



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PADOVA

Corso di Laurea in Medicina e Chirurgia  
Corso Integrato di Pediatria Generale e Specialistica  
Anno accademico 2014-2015

# REFLUSSO GASTROESOFAGEO

Prof L. Da Dalt

# Pediatric Gastroesophageal Reflux Clinical Practice Guidelines: Joint Recommendations of the North American Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition (NASPGHAN) and the European Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition (ESPGHAN)

Co-Chairs: \*Yvan Vandenplas and †Colin D. Rudolph

Committee Members: ‡Carlo Di Lorenzo, §Eric Hassall, ||Gregory Liptak,  
¶Lynnette Mazur, #Judith Sondheimer, \*\*Annamaria Staiano, ††Michael Thomson,  
‡‡Gigi Veereman-Wauters, and §§Tobias G. Wenzl

*JPGN 49:498–547, 2009.*

## ABSTRACT

**Objective:** To develop a North American Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition (NASPGHAN) and European Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition (ESPGHAN) international consensus on the diagnosis and management of gastroesophageal reflux and gastroesophageal reflux disease in the pediatric population.

**Methods:** An international panel of 9 pediatric gastroenterologists and 2 epidemiologists were selected by both societies, which developed these guidelines based on the Delphi principle. Statements were based on systematic literature searches using the best-available evidence from

PubMed, Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature, and bibliographies. The committee convened in face-to-face meetings 3 times. Consensus was achieved for all recommendations through nominal group technique, a structured, quantitative method. Articles were evaluated using the Oxford Centre for Evidence-based Medicine Levels of Evidence. Using the Oxford Grades of Recommendation, the quality of evidence of each of the recommendations made by the committee was determined and is summarized in appendices.

**Results:** More than 600 articles were reviewed for this work. The document provides evidence-based guidelines for the diagnosis and management of gastroesophageal reflux and gastroesophageal reflux disease in the pediatric population.

**Conclusions:** This document is intended to be used in daily practice for the development of future clinical practice guidelines and as a basis for clinical trials. *JPGN 49:498–547, 2009.* **Key**

## Gastroesophageal Reflux: Management Guidance for the Pediatrician

Jenifer R. Lightdale, David A. Gremse and SECTION ON GASTROENTEROLOGY,  
HEPATOLOGY, AND NUTRITION

*Pediatrics* 2013;131:e1684; originally published online April 29, 2013;  
DOI: 10.1542/peds.2013-0421

### abstract

FREE

Recent comprehensive guidelines developed by the North American Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition define the common entities of gastroesophageal reflux (GER) as the physiologic passage of gastric contents into the esophagus and gastroesophageal reflux disease (GERD) as reflux associated with troublesome symptoms or complications. The ability to distinguish between GER and GERD is increasingly important to implement best practices in the management of acid reflux in patients across all pediatric age groups, as children with GERD may benefit from further evaluation and treatment, whereas conservative recommendations are the only indicated therapy in those with uncomplicated physiologic reflux. This clinical report endorses the rigorously developed, well-referenced North American Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition guidelines and likewise emphasizes important concepts for the general pediatrician. A key issue is distinguishing between clin-

for the general pediatrician. A key issue is distinguishing between clinical manifestations of GER and GERD in term infants, children, and adolescents to identify patients who can be managed with conservative treatment by the pediatrician and to refer patients who require consultation with the gastroenterologist. Accordingly, the evidence basis presented by the guidelines for diagnostic approaches as well as treatments is discussed. Lifestyle changes are emphasized as first-line therapy in both GER and GERD, whereas medications are explicitly indicated only for patients with GERD. Surgical therapies are reserved for children with intractable symptoms or who are at risk for life-threatening complications of GERD. Recent black box warnings from the US Food and Drug Administration are discussed, and caution is underlined when using promoters of gastric emptying and motility. Finally, attention is paid to increasing evidence of inappropriate prescriptions for proton pump inhibitors in the pediatric population. *Pediatrics* 2013;131:e1684–e1695

