



Messungen im Verdauungstrakt

(Ösophagus/Rektum-Manometrie/24-Stunden-pH-Metrie/Impedanzmessung/BRAVO-Kapsel)

Patientendaten/Aufkleber

Sehr geehrte Patientin, sehr geehrter Patient, sehr geehrte Eltern,

zur Abklärung der Beschwerden soll eine Messung im Verdauungstrakt durchgeführt werden. Dieser Bogen dient der Vorbereitung des Aufklärungsgesprächs. Bitte lesen Sie alles aufmerksam durch und beantworten Sie die Fragen gewissenhaft.

Durch langsames Zurückziehen der Sonde aus dem Magen wird der Muskeldruck in den einzelnen Abschnitten der Speiseröhre elektronisch gemessen. Dies erfolgt über mehrere in der Sonde eingebaute Druckaufnehmer. In manchen Fällen werden Sie aufgefordert, eine geringe Menge Wasser zu trinken, um die Druckmes-

Weshalb ist die Untersuchung sinnvoll?

Die vorliegenden Beschwerden (z.B. Schluckstörungen, Sodbrennen, Entleerungsstörungen des Darmes) und ggf. Voruntersuchungen deuten auf Störungen der Bewegungsabläufe im Verdauungstrakt bzw. Funktionsstörungen bei der Magensäureproduktion hin.

Durch die vorgeschlagene Untersuchung soll die Ursache der Beschwerden abgeklärt werden. Sie kann aber auch zur Kontrolle des Verlaufs einer bestehenden Speiseröhrenkrankung und deren Behandlungserfolg durchgeführt.

Wie erfolgt die Untersuchung?

Ihr Arzt bespricht mit Ihnen, welche der aufgeführten Untersuchungen geplant sind.

Druckmessung im Verdauungstrakt

- **Ösophagusmanometrie (Druckmessung der Speiseröhrenmuskulatur):**

Für die Untersuchung wird eine dünne und biegsame Sonde über die Nase in die Speiseröhre bis in den Magen, gelegentlich auch bis in den Zwölffingerdarm, eingeführt (Abb. 1). Das Einführen der Sonde wird i.d.R. als unangenehm oder manchmal sogar schmerzhaft empfunden. Deshalb wird die Nasenhöhle mit einem Gel örtlich betäubt. Eine Beruhigungsspritze ist i.d.R. nicht notwendig.

Manchmal ist es erforderlich, die genaue Lage der Sonde mittels Röntgendurchleuchtung zu kontrollieren.

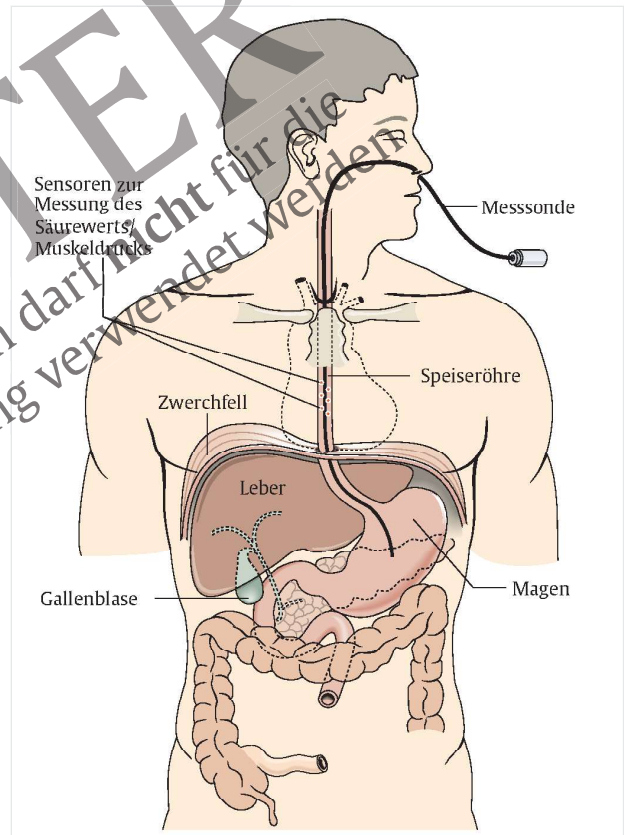


Abb. 1: Messung des Säurewertes bzw. des Muskeldruckes in der Speiseröhre

sung während des Schluckvorgangs vornehmen zu können.

Die Auswertung erfolgt über einen verbundenen Computer. Die Messzeit beträgt i.d.R. weniger als 30 Minuten. Nur in speziellen Fällen ist eine Langzeitdruckmessung über mehrere Stunden erforderlich, wobei in dieser Zeit eine normale Nahrungsaufnahme möglich ist.

