

La digiunostomia laparo-assistita nei pazienti neurologici con malnutrizione cronica e RGE. Considerazioni tecniche ed analisi dei risultati

Laparo-assisted jejunostomy in neurological patients with chronic malnutrition and GERD

C. Esposito,¹ F. Alicchio,¹ M. Escolino,¹ G. Ascione,¹ A. Settimi¹

Key words: *Digiunostomia; Laparoscopia; Reflusso gastro-esofageo; Bambini con deficit neurologico; Problemi di alimentazione*

Riassunto

Obiettivi: Nei bambini con deficit neurologico severo, difficoltà di alimentazione e reflusso gastroesofageo (RGE) rappresentano importanti problematiche. Molti pazienti sono trattati mediante posizionamento di una gastrostomia, con o senza funduplicatio, procedure purtroppo non scevre da complicanze. Scopo del nostro lavoro è di analizzare i risultati della digiunostomia laparoscopico-assistita sulla base della nostra esperienza.

Metodi: Da Gennaio 2002 a Giugno 2010 dieci pazienti (range di età 18 mesi-14 anni) sono stati trattati posizionando una digiunostomia laparoscopica, utilizzando 2-3 trocar. La tecnica consiste nell'identificazione della prima ansa digiunale, a 20-30 cm dal legamento di Treitz e nel realizzare la digiunostomia ad ansa, nel emiaddome sinistro nel sito del trocar sempre sotto visione laparoscopica. La corretta posizione delle anse intestinali viene valutata per via laparoscopica. Possono essere posizionati 2 "U stitches" per favorire la stabilizzazione dell'ansa nelle prime settimane del post-operatorio.

Risultati: La durata media dell'intervento chirurgico è di circa 40 min, il tempo laparoscopico circa 10 min. Al follow-up massimo di 8 anni, tutti i pazienti hanno ottenuto un significativo incremento ponderale. Un paziente è deceduto un anno dopo la procedura per cause sconosciute. 4/10 pazienti hanno presentato periodici eritemi peristomali, 2/10 frequenti dislocazioni del device ed 1 paziente un granuloma peristomale.

Conclusioni: La digiunostomia laparo-assistita è una procedura utile nei bambini neurologici con problemi di alimentazione e RGE per la sua facilità di esecuzione ed il minimo trauma chirurgico. Il buon incremento ponderale dopo il posizionamento della digiunostomia sembra essere il maggiore vantaggio della procedura. In tutti i pazienti la gestione della stomia è stata di difficile apprendimento da parte dei pediatri e dei genitori in particolare per la mancanza sul mercato di devices creati esclusivamente per la digiunostomia.

Abstract

Background: Feeding difficulties and gastroesophageal reflux (GER) are major problems in severely neurologically impaired children. Many patients are managed with a simple gastrostomy, with or without fundoplication. Unfortunately, fundoplication and gastrostomy are not devoid of complications, indicating the need for other options in the management of these patients.

Methods: Between January 2002 and June 2010, ten patients (age range, 18 months–14 years) have been treated by creating a jejunostomy with the laparoscopic-assisted procedure. The procedure was performed using 2-3 trocars. The technique consists of identifying the first jejunal loop, grasping it 20–30 cm away from the Treitz ligament, and exteriorizing it to the trocar orifice under visual guide. The jejunostomy was created outside the abdominal cavity during open surgery. At the end of the jejunostomy, the correct position of the intestinal loops was evaluated via laparoscopy.

Results: Surgery lasted 40 min on average, the laparoscopic portion about 10 min. Hospital stay was 3 or 7 days for all patients. At the longest follow-up (8 years), all patients had experienced a significant weight gain. One patient died 1 year after the procedure of unknown causes.

As for the other complications: 4/10 patients experienced peristomal heritema, 2/10 device's dislocation and 1 patient a peristomal granuloma.