American Academy of Pediatrics

DEDICATED TO THE HEALTH OF ALL CHILDREN™

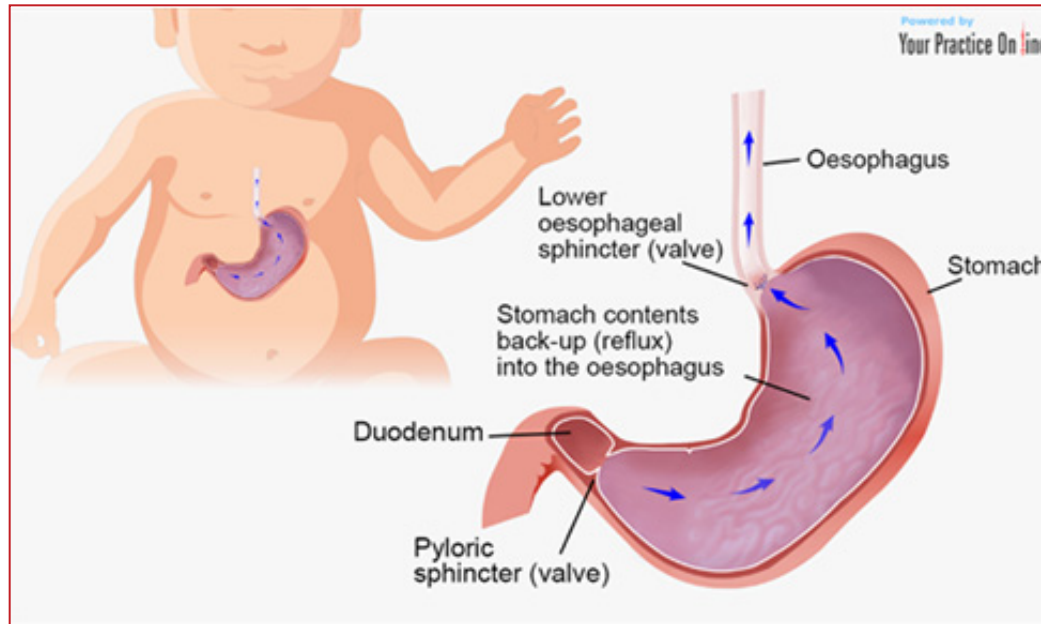


## REFLUSSO GASTROESOFAGEO (RGE)

- ✓ **Passaggio di contenuto gastrico dallo stomaco all' esofago**
- ✓ **Considerato un processo fisiologico in molti lattanti e bambini per il resto sani\***
- ✓ **Dovuto a fisiologica immaturità dello sfintere esofageo inferiore che nel lattante è**
  - **più corto (1 cm vs 3 cm dell' adulto) in particolare a carico della porzione sottodiaframmatica**
  - **funzionalmente immaturo**

***\*50% dei lattanti sani presentano quotidianamente rigurgito o vomito***

## ANATOMIA



## MALATTIA DA REFLUSSO GASTROESOFAGEO (MRGE)

✓ Condizione caratterizzata da passaggio di contenuto gastrico dallo stomaco all' esofago

✓ Con associati sintomi' disturbanti' e/o con associate complicanze

Esofagee



vomito, scarsa crescita, disfagia, dolore retrosternale, rifiuto dell' alimentazione, anemizzazione

Extraesofagee



Respiratorie: wheezing ricorrente, polmoniti ricorrenti, laringospasmo rocorrente. Crisi di apnea. Erosioni dentali. OMA ricorrenti

## FATTORI DI RISCHIO

**TABLE 1** Pediatric Populations at High Risk for GERD and Its Complications

---

Neurologic impairment
Obese
History of esophageal atresia (repaired)
Hiatal hernia
Achalasia
Chronic respiratory disorders
Bronchopulmonary dysplasia
Idiopathic interstitial fibrosis
Cystic fibrosis
History of lung transplantation
Preterm infants

