

Asthma bronchiale

vom Team des Lungeninformationsdienstes von Helmholtz Munich

(wissenschaftliche Beratung: (Dr. Nicole Maison, Helmholtz Munich, Klinikum der Universität München))

Zusammenfassung

Asthma bronchiale, vereinfachend meist als Asthma bezeichnet, ist eine chronische Lungenerkrankung, bei der die Atemwege dauerhaft entzündet sind. Gleichzeitig ist die Lunge gegenüber verschiedenen Reizen übermäßig empfindlich – man spricht von bronchialer Hyperreagibilität. Diese Übererregbarkeit der Atemwege führt anfallsweise zur Verengung der Bronchien, wodurch die typischen Asthma-Symptome entstehen.

Bei den meisten Betroffenen lässt sich die Krankheit dank moderner Medikamente heute gut kontrollieren, sodass Beschwerden nur gelegentlich auftreten und lebensbedrohliche Asthmaanfälle meist ausbleiben. Eine Therapie, die Asthma dauerhaft heilt, gibt es jedoch bislang nicht.

Forschende arbeiten daran, die Erkrankung und zugrunde liegenden Krankheitsmechanismen besser zu verstehen. Außerdem suchen sie nach weiteren zielgerichteten Behandlungsmöglichkeiten.

Schlüsselwörter: Asthma bronchiale, bronchiale Hyperreagibilität, eosinophiles Asthma

Abstract

Asthma bronchiale

Lung Information Service of Helmholtz Munich

Bronchial asthma, usually referred to simply as asthma, is a chronic lung disease in which the airways are permanently inflamed. At the same time, the lungs are hypersensitive to various stimuli - this is known as bronchial hyperresponsiveness. This hyperexcitability of the airways causes the bronchial tubes to constrict at times, resulting in the typical asthma symptoms.

For most patients, the disease can be well controlled thanks to modern medication, so that symptoms only occur occasionally and life-threatening asthma attacks are rare. However, there is currently no therapy that cures asthma permanently.

Researchers are working to better understand the disease and the underlying disease mechanisms. They are also looking for further targeted treatment options.

Keywords: Asthma bronchiale, bronchial hyperresponsiveness, eosinophilic asthma

UMWELT & GESUNDHEIT 4 (2023) 114-9

Grundlagen

Bereits vor zweieinhalbtausend Jahren verwendete der griechische Arzt Hippokrates den Begriff „Asthma“ für Atemnot und vorübergehende Kurzatmigkeit. Übersetzt bedeutet er sinngemäß „Be-klemmung“ oder „Keuchen“.

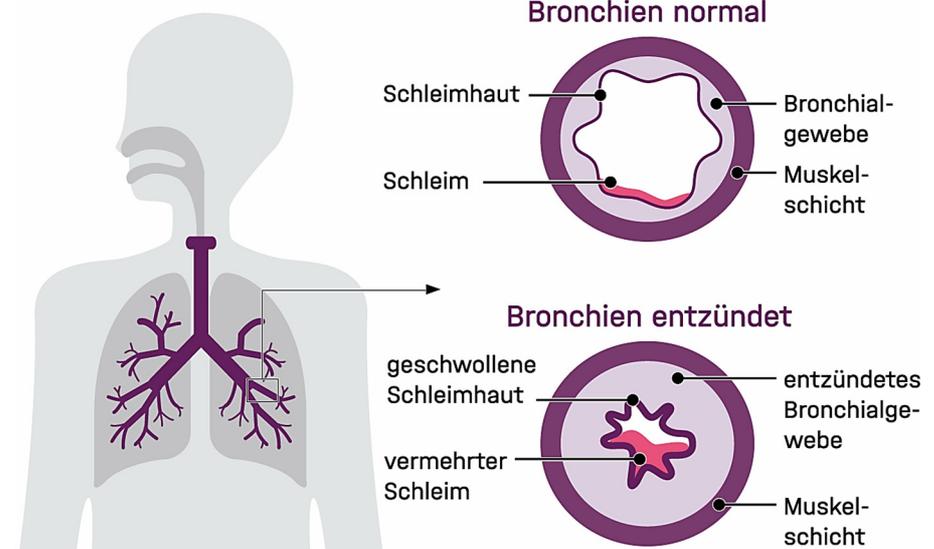
Wie bei jeder Entzündung, werden bei Asthma bronchiale die betroffenen Gewebereiche stärker durchblutet. In der Lunge führt dies dazu, dass die Schleimhäute in den Bronchialwänden anschwellen und übermäßig viel zähen Schleim produzieren. Gleichzeitig ist die Lunge gegenüber verschiedenen Reizen überempfindlich – man spricht von bronchialer Hyperreagibilität. Diese Übererregbarkeit der Atemwege führt dazu, dass sich die Muskulatur der Bronchien verkrampft. Dadurch nimmt der Durchmesser der Atemwege ab und die Atemluft kann nicht mehr ungehindert

