

14 Husten

Husten ist ein wichtiger Schutzreflex und eines der wichtigsten Krankheitssymptome. Er findet vor allem nachts und in den frühen Morgenstunden statt. Prinzipiell unterscheidet man akuten und chronischen (> 8 Wochen) sowie trockenen und produktiven Husten. Zu den häufigsten Formen zählt die akute Bronchitis, eine Entzündung der Bronchialschleimhaut. Die Infektion geht mit heftigem oder zunächst meist trockenem, später produktivem Husten einher und dauert etwa 1–2 Wochen an. Sie wird überwiegend von Viren ausgelöst und durch Tröpfcheninfektion übertragen. Bei Erwachsenen sind meist Influenza-, Parainfluenza-, Corona-, Rhino- oder Adenoviren die auslösenden Erreger, bei Kindern RS-(Respiratory Syncytial)-Virus, Adeno-, Coxsackie- oder Echoviren. Bakterielle Infektionen treten eher als Superinfektionen bei vorangegangener akuter oder chronischer Bronchitis auf und gehen mit gelblichgrünem Auswurf einher. Neben den Bronchien können bei Husten jedoch auch die Luftröhre, der Rachen, die Stimmbänder und der Kehlkopf entzündet sein.

Bei den häufigsten Formen von Husten kommt es im Rahmen dieser Entzündung zu einer verbesserten Durchblutung der entsprechenden Schleimhaut, die körpereigene Abwehr kann somit an dieser Stelle effektiver arbeiten. Durch vermehrte Sekretproduktion der Schleimhautzellen wird ein Abtransport der Reaktionsprodukte durch Abhusten begünstigt. Dabei aktivieren bestimmte Reize Hustenrezeptoren im Kehlkopf, im Rachen, in der Luftröhre und den Hauptbronchien und lösen im Husten- und Atemzentrum des Gehirns den Hustenreflex aus. Die Flimmerhärchen in den Bronchien unterstützen diesen pathophysiologisch sinnvollen Vorgang, sofern sie nicht durch Tabakrauch zerstört sind.

Folgende nichtmedikamentöse Maßnahmen sind bei einer Bronchitis möglicherweise hilfreich:

- Bewegung an frischer Luft,
- Rauchkarenz,
- kein Einatmen von Staub oder Schadstoffen,
- Inhalieren mit Wasserdampf,
- Trinken ausreichender Flüssigkeitsmengen,
- Atemphysiotherapie.

Zum Nutzen von Wasserdampfinhalationen liegen unterschiedliche Ergebnisse vor. In einigen Untersuchungen wurden eine Linderung der Symptome und eine deutliche Hemmung der Virusvermehrung gezeigt, andere Studien konnten dagegen keine Verbesserung des Krankheitsbilds bestätigen. Der Zusatz ätherischer Öle führt jedenfalls zu keiner wesentlichen Verbesserung. Manche Öle sind zudem schleimhautreizend und können Asthmaanfälle auslösen. Auf eine ausreichende Trinkmenge ist zu achten, eine erhöhte Flüssigkeitszufuhr ist dagegen nicht zu empfehlen, da sich aus Beobachtungsstudien Hinweise auf Elektrolytverschiebungen (Hyponatriämie) insbesondere bei Infekten der unteren Atemwege finden. Auch sollten chronisch Herz- und Nierenkranke nicht zu viel Flüssigkeit zuführen. Der Nutzen von Hausmitteln wie Brustwickel oder Schwitzkuren ist nicht belegt, bei schweren Herz-Kreislauf-Erkrankungen sollten sie vermieden werden. Aus hygienischen Gründen sollte in die Armbeuge und nicht in die Handinnenfläche gehustet werden. Auch auf regelmäßiges Händewaschen ist zu achten.

Im Rahmen der Selbstmedikation können Schleimlöser, Hustenstiller sowie pflanzliche Zubereitung zur Lösung des Hustens und zur Linderung des Hustenreizes eingesetzt werden. Die Datenlage für Phytotherapeutika ist auch nach Ansicht der S2k-Leitlinie häufig besser als für synthetische Expektoranzien.

14.1 Schleimlöser

14.1.1 Ambroxol

Wirkung

Ambroxol steigert den Anteil des serösen Bronchialsekretes sowie die Surfactantproduktion durch direkten Angriff an den Pneumozyten-Typ 2 der Alveolen und den Clarazellen im Bereich der Bronchiolen. Weiterhin kommt es zu einer Stimulation der Aktivität des Flimmerepithels. Dies führt insgesamt zu mukolytischen und mukokinetischen Effekten und somit zu einer Begünstigung des Abhustens.

Dosierung

- Erwachsene und Kinder ab 12 Jahren: 60–180 mg/d, verteilt auf 2–3 Einnahmen
- Kinder von 5–11 Jahren: 30–45 mg/d, verteilt auf 2–3 Einnahmen
- Kinder von 2–4 Jahren: 15–30 mg/d, verteilt auf 2–3 Einnahmen
- Kinder unter 2 Jahren: 15 mg/d, verteilt auf 2–3 Einnahmen

Die Einnahme ohne ärztlichen Rat sollte auf 4–5 Tage begrenzt bleiben. Kinder unter 2 Jahren dürfen nicht im Rahmen der Selbstmedikation behandelt werden.

Pharmakokinetische Eigenschaften

Wirkungseintritt und Wirkdauer

Durchschnittlich tritt die Wirkung bei peroraler Verabreichung nach 30 Minuten ein und hält über 6–12 Stunden an.

Metabolismus und Ausscheidung

30 % der resorbierten Ambroxoldosis werden durch einen First-Pass-Metabolismus biotransformiert. Unter Beteiligung von CYP3A4 entstehen Dibromanthranilsäure und ein

Glucuronid. Die Ausscheidung erfolgt überwiegend renal, etwa 5% in unveränderter Form.

