

# PPI – Der Teufelskreis der Säureblocker

PPI steht für Protonenpumpeninhibitor, zu Deutsch: Protonenpumpenhemmer. Es handelt sich um Säureblocker, die im Magen die Produktion der Magensäure hemmen. Säureblocker werden bei Sodbrennen und Reflux verordnet oder auch als Magenschutz, wenn magenreizende Medikamente genommen werden müssen. Schnell gewöhnt man sich an PPI, denn sie machen in gewisser Weise abhängig – von ihren teilweise bedenklichen Nebenwirkungen ganz zu schweigen. Leber und Nieren können betroffen sein, Vitalstoffmängel stellen sich ein, die Knochen leiden und das ursprüngliche Problem bleibt weiter bestehen.

Autor: Zentrum der Gesundheit

Aktualisiert: 18. September 2019

Stand: 17. October 2019

## Säureblocker – Arzneimittel für den Magen

Nehmen Sie ein Medikament für den Magen? Vielleicht ist es ein Säureblocker, auch Protonenpumpenhemmer (PPI) genannt. Wenn ja, dann haben wir diesen Artikel für SIE geschrieben!

Vermutlich leiden Sie an Sodbrennen (Reflux-Ösophagitis), einer Gastritis infolge einer Helicobacter-pylori-Infektion oder gar an einem Magen- oder Zwölffingerdarm-Geschwür. In all diesen Fällen (und einigen mehr) könnte es sein, dass Ihr Arzt Ihnen Säureblocker verschreibt.

Mit all diesen Beschwerden sind Sie nicht allein! Denn 7 bis 10 Prozent der erwachsenen Bevölkerung leidet an Sodbrennen, so dass PPI zu den am meisten verordneten Medikamenten weltweit gehören. Protonenpumpenhemmer sind daher eine wirklich lohnende Einnahmequelle für die Pharmabranche. Jährlich werden allein mit diesem Arzneimittel milliardenschwere Gewinne eingefahren.

Warum aber heißen Protonenpumpenhemmer Protonenpumpenhemmer?

## Wie wirken Säureblocker?

Protonenpumpenhemmer hemmen – wer hätte es gedacht – die Protonenpumpe. Dabei handelt es sich um ein Enzym in den Belegzellen der Magenschleimhaut. In den Belegzellen findet die Produktion der Magensäure statt, und die Protonenpumpe transportiert die Säure aus den Belegzellen hinaus in den Magen.

Wird die Protonenpumpe jetzt gehemmt, dann kann sie natürlich keine Säure mehr (oder nur noch wenig) in den Magen transportieren. Protonenpumpenhemmer wirken also anders als Antazida (z. B. Rennie). Die Letztgenannten neutralisieren die Magensäure direkt im Magen und zwar sofort nach dem Schlucken.

Protonenpumpenhemmer hingegen werden erst im Darm resorbiert und gelangen dann mit dem Blutstrom in die Magenschleimhaut und dort in die Belegzellen. Hier können die Säureblocker dann aktiv werden und die Säure blocken.

## Omeprazol & Co.

Die Wirkstoffe der Säureblocker heißen Omeprazol, Pantoprazol, Esomeprazol, Rabeprazol und Lansoprazol. Falls Sie also ein Mittel für den Magen einnehmen und nicht genau wissen, ob es ein PPI ist, so können Sie auf dem Beipackzettel nachsehen, ob einer dieser Begriffe mit der Endung -prazol auftaucht.

Der Produktname des Arzneimittels kann jedoch ganz anders lauten, z. B. Nexium, Antra MUPS, Rifun, Lanzor etc. Und wenn Sie den Beipackzettel schon in der Hand haben, dann lesen Sie auch rasch einmal die Nebenwirkungen der Säureblocker.

## Säureblocker – Die Nebenwirkungen

Als erstes wird Ihnen auffallen, dass dies auf keinen Fall RASCH möglich ist. Denn die Liste ist lang. Und wenn Ihr Arzt Ihnen gesagt hat, dass es sich um einen „Magenschutz“ handelt, dann werden Sie gleich doppelt überrascht sein. Denn Säureblocker tun nahezu alles – nur eines nicht: Den Magen schützen, zumindest nicht dauerhaft.

