

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

11. La magnificazione endoscopica

In oncologia l'equazione diagnosi precoce = risultato ottimale = guarigione del paziente rappresenta al giorno d'oggi l'unica certezza per tutti gli operatori del settore.

L'endoscopia gastrointestinale è una disciplina clinica basata sulle immagini; la qualità delle strumentazioni utilizzate, la possibilità di manipolare la luce ed i colori (Narrow-Band Imaging), di utilizzare coloranti (Cromoendoscopia), di ingrandire i dettagli della mucosa (Magnificazione), rappresentano elementi cruciali per il riconoscimento delle neoplasie del tubo digerente negli stadi iniziali. Gli obiettivi principali dell'indagine endoscopica sono in primo luogo quello di identificare la presenza di lesioni, quindi di rilevare caratteristiche macroscopiche che possano consentire di differenziare quelle benigne da quelle maligne, infine di analizzare la presenza eventuale di elementi orientativi per l'estensione o l'invasività di una lesione neoplastica per decidere il trattamento più idoneo, endoscopico ovvero chirurgico.

Per questa finalità oggi l'Endoscopista ed il Gastroenterologo hanno a disposizione strumenti sofisticati ad alta risoluzione e con la possibilità di magnificare l'immagine.

È importante non confondere il concetto di magnificazione con quello di risoluzione: per risoluzione ottica si intende la abilità di discriminare i dettagli della superficie mucosa, cioè la capacità di visualizzare distintamente come separati due oggetti che sono molto vicini. La risoluzione è una funzione della densità dei pixel (maggiore è la densità dei pixel, maggiore è la risoluzione dell'immagine).

I video endoscopi convenzionali hanno CCD (charged-coupled devices) con densità di pixel variabile tra 100.000 e 200.000. Gli apparecchi ad alta risoluzione hanno invece una densità dei pixels che può giungere fino ad 850.000 con notevole miglioramento della qualità dell'immagine. Negli strumenti di nuova generazione, la alta risoluzione è combinata con la capacità di magnificazione ottica, cioè di ingrandire un'immagine fino a 150 volte attraverso l'impiego di un sistema di lenti mobili controllate dall'operatore. La magnificazione dunque non ha effetto sulla nitidezza dell'immagine ma solo sulle sue dimensioni che possono essere ingrandite grazie a sistemi ottici o elettronici (Tabella 11-1).

Gli endoscopi magnificatori della Olympus (GIF-Q160Z, CF-Q160ZL) hanno un sistema regolabile di messa a fuoco situato nel distale dell'apparecchio ed un attuatore miniaturizzato per il controllo meccanico del movimento del gruppo ottico. La visione magnificata è ottenuta attraverso una manopola (magnification knob) posta sull'impugnatura dello strumento che consente 5 livelli di ingrandimento e 5 velocità. Questi apparecchi possono essere usati come endoscopi standard durante gli esami di routine senza attivare la capacità di zoom. Altri strumenti (Fujinon, Pentax) possono eseguire una magnificazione elettronica che offre un'immagine più dettagliata di una lesione, ma solo fino ad un certo livello di ingrandimento. La qualità dell'immagine infatti viene persa ad un certo punto perché ad ogni step di magnificazione elettronica l'immagine è composta da un numero inferiore di pixels rispetto alla magnificazione ottica e quindi l'immagine progressivamente si "sgrana".

**MARIA ANTONIA
BIANCO,
GIANLUCA
ROTONDANO,
ANTONIO PRISCO,
COSTANTINO
MEUCCI,
*MADDALENA
SCOGNAMIGLIO,
*ANTONELLA
BORRIELLO,
*RAFFAELE
SCUOTTO
E LIVIO CIPOLLETTA**

