

## Impressum

Herausgeber  
Kinderchirurgische Sektion  
Chirurgische Universitätsklinik Heidelberg  
Im Neuenheimer Feld 110  
69120 Heidelberg  
[www.klinikum.uni-heidelberg.de/  
kinderchirurgie](http://www.klinikum.uni-heidelberg.de/kinderchirurgie)

Redaktion  
Dr. Giovanni Frongia

Kontakt  
Telefon-Hotline: 06221 - 56 36284

Gestaltung und Layout  
Medienzentrum  
Stabsstelle des Universitätsklinikums  
und der Medizinischen Fakultät Heidelberg

Leitung Markus Winter  
[markus.winter@med.uni-heidelberg.de](mailto:markus.winter@med.uni-heidelberg.de)  
[www.klinikum.uni-heidelberg.de/medien](http://www.klinikum.uni-heidelberg.de/medien)  
Sybille Sukop Grafik

Druck  
Nino Druck GmbH, Neustadt/ Weinstraße

Stand Juli 2009  
F.d.l.v.  
Dr. Stefan Holland-Cunz

ID5665

## Die Gastroösophageale Reflux- Krankheit im Kindesalter

<i>Definition und Pathogenese</i>	02
<i>Klinik</i>	02
<i>Diagnostik</i>	02
<i>Differentialdiagnosen</i>	03
<i>Therapie</i>	04
<i>Prognose</i>	06
<i>Fazit für die Praxis</i>	06
<i>Literaturverzeichnis</i>	07

*Autor: Dr. Giovanni Frongia*

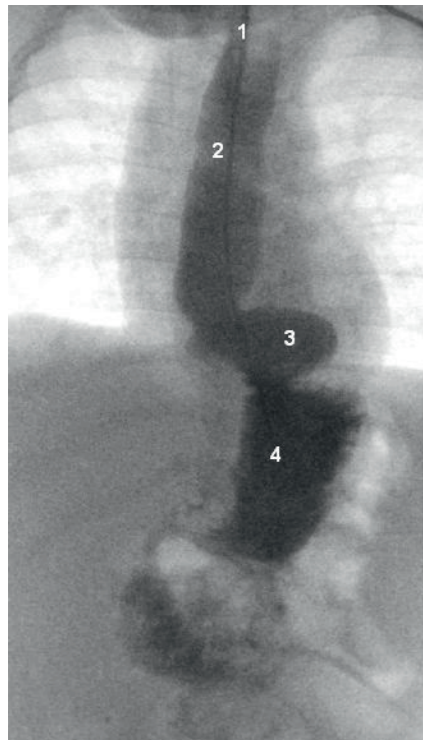
Telefon-Hotline: 06221 - 56 36284

[kinderchir@med.uni-heidelberg.de](mailto:kinderchir@med.uni-heidelberg.de)

[www.klinikum.uni-heidelberg.de/  
kinderchirurgie](http://www.klinikum.uni-heidelberg.de/kinderchirurgie)

- Mögliche Symptome einer Refluxerkrankung:**
- › Erbrechen
  - › Würgen
  - › Aufstoßen
  - › Schluckbeschwerden
  - › Hals-, Brust- und Bauchschmerzen
  - › Gewichtsverlust und Gedeihstörungen
  - › Chronische Heiserkeit
  - › Anhaltender nächtlicher unerklärlicher Husten
  - › Rezidivierende Atemwegsinfekte
  - › Stridor

Tab.1



Kontrastmittelbreischluck Mittels einer Magensonde (1) wird Kontrastmittel in den Magen (4) eingebracht, dieses bildet einen Reflux bis weit in die obere Speiseröhre (2) hinauf. Es handelt sich hierbei um einen ausgeprägten Reflux-Befund bei Hiatushernie (3).  
Abb. 1.

