utilizza uno strumento a rigidità variabile sarà utile a questo punto irrigidirlo al massimo, altrimenti si può effettuare una compressione manuale dalla fossa iliaca destra/ipogastrio verso la fossa iliaca sinistra. Se anche questa manovra non avesse effetto, si può cambiare decubito ponendo il paziente in posizione supina o sul fianco destro.

Superata la flessura splenica, il colon trasverso si percorre generalmente senza difficoltà, solitamente dopo aver aspirato l'aria in eccesso e con una leggera torsione oraria dello strumento. La presenza di una ptosi del colon trasverso più o meno accentuata è quasi la norma. Questa, a volte, può assomigliare ad una delle due flessure. Retrarre di poco lo strumento aiuta a sollevare la ptosi e a raggiungere più agevolmente la flessura epatica. In caso di difficoltà si può comprimere il mesogastrio verso l'alto per sollevare il colon trasverso, oppure cambiare nuovamente decubito. Superato il trasverso medio, il raggiungimento della flessura epatica è facilitato da una torsione antioraria dell'endoscopio.

Un problema frequente riguardo la flessura epatica è quello di vederla a pochi centimetri di distanza non riuscendo però a raggiungerla o a superarla. La flessura epatica è spesso costituita da un angolo acuto, anche di 180°. Una volta individuata la giusta direzione, per superarla può essere utile effettuare una aspirazione controllata per avvicinare il viscere all'endoscopio. Altre manovre utili sono posizionare il paziente in decubito supino o laterale destro, farlo inspirare profondamente oppure esercitare una compressione sull'ipocon-

drio destro verso il basso e medialmente, con l'intento di "abbassare" la flessura. Superata la flessura epatica e raggiunto il colon ascendente, il cieco può essere agevolmente intubato con il paziente in posizione supina, aspirando e retraendo contemporaneamente lo strumento. Alle volte questa manovra può rivelarsi estremamente difficile per la formazione di loops a livello del sigma e/o del trasverso. In questo caso una compressione manuale sul fianco destro, posteriormente ("Waye point"), o in fossa iliaca sinistra, o ancora in fossa iliaca destra, verso l'alto, può in alcuni casi risolvere il problema. Una colonscopia totale richiede che venga identificato il fondo ciecale mediante l'individuazione del punto di convergenza delle tre tenie, della fossetta appendicolare e della valvola ileo-ciecale.

Volendo esplorare l'ileo distale si retrae l'endoscopio ad 2-4 cm dal fondo ciecale. Generalmente una immaginaria freccia nell'arco formato dalla fossetta appendicolare mostra la direzione dell'appendice e dell'ileo ("bow and arrow sign"). L'orifizio valvolare solitamente si oltrepassa più facilmente se, ruotando l'endoscopio, lo si orienta lateralmente o medialmente verso il basso.

La fase di retrazione del colonscopio deve essere eseguita lentamente (almeno 6-10 minuti) per consentire un corretto esame della mucosa, alternando brevi risalite per recuperare eventuali, involontari bruschi indietroggiamenti dello strumento. Ogni segmento colico va esplorato accuratamente, eliminando i residui adesi alle pareti con lavaggi forzati (meglio se attraverso il canale di lavaggio accessorio con pompe peristaltiche) e aspirando o modificando il decubito per spostare i fluidi. Da ricordare che, per la forza di gravità, la flessura epatica si apre in decubito laterale sinistro, mentre la visione del colon trasverso, della flessura splenica e del discendente è facilitata dal passaggio del paziente al decubito supino o laterale destro.

Una volta concluso l'esame di un segmento colico è buona norma aspirare l'aria per evitare un'eccessiva distensione residua.

VALUTAZIONE POST-PROCEDURA

Conclusa la procedura il paziente viene osservato in sala risveglio sino alla completa ripresa. In particolare deve essere monitorizzato il ritmo cardiaco e la saturazione d'ossigeno, il riacquisto delle capacità cognitive e motorie nonché eventuali disturbi come dolori addominali, nausea e ipotensione. Una moderata dolenzia addominale può essere l'esito di una residua distensione colica: l'applicazione di una sonda rettale, i cambi di decubito e il passaggio all'ortostatismo possono contribuire a far recedere più rapidamente tale disturbo. Se il dolore persiste oppure si intensifica è consigliabile effettuare accertamenti diagnostici al fine di escludere una perforazione iatrogena (Rx diretta addome, TC addome-pelvi).