hindurch strömen. Die typischen Asthma-Symptome wie eine pfeifende Atmung (Giemen), Kurzatmigkeit und Atemnot, ein Engegefühl in der Brust oder auch ein trockener Reizhusten sind die Folge. Vor allem das Ausatmen fällt schwer. Charakteristisch ist, dass die Symptome anfallsartig auftreten und sich wieder zurückbilden, um dann beim nächsten Anfall erneut aufzuflammen. (NVL 2020, GINA 2023)

Gut zu wissen:

Wer nachempfinden möchte, wie sich das Atmen für einen Asthmiker anfühlt, kann versuchen sich die Nase zuzuhalten und mit einem Strohhalm durch den Mund zu atmen. Durch die künstliche Verengung gelangt zum einen beim Einatmen viel weniger Luft in die Lunge, zum anderen ist das Ausatmen deutlich erschwert.

Wie schwer ein Asthmaanfall ist und wie lange er dauert, kann unterschiedlich sein – zwischen wenigen Minuten bis hin zu mehreren Stunden. Ein schwerer Asthmaanfall ist ein akuter medizinischer Notfall. So weit kommt es dank moderner Behandlungsmöglichkeiten aber bei den meisten Betroffenen nur selten. (NVL 2020)



© Lungeninformationsdienst/ Helmholtz Munich

Abbildung 1: Entzündete Bronchien sind durch verdicktes Bronchialgewebe, geschwollene Schleimhaut und vermehrten Schleim verengt.

Schwerpunkt

In Deutschland wurden im Jahr 2020 etwa 3,5 Millionen Menschen mit Asthma behandelt – also etwa 4,2 Prozent der Bevölkerung. (WIDo 2023) Weltweit gehen Fachleute von etwa 262 Millionen Betroffenen aus. (WHO 2023) Damit gehört Asthma insgesamt zu den häufigsten chronischen Krankheiten.

Im Kindesalter ist Asthma nach Neurodermitis und Heuschnupfen die häufigste chronische Erkrankung. In der „Studie zur Gesundheit von Kindern und Jugendlichen in Deutschland“ (KiGGS) des Robert Koch-Instituts hatten etwa vier Prozent der Kinder und Jugendlichen Asthma. Bei mindestens sieben von zehn Kindern, die Asthma entwickeln, treten erste Symptome vor dem fünften Lebensjahr auf. Bei etwa der Hälfte aller Kleinkinder verschwinden diese bis zum siebten Lebensjahr oder im Verlauf der Pubertät wieder. Bei der anderen Hälfte wird das Asthma chronisch, sodass Asthmaanfälle auch noch im Erwachsenenalter auftreten. (RKI 2018, *Lommatzsch et al.* 2023)

Wie entsteht Asthma?

Die genauen Asthma-Ursachen und Entstehungsmechanismen sind noch immer in großen Teilen ungeklärt. Es gibt allerdings gewisse Faktoren, die nach derzeitigem Kenntnisstand zur Asthma-Entstehung beitragen. Kurz zusammengefasst: Asthma ist das Resultat eines komplexen Zusammenspiels zwischen Genen und Umwelt. (NVL 2020, *Lommatzsch et al.* 2023)

Die Anfälligkeit für Asthma kann von den Eltern an ihre Kinder vererbt werden. Weitere Faktoren, die zur Entstehung der Krankheit beitragen können, sind zum Beispiel das Immunsystem, der Einfluss von Infektionen, das Rauchen sowie die frühkindliche Prägung. (NVL 2020, *DeVries et al.* 2022, *Fiuza et al.* 2021, *Holgrate* 2011, *von Mutius und Vercelli* 2010, *Weiss* 2021)

Welche Formen von Asthma gibt es?

