

Fortbildungen 2025

Mit freundlicher Unterstützung von:

Diamant-Sponsor:



Gold-Sponsor:

abbvie



Johnson
& Johnson

Lilly



Silber-Sponsor:



Bronze-Sponsor:

ALFASIGMA

AMGEN®



CURATIS
Innovative Specialist Medicines

ewimed



iQONE
HEALTHCARE SWITZERLAND



Pierre Fabre
Pharma

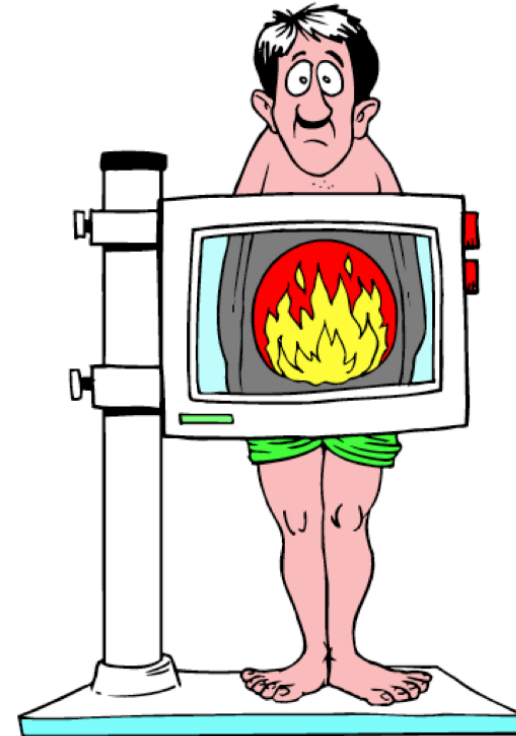
SANDOZ

Gastroösophageale Refluxerkrankung (GERD)

Dr. med. Lorenz Mark, GZO Spital Wetzikon
Prof. Dr. med. Daniel Pohl, USZ

Inhalt

1. Definition, Einteilung, Epidemiologie
2. Pathophysiologie
3. Risikofaktoren
4. Diagnostik
5. Therapie



Montreal Klassifikation

Eine GERD besteht, wenn der Reflux von Mageninhalt störende Symptome* und/oder Komplikationen verursacht

- Reflux entweder sauer, basisch oder gasförmig
- Auch asymptomatische Patienten mit Komplikationen (z. Bsp. Barrett-Ösophagus werden mit der Klassifikation erfasst)
- *störende Symptome = 2x/Woche milde Symptome oder 1x/Woche mittelgradige Symptome
- Symptome sind meistens „Heartburn“ und Regurgitation

GERD, ERD, NERD, Säure-hypersensitiver Ösophagus, funktioneller Reflux, extraintestinale Manifestationen

Montreal Klassifikation

Physiologischer Reflux: Wenig Reflux ist physiologisch und tritt vor allem postprandial auf, ist asymptomatisch und tritt selten während des Schlafens auf

Gastroösophageale Refluxerkrankung (GERD): umschreibende Diagnose für typische Symptome wie „heartburn“ und „regurgitation“

Erosive Refluxerkrankung (ERD): in der Endoskopie nachweisbare Ösophagitis[#]

Nicht-erosive Refluxerkrankung (NERD): unauffällige Endoskopie, abnormale Säureexpositionszeit (ph < 4 in > 6% in 24h-pH-Metrie)

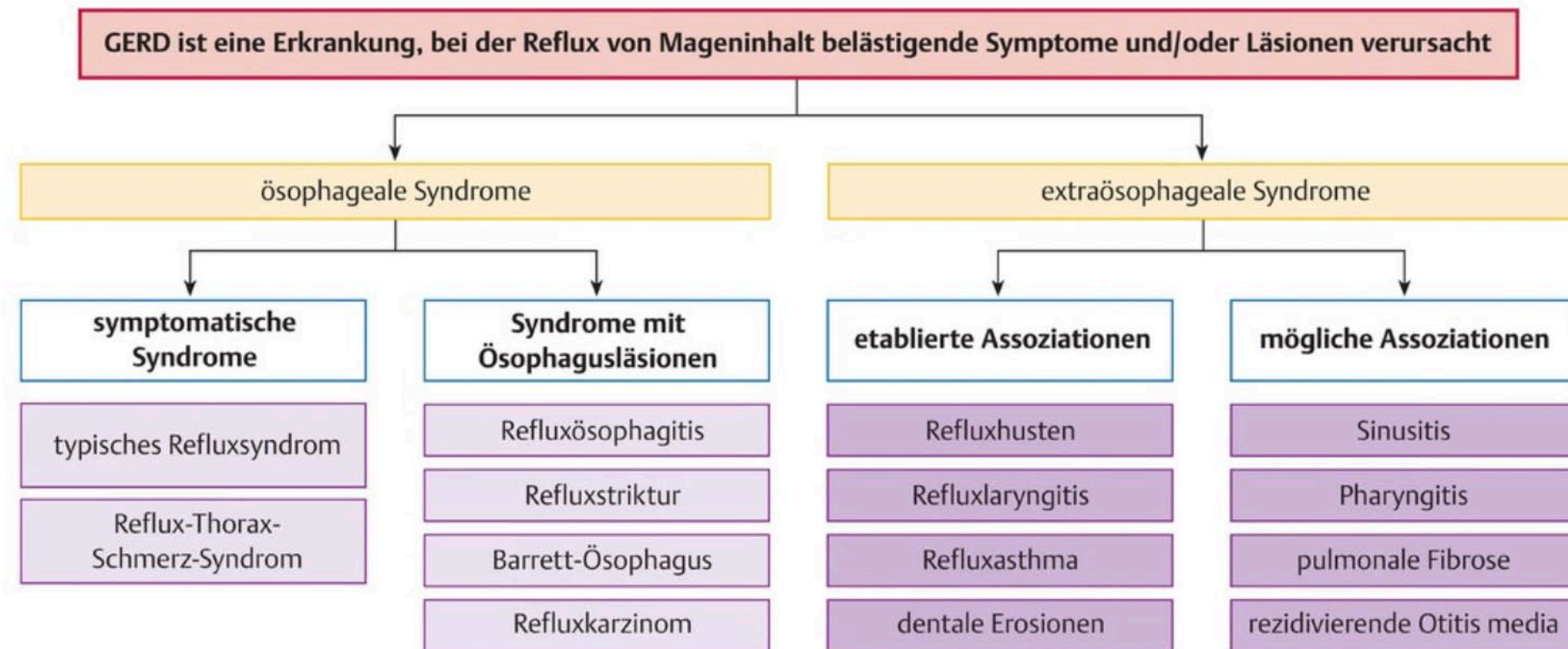
Säure-hypersensitiver Ösophagus: unauffällige Endoskopie, normale Säureexpositionszeit (24 h pH-Metrie), aber positive Symptom-Reflux-Assoziation (SI > 50 %, SAP > 95 %)

Funktionelle Refluxerkrankung („heartburn“): PPI-refraktäre Symptome*, unauffällige Endoskopie, normale Säureexpositionszeit (24 h pH-Metrie), negative Symptom-Reflux-Assoziation (SI < 50 %, SAP < 95 %)

[#] laut Lyon Consensus: LA-Grad C und D sowie Long-segment Barrett-Ösophagus oder peptische Striktur

*mind. Therapiedauer 12 Wochen 2 x tgl. PPI

Montreal Klassifikation



Epidemiologie

- Prävalenz:
 - 15-25% in Industrienationen
 - 10% in Niedrig- und Mitteleinkommensländern

*Richter JE, Rubenstein JH. Presentation and Epidemiology of Gastroesophageal Reflux Disease. *Gastroenterology*. 2018 Jan;154(2):267-276. doi: 10.1053/j.gastro.2017.07.045. Epub 2017 Aug 3. PMID: 28780072; PMCID: PMC5797499.

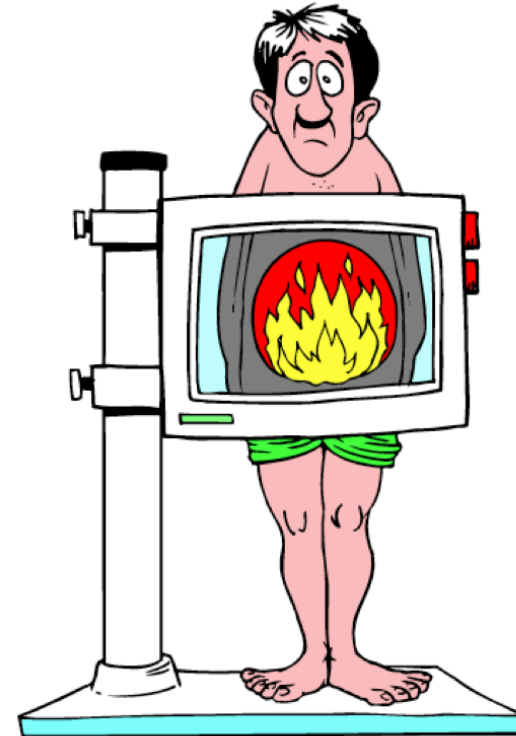
*El-Serag HB, Sweet S, Winchester CC, Dent J. Update on the epidemiology of gastro-oesophageal reflux disease: a systematic review. *Gut*. 2014 Jun;63(6):871-80. doi: 10.1136/gutjnl-2014-030078.

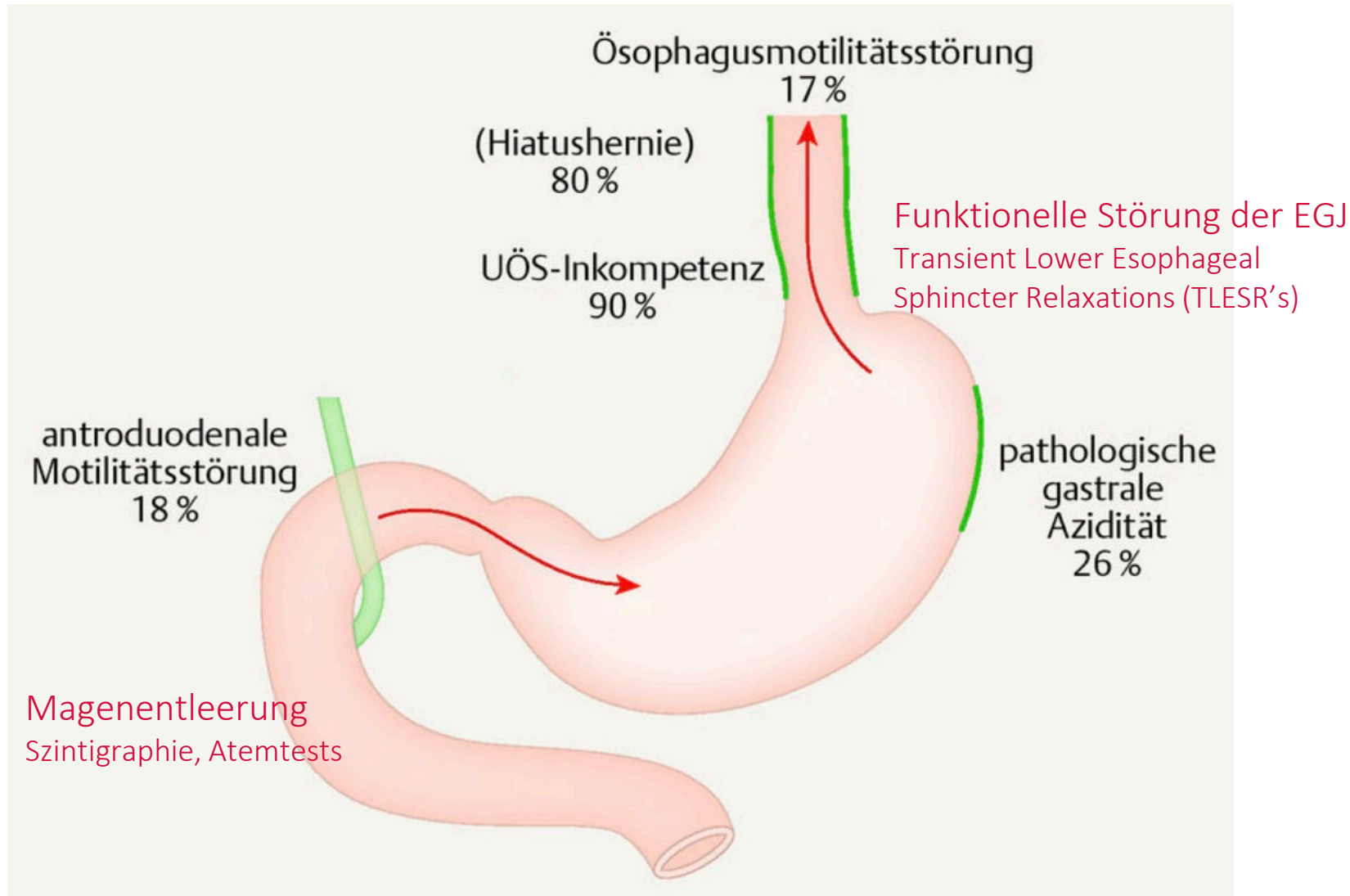
Differentialdiagnosen

Differenzialdiagnose	Bemerkungen
eosinophile Ösophagitis	Erkrankung mit zunehmender Häufigkeit, häufig Allergie -Anamnese, junge Männer bevorzugt Kardinalsymptom im Erwachsenenalter: Dysphagie (Bolusobstruktion) Diagnosesicherung: Nachweis einer Eosinophilen-Infiltration in der Ösophagusmukosa (> 15 pro high power field), Entnahme von mindestens 5 Biopsien entlang des Ösophagus seltene Differenzialdiagnose: lymphozytäre Ösophagitis
infektiöse Ösophagitiden	Soor, Herpes simplex , Zytomegalie , andere seltene Formen (z. B. Tuberkulose) Symptome: Dys- bzw. Odynophagie, retrosternale Schmerzen, allgemeine Krankheitszeichen Diagnose: Endoskopie mit Biopsie
medikamentös induzierte Ösophagitis	Medikamente, z. B. Bisphosphonate , Antibiotika , NSAR, Kalium können ösophageale Symptome und Läsionen auslösen
funktionelles Sodbrennen	Sodbrennen ohne Reflux Diagnose nur durch Impedanz-pH-Metrie mit Symptomkorrelation möglich
Motilitätsstörungen der Speiseröhre	Erkrankungen wie die Achalasie oft über lange Zeit als GERD fehlinterpretiert gezielte Befragung nach Schluckstörungen Diagnose: hochauflösende Ösophagusmanometrie
Magen- und Duodenalerkrankungen	können auch ösophageale Symptome, z. B. Sodbrennen und Regurgitation auslösen, zumeist dann nicht dominierend

Inhalt

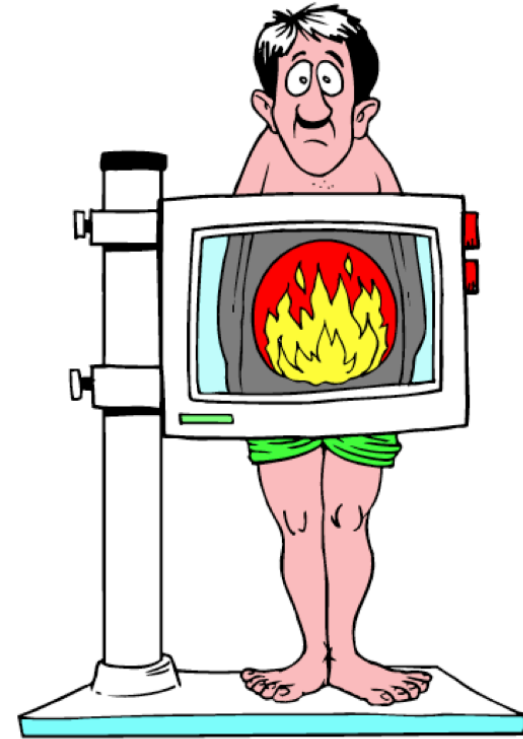
1. Definition, Einteilung, Epidemiologie
2. Pathophysiologie
3. Risikofaktoren
4. Diagnostik und Abklärungsalgorithmen
5. Therapie