Besondere Hinweise

In einer randomisierten kontrollierten Studie konnten für Ambroxol keine klinisch relevanten Effekte auf z. B. den Bronchialschleim nachgewiesen werden, sodass eine Empfehlung zur Behandlung einer Erkältung oder einer akuten Bronchitis in aktuellen Leitlinien nicht ausgesprochen wird. Insgesamt ist die Studienlage sehr dürftig, die Daten wurden zudem bei chronischer Bronchitis erhoben, sodass noch keine abschließende Bewertung möglich scheint. In nationalen und internationalen Leitlinien werden die klinische Bedeutung und der Belegtheitsgrad von Expektoranzien insgesamt sehr zurückhaltend bewertet.

Die schleimlösende Wirkung von Ambroxol betrifft auch die Magenschleimhaut, daher kann es zu entsprechenden gastrointestinalen Nebenwirkungen wie Übelkeit kommen. Bei Nieren- oder schwerer Leberinsuffizienz sollte Ambroxol nur unter ärztlicher Aufsicht eingenommen werden. Die Substanz könnte zusammen mit Antitussiva aufgrund des eingeschränkten Hustenreflexes einen Sekretstau hervorrufen. Die Anwendung von Ambroxol während der Schwangerschaft sollte insbesondere während des 1. Trimenons nur mit großer Vorsicht erfolgen, während der Stillzeit sollte sie vermieden werden.

Zusammenfassende Bewertung



Eine klinisch relevante Wirkung von Ambroxol ist bei akuten Atemwegsinfektionen nicht überzeugend belegt. Eine Empfehlung zur Behandlung einer akuten Bronchitis oder einer Erkältung kann daher nicht erfolgen. Weiterhin ist zu beachten, dass Ambroxol mit einem geringen Risiko für schwere unerwünschte Hautreaktionen assoziiert ist.

14.1.2 Bromhexin

Wirkung

Bromhexin, das Prodrug von Ambroxol, steigert den Anteil des serösen Bronchialsekrets und vermindert dessen Viskosität. Durch die zusätzliche Aktivierung des Flimmerepithels soll das Abhusten des Schleims begünstigt werden.

Dosierung

- Erwachsene und Jugendliche ab 14 Jahren: 24–48 mg 3-mal/d
- Kinder von 6–13 Jahren: 24 mg 3-mal/d
- Kinder unter 6 Jahren: 12 mg 3-mal/d

Die Einnahme ohne ärztlichen Rat sollte auf 4–5 Tage begrenzt bleiben.

Pharmakokinetische Eigenschaften

Wirkungseintritt und Wirkdauer

Zum Eintritt und zur Dauer der Wirkung liegen keine Erkenntnisse vor.

Metabolismus und Ausscheidung

Nach guter Resorption unterliegt Bromhexin einer ausgeprägten hepatischen Biotransformation. Bislang wurden 10 Metaboliten identifiziert, einer davon ist das pharmakologisch aktive Ambroxol. Die Ausscheidung erfolgt zu mehr als 90 % renal, etwa 4 % werden in den Fäzes wiedergefunden.

Besondere Hinweise

Zum Nutzen von Bromhexin bei produktivem Husten liegt bislang keine ausreichende Anzahl an kontrollierten Studien vor. Die schleimlösende Wirkung betrifft auch die Magenschleimhaut, daher kann es zu entsprechenden gastrointestinalen Nebenwirkungen wie Übelkeit kommen. Bei Nieren- oder schwerer Leberinsuffizienz darf Bromhexin nur unter ärztlicher Aufsicht eingenommen werden. Die Substanz kann zusammen mit Antitussiva aufgrund des eingeschränkten Hustenreflexes einen Sekretstau hervorrufen. Die Anwendung von Bromhexin während der Schwangerschaft sollte insbesondere während des 1. Trimenons nur mit großer Vorsicht erfolgen, während der Stillzeit sollte sie vermieden werden, da die Substanz in die Muttermilch übergeht.

Zusammenfassende Bewertung



Eine klinisch relevante Wirkung von Bromhexin bei akuten Atemwegsinfektionen ist nicht überzeugend belegt. Eine Empfehlung zur Behandlung einer akuten Bronchitis oder einer Erkältung kann daher nicht erfolgen. Weiterhin ist zu beachten, dass Bromhexin mit einem geringen Risiko für schwere unerwünschte Hautreaktionen assoziiert ist.

14.1.3 Acetylcystein

Wirkung

Das Aminosäurederivat Acetylcystein wirkt im Bereich des Bronchialtrakts sekretolytisch und sekretomotorisch. Als Wirkungsmechanismus wird eine Sprengung von Disulfidbrücken zwischen den Mukopolysaccharidfasern diskutiert. Weiterhin soll es einen depolymerisierenden Effekt auf DNA-Fasern des Bronchialschleims besitzen.

Dosierung

- Erwachsene und Kinder ab 14 Jahren: 200–400 mg 2–3-mal/d
- Kinder von 6–13 Jahren: 150–200 mg 2–3-mal/d
- Kinder von 2–5 Jahren: 75–100 mg 2–3-mal/d
- Kinder unter 2 Jahren: 50–75 mg 2–3-mal/d

Die Einnahme ohne ärztlichen Rat sollte auf 4–5 Tage begrenzt bleiben. Zur Behandlung von Neugeborenen liegen keine ausreichenden Erfahrungen vor.

Pharmakokinetische Eigenschaften

Wirkungseintritt und Wirkdauer

Zum Eintritt und zur Dauer der Wirkung nach peroraler Gabe liegen keine Erkenntnisse vor. Nach Inhalation tritt die Wirkung innerhalb von einer Minute ein.

