

4 Erkrankungen des Magen-Darm-Traktes

Erkrankungen der Speiseröhre und des Magens

Saures Aufstoßen ist geradezu eine Volkskrankheit – so häufig kommen die Beschwerden in der Bevölkerung vor. Doch auch andere unangenehme Empfindungen nach dem Essen, wie Völlegefühl, Übelkeit und krampfartige Schmerzen sind weit verbreitet. Oft ist eine insuffiziente Produktion von Verdauungsenzymen in Kombination mit Stress oder einer schweren Mahlzeit die Ursache.

Refluxkrankheit

Von den Erkrankungen der Speiseröhre ist nur die Refluxkrankheit der Selbstmedikation zugänglich. Sie äußert sich in Sodbrennen, Schmerzen im Oberbauch und hinter dem Brustbein (Sternum). Im Liegen verstärken sich die Schmerzen, ebenso bei körperlicher Anstrengung oder beim Rauchen. Wenn die Be-

schwerden über Monate immer wieder auftreten oder wenn die Symptome stark sind, sollte dem Patienten zu einer endoskopischen Untersuchung geraten werden.

Zu einem Reflux kann es kommen, wenn der Schließmuskel am unteren Ende der Speiseröhre geschwächt, d. h. der Sphinktertonus erniedrigt ist. Auch eine Überfüllung des Magens durch übergroße Mahlzeiten oder eine verzögerte Entleerung des Magens können die Ursache sein (Abbildung 4.1). Von einer Hiatushernie spricht man, wenn ein Teil des Magens über das Zwerchfell hinaus nach oben rutscht. Dann entfällt der stützende Effekt des Zwerchfells und der Verschluss der Speiseröhre wird undicht. Auch dies kann die Ursache einer Refluxkrankheit sein.

Hat der Magensaft länger dauernden Kontakt mit der Speiseröhrenschleimhaut, kommt es zu einer peptischen Ösophagitis, da das Plattenepithel des Ösophagus keinen schützenden Schleimüberzug aufweist. Eine Ösophagitis lässt sich endoskopisch gut

untersuchen. Man unterscheidet heute vier Schweregrade.

Behandlungsmöglichkeiten

Bei nur gelegentlichen Beschwerden und dem Schweregrad 1 und 2 ist die Behandlung mit einem **Antazidum** (s.u. »Behandlungsmöglichkeiten von Gastritis und Ulzera«) in Gelform mit oder ohne einen Filmbildner wie Alginsäure ausreichend. **Alginsäure** legt sich als hochvernetztes Gel auf den Mageninhalt. Es wird nicht resorbiert. Antazida und Gelbildner sind nebenwirkungsarm und können auch in der Schwangerschaft und Stillzeit eingenommen werden. Ihre Wirkung hält etwa ein bis drei Stunden an. Auch Protonenpumpenhemmer wie Omeprazol oder Pantoprazol (in niedriger Dosierung nicht verschreibungspflichtig) können bei Sodbrennen und saurem Aufstoßen empfohlen werden. Wenn die Beschwerden 14 Tage fortbestehen, sollten Apotheker und PTA zum Arztbesuch raten. Dies gilt insbesondere, wenn Schluckbeschwerden, Erbrechen von Blut, Blut im Stuhl oder rascher Gewichtsverlust auftreten. In schwereren Fällen der Refluxkrankheit kann der Arzt Metoclopramid (Rp!) verschreiben, das den Tonus des Ösophagussphinkters erhöht. Mitunter wird der Sphinkter auch chirurgisch verstärkt.

Allen Patienten, die häufiger unter entsprechenden Beschwerden leiden, ist eine periodische gastroenterologische Speiseröhrenuntersuchung anzuraten, da eine Ösophagitis langfristig das Risiko für Speiseröhrenkrebs erhöht.

Neben den medikamentösen Behandlungsmöglichkeiten können auch einige einfache Maßnahmen im Alltag die Beschwerden lindern. Die Patienten sollten mehrere kleine statt wenige große Mahlzeiten zu sich nehmen. Exzessives Rauchen, Alkohol in konzentrierter Form und starker Kaffee erhöhen erfahrungsgemäß die Beschwerden, ebenfalls spätes Abendessen. Beim Schlafen hilft es, den Kopf etwas höher zu lagern.