Inhalt

1. Definition, Einteilung, Epidemiologie
2. Pathophysiologie
3. Risikofaktoren
4. Diagnostik und Abklärungsalgorithmen
5. Therapie



Risikofaktoren

- **Übergewicht** (Emerenziani S et al . Obesity and Gastroesophageal reflux)
- **Rauchen** (Pandolfino JE, Kahrilas PJ. Smoking and gastro-oesophageal reflux disease. *Eur J Gastroenterol Hepatol.* 2000;12(8):837-842)
- **Alkohol** (Chen SH, Wang JW, Li YM. Is alcohol consumption associated with gastroesophageal reflux disease?. *J Zhejiang Univ Sci B.* 2010;11(6):423-428. doi:10.1631/jzus.B1000013)
- **Fetteiche oder voluminöse Mahlzeiten** (Surdea-Blaga T, Negrutiu DE, Palage M, Dumitrascu DL. Food and Gastroesophageal Reflux Disease. *Curr Med Chem.* 2019;26(19):3497-3511)
- **Veranlagung/genetisch** (Böhmer AC, Schumacher J. Insights into the genetics of gastroesophageal reflux disease (GERD) and GERD-related disorders. *Neurogastroenterol Motil.* 2017;29(2):10.1111/nmo.13017)
- Schwangerschaft

- **Übergewicht** (Emerenziani S et al. Obesity and Gastroesophageal reflux)
- **Rauchen** (Pandolfino JE, Kahrilas PJ. Smoking and gastro-oesophageal reflux disease. *Eur J Gastroenterol Hepatol.* 2000;12(8):837-842)
- **Alkohol** (Chen SH, Wang JW, Li YM. Is alcohol consumption associated with gastroesophageal reflux disease?. *J Zhejiang Univ Sci B.* 2010;11(6):423-428. doi:10.1631/jzus.B1000013)
- **Fetteiche oder voluminöse Mahlzeiten** (Surdea-Blaga T, Negrutiu DE, Palage M, Dumitrascu DL. Food and Gastroesophageal Reflux Disease. *Curr Med Chem.* 2019;26(19):3497-3511)
- **Veranlagung/genetisch** (Böhmer AC, Schumacher J. Insights into the genetics of gastroesophageal reflux disease (GERD) and GERD-related disorders. *Neurogastroenterol Motil.* 2017;29(2):10.1111/nmo.13017)
- **Schwangerschaft**

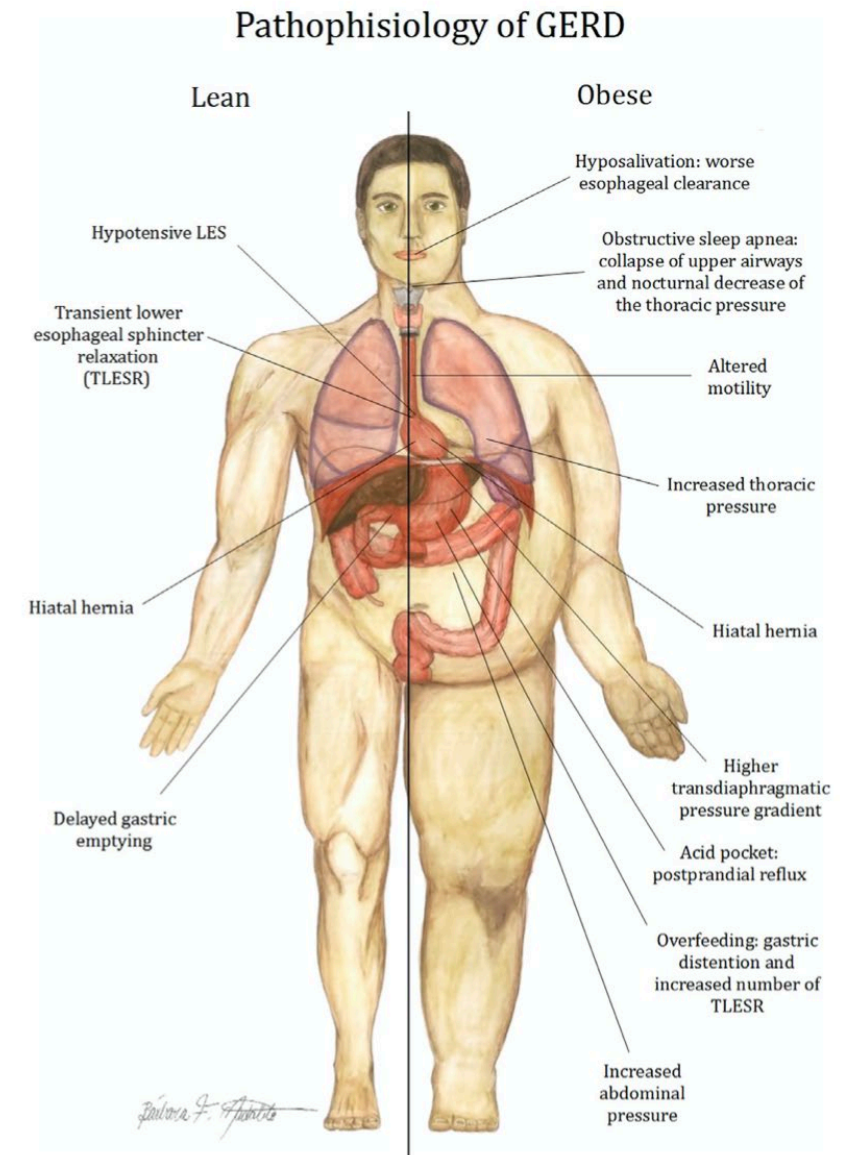


Fig 1. Pathophysiology of gastroesophageal reflux disease in obese and lean individuals.

- **Alkohol** (Chen SH, Wang JW, Li YM. Is alcohol consumption associated with gastroesophageal reflux disease?. *J Zhejiang Univ Sci B*. 2010;11(6):423-428. doi:10.1631/jzus.B1000013)
- **Fetteiche oder voluminöse Mahlzeiten** (Surdea-Blaga T, Negrutiu DE, Palage M, Dumitrascu DL. Food and Gastroesophageal Reflux Disease. *Curr Med Chem*. 2019;26(19):3497-3511)
- **Veranlagung/genetisch** (Böhmer AC, Schumacher J. Insights into the genetics of gastroesophageal reflux disease (GERD) and GERD-related disorders. *Neurogastroenterol Motil*. 2017;29(2):10.1111/nmo.13017)
- Schwangerschaft

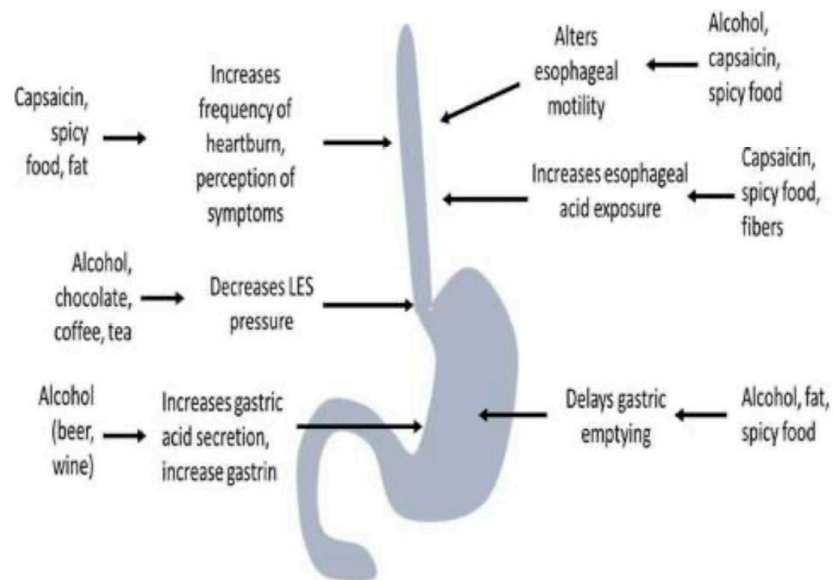


Fig. (4). The effect of some food components on the esophageal and gastric function.

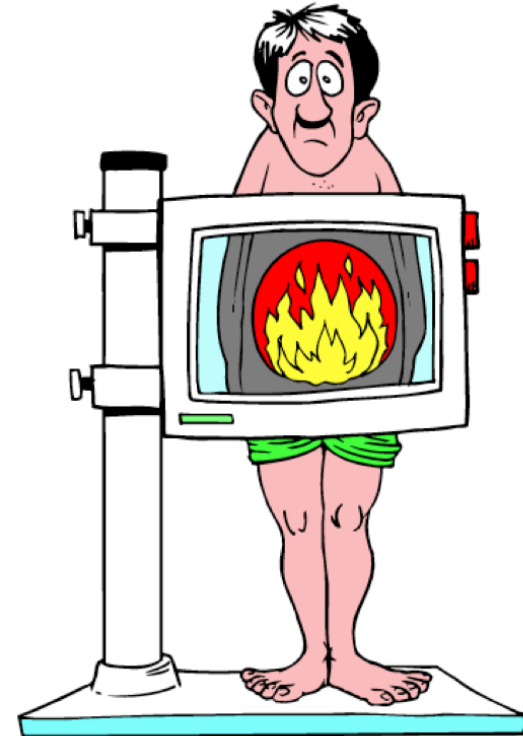
Table 2. Evidence-based dietary recommendations in patients with gastro-esophageal reflux disease.

Food, diet
The meal volume should be small or medium, perhaps less than 500 ml, to prevent gastric distention and TLESR episodes.
High-calorie meals increase esophageal acid exposure so patients should reduce calories intake per meal.
High-fat meals might increase esophageal acid exposure, and frequency of reflux symptoms.
Higher cholesterol intake increases the probability of perceiving reflux events, so patients should reduce cholesterol intake.
Consumption of decaffeinated coffee in patients with heartburn induced by coffee.
Avoid drinking beer and wine.
Patients should try to adopt a Mediterranean diet.
Increased fiber consumption reduces GERD symptoms.
Healthy diet-related practice
Always have breakfast.
Patients should take their time while eating their meal.
Dinner should be at least four hours before bedtime.
Patients should avoid midnight snacks.
Weight recommendations
Lean subjects should keep their weight constant.
Overweight or obese subjects, should lose weight.

Abbreviations: TLESR, transient lower esophageal sphincter relaxation; GERD, gastroesophageal reflux disease.

Inhalt

1. Definition, Einteilung, Epidemiologie
2. Pathophysiologie
3. Risikofaktoren
4. Diagnostik und Abklärungsalgorithmen
5. Therapie



PPI-Response als Diagnostik?

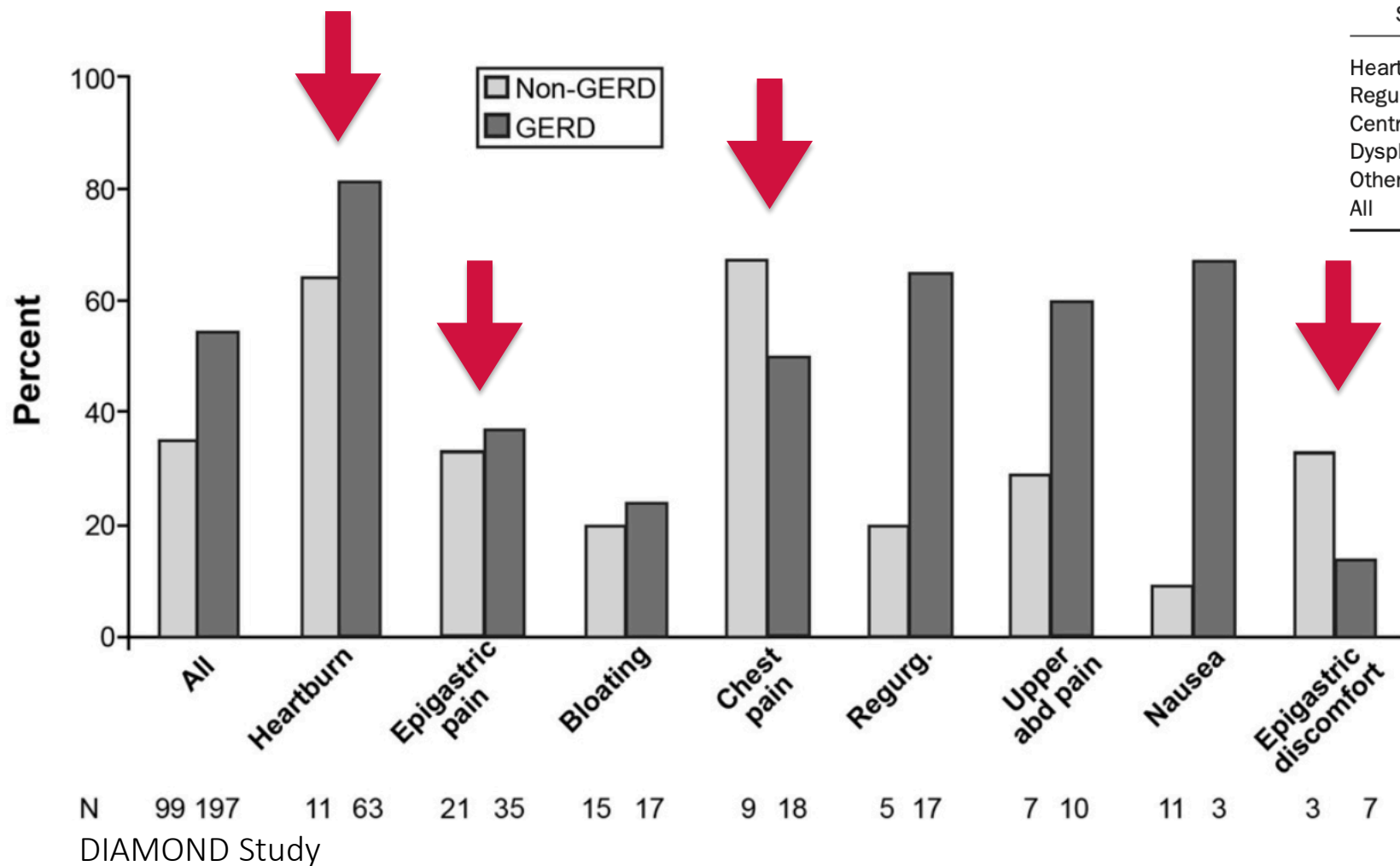


Table 2. Response to Placebo Defined as Complete Relief of Most Bothersome Symptom During the Last 2 Days on Placebo

Symptom	GERD n = 201		Non-GERD n = 105	
	n	% responding	n	% responding
Heartburn	64	11	12	17
Regurgitation	18	11	5	40
Central chest pain	18	6	10	10
Dysphagia	4	0	0	0
Other symptoms	97	17	78	13
All	201	13	105	14