Metabolismus und Ausscheidung

Acetylcystein unterliegt einer ausgeprägten hepatischen Biotransformation. Nach Desacetylierung bzw. Oxidation entstehen Cystein sowie Diacetylcystein. Cystein geht in den normalen Aminosäurekatabolismus über. Etwa 22–30 % der resorbierten Menge werden renal ausgeschieden. Bei eingeschränkter Leberfunktion ist die Elimination verlangsamt.

Besondere Hinweise

Acetylcystein führt bei produktivem Husten zu einer Verstärkung der Schleimsekretion sowie zu einer Verflüssigung des Bronchialschleims. Bislang liegt jedoch keine ausreichende Anzahl kontrollierter Studien vor, um eine Überlegenheit gegenüber einer vermehrten Flüssigkeitszufuhr nachzuweisen. Die schleimlösende Wirkung von Acetylcystein betrifft auch die Magenschleimhaut, daher sind entsprechende gastrointestinale Nebenwirkungen wie Übelkeit und Erbrechen möglich. Die Substanz kann zusammen mit Antitussiva aufgrund des eingeschränkten Hustenreflexes einen Sekretstau hervorrufen. Die Anwendung von Acetylcystein während der Schwangerschaft und der Stillzeit sollte nur mit großer Vorsicht erfolgen.

Zusammenfassende Bewertung



Bei chronischer Bronchitis kommt es durch Acetylcystein zu einer Verringerung von Exazerbationen und zur Symptomverbesserung. Eine direkte Übertragung dieser Befunde auf die Behandlung des akuten Hustens ist jedoch wegen der schlechten Datenlage nicht möglich. Eine Empfehlung zur Anwendung bei akuten Atemwegsinfektionen kann daher nur eingeschränkt ausgesprochen werden.

14.2 Hustenstiller

14.2.1 Dextromethorphan

Wirkung

Die antitussive Wirkung von Dextromethorphan beruht unter anderem auf einem nicht-kompetitiven Antagonismus an *N*-Methyl-D-Aspartat-(NMDA)- und einem Agonismus an Sigmarezeptoren. Trotz seiner Opioidstruktur besitzt die Substanz praktisch keine Affinität an Opiatrezeptoren. In therapeutischen Dosen treten keine analgetischen, atemdepressiven oder psychotomimetischen Wirkungen auf.

Dosierung

- Erwachsene und Jugendliche ab 12 Jahren: 30 mg 3–4-mal/d
Tagesmaximaldosis: 120 mg/d
- Kinder von 6–11 Jahren: 15 mg 3–4-mal/d
Tagesmaximaldosis: 60 mg/d
- Kinder von 2–5 Jahren: 7,5 mg 3–4-mal/d
Tagesmaximaldosis: 30 mg/d

Die Einnahme sollte vorzugsweise zur Nacht erfolgen und ohne ärztlichen Rat auf 4–5 Tage begrenzt bleiben. Unter ärztlicher Aufsicht ist sie auf 2–3 Wochen zu beschränken.

Pharmakokinetische Eigenschaften

Wirkungseintritt und Wirkdauer

Die Wirkung tritt nach 15–30 Minuten ein und hält über 5–6 Stunden an.

Metabolismus und Ausscheidung

Dextromethorphan wird in der Leber durch oxidative O-Desmethylierung biotransformiert. Dieser wichtigste Metabolisierungsweg unterliegt einem genetischen Polymorphismus. Das resultierende Dextrophan ist pharmakologisch aktiv, die ebenfalls entstehenden 3-Methoxymorphinan und Morphinan-3-ol sind nicht wirksam. Weiterhin entstehen verschiedene Konjugate. Die Ausscheidung von Muttersubstanz und Metaboliten erfolgt überwiegend renal.

Besondere Hinweise

Der kurzfristige Einsatz von Dextromethorphan kann bei quälendem Hustenreiz u. U. sinnvoll sein, z. B., um eine erholsame Nachtruhe zu ermöglichen. Produktiver Husten stellt eine relative Kontraindikation für Dextromethorphan dar. Bei Patienten mit obstruktiven Lungenerkrankungen ist erhöhte Vorsicht geboten. Bei eingeschränkter Leberfunktion und bei produktivem Husten mit erheblicher Schleimproduktion sollte Dextromethorphan nur unter strenger Nutzen-Risiko-Abwägung angewendet werden. Die Substanz besitzt ein geringes Abhängigkeitspotenzial und kann bei längerem Gebrauch zu Toleranz sowie psychischer und physischer Abhängigkeit führen. Bei gemeinsamer Anwendung mit CYP2D6-Inhibitoren (Cave Serotonin-Syndrom!) und zentral dämpfenden Pharmaka ist erhöhte Vorsicht geboten. Die Substanz kann zusammen mit Schleimlösern aufgrund des eingeschränkten Hustenreflexes einen Sekretstau hervorrufen. Während der Schwangerschaft sollte die Einnahme nur in Ausnahmefällen erfolgen. Hohe Dosierungen können beim Neugeborenen eine Atemdepression verursachen. Während der Stillzeit ist die Anwendung kontraindiziert, da eine atemdepressive Wirkung auf den Säugling nicht auszuschließen ist.

Zusammenfassende Bewertung



Die kurzfristige Anwendung von Dextromethorphan ist bei quälendem Reizhusten unter Einhaltung der Kontraindikationen möglich. Das Suchtpotenzial und die Atemdepression sind geringer als bei Codeinpräparaten, jedoch vorhanden. Bei produktivem Husten ist Vorsicht geboten. Die aktuelle Datenlage weist auf eine kurzzeitige hustenstillende Wirkung hin. Zur Beurteilung des therapeutischen Stellenwerts wäre es jedoch wünschenswert, wenn die klinische Relevanz der Wirkung in methodisch hochwertigen Studien an größeren Patientenkollektiven untersucht würde.

