

Il sondino naso-enterico: una valutazione critica

■ L'inserzione e la gestione di un sondino nel digiuno, presentano in alcune condizioni vantaggi sia rispetto alla nutrizione enterale per via gastrica sia rispetto alla TPN. Le principali indicazioni sono rappresentate da un impedito svuotamento gastrico, funzionale (come in alcune forme di pancreatite necro-emorragica o nella sindrome post-gastroresezione alla Roux) oppure organico, come la stenosi da neoplasia pancreaticca. Anche le condizioni che richiedano di limitare la secrezione di ormoni digestivi o il flusso di materiale nel duodeno (quali le fistole duodenali) possono giovare di questo accesso.

■ The use of a tube inserted into the proximal jejunum may present advantages compared both to gastric tube feeding both to parenteral nutrition. The main indication for this access is represented by gastric outlet obstruction. This may be either functional (gastroparesis during a severe acute pancreatitis, post gastric surgery with Roux reconstruction) or organic (pancreatic cancer). The second indication is represented by disease in which ormonal production or the passage of food through the duodenum (acute pancreatitis, duodenal or bilio-enteric fistulas) must be reduced.

■ **Parole chiave:** nutrizione enterale, gastroparesi, Roux-en-Y, pancreatite acuta, stenosi duodenale, neoplasia pancreaticca

■ **Key words:** *enteral nutrition, gastroparesis, Roux-en-Y, acute pancreatitis, duodenal stenosis, pancreatic cancer*

Luigi Benini
Fosca De Iorio
Cecilia Pravadelli
Laura Peraro
Italo Vantini

U.O. Gastroenterologia
Dipartimento di Scienze
Biomediche e Chirurgiche
Università degli Studi
di Verona

Il posizionamento di un sondino direttamente a livello digiunale, saltando pertanto lo stomaco, rappresenta una procedura più complessa dell'inserzione nello stomaco. Anche la gestione del tale sondino e della nutrizione presentano problemi particolari, che ne limitano l'utilizzabilità a situazioni ben determinate, nelle quali i vantaggi attesi superino costi/complessità di tale accesso (1). In questa breve trattazione esamineremo dapprima le peculiarità dell'infusione direttamente nel duodeno/digiuno prossimale, che spiegano i vantaggi terapeutici ottenibili per questa via, ma anche la maggior difficoltà di gestione. Esamineremo poi alcune delle possibili indicazioni di tale accesso.

Razionale

In alcune condizioni (gastroparesi postchirurgica, pancreatite acuta) è clinicamente dimostrabile un ostacolato svuotamento gastrico, tale da impedire la nutrizione o per via naturale o infondendo alimenti liquidi in stomaco. I pacemakers che danno origine alle onde pressorie intestinali sono indipendenti da quello gastrico, posto al passaggio tra corpo e fondo, e ciò spiega perché la peristalsi intestinale possa mantenersi a fronte di una assoluta atonia gastrica.

In presenza di uno stomaco integro e funzionante l'infusione di materiale nutritivo tramite un comune sondino naso-gastico è facile e relativamente sicura. È possibile l'infusione di boli di 2-300 ml, poiché sarà lo stomaco a regolarne l'afflusso in intestino, dopo aver reso il pasto isotonicco rispetto al plasma. In questa situa-

Iniziative Formative

educazione permanente

zione, un sondino naso-gastrico limita solo marginalmente la vita di relazione di un paziente. Se l'alimento deve invece essere infuso in digiuno, se ne impone un flusso continuo per limitare diarrea, distensione addominale, dolori crampiformi e reazioni vagali. Questi sintomi rappresentano l'equivalente sintomatologico della "dumping syndrome" dei gastroresecati e sono dovuti al brusco passaggio di liquidi nel lume digiunale, seguendo il gradiente osmotico transparietale di una mucosa che, soprattutto a livello prossimale, è molto permeabile a ioni e acqua. La necessità di una perfusione continua (piuttosto che a boli) e l'elevata resistenza all'infusione di materiali viscosi in sondini più sottili e lunghi di quelli naso-gastrici impongono l'infusione tramite pompa, che limita la vita di relazione dei pazienti più della semplice infusione a boli.

La seconda differenza sostanziale tra le due vie di infusione è costituita dalla stimolazione della secrezione bilio-pancreo-enterica. Idealmente, il sondino enterico deve essere posizionato oltre il Treitz, per evitare una sua rapida dislocazione in stomaco. Il liquido infuso salta pertanto tutto il duodeno, cioè il tratto di piccolo intestino a maggior concentrazione di cellule endocrine e maggior sede di secrezione ormonale. La nutrizione enterale (sia quella polimerica che quella elementare, ormai molto meno usata) stimolano la secrezione ormonale e, di conseguenza, quella pancreatica e biliare, che, se in condizioni normali facilitano la digestione dei liquidi, in condizioni quali pancreatite acuta o fistole duodenali risultano deleterie.