## Säureblocker-Nebenwirkung Nr. 1: Magen-Darm-Beschwerden

Zu den am meisten verbreiteten Nebenwirkungen der Säureblocker, die bekanntlich Magenbeschwerden lindern sollen, gehören Magenbeschwerden. Im Beipackzettel steht dann z. B. gastrointestinale Störungen. Das Sodbrennen ist also durch die Säureblocker weg. Stattdessen wird man nun von Magendrücken, Blähungen, Geschmacksstörungen sowie Übelkeit und häufig auch Durchfall begleitet. Selbst das Risiko für Magenkrebs soll steigen, wenn man regelmässig zu Säureblockern greift.

## Säureblocker-Nebenwirkung Nr. 2: Nahrungsmittelallergien

Wird die Magensäureproduktion gehemmt, wird es im Magen automatisch weniger sauer. Der pH-Wert steigt dort also. Eine Erhöhung des pH-Wertes im Magen jedoch stört die ordnungsgemässe Verdauung, besonders die der Proteine. Diese können nur in einem sauren Magen verdaut werden.

Also besteht jetzt die Gefahr, dass unvollständig verdaute Eiweisspartikel durch die Darmschleimhaut in den Blutkreislauf gelangen können. Da sie dort aber nicht hingehören, hält der Körper sie für Fremdkörper, behandelt sie wie Allergene und bildet gegen sie Antikörper: Die Allergie ist da! Ist man bereits Allergiker, können Säureblocker das Risiko eines anaphylaktischen Schocks erhöhen.

## Säureblocker-Nebenwirkung Nr. 3: Vitamin-B12-Mangel

Säureblocker hemmen bekanntlich die Aktivitäten der Belegzellen. Diese aber produzieren nicht nur Säure, sondern auch den sog. Intrinsic-Factor, der für die Resorption des Vitamin B12 unerlässlich ist. Fehlt der Intrinsic-Factor, kommt es unweigerlich zu einem Vitamin-B12-Mangel. B12-Mangel aber hat äusserst unangenehme Folgen.

Er kann neurologische Probleme verursachen - von Schlafstörungen über Nervosität bis hin zu Vergesslichkeit und Koordinationsstörungen. Aber auch massive Herz-Kreislauf-Schäden können Vitamin-B12-Mangel bedingt sein. Denn Vitamin B12 ist gemeinsam mit Vitamin B6 und der Folsäure am Abbau des toxischen Homocysteins beteiligt - ein Stoff, der bei der Verstoffwechslung von Proteinen entsteht und im gesunden Körper problemlos abgebaut wird.

Bei Vitamin-B12-Mangel kann das Homocystein nicht mehr ordnungsgemäss abgebaut werden. Der Homocysteinspiegel im Blut steigt und mit ihm die Gefahr der Arteriosklerose (Verkalkung der Blutgefässe). Die Verkalkung kann jedoch auch im Gehirn stattfinden (Demenz ist die Folge) oder in der Netzhaut, was Sehstörungen mit sich bringt. Vitamin B12 ist leider nicht der einzige Vitalstoff, der fehlt, wenn man Säureblocker einnimmt. Auch ein Mineralien- und Spurenelemente-Mangel ist die Folge einer langfristigen Säureblockereinnahme.

## Säureblocker-Nebenwirkung Nr. 4: Mineralstoffmangel

Der hohe pH-Wert im Magen führt dazu, dass Mineralstoffe (z. B. Calcium und Magnesium) sowie Spurenelemente (z. B. Eisen und Zink) nicht mehr umfassend resorbiert werden können. Säureblocker können somit zu sämtlichen Symptomen führen, die mit einem Mangel an Mineralstoffen und Spurenelementen einhergehen.

So werden immer wieder schwere Magnesiummangelzustände unter PPI-Einnahme beobachtet. Über die unzähligen Symptome eines Magnesiummangels haben wir bereits hier berichtet: Magnesiummangel. Dazu gehören Erschöpfung, Muskelzuckungen, Krämpfe, Verwirrtheit, Schwindel und vieles mehr.