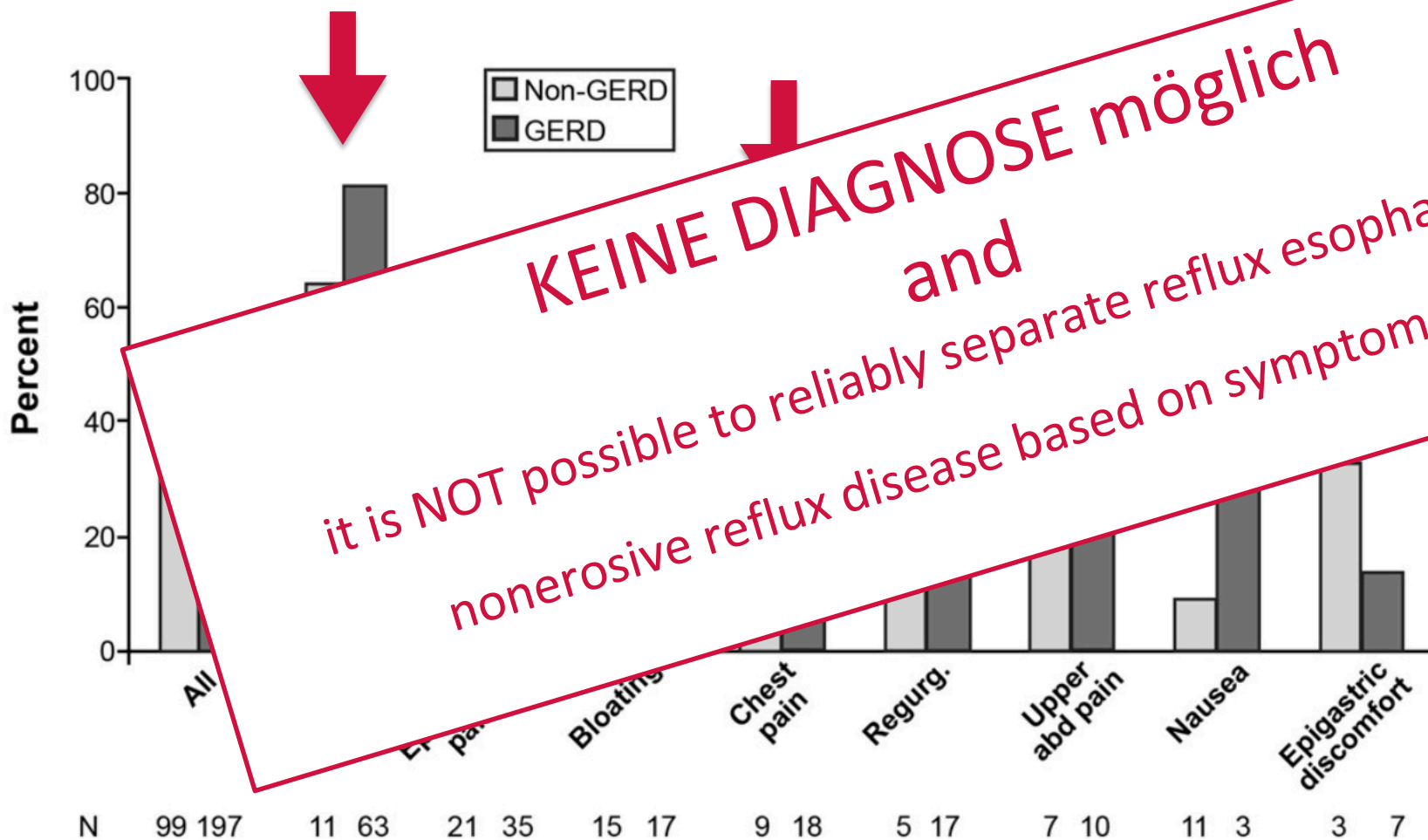
Significantly more patients with reflux esophagitis had a positive response to PPI than did non-GERD patients (57% vs 35%; $P = .002$)

Figure 1. Response to PPI, defined as the absence of the most bothersome symptom in the last 3 days of active treatment, in patients with and without GERD. Abd, abdominal; Regurg, regurgitation.

PPI-Response als Diagnostik?

Table 2. Response to Placebo Defined as Complete Relief of Most Bothersome Symptom During the Last 2 Days on Placebo

Symptom	Non-GERD n = 105	
	n	% responding
All	12	17
Epigastric discomfort	5	40
Bloating	10	10
Chest pain	0	0
Regurg.	78	13
Upper abd pain	105	14



... patients with reflux esophagitis had a positive response to PPI than did non-GERD patients (57% vs 35%; $P = .002$)

Figure 1. Response to PPI, defined as the absence of the most bothersome symptom in the last 3 days of active treatment, in patients with and without GERD. Abd, abdominal; Regurg, regurgitation.

Zeitpunkt Endoskopie?

ALARMSYMPTOME

Gewichtsabnahme

Dysphagie

Rezidivierendes (blutiges) Erbrechen

Anämie

Häufige (tägliche) Symptome

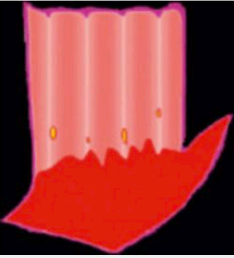
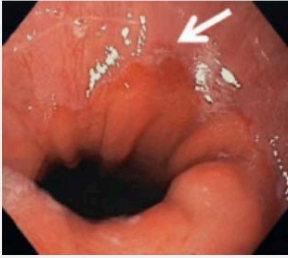
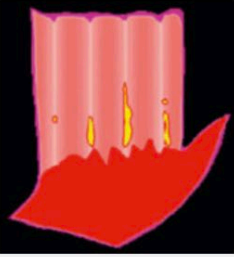

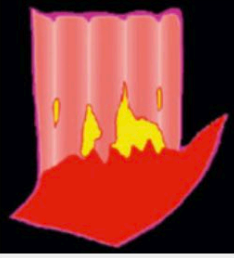

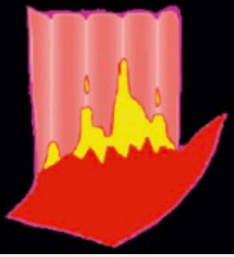
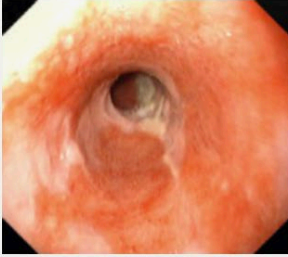
Familiäre Belastung (Tumoren)

Patient > 55 (UK) / > 50 (US) Jahren mit chronischen GERD Beschwerden und mindestens 2 der folgenden Eigenschaften:

- Übergewicht
- Kaukasier
- Mann
- Rauchen
- Positive Familienanamnese auf Barrett-Ösophagus oder Carcinom

BARRETT-Risikofaktoren

Los Angeles Klassifikation

Grad	Definition	schematische Darstellung	endoskopisches Bild
A	(oft diskrete) Erosionen auf Faltenkämmen, Länge ≤ 5 mm (Pfeil)		
B	deutlicher sichtbare Erosionen auf Faltenkämmen, Länge > 5 mm		
C	Erosionen auf Faltentäler übergreifend, aber $< 75\%$ der Zirkumferenz betreffend		
D	Erosionen (oft schon Ulzera) auf Faltentäler übergreifend, $\geq 75\%$ der Zirkumferenz betreffend (daher häufig mit peptischer Stenose verbunden)		

Los Angeles Klassifikation

BIOPSIEN?!

ROME IV

-> Biopsien zum Ausschluss EoE

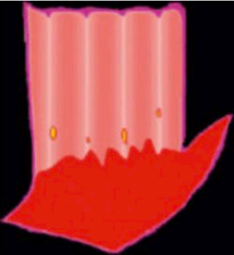
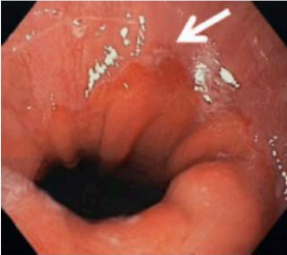
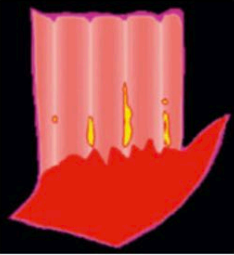
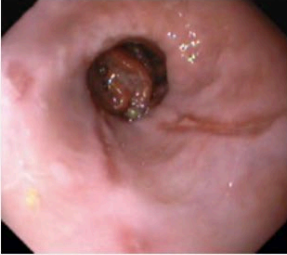
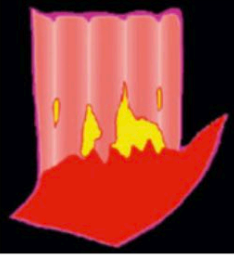
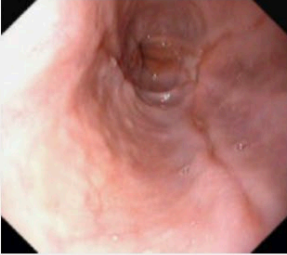
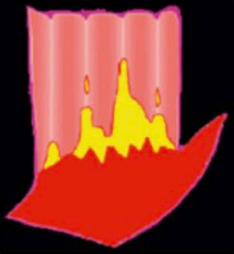
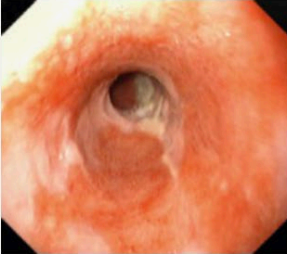
Histopathologisches Protokoll

- papillary elongation
- basal cell hyperplasia
- dilated intercellular spaces
- intraepithelial inflammatory cells
- necrosis and erosions

-> *changes that resolve following adequate GERD-Therapie*

Elektronenmikroskopie

- dilated intercellular spaces suggests mucosal injury

Grad	Definition	schematische Darstellung	endoskopisches Bild
A	(oft diskrete) Erosionen auf Faltenkämmen, Länge ≤ 5 mm (Pfeil)		
B	deutlicher sichtbare Erosionen auf Faltenkämmen, Länge > 5 mm		
C	Erosionen auf Faltentäler übergreifend, aber $< 75\%$ der Zirkumferenz betreffend		
D	Erosionen (oft schon Ulzera) auf Faltentäler übergreifend, $\geq 75\%$ der Zirkumferenz betreffend (daher häufig mit peptischer Stenose verbunden)		

Los Angeles Klassifikation

BIOPSIEN?!

ROME IV

-> Biopsien zum

Histopathologis

- papillary elong

- basal cell hyp

- dilated interco

- intraepithelia

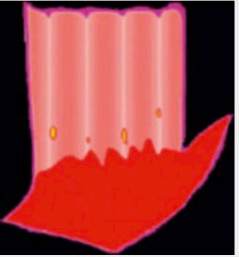
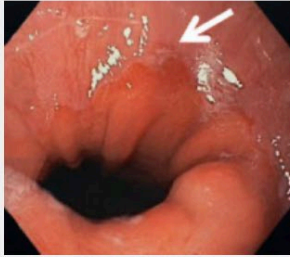
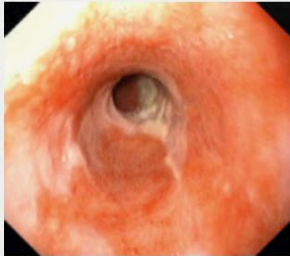
- necrosis and

-> changes that

Therapie

Elektronenmikroskopie

- dilated intercellular spaces suggests mucosal injury

Grad	Definition	schematische Darstellung	endoskopisches Bild
A	(oft diskrete) Erosionen auf Faltenkämmen, Länge ≤ 5 mm (Pfeil)		
<p>Nachkontrolle bei einer <u>Refluxösophagitis</u> Grad C oder D nach LA Klassifikation (8 Wochen danach)</p> <p>verschiedene Empfehlungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - bei Grad D oder <u>Ulcus</u> - <u>Reflux Grad C oder D</u> - <u>Reflux Grad B, C oder D</u> <p>Beg S et al Quality standards in upper gastrointestinal endoscopy: a position statement of the British Society of Gastroenterology (BSG) and Association of Upper Gastrointestinal Surgeons of Great Britain and Ireland (AUGIS) Gut 2017;66:1886-1899</p> <p>Guidelines for the diagnosis and management of <u>gastroesophageal</u> reflux disease. Am J Gastroenterol. 2013 Mar;108(3):308-328.</p> <p>ACG Clinical Guideline: Diagnosis and Management of Barrett's Esophagus. Am J Gastroenterol 2016;111:30-50</p>			
D	Erosionen (oft schon Ulzera) auf Falten-täler übergreifend, $\geq 75\%$ der Zirkumferenz betreffend (daher häufig mit peptischer Stenose verbunden)		

Hiatus Hernien Klassifikation

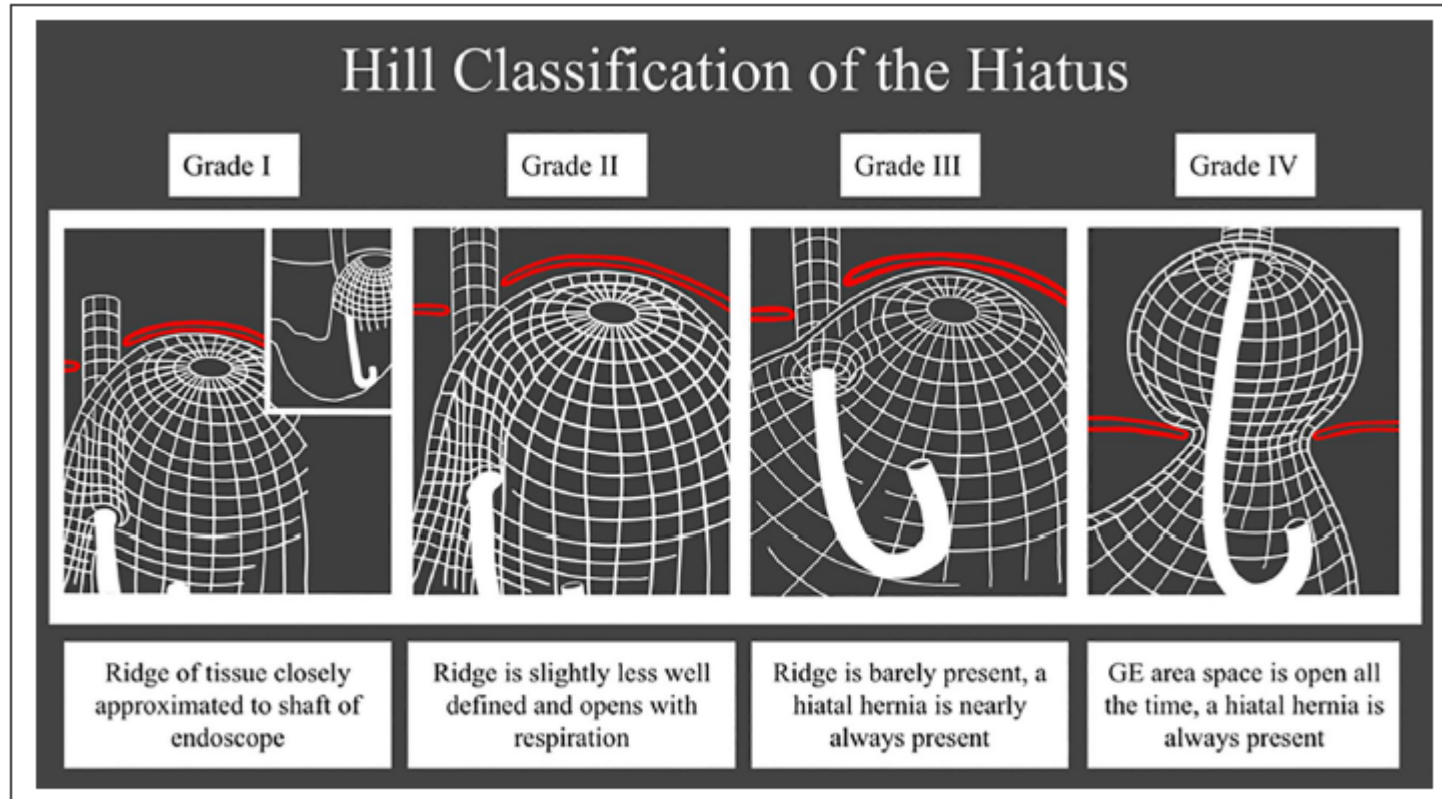


Figure I. The original schematic description of the Hill classification of the hiatus with grade I and II being a normal flap valve while grade III and IV represent valves associated with reflux.