¹ Chirurgia Pediatrica Università di Napoli Federico II

Indirizzo per la corrispondenza (Corresponding author):

Prof. Ciro Esposito

Chirurgia Pediatrica Università di Napoli Federico II

Via Pansini 5, 80131 Napoli, Italia

Tel 0817463378 Fax 0817463361 E-mail: ciroespo@unina.it

Conclusions: Laparoscopic-assisted jejunostomy is a safe and effective procedure to adopt in neurologically impaired children with feeding problems and GER. We advocate the use of this procedure in neurologically impaired patients with feeding problems and reflux due to its overall practicability and because there is minimal surgical trauma. The improvement in the quality of life of these children after the jejunostomy seems to be the major advantage of this procedure. However the management of jejunostomy can be difficult for parents above all in the first post-operative months.

Introduzione

Il trattamento dei bambini con deficit neurologico severo, difficoltà di alimentazione e reflusso gastro-esofageo (RGE) rappresenta ancora una sfida per i pediatri ed i chirurghi pediatri. Alcuni pazienti, a causa delle loro instabili condizioni cliniche, delle tenaci aderenze addominali conseguenti a pregressi interventi chirurgici o di condizioni anatomiche, sono considerati ad alto rischio per un eventuale intervento di funduplicatio o il posizionamento di una gastrostomia.^{1,2,3,4} Inoltre, circa il 25% dei pazienti presenta malformazioni multiple.^{5,6} La chirurgia anti-reflusso sembra avere un elevato tasso di ricorrenza in questa categoria di pazienti.^{7,8,9} La gastrostomia è associata a numerose complicanze legate al ritardato svuotamento gastrico che caratterizza molti di essi.^{7,10,11} Riportiamo la nostra esperienza sulla digiunostomia effettuata per via laparoscopico-assistita, per analizzare i risultati a lungo termine.

Materiali e Metodi

Sono state analizzate in maniera retrospettiva le cartelle di 10 pazienti sottoposti a posizionamento di digiunostomia per via laparoscopico-assistita. Tutti i pazienti (6 maschi; 4 femmine) presentavano un deficit neurologico severo ed una severa malnutrizione. La loro età era compresa tra 18 mesi e 14 anni e il loro peso variava tra 3 e 27 Kg. Tutti i pazienti presentavano problemi di alimentazione, malnutrizione, RGE, e infezioni respiratorie ricorrenti al momento del trattamento. Nella valutazione pre-operatoria, tutti i bambini sono stati sottoposti a pH-metria delle 24 ore per confermare il RGE, a pasto baritato che dimostrava dismotilità esofagea e frequenti aspirazioni, e ad una valutazione ecografica del primo tratto del tubo digerente che mostrava ritardato svuotamento gastrico in tutti i pazienti, eccetto uno.

L'intervento chirurgico è stato realizzato con il paziente in posizione supina. La procedura è stata eseguita in anestesia generale con intubazione oro tracheale. Sono stati utilizzati due-tre trocar da 5-mm, il primo posizionato in sede ombelicale per l'introduzione di un'ottica da 0°, e l'altro posizionato nel quadrante addominale sinistro, nella sede in cui sarebbe stata realizzata la digiunostomia, l'eventuale terzo trocar localizzato al fianco destro.

La tecnica di digiunostomia ad ansa laparoscopico-assistita consiste nel sollevare il grande omento ed il colon trasverso, identificare la prima ansa digiunale, trazarla a 20-30 cm dal legamento di Treitz con una pinza atraumatica, ed esteriorizzarla a livello dell'orifizio del trocar operativo sotto visione (Fig.1). La digiunostomia è stata confezionata posizionando 4/6 punti per fissare l'ansa intestinale alla parete addominale e poi completando la sutura della stomia prima di inserire una sonda per alimentazione (Fig.2). Possono essere posizionati 2 "U stitches" per favorire la stabilizzazione dell'ansa nelle prime settimane del post-operatorio (Fig.3). Il diametro del tubo d'alimentazione varia in misura secondo l'età del paziente (da 12 a 16 Ch). Al termine della procedura, lo status della digiunostomia è stato verificato sempre usando l'ottica ombelicale.