14.2.2 Pentoxyverin

Wirkung

Die antitussive Wirkung von Pentoxyverin beruht unter anderem auf einem Agonismus an Sigma-Rezeptoren und einem Antagonismus an M_1 -Rezeptoren. Weiterhin zeigt die Substanz leichte bronchodilatatorische Effekte. Trotz seiner Opioidstruktur besitzt Pentoxyverin praktisch keine Affinität an Opiatrezeptoren. In therapeutischen Dosen treten keine analgetischen, atemdepressiven oder psychotomimetischen Wirkungen auf.

Dosierung

- Erwachsene und Jugendliche ab 14 Jahren: 20–30 mg alle 6–8 Stunden
Tagesmaximaldosis: 120 mg/d
- Kinder von 6–13 Jahren: 1–2 mg/kg KG \times d, verteilt auf mehrere Einzelgaben
- Kinder von 2–5 Jahren: 0,5–1 mg/kg KG \times d, verteilt auf mehrere Einzelgaben

Die Einnahme sollte vorzugsweise zur Nacht erfolgen und ohne ärztlichen Rat auf 4–5 Tage begrenzt bleiben. Unter ärztlicher Aufsicht ist sie auf 2 Wochen zu beschränken. Die Anwendung bei Kindern unter 2 Jahren ist kontraindiziert.

Pharmakokinetische Eigenschaften

Wirkungseintritt und Wirkdauer

Die Wirkung tritt nach 15–25 Minuten ein und hält über 3–6 Stunden an.

Metabolismus und Ausscheidung

Pentoxyverin wird in der Leber hauptsächlich durch CYP2D6, aber auch durch CYP3A4 sowie hepatische Esterasen biotransformiert. Hauptmetaboliten sind *N*-Desethyl-Pentoxyverin und 1-Phenylcyclopentan-Carbonsäure. Die Ausscheidungswege sind derzeit unbekannt.

Besondere Hinweise

Pentoxyverin ist schlechter erprobt als Dextromethorphan, besitzt jedoch ein geringeres Interaktionspotenzial. Der kurzfristige Einsatz kann bei quälendem Hustenreiz sinnvoll sein, z. B., um eine erholsame Nachtruhe zu ermöglichen. Produktiver Husten stellt eine relative Kontraindikation dar. Bei Patienten mit obstruktiven Lungenerkrankungen und Leberinsuffizienz ist erhöhte Vorsicht geboten. Bei produktivem Husten mit erheblicher Schleimproduktion sollte Pentoxyverin nur unter strenger Nutzen-Risiko-Abwägung angewendet werden. Die Substanz besitzt ein geringes Abhängigkeitspotenzial und kann bei längerem Gebrauch zu Toleranz sowie psychischer und physischer Abhängigkeit führen. Bei gemeinsamer Anwendung mit CYP2D6-Inhibitoren und zentral dämpfenden Pharmaka ist erhöhte Vorsicht geboten. Pentoxyverin kann zusammen mit Schleimlösern aufgrund des eingeschränkten Hustenreflexes einen Sekretstau hervorrufen. Die Anwendung während der Schwangerschaft und der Stillzeit ist kontraindiziert.

Zusammenfassende Bewertung



Die kurzfristige Anwendung von Pentoxyverin bei quälendem Reizhusten ist unter Einhaltung der Kontraindikationen möglich. Die Substanz ist schlechter erprobt als Dextromethorphan. Das Suchtpotenzial und die Atemdepression sind geringer als bei Codeinpräparaten. Bei produktivem Husten ist Vorsicht geboten.

14.2.3 Dropropizin und Levodropropizin

Wirkung

Die hustenstillende Wirkung des nichtopioiden Antitussivums Dropropizin und seines (S)-Enantiomers Levodropropizin beruht auf einer vorwiegend peripheren Beeinflussung von Rezeptoren der Atemwege, insbesondere des Tracheobronchialbaums. Weiterhin werden den Substanzen bronchienerweiternde und krampflösende Effekte zugesprochen. Nach Aussagen einer kleineren klinischen Studie soll Levodropropizin seltener Tagesmüdigkeit verursachen als das Racemat.

Dosierung

Dropropizin

- Erwachsene und Jugendliche ab 12 Jahren: 38 mg bis zu 3-mal/d
Tagesmaximaldosis für Jugendliche: 2 mg/kg KG × d

Die Anwendung sollte zwischen den Mahlzeiten mit mindestens 6-stündigen Einnahmeabstände und vorzugsweise abends erfolgen. Die maximale Anwendungsdauer beträgt 14 Tage. Die Anwendung bei Kindern unter 12 Jahren ist kontraindiziert.

Levodropropizin

- Erwachsene und Jugendliche ab 12 Jahren: 60 mg bis zu 3-mal/d
- Kinder von 2–11 Jahren: 1–2 mg/kg KG bis zu 3-mal/d

Die Anwendung sollte zwischen den Mahlzeiten mit mindestens 6-stündigen Einnahmeabständen erfolgen. Die maximale Anwendungsdauer beträgt 7 Tage. Die Anwendung bei Kindern unter 2 Jahren ist kontraindiziert.

Pharmakokinetische Eigenschaften

Wirkungseintritt und Wirkdauer

Daten zum Wirkungseintritt von (Levo-)Dropropizin sind nicht verfügbar. Die Wirkung von Dropropizin hält etwa 6 Stunden an.