## Definition und Pathogenese

Im Neugeborenen- und Säuglingsalter ist das Hochsteigen von Mageninhalt (Reflux) ein physiologischer Vorgang, und wird häufig als sogenanntes "Spuckeln" beobachtet. Dabei erbrechen und regurgitieren Kinder kurzfristig kleine Mengen Nahrung aufgrund einer Unreife des Schluckaktes und des unteren Ösophagusphinkters. Erst wenn durch einen unphysiologisch lang andauernden Reflux wiederholt Symptome auftreten und dieser mit einer Beeinträchtigung des normalen Wachstums des Kindes einhergeht, entsteht die so genannte Gastroösophageale Refluxkrankheit (GERD, Gastro-Esophageal-Reflux-Disease). Diese entwickelt sich über Jahre und kann zu schweren Komplikationen führen, dabei sind Spontanheilungen selten. Ein pathologischer Reflux kann bei behinderten Kindern in 50-75% der Fälle auftreten, und ist somit deutlich häufiger als bei sonst gesunden Kindern [3-5].

## Klinik

Rezidivierendes Aufstoßen und Erbrechen sind die häufigsten Symptome einer GERD (weitere siehe Tab.1). Vor allem Gedeihstörungen bis zu Gewichtsstillstand bei rezidivierenden Regurgitationen oder Erbrechen sollten Anlass zur Abklärung geben. Eine gastroösophageale Refluxepisode mit Aspiration kann Ursache eines SIDS (sudden infant death syndrome) oder eines ALTE (apparently life threatening event) sein [12, 13]. Bei älteren Kindern sind Regurgitationen seltener und Symptome einer Ösophagitis (substernale Schmerzen und dysphagische Beschwerden) stehen im Vordergrund.

Bei behinderten Kindern kann es schwierig sein anhand sekundärer klinischer Symptome eine GERD zu erkennen. Die assoziierten Anzei-

chen können als vermeintliche Begleiterscheinungen der Behinderung übersehen, verkannt oder fehlinterpretiert werden. Gewichtsverlust und Gedeihstörungen können als Probleme der zugrundeliegenden Behinderung angesehen und somit nicht als Folge einer GERD wahrgenommen werden. Das häufige Erbrechen verhindert eine kontrollierte Medikamentenaufnahme und damit eine effektive und optimale Behandlung von Krampfanfällen und anderen Begleiterkrankungen. Durch das chronische Hochsteigen und Aspirieren der Magensäure in die Atemwege und Lunge, kommt es zu langwierigen Atemwegsinfekten und Lungenentzündungen.

## Diagnostik

Eine frühzeitige korrekte Diagnosestellung ist von entscheidender Bedeutung, da langwierige Folgen einer Refluxkrankheit vermieden werden können. Gerade behinderte Kinder profitieren von der Behandlung einer gründlich diagnostizierten GERD. Die Ernährung und die damit verbundenen Probleme können nämlich insbesondere bei diesen Kindern die Lebensverhältnisse bestimmen und Komplikationen häufig langwierigere Auswirkungen haben als bei anderen Kindern.

Zur Diagnosefindung stehen verschiedene Methoden mit unterschiedlicher Aussagekraft zur Verfügung (siehe Tab.2). Die Wahl der Methode ist abhängig vom klinischen Kontext.

Mit dem Kontrastmittelbreischluck ist es möglich durch dynamische Röntgenbilder sichtbar zu machen, ob getrunkenes oder über eine Magensonde eingeführtes Kontrastmittel aus dem Magen wieder in die Speiseröhre übertritt. Auch anatomische Fehlbildungen, wie die Hia-

tushernie, können erkannt werden (Abb.1) [15]. Die Aussage ob es sich um einen sauren Reflux handelt, lässt sich sehr gut in der 24h pH-Metrie treffen. Dabei wird über eine nasal eingebrachte Sonde im Bereich des mittleren und unteren Ösophagus kontinuierlich der pH-Wert gemessen und okkulte Episoden eines Magensäure-Rückflusses können somit sicher und vor allem zeitlich genau bestimmt werden [15].

Beim primären Verdacht einer Ösophagitis ist eine Ösophagogastroskopie mit Probeentnahmen indiziert. Diese erkennt Strikturen sowie weitere anatomische Pathologien und kann als Verlaufskontrolle einer GERD verwendet werden [15]. In seltenen Fällen kann es notwendig sein, durch eine Manometrie die Funktion der Speiseröhre zu prüfen. Dabei misst eine über den Mund eingebrachte Sonde, die Fähigkeit der Speiseröhre sich zusammenzuziehen und wieder zu entspannen, und somit ob die gerichtete Fortbewegung des Speisebolus möglich ist. Ein direkter Nachweis eines Refluxes ist dabei nicht möglich [15].