*Endoscopy

AFS Klassifikation

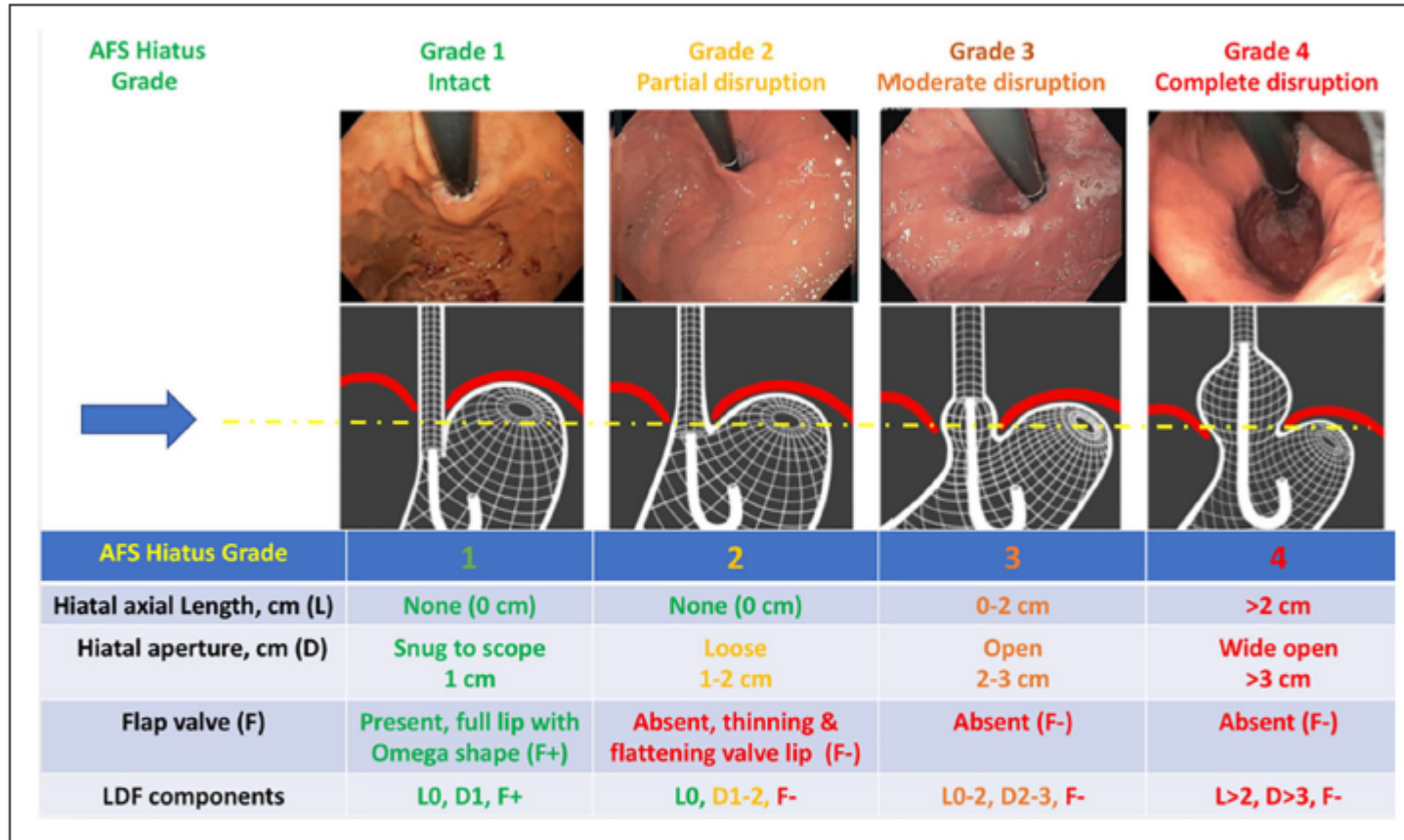


Figure 5. The AFS Endoscopic Classification of the Esophagogastric Junction Integrity as depicted by the LDF components (Length/Diameter/Flap valve). The arrow represents the relative level of the diaphragmatic hiatus starting with normal anatomy with a good segment of intraabdominal esophagus and an intact hiatus and progressing to increasing degree of hiatal disruption (hiatal axial length and widening of the crural defect) and loss of the flap valve.

Note. LDF components: hiatal axial length; hiatal aperture measured in centimeters; and the present or absent of a functioning flap valve.

Funktionsdiagnostik

pH-Metrie

Impedanz-pH-Metrie

Manometrie

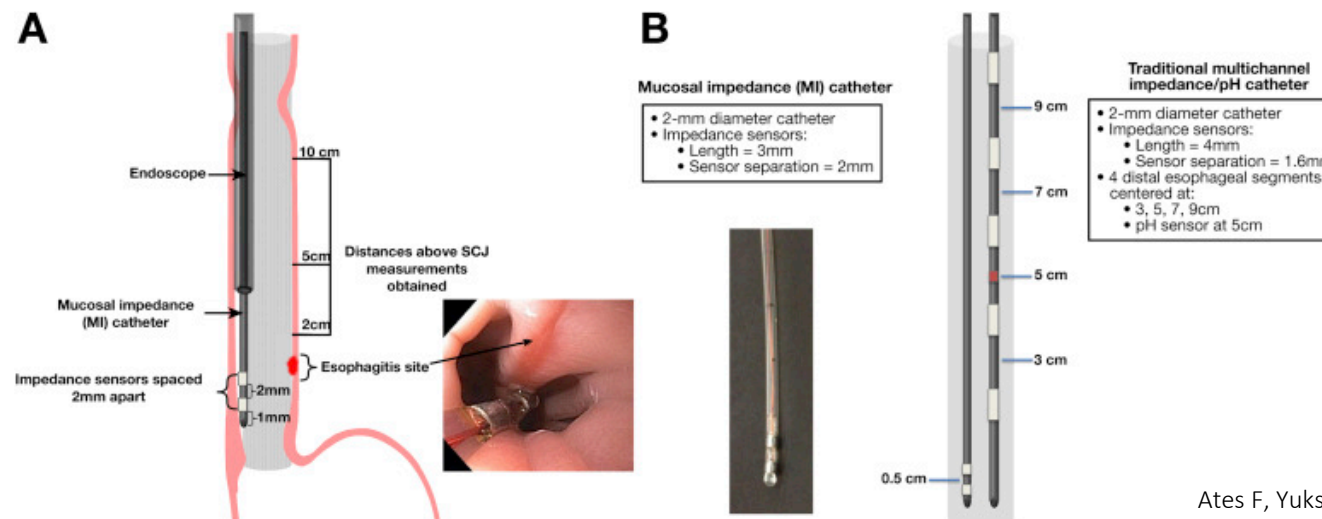
Untersuchungsverfahren wie

- Röntgen-Schluckuntersuchung des Ösophagus mit Kontrastmittel
- szintigrafische Messungen
- Messungen des Gallerefluxes (Bilitec)
- alleinige Messung des „laryngopharyngealen Refluxes“

...haben keinen festen Stellenwert und sind nicht diagnostisch!

Funktionsdiagnostik - pH-Impedanz-Metrie

- Dokumentation eines pathologischen Reflux (pH-Änderungen) und zusätzliche Messungen der Impedanz (elektrischer Widerstand zwischen Messpunkten) über mehrere Sensoren (Bewegungen von Flüssigkeit oder Luft im Ösophagus)
- Zusätzlich „Eventmanager“ für die Korrelation zu Symptomen (Symptomindex: SI)
- Zur Diagnostik der pH-Analyse werden Parameter in aufrechter und liegender Position, sowie bei Nahrungsaufnahme ermittelt und anhand des klassischen Systems nach Richter/Johnson und DeMeester beurteilt

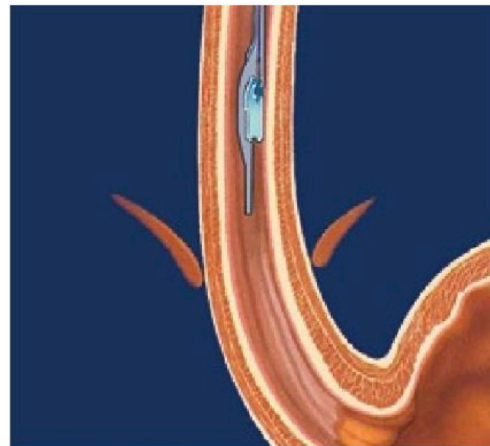


Funktionsdiagnostik - pH-Impedanz-Metrie

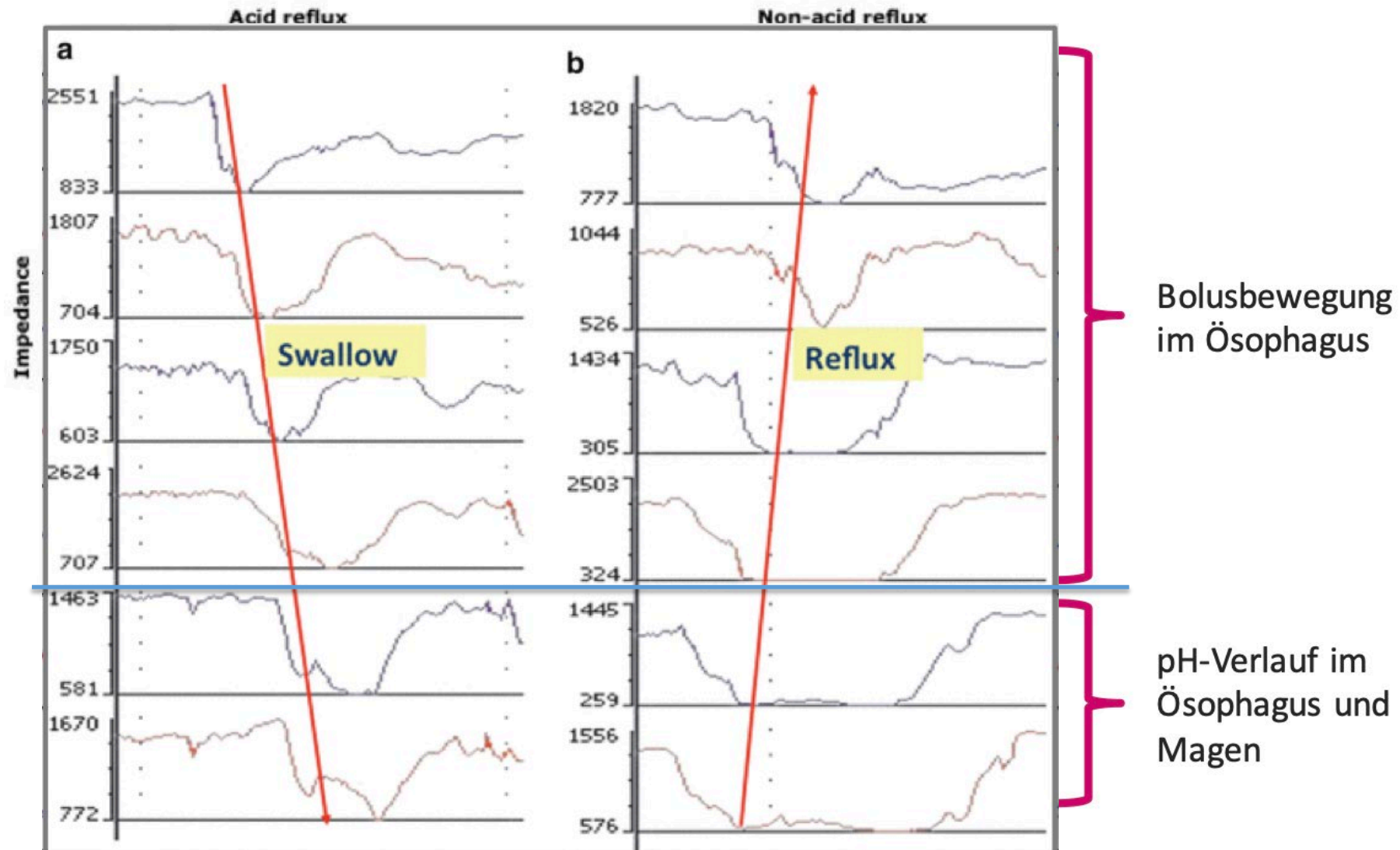
- Dokumentation eines pathologischen Reflux (pH-Änderungen) und zusätzliche Messungen der Impedanz (elektrischer Widerstand zwischen Messpunkten) über mehrere Sensoren (Bewegungen von Flüssigkeit oder Luft im Ösophagus)
- Zusätzlich „Eventmanager“ für die Korrelation zu Symptomen (Symptomindex: SI)
- Zur Diagnostik der pH-Analyse werden Parameter in aufrechter und liegender Position, sowie bei Nahrungsaufnahme ermittelt und anhand des klassischen Systems nach Richter/Johnson und DeMeester beurteilt



Sonde



Funktionsdiagnostik - pH-Impedanz-Metrie



Funktionsdiagnostik - pH-Impedanz-Metrie



Refluxzeit (pH < 4) insgesamt (% Zeit)	≤ 5,8 %
Refluxzeit (pH < 4) in aufrechter Position (% Zeit)	≤ 8,2 %
Refluxzeit (pH < 4) in liegender Position (% Zeit)	≤ 3,5 %
Gesamtzahl Refluxepisoden (n)	≤ 46
Refluxepisoden > 5 min (n)	≤ 4
Längste Refluxepisode (min)	≤ 19 min
Symptom-Index (Refluxass./Gesamtsymptome)	≤ 25-75 %
Symptom-Sensitivitäts-Index (sympt. Refluxepisoden/Gesamtrefluxepisoden)	≤ 10 %
Symptom-Reflux Assoziationswahrscheinlichkeit (Fisher Exact Test)	