Modalità di posizionamento

Molte delle situazioni cliniche che si possono giovare dell'inserzione di sondini naso-enterici (pancreatiti acute severe, broncopolmoniti ricorrenti ab ingestis, fistole duodenali) sono caratterizzate da alterazioni della motilità digestiva, tali da rendere anche più problematico il posizionamento di questi sondini oltre il Treitz.

Se consideriamo la modalità di posizionamento di questi sondini, possiamo riconoscere sostanzialmente tre tipi.

Il primo è quello posizionato utilizzando la semplice gravità. Si tratta di sondini a punta appesantita (**figura 1**), eredi dei sondini a palloncino di mercurio (una volta utilizzati per le prove di funzione pancreatica e poi abbandonati per ovvie considerazioni di sicurezza). Il loro posizionamento avviene sotto controllo scopico, o avanzandone l'estremità oltre il piloro con un endoscopio. La relativa rigidità della punta rende però spesso impossibile superare il ginocchio duodenale superiore, se questo è angolato o particolarmente rigido.

È stato suggerito, in pazienti in terapia intensiva, di avanzare tali tubi sotto controllo ecoscopico, che per-

fig. 1: catetere naso-duodenale, a punta appesantita, per posizionamento sotto controllo scopico



metterebbe, in una piccola serie di pazienti nei quali era fallito il posizionamento manuale, di ottenere una percentuale di successo dell'84% (2).

Il secondo modello (**figura 2**) è rappresentato dal cosiddetto "Sondino di Bengmark". Questo sondino è caratterizzato dall'arrotolamento "a coda di maiale", degli ultimi 25 cm della punta. Le due spire e mezza così formate sono raddrizzabili sia, in fase di inserimento, dal filo guida, sia dall'attività peristaltica dell'intestino. Viene richiesta la persistenza di una certa motilità digestiva per la progressione in digiuno (**figura 3, A e B**). Ci si limita a inserire in stomaco il sondino, fissandolo con cerotto alle narici e ritirando poi il filo guida, per permettere alla punta del sondino di riarrotolarsi, condizione molto favorevole all'azione della peristalsi.

fig. 2: particolare di cateteri di Bengmark, con il filo guida utilizzato per raddrizzarne l'estremità in fase di inserimento



fig. 3: fasi del posizionamento di un catetere di Bengmark



A. subito dopo il posizionamento in antro, il ritiro del filo guida ha permesso all'estremità della punta di recuperare la forma a "pig-tail".



B. a distanza di tempo e dopo un intervento, la punta, che ormai ha perso la forma arrotolata, è posizionata in prima ansa digiunale.

L'avanzamento del sondino, spesso oltre il Treitz, è controllato radiologicamente a distanza di 24-48 ore, prima di iniziare l'infusione, ma è apprezzabile anche dall'esterno tramite la trazione della peristalsi sul sondino e, di conseguenza, sulle narici.

È stata confermata una maggior percentuale di successo nell'ottenere un posizionamento digiunale utilizzando tale sondino rispetto ai sondini ad estremità rettilinea sia nei pazienti con normale svuotamento gastrico (successo in 7/9 vs 1/7 pazienti rispettivamente), sia, in quelli con ostacolato svuotamento, previa infusione di metoclopramide, (4/7 vs 0/7) (3).

Il terzo tipo è quello posizionabile per via endoscopica. Ci si avvale di filo guida posizionato con endoscopia pediatrica per via nasale e poi spinto fino al Treitz, o con endoscopia standard, inserito per via orale. Sarà in questo caso necessario inserire il ca-

fig. 4: sondino naso-digiunale a doppia via (visibili i fori nel tratto prossimale per l'aspirazione gastrica e quelli in sede distale), con punta trascinabile endoscopicamente



tetere per via nasale, recuperarlo dalla bocca, per farvi poi passare all'interno il filo guida già spinto nel digiuno. Si richiede un catetere piuttosto rigido e di discreto calibro, per evitare di dislocare il filo guida in stomaco durante l'inserzione del catetere. La metodica, in ogni caso, è piuttosto indaginosa e non sempre coronata da successo.