Metabolismus und Ausscheidung

Die Bioverfügbarkeit von (Levo-)Dropropizin beträgt mindestens 75 %. Als Biotransformationsprodukte wurden Konjugate und Hydroxyderivate identifiziert. Die Ausscheidung erfolgt überwiegend renal, mit einer Eliminationshalbwertszeit von etwa 2 Stunden.

Besondere Hinweise

Dropropizin und Levodropropizin dürfen bei produktivem Husten, verminderter mukoziliärer Funktion, stark eingeschränkter Leberfunktion sowie bei Schwangeren und Stillenden nicht angewendet werden. Dropropizin ist zudem bereits bei leichter bis mäßig-gradiger Leberinsuffizienz, schweren Herz- und Kreislaufbeschwerden sowie bei eingeschränkter Nierenfunktion kontraindiziert. Bei älteren Patienten ist generell Vorsicht geboten. Die Wirkstoffe können zu Müdigkeit führen. Anders als Dextromethorphan besitzen Dropropizin und Levodropropizin kein Interaktions- und Missbrauchspotenzial.

Zusammenfassende Bewertung



Die Anwendung von Dropropizin und Levodropropizin bei Reizhusten ist unter Einhaltung der Kontraindikationen möglich. Die Substanzen sind schlechter erprobt als Dextromethorphan und Pentoxyverin. Aufgrund der fehlenden zentralen Wirkung ist der Einsatz insgesamt mit geringeren Risiken verbunden und es besteht kein Suchtpotenzial. Zu einer besseren Einschätzung der Wirksamkeit bleiben aussagekräftigere direkt vergleichende Studien mit anderen Hustenstillern abzuwarten.

14.3 Pflanzliche Extrakte zur systemischen Applikation

14.3.1 Pelargonium sidoides (Kap-Pelargonie)

Wirkung

Die antibakteriellen, antiviralen und immunstimulierenden Wirkungen von *Pelargonium-sidoides*-Extrakten werden hauptsächlich auf die enthaltenen Gerbstoffe zurückgeführt. In vitro wurden eine Stimulation der Schlagfrequenz des Flimmerepithels und eine Modulation der Interferonsynthese sowie der Synthese proinflammatorischer Zytokine nachgewiesen.

Dosierung

- Erwachsene und Jugendliche ab 12 Jahren: 20 mg eines Auszugs 1:10 3-mal/d
- Kinder von 7–11 Jahren: 10 mg eines Auszugs 1:10 3-mal/d
- Kinder von 1–6 Jahren: 5 mg eines Auszugs 1:10 3-mal/d

Die Anwendung im Rahmen der Selbstmedikation sollte auf 3 Wochen begrenzt bleiben und bei Kindern unter 6 Jahren nur unter ärztlicher Aufsicht erfolgen. Bei Kindern unter einem Jahr sollte sie ganz unterbleiben.

Pharmakokinetische Eigenschaften

Wirkungseintritt und Wirkdauer

Zum Eintritt und zur Dauer der Wirkung liegen keine Erkenntnisse vor.

Metabolismus und Ausscheidung

Zur Pharmakokinetik von *Pelargonium-sidoides*-Extrakten sind keine Daten verfügbar.

Besondere Hinweise

Für *Pelargonium-sidoides*-Extrakte wurden in klinischen Studien symptomlindernde und krankheitsverkürzende Wirkungen bei akuter Bronchitis nachgewiesen. Die Drogenextrakte können gastrointestinale Beschwerden und allergische Reaktionen auslösen. Bei schweren Leber- oder Nierenerkrankungen ist Vorsicht geboten. Die Anwendung während der Schwangerschaft darf nur nach strenger Nutzen-Risiko-Abwägung erfolgen, in der Stillzeit sollte sie zur Sicherheit unterbleiben.

Zusammenfassende Bewertung



Pelargonium-sidoides-Extrakte zeigten in verschiedenen klinischen Studien bei akutem Husten eine bessere Wirksamkeit als Placebo. Der Einsatz der Droge ist daher bedingt zu empfehlen. Für eine endgültige Bewertung sollten kontrollierte Studien an größeren Patientenkollektiven durchgeführt werden.

14.3.2 Terpene (z. B. Myrtol)

Wirkung

Terpengemische wie z. B. Myrtol werden mittels Destillation aus jeweils rektifiziertem Eukalyptus-, Süßorangen-, Myrten- und/oder Zitronenöl hergestellt. Sie stimulieren die mukoziliäre Clearance und begünstigen so den Transport von Schleim und viralen und bakteriellen Abbauprodukten aus den Bronchien. Ebenso wirken die Zubereitungen schwach entzündungshemmend und abschwellend.

Dosierung

- Dosierungsrichtlinien für Terpene wie Myrtol liegen nicht vor. Wegen fehlender Erfahrungen sollte die Droge nicht bei Kindern unter 6 Jahren angewendet werden.

Pharmakokinetische Eigenschaften

Wirkungseintritt

Erkenntnisse über den Wirkungseintritt liegen nicht vor.

Metabolismus und Ausscheidung

Zur Pharmakokinetik von Terpenen sind keine Daten verfügbar.

Besondere Hinweise

Terpene können zur Linderung von akutem Husten eingesetzt werden. In einer neueren kontrollierten Studie konnte für Myrtol eine gewisse Überlegenheit im Vergleich zu Placebo gezeigt werden. Abgesehen von möglichen allergischen Reaktionen und Magen-Darm-Beschwerden ist die Verträglichkeit gut. Eine Anwendung während der Schwangerschaft und der Stillzeit ist nach Rücksprache mit einem Arzt vertretbar.

Zusammenfassende Bewertung



Terpengemische wie Myrtol sind unterstützend zur Symptomlinderung bei akutem Husten einsetzbar. Zum Wirksamkeitsnachweis liegen allerdings nur wenige Untersuchungen vor. Dennoch bescheinigt die DEGAM-Leitlinie „Husten“ myrtolhaltigen Zubereitungen einen gewissen Nutzen.