Bei begleitenden Atemwegserkrankungen, sowie bei Verdacht auf Aspiration im Rahmen eines Refluxes sollte ein Röntgen-Thorax und eventuell eine Bronchoskopie erfolgen.

Die ausführliche Anamneseerhebung und individuelle Beschränkung auf die notwendigsten Untersuchungen sind zur Diagnosestellung indiziert. Bei klinisch-anamnestisch eindeutigen Befunden und auffälligem Breischluck kann gelegentlich auf weitere Diagnostikschritte verzichtet werden. (siehe Tab. 2)

## Differentialdiagnosen

Die vielfältigen Ursachen des pathologischen Erbrechens lassen sich je nach Lebensalter unterschiedlichen Erkrankungen zuordnen (siehe Tab. 3). Differentialdiagnostisch kann Erbrechen beim Neugeborenen vor allem durch Fehlbildungen, Stenosen sowie angeborene Stoffwechselleiden verursacht sein. Beim Säugling stehen die Pylorusstenose, beim Kleinkind die Gastroenteritis, Appendizitis bzw. Commotio cerebri im Vordergrund. Nach Korrektur einer Ösophagusatresie tritt eine GERD in 30-80% der Kinder auf [11]. Gastroösophagealer Reflux ist bei Kindern ein nachgewiesener Trigger für Asthma bronchiale. Bei ca. 60% der Kinder mit Asthma und einer nachgewiesenen GERD können die asthmatischen Beschwerden durch eine aggressive Therapie des Refluxes verbessert werden [15, 16].

### Abwägung der Diagnostik bei gastroösophagealem Reflux

Untersuchung	Vorteil	Nachteil
Breischluck	Einfach durchzuführen, Strikturen erkennbar	Keine Aussage über Läsionen (Ösophagitis)
pH-Metrie	Okkulte Refluxepisoden erkennbar	Keine Aussage über Läsionen (Ösophagitis) Dauer 12-24h
Endoskopie	Ausmaß der Ösophagitis und Strikturen erkennbar	Narkose notwendig
Manometrie	Aussage über Ösophagusmotorik	Keine Aussage über Läsionen (Ösophagitis) und Refluxgeschehen

Tab. 2

### Mögliche Differentialdiagnosen eines Erbrechens

Neugeborene	Säuglinge	Kleinkinder
Atresie	Infektion	
Mekoniumileus	Invagination	
Lageanomalie	Vergiftung	
Stoffwechselstörung	Commotio cerebri	
	Hiatushernie	
	Pylorusstenose	Appendizitis

Tab.3

## Therapie

Ein symptomloser physiologischer Reflux ohne Gedeihstörung lässt sich durch allgemeine Maßnahmen meist problemlos behandeln. Dieser Reflux bildet sich bei ca. 65% der Kinder bis zum zweiten Lebensjahr spontan zurück [1-3]. Die Therapie einer GERD kann dagegen intensivere Maßnahmen erfordern (siehe Tab. 4). Ziel der Therapie ist es, die Symptome zu vermindern, die Häufigkeit und Länge der Refluxepisoden zu reduzieren, die Heilung der geschädigten Mucosa zu fördern, sowie Folgeerkrankungen zu vermeiden.

## Konservative Therapie

Grundsätzlich sollte bei allen Kindern mit Reflux die Nahrungsaufnahme in einer möglichst aufrechten Lage, in mehreren kleinen Portionen und nicht kurz vor dem Hinlegen erfolgen. Eine Oberkörperhochlagerung von 60°, welche 24h beibehalten wird, fördert die ösophageale Clearance und kann bei 2/3 der Kinder wirksam GERD-assoziierte Symptome lindern [11]. Durch das Eindicken der Nahrung (Anti-Reflux-Nahrung, Pectin, Mondamin) kann ein positiver Effekt erreicht werden, wobei zu beachten ist, dass dies nicht selten zur Obstipation führt.

## Medikamentöse Therapie

Wenn der Effekt konservativer Maßnahmen ausbleibt, ist die medikamentöse Therapie indiziert. Der pH der Magensäure kann durch Protonenpumpen-Inhibitoren (z.B. Omeprazol) angehoben werden und die Reizung der Schleimhaut in der Speiseröhre dadurch reduziert werden. Niedrig dosiertes Erythromycin kann, durch die prokinetische Nebenwirkung dieses Antibiotikums, die Magen-Entleerung beschleunigen und ein Reflux dadurch vermindert werden.