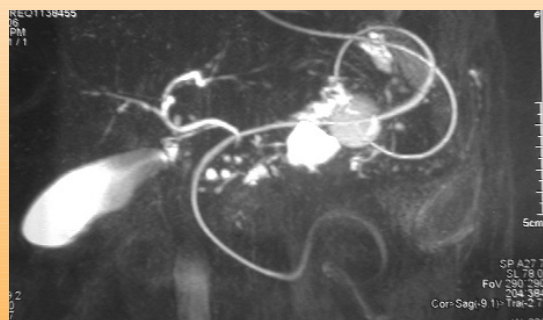
Una seconda metodica implica l'avanzamento del catetere dopo averne afferrato la punta con una pinza da biopsie. A questo scopo, il catetere può terminare con un prolungamento, adatto alla prensione dalla pinza (figura 4). Alcuni di questi cateteri presentano lumi multipli, per permettere da un lato l'infusione in digiuno, anche oltre zone stenotiche, dall'altro di aspirare dallo stomaco secreti (succo gastrico, saliva), o materiale ematico, in caso di sanguinamento a monte di stenosi (piloriche, duodenali).

Indicazioni

Pancreatite acuta

È stato ripetutamente dimostrato come la nutrizione parenterale peggiori l'evoluzione della malattia, soprattutto se iniziata nei primi cinque giorni (4,5). L'impossibilità di utilizzare il tratto gastrointestinale nei pazienti con pancreatite acuta può aggravare la risposta allo stress, aumentando così incidenza delle complicanze e durata del ricovero. La nutrizione enterale si è dimostrata in grado, anche somministrata nelle fasi precoci di malattia, di dimezzare le complicanze infettive e di ridurre la durata del ricovero. Anche se una evidenza statistica in tal senso non è ancora stata prodotta, esistono dati a suggerire che l'infusione dell'enterale tramite sondino naso-digiunale (figura 5) sia in

fig. 5: colangio-RNM in un paziente con pancreatite acuta severa e pseudocisti al passaggio corpo-coda. È dimostrata la presenza di sondino di Bengmark avanzato oltre il Treitz a scopo nutrizionale



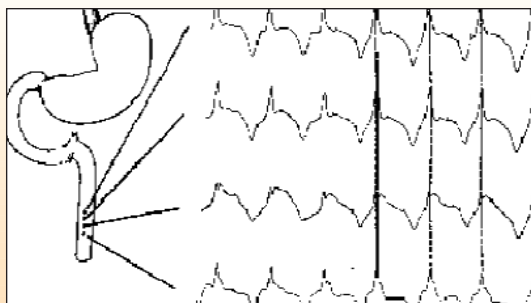
grado di migliorare l'evoluzione della malattia più di un'infusione in stomaco tramite sondino naso-gastrico. Da un lato infatti, la stasi gastrica, frequente complicanza della pancreatite acuta, può impedire l'infusione dell'enterale direttamente in stomaco (6). Dall'altro, è stato dimostrato che, in pazienti nutriti mediante infusione digiunale durante un attacco di pancreatite acuta severa, il dislocarsi in stomaco del sondino era costantemente associato con un innalzamento delle amilasi e la ripresa del dolore (7).

fig. 6: radiografia dell'addome in bianco

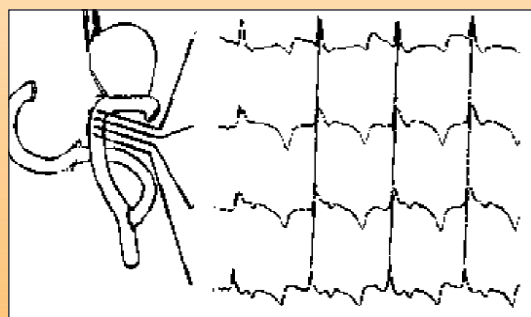


In una paziente operata di duodenocefalopancreasectomia per neoplasia papillare, e poi rioperata più volte per ostacolato svuotamento gastrico. Ben evidente la distensione del residuo gastrico, e la presenza di aria in sede sottoanastomotica (a dimostrare la beanza dell'anastomosi). Completa ripresa della funzione gastrica dopo ciclo di nutrizione con sondino posizionato endoscopicamente in ansa efferente distale

fig. 7



A. Tracciato elettromiografico in paziente con anatomia normale, dimostrante una normale progressione aborale dei potenziali segnapassi (pace-setters)



B. Anomala progressione in senso prossimale dei potenziali segnapassi dopo intervento di Roux. Un normale svuotamento del liquido di nutrizione si avrà solo infondendolo oltre la sede del nuovo segnapassi.

Ostacolato svuotamento gastrico

Nei pazienti con stenosi neoplastica inoperabile del piloro o del duodeno, con aspettativa di vita tale da non rendere percorribile la sola nutrizione per via parenterale tramite catetere venoso centrale, l'avanzamento di un catetere oltre la stenosi per via endoscopica può permettere una nutrizione ed una idratazione adeguata. In questi casi bisognerà soppesare attentamente la scelta tra una digiunostomia chirurgica (più adatta per attese di vita superiori al mese, preservando una miglior vita di relazione; tubo più corto e di maggior calibro, con minor rischio di occlusione) o un sondino ad inserzione nasale (meno invasivo, in pazienti spesso già con interessamento secondario peritoneale; la possibilità dell'aspirazione di secrezioni e sangue a monte della stenosi).