Bewegungen der Verdauungsorgane, z.B. nach einem Schluckakt, können auf bestimmte Erkrankungen hinweisen, z.B. die Unfähigkeit der glatten Muskulatur, sich zu entspannen (Achalasie), auf einen Speiseröhrenkrampf (Ösophagusspasmus) oder auf den Rückfluss (Reflux) von Magensaft in die Speiseröhre.

- **Rektumanometrie (Druckmessung im Enddarm):**

Der Enddarm wird durch einen Einlauf gereinigt. Anschließend wird ein mit Wasser oder Luft gefüllter Ballon in den Enddarm eingeführt (Abb. 2) und der Druck gemessen.

Die Druckmessung ergibt wichtige Hinweise auf Störungen der Bewegungsabläufe, die verhindern, Winde oder Stuhl zurückzuhalten (Inkontinenz) oder zu einer chronischen Verstopfung (Obstipation) führen.

Messung der Magensäure/Refluxmessung:

Sie empfiehlt sich bei Sodbrennen, das durch den Rückfluss von saurem Mageninhalt in die Speiseröhre entsteht. Ursache ist eine Schwäche des Schließmuskels im Bereich des Mageneingangs. In der Folge kann sich die Speiseröhre entzünden und im Laufe der Jahre zu schwerwiegenden Erkrankungen führen. Falls bei Ihnen eine säurehemmende Behandlung erfolgt, kann mithilfe der pH-Metrie kontrolliert werden, ob diese ausreicht.

- **24-Stunden-pH-Metrie (Säuremessung über 24 Stunden):**

Für die Untersuchung wird eine **dünne und biegsame Sonde** über die Nase in die Speiseröhre bis in den Magen eingeführt (Abb. 1). Das Einführen der Sonde wird i.d.R. als unangenehm oder manchmal sogar schmerzhaft empfunden. Deshalb wird die Nasenhöhle mit einem Gel örtlich betäubt. Eine Beruhigungsspritze ist i.d.R. nicht notwendig. Manchmal ist es erforderlich, die genaue Lage der Sonde mittels Röntgendurchleuchtung zu kontrollieren. Nach der korrekten Positionierung der Sonde in der Speiseröhre wird diese mit einem Klebestreifen an der Nase befestigt.

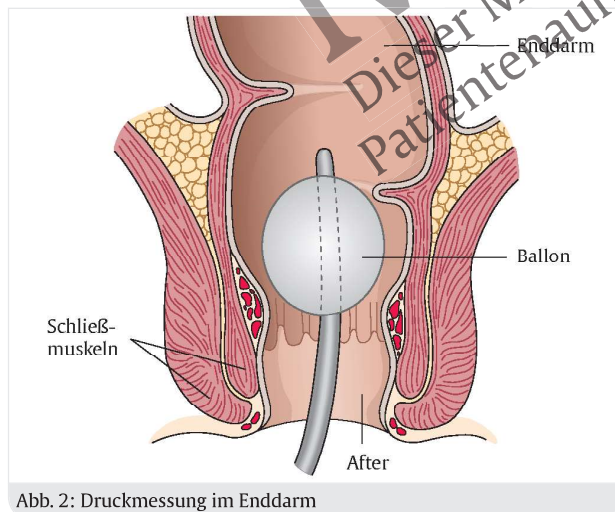


Abb. 2: Druckmessung im Enddarm

Über ein Aufzeichnungsgerät, welches an Ihrem Körper z.B. mittels Gürtel angebracht ist, wird der Säurewert (pH-Wert) im Magen oder in der Speiseröhre genau registriert. Sie können selbst mithilfe der am Aufzeichnungsgerät angebrachten Tastatur oder auf einem Dokumentationsblatt zusätzliche, für die Messung wichtige Informationen eingeben wie z.B. akuten Säureschmerz, Liegen, Gehen, Essen. Diese Angaben ergänzen dann später die über einen Computer erfolgende Auswertung. Die Messzeit beläuft sich in der Regel auf 24 Stunden. Währenddessen können Sie alltägliche Verrichtungen problemlos durchführen. Eine normale Nahrungsaufnahme ist möglich.

Durch die Untersuchung kann festgestellt werden, wie viel Magensäure in die Speiseröhre fließt, ob ein krankhafter Rückfluss (Reflux) vorliegt, wann er vermehrt auftritt und ob ein zeitlicher Zusammenhang zwischen dem Reflux und Ihren Beschwerden besteht.

- **Impedanzmessung:**

Der Ablauf dieser Untersuchung gleicht dem der Säuremessung über 24 Stunden. An der Sonde sind mehrere Elektroden angebracht, welche Änderungen der elektrischen Leitfähigkeit registrieren, die durch hochsteigenden Mageninhalt (sauer und nicht sauer) verursacht werden. Die Daten werden an ein Aufnahmegerät übertragen. Die Messdauer beträgt auch hier meist 24 Stunden.