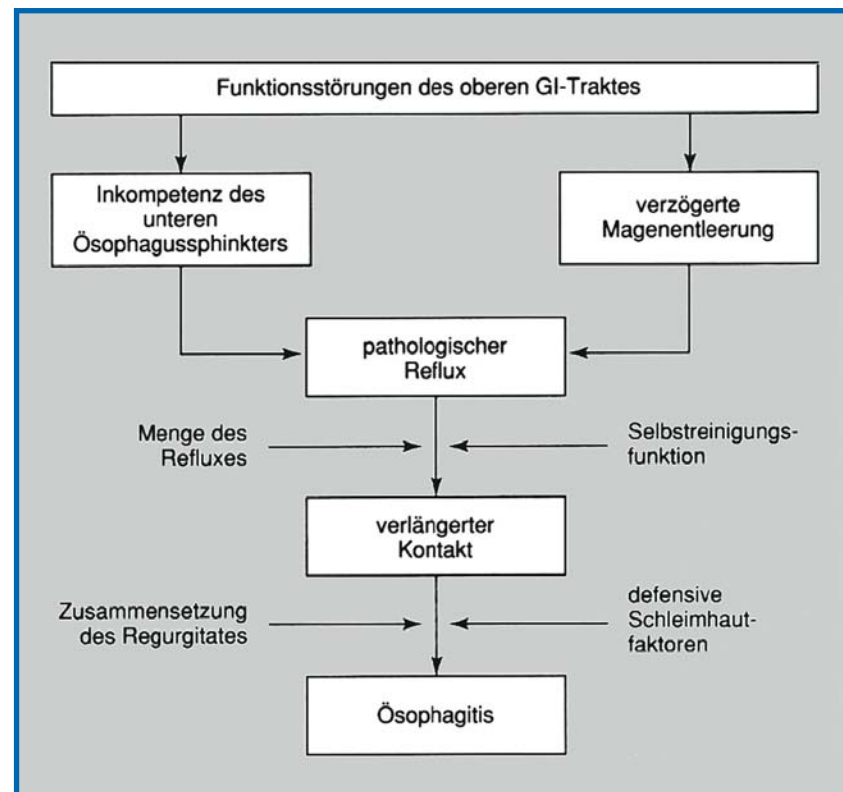


Abb. 4.1: Entstehung einer Refluxösophagitis (Grafik: Wosczyzna Design)

Gastritis

Steuerung der Magensaftsekretion

Drei Zellarten regeln im Wesentlichen die Verdauungsfunktion des Magens: Die **Belegzellen** produzieren Salzsäure und Intrinsic-Faktor für die Vitamin B₁₂-Resorption. Die **Hauptzellen** stellen Enzyme bereit und die **Nebenzellen** synthetisieren Schleim. Die Säuresekretion des Magens wird durch das Nervensystem, über Hormone und durch direkte Reizung der Magenschleimhaut gesteuert. Vom Zentralnervensystem wahrgenommene Reize wie Geruchs- oder Geschmacksempfindungen, aber auch schon das Tellerklappern oder Aggressionen, Stress oder Ärger lösen über den Nervus vagus in der Magenwand die Freisetzung von Acetylcholin aus, das direkt die Belegzellen zur Magensäureproduktion und die Hauptzellen zur Produktion von Enzymen anregt (Abbildung 4.2).

Acetylcholin stimuliert aber auch die Mastzellen (**H-Zellen**) zur Histaminfreisetzung. Daneben regt der Vagus die Gastrinzellen (**G-Zellen**) an, die ih-

rerseits die Belegzellen stimulieren. Die humorale Steuerung der Magensaftsekretion erfolgt über Dehnungs-, pH- und Chemorezeptoren im Duodenum. Steigt dort der pH-Wert, so werden über den Blutweg ebenfalls die Belegzellen zur Salzsäureproduktion angeregt. Sinkt der pH-Wert wieder unter 3, wird der Vorgang gestoppt.

Die Feinsteuerung erfolgt über **Somatostatin** (aus D-Zellen) und wahrscheinlich über Prostaglandine der E-Reihe. Sie unterdrücken eine übermäßige Säureproduktion, steigern die Schleimproduktion und schützen so die Schleimhautzellen vor Noxen. Das Leitenzym der Belegzellen ist die **H⁺/K⁺-ATPase**, eine Protonenpumpe. Wird diese inaktiviert, findet keine Salz-

säureproduktion statt, trotz Aktivierung der Belegzellen durch G- und H-Zellen. Dieser Mechanismus ist noch nicht vollständig erforscht.

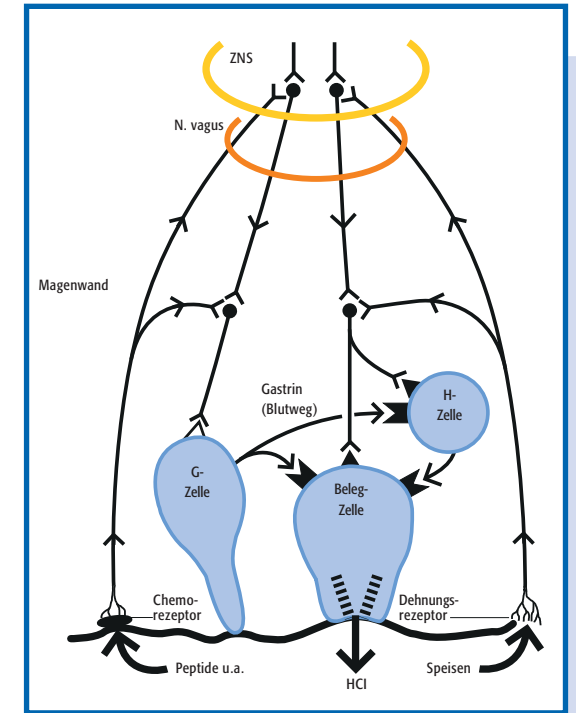


Abb. 4.2: Steuerung der HCl-Sekretion (Grafik: Wosczyzna Design)



Gastricholan-L[®]

