

TRÀO NGƯỢC DẠ DÀY THỰC QUẢN Ở TRẺ EM

GASTROESOPHAGEAL REFLUX (DISEASE) IN CHILDREN



Mục tiêu:

- Định nghĩa, phân biệt GER vs GERD, nôn vs trớ
- Hàng rào chống trào ngược dạ dày thực quản
- Cơ chế gây trào ngược dạ dày thực quản ở trẻ em
- Triệu chứng lâm sàng, cls của trào ngược dạ dày thực quản ở trẻ em
- Chẩn đoán xác định, chẩn đoán phân biệt trào ngược dạ dày thực quản ở trẻ em
- Điều trị và theo dõi điều trị GERD ở trẻ em

1. Định nghĩa

- *Trào ngược sinh lý (GER)*: Sự trào ngược của thức ăn và dịch dạ dày vào thực quản hoặc khoang miệng nhưng **chưa có triệu chứng và biến chứng**
- *Trào ngược bệnh lý (GERD)*: Sự trào ngược của thức ăn và dịch dạ dày vào thực quản hoặc khoang miệng **đã xuất hiện triệu chứng và biến chứng**
- *Nôn*: Hiện tượng thức ăn chứa trong dạ dày, ruột bị đẩy ra ngoài một cách tùy ý hay không do có sự co bóp của cơ trơn dạ dày ruột kèm theo sự co thắt của cơ vân thành bụng
- *Trớ*: Trào ngược tất cả các chất chứa trong khoang miệng không có sự co thắt của các cơ vân, căn nguyên do thực quản

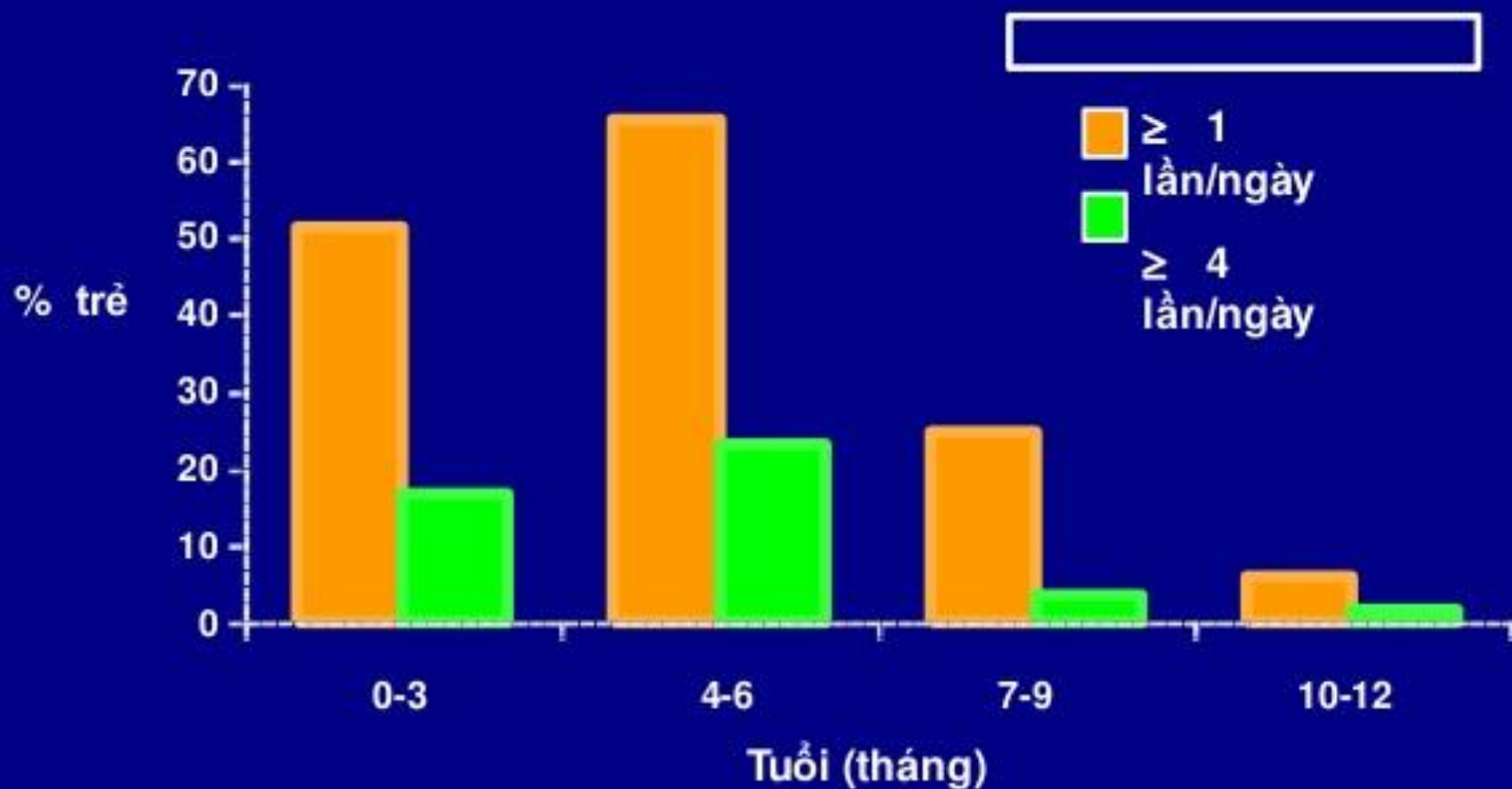
GER	GERD
<ul style="list-style-type: none">1. Trẻ vẫn tăng cân tốt2. Không triệu chứng viêm thực quản3. Không triệu chứng hô hấp4. Không dấu hiệu thần kinh	<ul style="list-style-type: none">1. Trẻ chậm tăng cân2. Có triệu chứng viêm thực quản, kích thích, đau, khó nuốt, ợ chua3. Có triệu chứng hô hấp, ngừng thở, cơn tím, khò khè, ho do hít tái diễn, thở rít4. Có triệu chứng thần kinh: vận mình, nghiêng cổ, giảm trương lực cơ