- **BRAVO-Kapsel:**

Die sog. BRAVO-Kapsel wird im Rahmen einer Magenspiegelung über einen speziellen Katheter durch die Nase eingeführt und etwa 6 cm oberhalb des Übergangs von der Speiseröhre zum Magen befestigt. Auch vor der Anlage der BRAVO-Kapsel wird eine Magenspiegelung durchgeführt, um bestimmte Erkrankungen auszuschließen, die eine Fixierung der Kapsel als zu gefährlich erscheinen lassen (z.B. Krampfadern der Speiseröhre). Außerdem wird der Übergang Speiseröhre/Magen genau ausgemessen, damit anschließend die BRAVO-Kapsel in der richtigen Position in der Speiseröhre fixiert wird. Der pH-Wert wird über einen längeren Zeitraum gemessen und an ein Empfängergerät übermittelt. Nach der Untersuchung löst sich die Kapsel nach ca. 2 Tagen selbstständig und wird auf natürlichem Weg ausgeschieden. Über den Ablauf und die speziellen Risiken der Magenspiegelung werden Sie gesondert informiert.

Falls andere Untersuchungsmethoden infrage kommen, wird Sie Ihr Arzt im Aufklärungsgespräch über deren Vor- und Nachteile sowie die unterschiedlichen Belastungen, Risiken und Erfolgsaussichten informieren.

Gibt es Risiken/Komplikationen?

Trotz aller Sorgfalt kann es zu – u.U. auch lebensbedrohlichen – Komplikationen kommen, die weitere Behandlungsmaßnahmen/Operationen erfordern. Die Häufigkeitsangaben sind eine allgemeine Einschätzung und sollen helfen, die Risiken untereinander zu gewichten. Sie entsprechen nicht den Definitionen für Nebenwirkungen in den Beipackzetteln von Medikamenten. Vorerkrankungen und individuelle Besonderheiten können die Häufigkeiten von Komplikationen wesentlich beeinflussen.

Allgemeine Risiken

- Selten Verletzungen der Wand des Nasen-Rachen-Raums, der Luftröhre, des Kehlkopfs, der Speiseröhre,

des Magens oder des Zwölffingerdarms bzw. des Enddarms durch die Messsonden. **Leichte Blutungen, Schmerzen, Heiserkeit sowie Anschwellen der Nasenschleimhäute** (verstopfte Nase) können die Folgen sein, sie klingen meist von selbst ab, nur selten ist eine Behandlung notwendig.

- **Nasenbluten:** Gelegentlich löst die liegende Sonde Nasenbluten aus, welches i.d.R. harmlos ist und meist keiner Behandlung bedarf.
- **Infektionen:** Die Sonden werden nach jedem Gebrauch sorgfältig gereinigt, um die Übertragung von Krankheitserregern auszuschließen. Sehr selten kommt es beim Legen der Messsonde zu einer **bakterielle Infektion**, die zu einer **örtlichen Entzündung** führen kann. Durch Gabe von Antibiotika kann diese i.d.R. gut behandelt werden. Nur sehr selten kann es zur einer **Keimverschleppung** in die Blutbahn (Bakteriämie) bis hin zur lebensbedrohlichen **Blutvergiftung** (Sepsis) oder **Herzinnenwandentzündung** (Endokarditis) oder anderen schwerwiegenden Infektionen kommen, die eine intensivmedizinische Behandlung erforderlich machen.
- **Allergie/Unverträglichkeit** (z.B. auf Latex, Desinfektionsmittel, Betäubungsmittel, Medikamente) kann zu einem akuten Kreislaufschock führen, der intensivmedizinische Maßnahmen erfordert. Sehr selten sind schwerwiegende, u.U. bleibende Schäden (z.B. Organversagen, Hirnschädigung, Lähmungen). Die Überwachung während und auch nach der Untersuchung durch den Arzt und seine Assistenten reduziert diese Gefahr jedoch erheblich; eine ggf. notwendige Behandlung kann dann sofort eingeleitet werden.

Spezielle Risiken der BRAVO-Kapsel

- Die Fixierung der Kapsel kann selten zu Schmerzen oder Blutungen führen, sodass es in seltenen Fällen erforderlich sein kann, die Kapsel endoskopisch zu entfernen.

Wird im Rahmen der Untersuchung geröntgt, ist die Strahlenbelastung so gering, dass Strahlenschäden nicht zu erwarten sind – auch nicht bei längeren oder wiederholten Untersuchungen. Im Falle einer Schwangerschaft besteht das Risiko einer Schädigung des ungeborenen Kindes durch die Röntgenstrahlen. Teilen Sie deshalb bitte dem Arzt unbedingt mit, falls Sie schwanger sind oder auch nur den Verdacht hegen!

Über spezielle Risiken und mögliche Komplikationen in Ihrem speziellen Fall klärt Sie Ihr Arzt im Gespräch näher auf.