Zinkmangel ist ebenfalls nicht empfehlenswert und bringt viele unangenehme Symptome mit sich. In Sachen Calcium ist sogar längst bekannt, dass die Säureblocker derart gravierende Calciummängel verursachen können, dass PPI-Patienten mit einem erhöhten Knochenbruchrisiko leben müssen - auch Kinder!

## Säureblocker-Nebenwirkung Nr. 5: Erhöhtes Knochenbruchrisiko

Wer bereits an Osteoporose erkrankt ist oder schon mit höherem Frakturrisiko lebt (z. B. durch eine Cortisontherapie), sollte PPI besser nicht einnehmen. Denn infolge der mangelhaften Calciumresorption kann es zu einer schwindenden Knochendichte und somit zu einem erhöhten Risiko für Hüft-, Handgelenks- und Wirbelsäulenfrakturen kommen.

Bei langfristiger PPI-Einnahme wäre es daher angebracht, nicht nur Calcium in gut resorbierbarer Form einzunehmen, sondern auch den Vitamin-D-Spiegel im Auge zu behalten. Denn auch Vitamin D ist - genau wie viele andere Vitalstoffe mehr - für die Knochengesundheit unerlässlich.

Sogar bei Kindern konnte durch PPI ein erhöhtes Knochenbruchrisiko beobachtet werden. Denn selbst Säuglingen werden die Mittel immer wieder verordnet. Im Laufe ihrer Kindheit kommt es bei diesen Kindern dann deutlich häufiger zu Knochenbrüchen.

## Säureblocker-Nebenwirkung Nr. 6: Verschlechterung der Leberwerte

Säureblocker wirken sich auch auf die Lebergesundheit negativ aus, so dass man nach mehrwöchiger PPI-Einnahme am besten die Leberwerte kontrollieren lässt und gegebenenfalls Massnahmen zur Leberregeneration einleitet.

## Säureblocker-Nebenwirkung Nr. 7: Kranke Nieren

Die Verordnung von Säureblockern wurde ausserdem in einer im Jahr 2016 veröffentlichten Studie mit chronischen Nierenerkrankungen in Verbindung gebracht. Morgan Grams von der *Johns Hopkins University* in Baltimore wertete in seiner Studie zwei Datenquellen aus. In beiden zeigte sich, dass die Gefahr für chronische Nierenerkrankungen signifikant steigt, wenn dauerhaft Säureblocker eingenommen werden - wobei das Risiko für kranke Nieren noch einmal steigt, wenn man das Mittel zweimal täglich und nicht nur einmal täglich nimmt.

## Säureblocker-Nebenwirkung Nr. 8: Infektionsgefahr steigt

Da die Magensäure auch Bakterien und Krankheitserreger abtöten kann, die mit der Nahrung, mit Wasser oder Luft in den Verdauungstrakt gelangen, fällt diese Barriere natürlich weg, wenn PPI die Magensäureproduktion lahmlegen. Folglich ist es kein Wunder, wenn bei PPI-Einnahme die körpereigene Abwehr nicht mehr so gut funktioniert.

Gerade lebensbedrohliche bakterielle Darminfektionen (z. B. durch Salmonellen oder *Clostridium difficile*) sind wahrscheinlicher bei Menschen, die Säureblocker einnehmen. Sogar die Gefahr, eine Lungenentzündung zu bekommen, ist bei PPI-Patienten grösser als bei Menschen, die keine derartigen Medikamente einnehmen.

Besonders spannend aber ist, dass auch *Helicobacter pylori*-Infektionen bei jenen Menschen häufiger auftreten, die zuvor mit Säureblockern behandelt wurden. Und gerade gegen *Helicobacter pylori*-Infektionen werden - gemeinsam mit Antibiotika - Säureblocker eingesetzt...