2. Dịch tễ

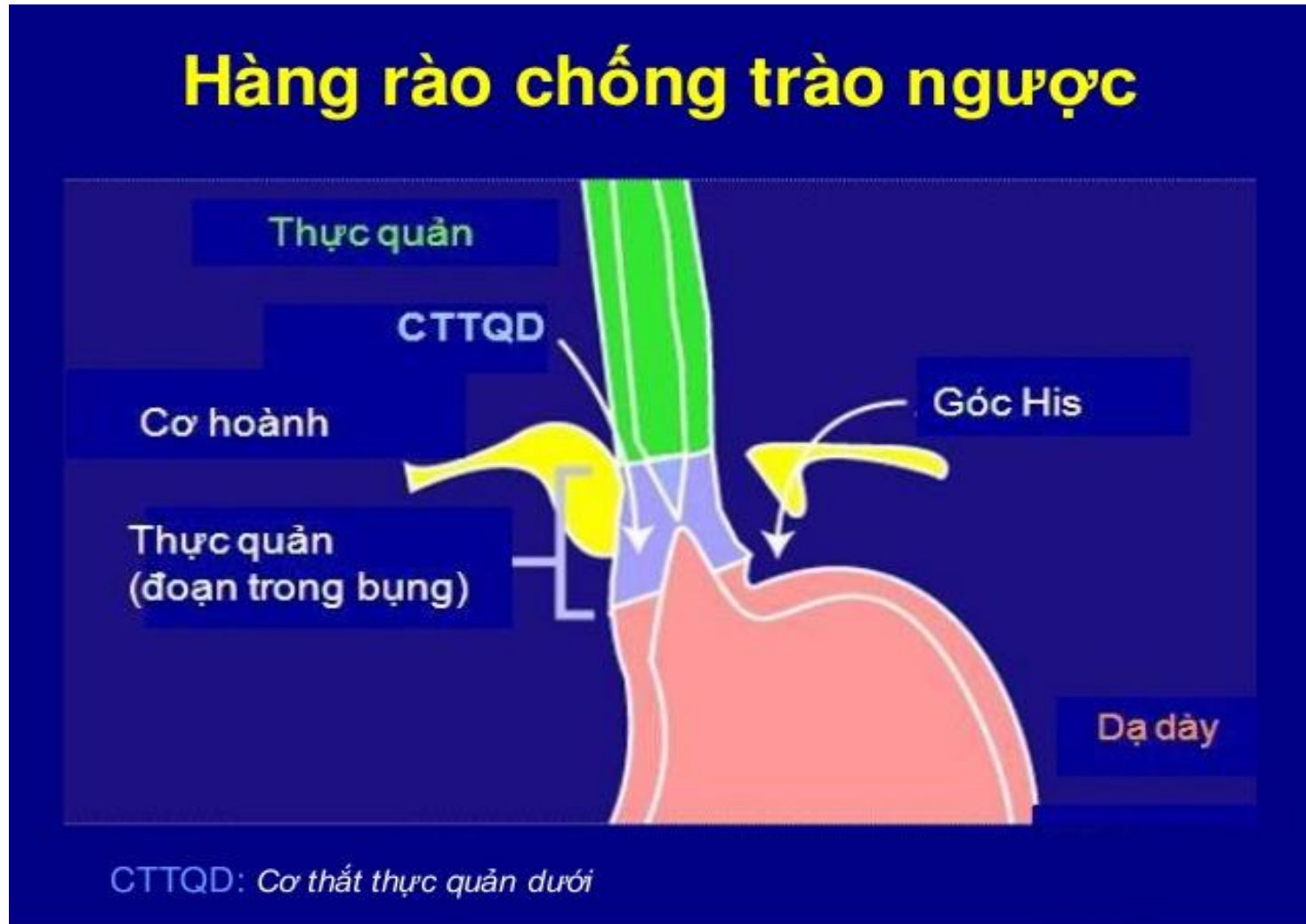
- Trào ngược dạ dày thực quản (GER) thường gặp ở trẻ nhỏ, đặc biệt là trong những tháng đầu đời
- Tình trạng này sẽ giảm dần khi trẻ lớn lên nhờ sự hoàn chỉnh cấu trúc của đường tiêu hoá và thường mất hẳn khi trẻ đc 12-18th tuổi. Sau độ tuổi này những trẻ còn tiếp tục bị trào ngược sẽ có nguy cơ trở thành trào ngược bệnh lý (GERD)
- Trào ngược dạ dày bệnh lý xuất hiện với tần suất 1/300-1/1000 trẻ.
- Theo một số nghiên cứu thì tỉ lệ trẻ trai mắc bệnh cao hơn trẻ gái (khoảng 60%)

TỈ LỆ TRÀO NGƯỢC Ở NHỮ NHI

TNDDTQ là hiện tượng sinh lý ở nữ nhi



3. Hàng rào chống trào ngược

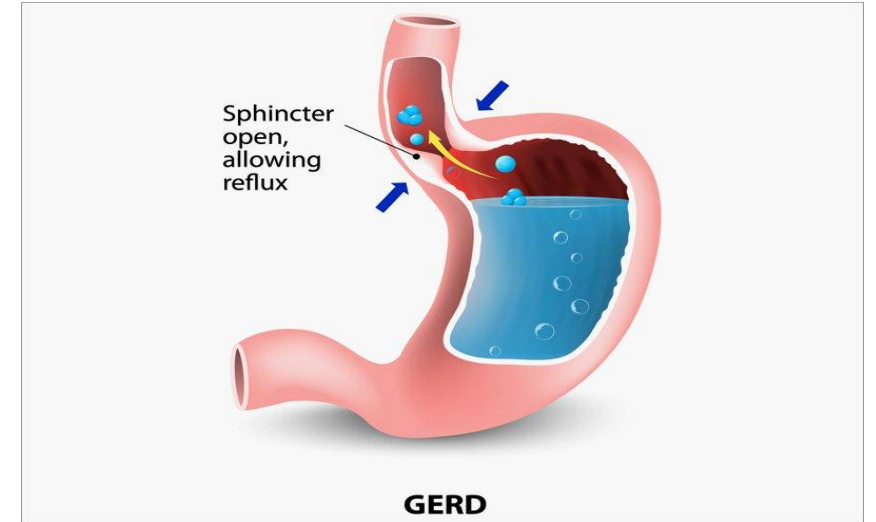


- *Góc His* được tạo nên bởi sự tiếp nối giữa thực quản và dạ dày có dạng van nên khi buồn nôn dịch dạ dày tác dụng lên phình vị làm cho góc này nhọn hẹp ép vào thực quản ngăn trào ngược. Ở trẻ em góc này tù hơn người lớn.
- *Phần gấp nhau giữa nm dạ dày và thực quản* kéo dài vào phía trong như một nếp gấp có tác dụng đóng tâm vị mỗi khi dạ dày co bóp gọi là van thực quản dạ dày.
- *Khe thực quản và dây chằng thực quản*
- *Thực quản bụng* là phần nằm trong ổ bụng, được xem là yếu tố quan trọng trong hàng rào chống trào ngược
- *Cơ thắt thực quản dưới* (lower esophageal sphincter)
- *Áp lực trong ổ bụng*: khi áp lực trong ổ bụng tăng làm cho phần thực quản bụng xẹp xuống và đóng lại.