Die bewährten Magentropfen bei krampfartigen Beschwerden im Magen-Darm-Bereich

Anw.: Dyspeptische Beschwerden (Verdauungsschwäche), besonders mit leichten Krämpfen im Magen-Darmbereich, Blähungen, Völlegefühl. **Zus.:** 1g (22 Tropfen) Flüssigkeit enthält als arzn. wirks. Bestandteil 1g Tinktur (1:5) einer Mischung aus Pfefferminzblättern, bitterem Fenchel, Kamillenblüten (5,8:6,4:7,9), Auszugsmittel: Ethanol 34% (V/V). 30 ml, 50 ml, 2 x 50 ml. **Gegenanz.:** Schwangerschaft und Stillzeit, bei Kindern unter 6 Jahren, bei Überempfindlichkeit gegen Pfefferminze, Kamille und/oder andere Korbblütler, Fenchel und/oder andere Doldengewächse, bei Gallensteinleiden nur nach Rücksprache mit dem Arzt oder Apotheker. Enth. 32 Vol.-% Alkohol. **Nebenw.:** Sehr selten kann Gastricholan-L allergische Reaktionen der Haut und der Atemwege auslösen, aufgrund des Bestandteiles Kamillenblütentinktur auch bei Personen mit Überempfindlichkeit gegen andere Pflanzen aus der Familie der Korbblütler (z. B. Beifuß) wegen sog. Kreuzreaktionen. **Zul.-Nr.** 6237021.00.00.

Stand der Information: 06/2012.
Südmedica GmbH, Ehrwalder Str. 21, 81377 München

SÜDMEDICA
PHARMAZIE UP TO DATE



Besuchen Sie uns im Internet:
www.suedmedica.de

Die Salzsäure-produzierenden Belegzellen können auch über Chemorezeptoren angeregt werden, beispielsweise durch Bitterstoffe, ätherische Öle (Aperitive, Gewürze) und Coffein, oder auch durch den Dehnungsreiz des Magens.

Beim Gesunden sind etwa zwei Stunden nach einer Mahlzeit 70 % der G-Zellen und der Belegzellen »abgeschaltet«. Mit zunehmender Magenentleerung nimmt die Säureproduktion also ab. Beim Geschwülkranken dagegen ist zum gleichen Zeitpunkt die Säureproduktion nur um 30 %, die Gastrinproduktion nur um 50 % reduziert. Mit zunehmender Magenentleerung entwickelt sich somit eine Übersäuerung, die durch Sodbrennen spürbar wird. Ebenso führt eine andauernde Tonussteigerung des Vagus zu Fehlsteuerungen. Dann werden große Mengen sauren Magensaftes auch zwischen den Mahlzeiten und besonders nachts gebildet, was wiederum zu Sodbrennen führt.

Akute Gastritis (Magenschleimhautentzündung)

Eine akute Magenschleimhautentzündung kann verschiedene Ursachen haben, z. B. exzessiven Alkoholkonsum, starkes Rauchen, die Einnahme größerer Mengen NSAR oder physischer und psychischer Stress. Die Erkrankung kann symptomlos verlaufen oder zu krampfartigen Schmerzen im Oberbauch, Erbrechen, Übelkeit und Völlegefühl führen. Die Zunge zeigt oft einen weißen Belag. Auch Durchfälle können auftreten. Da die Magensäure durch die Nahrung teilweise neutralisiert wird, sind die Beschwerden unmittelbar nach den Mahlzeiten oft abgemildert, treten aber ein bis zwei Stunden später oder nachts wieder verstärkt auf.

Chronische Gastritis

Eine chronische Gastritis zeigt sich durch Völle- oder Druckgefühl nach jeder Mahlzeit, zunehmende Empfindlichkeit gegenüber bestimmten Speisen und gelegentliche Übelkeit. Intensive Schmerzen sind selten. Mitunter ist die Erkrankung sogar zunächst symptomlos. Die chronische Gastritis wird in drei Typen eingeteilt:

- Typ A: Antikörper gegen Intrinsic-Faktor (Autoimmunkrankheit): keine

ursächliche Therapie möglich, Substitution von Vitamin B₁₂!

- Typ B: Infektion mit *Helicobacter pylori* (ca. 85 % aller chronischen Gastritiden): Eradikation!
- Typ C: Gallensäurereflux, Salicylate, Corticosteroide, selten NSAR: soweit möglich Vermeidung der Noxen!

Die chronische Gastritis ist also meist eine Infektionskrankheit. In etwa 20 % der Fälle führt sie zu einem Ulkus.

Infektion mit *Helicobacter pylori*

Magen und Duodenum verfügen über eine doppelte Schutzbarriere. Diese besteht einerseits aus dem antipeptisch wirkenden Magenschleim und andererseits aus dem sehr regenerationsfähigen Oberflächenepithel.

Zwischen der Schutzschicht des Magenschleims und dem Oberflächenepithel kann sich *Helicobacter pylori* ansiedeln (Abbildung 4.3). Dieser Keim hat in dem unwirtlichen Milieu seine »ökologische Nische« gefunden. Er produziert Urease, die lokal Harnstoff in Ammoniak und Bicarbonat umwandelt und so den pH-Wert in diesem Zwischenraum erhöht. Es kommt zum Auflösen der Dichtleisten zwischen den Oberflächenzellen. Diese kleinen von *H. pylori* erzeugten Läsionen zwischen den Epithelzellen werden dann durch überschüssige Säure zu Ulzera ausgeweitet.

Zudem erzeugt der Keim auch zytotoxische Proteine, die lokal Schleimhautzellen abtöten. *H. pylori* stellt den Risikofaktor Nr. 1 für Krebserkrankungen im Magen dar.

H. pylori lässt sich bei fast allen Patienten mit Duodenalulkus und bei drei Vierteln der Patienten mit Magenulkus nachweisen. Die Therapie besteht in einer Eradikation des Keims. Dazu gibt es verschiedene Therapieschemata, nach denen ein Protonenpumpeninhibitor mit einem oder mehreren Antibiotika



Abb. 4.3: *Helicobacter pylori*

über 7 bis 10 Tage eingenommen werden müssen.