In assenza di complicanze, prima della dimissione è buona norma fornire al paziente, oltre al referto scritto, eventuali indicazioni sul comportamento da adottare (dieta, ripresa di terapie farmacologiche, controllo delle evacuazioni per escludere la presenza di sangue nelle feci dopo polipectomia, e così via) al fine di ridurre il peso di possibili complicanze a distanza.



REFERTAZIONE E FOLLOW-UP

Esistono in commercio diversi sistemi informatici di refertazione tutti riportanti uno spazio per le informazioni di base (nome ed età del paziente, provenienza, medico referente, indicazione all'esame, strumento adoperato, qualità della preparazione, sedazione/premedicazione effettuata, equipe medica ed infermieristica) ed uno per il referto vero e proprio. In questa sede è solo opportuno ricordare che, indipendentemente dal sistema usato, è sempre preferibile avvalersi di termini e classificazioni internazionalmente riconosciute: l'uso di una terminologia minima standard favorisce la comprensione interdisciplinare e tra endoscopisti, permettendo di ottimizzare l'iter diagnostico/terapeutico del paziente. Riassumere nelle "conclusioni" i reperti essenziali dell'esame effettuato facilita grandemente la comprensione soprattutto per i meno addetti ai lavori. Al termine della refertazione è infine utile aggiungere eventuali annotazioni, prescrizioni di terapia ed eventuali successivi intervalli di follow-up. In caso di esame negativo per patologie, le attuali linee guida sulla prevenzione del cancro coloretale prevedono una nuova colonoscopia dopo 10 anni per gli individui a rischio generico, e dopo 5 anni per quelli a rischio aumentato (anamnesi personale o familiarità di I grado per polipi o cancro del colon-retto). Nel caso di asportazione di polipi, l'intervallo di sorveglianza dipenderà dalla grandezza e dal numero dei polipi variando da uno, a 3, a 5 anni. Se si asporta invece un polipo sessile o una lesione neoplastica superficiale non polipoide con tecnica "piece-meal", con margini di resezione dubbi per residuo di adenoma, i controlli dovranno essere effettuati a 3, 6 e 12 mesi dalla procedura iniziale per escludere recidive.

LETTURE CONSIGLIATE

- 1 Brooker JC, Saunders BP, Shah SG, Williams CB. A new variable stiffness colonoscope makes colonoscopy easier: a randomized controlled trial. *Gut* 2000;46:801-805.
- 2 Cotton PB, Williams CB. *Practical Gastrointestinal Endoscopy: The Fundamentals*. Blackwell Publishing Ed. 2003.
- 3 Rex DK. Who is the best colonoscopist? *Gastrointest Endosc* 2007 Jan;65(1):145-50.
- 4 Rex DK, Khalfan HK. Sedation and the technical performance of colonoscopy. *Gastrointest Endosc Clin N Am.* 2005 Oct;15 (4):661-72.
- 5 Rex DK, Petrini JL, Baron TH, Chak A, Cohen J, Deal SE, Hoffman B, Jacobson BC, Mergener K, Petersen BT, Safdi MA, Faigel DO, Pike IM. Quality indicators for colonoscopy. *Gastrointest Endosc* 2006 Apr;63(4 Suppl):S16-28.
- 6 Rex DK. Colonoscopy practice variation. *Gastrointest Endosc.* 2003 Oct;58(4):639-40.
- 7 Shah S, Brooker J, Thapar C et al. Patient pain during colonoscopy: an analysis using real-time magnetic endoscopy imaging. *Endoscopy* 2002;34:435-440.
- 8 Waye JD, Bashkoff E. Total colonoscopy: is it always possible? *Gastrointestinal Endosc* 1991; 37:152-154.
- 9 Waye JD. The best way to painless colonoscopy. *Endoscopy* 2002;34:489-491.
- 10 Williams CB. Insertion technique. In: Waye JD, Rex DK and Williams CB. *Colonoscopy, principles and practice*. Blackwell Publishing Ed.2003.