---

### La MRGE

- ✓ ha un'incidenza più bassa nei lattanti nutriti al seno
- ✓ ha un picco di incidenza a 4 mesi, per poi diminuire verso l'anno di età

## SINTOMI DI PRESENTAZIONE

- ✓ Variano in relazione all'età (< o > 1 anno)

**TABLE 2** Common Presenting Symptoms of GERD in Pediatric Patients

Infant	Older Child/Adolescent
Feeding refusal	Abdominal pain/ heartburn
Recurrent vomiting	Recurrent vomiting
Poor weight gain	Dysphagia
Irritability	Asthma
Sleep disturbance	Recurrent pneumonia
Respiratory symptoms	Upper airway symptoms (chronic cough, hoarse voice)



## DIAGNOSI

### RGE

- ✓ Per molti pazienti pediatrici la storia e l'esame clinico, in assenza di segni di allarme (in particolare quando la crescita è normale), sono sufficienti a diagnosticare un RGE non complicato.
- ✓ In questi casi nessun accertamento è necessario.

## DIAGNOSI

### MRGE

✓ Nessun segno clinico da solo o in associazione può essere utilizzato per predire con sufficiente accuratezza la presenza di esofagite o di altre complicanze della malattia da Reflusso Gastroesofageo.

✓ In tali casi è necessario ricorrere ad una diagnostica strumentale ricordando che:

- nessun test singolo è assolutamente dirimente
- singoli test devono essere utilizzati in maniera ‘razionale e sequenziale’ a seconda che si voglia documentare:
  - la presenza di reflusso gastrico nell’ esofago;
  - la presenza di esofagite o di altre complicanze;
  - l’ esistenza di un rapporto casuale tra reflusso e sintomatologia clinica;
  - la risposta alla terapia.

## DIAGNOSI DIFFERENZIALE: SINTOMI DI ALLARME

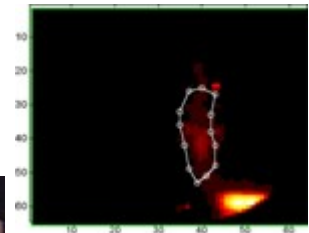
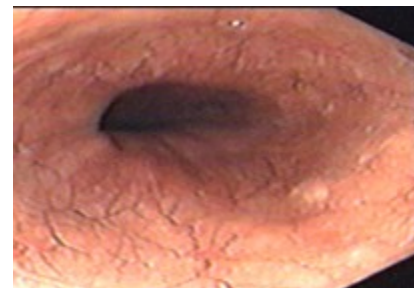
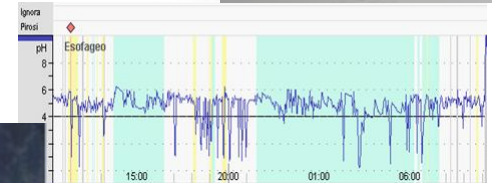
**TABLE 3** Concerning Symptoms and Signs  
("Warning Signs" in Figures) for  
Primary Etiologies Presenting With  
Vomiting

---

Bilious vomiting  
GI tract bleeding  
Hematemesis  
Hematochezia  
Consistently forceful vomiting  
Fever  
Lethargy  
Hepatosplenomegaly  
Bulging fontanelle  
Macro/microcephaly  
Seizures  
Abdominal tenderness or distension  
Documented or suspected genetic/metabolic  
syndrome  
Associated chronic disease

## DIAGNOSTICA STRUMENTALE

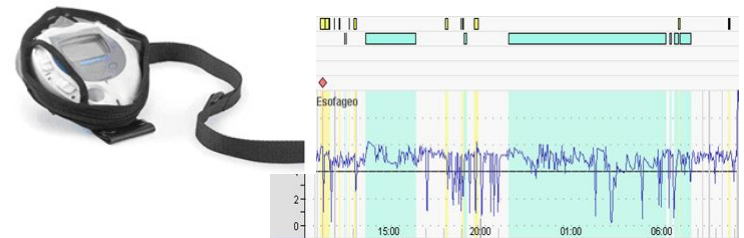
- ✓ PH metria esofagea H24
- ✓ Impedenzometria
- ✓ RX tubo digerente
- ✓ Scintigrafia gastroesofagea
- ✓ Endoscopia e biopsia esofagea