H.-pylori-Infektionen gelten als Präkanzerose. Ulkus-Patienten, die eine derartige Infektion aufweisen, haben ein drei- bis sechsfach höheres Risiko, ein Magenkarzinom zu bekommen. Apotheker sollten deshalb allen Ulkuspatienten zu einer entsprechenden Untersuchung raten.

Durch einen einfachen Stuhltest lässt sich nicht nur eine *H.-pylori*-Infektion nachweisen, sondern auch der Therapieerfolg einer Eradikation messen. Der Harnstoff-Atemtest, als weitere nichtinvasive Testmethode, ist dem Stuhltest hinsichtlich Sensitivität und Spezifität ebenbürtig. Als nicht ausreichend validiert gelten derzeit der Antikörpernachweis in Urin oder Speichel.

Seit einiger Zeit steht auch ein Selbsttest zum Nachweis von Antikörpern gegen *H. pylori* im Blut zur Verfügung.

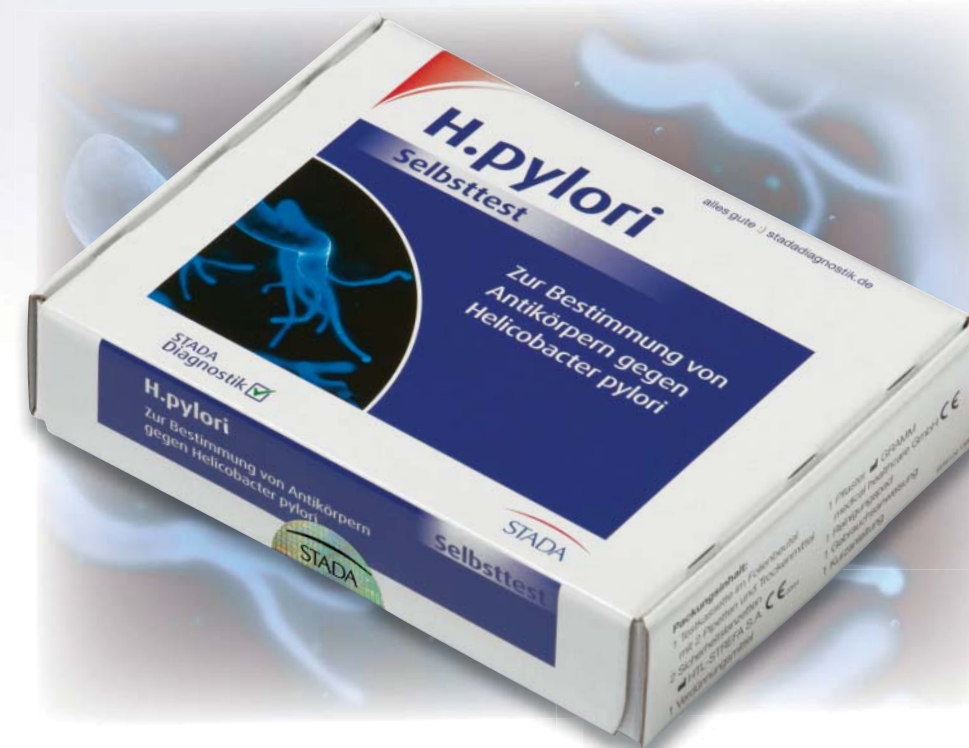
Ulzera

Das Magen- und Zwölffingerdarmgeschwür (Ulcus ventriculi et duodeni) ist eine häufige Krankheit. Man schätzt, dass jeder zehnte Bundesbürger einmal daran erkrankt, Männer etwa viermal häufiger als Frauen. Allerdings heilen etwa 60 % der Geschwüre spontan ab.

Immer ist eine Überproduktion von Magensäure an der Pathogenese beteiligt. Der erniedrigte pH-Wert führt zu einer beschleunigten Magenentleerung (Abbildung 4.4). Das Ulkus entsteht zusammen mit einer Resistenzschwäche der Magenschleimhaut, deren Ursache noch nicht bekannt ist, für die aber *H.-pylori*-Infektionen verantwortlich ge-

NEU

H.PYLORI-INFEKTION SCHON GEHECKT?



STADA Diagnostik Selbsttests:

- ✓ Einfach in der Anwendung
- ✓ Nach neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen
- ✓ Zuverlässige Ergebnisse in wenigen Minuten

Gesundheit einfach selbst testen!

Mehr Informationen unter Hotline-Nr.: 06101 - 603 9000



Hersteller: MEXACARE GmbH, Siemensstr. 38, 69123 Heidelberg
Vertrieb durch STADA Medical GmbH, 61118 Bad Vilbel, Stand: 01.2014, www.stada-diagnostik.de