## Säureblocker-Nebenwirkung Nr. 9: PPI begünstigen

### Beschwerden durch *Helicobacter pylori*

*Helicobacter pylori* ist ein Bakterium, das im Magen lebt und für Magenschleimhautentzündungen, aber auch für Magengeschwüre verantwortlich gemacht wird. Allerdings soll annähernd die Hälfte der Menschheit Wirt des *Helicobacter pylori* sein, ohne dass alle diese Menschen Magenprobleme hätten.

Offenbar kommt es auf die Bedingungen im Magen an, ob sich *Helicobacter pylori* nun unauffällig verhält oder sich über Gebühr vermehrt und Probleme bereitet. *Helicobacter pylori* kann als einziges Bakterium im sauren Milieu des Magens überleben, aber auch nur deshalb, weil sich das Bakterium selbst ein basisches Umfeld über die Produktion von Ammoniak schafft. Ein zu saures Milieu - wie es im gesunden Magen der Fall wäre - ist also auch ihm nicht angenehm.

PPI verringern nun bekanntlich die Magensäureproduktion, der Magen wird weniger sauer und *Helicobacter pylori* beginnt sich immer wohler zu fühlen. Allerdings führt die starke Vermehrung des Bakteriums wiederum zu einer verstärkten Magensäureproduktion, so dass sich hier der Teufelskreis wieder schliesst. Denn je stärker nun wieder die Magensäureproduktion, umso höhere PPI-Dosen nimmt der Mensch ein und umso besser kann sich wiederum das Bakterium vermehren.

Wenn man jetzt bedenkt, wie viele Menschen bei Sodbrennen, das ja durchaus von *Helicobacter*-Ansiedlungen verursacht werden kann, Säureblocker verordnet bekommen, wodurch sich das *Helicobacter*-Bakterium erst so richtig wohl fühlt, so wundert es nicht mehr, wenn Magenbeschwerden immer häufiger chronisch werden und schliesslich auch ernsthafte Formen wie Magenschleimhautentzündungen (Gastritis) und Geschwüre annehmen.

Nimmt man PPI bei einer *helicobacter*bedingten Gastritis, so soll diese dadurch übrigens noch schlimmer werden - wie schon 1996 im *New England Journal of Medicine* berichtet wurde. Warum aber werden PPI überhaupt so häufig verordnet, wenn doch all die genannten Nebenwirkungen bekannt sind?

## Warum werden Säureblocker - trotz Nebenwirkungen - so oft verschrieben?

Immerhin nehmen inzwischen 5 bis 10 Prozent der Bevölkerung in den Industrieländern Säureblocker, also PPI ein. Warum, wenn sie so schädlich sind?

Ganz einfach:

- Kaum jemand - weder Arzt noch Patient - nimmt die äusserst bedenklichen Nebenwirkungen ernst. Vielleicht weil sie sehr subtil auftreten und nicht mit der PPI-Einnahme in Verbindung gebracht werden, wie z. B. die Folgen von Vitalstoff- und Mineralstoffmängeln.
- Säureblocker sind preiswert und die Pharmaindustrie hat in dieser Preisklasse keine Alternativen parat.
- Viele nationale und internationale Leitlinien zur Behandlung von Magenstörungen empfehlen den Einsatz von Säureblockern - nicht zuletzt um die NNT zu erreichen (**N**umber **N**eeded to **T**reat), die bei PPI zwischen 3 und 10 liegt. Das heisst, nur bei jedem 3. bis 10. Patienten führt die PPI-Therapie zu einer Besserung des Beschwerdebildes. Also will man so viele Patienten wie möglich mit Säureblockern behandeln, um eine höhere Erfolgsquote zu erzielen.

Der letzte Punkt führt unweigerlich auch dazu, dass die Mehrheit der PPI-Patienten entweder gar keine eindeutige Diagnose erhalten hat oder nicht einmal das typische Beschwerdebild zeigt, das überhaupt erst eine PPI-Therapie rechtfertigen würde.

Natürlich sollten Patienten mit eindeutigen Diagnosen Säureblocker erhalten, z. B. wenn endoskopisch (per Magenspiegelung) eine Refluxösophagitis mit Veränderungen der Speiseröhrenschleimhaut festgestellt wurde - aber auch hier nur vorübergehend und begleitend zu einer Therapie, die der Ursache auf den Grund geht. Leider werden Säureblocker bei den meisten Patienten ohne vorherige Magenspiegelung, also ohne vorherige zuverlässige Diagnose verschrieben.