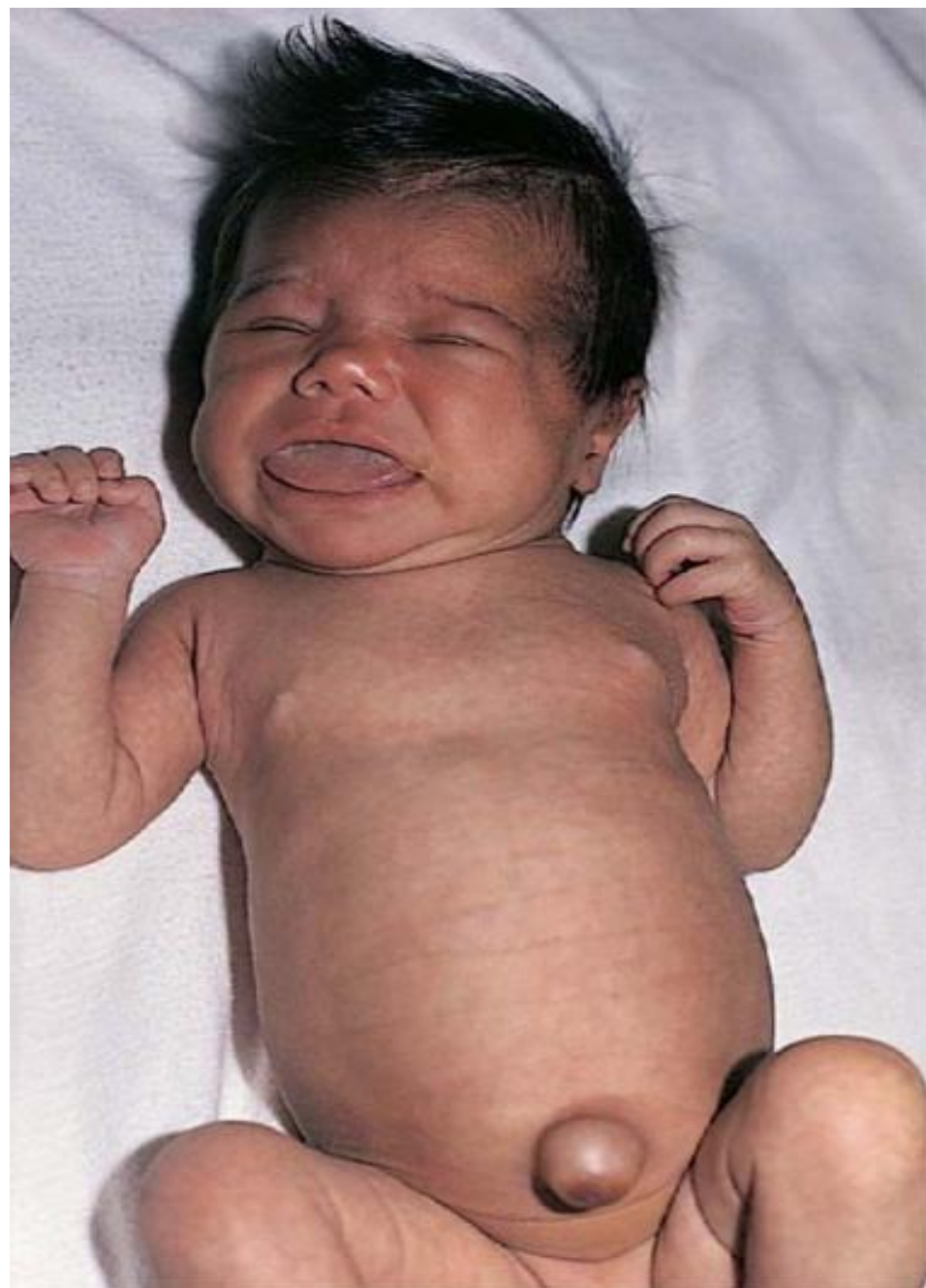
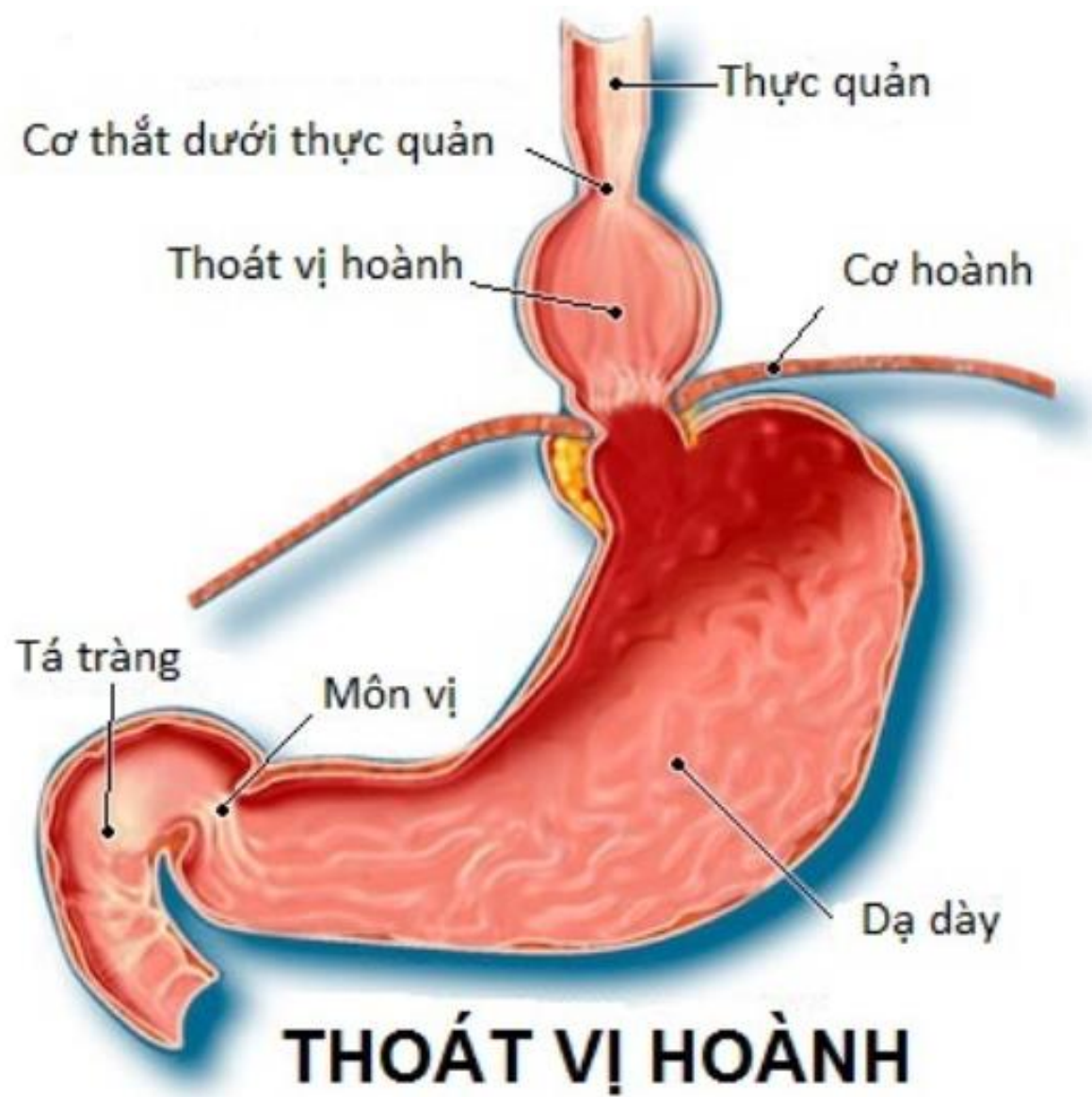
4. Cơ chế:

4.1. Cơ chế gây trào ngược dd-tq

- ***Dẫn cơ thắt thực quản dưới thoáng qua:***
 - Dài 0.75-2cm ở trẻ < 3th và 0.75 – 3cm ở trẻ > 1 tuổi (người lớn 3-4cm).
 - Áp lực của cơ thắt thực quản 15-25cm H₂O và luôn cao hơn áp lực trong dạ dày khi nghỉ. *Áp lực này tăng dần từ khi mới sinh đến 45 ngày tuổi* khi cơ thắt thực quản dưới đã phát triển hoàn thiện
 - Bình thường cơ thắt này đóng lại, chỉ mở khi nuốt thức ăn.
 - *Ở trẻ em có những giai đoạn giãn cơ thắt thực quản dưới khi ngủ không sâu*
 - *Trương lực của cơ thắt thực quản dưới chịu tác động của nhiều yếu tố như: trẻ đẻ non, thuốc, hormon và một số thức ăn*

