

Mit dieser Serie möchten wir Sie erinnern. Und zwar an Dinge, die Sie damals in der **PTA-Schule** gelernt, aber inzwischen vielleicht nicht mehr parat haben. Jenes Wissen, das man nicht unbedingt täglich braucht, das jedoch die beratungsstarke PTA ausmacht.



Ein Multitalent

Ambroxol ist schon lange als Wirkstoff zur Behandlung des produktiven Hustens bekannt. Es wirkt aber auch gegen Halsschmerzen. Wie passt das zusammen?

Seit inzwischen 33 Jahren setzt man Ambroxol bei akuten und chronischen Erkrankungen der unteren Atemwege ein, die mit einer vermehrten Schleimproduktion und einer Störung des Schleimabtransportes einhergehen. Die Substanz unterstützt das mukoziliäre Reinigungssystem. Es besteht aus dem Schleimhaut- und Flimmerepithel, das den größten Teil der Atemwege auskleidet. Der Bronchialschleim, der dort gebildet wird, bindet Fremdstoffe und wird durch die sich bewegendes Flimmerhärchen aus den Atemwegen abtransportiert. Bei einem Erkältungshusten werden jedoch größere Mengen Schleim gebildet und das System ist überlastet. Ambroxol werden mukolytische und sekretomotorische Wirkungen nachgesagt. Dies kommt ei-

nerseits durch eine vermehrte Bildung niedrigviskosen Sekrets und andererseits durch eine Aktivierung des Flimmerepithels zustande. Man vermutet, dass unter Ambroxol Schleim von geringerem Vernetzungsrad gebildet wird und dass die Zilien zu mehr Bewegung angetrieben werden. Außerdem scheint Ambroxol die Surfactantproduktion zu stimulieren. Surfactant setzt die Oberflächenspannung in den Lungenbläschen herab und ist Teil des Schutz- und Selbstreinigungsmechanismus des Bronchialsystems. Es verhindert unter anderem, dass sich Fremdpartikel, Bakterien oder Viren auf der bronchialen Schleimhaut festsetzen, indem die Adhäsion des Schleims in der Lunge verringert wird. In diesem Punkt ist Ambroxol dem Bromhexin, dessen Hauptmetabolit es ist, überlegen.

Passt ins Schema Die lokal-anästhetische Wirkung von Ambroxol wird erst seit ein paar Jahren genutzt. Sie lässt sich durch eine blockierende Wirkung auf die Natriumkanäle in schmerzempfindlichen peripheren Nervenzellen erklären. Dabei dockt Ambroxol an die Bindungsstelle für Lokalanästhetika in der Natriumkanalpore an. Dies ist aufgrund der chemischen Struktur von Ambroxol nicht überraschend. Nach Löfgren, dem Entdecker des Lidocains, können die meisten Lokalanästhetika auf eine gemeinsame Grundstruktur zurückgeführt werden. Allgemein gefasst bestehen sie aus einem lipophilen Rest, einer Zwischenkette und einem hydrophilen Rest. Der lipophile Rest ist meist ein Aromat, so auch im Falle des Ambroxols. Die Zwischenkette enthält häufig noch hydrophile

Gruppierungen, in unserem Fall ein Amin. Der hydrophile Rest ist hier ein Cyclohexanring mit einer OH-Gruppe. Es passt also alles ins Schema und damit auch an die entsprechende Bindungsstelle. Die Wirksamkeit bei der Behandlung von Halsschmerzen wurde in insgesamt fünf Studien an über 1700 Patienten klinisch belegt. In allen Studien war Ambroxol der Placebobehandlung deutlich überlegen. Es zeichnet sich besonders durch einen schnellen Wirkungseintritt und eine lang anhaltende Wirkung aus. Außerdem konnte beobachtet werden, dass Ambroxol die Rötung im Hals, also das klinische Zeichen der Entzündungsreaktion, signifikant reduziert. ■

Sabine Bender,
Apothekerin / Redaktion