## PH METRIA ESOFAGEA

- ✓ Monitoraggio continuo del pH esofageo intraluminale
- ✓ Può essere usata per quantificare la frequenza e la durata della esposizione acida dell' esofago (pH <4)
- ✓ Utile per valutare l' associazione temporale tra sintomi e e reflussi acidi
- ✓ Utile per monitorare l' efficacia della terapia

**NB:** ha perso valore come modalità primaria di valutazione di una MRGE



## IMEPEDENZOMETRIA ESOFAGEA

- ✓ Tecnologia emergente per misurare i movimenti dei fluidi acidi e non acidi, di solidi e di aria all'interno dell'esofago, fornendo così un'immagine di quanto avviene nell'esofago più dettagliata rispetto alla pH metria
- ✓ Nella pratica viene sempre più utilizzata insieme alla phmetria per:
  - quantificare la frequenza e la durata dell'esposizione acida dell'esofago (pH <4)
  - valutare l'associazione temporale tra sintomi e reflussi acidi
  - monitorare l'efficacia della terapia
- ✓ Particolarmente indicata nei pazienti con sintomi respiratori e crisi di apnea

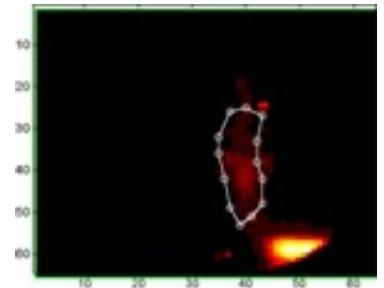


## SCINTIGRAFIA GASTROESOFAGEA

- ✓ Utile per visualizzare il passaggio nell' esofago o nelle vie aeree di materiale radioattivo somministrato nello stomaco
- ✓ Può valutare lo svuotamento gastrico

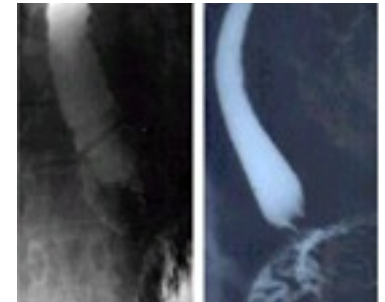
### MA

- ✓ Mancano tecniche standardizzate di esecuzione nonché i parametri di normalità in relazione all' età
- ✓ Presenta esposizione radiante



## RX PRIME VIE DIGERENTI CON PASTO BARITATO

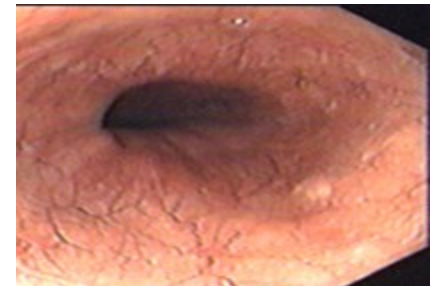
- ✓ Elevato rischio di **FALSI NEGATIVI** (registrazioni brevi)
- ✓ Elevato rischio di **FALSI POSITIVI** (registrazioni di reflussi fisiologici)
- ✓ Utile per dimostrare /escludere anomalie anatomiche (ernia iatale)





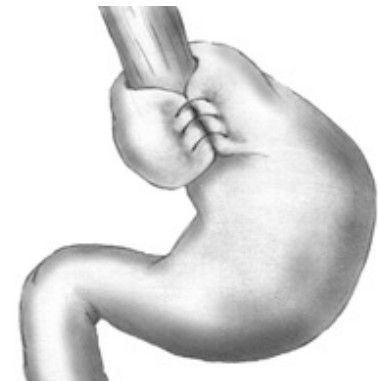
## ENDOSCOPIA ESOFAGEA CON BIOPSIA

- ✓ Utile per la diagnosi di esofagite
- ✓ Utile per escludere altre diagnosi (esofagite eosinofila, esofagite da candida.....)
- ✓ Sempre più utilizzata nella diagnosi di MRGE