DeMeester Score
≥ 14.7 Punkte

Wireless ph-Metrie

- Bravo™ Kapsel

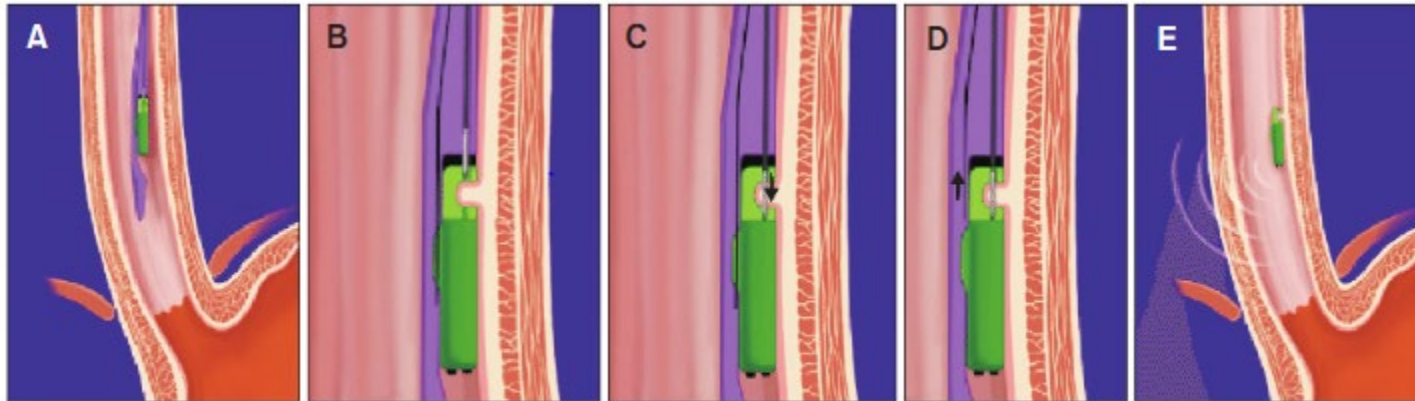


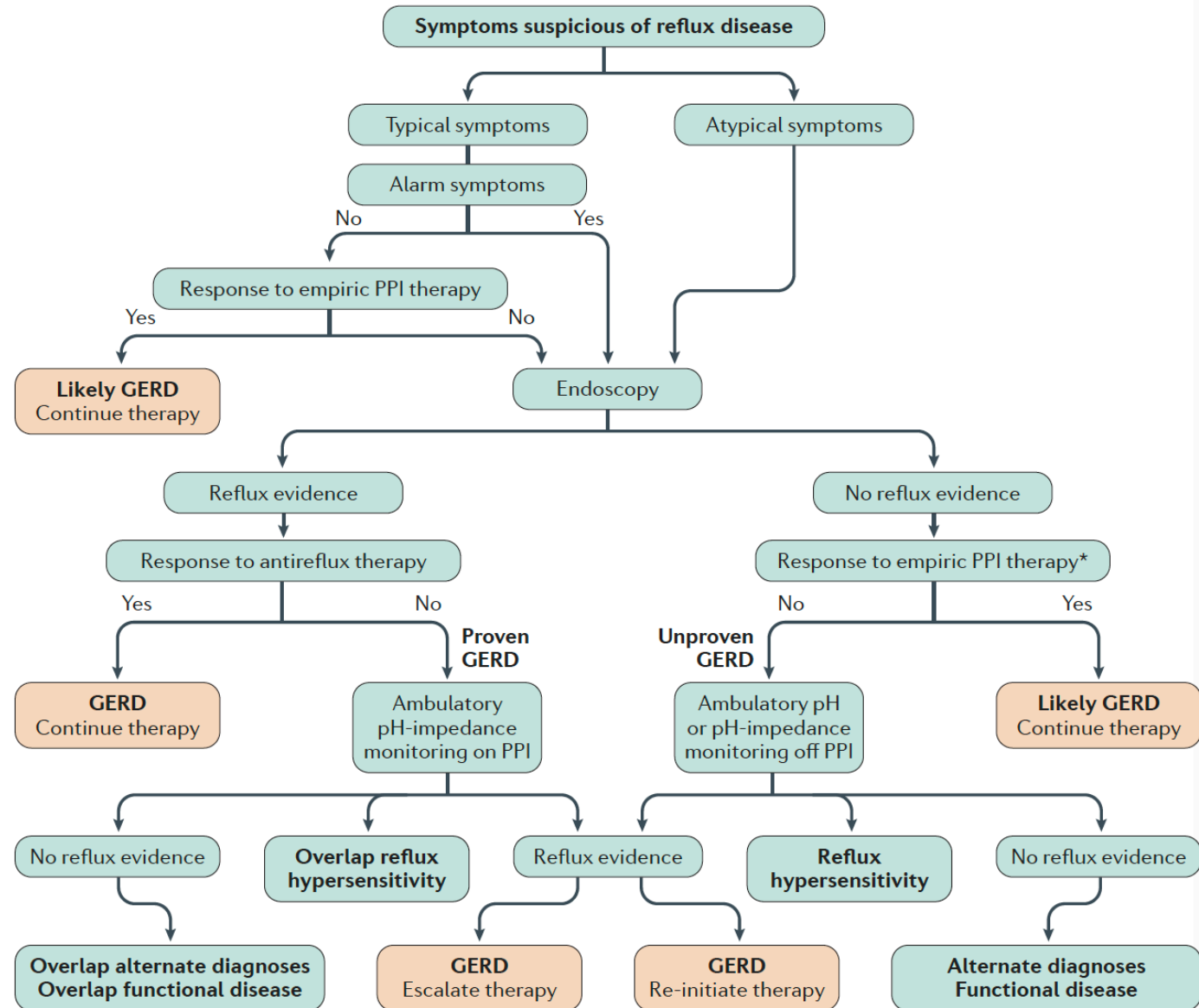
Figure 2. Steps in placement of the Bravo capsule. (A) Position Bravo pH capsule. (B) Apply suction to catheter until 700 mmHg is reached for 60 seconds. (C) Depress plunger to advance pin. (D) Release capsule by rotating the plunger clockwise. (E) Begin pH recording.

*Lawenko RM, Lee YY. Evaluation of Gastroesophageal Reflux Disease Using the Bravo Capsule pH System. *J Neurogastroenterol Motil.* 2016 Jan 31;22(1):25-30. doi: 10.5056/jnm15151. PMID: 26717929; PMCID: PMC4699719.

Vorschlag für einen Abklärungsmechanismus

Diagnosestellung

Flussdiagramm



Proven GERD

- LA Grad B/C/D
- Barrett- Ösophagus
- Peptische Striktur

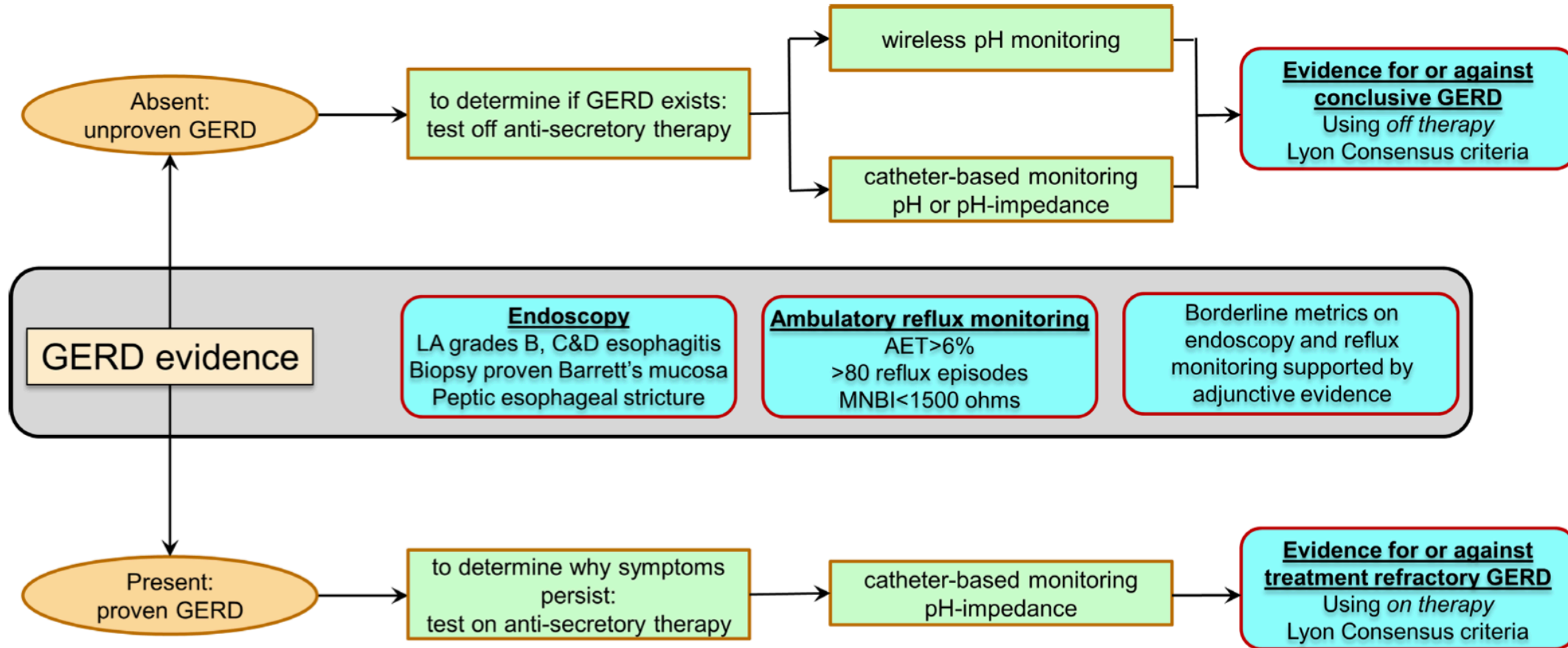
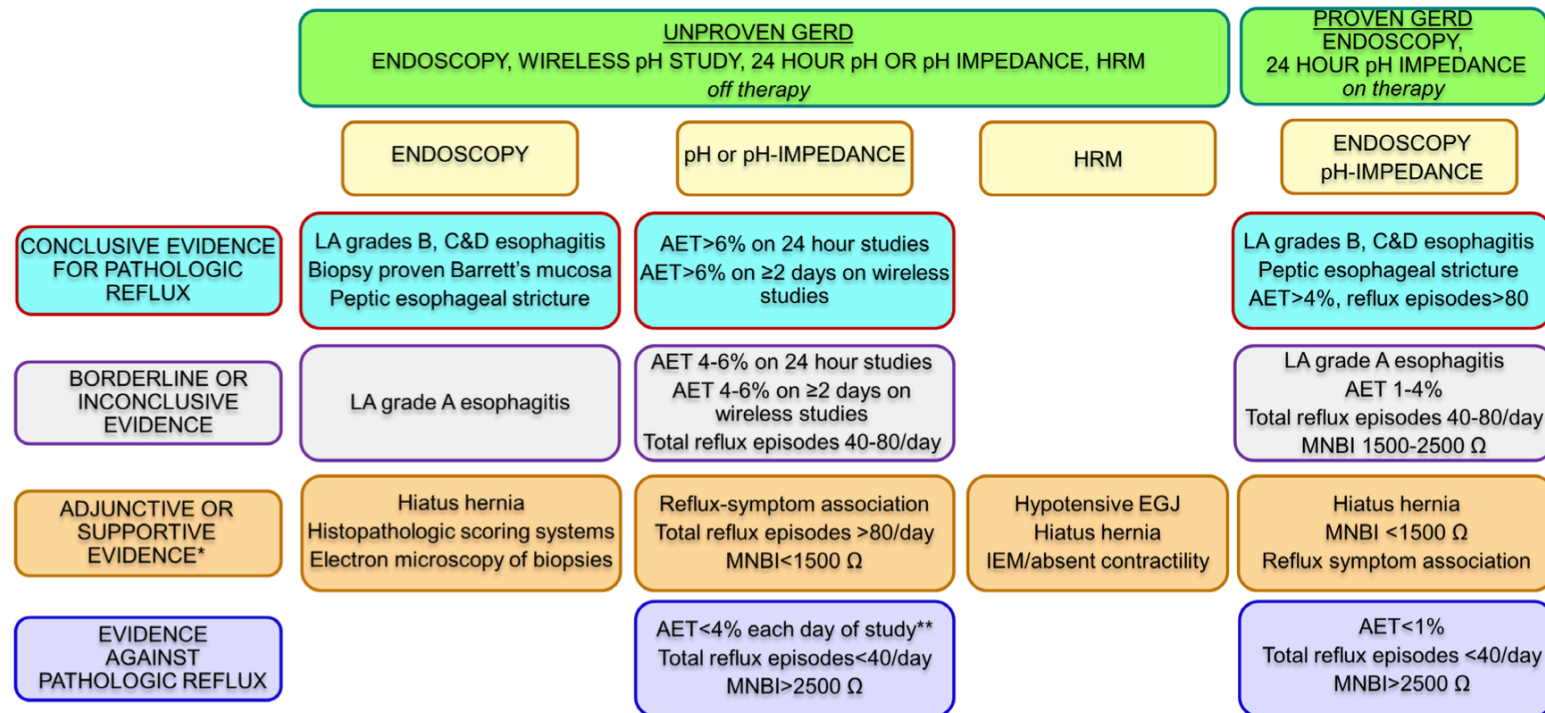


Figure 2 The presence or absence of prior conclusive evidence for gastro-oesophageal reflux disease determines test strategy and methodology. When conclusive GERD evidence is absent (unproven GERD), testing is performed to establish or refute the presence of GERD, hence ambulatory reflux monitoring is performed off antisecretory therapy. Wireless pH monitoring and catheter based pH or pH monitoring are alternatives, based on local feasibility, availability and cost of each technique. Conclusive GERD evidence, and borderline evidence with supportive adjunctive metrics according to the Lyon Consensus (figure 3) serve to provide evidence of GERD. In contrast, when symptoms persist despite adequate therapy of previously proven GERD, pH-impedance monitoring is performed on therapy to look for evidence for treatment refractory GERD necessitating management escalation. AET, acid exposure time; GERD, gastro-oesophageal reflux disease; LA, Los Angeles; MNBI, mean nocturnal baseline impedance.

Vorschlag für einen Abklärungsalgorithmus

Lyon Consensus 2.0

Recent advances in clinical practice



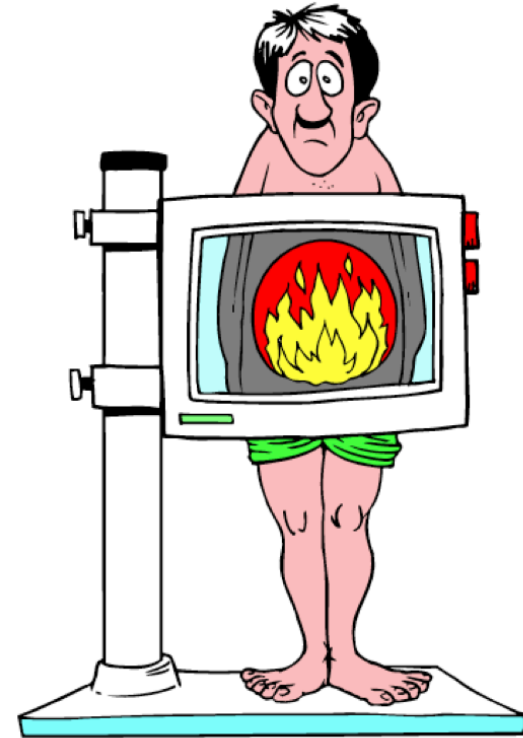
* factors that increase confidence for presence of pathologic reflux when evidence is otherwise borderline or inconclusive

** wireless pH monitoring: <4% on all days; pH-impedance: all criteria should be met.

Figure 3 Findings that establish conclusive evidence for gastro-oesophageal reflux disease (GERD) can be acquired from endoscopy and/or ambulatory reflux monitoring off therapy in unproven GERD. When evidence is borderline, adjunctive evidence on endoscopy, pH-impedance monitoring and manometry can sway confidence towards or away from conclusive GERD. Findings on pH-impedance monitoring or wireless pH monitoring can establish absence of GERD, especially when endoscopy is also normal. Similar levels of conclusive, borderline and adjunctive metrics are described for endoscopy and pH-impedance monitoring performed on optimised antisecretory therapy. AET, acid exposure time; HRM, high-resolution manometry; IEM: ineffective esophageal motility; LA, Los Angeles; MNBI, mean nocturnal baseline impedance.