14.3.3 Thymian (*Thymus vulgaris*)

Wirkung

Thymianextrakte mit dem Hauptinhaltsstoff Thymol wirken expektorierend, entzündungshemmend und spasmolytisch. Die expektorierende Wirkung beruht vermutlich auf einer stimulierten Aktivität des Flimmerepithels durch reflektorische Reizung des Nervus vagus über die Magenschleimhaut. Nach erfolgter Resorption kommt es im Rahmen der pulmonalen Ausscheidung zu einer direkten Stimulation seröser Drüsenzellen.

Dosierung

- Erwachsene und Jugendliche ab 12 Jahren: 1–2 g Fluidextrakt 3-mal/d
- Kinder von 11 Jahren: 1 g Fluidextrakt 3-mal/d
- Kinder von 5–10 Jahren: 0,5–1 g Fluidextrakt 3-mal/d
- Kinder von 2–4 Jahren: 0,5 g Fluidextrakt 2-mal/d

Die Anwendung im Rahmen der Selbstmedikation sollte auf eine Woche begrenzt bleiben.

Pharmakokinetische Eigenschaften

Wirkungseintritt und Wirkdauer

Zum Eintritt und zur Dauer der Wirkung liegen keine Erkenntnisse vor.

Metabolismus und Ausscheidung

Zur Pharmakokinetik von Thymianextrakten sind keine Daten verfügbar.

Besondere Hinweise

Die Wirksamkeit von Thymianextrakten bei akutem Husten wurde in randomisierten, kontrollierten Studien, allerdings nur in Kombination mit anderen Phytopharmaka nachgewiesen. Thymianextrakte können allergische Reaktionen auslösen. Zur Anwendung während der Schwangerschaft und der Stillzeit liegen keine ausreichenden Erfahrungen vor.

Zusammenfassende Bewertung



Thymianextrakte können zur Behandlung von akutem Husten angewendet werden. Vielversprechende Wirkungen wurden für kombinierte Zubereitungen in randomisierten klinischen Studien gezeigt. Zur abschließenden Beurteilung sind methodisch gute Untersuchungen mit isolierten Thymianextrakten erforderlich.

14.3.4 Efeu (*Hedera helix*)

Wirkung

Efeuextrakte wirken expektorierend, spasmolytisch sowie haut- und schleimhautreizend. Die expektorierende Wirkung soll reflektorisch durch Reize auf die Schleimhäute des Magens ausgelöst werden, indem mittels sensorischer Fasern des Parasympathikus die Schleimdrüsen in der Bronchialschleimhaut stimuliert werden. Die spasmolytische Wirkung wird auf Triterpensaponine zurückgeführt.

Dosierung

- Erwachsene und Jugendliche ab 12 Jahren: 150 mg Trockenextrakt/d, verteilt auf 2–3 Einnahmen
- Kinder von 6–11 Jahren: 70 mg Trockenextrakt/d, verteilt auf 2–3 Einnahmen
- Kinder unter 6 Jahren: 35 mg Trockenextrakt/d, verteilt auf 2–3 Einnahmen

Kinder unter einem Jahr sollten nur unter ärztlicher Aufsicht behandelt werden.

Pharmakokinetische Eigenschaften

Wirkungseintritt und Wirkdauer

Zum Eintritt und zur Dauer der Wirkung liegen keine Erkenntnisse vor.

Metabolismus und Ausscheidung

Zur Pharmakokinetik von Efeuextrakten sind keine Daten verfügbar.

Besondere Hinweise

Die Wirksamkeit von Efeuextrakten bei akutem Husten wurde in randomisierten, kontrollierten Studien nur in Kombination mit Thymian nachgewiesen. Efeuextrakte können allergische Reaktionen auslösen. Zur Anwendung während der Schwangerschaft und der Stillzeit liegen keine ausreichenden Erfahrungen vor.

Zusammenfassende Bewertung



Efeuextrakte werden zur Behandlung von akutem Husten angewendet. Die EMA hat die Wirksamkeit von Efeuextrakten als Expektorans bei produktivem Husten bestätigt. Methodisch gute Untersuchungen mit isolierten Efeuextrakten sind allerdings nicht vorhanden.

Anmerkungen

- Erkältungssalben mit stark riechenden ätherischen Ölen führen zu einer subjektiven Erleichterung des Atmens, sie dürfen allerdings nicht bei Säuglingen angewendet werden, da hier die Gefahr eines Atemstillstands oder eines Glottisödems besteht.

- Zum Wirkungsnachweis pflanzlicher Zubereitungen aus Spitzwegerich, Eukalyptus, Eibisch, Primel u. a. liegen keine ausreichenden Daten aus kontrollierten Untersuchungen vor. Der Einsatz solcher Präparate kann jedoch aufgrund der Ergebnisse offener Studien durchaus erwogen werden.
- Die Wirkung von zuckerhaltigen Lutschpastillen beruht entweder auf dem Zucker selbst oder enthaltenen Schleimstoffdrogen wie Eibisch, Primelwurzel oder Spitzwegerich. Die Hustenreizstillung findet nur so lange statt, wie Zucker oder Schleimstoff vor Ort die entsprechenden Rezeptoren einhüllen. Durch Zusatz von Lokalanästhetika kann eine kurzfristige Schmerz- und Reizstillung erzielt werden.
- Offenbar besitzt Honig eine hustenreizstillende Wirkung. Die Anwendung sollte jedoch bei Kindern unter einem Jahr unterbleiben.