Asthma kann nach verschiedenen Kriterien eingeteilt werden. Nach dem zugrundeliegenden Auslöser lassen sich allergisches und nicht-allergisches Asthma unterscheiden. Beim allergischen Asthma reagiert das Immunsystem auf einen eigentlich harmlosen Stoff mit einer überschießenden Abwehrreaktion. Solche auslösenden Stoffe nennt man Allergene.

Allergisches Asthma tritt oft familiär gehäuft auf und beginnt oft im Kindes- oder Jugendalter. Bei der nicht-allergischen Form des Asthmas, auch intrinsisches Asthma genannt, kommt es ebenfalls zu einer chronischen Entzündung und einer Überempfindlichkeit der Atemwege. Diese wird aber nicht durch Allergene hervorgerufen, sondern durch unspezifische Reize. Das können zum Beispiel körperliche oder emotionale Belastung, kalte Luft, Tabakrauch (aktiv und passiv), Infekte, bestimmte Medikamente oder Duftstoffe sein.

Bei den meisten Erwachsenen liegt eine Mischform aus allergischem und nicht-allergischem Asthma vor. Das heißt, sowohl Allergene als auch unspezifische Reize können einen Asthmaanfall auslösen. Meistens entwickelt sich gemischt-förmiges Asthma aus einem ursprünglich allergischen Asthma. Im weiteren Verlauf nimmt die allgemeine Empfindlichkeit der Bronchien zu und es spielen zunehmend auch nicht-allergische Auslöser eine Rolle. (NVL 2020, *Lommatzsch et al.* 2023, GINA 2023)

Eosinophiles und nicht-eosinophiles Asthma

Eine andere Einteilung, die für die Behandlung von zentraler Bedeutung ist, berücksichtigt die unterschiedlichen zugrundeliegenden Entzündungsreaktionen: Sie unterscheidet zwischen eosinophilem und nicht-eosinophilem Asthma. Bei einer so genannten T_H2 -Entzündungsreaktion sind die eosinophilen Granulozyten (kurz: Eosinophilen) im Blut erhöht. Die Entzündungsprozesse werden hierbei über bestimmte Immunzellen, nämlich die T_H2 -Lymphozyten, und ihre Botenstoffe vermittelt. Eine solche Entzündung ist sowohl bei allergischem als auch bei manchen nicht-allergischen Asthmaformen zu finden. Diese Einteilung in eosinophiles und nicht-eosinophiles Asthma ist wichtig, weil es Medikamente gibt, die sich gezielt gegen die einzelnen Botenstoffe der T_H2 -Entzündung richten: die so genannten Biologika. Sie können bei eosinophilem Asthma helfen – und zwar unabhängig davon, ob die Symptome durch allergische oder nicht-allergische Ursachen ausgelöst werden. (NVL 2020, *Lommatzsch et al.* 2023, GINA 2023)

Wie wird Asthma festgestellt?

Erste Hinweise auf ein Asthma bronchiale geben bereits die Beschwerden

(anfallsartige) Atemnot, Giemen (Atemnebengeräusche), Brustenge und Husten. Gezielte Fragen können den Verdacht erhärten – zum Beispiel, ob spezielle Faktoren wie Rauch, Staub oder körperliche Anstrengung die Beschwerden verschlimmern, ob Allergien oder Vorerkrankungen bekannt sind und ob die Person Medikamente einnimmt. Anschließend folgen eine körperliche Untersuchung und Lungenfunktionsprüfungen. Die Lungenfunktion lässt sich bei Erwachsenen und Kindern ab dem Vorschulalter mithilfe einer Spirometrie beurteilen. Ergänzend kann eine Ganzkörperplethysmographie sinnvoll sein. Besteht der Verdacht, dass eine Allergie die Symptome hervorruft, ist zusätzlich ein Allergietest empfehlenswert. Dieser ist mit Hilfe eines Hauttestes (Prick-Test) oder einer Blutabnahme möglich, bei der die Menge bestimmter Immunzellen – genauer: das Gesamt-IgE und spezifische IgE-Antikörper – bestimmt werden.