Was jedoch völlig kontraindiziert ist, das ist eine vorbeugende PPI-Einnahme. Denn beim Gesunden führen PPI genau zu jenen Symptomen, gegen die PPI im Allgemeinen verschrieben werden.

## Säureblocker lösen das Problem aus, gegen das sie verschrieben werden

Schon im Jahr 1996 berichteten Forscher rund um Dr. Waldum von der norwegischen *University of Science and Technology*, dass PPI jene Beschwerden verschlimmern bzw. überhaupt erst verursachen, gegen die sie eigentlich verordnet werden: Die übermäßige Bildung von Magensäure

Völlig gesunde Patienten, die für eine Studie drei Monate lang täglich 40 mg Omeprazol genommen hatten und das Mittel dann absetzten, litten noch nach 14 Tagen unter einer um 50 Prozent gesteigerten Magensäureproduktion - und das, obwohl sie zuvor nie ein Magenproblem gehabt hatten.

13 Jahre später veröffentlichten dänische Forscher der Kopenhagener Universität (Reimer et al.) eine weitere Studie zu diesem Thema, derzufolge dieser Effekt schon nach einer nur achtwöchigen PPI-Einnahme auftrat. 44 Prozent der 120 zuvor völlig symptomfreien Teilnehmer, die noch nie Sodbrennen gehabt hatten, litten nach dem Absetzen der Säureblocker plötzlich an Sodbrennen, Reflux oder Verdauungsstörungen.

Warum?

## Säureblocker machen abhängig

Die Belegzellen der Magenschleimhaut, die für die Magensäureproduktion zuständig sind, werden von den PPI massiv in ihrer natürlichen Aktivität blockiert. Setzt man die Säureblocker nun wieder ab, dann kommt es zum sog. Rebound- oder Absetz-Effekt. Das heisst: Die Belegzellen produzieren jetzt mehr Magensäure denn je zuvor.

Offenbar setzen PPI die körpereigenen Regulationsfähigkeiten vollends ausser Gefecht - und zwar auf zwei Ebenen: Einerseits werden jene körpereigenen Mechanismen gehemmt, die eine übermässige Säureproduktion verhindern würden, andererseits werden Mechanismen behindert, die das Speiseröhrengewebe gegen Säureangriffe schützen würden.

Nun könnten Sie denken: Wer nimmt schon Säureblocker ein, wenn er gesund ist? PPI wurden beispielsweise in den USA vom PPI-Hersteller (Procter & Gamble) mit dem Slogan „Block the burn before it hits you“ (Stoppe das Brennen, bevor es dich trifft) beworben und somit als vorbeugende Massnahme empfohlen.

Wer als Gesunder der Empfehlung folgte, konnte nach wenigen Wochen nicht mehr ohne das Mittel auskommen. Und Menschen, die zuvor Sodbrennen hatten, erleben nach dem Absetzen der Säureblocker ein noch schlimmeres Sodbrennen als das, unter dem sie zuvor gelitten hatten. Die Situation des Patienten kann sich also durch die PPI-Einnahme deutlich verschlechtern - was Fachleuten längst bekannt ist.

Dr. Reimer (siehe weiter oben, Kopenhagener Universität) schreibt daher, dass die PPI-Behandlung bei nur mildem Sodbrennen höchstwahrscheinlich die zugrundeliegende Krankheit verschlimmert und letztendlich dazu führt, dass der Patient eine langfristige Therapie benötigt, die ohne Säureblocker gar nicht erst erforderlich gewesen wäre.

Der oben genannte Rebound-Effekt nach Absetzen der Säureblocker soll zudem mindestens zwei Monate lang anhalten - eine Zeit, die kaum jemand durchsteht, ohne nicht erneut zu den fragwürdigen Medikamenten zu greifen. Also nimmt man PPI immer wieder und wieder und wieder - und gerät dann natürlich umso mehr in Gefahr, Opfer der oben genannten Nebenwirkungen zu werden.