Risultati

L'intervento chirurgico è durato in media 40 min (range 30-60 min), il tempo laparoscopico ha avuto una durata di circa 10 minuti. La degenza ospedaliera è stata di 3 o 7 giorni. Tutti i pazienti hanno iniziato la nutrizione enterale tra la 2a e 3a giornata post-operatoria. Tutti i pazienti hanno raggiunto il fabbisogno nutrizionale standard prima della dimissione.

Al follow-up massimo di 8 anni, tutti i pazienti hanno ottenuto un significativo incremento ponderale. Un paziente è deceduto un anno dopo la procedura per cause sconosciute.

4/10 pazienti (40 %) hanno presentato periodici eritemi peristomiali, 2/10 (20%) frequenti dislocazioni del device ed 1 paziente un granuloma peristomiale.

Due pazienti, rispettivamente 2 e 6 mesi dopo l'intervento, hanno manifestato episodi di vomito, causati da un'eccessiva insufflazione del pallone della sonda d'alimentazione che provocava occlusione intestinale a livello della digiunostomia. Il problema è stato risolto desufflando leggermente il pallone in un caso e riposizionandolo nell'altro caso.

Tutti i bambini sono stati sottoposti a controllo clinico post-operatorio e a pH-metria. Per quanto concerne il RGE, la pH-metria ha mostrato la sua risoluzione in tre pazienti e la sua persistenza in quattro, sebbene però in misura più lieve rispetto alle valutazioni preoperatorie.

I genitori hanno riferito solo alcuni episodi di infezioni respiratorie, sebbene l'incidenza di questa complicanza è notevolmente diminuita dopo il confezionamento della digiunostomia laparoscopica.

Discussione

Il reflusso gastro-esofageo è una patologia comune nei bambini con grave deficit neurologico, verosimilmente dovuta alla dismotilità esofagea secondaria alla disfunzione neurologica centrale.^{9,12,13} Per questa ragione, molti di questi pazienti vengono candidati a chirurgia anti-reflusso, soprattutto se sono affetti da malnutrizione e problemi di alimentazione e richiedono quindi il posizionamento di



Figura 1.

Per via laparoscopica si sceglie l'ansa digiunale dove verrà posizionata la digiunostomia

una sonda nutrizionale enterale.^{14,15} Abbiamo precedentemente riportato l'aumentata frequenza di morbidità e mortalità conseguenti alla chirurgia anti-reflusso in pazienti neurologici anche se le procedure sono state realizzate per via laparoscopica.^{5,16} Abbiamo anche riportato un tasso di complicanze variabile dal 12 al 49%.⁵ Altre casistiche hanno documentato che anche la gastrostomia presenta un'alta frequenza di complicanze in questi pazienti, con una morbidità del 15-69%.^{5,17,18} In aggiunta, circa il 25% di questi bambini presenta multiple malformazioni o una sindrome che limita notevolmente la loro aspettativa di vita.^{5,8}

La maggioranza dei ricercatori ha tentato di spiegare il più elevato tasso di fallimento della chirurgia anti-reflusso nei pazienti neurologici come conseguenza di un'alterazione delle onde peristaltiche esofagee, di una posizione permanentemente supina, della spasticità, della mancanza di movimenti diaframmatici coordinati e di un ritardato svuotamento gastrico.^{2,10,19} L'elevata frequenza di complicanze riportata per la gastrostomia sembra essere correlata a ritardato svuotamento gastrico, ad una più alta pressione gastrica e ad un aumentato rischio di RGE e aspirazione.^{7,19,20}

La digiunostomia pare essere un'interessante alternativa alle procedure anti-reflusso ed alla gastrostomia in bambini neurologici con

problemi di alimentazione, malnutrizione e RGE. La digiunostomia permette ai pazienti di ottenere un ottimo incremento ponderale e riduce gli episodi di infezioni respiratorie ricorrenti, come mostrato nei nostri studi. La digiunostomia laparoscopica viene eseguita negli