*U.O.C. di
Gastroenterologia,
Ospedale Maresca,
ASLNA5,
Torre del Greco
*staff
infermieristico*

| Azienda | Modello | Diam. esterno (mm) | Risoluzione | Max magnificazione |
|---------|------------------------------------|---------------------|----------------------|---|
| Fujinon | EC-450HL5 | 12.8 | Standard | x 29 (ottica) x 58 (digitale) |
| | EC-450LP5 | 11.0 | Standard | x 29 (ottica) x 58 (digitale) |
| | EG-450ZW5 EC-490ZW5 /L | 9.8 12.8 | Alta | x 100 (ottica) |
| | EG-590WR EG-590ZW EC-590ZW/L | 9.6 10.8 12.8 | Alta (super CCD) | x 132 (ottica) x 264 (digitale) |
| Olympus | GIF-Q160Z CF-Q160ZL | 10.9 12.8 | Standard Standard | x 115 (ottica) x 150 (ottica) |
| | CF-H180AL | 12.8 | Alta | x 50 (ottica) x 75 (digitale) |
| | CF-H260AZI | 12.9 | Alta | x 70 (ottica) x 126 (ottica + digitale) |
| Pentax | EC-3870LZK | 12.3 | Alta | x 80 (ottica) |

Tabella 11-1













Endoscopi
magnificatori
disponibili in
commercio

La magnificazione si esegue dopo cromoendoscopia e spesso si avvale, almeno nel tratto digestivo superiore, dell'uso di un cappuccio trasparente che viene fissato sul distale dell'endoscopio per stabilizzare l'immagine magnificata della mucosa in esame. Ecco quindi che aree di iperemia sfumata, alterazioni della cromia e/o deformazioni parietali della mucosa vengono passate al setaccio della cromoendoscopia e quindi dalla visione zoomata. Nel colon è indispensabile una adeguata pulizia del viscere, che richiede sovente un lavaggio ad alta pressione con acqua con l'ausilio di una pompa con comando a pedale per pulire l'area da studiare da residui fecali o muco.

Sicuramente la magnificazione endoscopica migliora la *performance* della cromoendoscopia, fornendo dettagli particolareggiati dei *pattern* mucosi predittivi di lesioni precancerose, avvicinando la capacità diagnostica dell'endoscopia alla microscopia in vivo per aree selezionate di particolare interesse (Tabella 11-2).

Le potenziali applicazioni della magnificazione endoscopica (ME) sono:

- distinguere le lesioni neoplastiche superficiali da quelle non neoplastiche nell'esofago, stomaco e colon;
- valutare la profondità di infiltrazione nel carcinoma colo-rettale precoce
- identificare la metaplasia intestinale e della displasia nell'esofago di Barrett
- identificare tessuto adenomatoso residuo o recidivo dopo resezione endoscopica

| Tipo | Schema | Aspetto endoscopico | Descrizione | Probabile Patologia | Trattamento |
|------------------|---|---|--|----------------------|-----------------------|
| I |  |  | Rotondeggianti | Non neoplastico | Nessuno o endoscopico |
| II |  |  | Stellati o papillari | Non neoplastico | Nessuno o Endoscopico |
| III _s |  |  | Micro-tubulari o rotondeggianti più piccoli della norma | Neoplastico | Endoscopico |
| III _L |  |  | Tubulari allungati o rotondeggianti più grandi della norma | Neoplastico | Endoscopico |
| IV |  |  | Villoso o cerebriforme | Neoplastico | Endoscopico |
| V |  |  | Destruutturato | Neoplastico invasivo | Chirurgico |

Il progresso delle tecnologie di potenziamento ottico dell'immagine fa prevedere in futuro una sempre maggiore applicazione della magnificazione. Questa tecnica, che necessita di una opportuna curva di apprendimento, è in grado di aprire nuovi orizzonti all'endoscopia gastrointestinale: da un lato ne potenzia immensamente le capacità diagnostiche, dall'altro rende possibile una operatività ancora più importante dal momento che le lesioni individuate e caratterizzate nei loro minimi dettagli possono essere rimosse endoscopicamente nel corso dell'esame.

Tabella 11-2

classificazione dei pattern mucosi magnificati del colon