Inhalt

1. Definition, Einteilung, Epidemiologie
2. Pathophysiologie
3. Risikofaktoren
4. Diagnostik und Abklärungsalgorithmen
5. Therapie



Akuttherapie

Um die maximale Wirkung zu erzielen, sollten die PPI
30-60 Minuten vor der Mahlzeit am Morgen
eingenommen werden!

Indikation	Medikament	Dosis	Dauer
Refluxbeschwerden (noch keine Endoskopie)	PPI ± Alginat, Antazida	Standarddosis des PPI, bei Bedarf Alginat, Antazida	4 Wochen
NERD (normaler Endoskopiebefund)	PPI ± Alginat, Antazida (H2-Rezeptorantagonist)	Halbe Standarddosis des PPI, bei Bedarf Alginat, Antazida	4 Wochen
leichte Refluxösophagitis (Los Angeles A/B)	PPI	Standarddosis	4 Wochen
schwere Refluxösophagitis (Los Angeles C/D)	PPI	Standarddosis (evtl. doppelte Standarddosis 1-0-1)	8 Wochen/auf Dauer
Refluxstriktur	PPI	doppelte Standarddosis (1-0-1)	Auf Dauer
Barrett- Ösophagus	PPI, nur bei Beschwerden und/oder Ösophagitis		
Reflux- Thoraxschmerz -Syndrom	PPI	doppelte Standarddosis (1-0-1)	2 Wochen (Test) 8 Wochen (probatorische Therapie)
Schlafstörung	PPI ± Alginat zur Nacht	Standarddosis	4 Wochen
V.a. extraösophageale Manifestation	PPI ± Alginat	doppelte Standarddosis (1-0-1), bei Bedarf Alginat	12 Wochen
PPI-Standarddosen (bei GERD): Esomeprazol 40 mg, Lansoprazol 30 mg, Omeprazol 20 mg, Pantoprazol 40 mg, Rabeprazol 20 mg			

Akuttherapie

Indikation	Medikament	Dosis	Dauer
Refluxbeschwerden (noch keine Endoskopie)	PPI ± Alginat, Antazida	Standarddosis des PPI, bei Bedarf	4 Wochen
NERD (normale Reflux)	<p>Dauer der Therapie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Refluxösophagitis Grad A oder B nach LA Klassifikation: <ul style="list-style-type: none"> → PPI in Standarddosis für 4 Wochen. Danach Stopp oder bei Bedarf - Refluxösophagitis Grad C oder D nach LA Klassifikation: <ul style="list-style-type: none"> → PPI in Standarddosis für 8 Wochen. Danach Kontrollendoskopie (Ausschluss Malignität) → Rezidivrisiko ca. >90%, deshalb PPI in geringsten Dosierung fortführen (evtl. Stopp nach einem Jahr ohne Beschwerden) 		
leichte Reflux (LA A/B)			
schwere Reflux (LA C/D)			
Refluxstriktur			
Barrett- Ösophagus			
Reflux- Thoraxschmerz			
Schlafstörung			
V.a. extraösophageal	Alginat		
PPI-Standarddosen (bei GERD): Esomeprazol 40 mg, Lansoprazol 30 mg, Omeprazol 20 mg, Pantoprazol 40 mg, Rabeprazol 20 mg			

PPI - Gründe für Therapieversagen

► **Tab. 3** Determinanten für die Wirksamkeit der Therapie mit Protonenpumpeninhibitoren (PPI).

Faktor	Auswirkung	Konsequenz
Compliance	naturgemäß zentrale Voraussetzung für Wirksamkeit	Instruktion des Patienten (zugleich sollte der optimale Einnahmezeitpunkt erörtert werden: präprandial!)
Metabolisierung des PPI durch das Cytochrom-P450-Isoenzym 2C19	geringere Säurehemmung bei raschen Metabolisierern → Wirksamkeit reduziert	Dosis erhöhen, ggf. Umstellung auf PPI, die geringer durch 2C19 verstoffwechselt werden (Esomeprazol, Rabeprazol)
Volumen des Refluxes	PPI können größeres Volumen nur beschränkt reduzieren (im Vergleich zu pH)	Volumenreflux sichern, ggf. Antireflux-OP
Motilität des Ösophagus	Hypomotilität begünstigt langes Verweilen und proximale Expansion (z. B. systemische Sklerose)	wenig beeinflussbar (Prokinetika kaum wirksam)
Perzeption	moduliert erheblich subjektiv empfundene Beschwerdeintensität, ausgeprägte Bedeutung beim hypersensitiven Ösophagus	Wirksamkeit von PPI bei ausgeprägter Perzeptionsstörung beschränkt; Cave: Überlappung zu funktionellen Beschwerden

Potassium-Competitive Acid Blockers

Table 2. Comparison of Potassium-Competitive Acid Blocker (P-CAB) and Proton Pump Inhibitor (PPI) Drug Classes

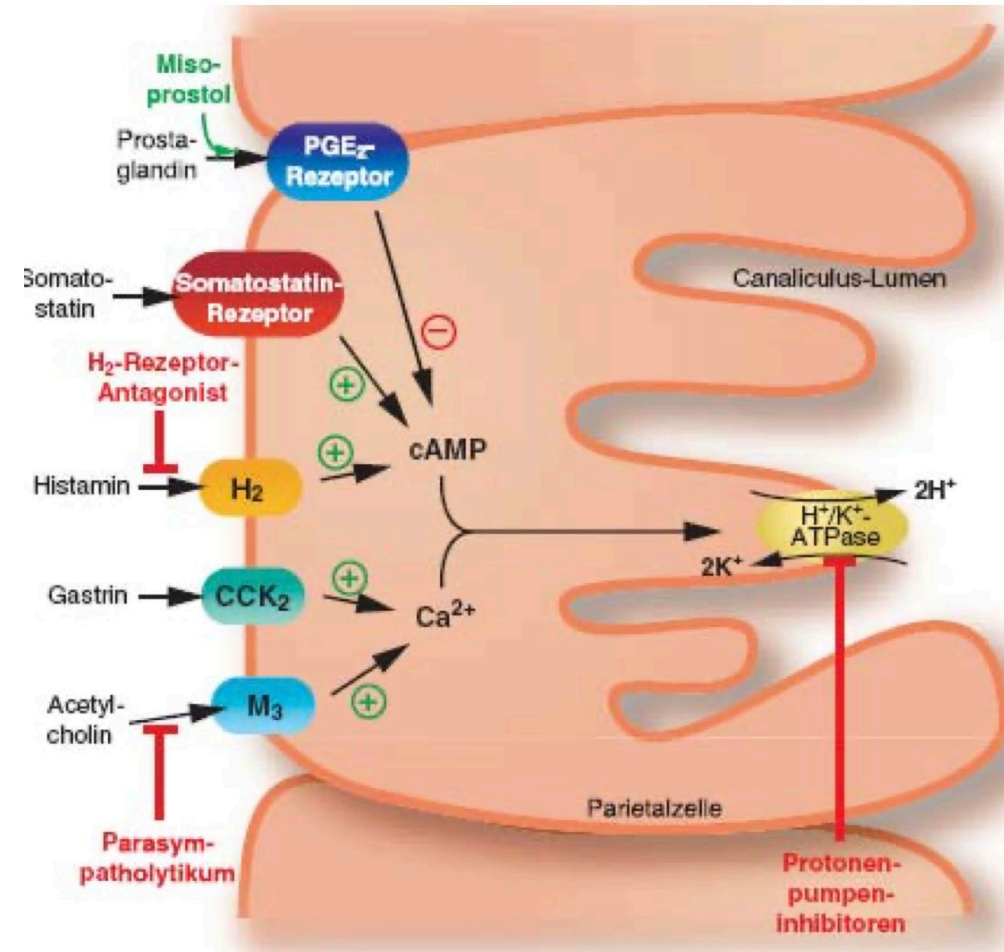
	P-CAB Class	PPI Class
Examples of Medications	Fexuprazan, keverprazan, revaprazan, tegoprazan, vonoprazan	Dexlansoprazole, esomeprazole, lansoprazole, omeprazole, pantoprazole, rabeprazole
Prodrug	No	Yes
Acid Stability	Yes	No
Inhibition and Binding	Reversible, ionic	Irreversible, covalent
Maximal Acid Suppression After Dosing^{5,6}	1 day (vonoprazan)	3-5 days
Half-Life^{4,6}	6-9 hours (vonoprazan)	1-2 hours
Significantly Affected by CYP2C19 Polymorphism	No	Yes
Optimal Dosing Administration	Independent of mealtimes (before or after meals)	30-60 minutes prior to mealtimes (for most PPIs)

*Wong N, Reddy A, Patel A. Potassium-Competitive Acid Blockers: Present and Potential Utility in the Armamentarium for Acid Peptic Disorders. Gastroenterol Hepatol (N Y). 2022 Dec;18(12):693-700. PMID: 36865588; PMCID: PMC9972603.

Medikamentöse Therapie

H₂-Rezeptor-Antagonisten

- Z.Bsp. Ranitidin (Zantic®) 150mg 2x tgl (oder 300mg 1x tgl)
- unabhängig vom Essen
- bei nächtlichen Refluxsymptomen am Abend zusätzlich zum PPI
- CAVE: Tachyphylaxie
- bei GERD (erosiv/nicht erosive Ösophagitis) PPI unterlegen



Medikamentöse Therapie

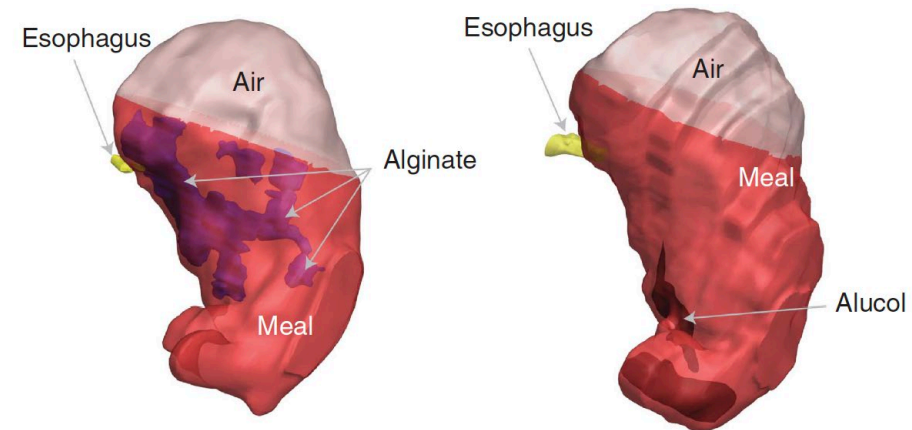
Antazida

- Z.Bsp. Magnesiumhydroxid, Natriumhydrogencarbonat (Alucol[®], Rennie[®], Riopan[®])
- circa 1h nach dem Essen einnehmen
- Keine systemische Aufnahme, somit in Schwangerschaft gut einsetzbar (in mehreren Guidelines erste Wahl in der Schwangerschaft)
- Keine Wirkung bei einer erosiven Ösophagitis
- Kann bei einer NERD vor allem in Kombination mit Alginaten zur Symptomkontrolle eingesetzt werden

Medikamentöse Therapie

Alginate

- Z.Bsp. Gaviscon
- Einnahme nach dem Essen
- Anionisches Polysacharid aus Algen, was einen Gelschaum bildet, welcher auf dem Mageninhalt schwimmt und so eine physikalische Schutzbarriere bildet (wirkt gegen die „acid pocket“)
- Keine systemische Aufnahme, somit in der Schwangerschaft problemlos anwendbar
- Am ehesten Anwendung in Kombination mit einem PPI bei nicht genügendem Ansprechen von einem PPI



Medikamentöse Therapie

Prokinetika

- Z.Bsp. Metoclopramid, Domperidon, Prucaloprid (5-HT4 Rezeptoragonist)
- Erhöhen den Tonus des unteren Ösophagussphinkters und erhöhen die Magenentleerung
- Trotz des Wirkungsmechanismus zeigte keine Studien eine Wirkung bei einer GERD (ohne Gastroparese)
- Prucaloprid reduziert bei Gesunden die ösophageale Säurezeit, noch keine Studie bezüglich Wirksamkeit bei GERD

Medikamentöse Therapie

Specials

- Hyaluronsäure und Chondroitinsulfat (Ziverel)
- Haften durch eine bioadhäsive Komponente (Poloxamer 407) an der Oberfläche des Ösophagus und bilden eine Schutzschicht
- Chondroitinsulfat fördert zusätzlich den Regenerationsprozess der Ösophagasmukosa
- Kann bei einer NERD in Kombination mit einem PPI gegeben werden

Medikamentöse Therapie

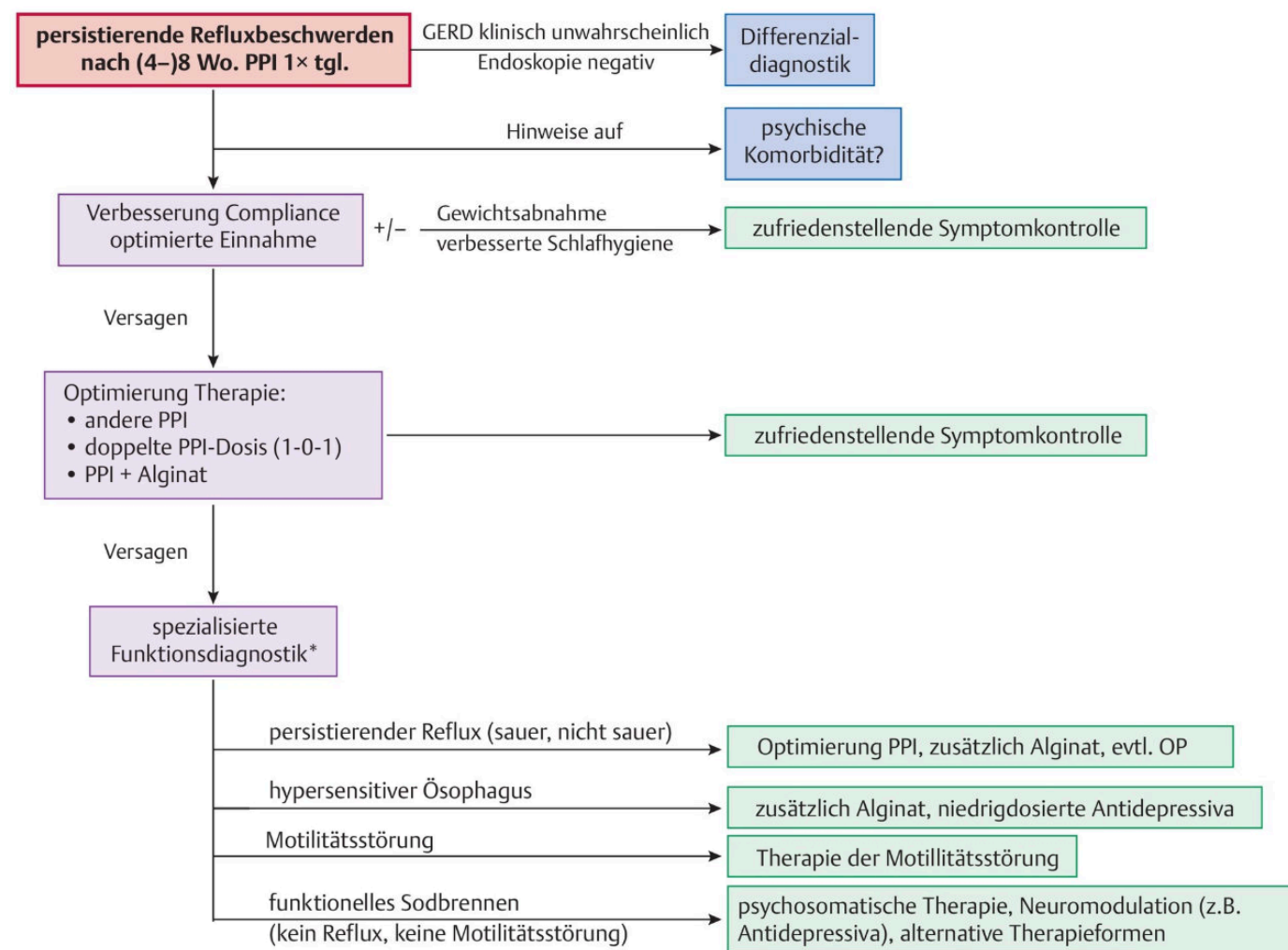
Antidepressiva

Table 2. Pain Modulators for the Treatment of Functional Esophageal Disorders

Class of drug	Dose	Disorder	RCT	Side effects	Response
TCAs					
Imipramine	50 mg/day	NCCP	+	+/-	57%
Amitriptyline	10–20 mg/day	NCCP, globus	+	+/-	52%
SSRIs					
Sertraline	50–200 mg/day	NCCP	+	+	57%
Paroxetine	50–75 mg/day	NCCP	+	+/-	Modest
Citalopram	20 mg/day	ES	+	+/-	Significant
Trazodone					
Vs clomipramine	50/25 mg/day	NCCP	-	+	Modest
Trazodone alone	100–150 mg/day	dysmotility	+	+/-	29%–41%
SNRIs					
Venlafaxine	75 mg/day	NCCP	+	++	52%
Other					
Theophylline	200 mg twice/day	NCCP	+	+/-	58%
Gabapentin	300 mg 3 times/day	globus	+	+/-	66%