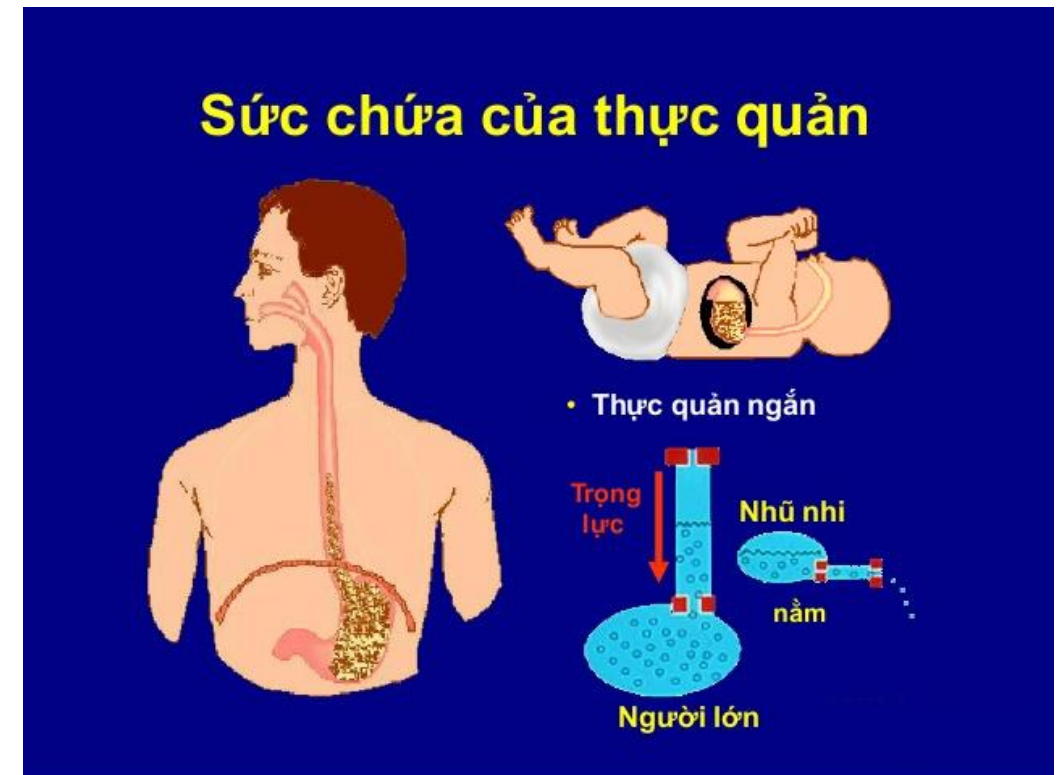


- **Tăng áp lực ổ bụng:** bt 6-8 cm H₂O cần để duy trì cơ chế chống trào ngược.
 - Áp lực ổ bụng giảm trong trường hợp thoát vị qua rốn hoặc khe hở thành bụng có thể gây ra trào ngược.
 - Áp lực ổ bụng tăng quá cao trong các trường hợp ho, táo bón nặng, ép chặt bụng từ phía ngoài làm áp lực trong dạ dày tăng -> trào ngược dễ xuất hiện
- **Rối loạn dung hợp và chậm làm rỗng dạ dày:**
 - Thời gian làm rỗng dạ dày kéo dài làm thức ăn tồn tại ở dạ dày lâu, dạ dày phải co bóp nhiều dây tăng áp lực của dạ dày dẫn đến sự chênh lệch áp lực giữa dạ dày và thực quản
 - Dung tích dạ dày tăng sau bữa ăn làm trào ngược dễ xuất hiện
 - Ngoài ra: mức độ co bóp dạ dày, sự mất điều hoà các sóng nhu động giữa thực quản, dạ dày và môn vị cũng thuận lợi cho GER



- **Cơ chế khác:**

- Trẻ em có dạ dày nhỏ hơn người lớn nên dễ bị tăng áp lực của dạ dày nếu ăn quá no
- Trẻ thường xuyên ở tư thế nằm → tăng áp lực của thức ăn lên cơ thắt thực quản dưới
- Thực quản ngắn hơn người lớn → dễ trớ và dịch dạ dày dễ và nhanh trào ra miệng và đường hô hấp hơn



4.2. Cơ chế gây triệu chứng và biến chứng tại thực quản

- Dịch dạ dày có pH thấp hơn trong thực quản, nếu cơ lượng acid trong thực quản do luồng trào ngược không nhanh chóng được trung hoà thì chúng sẽ tấn công phá huỷ niêm mạc thực quản gây viêm
- Cơ chế làm sạch các chất trong lòng thực quản: tư thế đứng, nhu động thực quản, sự nuốt nước bọt
- Ở những bn gerd và viêm thực quản thường có rối loạn co bóp thực quản → chậm làm sạch thực quản
- Trẻ đẻ non nhu động thực quản yếu hơn trẻ đủ tháng → dễ bị GERD và dễ tổn thương thực quản hơn

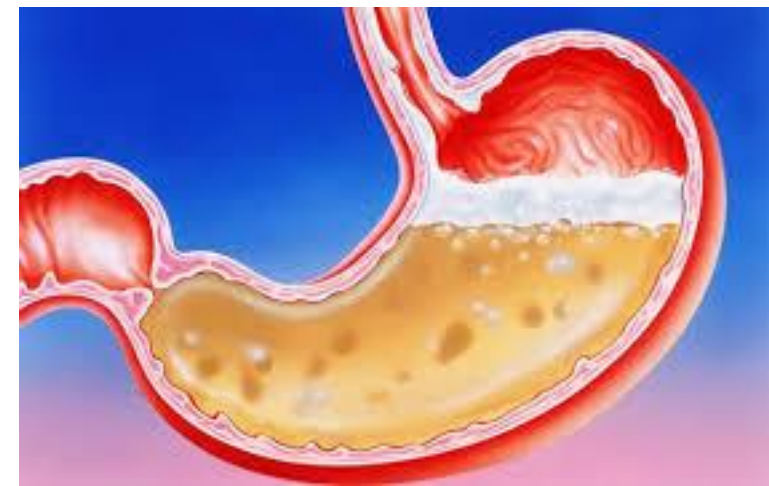
4.3. Cơ chế gây triệu chứng và biến chứng tại đường hô hấp

- Chất chứa trong dạ dày trào ngược lên thực quản vào đường hô hấp, tai mũi họng và ra miệng
→ viêm và tổn thương
- Cơ chế bảo vệ đường thở khỏi các tổn thương trên (xem hình)



5. Nguyên nhân

- **Bất thường về giải phẫu là yếu tố khởi phát trào ngược:**
 - Góc His tù
 - Thoát vị qua khe làm thay đổi vị trí của cơ thắt thực quản dưới vào khoang ngực
 - Các bệnh tắc nghẽn đường ra của dạ dày (liệt dd, hẹp môn vị...)
- **Các yếu tố khác làm tăng trào ngược:**
 - Thuốc, khói thuốc lá, rượu, thói quen ăn uống, dị ứng thức ăn, rối loạn nhu động, tư thế nằm ngửa,...
- **Yếu tố sinh lý:** một số bệnh nhi có chậm phát triển tinh thần vận động, hiện tượng giãn cơ thắt thực quản kéo dài với sự giảm mất trương lực cơ gây các hiện tượng trào ngược nặng



6. Triệu chứng

6.1. Triệu chứng lâm sàng

Trẻ < 12 tháng

- Nôn trớ, quấy khóc
- Cơ tím
- Ngừng thở
- Nhịp tim nhanh
- Co giật
- Chậm tăng cân

Trẻ nhỏ

- Nôn trớ, quấy khóc
- Bệnh TMH, răng miệng
- Viêm phổi tái phát
- Chậm tăng cân

Trẻ lớn

- Nôn trớ, nóng rát, đau bụng
- Bệnh TMH, răng miệng
- Viêm phổi tái phát
- Suy dinh dưỡng

Dấu hiệu hô hấp gợi ý trào ngược DD – TQ

- Nôn, khò khè 3 h đầu khi ngủ
- Viêm thanh quản, hen không rõ nguyên nhân
- Điều trị trào ngược dạ dày TQ làm giảm triệu chứng hô hấp, giảm liều corticoid, ngừng điều trị triệu chứng hô hấp tái phát
- Đo pH thực quản thấy có mối liên hệ nhân quả