14.4 Abgrenzung zu verschreibungspflichtigen Arzneimitteln und anderen ärztlichen Therapieverfahren

Wenn nach 1–2 Wochen der Selbstbehandlung keine deutliche Besserung des Hustens eintritt bzw. hohes Fieber, Atemnot, blutiger Auswurf oder Blaufärbung der Lippen hinzukommen, sollte ein Arzt aufgesucht werden. Das gilt auch, wenn kleine Kinder oder Schwangere betroffen sind. Schwerwiegende Krankheitsursachen wie Asthma bronchiale, COPD, Allergien, Influenza, SARS-CoV-2-Infektionen, Mukoviszidose, Pseudokrapp, Lungenentzündungen, Kehlkopfentzündungen, Lungenfibrosen, Tumore im Rachen oder am Kehlkopf, Lungenkrebs oder Lungenembolien müssen differenzialdiagnostisch ausgeschlossen werden. Auch Scharlach, Masern oder Keuchhusten können mit Hustenreiz einhergehen. Weiterhin lösen Medikamente wie ACE-Hemmer oder NSAID mitunter Husten aus. Ein psychogener Husten sollte nach Ausschluss aller anderen Möglichkeiten ebenfalls in Betracht gezogen werden.

Der Arzt sollte entsprechende Maßnahmen einleiten, z. B. durch Gabe inhalativer Glucocorticoide oder β -Sympathomimetika bei Asthma bronchiale. Ein quälender Reizhusten kann bei Erwachsenen und Kindern über 12 Jahren mit Codein behandelt werden. Für jüngere Kinder besteht wegen der Gefahr einer Atemdepression eine Kontraindikation. Bakteriell bedingte Bronchitiden müssen evtl. antibiotisch behandelt werden. Bei älteren Patienten, chronisch Kranken und bei Menschen mit geschwächter Immunabwehr ist auch bei viraler akuter Bronchitis der Einsatz von Antibiotika zu erwägen. Dies kann eine eventuelle Sekundärinfektion mit Bakterien verhindern und das Risiko für eine Pneumonie reduzieren. Durch eine schwere Bronchitis können bereits bestehende Erkrankungen wie Herzinsuffizienz, COPD oder Asthma bronchiale verschlimmert werden und somit eine Lebensbedrohung darstellen. Patienten mit solchen Erkrankungen oder einem Lebensalter über 60 Jahren wird eine Pneumokokkenimpfung empfohlen.

Zur Behandlung von Kindern mit Krupp ist unter anderem Dexamethason wirksam.

14.5 Handelspräparate (Auswahl)

Wirkstoff	Bewertung	Präparatebeispiele®
Acetylcystein	●●●●●	ACC akut, Bromuc akut, Fluimucil, NAC akut AL
Ambroxol (peroral)	●●●●●	Ambroxol AL, Mucosolvan, WICK Schleimlöser
Bromhexin	●●●●●	Bisolvon, Bromhexin Krewel Meuselbach
Dextromethorphan	●●●●●	Silomat DMP, Hustenstillier-ratiopharm Dextromethorphan, WICK Husten-Pastillen gegen Reizhusten mit Honig
Dropropizin	●●●●●	Larylin
Efeuextrakt	●●●●●	Herbion Efeusirup, Prospan, Sinuc, homöopathische Kombination: Monapax
Eukalyptusöl, Süß-orangenöl, Myrtenöl und Zitronenöl	●●●●●	GeloMyrtol forte
Levodropropizin	●●●●●	Quimbo
Pentoxyverin	●●●●●	Sedotussin, Silomat gegen Reizhusten Pentoxyverin
<i>Pelargonium-sidoi</i> -des-Extrakt	●●●●●	Umckaloabo
Thymianextrakt	●●●●●	Aspecton, Tussamag Kombination mit Efeu: Bronchipret Kombination mit Primel: Bronchicum, Phytobronchin

Literatur

- Akuter und chronischer Husten (S3-Leitlinie). AWMF-Register-Nr. 053–013, Stand 01.02.2021, gültig bis 31.12.2025
- Algarni M, Hadi MA, Yahyouché A et al. A mixed-methods systematic review of the prevalence, reasons, associated harms and risk-reduction interventions of over-the-counter (OTC) medicines misuse, abuse and dependence in adults. *J Pharm Policy Pract* 14(1): 76, 2021
- Alsubaie H, Al-Shamrani A, Alharbi AS, Alhaider S. Clinical practice guidelines: Approach to cough in children: The official statement endorsed by the Saudi Pediatric Pulmonology Association (SPPA), *Clinical practice guidelines* 2(1): 38–43, 2015
- Ammon H, Mutschler E, Scholz H (Hrsg.). *Arzneimittel Information und Beratung*. 27. Akt.lfg., Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Stuttgart, 2023
- Blaschek W et al. *Wichtl Teedrogen und Phytopharmaka*. 6. Aufl., Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Stuttgart, 2016
- Chalumeau M, Duijvestijn YC. Acetylcysteine and carbocysteine for acute upper and lower respiratory tract infections in paediatric patients without chronic bronchopulmonary disease. *Cochrane Database Syst Rev* (1): CD003124, 2013

