

Kombinierte intraluminalen Impedanz- und pH-Messung bei Kindern und Jugendlichen mit korrigierter Ösophagusatresie

Priv. Doz. Dr. med. Henrik Köhler und Cand. Med. Stephanie Otto, Universitätsklinikum Erlangen, Kinder und Jugendklinik

Nach Korrektur einer Ösophagusatresie (ÖA) leiden viele Kinder an der gastroösophagealen Refluxkrankheit (GERD). Häufig liegen Motilitätsstörungen der Speiseröhre zugrunde, die in unterschiedlichem Ausmaß bei nahezu allen diesen Patienten vorkommen. Solche Störungen der Speiseröhrenfunktion beeinflussen den Transport von Nahrung und den Rücktransport von Sekret in den Magen, auch „Clearance“ genannt, negativ. Zudem sind diese Transportstörungen neben Anastomosen-Engen auch für Bolus-Ereignisse, sogenannte „Steckenbleiber“ verantwortlich. Diese Schluckstörungen zwingen Betroffene häufig, bestimmte Speisen zu vermeiden und/oder beim Essen nachzutrinken, um den Bolus hinunterzuspülen. Gerade bei den Kindern nach ÖA ist die gezielte Diagnostik und Prävention hinsichtlich GERD durchzuführen, um mögliche Folgen wie Refluxösophagitis (Speiseröhrenentzündung) bis hin zur Strikturen (narbige Einengung) zu vermeiden bzw. frühzeitig zu erkennen. Dies ist vor allem wichtig, da – wie unten dargestellt – oft sogar ausgeprägter gastroösophagealer Reflux wenig Beschwerden bereitet.

Die Diagnostik des gastroösophagealen Refluxes (GER) wurde bislang mit der herkömmlichen pH-Metrie durchgeführt, die aber bei nicht-saurem Reflux an ihre Grenzen stößt. Eine pH-unabhängige Untersuchungsmethode des GER stellt die Impedanzmessung dar. Die Methode wurde in den Krümelchen-Ausgaben 39 und 40 von Priv. Doz. Dr. Tobias Wenzl aus Aachen bereits eingehend vorgestellt. Das Prinzip nutzt Unterschiede in der elektrischen Leitfähigkeit von Ösophaguswand und Flüssigkeit aus, wodurch das Erkennen von Bolusbewegungen in der Speiseröhre möglich wird. Auch eine Aussage über die Richtung der Bolusbewegung ist möglich. Es kann also im Rahmen eines Schluckaktes zwischen antegraden („vorwärts“) Bolusbewegungen und retrograden („rückwärts“) Bolusbewegungen durch GER unterschieden werden. Durch die zusätzlich eingebaute pH-Elektrode kann auch eine Aussage über den pH-Wert der Refluxepisoden gemacht werden.

Zudem ist auch die Steighöhe der Refluxepisoden mit der Impedanz messbar. Mittels

der zeitgleichen Registrierung von Symptomen während der Messung kann ggf. ein Zusammenhang mit dem gastroösophagealen Reflux nachgewiesen werden.

Bisher wurden 24 Patienten nach operierter Ösophagusatresie (bis auf 2 Patienten alle Typ 3b nach Vogt) mit der kombinierten pH-Impedanz-Messung an den Kinderkliniken Erlangen, Aachen, Bochum und Worms untersucht. Der jüngste Patient war 4 Monate, der älteste hier untersuchte Patient 23 Jahre alt. Die Kinder und Jugendlichen bzw. deren Eltern wurden mit Hilfe eines standardisierten Fragebogens nach aktuellen Beschwerden wie Sodbrennen, Husten oder Schluckproblemen befragt.

Es wurden bei diesen 24 Patienten nahezu 1000 gastroösophageale Refluxepisoden registriert und analysiert. Es zeigte sich, dass etwa die Hälfte (47%) sauer (pH<4) waren und 53% nicht-sauer (pH>4) waren. Letztere wären von der alleinigen pH-Metrie also nicht erkannt worden. Nach den gültigen Kriterien für die herkömmliche pH-Metrie litten 38% der untersuchten Patienten unter manifestem sauren gastroösophagealen Reflux. Bei 62% ist keine abnormale Säureexposition vorhanden.

Leider existieren bisher noch keine verbindlichen Werte dafür, wie viel nicht-saurer Reflux insgesamt während einer 24-stündigen Messung „normal“ ist. Hier ist vor allem die direkte zeitliche Assoziation (während der Messung) von Beschwerden wie z. B. Husten oder Sodbrennen mit dem gemessenen Reflux für die Beurteilung des nicht-sauren Refluxes wichtig.

Wir haben die Beobachtung gemacht, dass einige Patienten wenig oder gar keine Beschwerden wie z. B. Sodbrennen angeben, obwohl ein ausgeprägter gastroösophagealer Reflux besteht, oft mit endoskopisch nachweisbarer Entzündung der Speiseröhre. Andererseits treten bei manchen Patienten Beschwerden wie z. B. Husten bei der Messung in unmittelbarer zeitlicher Nähe zum gastroösophagealen Reflux auf, der vom Patienten nicht bemerkt wird.