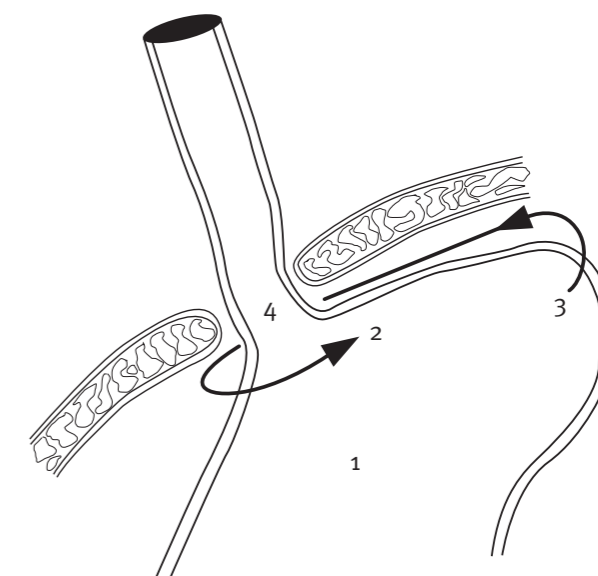
## Chirurgische Therapie

Im Falle einer nachgewiesenen GERD und wenn mehrere Auslassversuche der Protonenpumpenhemmern zu einem erneuten Auftreten der refluxbedingten Symptome führen, kann zwischen einer unbefristeten Medikation und einer Operation abgewogen werden. Die chirurgische Therapie ist unter anderem durch den langfristigen pharmakologischen Behandlungsbedarf begründet. Großvoluminöser Reflux, sowie anatomische Störungen sind medikamentös häufig schlecht zu beeinflussen und können per se Operationsindikationen darstellen. Klare Indikationskriterien sind weiterhin intolerable Restbeschwerden trotz adäquater medikamentöser Therapie [9].

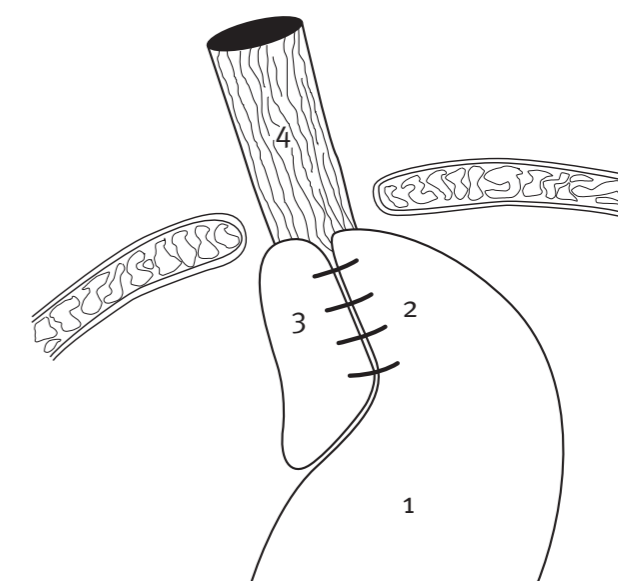
## Operationstechniken

Ziel einer chirurgischen Intervention ist es den intraabdominellen Anteil des Ösophagus zu verlängern und künstlich eine Hochdruckzone im unteren Ösophagus zu schaffen. Bei einer so genannten Fundoduplikatio (Antirefluxplastik) wird dabei der Übergang von Speiseröhre zu Magen so eingengt, dass ein Überlaufen der Magensäure in die Speiseröhre verhindert wird, der Durchtritt von der Speise in den Magen jedoch nicht eingeschränkt wird (siehe Abb. 2 und 3).

Die Antirefluxplastik wird grundsätzlich altersunabhängig laparoskopisch durchgeführt, kann aber auch durch eine Laparotomie erfolgen. Ein solches Operationsverfahren erfolgt, dem Patienten angepasst, entweder in einer Technik nach Thal (180° Halbmanchette) oder nach Nissen (360° komplette Manschette). Aufgrund von Schluckstörungen wird bei schwer behinderten Kindern, zur Ernährung über den Magen- Darm-Trakt, häufig bereits frühzeitig ein Gastrostoma benötigt. Dieses Vorgehen, meist in Form einer PEG-Sonde, erleichtert den pflegerischen Aufwand und macht den oft belastenden Wechsel einer transnasalen Magensonde überflüssig. Das Vorhandensein einer PEG-Sonde kann die Antirefluxplastik erschweren, ist aber kein Hinderungsgrund.