6.2. Cận lâm sàng

Chẩn đoán hình ảnh :

+ *Siêu âm dạ dày thực quản tìm luồng trào ngược* : phương pháp có độ nhạy cao mà độ đặc hiệu thấp (20%) khi so sánh với chuẩn là đo PH thực quản phụ thuộc vào kinh nghiệm siêu âm

- Siêu âm cho phép đánh giá mối liên quan trào ngược và thời gian làm rỗng thức ăn trong dạ dày trước và sau khi ăn ; đánh giá chiều dài , kích thước , độ dày của thành thực quản và lớp niêm mạc thực quản
- Đánh giá số luồng trào ngược trong 10 phút :
- Trào ngược nhẹ : <3 luồng trào ngược /10 phút
- Trào ngược vừa : 4-6 luồng trào ngược /10 phút
- Trào ngược nặng : >6 luồng trào ngược /10 phút

+ Chụp lưu thông thực quản dạ dày

- Nguyên lí : phát hiện hình ảnh trào ngược sau khi ăn trên Xquang
- Phương pháp này áp dụng để đánh giá các bất thường giải phẫu của đường tiêu hóa trên như thoát vị qua khe hoành trượt ,hẹp thực quản, rối loạn nuốt
- Độ nhạy và độ đặc hiệu kém đo PH thực quản
- Chẩn đoán hình ảnh có giá trị trong đánh giá thời gian làm rộng dạ dày . nếu thời gian này kéo dài có giá trị trong chẩn đoán luồng trào ngược

Chụp X Quang



Hẹp môn vị



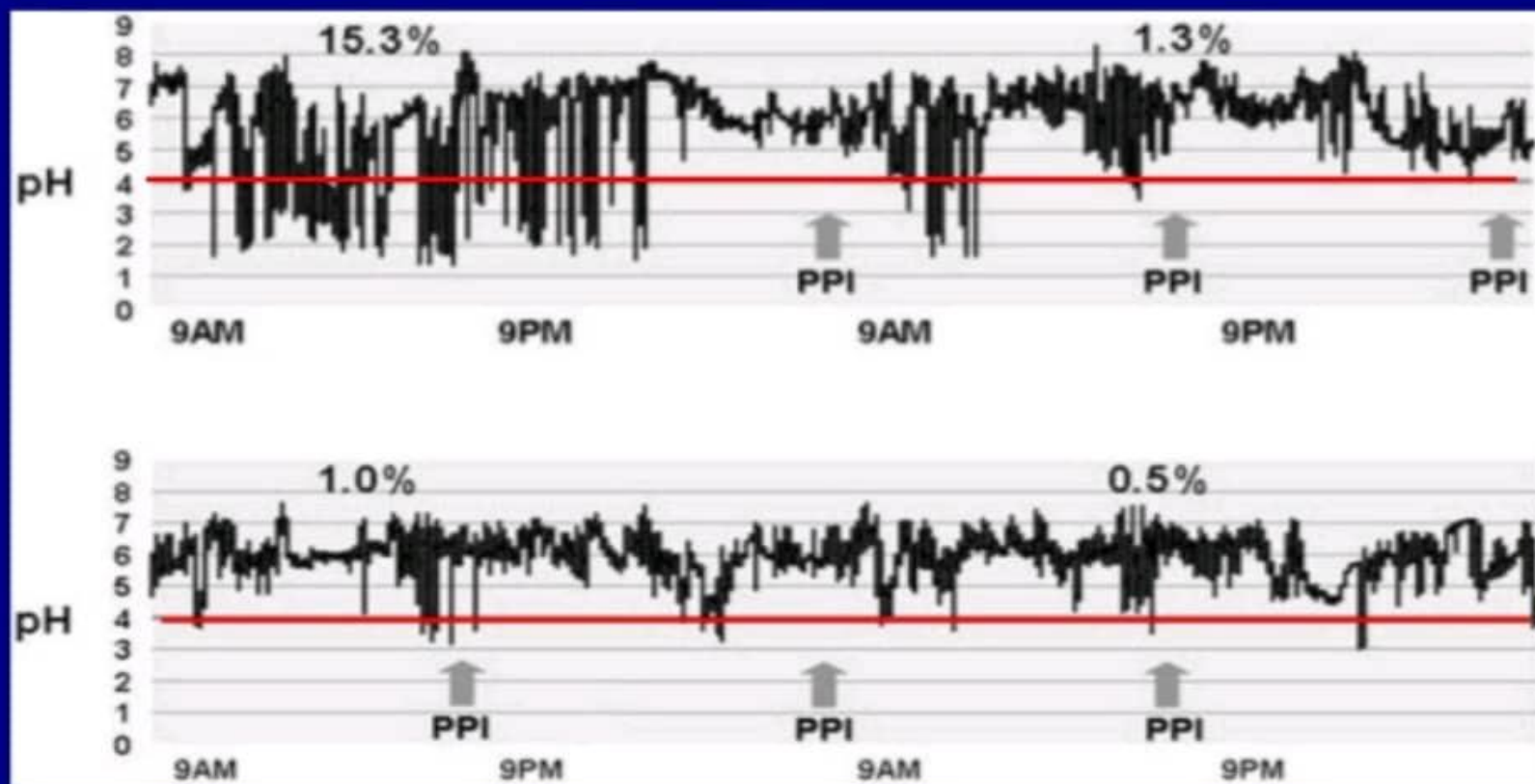
Thoát vị cơ hoành

- - *Chụp xạ hình thực quản dạ dày*
- Bệnh nhân uống sữa hoặc một dung dịch có chứa một lượng nhỏ tinh thể technetium sulfur
- Sử dụng phương pháp này cho phép đánh giá cả thời gian làm rỗng dạ dày và luồng trào ngược (không đánh giá mức độ nặng của trào ngược). Tuy nhiên vài trò chính là đánh giá thông khí phổi .
- Độ nhạy và độ đặc hiệu không cao
- Không phân biệt được trào ngược bệnh lí với trào ngược sinh lí
- Đánh giá đc sự toàn vẹn của nhu động thực quản , hẹp thực quản , tổn thương thực quản mạn tính thứ phát do hiện tượng trào ngược như hiện tượng xâm nhập các tế bào viêm , tăng sản các tế bào -> sự không liên tục của lớp niêm mạc thực quản trên phim

Đo PH thực quản

- Nguyên lí : bình thường PH là 5-6,8 . Khi acid trào lên thực quản làm cho PH giảm xuống đặt điện cực vào thực quản ghi nồng độ acid 24 h
- Độ nhạy cao
- Cho phép đánh giá mức độ trào ngược
- Không chỉ định cho các trường hợp bệnh điển hình
- Ghi nhận số lượng và tần suất của acid trong thực quản . Rối loạn (tỉ lệ thời gian PH <4) >6% ở trẻ >1 tuổi và >12% ở trẻ < 1 tuổi là bất thường

Đo pH thực quản liên tục

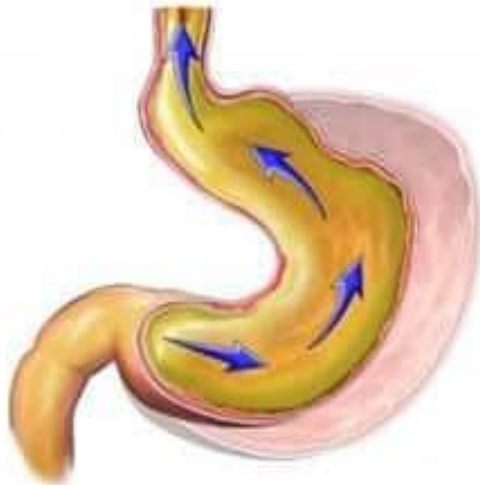


*Trào ngược > 5 phút (số lần TB): nhũ nhi 9.7 trẻ em: 6.8 người lớn: 3,2
* Chỉ số trào ngược (RI) (% thời gian có $pH < 4$) : nhũ nhi 11.7%; trẻ em 5.4%; người lớn 6%