## TRATTAMENTO

- ✓ **MODIFICAZIONI STILI DI VITA**
- ✓ **ANTIACIDI**
- ✓ **CHIRURGIA**
- ✓ **(PROCINETICI quali Metocopramide, Domperidone, Cisapride.... non più utilizzati per non evidenti benefici a fronte di importanti effetti collaterali)**



## MODIFICAZIONI STILI DI VITA

### LATTANTI

- ✓ Trial di esclusione di latte e uovo dalla dieta (materna se LM)
- ✓ Inspessimento del latte
- ✓ Posizione a spalle sollevate (prona solo se sveglio → rischio di SIDS)

### BAMBINI

- ✓ Evitare cibi che riducono il tono dello sfintere esofageo inferiore (cioccolato, alcool, caffeina, teina, cibi speziati....)
- ✓ Perdita di peso se obesi o sovrappeso

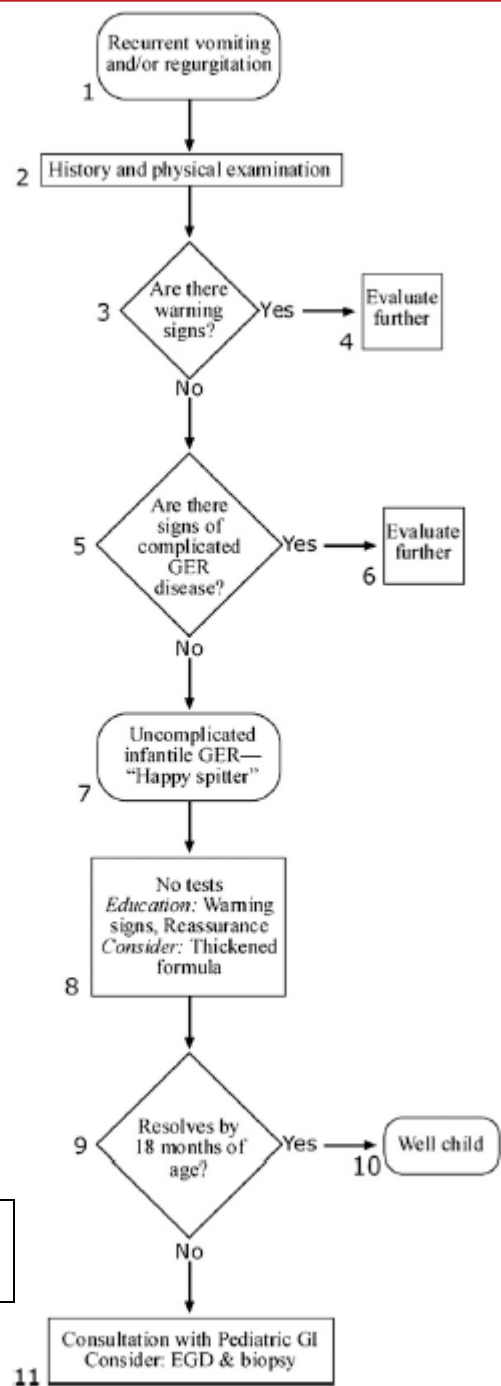
**NB:** dimostrati benefici dell'uso postprandiale di 'chewing sugarless gum' (3 studi indipendenti)