*Operatives Vorgehen bei der Fundoduplikatio nach Nissen (360°)  
Der Magenfundus (3) wird zirkulär hinter dem Ösophagus geführt und Kardianah (2) wieder vernäht. Der Magenkorpus (1) bleibt unverändert. Siehe auch Abb. 3.  
Abb.2*



*Fertige Fundusmanschette nach Nissen (360°)  
Durch die Fundusmanschette wird, u.a. durch Einengung des Mageneingangs, der Reflux vermindert bzw. verhindert (Legende siehe Abb.2).  
Abb.3*

*Therapie-Säulen des Refluxes*

Konservativ	Medikamentös	Operativ
<b>Indikation:</b> Alle Kinder mit Reflux  <b>Maßnahmen:</b> > Antireflux-Nahrung > Eindicken der Nahrung > Mehrere kleinere Mahlzeiten > Oberkörperhochlagerung	<b>Indikation:</b> Versagen konservativer Maßnahmen bzw. symptomatischer Reflux  <b>Maßnahmen:</b> > Protonenpumpenhemmer > Prokinetika	<b>Indikation:</b> Langfristiges Versagen konservativer und medikamentöser Therapien  <b>Maßnahmen:</b> > Laparoskopische Antirefluxplastik > ggf. Gastrostoma Anlage

Tab. 4

## Prognose

Die postoperative Prognose ist stark von der Komorbidität abhängig. Neurologisch unauffällige Kinder zeigen insgesamt bessere Ergebnisse als behinderte Kinder. Vorrassagende Faktoren für ein gutes postoperatives Ergebnis sind eine nachgewiesene pathologische Säureexposition der Speiseröhre, die Präsenz typischer Refluxsymptome und das gute symptomatische Ansprechen auf Protonenpumpenblocker [9].

Die beste postoperative Prognose nach einer Antirefluxplastik haben Kinder ohne neurologische Beeinträchtigungen mit einer endoskopisch nachgewiesenen GERD, welche eine Besserung der Symptome unter Protonenpumpenhemmer aufgewiesen hat [14]. Neurologisch beeinträchtigte Kinder stellen jedoch die Mehrheit der pädiatrischen Patienten bei denen eine Antirefluxplastik durchgeführt wird dar, aufgrund derer höheren GERD-Inzidenz [6, 7].

Die Lebensqualität von behinderten Kindern kann durch eine Antirefluxplastik deutlich verbessert werden [10], bleibt aber auch nach der Operation eingeschränkt [8]. Es konnte gezeigt werden, dass bei behinderten Kindern nach erfolgter Antirefluxplastik in den ersten 6 Monaten seltener ein Krankenhausaufenthalt notwendig war als vor der Operation und dass für den gleichen Zeitraum eine Zunahme des Körpergewichtes beobachtet wird [6].

Andere Untersuchungen weisen vor, dass schwerst-behinderte Kinder nach einer Antirefluxplastik durchschnittlich ein GERD-symptomfreies Intervall für einen Zeitraum von ca. 1 Jahr haben, Erbrechen und Pneumonien konnten dabei signifikant reduziert werden. Nach einem durchschnittlichen postoperativen Beobachtungszeitraum von 3,5 Jahren hatten 71% ein Wiederauftreten von einem oder mehr Symptome die präoperativ mit einer GERD assoziiert wurden, 29% blieben asymptomatisch [7].

Schwerstbehinderte Patienten haben jedoch auch häufiger postoperative Komplikationen (26% der Fälle) im Vergleich zu neurologisch gesunden Kindern (12% der Fälle). Insgesamt 19% der behinderten Kinder benötigten eine Reoperation, im Vergleich zu 5% der neurologisch unauffälligen Kinder [8]. Die Schwere der Erkrankung kann einen Vorhersagewert für das Gelingen einer Operation haben, während die Ursache der Behinderung keinen Einfluss auf das endgültige operative Ergebnis zeigt [7].