STADA

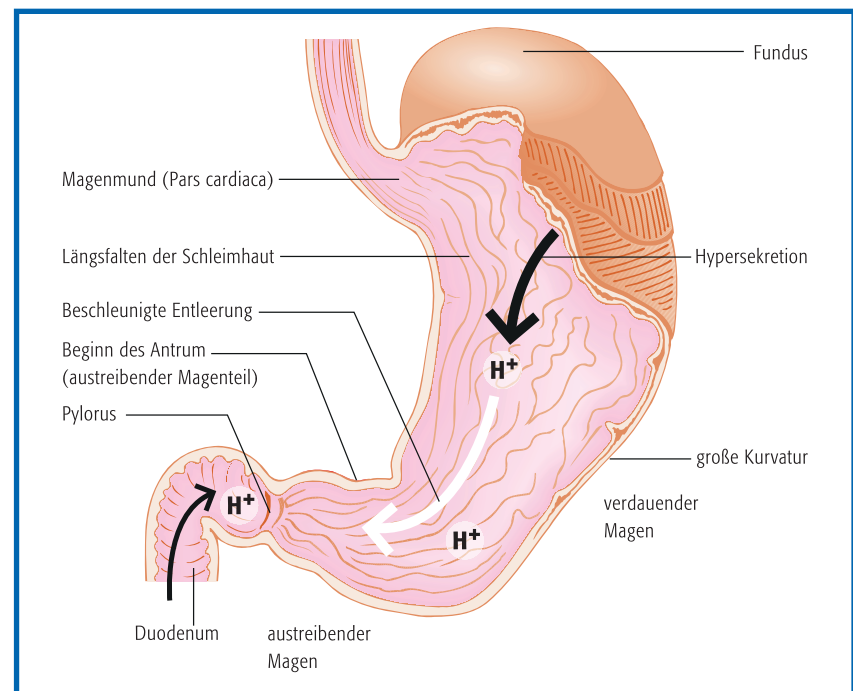


Abb. 4.4: Eine Protonen-Hypersekretion führt zu einer beschleunigten Magenentleerung.

macht werden. Von Bedeutung ist dabei offenbar auch ein erhöhter Vagustonus, der im Stress und unter emotionaler Belastung noch verstärkt wird.

Behandlungsmöglichkeiten von Gastritis und Ulzera

Falls mit dem Stuhltest eine H.-pylori-Infektion nachgewiesen ist, sollte unbedingt eine Eradikation des Erregers durchgeführt werden (s. o.). Liegt keine Infektion vor, so besteht die Behandlung entweder in der Säureneutralisation durch Antazida oder in der Hemmung der Säurebildung durch Protonenpumpeninhibitoren oder H₂-Blocker.

Von einem sinnvollen säurebindenden Mittel darf man erwarten, dass es das Säure-Base-Gleichgewicht des Blutes nicht beeinflusst, dass sowohl das Mittel selbst als auch seine Reaktionsprodukte nicht als Säurelocker fungieren und auch eine Überdosierung nicht zur Alkalisierung des Mageninhaltes führt. Von Natriumbicarbonat wird keine dieser Forderungen erfüllt, von den heute üblichen Aluminium-, Magnesium- oder Calciumsalzen jeweils einige. Deshalb sind die gebräuchlichsten Antazida mehrheitlich Kombinationspräparate.

Symptome wie Sodbrennen, epigastrisches Brennen und Völlegefühl können

mit Antazida ebenso gut beherrscht werden wie mit H₂-Rezeptorantagonisten. Allerdings haben **Antazida** den Vorteil eines schnelleren Wirkungseintritts sowie einer weitgehenden Nebenwirkungsfreiheit. Von Nachteil ist die kürzere Wirkungsdauer. Zwischen der Einnahme von Antazida und anderen Arzneimitteln sollte wegen möglicher Wechselwirkung bei der Resorption ein Abstand von ein bis zwei Stunden eingehalten werden.

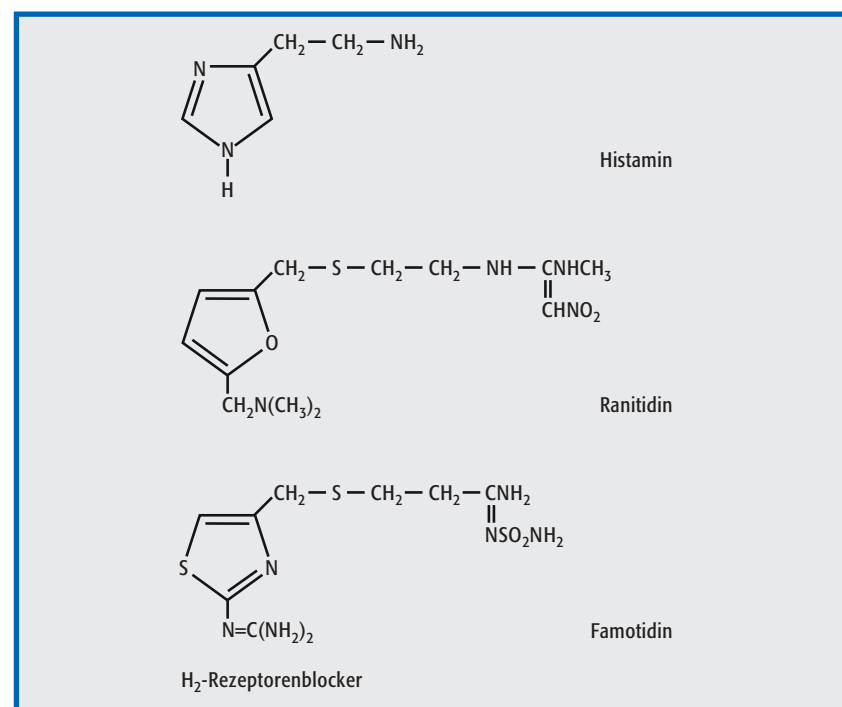


Abb. 4.5: Strukturformeln von Histamin und der beiden in der Selbstmedikation zugelassenen H₂-Blocker (Grafik: Wosczyzna Design)

Aluminiumverbindungen wirken nicht nur über eine Säure-Neutralisation unter Erhaltung eines ausreichend sauren Milieus im Magen, sondern binden die Säure teilweise auch adsorptiv. Die dabei entstehenden kleinen Mengen an Aluminiumchlorid wirken **adstringierend**. Der größere Teil der Aluminiumionen wird an Schleimstoffe oder an die Phosphate der Nahrung gebunden. Eine Langzeitanwendung über mehrere Jahre bis Jahrzehnte kann deshalb neben Obstipationen zur Verarmung des Organismus an Phosphaten führen. Dem kann man begegnen, indem alternierend ein Magnesium-Präparat oder eine Al-Mg-Kombination eingesetzt wird.