Wenn man nun in der PPI-Abhängigkeit festsetzt, wie kommt man davon wieder los?

## Wie kommt man von den Säureblockern los?

Säureblocker sollten keinesfalls von heute auf morgen abgesetzt werden, da man andernfalls in den vollen Genuss des Rebound-Effektes kommt. Der "Entzug" kann mehrere Monate lang dauern. Denn wenn zuvor Magenbeschwerden da waren, dann gilt es ja nicht nur, den Rebound-Effekt so gering wie möglich zu halten, sondern auch das ursächliche Problem aus der Welt zu schaffen - und das erfordert nicht nur Geduld, sondern auch die Bereitschaft, die eigene Lebens- und Ernährungsweise zu überdenken.

Säureblocker dagegen verführen dazu, weiterhin alles essen und trinken zu können - Hauptsache, es schmeckt. Dass aber oft genau diese Ernährungsweise überhaupt erst zur PPI-Einnahme führte, will nicht jeder wahrhaben. Und so mancher nimmt lieber die Säureblocker-Nebenwirkungen in Kauf, anstatt sich von heissgeliebten Ernährungsgewohnheiten, seinem Übergewicht oder dem Trinkgelage am Wochenende zu verabschieden.



Wer sich jedoch endlich wieder gesund und leistungsfähig fühlen will und wer wirklich von den Medikamenten weg kommen möchte, der muss einen echten Break einleiten - und wird es nicht bereuen. Lesen Sie hier weiter: [Alternativen für Säureblocker](#)

## Quellen

- McColl KE et al., "Evidence that proton-pump inhibitor therapy induces the symptoms it is used to treat, *Gastroenterology*, Juli 2009, (Beweis dafür, dass Protonenpumpeninhibitor-Therapie jene Symptome auslöst, die sie eigentlich behandeln soll)
- <http://www.pharmawiki.ch/wiki/index.php?wiki=Omeprazol>
- McCarthy, Denis M. "Adverse effects of proton pump inhibitor drugs: clues and conclusions." *Current opinion in gastroenterology* 26.6 (2010): 624-631. (Nebenwirkungen von PPI: Hinweise und Schlussfolgerungen)
- Yang, Yu-Xiao, et al. "Long-term proton pump inhibitor therapy and risk of hip fracture." *Jama* 296.24 (2006): 2947-2953. (Langfristige Therapie mit PPI und das Risiko für Hüftfrakturen)
- Valuck, Robert J., and J. Mark Ruscin. "A case-control study on adverse effects: H2 blocker or proton pump inhibitor use and risk of vitamin B 12 deficiency in older adults." *Journal of clinical epidemiology* 57.4 (2004): 422-428. (Eine Fallkontrollstudie über Nebenwirkungen: Einsatz von H2-Rezeptor-Antagonisten oder PPI und das Risiko eines Vitamin-B12-Mangels bei älteren Erwachsenen)
- Andersson, Tommy. "Pharmacokinetics, metabolism and interactions of acid pump inhibitors." *Clinical pharmacokinetics* 31.1 (1996): 9-28. (Pharmakokinetik, Metabolismus und Interaktionen von PPI)
- Sheen, E., and G. Triadafilopoulos. "Adverse effects of long-term proton pump inhibitor therapy." *Digestive diseases and sciences* 56.4 (2011): 931. (Nebenwirkungen einer langfristigen PPI-Therapie)
- Laheij, Robert JF, et al. "Risk of community-acquired pneumonia and use of gastric acid-suppressive drugs." *Jama* 292.16 (2004): 1955-1960. (Risiko einer ambulant-erworbenen Lungenentzündung und Einsatz von Magensäure unterdrückenden Mitteln)
- Cot, Gregory A., and Colin W. Howden. "Potential adverse effects of proton pump inhibitors." *Current gastroenterology reports* 10.3 (2008): 208-214. (Mögliche Nebenwirkungen von PPI)
- Poulsen, A. H., et al. "Proton pump inhibitors and risk of gastric cancer: a population-based cohort study." *British journal of cancer* 100.9 (2009): 1503-1507. (PPI und das Magenkrebsrisiko: eine bevölkerungsbezogene Kohortenstudie)
- Waldum, H. L., et al. "Marked increase in gastric acid secretory capacity after omeprazole treatment." *Gut* 39.5 (1996): 649-653., (Deutliche Zunahme der Magensäureproduktionskapazität nach Therapie mit Omeprazol)
- Reimer C, "Proton-pump inhibitor therapy induces acid-related symptoms in healthy volunteers after withdrawal of therapy, *Gastroenterology*, Juli 2009, 137(1):80-7, 87.e1. doi: 10.1053/j.gastro.2009.03.058. Epub 2009 Apr 10. (PPI-Therapie führt bei gesunden Freiwilligen nach dem Absetzen der PPI zu Symptomen, die einem Säureüberschuss ähneln)
- Gillen, D., et al. "Helicobacter pylori infection potentiates the inhibition of gastric acid secretion by omeprazole." *Gut* 44.4 (1999): 468-475., (Infektion mit *Helicobacter pylori* verstärkt die Magensäurehemmung durch Omeprazol)