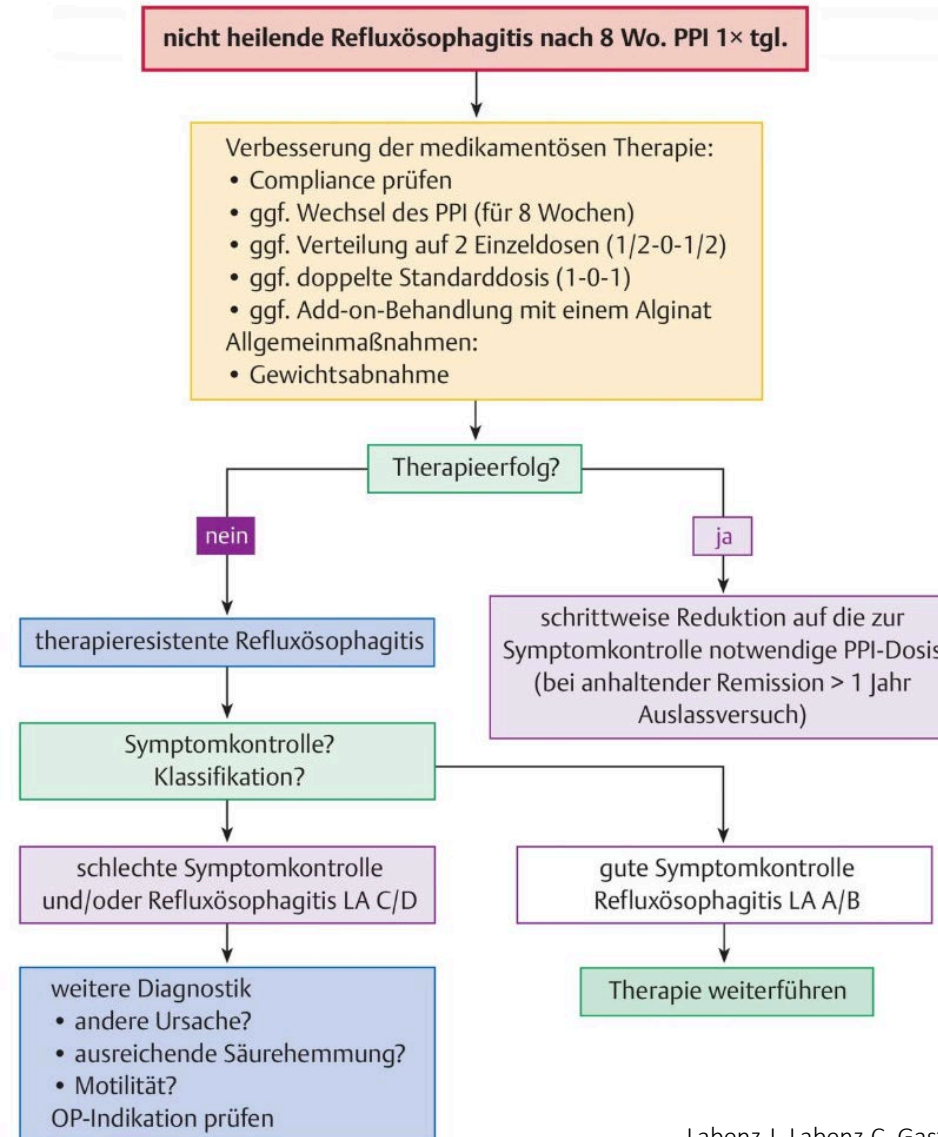
ES, esophageal hypersensitivity; RCT, randomized control trial; SNRI, serotonin norepinephrine reuptake inhibitor.

Therapierefraktärer symptomatischer Reflux



*z.B. hochauflösende Manometrie, Impedanz-pH-Metrie, evtl. Magenentleerungsmessung

Therapieresistenter erosiver Reflux



Therapieanpassung und Effekte

Therapieoption	Datenlage
Teilen/Erhöhung der PPI-Dosis	Besser 2x20mg als 1x40mg; nur mässiger Effekt vorhanden
Wechsel auf anderen PPI	Ggf. Versuch Wechsel auf Dexlansoprazol
Zugabe H ₂ -Antagonisten (zur Nacht)	Observational data: leichter Effekt RCT: kontrovers
Zugabe Antazidum/Alginat	Mässiger Effekt vorhanden
Zugabe Prokinetika	Kein Effekt
Trizyklisches Antidepressivum oder SSRI	Functional Heartburn: keine sicheren Daten Functional Chest pain: mässiger Effekt
Baclofen	Reduziert TLESR ^[1] _{SEP} Nebenwirkungen!
Anti-Reflux-Operation?	

Wer wird noch operiert?

1. Adipöse Patienten
2. Patienten ohne Verbesserung unter PPI
3. Patienten mit Verbesserung unter PPI und auffälliger Funktionsdiagnostik
4. Patienten mit Komplikationen
5. Patienten nach endoskopischen Therapieversuch einer Refluxkomplikation

Präoperative HRM Ösophagusmanometrie

TABLE 1 - Recommendations in Padova Classification for Role of HRM Before Antireflux Surgery



Statement	Median	Range	Ranked appropriate (%)
HRM before antireflux procedure			
The evaluation of esophageal motility with HRM is essential to exclude motor disorders not amenable to antireflux surgery	9	5, 9	89
A finding of LES obstruction, as defined by the updated manometric criteria of EGJOO in CC v4.0, must be addressed before undertaking antireflux surgery	8	4, 9	86
In presence of objective evidence of GERD patients with hypercontractile esophagus, as defined by CC v4.0 criteria, with typical reflux symptoms, with at least partial symptom improvement with antisupression medications, can be referred for antireflux surgery.	7	5, 9	81
Antireflux surgery should be considered with caution in patients with distal esophageal spasm on manometry in the setting of obstructive symptoms of dysphagia and/or chest pain	8	2, 9	95
In presence of objective evidence of GERD and in the absence of obstructive symptoms patients with distal esophageal spasm can be referred for antireflux surgery.	7	5, 9	81
EGJ barrier function should be assessed by HRM, using the metrics of LES end expiratory pressure, LES baseline pressure or EGJ-CI and including the presence of a hiatal hernia (LES-CD separation)	8	3, 9	85

Salvador, Renato MD; Pandolfino, John E. MD, MSCI†; Costantini, Mario MD*; Gyawali, Chandra Prakash MD, MRCP‡; Keller, Jutta MD§; Mittal, Sumeet MD||; Roman, Sabine MD, PhD¶; Savarino, Edoardo V. MD, PhD*; Tatum, Roger MD, FACS#; Tolone, Salvatore MD, PhD, FACS**; Zerbib, Frank MD, PhD††; Capovilla, Giovanni MD, FEBS*; Jain, Anand MD‡‡; Kathpalia, Priya MD§§; Provenzano, Luca MD*; Yadlapati, Rena MD, MS|||; the HRM & Foregut Surgery International Working Group. The Role of High-Resolution Manometry Before and Following Antireflux Surgery: The Padova Consensus. Annals of Surgery 281(1):p 124-135, January 2025. | DOI: 10.1097/SLA.0000000000006297

OP-Indikation

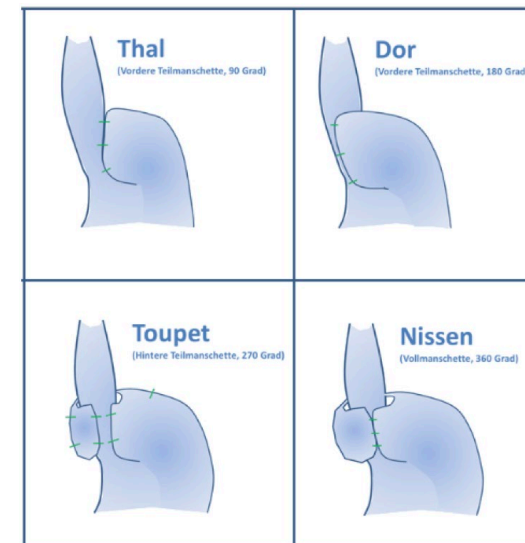
- Vor Chirurgie immer 24h pH Metrie und Manometrie (Ausschluss einer Achalasie oder scleroderma-like Ösophagus)
- Beste Daten bei Patienten mit typischen Refluxsymptomen und Ansprechen auf einen PPI
- insbesondere bei Patienten, die unter einem Reflux grösserer Volumina leiden

Statement 81

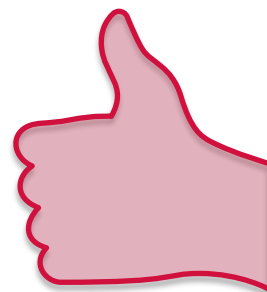
Folgende Kriterien sollen vor einer Antirefluxoperation beim Erwachsenen evaluiert werden:

1. Präsenz einer Hiatushernie (Endoskopie, Radiografie)
2. Typische Symptome (Anamnese)
3. Jahrelange Refluxanamnese (Anamnese)
4. Inkompetente Antirefluxbarriere (Manometrie, High-Resolution-Manometrie)
5. Pathologische Säureexposition mit Symptomkorrelation (pH-Metrie, Impedanz-pH-Metrie, SAP Symptom-Association-Probability)
6. Positiver PPI-Response
7. Notwendige PPI-Dosissteigerung
8. Reduzierte Lebensqualität

Konsens



OP?

**Table IV.** Effect of laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass on GERD

<i>Reference</i>	<i>n</i>	<i>Type of study</i>	<i>GERD diagnosis</i>	<i>Results</i>
Ameliorates preoperative GERD				
⁹⁰	57	Retrospective	Symptoms	Improvement in all patients with preoperative GERD
⁶⁹	12	Prospective	pH monitoring	Normalization of pH parameters in all patients
⁹¹	152	Prospective	Symptoms	Improvement in symptoms and decrease in medication
⁹²	239	Prospective	Symptoms	94% improvement in symptoms in 9 months
⁹³	150	retrospective	Symptoms	Improvement in symptoms and endoscopic esophagitis
⁹⁴	20	Prospective	pH monitoring	Improvement in symptoms and pH parameters
⁹⁵	86	Prospective	pH monitoring	Improvement in symptoms, pH parameters and decrease in medication

GERD, Gastroesophageal reflux disease.

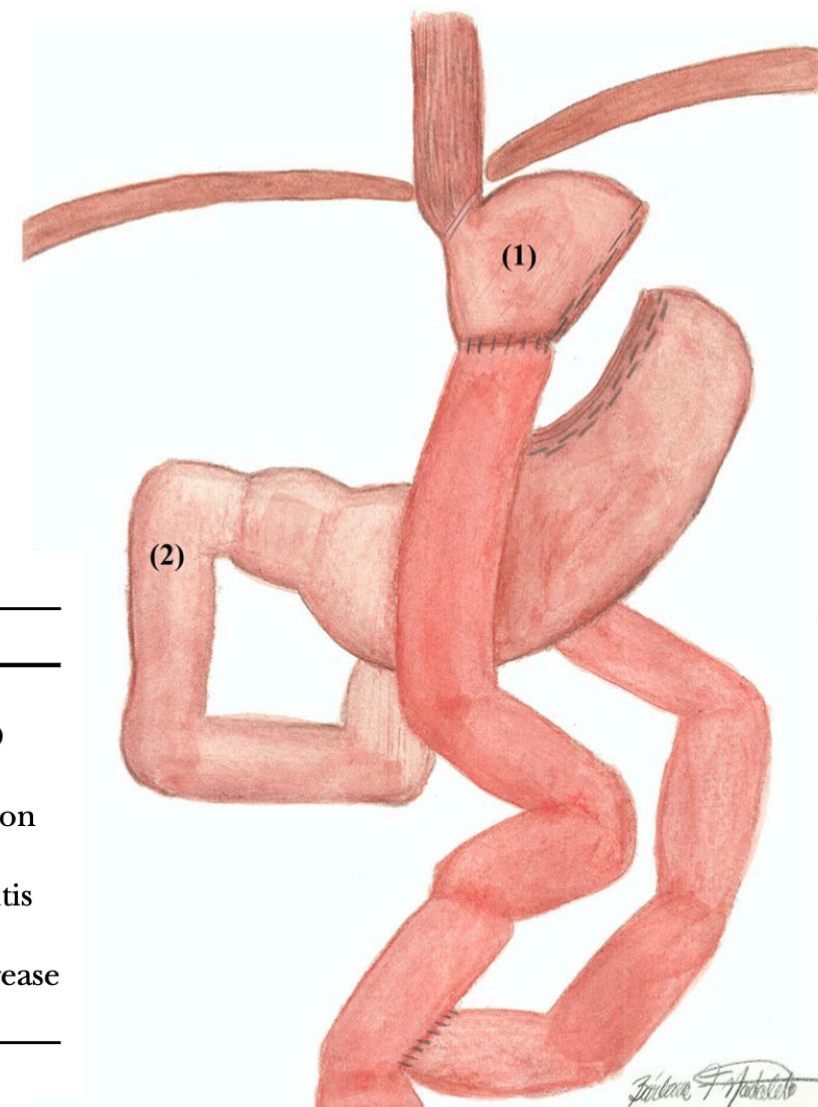
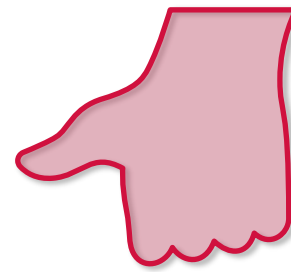


Fig 3. Effects of Roux-en-Y gastric bypass on gastroesophageal reflux pathophysiology. Decrease in the population of parietal cell decreasing the acid output (1), and bile is diverted from the stomach (2).

OP?