- Chang CC, Cheng AC, Chang AB. Over-the-counter (OTC) medications to reduce cough as an adjunct to antibiotics for acute pneumonia in children and adults. *Cochrane Database Syst Rev* (3): CD006088, 2014
- Deutsche Gesellschaft für Allgemeinmedizin und Familienmedizin: Husten, DEGAM-Leitlinie Nr. 11, Stand 2014 (Leitlinienreport zur Leitlinie Akuter und chronischer Husten, AWMF-Register-Nr. 053/013, Stand 01.02.2021, gültig bis 31.12.2025)
- Deutschen Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin zur Diagnostik und Therapie von erwachsenen Patienten mit Husten (S2k-Leitlinie). AWMF-Register-Nr. 020–003, Stand 01.01.2019, gültig bis 31.12.2023
- Drugdex® System. Thomson Healthcare, Zugriff 04/2023
- Fachinformation Bisolvon, Stand 07/2022
- Fachinformation Bronchipret, Stand 06/2022
- Fachinformation Bronchoverde, Stand 10/2021
- Fachinformation GeloMyrtol forte, Stand 07/2021
- Fachinformation Hustenstiller-ratiopharm, Stand 03/2021
- Fachinformation Larylin Husten-Stiller, Stand 09/2022
- Fachinformation Mucosolvan, Stand 07/2022
- Fachinformation NAC-ratiopharm, Stand 06/2021
- Fachinformation Quimbo, Stand 02/2022
- Fachinformation Silomat, Stand 12/2021
- Fachinformation Umckaloabo, Stand 02/2022
- Gardiner SJ, Chang AB, Marchant JM, Petsky HL. Codeine versus placebo for chronic cough in children. *Cochrane Database Syst Rev* 7(7): CD011914, 2016
- Gillissen A et al. A multi-centre, randomised, double-blind, placebo-controlled clinical trial on the efficacy and tolerability of GeloMyrtol forte in acute bronchitis. *Drug Res* 63(1): 19–27, 2013
- Guppy MPB, Mickan SM, Del Mar CB et al. Advising patients to increase fluid intake for treating acute respiratory infections. *Cochrane Database Syst Rev* 2011(2): CD004419, 2011
- Hamacher H, Wahl MA. Selbstmedikation, 2. Aufl., Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft Stuttgart, 2022
- Hao Q, Lu Z, Dong BR et al. Probiotics for preventing acute upper respiratory tract infections. *Cochrane Database Syst Rev* (2): CD00+895, 2015
- Holzinger F, Beck, S, Dini L. et al. The diagnosis and treatment of acute cough in adults. *Dtschs Ärzteblt Int* 111(20): 356–363, 2014
- Holzinger F, Chenot JF. Systematic review of clinical trials assessing the effectiveness of ivy leaf (*hedera helix*) for acute upper respiratory tract infections. *Evid Based Complement Alternat Med* 2011: 382789, 2011
- Kardos P, Dinh QT, Fuchs KH et al. Guidelines of the german respiratory society for diagnosis and treatment of adults suffering from acute, subacute and chronic cough, *Pneumologie* 73(3): 143–180, 2019
- Kemmerich B, Eberhardt R, Stammer H. Efficacy and tolerability of a fluid extract combination of thyme herb and ivy leaves and matched placebo in adults suffering from acute bronchitis with productive cough. A prospective, double-blind, placebo-controlled clinical trial. *Arzneimittelforschung* 56(9): 652–660, 2006.
- Kemmerich B. Evaluation of efficacy and tolerability of a fixed combination of dry extracts of thyme herb and primrose root in adults suffering from acute bronchitis with productive cough. A prospective, double-blind, placebo-controlled multicentre clinical trial. *Arzneimittelforschung* 57(9): 607–615, 2007

- Lai Y, Dilidaer D, Chen B et al. In vitro studies of a distillate of rectified essential oils on sinonasal components of mucociliary clearance. *Am J Rhinol Allergy* 28(3): 244–248, 2014
- Lee SP, Lee SM, Lee BJ, Kang SY. Effectiveness and Safety of Codeine and Levodropropizine in Patients with Chronic Cough. *J Korean Med Sci* 37(36): e275, 2022
- Marseglia GL, Manti S, Chiappini E et al. Acute cough in children and adolescents: A systematic review and a practical algorithm by the Italian Society of Pediatric Allergy and Immunology. *Allergol Immunopathol (Madr)* 49(2): 155–169, 2021
- Murgia V, Manti S, Licari A et al. Upper Respiratory Tract Infection-Associated Acute Cough and the Urge to Cough: New Insights for Clinical Practice. *Pediatr Allergy Immunol Pulmonol* 33(1): 3–11, 2020
- Oduwole O, Meremikwu MM, Oyo-Ita A et al. Honey for acute cough in children. *Cochrane Database Syst Rev* (12): CD007094, 2018
- Poole P, Sathananthan K, Fortescue R. Mucolytic agents versus placebo for chronic bronchitis or chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database Syst Rev* 5(5): CD001287, 2019
- Smith SM, Schroeder K, Fahey T. Over-the-counter (OTC) medications for acute cough in children and adults in community settings. *Cochrane Database Syst Rev* 2014(11): CD001831, 2014
- Timmer A, Günther J, Motschall E et al. Pelargonium sidoides extract for treating acute respiratory tract infections. *Cochrane Database Syst Rev* (10): CD006323, 2013
- Umoren R, Odey F, Meremikwu MM. Steam inhalation or humidified oxygen for acute bronchiolitis in children up to three years of age, *Cochrane Acute Respiratory Infections Group* (1): CD006435, 2011
- Wagner L, Cramer H, Klose P et al. Herbal medicine for cough: a systematic review and meta-analysis, *Forsch Komplementmed* 22(6): 359–368, 2015
- Wang K, Bettiol S, Thompson MJ et al. Symptomatic treatment of the cough in whooping cough. *Cochrane Database Syst Rev* (5): CD003257, 2014
- Wark P. Bronchitis (acute), *BMJ Clin Evid* 06: 1508, 2011
- Wopker PM, Schwermer M, Sommer S et al. Complementary and alternative medicine in the treatment of acute bronchitis in children: A systematic review, *Complement Ther Med* 49: 102217, 2020
- Zanasi A, Lanata L, Fontana G et al. Levodropropizine for treating cough in adult and children: a meta-analysis of published studies. *Multidiscip Respir Med* 10(1): 19, 2015