Ostacolato svuotamento nella Roux en Y

In una percentuale oscillante tra il 10 ed il 25 % dei pazienti sottoposti e resezione gastrica con ricostruzione alla Roux, l'intervento è complicato da una prolungata sindrome da ostacolato svuotamento gastri-

fig. 8. Fistole biliari complesse in paziente, trattate con successo con prolungata supplementazione con sondino naso-enterico



co (figura 6). Sembra che il problema sia legato alla sostituzione del pacemaker duodenale, che produce una normale progressione aborale delle onde (figura 7 A), con un pacemaker digiunale aberrante, distale, che condiziona la comparsa di onde nell'ansa efferente propagate in senso orale (figura 7 B) (8,9). Si tratta di alterazioni di solito reversibili con il semplice passare del tempo, e pertanto la nutrizione con una sonda posizionata oltre la sede del nuovo potenziale segnapassi, può risultare un provvedimento adeguato.

Fistole duodenali

Le fistole entero cutanee originate dal duodeno o dal digiuno prossimale hanno una maggior probabilità di chiusura spontanea di quelle a partenza colonica. Tali fistole possono essere gestibili soprattutto quando sono di recente insorgenza e riconoscono una origine postchirurgica, come succede nella chirurgia resettiva pancreatica (figura 8).

Numerosi studi hanno confermato la possibilità di chiudere tali fistole con la semplice nutrizione enterale, con una percentuale di successo che può giungere all'85%, sfruttando l'effetto trofico dei nutrienti sul tratto GI, in parte mediato per via ormonale (10). La possibilità di infondere le sostanze nutritive oltre la sede di origine della fistola contribuisce a ridurre il debito della fistola, migliorandone l'esito.

Conclusioni

La possibilità di mantenere una adeguata nutrizione tramite sondini naso-enterici, ben ottenibile con le modalità suddescritte, rappresenta un ampliamento della nostra capacità terapeutica. Una attenta valutazione dei vantaggi attesi e della maggior difficoltà nella gestione permetterà di ottimizzare la scelta tra tali sondini e l'accesso chirurgico o naso-gastrico.

Corrispondenza

Luigi Benini
U.O. Gastroenterologia
Policlinico G.B.Rossi
P.le La Scuro 10 - 37134 Verona
Tel. +39 045 8124466
Fax +39 045 8202222
e-mail: luigi.benini@univr.it

Bibliografia essenziale

1. Boulton Jones JR, Lewis J, Jobling JC, Teahon K. Experience of post-pyloric feeding in seriously ill patients in clinical practice. *Clin Nutr* 2004; 23(1):35-41.
2. Hernandez-Socorro CR, Marin J, Ruiz-Santana S, Santana L, Manzano JL. Bedside sonographic-guided versus blind nasenteric feeding tube placement in critically ill patients. *Crit Care Med* 1996;24:1690-1694.
3. Lay CWY, Barlow R, Barnes M, Hawthorne AB. Bedside placement of nasojejunal tubes.: a randomised-controlled trial of spiral- vs straight- ended tubes. *Clin Nutr* 2003;22(3):267-70.
4. Al-Omran M, Groof A, Wilke D. Enteral vs parenteral nutrition for acute pancreatitis (review). *The Cochrane Library* 2006, issue 4.
5. McClave SA, Chang WK, Dhaliwal R, Heyland DK. Nutrition support in acute pancreatitis: a systematic review of the literature. *JPEN* 2006;30(2):143-146.
6. Eatock FC, Brombacher GD, Steven A, Imrie CW, McKay CJ, Carter R. Nasogastric feeding in severe acute pancreatitis may be practical and safe. *Int J Pancreatol* 2000;28(1):23-29.
7. Powell JJ, Murchison JT, Fearon KC, Ross JA, Siriwardena AK. Randomized controlled trial of the effect of early enteral nutrition on markers of the inflammatory response in predicted severe acute pancreatitis. *Br J Surg* 2000;87(10):1375-81.
8. Vantrappen G, Coremans G, Janssen J, Mantides A, Vandendorpe F. Inversion of the slow-wave frequency gradient in symptomatic patients with Roux-en-Y anastomoses. *Gastroenterology* 1991;101:1282-8.
9. Van Der Mijle HC, Kleibeuker JH, Limburg AJ, Bleichrodt RP, Beekhuis H, Van Schilfgaarde R. Manometric end scintigraphic studies in the relation between motility disturbances in the Roux limb and the Roux-en-Y syndrome. *Am J Surg* 1993;166:11-17.
10. Levy E, Frileux P, Cugnenc PH. High output external fistulae of the small bowel : management with continuous enteral nutrition. *Br J Surg* 1999;76:676-680.