## ANTIACIDI (ANTI $H_2$ s e PPIs)

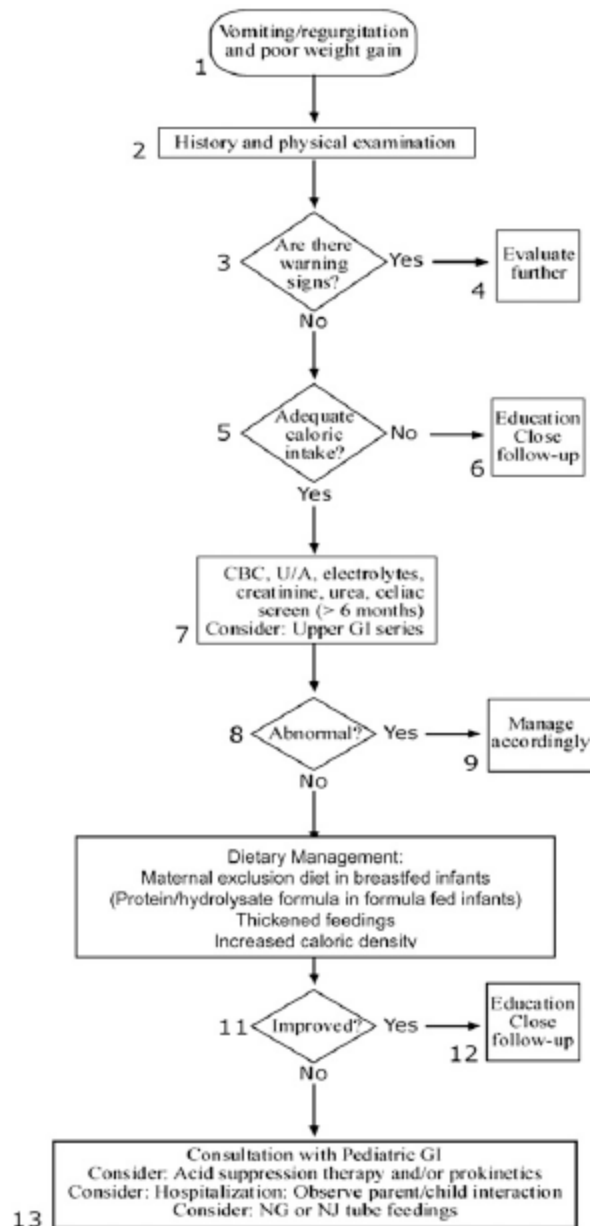
- ✓ Sono attualmente i farmaci più utilizzati
- ✓ Problema del sovrautilizzo!!!!!!

**TABLE 4** Pediatric Doses of Medications Prescribed for GERD

Medications	Doses	Formulations	Ages Indicated by the Food and Drug Administration
Cimetidine	30–40 mg/kg/d, divided in 4 doses	Syrup	≥16 y
Ranitidine	5–10 mg/kg/d, divided in 2 to 3 doses	Peppermint-flavored syrup; Effervescent tablet	1 mo–16 y
Famotidine	1 mg/kg/d, divided in 2 doses	Cherry-banana-mint-flavored oral suspension	1–16 y
Nizatidine	10 mg/kg/d, divided in 2 doses	Bubble gum-flavored solution	≥12 y
Omeprazole	0.7–3.3 mg/kg/d	Sprinkle contents of capsule onto soft foods	2–16 y
Lansoprazole	0.7–3 mg/kg/d	Sprinkle contents of capsule onto soft foods or select juices Administer capsule contents in juice through nasogastric tube Strawberry-flavored disintegrating tablet Orally disintegrating tablet via oral syringe or nasogastric tube (≥8 French)	1–17 y
Esomeprazole	0.7–3.3 mg/kg/d	Sprinkle contents of capsule onto soft foods Administer capsule contents in juice through nasogastric tube	1–17 y
Rabeprazole	20 mg daily	Oral tablet	12–17 y
Dexlansoprazole	30–60 mg daily	Oral tablet	No pediatric indication
Pantoprazole	40 mg daily (adult dose)	Oral tablet	No pediatric indication