Bei 5 Patienten führten wir bei liegender Impedanzsonde einen funktionellen Schlucktest durch, um die Motilität (Beweglichkeit) der Speiseröhre besser beurteilen zu können. Die

Kinder tranken jeweils 10 Schlucke mit flüssiger Lösung und mit visköser Lösung. Es wurde bei der Auswertung zwischen kompletter und nicht-kompletter Boluspassage unterschieden. Eine komplette Boluspassage entspricht der Fähigkeit, einen Speisebolus mit regelrechter Peristaltik bis in den Magen zu transportieren. Wir führten diesen Schlucktest auch bei 6 Kindern durch, die wegen anderer gastrointestinaler Beschwerden in unsere Klinik kamen, aber keine angeborene Fehlbildung der Speiseröhre aufwiesen. Der Schlucktest ist unserer Erfahrung nach ab einem Alter von ca. 6 Jahren problemlos durchführbar.

Vergleicht man nun den Anteil an kompletten Schluckakten in beiden Gruppen, fällt auf, dass die nicht-ÖA-Patienten einen sehr viel höheren Anteil an kompletten Schluckakten aufwiesen als die ÖA-Patienten (96% vs. 42% bei den Schlucken von flüssiger Lösung und 87% vs. 18% bei den Schlucken von visköser Lösung). Man kann daraus auf eine mangelnde Fähigkeit des unteren Ösophagus schließen, die Nahrung regelrecht in den Magen weiter zu transportieren. Dieser Befund kann die bekannten Schluckstörungen bei diesen Patienten gut erklären und passt zu den oft durchgeführten radiologischen Breischluckuntersuchungen. Hier kann man häufig eine verzögerte Passage des Kontrastmittels in den Magen im unteren Ösophagus, zum Teil sogar stehende Flüssigkeitssäulen, sehen.

Zusammenfassend wollen wir festhalten, dass die kombinierte pH-Impedanzmessung bei Patienten nach korrigierter Ösophagusatresie nützlich sein kann, da sie auch nicht-sauren Reflux erkennt und sich zusätzlich Motilitätsstörungen mit der Durchführung von funktionellen Schlucktests nachweisen lassen. Dass auch nicht-saurer Reflux zu Beschwerden führen kann, ist bekannt. Dabei handelt es sich oft um Symptome respiratorischer Art (Husten, Bronchitis, Asthma-ähnliche Beschwerden), wie sie aber auch von saurem Reflux verursacht werden können. Eine therapeutische Option für nicht sauren Reflux könnte eine prokinetische (Beweglichkeit fördernde) Medikation sein. Leider sind die im Moment zur Verfügung stehenden Medikamente (noch) nicht optimal. Manchmal bringen auch Präparate wie Gaviscon® Linderung, in dem sie das Aufsteigen von Reflux in der Speiseröhre etwas reduzieren. Bei ausgeprägten respiratorischen Symptomen, die in Zusammenhang mit gastroösophagealem Reflux stehen, sollte auch

über eine operative Refluxbehandlung nachgedacht werden.

Der hohe Anteil an GERD bei Patienten nach korrigierter Ösophagusatresie lässt eine gezielte Refluxdiagnostik sinnvoll erscheinen – auch bei wenig oder asymptomatischen Patienten. Auch bei extraintestinalen (außerhalb des Magendarmtraktes) Beschwerden wie z.B. Husten, Bronchitis oder auch unwillkürlichen Kopfbewegungen oder -Schiefhaltung sollte an sauren (mit der pH-metrie diagnostizierbar) oder auch nicht sauren (nur mit der Impedanzmessung diagnostizierbar) gastroösophagealen Reflux gedacht werden.

Zur Zeit wird die Impedanzmessung in einer gemeinsamen Untersuchung mit der pH-Metrie in der Universitätskinderkliniken Aachen (Priv. Doz. Dr. Wenzl), Bochum (Fr. Priv. Doz. Dr. Schmidt-Choudhury), Erlangen (Priv. Doz. Dr. Köhler) und der Kinderklinik Worms (Prof. Skochnik) angeboten.

Weiterführende Literatur:

- Tovar JA, Diez-Pardo JA, Murcia J, Prieto G, Molina M, Polanco I: Ambulatory 24-hour manometric and pHmetric evidence of permanent impairment of clearance capacity in patients with esophageal atresia. *J Pediatr Surg*, 1995;8:1224-1231
- Kovesi T, Rubin S: Long term complications of congenital esophageal atresia and/or tracheoesophageal fistula. *Chest* 2004;126:915-925
- Vandenplas Y.: Diagnosis and treatment of gastroesophageal reflux disease in infants and children. *World J Gastroenterol* 1999;5: 375–382
- Tobias G. Wenzl, MD: Evaluation of Gastroesophageal Reflux Events in Children Using Multichannel Intraluminal Electrical Impedance. *Am J Med.* 2003 Aug;115(3A):161S–165S.
- Tutuian R, Vela MF, Balaji NS, Wise JL, Murray JA, Peters JH, Shay SS, Castell DO.: Esophageal function testing with combined multichannel intraluminal impedance and manometry: multicenter study in healthy volunteers. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2003 May;1(3):174–82.
- Rachel Rosen, M.D., M.P.H. and Samuel Nurko, M.D., M.P.H.: The Importance of Multichannel Intraluminal Impedance in the Evaluation of Children with Persistent Respiratory Symptoms. *Am J Gastroenterol* 2004;99:1–7.