Ein spezieller Test, der in der Regel zum Einsatz kommt, um die Asthma-Diagnose zu sichern, ist der Reversibilitätstest. Hierbei wird gemessen, ob sich die Lungenfunktion durch atemwegserweiternde Medikamente, wie etwa kurzwirksame Beta-2-Sympathomimetika, verbessert. Diese Untersuchung hilft dabei, ein mögliches Asthma bronchiale von einer chronisch obstruktiven Lungenerkrankung (COPD) und anderen Erkrankungen abzugrenzen. (NVL 2020, *Lommatzsch et al.* 2023, GINA 2023)

Wenn die untersuchte Person gerade beschwerdefrei ist, können die Befunde weitgehend normal ausfallen. In diesem Fall kann ein Provokationstest weiteren Aufschluss geben. Bei diesem Test wird die Lunge gezielt durch bestimmte Stoffe gereizt. Reagieren die Atemwege mit einer Verengung, ist dies ein Hinweis auf ein Asthma bronchiale. (NVL 2020, *Lommatzsch et al.* 2023, GINA 2023)

Weitere Untersuchungen bei Asthma

Im Rahmen der Asthma-Diagnose wird meist auch eine Röntgenaufnahme des Brustkorbs angefertigt. Hiermit können andere Ursachen von Atemproblemen wie bestimmte Infektionen, Fehlbildungen oder Neubildungen erkannt werden. Auch eine Überblähung der Lunge im Röntgenbild kann auf Asthma hinweisen. Im Labor wird außerdem im Blut

unter anderem die **Zahl der Eosinophilen** gemessen, um zu prüfen, ob es sich um ein eosinophiles oder nicht-eosinophiles Asthma handelt. Auch eine **Messung des Stickstoffmonoxids (NO) in der Ausatemluft (FeNO)** kann helfen, das Ausmaß der Entzündungsreaktion in der Lunge abzuschätzen. Insbesondere bei eosinophilem Asthma ist die NO-Konzentration in der Ausatemluft erhöht. Die Messung ist jedoch durch verschiedene Einflussfaktoren störanfällig. Sie hat daher noch keinen festen Stellenwert in der Asthma-Diagnostik. In spezialisierten Zentren und bei Betroffenen mit schwerem Asthma kann allerdings die inhalative Cortison-Therapie an den Messwerten der NO-Messung orientiert werden. (NVL 2020, *Lommatzsch et al. 2023*, GINA 2023)

Grad der Asthmakontrolle

Heute wird Asthma in der Regel nicht mehr in Schweregrade, sondern in drei Grade der Asthmakontrolle eingeteilt. (NVL 2020, GINA 2023)

- kontrolliertes Asthma
- teilweise kontrolliertes Asthma
- unkontrolliertes Asthma

Der Grad der Asthmakontrolle bildet die Grundlage für die Asthma-Therapie und gegebenenfalls deren Anpassung. Ärztinnen und Ärzte können ihn anhand von einfachen Fragen ermitteln, die sich auf die letzten vier Wochen vor der aktuellen Kontrolluntersuchung beziehen. (NVL 2020, GINA 2023)

- *Traten mehr als zweimal pro Woche tagsüber Symptome auf?*
- *Sind Sie in der Nacht durch das Asthma aufgewacht?*
- *Mussten Sie mehr als zweimal pro Woche Bedarfsmedikamente einsetzen (Ausnahme: beim Sport)?*
- *Hat das Asthma Ihre Aktivität eingeschränkt?*

Wird keine dieser Fragen mir „ja“ beantwortet, gilt das Asthma als kontrolliert. Sind ein bis zwei Kriterien erfüllt, handelt es sich um teilweise kontrolliertes Asthma. Bei drei bis vier Ja-Antworten liegt ein unkontrolliertes Asthma vor. (NVL 2020, GINA 2023)

Wie wird Asthma behandelt?

Dank moderner Medikamente lässt sich die Erkrankung bei den meisten

Betroffenen so gut kontrollieren, dass Asthmaanfälle und Beschwerden nur gelegentlich auftreten. Allerdings gibt es bislang keine Therapie, mit der sich Asthma dauerhaft heilen lässt. Ziel jeder Asthma-Therapie ist es, dass Patientinnen und Patienten weitestgehend beschwerdefrei und körperlich leistungsfähig sind. Durch eine individuell abgestimmte Behandlung lässt sich dies in den meisten Fällen erreichen. Die Therapie setzt sich aus medikamentösen und nicht-medikamentösen Maßnahmen zusammen. (NVL 2020, *Lommatzsch et al. 2023*, GINA 2023)