Kuipers, Ernst J., et al. "Atrophic gastritis and Helicobacter pylori infection in patients with reflux esophagitis treated with omeprazole or fundoplication." *New England Journal of Medicine* 334.16 (1996): 1018-1022., (Atrophische Gastritis und Hp-Infektion bei Patienten mit Refluxesophagitis, die mit Omeprazol behandelt wurden oder eine Fundoplikation bekamen)

- Gillen, Derek, et al. "Rebound hypersecretion after omeprazole and its relation to on-treatment acid suppression and Helicobacter pylori status." *Gastroenterology* 116.2 (1999): 239-247., (Rückfall der übermäßigen Magensäureproduktion nach Omeprazol und seine Verbindung zur Säurehemmung und Helicobacter pylori Status)
- Gillen, Derek, Angela A. Wirz, and Kenneth EL McColl. "Helicobacter pylori eradication releases prolonged increased acid secretion following omeprazole treatment." *Gastroenterology* 126.4 (2004): 980-988., (Hp Eradikation sorgt für eine längere Phase mit erhöhter Säureproduktion nach Omeprazol-Therapie)
- Talley, Nicholas J., and Nimish Vakil. "Guidelines for the management of dyspepsia." *The American journal of gastroenterology* 100.10 (2005): 2324-2337., (Richtlinien für die Therapie von Dyspepsie)
- Talley, N. J., et al. "Efficacy of omeprazole in functional dyspepsia: double-blind, randomized, placebo-controlled trials (the Bond and Opera studies)." *Alimentary Pharmacology and Therapeutics* 12.11 (1998): 1055-1066., (Wirksamkeit von Omeprazol bei funktioneller Dyspepsie: Doppelblinde, randomisierte plazebokontrollierte Studien (Bond- und Opera-Studien))
- Björnsson, Einar, et al. "Discontinuation of proton pump inhibitors in patients on long-term therapy: a double-blind, placebo-controlled trial." *Alimentary pharmacology & therapeutics* 24.6 (2006): 945-954. (Absetzen von PPI bei Patienten mit langfristiger Einnahme: Eine doppelblinde plazebokontrollierte Studie)
- Niklasson, Anna, et al. "Dyspeptic symptom development after discontinuation of a proton pump inhibitor: a double-blind placebo-controlled trial." *The American journal of gastroenterology* 105.7 (2010): 1531-1537. (Entwicklung dyspeptischer Symptome nach Absetzen von PPI: Eine doppelblinde plazebokontrollierte Studie)
- Werbach, M. R. "Melatonin for the treatment of gastroesophageal reflux disease." *Alternative therapies in health and medicine* 14.4 (2008): 54. (Melatonin in der Behandlung der gastroesophagealen Refluxkrankheit)
- de Oliveira Torres, Joanna Dulce Favacho, and Ricardo de Souza Pereira. "Which is the best choice for gastroesophageal disorders: Melatonin or proton pump inhibitors?." *World journal of gastrointestinal pharmacology and therapeutics* 1.5 (2010): 102. (Was ist die bessere Wahl bei gastroesophagealen Störungen: Melatonin oder PPI)
- Ho, P. Michael, et al. "Risk of adverse outcomes associated with concomitant use of clopidogrel and proton pump inhibitors following acute coronary syndrome." *Jama* 301.9 (2009): 937-944. (Risiko für Nebenwirkungen beim begleitenden Einsatz von Clopidogrel (Blutverdünner) und PPI nach einem akuten Koronarsyndrom)
- Stedman, C. A. M., and M. L. Stedman, C. A. M., and M. L. Barclay. "Review article: comparison of the pharmacokinetics, acid suppression and efficacy of proton pump inhibitors." *Alimentary pharmacology & therapeutics* 14.8 (2000): 963-978.