Dialyse-Patienten und Patienten mit schwerer Niereninsuffizienz sollten Aluminium-Antazida nur nach Rücksprache mit dem Arzt einnehmen.

Eine Besonderheit unter den Al-Antazida stellt das **Sucralfat** (Ulcogant®, Sucrabest®, beide Rp!) dar, ein basischer Al-Saccharose-Sulfat-Komplex. Er wird von den Proteinen der Schleimhaut gebunden und bildet so einen Schutzfilm auf der Ulkus-Oberfläche.

Die meisten modernen Antazida enthalten **Al-Mg-Kombinationen**. Die Kombination aus dem schnell wirkenden Magnesium- und dem länger wirksamen Aluminiumhydroxid führt zu einer protrahierten Wirkung und verringert die Nebenwirkungen der beiden Kationen.

Schichtgitter-Antazida wie Magaldrat (Al-Mg-hydroxidsulfat) und Hydrotalcit (Al-Mg-carbonat-hydroxidhydrat) zeigen neben einer schnellen Säureneutralisation ein gutes Bindungsvermögen für Pepsin und Gallensäuren. Sie lagern sich teilweise an die Magenmucosa an und bilden einen Schutzfilm, der viele Stunden erhalten bleiben kann. Zugleich erhöhen sie die Viskosität des Magenschleims und verbessern so dessen Barrierefunktion. Die Verbindungen zeigen die gleichen Nebenwirkungen wie andere Aluminium- und/oder Magnesiumantazida.

Calciumcarbonat entwickelt nur wenig Kohlendioxid, so dass nicht wie bei Natriumhydrogencarbonat die Gefahr einer Magenruptur besteht. Der früher behauptete »Acid rebound«-Effekt tritt erst nach Einzelgaben von über 2 g auf, was praktisch nie erreicht wird. Wegen seiner guten Neutralisationswirkung wird es oft mit Al- und Mg-Verbindungen kombiniert. Die laxierende Wirkung der Magnesiumsalze wird in diesen Kombinationen ausgeglichen durch die obstipierende Wirkung der Calciumsalze.

Alle Antazida sollten etwa zwei Stunden nach den Mahlzeiten sowie vor dem Schlafengehen eingenommen werden und nicht erst, wenn Sodbrennen auftritt. Leider enthalten noch nicht alle Packungen von Antazida Angaben zur Säurebindungskapazität, weshalb sie häufig unterdosiert werden. Pro Dosis sollte die Neutralisationskapazität etwa 30–50 mval HCl betragen. Um dies zu erreichen, muss die Dosierung von manchen Präparaten gegenüber den Packungsangaben verdoppelt werden.

Bei Tablettenpräparaten sind die Patienten darauf hinzuweisen, dass sie unbedingt gut zerkaut werden müssen, da die Oberfläche der geschluckten Tabletteilchen entscheidend ist für den Wirkungseintritt: große Oberfläche (= gut zerkaut) – schneller Wirkungseintritt!

Protonenpumpenhemmer (PPI) werden im Dünndarm resorbiert und gelangen über die Blutbahn in die Belegzellen. Dort bindet deren aktive Form an die H⁺/K⁺-ATPase und blockiert sie irreversibel, so dass keine Salzsäureproduktion mehr stattfinden kann. Der pH-Wert des Magensaftes steigt, so dass Magenwand-Verletzungen wie Schleimhauterosionen und

Ulzera schneller abheilen können. Trotz der kurzen Plasmahalbwertszeit aller PPIs wirken sie ein bis drei Tage lang, denn erst dann ist wieder ausreichend H⁺/K⁺-ATPase nachgebildet worden. Für die Selbstmedikation stehen **Omeprazol** und **Pantoprazol** in der Dosierung von 20 mg zur Verfügung. Die Selbstbehandlung ist auf 14 Tage beschränkt. Sollten die Beschwerden danach nicht verschwunden sein, ist der Patient an den Arzt zu verweisen. Falls der Patient in der Vergangenheit bereits an einem Magen- oder Duodenalulkus erkrankt war, ist eine Selbstmedikation grundsätzlich nicht sinnvoll.

Omeprazol und in geringerem Ausmaß auch Pantoprazol werden über CYP2C19 verstoffwechselt, was zu Interaktionen mit anderen Arzneistoffen wie Clopidogrel führen kann. Wechselwirkungen lassen sich mit einem Einnahmeabstand von sechs bis acht Stunden vermeiden.

Bei längerer Anwendung in hoher Dosierung können PPIs das Frakturrisiko, insbesondere bei älteren Patienten, erhöhen oder eine Hypomagnesie verursachen. Dies gilt allerdings nicht für die niedrig dosierte und zeitlich begrenzte Anwendung in der Selbstmedikation.