Nội soi thực quản dạ dày

- Ưu điểm : quan sát được niêm mạc dạ dày thực quản tá tràng phát hiện được tổn thương loét nhiễm HP hẹp thực quản viêm thực quản
- Phân biệt đc tổn thương thực quản do trào ngược hay không trào ngược
- Mảnh sinh thiết làm mô bệnh học

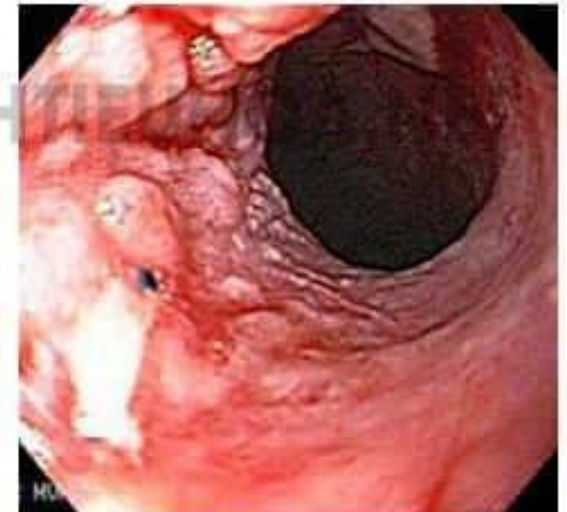
Biến chứng trào ngược dạ dày thực quản



Tổn thương niêm mạc thực quản



Tiền ung thư thực quản



Ung thư thực quản

7. Chẩn đoán

7.1. Chẩn đoán xác định

- Lâm sàng + đo pH thực quản 24h
- **chẩn đoán có thể:**
 - Trường hợp nhẹ: ọc 1-2 lần/ngày lượng ít, trẻ hoàn toàn khỏe mạnh, không có suy dinh dưỡng + không có yếu tố nguy cơ + điều trị bảo tồn có kết quả
 - Lâm sàng gợi ý + siêu âm (+)
 - Lâm sàng gợi ý + đáp ứng điều trị.

7.2. chẩn đoán phân biệt

Tắc nghẽn đường tiêu hóa	Nội tiết, chuyển hóa
Hẹp môn vị	Galactosemia
Bệnh Hirschsprung	Không dung nạp fructose
Hẹp hang vị / tá tràng	Khuyết tật chu kỳ ure
Dị vật	Rối loạn chuyển hóa acid amin
Thoát vị	Tăng sản thượng thận bẩm sinh
Rối loạn tiêu hóa khác	Thận
Achlasia	Bệnh thận tắc nghẽn
Viêm loét dạ dày tá tràng	Suy thận
Viêm thực quản bạch cầu ái toan	Ngộ độc
Viêm dạ dày ruột	Chì
Bệnh viêm ruột	Sắt
Viêm tụy	Vitamin A
Viêm ruột thừa	Vitamin D
Thần kinh	Thuốc: digoxin, theophylline...
Não úng thủy	Tim mạch:
Tụ máu dưới màng cứng	Suy tim xung huyết
Xuất huyết nội sọ	Nguyên nhân khác:
Khối u nội sọ	Rối loạn giả mạo trẻ em (hội chứng Muchausen by proxy)
Chứng đau nửa đầu trẻ sơ sinh	Trẻ bị thiếu quan tâm hoặc lạm dụng
Nhiễm trùng	Hội chứng nôn theo chu kỳ
Nhiễm khuẩn huyết	Rối loạn chức năng thần kinh tự động
Viêm màng não	
Nhiễm trùng tiết niệu	

8. Biến chứng

- Biến chứng thực quản: Viêm thực quản
- Suy dinh dưỡng:
- Ngoài đường tiêu hoá:
 - Hiện tượng ngưng thở và đột tử: tắc nghẽn đường thở do sự đóng lại của thanh quản như một phản xạ bảo vệ tức thời
 - Viêm thanh quản và biểu hiện ở tai mũi họng khác
 - Khoảng 50% bn bị hen có kèm theo GERD (thiếu bằng chứng về sự liên quan)

9. Điều trị

9.1. Nguyên tắc điều trị

- *Nguyên tắc điều trị: (bv nhi đồng 1 năm 2013)*
 - Điều hoà hoạt động cơ thắt thực quản dưới
 - Tránh các yếu tố làm giảm trương lực cơ thắt thực quản dưới
 - Chỉ dùng thuốc khi có biểu hiện của trào ngược dạ dày thực quản bệnh lý
- Không có điều trị đặc hiệu

9.2. Cụ thể



- *Bước 1: Điều trị không dùng thuốc*
 - **Tư thế:** nằm sấp, nằm đầu cao 30 độ hoặc đầu bằng. (nằm sấp có nguy cơ gây đột tử ở trẻ nhỏ nên nhiều tài liệu khuyến cáo cho trẻ nằm ngửa)
 - **Thức ăn:** làm đặc thức ăn, chia nhỏ bữa ăn (không quá 7 bữa/ngày)
 - **Tránh các thuốc, thức ăn làm giãn cơ thắt:** khói thuốc lá, anticholinergic, socola,...
 - **Tránh các yếu tố làm tăng áp lực ổ bụng:** ho, táo bón...
 - **Nghi ngờ dị ứng protein sữa bò:** dùng sữa thủy phân trong 2 tuần...

- *Bước 2: dùng thuốc*

- cđ: Khi điều trị không dùng thuốc thất bại sau 1 tuần hoặc bệnh nhân có những dấu hiệu nặng (hô hấp). Thời gian điều trị thường là 8 tuần. Ngừng nếu sau 1 tháng vẫn không có kết quả.

- Prokinetics

- + Metoclopramid: 0.1- 0.5 mg/kg/d (cân nhắc do tác dụng phụ)

- + Domperidol maleat (motilium):