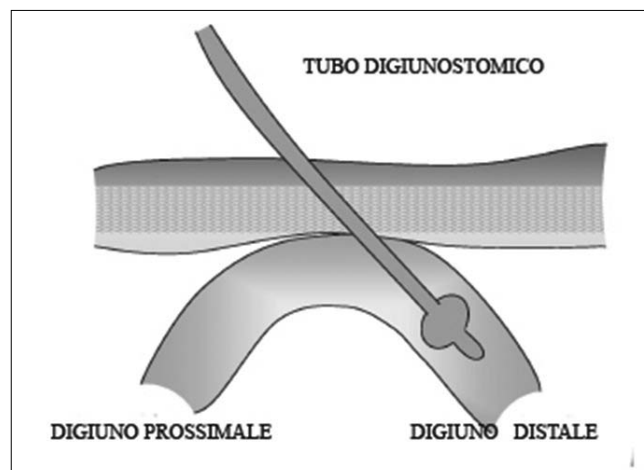


Figura 2.

Dopo aver fissato la digiunostomia alla parete addominale, il device digiunostomico viene posizionato nella parte distale dell'ansa digiunale



Per stabilizzare la digiunostomia possono essere posizionati 2 "U stitches"

Figura 3.

adulti per altre indicazioni; tuttavia, l'originalità del nostro lavoro consiste nel tipo di tecnica adottata (una digiunostomia ad ansa per via laparo-assistita) e nella categoria di pazienti trattati (solo pazienti neurologici con RGE).^{9,21}

Per quanto riguarda la morbidità e le complicanze della digiunostomia, casistiche sugli adulti sembrano mostrare un' elevata morbidità (30%) e frequenza di re-interventi.^{9,16} Anche in età pediatrica il tasso di complicanze è elevato, in particolare abbiamo riscontrato una difficile gestione della stomia da parte del personale pediatrico e dagli stessi genitori.^{22,23,24}

Le principali complicanze riscontrate sono state l'eritema della cute peristomale, l'occlusione del transito intestinale da iperinflazione del palloncino e la dislocazione del device digiunostomico. Noi riteniamo che tali complicanze derivino dal fatto che esistono pochi devices creati esclusivamente per la digiunostomia e spesso vengono adattati alla digiunostomia devices creati per la gastrostomia. Un'altra problematica tecnica è legata al fatto che i tubi digiunostomici non sono disponibili di diametro inferiore a 12Ch e nei pazienti pediatrici al di sotto dell'anno di età questo è un diametro ancora troppo grande.

Per quel che riguarda la parte terminale del device, la maggior parte dei devices presenta all'estremità un palloncino, noi crediamo che per evitare problemi di ostruzione al transito intestinale è preferibile utilizzare i device che terminano con un basket (Fig.4).

La principale limitazione della digiunostomia è rappresentata dal fatto che, dal momento che la procedura non coinvolge la giunzione esofago-gastrica, essa non eliminerà un precedente RGE. In ogni caso, dal momento che essa non incrementa la pressione intragastrica, come accade invece per la gastrostomia, non incrementerà il rischio di RGE. I vantaggi della digiunostomia laparoscopica consistono nella sua estrema semplicità, nella possibilità di scegliere l'ansa intestinale da usare e di verificare i risultati al termine della procedura ed il fatto che la digiunostomia può essere facilmente confezionata con tecnica open. Un altro vantaggio della digiunostomia rispetto alla gastro-

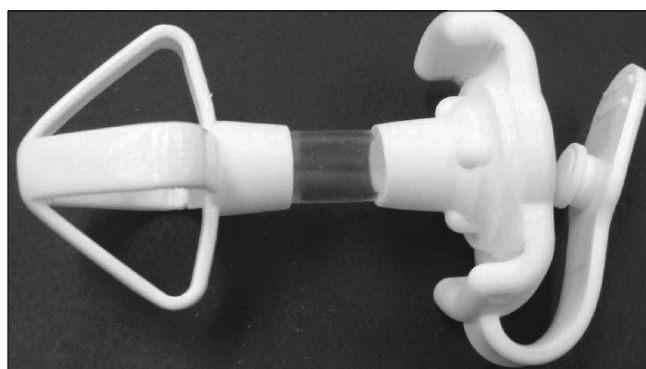


Figura 4.