Medikamentöse Behandlung

Die klassischen Asthma-Medikamente wirken entzündungshemmend oder bronchienerweiternd. So sollen die chronische Entzündung und die Verengung der Atemwege verbessert werden. **Die Therapie richtet sich nach der Asthmakontrolle und ist als so genanntes Stufenschema aufgebaut.** Für Erwachsene sowie für Kinder und Jugendliche gibt es jeweils ein eigenes Stufenschema mit fünf beziehungsweise sechs Therapiestufen. (NVL 2020, *Lommatzsch et al. 2023*, GINA 2023)

Von Stufe zu Stufe wird die Behandlung intensiviert. Die behandelnden Ärztinnen und Ärzte wählen für jede Person individuell die Stufe aus, mit der eine gute Asthmakontrolle erreicht werden kann, die gleichzeitig aber möglichst wenig Nebenwirkungen verursacht. Das bedeutet auch, dass bevorzugt Medikamente zum Inhalieren zum Einsatz kommen, da diese gezielt in der Lunge wirken und weniger mögliche Nebenwirkungen für den gesamten Körper bergen. (NVL 2020, *Lommatzsch et al. 2023*, GINA 2023)

Bronchienerweiternde Wirkstoffe (**Reliever**) dienen zur Bedarfstherapie bei akuten Beschwerden, anti-entzündliche Wirkstoffe (Controller) zur Langzeittherapie. Inzwischen gibt es gängige Medikamente (so genannte Fixkombinationen), die kurz- und langfristig wirksame Substanzen kombinieren. (NVL 2020, *Lommatzsch et al. 2023*, GINA 2023)

Bei den **Relievern** handelt es sich meist um so genannte kurzwirksame Beta-2-Sympathomimetika (SABA) zum Inhalieren, zum Beispiel Fenoterol, Formoterol, Salbutamol oder Terbutalin. Diese so genannten **Bronchodilatoren** entspannen binnen weniger Minuten die verkrampfte Bronchialmuskulatur und

erweitern dadurch die Atemwege. Bedarfsmedikamente lindern akute Asthma-Symptome zwar sehr effektiv, haben aber keinerlei Einfluss auf die Entzündung, die dem Asthma zugrunde liegt. Dies gilt auch für die langwirkenden Beta-2-Sympathomimetika (LABA), die im fortgeschrittenen Stadium der Erkrankung in Kombination mit einem anti-entzündlichen Cortisonspray (ICS) eingesetzt werden. (NVL 2020, *Lommatzsch et al. 2023*, GINA 2023)

Controller wirken anti-entzündlich und dämpfen die ständige Entzündungsbereitschaft der Atemwege. Anfälle und Asthma-Symptome treten durch diese Wirkstoffe seltener und weniger heftig auf. Um diesen Effekt zu erreichen, müssen diese Asthma-Medikamente allerdings regelmäßig und dauerhaft angewendet werden. **Inhalative Corticosteroide (Corticosteroide, ICS) sind aktuell die wirkungsvollsten Controller.**

Bei Erwachsenen sollen sie (ab Therapiestufe 2) die Basis der Langzeittherapie bilden. Durch Inhalieren gelangt das Cortison direkt in die Atemwege und kann dort zielgerichtet wirken. Nebenwirkungen werden so deutlich reduziert. Moderne ICS-Präparate ermöglichen bereits mit einer sehr geringen Dosis eine gute Asthmakontrolle. Bei regelmäßigen ärztlichen Kontrolluntersuchungen sollte die Medikamentendosis immer wieder überprüft und auf die niedrigste noch wirksame Dosis eingestellt werden. (NVL 2020, *Lommatzsch et al. 2023*, GINA 2023)