Bei Kindern sind der Erfahrungslevel des Chirurgen und der chirurgischen Klinik gepaart, mit der strengen Indikationsstellung, die Schlüsselfaktoren der chirurgischen Prognose.

## Fazit für die Praxis

Bei der Entscheidungsfindung bezüglich einer Antirefluxplastik sollten Vertreter sämtlicher behandelnder und versorgender Disziplinen die Eltern und Pflegenden beraten. Eine einmalige Operation hat in einem Drittel der Reflux-Erkrankungen bei schwerbehinderten Kindern einen sicheren langfristigen Erfolg [7]. Die Operation lässt die überwiegende Mehrheit betroffener Kinder und Betreuer durch Erleichterung des Pflegeaufwandes und Verminderung der Symptome profitieren.

Die jeweiligen Vor- und Nachteile einer konservativen oder chirurgischen Therapie müssen abgewogen werden, bei nicht unerheblichem Rezidivrisiko sowie Nebenwirkungen vor allem bei behinderten Kindern. Der goldene Weg verläuft in der Anpassung aller Therapiemöglichkeiten, und ist immer eine individuelle, patientenabhängige Lösung. Die Wünsche und Bedürfnisse von Patienten und Pflegenden bestimmen, unterstützt durch die Beratung des Kinderchirurgen, die Indikationsstellung der operativen Therapie.

## Literaturverzeichnis

- [1] Carré IJ  
The natural history of the partial thoracic stomach ("hiatal hernia") in children.  
Arch Dis Child. 1959;34: 344-353
- [2] Orenstein SR  
Gastroesophageal reflux.  
Pediatr. Rev 1992 b; 11: 174-182
- [3] Eitelberger F  
Vomiting-reflux  
Padiatr. Padol. 1993; 28(6): A77-9
- [4] Sondheimer JM, Morris BA  
Gastroesophageal reflux among severely retarded children.  
J Pediatr. 1979; 94(2): 710-4
- [5] Byrne WJ et al.  
Gastroesophageal reflux in the severely retarded who vomit: Criteria for and results of surgical intervention in twenty-two patients.  
Surgery. 1982; 91: 95-98
- [6] Rice H et al.  
Evaluation of Nissen fundoplication in neurologically impaired children.  
J Pediatr Surg. 1991 Jun;26(6):697-701
- [7] Martinez DA et al.  
Sequelae of antireflux surgery in profoundly disabled children.  
J Pediatr Surg. 1992 Feb;27(2):267-71
- [8] Pearl RH et al.  
Complications of gastroesophageal antireflux surgery in neurologically impaired versus neurologically normal children.  
J Pediatr Surg. 1990 Nov;25(11):1169-73
- [9] AWMF-Leitlinien Gastroösophageale Refluxkrankheit  
Z Gastroenterol 2005; 43: 163-164 und im Internet unter:  
<http://www.uni-duesseldorf.de/AWMF/II/021-013.htm>
- [10] Fonkalsrud EW et al.  
Surgical treatment of gastroesophageal reflux in children: a combined hospital study of 7467 patients.  
Pediatrics. 1998 Mar;101(3 Pt 1):419-22.
- [11] Fonkalsrud EW et al.  
Gastroesophageal reflux in childhood.  
Curr Probl Surg. 1996 Jan;33(1):1-70.
- [12] Fonkalsrud EW et al.  
Antireflux surgery in children under 3 months of age.  
J Pediatr Surg. 1999 Apr;34(4):527-31.
- [13] Berquist et al.  
Gastroesophageal reflux-associated recurrent pneumonia and chronic asthma in children.  
Pediatrics. 1981 Jul;68(1):29-35.
- [14] Hassal et al.  
Decisions in diagnosing and managing chronic gastroesophageal reflux disease in children.  
J Pediatr 2005; 146:53-512
- [15] Rudolph et al.  
Guidelines for evaluation and treatment of gastroesophageal reflux in infants and children: recommendations of the North American Society for Pediatric Gastroenterology and Nutrition.  
J Pediatr Gastroenterol Nutr. 2001;32 Suppl 2:S1-31.
- [16] Gold BD.  
Care at the front line: clinical decisions in the management of pediatric acid-related disorders.  
J Pediatr. 2005 Mar;146(3 Suppl):S1-2.