Il device con estremità a basket sembra ridurre la possibilità di ostruzione del lume intestinale rispetto al device a palloncino

stomia è che essa viene posizionata distalmente allo stomaco, cosa che permette al chirurgo di adottare la procedura in modo sicuro in caso di ritardato svuotamento gastrico.^{22,25} Inoltre, la digiunostomia non incrementa la pressione intragastrica, evitando in tal modo il rischio di aggravare un pregresso RGE.

Riguardo al paziente deceduto, le cause potrebbero essere state le gravi malformazioni da cui era affetto il bambino ma anche un episodio di aspirazione. Nonostante ciò, degno di nota è il fatto che i genitori affermassero che la qualità di vita del loro bambino era notevolmente migliorata dopo il posizionamento della digiunostomia laparoscopica in termini sia di ridotti sintomi da reflusso sia di rilevante incremento ponderale comparato allo stato di malnutrizione precedente la chirurgia. Comunque, in caso di complicazioni e conseguente necessità di re-intervento, dovrebbero essere considerate alternative chirurgiche come una digiunostomia su ansa alla Roux.

Quindi, in base alla nostra esperienza e ai dati riportati, noi riteniamo che tutti i pazienti con deficit neurologico, affetti da malnutrizione, problemi di alimentazione e RGE dovrebbero essere sottoposti ad un accurato studio preoperatorio per analizzare ogni aspetto della loro patologia. Considerando la limitata aspettanza di vita e l'elevata frequenza di complicazioni delle procedure anti-reflusso e della gastrostomia in questi pazienti, una procedura mini-invasiva come la digiunostomia laparoscopica appare ideale.

E' importante ricordare che in caso di problemi di RGE susseguenti la digiunostomia laparoscopica, la fundoplicatio laparoscopica è il trattamento secondario più indicato.^{23,26}

Nella nostra opinione, la digiunostomia laparoscopica è un' interessante alternativa alle altre procedure nella gestione dei bambini neurologici con problemi di alimentazione e reflusso gastro-esofageo.