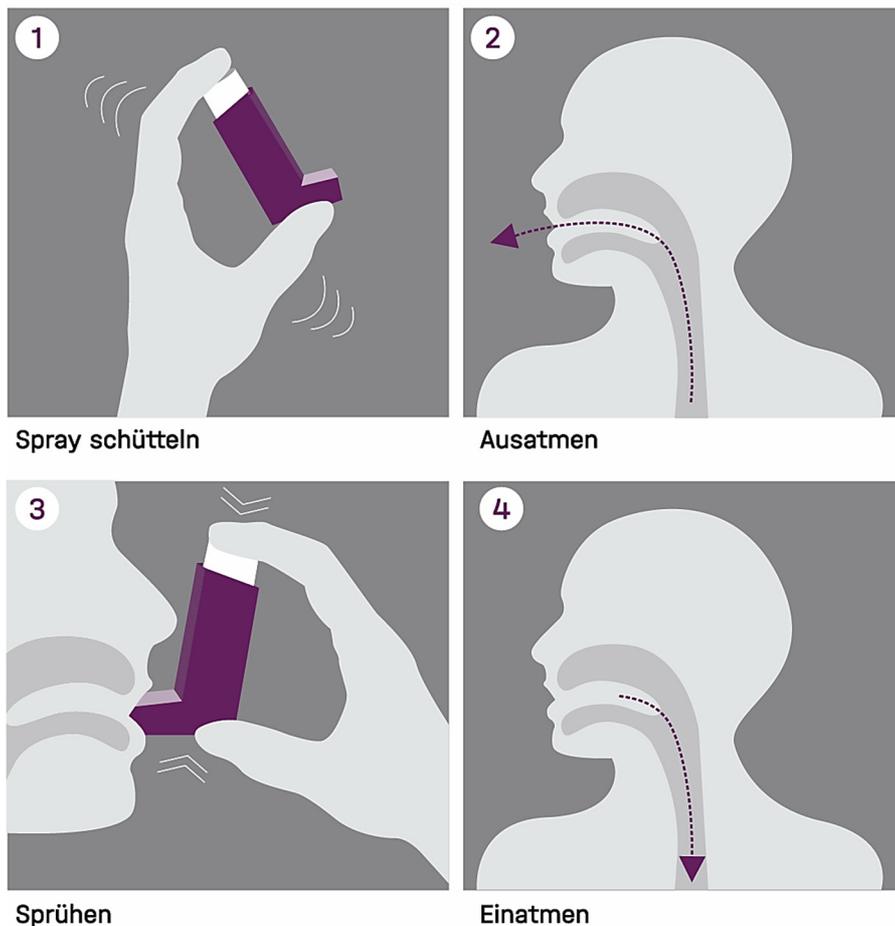
Weitere Medikamente, die jedoch nur bei bestimmten Patientinnen- und Patientengruppen eingesetzt werden, sind zum Beispiel Leukotrien-Antagonisten, Chromone, Aminophylline oder Anticholinergika. (NVL 2020, *Lommatzsch et al. 2023*, GINA 2023)

Wichtig: Richtig inhalieren

Damit die inhalierbaren Medikamente in ausreichender Menge in der Lunge ankommen, ist die richtige Inhalationstechnik entscheidend. Nur so können sie ihre Wirkung voll entfalten. Viele Menschen mit Lungenkrankheiten wenden ihre Inhalatoren jedoch falsch an. Sie sollten sich daher von Fachpersonen genau zeigen lassen, wie man das Gerät benutzt.

Bei regelmäßigen ärztlichen Kontrollen kann die korrekte Handhabung eingeübt werden. Auch die Apotheke kann bei der Inhalationstechnik nochmals unterstützen. (NVL 2020, *Lommatzsch et al. 2023*, GINA 2023)

Spryanleitung bei Dosieraerosolen



© Lungeninformationsdienst/ Helmholtz Munich

Abbildung 2: Schritt 1: Schutzkappe abnehmen, Gerät schütteln, Schritt 2: vollständig ausatmen, Schritt 3: Mundstück mit den Lippen umschließen, gleichmäßig und tief einatmen, gleichzeitig mit dem Einatmen den Sprühstoß auslösen, Schritt 4: langsam und tief durch den Inhalator einatmen. Anschließend den Atem fünf bis zehn Sekunden lang anhalten, damit sich die Wirkung des Medikaments in der Lunge entfalten kann, langsam ausatmen, Schutzkappe aufsetzen. Wichtig: Das Auslösen des Sprühstoßes und das Einatmen sollen ohne Zeitverzögerung erfolgen.