PPIs werden häufig präventiv bei Patienten verordnet, die eine NSAR-Dauertherapie erhalten, um das Risiko für ein Magenulkus zu senken.

H₂-Blocker blockieren kompetitiv die H₂-Rezeptoren an den Belegzellen. Dadurch hemmen sie bis zu zwölf Stunden lang die Säureproduktion. Dies ist besonders bei nächtlichen Beschwerden von Vorteil. Von der Verschreibungspflicht ausgenommen sind nur Ranitidin und Famotidin in niedriger Dosierung (Ranitidin 75 mg, Famotidin 10 mg) (Abbildung 4.5). Letzteres ist in der niedrigen Dosierung allerdings in Deutschland nicht auf dem Markt. Die Anwendungszeit in der Selbstmedikation ist auf zwei Wochen beschränkt.

Neben der medikamentösen Therapie können auch Veränderungen beim Essen und Trinken und ggf. eine Einschränkung des Rauchens zur Linderung der Beschwerden beitragen:

- Ersatz von Kaffee durch Tee
- milderes Würzen
- weniger Alkohol, keine hochprozentigen Alkoholika

- viele kleine statt wenige große Mahlzeiten
- Heil-Fastentage mit Hafer- oder Reisschleim.

Präparatebeispiele

Antazida

Kompensan (Johnson & Johnson)
Phosphalugel (Astellas)

Al/Mg-Verbindungen

Acid (Hexal)
Gelusil-Lac (Cheplapharm)
Hydrotalcit (divers)
Maaloxan (Winthrop)
Magaldrat (divers)
Marax 800 mg Kautab. (Nordmark)
Riopan (Nycomed)
Talcid (BayerVital)

Sonstige Kombinationen

Alkala (SanumKehlbeck)
Rennie (BayerVital)

Antacida in Gelform

Maaloxan Gel (Winthrop)
Megalac (KrewelMeuselbach)
Riopan Gel (Nycomed)
Talcid Liquid (BayerVital)

Alginsäure

Gaviscon Advance (Reckitt Benckiser)

H₂-Blocker

Pepdul (Rp!) (Teofarma)
Ranitid 75 akut (Hexal)
Ranitidin 75 mg (divers)
Zantic 75 mg (GSK)

Omeprazol/Pantoprazol

Antra 20 mg (BayerVital)
Omep Hexal 20 mg (Hexal)
Omeprazol 20 mg (divers)
Pantoprazol 20 mg (divers)
Pantozol Control 20 mg (Nycomed)

Beispiele aus unserer Apotheke:

Darmerkrankungen

Aufbau des Darms

Der Darm ist beim Erwachsenen etwa sieben bis zehn Meter lang, auf Grund der Spannung der Darmwandmuskulatur aber zusammengezogen auf etwa fünf Meter. Der Dünndarm besteht aus dem Duodenum (Zwölffingerdarm) mit den Einführungsgängen von Leber und Pankreas, anschließend dem Jejunum (Leerdarm) und dem Ileum (Krummdarm). In diesen Bereichen des Darmes findet die maßgebliche Resorption der Nahrungsbestandteile statt (Abbildung 4.6). Die Schleimhaut des Dünndarms weist einen besonderen Aufbau auf, der die Resorptionsfläche enorm vergrößert (Abbildung 4.7). Die »Kerckring'schen Falten« erweitern die Oberfläche schon um den Faktor 3 (Abbildung 4.8). Auf ihnen befinden sich die Darmzotten, die die Oberfläche nochmals um den Faktor 10 vergrößern. Die Zotten werden außen von einer Zellschicht ummantelt, die gefranste Außenkanten hat: die Mikrovilli. Letztendlich steht im Dünndarm eine Resorptionsoberfläche von 200 m² zur Verfügung. Durch peristaltische Wellen, rhythmische Einschnürungen des Dünndarmes und die Bewegung der Darmzotten wird der hier flüssige Darminhalt mit den Verdauungssäften vermischt.

Beim Dickdarm unterscheidet man das Caecum (Blinddarm) mit dem Wurmfortsatz, das Kolon (Grimmdarm) und das Rektum (Mastdarm). Die wesentliche Aufgabe des Dickdarmes ist die Eindickung des Darminhaltes. Hier gibt es keine Zotten, aber viele schleimproduzierende Becherzellen.

Darmkrebs-Früherkennung

Darmkrebs ist bei Frauen wie Männern die zweithäufigste Krebserkrankung. In den meisten Fällen ist das Karzinom im Enddarm lokalisiert (Abbildung 4.9). Durch den Nachweis okkulten Blutspuren im Stuhl kann die Erkrankung in einem Stadium erkannt werden, in dem noch gute Heilungschancen bestehen. Der entsprechende Test weist Hämoglobin im Stuhl enzymatisch nach. Seit einiger Zeit sind darüber hinaus Testsysteme auf dem Markt, die Hämoglobin immunologisch mittels einer Antikörperreaktion identifizieren. Untersuchungen

des Deutschen Krebsforschungsinstituts sprechen dafür, dass die neuen Tests verlässlicher und weniger störanfällig sind als das bisher angewandte Verfahren. Die Kosten werden allerdings bislang von den gesetzlichen Krankenkassen nicht übernommen. Ist der Test positiv, so kann das Hämoglobin von einem blutenden Tumor im Darm stammen, aber auch von einem Darmpolypen, einer Magenschleimhautentzündung, von Hämorrhoiden, von Fleischverzehr oder aus Zahnfleischverletzungen. Eine Koloskopie bringt in diesem Fall Klarheit.