Bibliografia

- Glassman MS, Dozer AJ, Newman LJ. Gastroesophageal reflux in neurologically impaired children: perioperative evaluation and management. *South Med J* 1992; 85: 289-292
- Hament JM, Bax NM, Van Der Zee DC, Schryver JE, Nesselaar C. Complications of percutaneous endoscopic gastrostomy with or without concomitant antireflux surgery in 96 children. *J Pediatr Surg* 2001; 36: 1412-1415
- Langer JC, Wesson DE, Ein SH, Filler RM, Shandling B, Superina RA, Papa M. Feeding gastrostomy in neurologically impaired children: is an antireflux procedure necessary? *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1988; 7: 537-541
- Thomas AG, Akobeng AK. Technical aspects of feeding the disabled child. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2000; 3: 213-215
- Danielson PD, Emmens RW. Esophagogastric disconnection for gastroesophageal reflux in children with severe neurological impairment. *J Pediatr Surg* 1999; 34: 84-86
- van der Zee DC, Bax NM, Ure BM. Laparoscopic secondary antireflux procedure after PEG placement in children. *Surg Endosc* 2001; 14: 1105-1106
- Alexander F, Wyllie R, Jirousek K, Secic M, Porvasnik S. Delayed gastric emptying affects outcome of Nissen fundoplication in neurologically impaired children. *Surgery* 1997; 122: 690-697
- Ceriatì E, Guarino N, Zaccara A, Marchetti P, la Sala E, Lucchetti MC, Dall'Oglio L, Rivosecchi M. Gastroesophageal reflux in neurologically impaired children: partial or total fundoplication? *Langenbecks Arch Surg* 1998; 383: 317-319
- Denzer U, Mergener K, Kanzler S, Kiesslich R, Helmreich-Becker I, Galle PR, Lohse AW. Mini-laparoscopically guided percutaneous gastrostomy and jejunostomy. *Gastrointest Endosc* 2003; 58:434-438
- Esposito C, Montupet P, Reinberg O. Laparoscopic surgery for gastroesophageal reflux disease during the first year of life. *J Pediatr Surg* 2001; 36: 715-717
- Esposito C, Grimaldi C. Laparoscopic assisted jejunostomy. In *The Essentials of Pediatric Endoscopic Surgery*. Di A.K. Saxena, M.E.Höllwarth Ed. Karger 2008 pag. 315-319
- Bensoussan AL, Yazbeck S, Carceller-Blanchard A. Results and complications of Toupet partial posterior wrap: 10 years' experience. *J Pediatr Surg* 1994; 29: 1215-1217
- Richards CA, Milla PJ, Andrews PL, Spitz L. Retching and vomiting in neurologically impaired children after fundoplication: predictive preoperative factors. *J Pediatr Surg* 2001; 36: 1401-1404
- Ramachandran V, Ashcraft KW, Sharp RJ, Murphy PJ, Snyder CL, Gittes GK, Bickler SW. Thal fundoplication in neurologically impaired children. *J Pediatr Surg* 1996; 31: 819-822
- Robie DK, Pearl RH. Modified Nissen fundoplication: improved results in high-risk children. *J Pediatr Surg* 1991; 26: 1268-1272
- Date RS, Clements WD, Gilliland R. Feeding jejunostomy: is there enough evidence to justify its routine use? *Dig Surg* 2004; 21: 142-145
- Esposito C, Van Der Zee DC, Settini A, Doldo P, Staiano A, Bax NMA. Risks and benefits of surgical management of gastroesophageal reflux in neurologically impaired children. *Surg Endosc* 2003; 17: 708-710
- Godoy J, Tovar JA, Vincente Y, Olivares P, Molina M, Prieto G. Esophageal motor dysfunction persists in children after surgical cure of reflux: an ambulatory manometric study. *J Pediatr Surg* 2001; 36: 1405-1411
- Heloury Y, Plattner V, Mirallie E, Gerard P, Lejus C. Laparoscopic Nissen fundoplication with simultaneous percutaneous endoscopic gastrostomy in children. *Surg Endosc* 1996; 10: 837-841
- Mollitt DL, Golladay ES, Seibert JJ. Symptomatic gastroesophageal reflux following gastrostomy in neurologically impaired patients. *Pediatrics* 1985; 75: 1124-1126
- Allen JW, Ali A, Wo J, Bumpous JM, Cacchione RN. Totally laparoscopic feeding jejunostomy. *Surg Endosc* 2002; 12: 1802-1805
- Mathus-Vliegen EM, Koning H, Taminiau JA, Moorman-Voestermans CG. Percutaneous endoscopic gastrostomy and gastrojejunostomy in psychomotor retarded subjects: a follow-up covering 106 patient years. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2001; 33: 488-494
- Sleigh G, Brocklehurst P. Gastrostomy feeding in cerebral palsy: a systematic review. *Arch Dis Child* 2004; 89: 534-539
- Smith SW, Camfield C, Camfield P. Living with cerebral palsy and tube feeding: a population-based follow-up study. *J Pediatr* 1999; 135: 307-310
- Humphrey GM, Najmaldin AS. Laparoscopic Nissen fundoplication in disabled infants and children. *J Pediatr Surg* 1996; 31:596-599
- Pearl RH, Robie DK, Ein SH, et al. Complications of gastroesophageal antireflux surgery in neurologically impaired versus neurologically normal children. *J Pediatr Surg* 1990; 25: 1169-1173