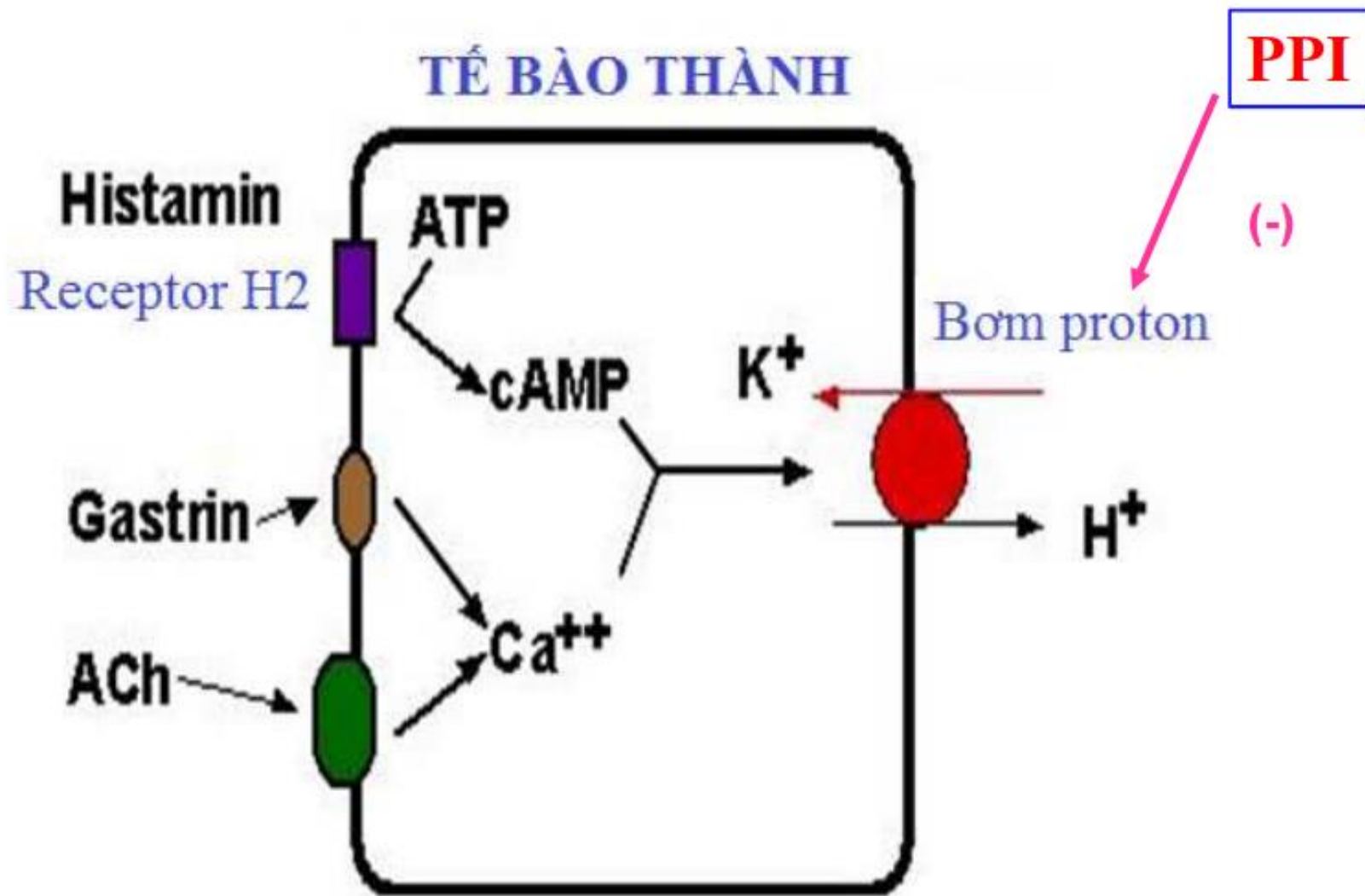
- *Khi có viêm thực quản: dùng thuốc kháng axit dạ dày*

Có 2 cách :

- + C1 :Omeprazol(0,5-2,5 mg/kg/l) , dùng liều thấp và tăng dần nếu không hiệu quả . Cải thiện -> ranitidin để duy trì .

- + C2 :Ranitidin (3,5mg/kg x 2-3l/d) tăng dần lên đến 20mg/kg/ngày cho đến khi có hiệu quả . Thất bại-> PPI

- + Thuốc bảo vệ niêm mạc dạ dày: sodium alginat,...



Omeprazol là thuốc được phát minh đầu tiên

PPI=proton pump inhibitors

Liều lượng thuốc KTT H2 trong điều trị TNDDTQ

	Trẻ em	Người lớn
Cimetidine	40 mg/kg/N chia 3-4 lần	1600 mg/N
Famotidine	1 mg/kg/N chia 2 lần	20 - 40 mg chia 2
Nizatidine	10 mg/kg/N chia 2 lần	150 mg chia 2
Ranitidine	5-10 mg/kg/N chia 3 lần	150 mg chia 2-4 lần

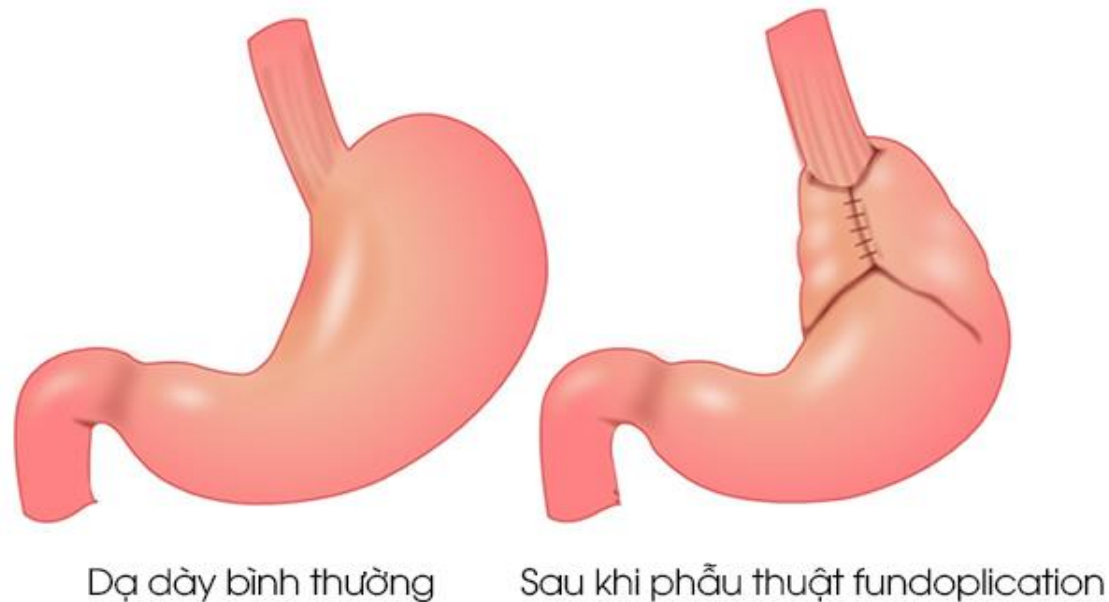
Rudolph et al, *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2001;32:S1

Liều thuốc UCBP

	Nhũ nhi và trẻ em	Người lớn
Esomeprazole	Nexium gói	20 hoặc 40 mg/1 lần
Lansoprazole	15 mg/1 lần (CN \leq 30 kg) hoặc 30 mg/ 1 lần (CN > 30 kg) [1]	15 hoặc 30 mg/1 lần
Omeprazole	10 mg/1 lần (CN < 20 kg) hoặc 20 mg/1 lần (\geq 20 kg) [2]	20 mg / 1 lần
	1.0 mg/kg/N chia 1 hoặc 2 lần [3]	
Pantoprazole	Chưa chỉ định	40 mg / 1 lần

¹ Prescribing Information for Prevacid (revised 8/02); ² Prescribing Information for Prilosec (revised 7/02); ³ Rudolph et al, *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2001;32:S1

- **Bước 3: phẫu thuật:** Chỉ định phẫu thuật được đặt ra khi điều trị nội khoa thất bại. Cân nhắc phẫu thuật sớm nếu có các triệu chứng hô hấp nặng (cơn ngừng thở, bệnh phổi mãn tính).
vd: phẫu thuật Fundoplication (phẫu thuật xếp đáy vị vào thực quản)



10. Theo dõi: theo nhi đồng 1 năm 2013

- Trường hợp nhẹ: 1 tuần để đánh giá đáp ứng, sau đó có thể ngừng tái khám
- Trường hợp khác: 1 tuần trong tháng đầu, 1 lần sau 1 tháng. Sau đó mỗi 3 tháng để điều chỉnh theo cân nặng

Histamine-2 Receptor Blockers

Histamine-2 (H_2) receptor blockers (eg, ranitidine, famotidine) compete with histamine for the H_2 receptor in the parietal cells in the stomach, decreasing hydrochloric acid secretion and increasing intragastric pH. H_2 receptor blockers are frequently prescribed for infants in whom GER is clinically diagnosed^{6,9} on the theory that these symptoms are secondary to acidic reflux into the lower esophagus. However, no researchers have assessed the efficacy of H_2 blockers on the symptom profile of preterm infants with presumed reflux. In addition, use of these drugs in preterm infants has been linked to an increased incidence of necrotizing enterocolitis in several studies⁶⁴ and a higher incidence of late-onset infections and death,⁶⁵ possibly resulting from alteration of the intestinal microbiome.⁶⁶



INTRODUCTION: Use of proton-pump inhibitors (PPIs) for the treatment of gastroesophageal reflux disease (GERD) in children has increased enormously. However, effectiveness and safety of PPIs for pediatric GERD are under debate.