(Übersichtsartikel: Vergleich der Pharmakokinetik, Säurehemmung und Wirksamkeit von PPI)

- Fullarton, G. M., et al. "Rebound nocturnal hypersecretion after four weeks treatment with an H<sub>2</sub> receptor antagonist." *Gut* 30.4 (1989): 449., (Rückfall nächtlicher übermäßiger Magensäureproduktion nach vierwöchiger H<sub>2</sub>-Rezeptor-Antagonisten-Therapie)
- Fullarton, G. M., A. M. I. Macdonald, and K. E. L. McColl. "Rebound hypersecretion after H<sub>2</sub> antagonist withdrawal comparative study with nizatidine, ranitidine and famotidine." *Alimentary pharmacology & therapeutics* 5.4 (1991): 391-398., (Rückfall von Magensäureüberproduktion nach Absetzen von H<sub>2</sub>-Rezeptor-Antagonisten eine vergleichende Studie mit Nizatidin, Ranitidin und Famotidin)
- Diesner SC et al., "Mechanismen und Risikofaktoren für Typ1 Nahrungsmittelallergien: Die Rolle der gastrischen Verdauung", *Wiener Medizinische Wochenschrift*, Dezember 2012, Volume 162, Issue 23-24, pp 513-518
- Corley DA et al., "Proton Pump Inhibitor and Histamine 2 Receptor Antagonist Use and Vitamin B12 Deficiency, Dezember 2013, *JAMA*, (Einsatz von Protonenpumpeninhibitoren und Histamin-2-Rezeptor-Antagonisten und Vitamin-B12-Mangel), doi:10.1001/jama.2013.280490
- Avidan B, Sonnenberg A, Schnell TG et al., "Walking and chewing reduce postprandial acid reflux, *Aliment Pharmacol Ther* 2001; 15: 1511-1515, (Spazieren gehen und Kaugummi kauen reduzieren Säurereflux nach dem Essen)
- Grams ME et al., "Proton Pump Inhibitor Use and the Risk of Chronic Kidney Disease.", *JAMA International Medicine*, Januar 2016, See comment in PubMed Commons below 11:238-246. doi: 10.1001/jamainternmed.2015.7193. (Protonenpumpeninhibitoren und das Risiko chronischer Nierenerkrankungen)
- Wei L et al., "Acid suppression medications and bacterial gastroenteritis: a population-based cohort study, Januar 2017, *British Journal of Clinical Pharmacology*, (Säureblocker-Medikamente und bakterielle Magen-Darm-Infekte: eine bevölkerungsbezogene Kohortenstudie)

## Hinweis zu Gesundheitsthemen

Diese Informationen werden nach bestem Wissen und Gewissen weitergegeben. Sie sind ausschliesslich für Interessierte und zur Fortbildung gedacht und keinesfalls als Diagnose- oder Therapieanweisungen zu verstehen. Wir übernehmen keine Haftung für Schäden irgendeiner Art, die direkt oder indirekt aus der Verwendung der Angaben entstehen. Bei Verdacht auf Erkrankungen konsultieren Sie bitte Ihren Arzt oder Heilpraktiker.



**Link zum Artikel**

<https://zdg.de/saeureblocker-ia.html>