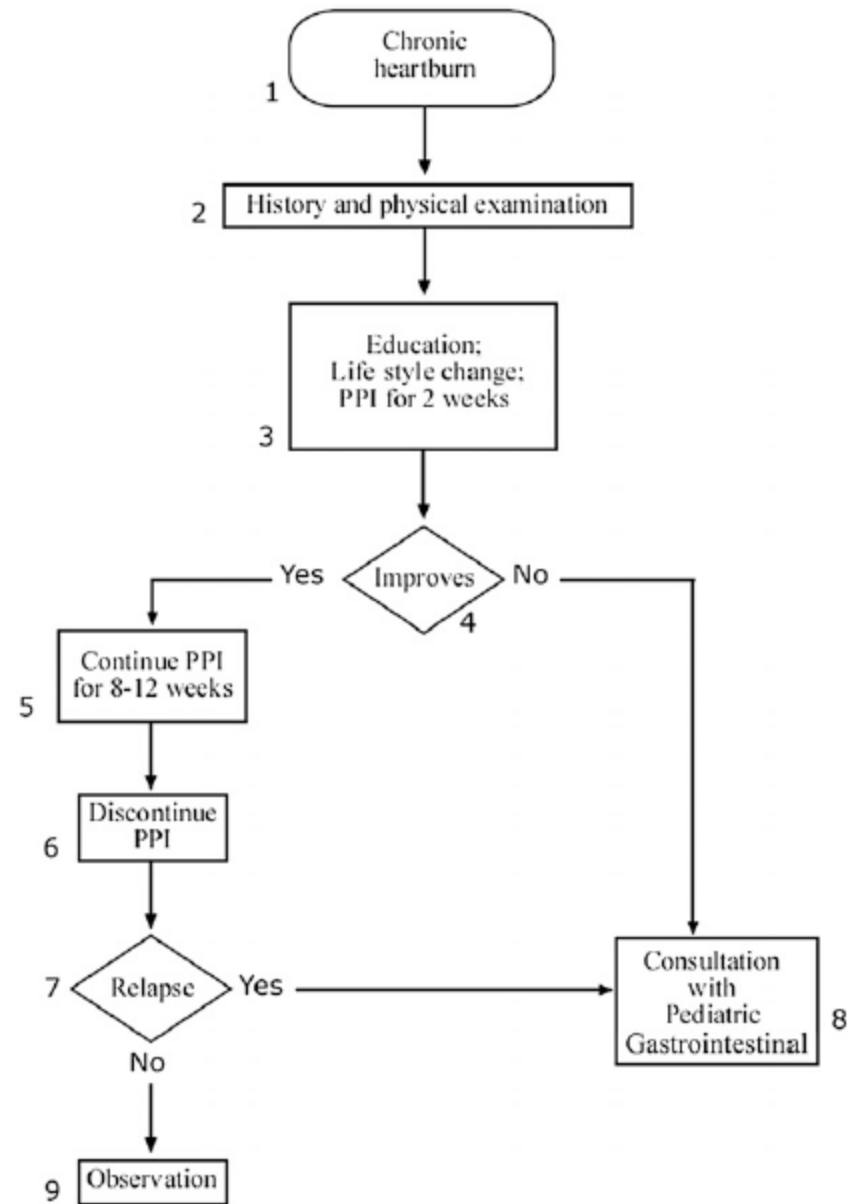


**FIGURE 1**  
Approach to the infant with recurrent regurgitation and vomiting.



**FIGURE 2**

Approach to the infant with recurrent regurgitation and weight loss.



**FIGURE 3**

Approach to the older child or adolescent with heartburn.

## TRATTAMENTO CHIRURGICO

- ✓ **FUNDOPLICATIO=** avvolgimento dell' esofago distale con il fondo gastrico  
aumenta la pressione dello sfintere esofageo inferiore  
riduce il numero di rilassamenti spontanei dello sfintere  
aumenta la lunghezza dell' esofago intraddominale  
accentua l' angolo di HIS
- ✓ **Indicato dopo fallimento della terapia medica**
- ✓ **Particolari candidati bambini con aspirazioni ricorrenti (in particolare bambini con malattie neurologiche croniche)**