**Table V.** Effect of sleeve gastrectomy on GERD

Reference	n	Type of study	GERD diagnosis	Results
Ameliorates preoperative GERD				
104	180	Retrospective	Symptoms	Improvement in symptoms
99	134	Retrospective	Symptoms	Decrease in symptoms from 49 to 1%
Creates new onset of GERD or does not ameliorate GERD				
101	41	Retrospective	Symptoms	21% new onset GERD symptoms
102	167	Retrospective	Symptoms	27% new onset GERD symptoms, 15% endoscopic esophagitis
103	28	Retrospective	Symptoms	22% new onset GERD symptoms
105	25	Prospective	pH monitoring	Increase in pH parameters
106	107	Prospective	Symptoms	12% new onset GERD symptoms; 50% of the patients with previous GERD maintained symptoms
107	205	Retrospective	Symptoms	58% increased antireflux medication dosage, 42% continued the same, and 0% decreased
108	20	Prospective	pH monitoring	Symptoms unchanged, increase in pH parameters
109	66	Retrospective	Symptoms	Increase in GERD symptoms from 12 to 47%; 67% endoscopic esophagitis after 1 year of follow-up
110	4,832	National database query	symptoms	84% of patients with previous GERD continued with symptoms; new onset GERD in 9%

GERD, Gastroesophageal reflux disease.

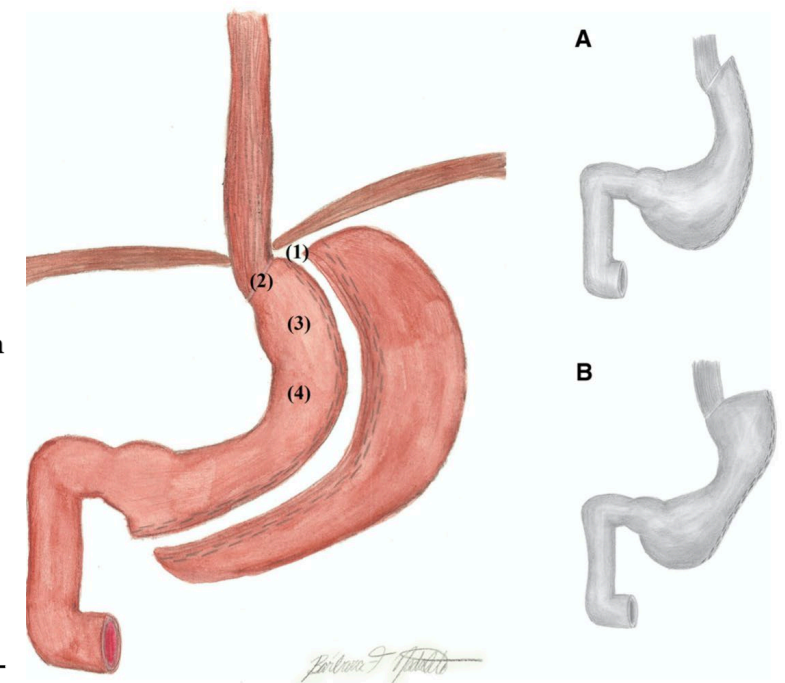


Fig 4. Effects of sleeve gastrectomy on gastroesophageal reflux pathophysiology. The angle of His may be disrupted during the creation of a narrow gastric tube (1), the lower esophageal sphincter frequently becomes hypotensive owing to resection of sling fibers (2), gastric emptying may be accelerated or retarded (3), and the population of parietal cells is decreased (4). Different outcomes with regard to gastroesophageal reflux after sleeve gastrectomy may be related to the final shape of the gastric tube. The ideal tube (A) should preserve the angle of His and not create an area of stenosis (B).

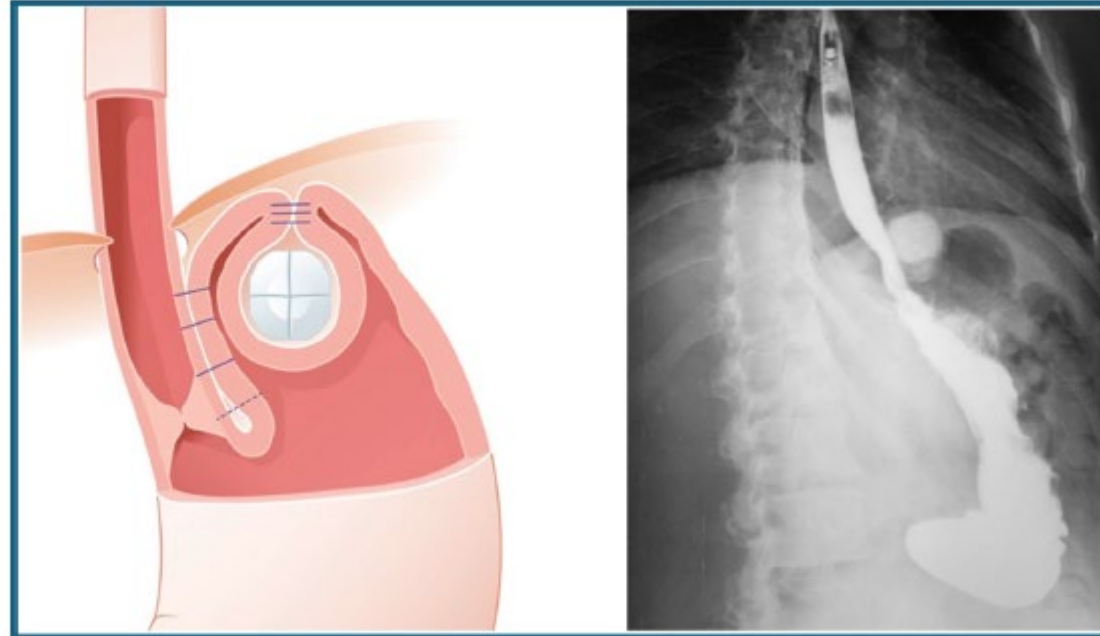
LINX-Magnetring

- in geschlossenem Zustand soll der Ruhedruck am Sphinktersystem so eingestellt sein, dass ein Reflux nicht stattfindet
- bei Bolustransit durch die Speiseröhre wird mit der Bewegung und Füllung des Ösophagus der Ring gedehnt, wobei die einzelnen Titanblättchen gegen die Anziehungskraft ihres Magnetfeldes durch den vom Speisebrei ausgeübten intraluminalen Druck auseinanderweichen
- wird laparoskopisch eingebaut und der Weite bzw. Dicke des jeweiligen Ösophagus individuell angepasst



RefluxStop™

Fig. 1 RefluxStop placed in a gastric pouch and visualized on x-ray



*Harsányi, L., Kincses, Z. & Altorjay, Á. Acid Reflux Management with the RefluxStop Implant: A Prospective Multicenter Trial with 3-Year Outcomes. Dig Dis Sci (2024). <https://doi.org/10.1007/s10620-024-08788-w>

Studienergebnisse

Table 4 Total GERD-HRQL score before surgery and at follow-up – as Per Protocol and Full Analysis Set

GERD-HRQL—PP	1 year	3 years
N	47	47
Median score reduction (%) from baseline	– 95.2%	– 93.1%
Min, Max reduction	– 100.0%, +9.1%	– 100.0%, + 33.3%
<i>p</i> -value	<0.001	<0.001
95% CI	(– 93.2%, – 78.9%)	(– 90.8%, – 74.6%)
GERD-HRQL—FAS ¹ (<i>n</i> = 50)	1 year	3 years
N	50	50
Median score reduction (%) from baseline	– 94.6%	– 90.4%
Min, Max reduction	– 100.0%, +9.1%	– 100.0%, + 33.3%
<i>p</i> -value	<0.001	<0.001

CI Confidence interval, FAS Full analysis set, GERD-HRQL Gastroesophageal Reflux Disease Health-Related Quality of Life, PP Per protocol

¹Includes three subjects who terminated the study before the 1-year follow-up using results at termination carried forward, with normal result in 2/3 subjects

*Harsányi, L., Kincses, Z. & Altorjay, Á. Acid Reflux Management with the RefluxStop Implant: A Prospective Multicenter Trial with 3-Year Outcomes. Dig Dis Sci (2024). <https://doi.org/10.1007/s10620-024-08788-w>

Endoskopische „Äquivalente“ zur OP

Induktion von Narben mit Schrumpfung

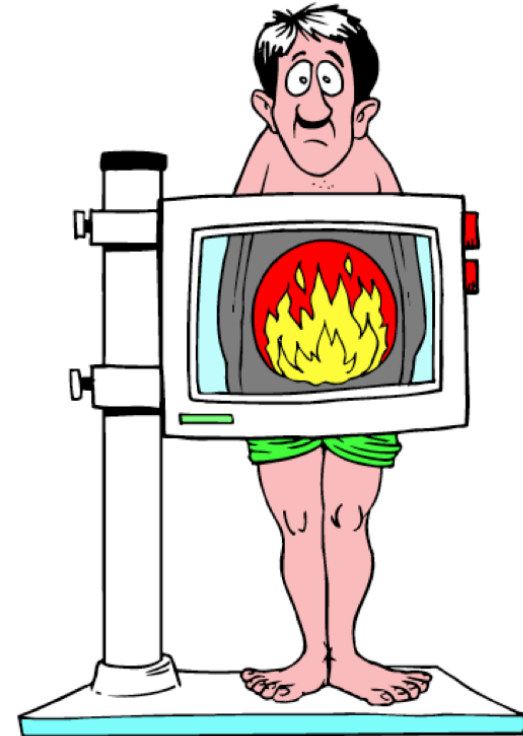
- Stretta
- Antirefluxmukosektomie (ARMS)

Endoskopische Naht und Klammersysteme

- NDO-Plicator, GERDX
- Esophyx („transoral incisionless fundoplication“, TIF)
- Medigus (Medigus-ultrasonic-surgical-Endostapler, MUSE)

Inhalt

1. Definition, Einteilung, Epidemiologie
2. Pathophysiologie
3. Risikofaktoren
4. Diagnostik und Abklärungsalgorithmen
5. Therapie
6. Zusammenfassung



Diagnose

- Schwere Refluxösophagitis (Los Angeles B, C oder D)
- Peptische Striktur
- Barrett-Ösophagus > 1 cm (histologisch gesichert)
- Säureexposition des Ösophagus > 6 % in 24 Stunden

Diagnostik

- PPI-Therapieversuch
- Funktionsdiagnostik: pH-Impedanz-Metrie
- Endoskopie bei
 - Alarmsymptomen oder Risikokonstellation
 - PPI-refraktären Symptomen
 - bekanntem Reflux (Kontrolle)
 - Patientenwunsch

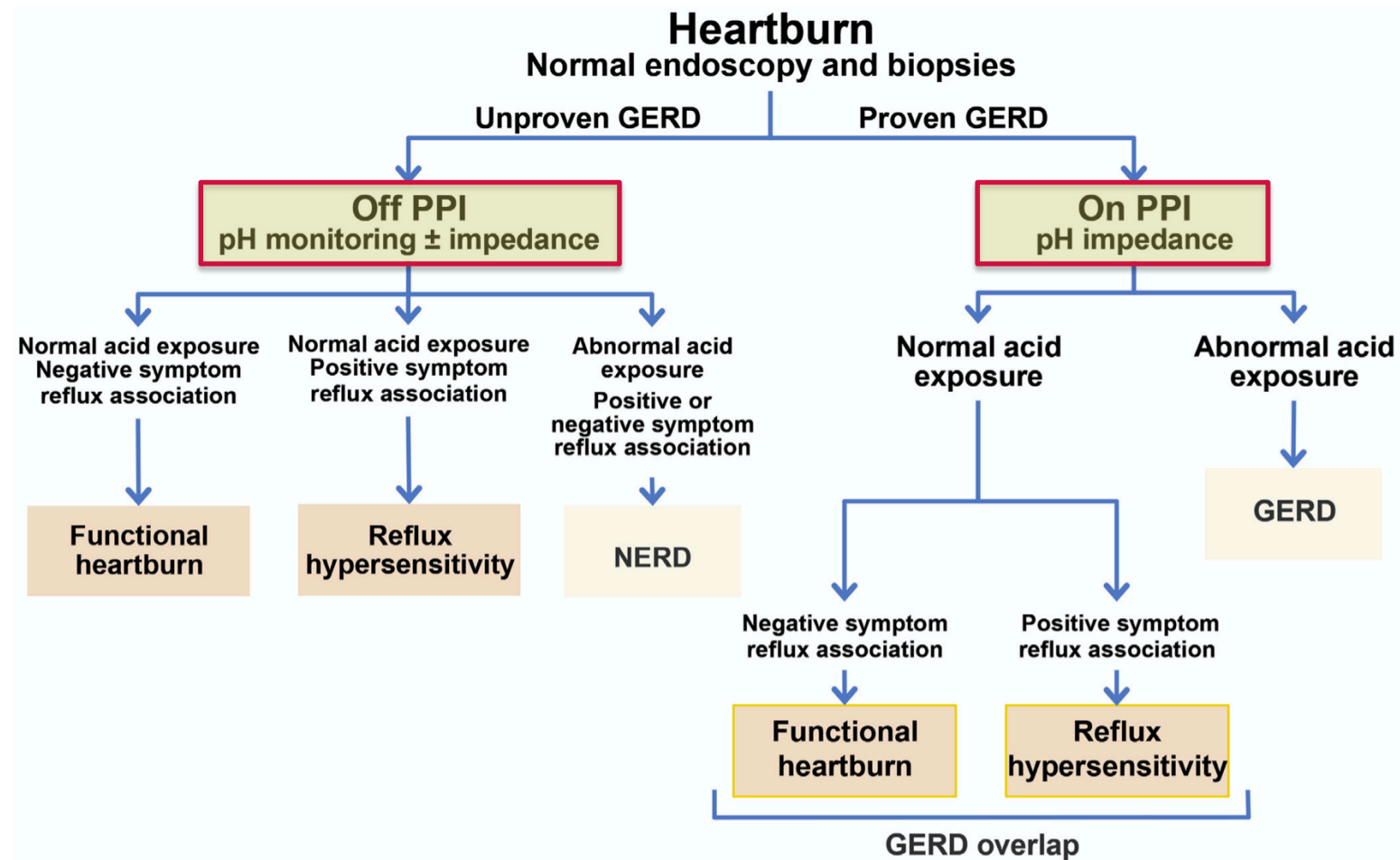


Figure 3. Further classification of patients with heartburn and no evidence of esophagitis at endoscopy using ambulatory pH monitoring and response to a therapeutic trial of PPIs. The subset of patients with functional heartburn had no findings that would support a presumptive diagnosis of endoscopy-negative reflux disease. The precise thresholds for separation of subjects at each step remain uncertain. The figure shows classification categories by findings and is not meant to suggest a diagnostic management algorithm for use in clinical practice.

Therapie

Table 3. Treatment Options in GERD and Extraesophageal GERD

1. Lifestyle modifications
 - a. Reduce weight
 - b. Elevate head of bed
 - c. Reduce offending food items (alcohol, soda, caffeine, smoking, trigger foods)
 - d. Avoid reflux-promoting drugs
 - e. Eat small meals
 - f. Avoid eating too close to going bed
2. Medical therapy
 - a. Antacids
 - b. Histamine 2 receptor antagonists
 - c. Proton pump inhibitors
 - d. Prokinetics
 - e. Baclofen
 - f. Alginates
3. Endoscopic antireflux procedures
 - a. Transoral incisionless fundoplication^a
 - b. Radiofrequency ablation^a
 - c. Endoluminal anterior fundoplication^a
4. Surgical
 - a. Fundoplication
 - b. Linx magnetic ring^a

GERD, gastroesophageal reflux disease.

^aInsufficient data in those with extraesophageal symptoms.

Besten Dank für Ihre Aufmerksamkeit