Allerdings ist die Aussagekraft des Stuhltests begrenzt. Über die Hälfte der Krebsgeschwüre bluten nicht und können deshalb auf diese Weise nicht gefunden werden. Trotzdem ist der Test empfehlenswert, denn er ist weder gefährlich noch aufwendig. Sein Nutzen ist eingeschränkt, aber nicht gering. Immerhin können mehr als 40 %

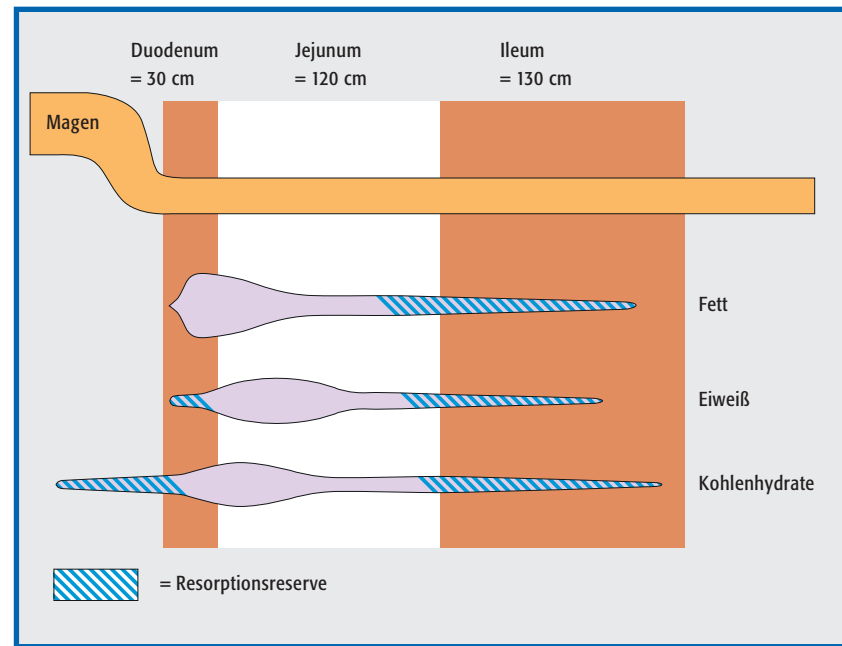


Abb. 4.6: Resorptionsbereiche im Dünndarm (Grafik: Wosczyzna Design)

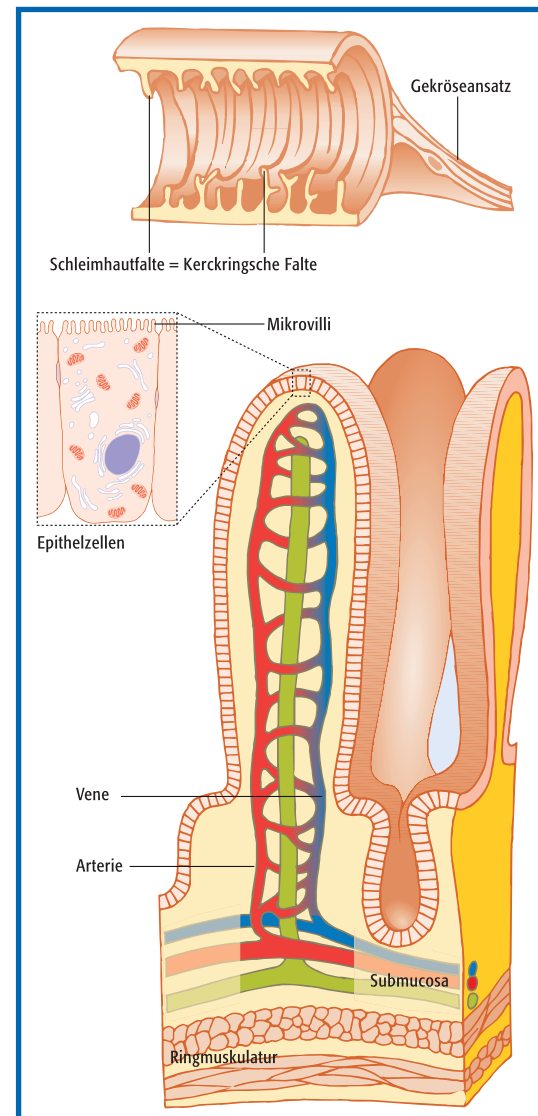


Abb. 4.7: Aufbau der Dünndarmoberfläche (Grafik: Wosczyzna Design)

DARMGESUNDHEIT SCHON GEHECKT?

NEU



STADA Diagnostik Selbsttests:

- ✓ Einfach in der Anwendung
- ✓ Nach neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen
- ✓ Zuverlässige Ergebnisse in wenigen Minuten

Gesundheit einfach selbst testen!



Mehr Informationen unter Hotline-Nr.: 06101 - 603 9000



Gluten Selbsttest — Eisen Selbsttest — Menopause Selbsttest — H.pylori Selbsttest — FOB Selbsttest

Hersteller: MEXACARE GmbH, Siemensstr. 38, 69123 Heidelberg
Vertrieb durch STADA Medical GmbH, 61118 Bad Vilbel, Stand: 01.2014, www.stada-diagnostik.de



STADA