Bitte fragen Sie im Aufklärungsgespräch nach allem, was Ihnen unklar und wichtig erscheint.

Erfolgsaussichten

Durch die vorgeschlagenen Untersuchungen können Störungen der Bewegungsabläufe im Verdauungstrakt bzw. Funktionsstörungen der Magensäureproduktion mit hoher Sicherheit festgestellt werden und/oder die Wirksamkeit einer medikamentösen Behandlung kontrolliert werden. Wie bei jedem medizinischen Eingriff kann der Erfolg jedoch nicht garantiert werden. Trotz großer Erfahrung des Arztes und äußerster Sorgfalt können in seltenen Fällen körperliche Besonderheiten (z.B. eine Engstellung oder Knickbildung der Nasenhöhle) oder technische Probleme (z.B. Störungen der Messsonde) das vollständige Gelingen der Un-

tersuchung verhindern. Eine Wiederholung der Untersuchung kann dann erforderlich sein.

Worauf ist zu achten?

Vor der Untersuchung

Für eine reibungslose Untersuchung muss der obere Verdauungstrakt frei von Speiseresten sein. Daher sollten Sie am Untersuchungstag **nüchtern** sein, d.h. **mindestens 6 Stunden** (bei der **BRAVO-Kapsel 12 Stunden**) vorher nichts essen und nicht mehr rauchen. Bis zu **2 Stunden** vorher dürfen Sie noch klare Flüssigkeit (z.B. Tee, Mineralwasser, Brühe) trinken.

Informieren Sie Ihren Arzt über alle Medikamente (auch pflanzliche und rezeptfreie), die eingenommen werden – insbesondere **blutgerinnungshemmende Medikamente** (z.B. Aspirin®, Heparin, Marcumar®, Plavix®, Xarelto®, Pradaxa® u.a.) sowie **säurehemmende Medikamente** oder Medikamente, die die Bewegung der Speiseröhre oder die Säureproduktion des Magens beeinflussen. In Abstimmung mit Ihrem behandelnden Arzt wird dann entschieden, ob und wann ein Medikament abgesetzt oder durch ein anderes ersetzt werden muss. **Medikamente sollten nur in Absprache mit dem Arzt verwendet oder abgesetzt werden.** Falls Sie **Diabetiker** sind, weisen Sie Ihren Arzt bitte ausdrücklich darauf hin.

Bitte legen Sie einschlägige **Unterlagen** wie z.B. **Ausweise/Pässe** (Allergie, Röntgen, Implantate etc.), **Befunde** und **Bilder** – soweit vorhanden – vor.

Nach der Untersuchung

Leichter Brechreiz, Missempfindungen im Rachenraum (z.B. brennendes Gefühl) sind meist harmlos und verschwinden von selbst nach kurzer Zeit.

Hinsichtlich der Verhaltensregeln, z.B. Nahrungsaufnahme, (Wieder-)Einnahme von Medikamenten, insbesondere von blutgerinnungshemmenden Mitteln, halten Sie sich unbedingt an die Empfehlungen Ihres Arztes.

Falls Sie **ausnahmsweise ein Beruhigungs- oder Schmerzmittel** erhalten haben, werden Sie vom Fachpersonal so lange überwacht, bis Sie ausreichend wach und alle Organfunktionen normal und stabil sind. Es ist ganz normal, dass Sie sich danach noch für einige Zeit müde und schläfrig fühlen. Sie dürfen **mindestens 1 Stunde nichts essen und trinken**, sofern der Arzt nichts anderes verordnet hat.

Falls Sie **ambulant** untersucht werden und ein **Beruhigungs- oder Schmerzmittel** erhalten haben, lassen Sie sich bitte von einer erwachsenen Begleitperson abholen und fragen Sie Ihren Arzt, ob zu Hause für eine bestimmte Zeit eine Aufsichtsperson erforderlich ist. Sie dürfen im Regelfall **24 Stunden lang nicht aktiv am Straßenverkehr teilnehmen** (weder als Fußgänger noch als Fahrzeug- bzw. Zweiradfahrer), keine wichtigen Entscheidungen treffen, keine gefährlichen Tätigkeiten (z.B. an gefährlichen Maschinen, Arbeiten ohne sicheren Halt) ausüben, keinen Alkohol trinken und nicht rauchen. Genauere Empfehlungen zur Verkehrstauglichkeit und weitere Verhaltenshinweise erhalten Sie vom behandelnden Arzt.

Treten **Schmerzen oder andere Befindlichkeitsstörungen** (z.B. Schwindel, Übelkeit, Bluterbrechen, Fieber, Atembeschwerden) auf, **informieren Sie bitte unverzüglich Ihren behandelnden Arzt, die Notaufnahme der Klinik oder auch Ihren Hausarzt.**