OBJECTIVES: We performed a systematic review to determine effectiveness and safety of PPIs in children with GERD.

METHODS: We searched PubMed, Embase, and the Cochrane Database of Systematic Reviews for randomized controlled trials and crossover studies investigating efficacy and safety of PPIs in children aged 0 to 18 years with GERD for reduction in GERD symptoms, gastric pH, histologic aberrations, and reported adverse events.

RESULTS: Twelve studies were included with data from children aged 0–17 years. For infants, PPIs were more effective in 1 study (compared with hydrolyzed formula), not effective in 2 studies, and equally effective in 2 studies (compared with placebo) for the reduction of GERD symptoms. For children and adolescents, PPIs were equally effective (compared with alginates, ranitidine, or a different PPI dosage). For gastric acidity, in infants and children PPIs were more effective (compared with placebo, alginates, or ranitidine) in 4 studies. For reducing histologic aberrations, PPIs showed no difference (compared with ranitidine or alginates) in 3 studies. Six studies reported no differences in treatment-related adverse events (compared with placebo or a different PPI dosage).

CONCLUSIONS: PPIs are not effective in reducing GERD symptoms in infants. Placebo-

Get

Le



En



Pe



Al

indication is the treatment of GER.

Sodium Alginate

In older infants and children, researchers in several studies have revealed that alginate-containing formulations, which are frequently combined with sodium bicarbonate, may reduce the symptoms of GER.⁶¹ In the presence of gastric acid, alginate formulations precipitate into a low-density viscous gel that acts as a physical barrier to the gastric mucosa; when combined with sodium bicarbonate (Gaviscon), a carbon dioxide foam forms, which preferentially is refluxed into the esophagus during GER events, protecting the lower esophagus from acidification. In preterm infants in small studies, sodium alginate preparations decreased the number of acidic GER episodes and total esophageal acid exposure⁶² and decreased the frequency of regurgitation.⁶³ However, the long-term safety of these preparations in preterm infants has not been evaluated.



behavioral signs of GER.⁵⁹ It is unclear what role cow milk protein allergy may play in preterm infants with signs of GER; a trial of extensively hydrolyzed protein-based formula may be reasonable in age-appropriate preterm infants with signs of severe reflux.

Pharmacologic Management

Prokinetic Agents

Prokinetic (promotility) agents include metoclopramide, domperidone, and erythromycin. Prokinetic agents have been widely used in older infants to reduce the symptoms of GER. These drugs appear to improve gastric emptying, reduce regurgitation, and enhance LES tone. None of these drugs has been shown to reduce GER symptoms in preterm infants,^{60,61} and all have the potential for significant adverse effects, including a higher risk of infantile pyloric stenosis (erythromycin), cardiac arrhythmia (erythromycin), and neurologic side effects (domperidone and metoclopramide). Because of a lack of data about efficacy and a concerning safety profile, these drugs should not be used in preterm infants if the only indication is the treatment of GER.

Positioning therapy — Keeping an infant upright (eg, on a parent's shoulder) for 20 to 30 minutes after a feed seems to reduce the likelihood of regurgitation, and can be attempted when practicable. Semi-supine positioning (in an infant seat) is not helpful, as it increases reflux [48].

All infants younger than 12 months of age should be placed in the supine position for sleep, even if they have reflux. Although the prone position tends to reduce reflux [48-52], it is also associated with a higher risk for sudden infant death syndrome (SIDS), and this risk outweighs the potential beneficial effect of prone sleeping on reflux [1,2,8,53]. (See "[Sudden infant death syndrome: Risk factors and risk reduction strategies](#)".)

Lateral positioning is not recommended to treat reflux in infants. In adults, the left lateral decubitus position improved reflux as compared with the right lateral decubitus position [54]. However, results of studies in young infants are inconsistent about the effect of side positioning on reflux [50,51]. Moreover, side positioning is associated with an increased risk for SIDS [53,55]. Similarly, elevation of the head of the crib is not recommended because it has no effect on reflux for infants placed in the supine position [56].

Indications for pharmacotherapy — Acid suppressing medications are indicated in the following situations:

- We suggest a **limited trial** of acid suppression (eg, two weeks) for patients with the following characteristics:
 - Infants with mild esophagitis on endoscopic biopsies. This is because mild morphometric abnormalities seen on biopsy may not be clinically significant (see '[Endoscopic studies](#)' above). If the patient has a clear clinical response to treatment, the course may be extended. Infants with esophageal atresia, chronic neuromuscular diseases (eg, developmental delay), chronic respiratory disease, such as cystic fibrosis, or diaphragmatic hiatal defects are more likely to develop erosive esophageal disease over time and may benefit from early treatment if clinically indicated [\[59,60\]](#).
 - Infants with significant symptoms suspected to be caused by GERD such as marked irritability, feeding refusal or poor weight gain, **and** in whom conservative measures including milk-free diet have failed. If these infants have a clear improvement in symptoms, acid suppression may be continued for three to six months, then reevaluated.
- We recommend a **three to six month course** of acid suppression for infants with moderate or severe esophagitis documented by endoscopic biopsies, in addition to the lifestyle changes described above [\[1,8\]](#). Those with erosive esophagitis should undergo a repeat endoscopy to demonstrate healing after three to six months.

All patients treated with chronic PPIs should be periodically evaluated to determine whether ongoing treatment is necessary. (See '[Monitoring and follow-up](#)' below.)

Are children with cystic fibrosis who are treated with a proton-pump inhibitor at risk for vitamin B(12) deficiency?

er Heide H¹, Hendriks HJ, Heijmans H, Menheere PP, Spaapen LJ, Bakker JA, Forget PP.

Author information

Abstract

BACKGROUND: In a recent study, the authors demonstrated the beneficial effect of proton-pump inhibitors (PPI) on fat malabsorption and bone mineral content in children with cystic fibrosis (CF). Prolonged use of PPI could result in vitamin B(12) deficiency as a consequence of impaired release of vitamin B(12) from food in a nonacid environment. The aim of this study was to evaluate the vitamin B 12 status of CF patients either treated with a PPI or not by measuring vitamin B(12) and homocysteine blood levels, the latter being a sensitive indicator of vitamin B(12) deficiency.

METHODS: The study population consisted of 20 CF patients, 11 patients treated with a PPI for at least 2 years and 9 patients not treated with a PPI, and 10 healthy, age-matched control participants. Homocysteine blood levels were measured by high-performance liquid chromatography, and vitamin B(12) levels were measured by a competitive protein-binding assay.

RESULTS: Vitamin B(12) levels were significantly higher in both CF groups compared with the control participants (PPI+, $P = 0.02$; PPI-, $P = 0.009$). There was no significant difference in vitamin B(12) levels between both CF groups. Homocysteine levels were normal and similar in all groups.

CONCLUSIONS: Cystic fibrosis patients treated with a PPI for at least 2 years show no signs of vitamin B(12) deficiency.