Im Kindesalter funktioniert die Inhalation von Dosieraerosolen anders als bei Erwachsenen: Hier wird eine Vorschaltkammer empfohlen, auch Inhalierhilfe, Spacer oder *Aerochamber* genannt. (NVL 2020, *Lommatzsch et al. 2023*, GINA 2023)

Asthma-Therapie mit Biologika

Mit den oben beschriebenen Medikamenten lassen sich Asthmaanfälle bei den meisten Patientinnen und Patienten gut in den Griff bekommen. Allerdings gibt es auch Menschen mit schwerem Asthma, bei denen die Symptome trotz optimaler Behandlung nicht völlig verschwinden. Für diese Gruppe gibt es **Therapieoptionen mit speziellen Antikörpern (Biologika)**, die gezielt bestimmte Signale im Verlauf der Entzündungsreaktion blockieren. Aktuell (Stand November 2023) sind zur

Behandlung von schwerem Asthma die Antikörper Omalizumab, Mepolizumab, Reslizumab, Benralizumab, Dupilumab und Tezepelumab zugelassen. (NVL 2020, *Lommatzsch et al. 2023*, GINA 2023, *Gillissen 2022*, *Grayson et al. 2018*)

Aktuell sind Antikörper in der letzten Stufe des Stufenschemas zur Asthma-Behandlung vorgesehen, um eine Langzeittherapie mit Cortison-Tabletten zu vermeiden. Bevor die Antikörper eingesetzt werden, sollen alle anderen medikamentösen Optionen ausgeschöpft sein. Die Entscheidung zur Antikörper-Therapie sollten nur mit schwerem Asthma erfahrene Lungenfachärztinnen und -ärzte treffen und engmaschig überwachen.

Nach Beginn einer Biologika-Behandlung soll zudem die bisherige Behandlung für mindestens vier Wochen beibehalten werden. Erst danach kann sie

unter engmaschiger Bewertung der Asthmakontrolle gegebenenfalls reduziert werden. (NVL 2020, *Lommatzsch et al. 2023*, GINA 2023)

Nicht-medikamentöse Asthma-Therapie

Neben der Behandlung mit Medikamenten können Betroffene mit Asthma auch selbst einiges tun, um ihre Erkrankung besser zu kontrollieren. Zu den nicht-medikamentösen Maßnahmen zählen zum Beispiel Asthaschulungen, bei denen Patientinnen und Patienten lernen, ihre Symptome besser einzuschätzen. Zusätzlich erlernen sie im Rahmen der Schulungen verschiedene Atemtechniken, wie die Lippenbremse und atemerleichternde Körperhaltungen, um besser mit Luftnot umzugehen. (NVL 2020, *Lommatzsch et al. 2023*, GINA 2023)

Auch körperliches Training, Gewichtsreduktion, Tabakentwöhnung und Atemphysiotherapie gehören zu den nicht-medikamentösen Möglichkeiten. Darüber hinaus sollen häufige Begleiterkrankungen, wie ein chronischer Schnupfen (Rhinitis) oder eine Nasennebenhöhlenentzündung (Sinusitis), angemessen behandelt werden. Bei gemischtförmigem oder allergischem Asthma stellt die spezifische Immuntherapie mit Allergenen – auch als Hypsensibilisierung bezeichnet – eine weitere Therapieoption dar. (NVL 2020, *Lommatzsch et al. 2023*, GINA 2023)

Asthmatagebuch und Peak-Flow-Protokoll

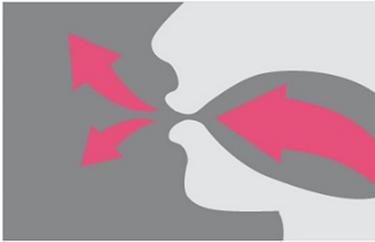
Für einen besseren Überblick über den Verlauf des Asthmas kann es hilfreich sein, ein **Asthmatagebuch** zu führen. So können zum Beispiel persönliche Auslöser eines Anfalls erkannt und die Wirkung der Medikamente besser eingeschätzt werden.

Teil des Asthmatagebuches kann auch ein Peak-Flow-Protokoll sein. Mit dem Peak-Flow-Meter wird gemessen, wie stark der Luftstrom beim Ausatmen ist. Das regelmäßige Protokollieren der Werte kann helfen, den Erfolg der Asthma-Behandlung einzuschätzen oder Verschlechterungen frühzeitig zu erkennen. Das Gerät kann eine Verminderung des Atemstroms bereits messen, bevor sich Asthma-Symptome bemerkbar machen. Ein Ampelsystem kann Betroffenen helfen, ihre Werte zu beurteilen. (PatientenLL 2021)

Lippenbremse



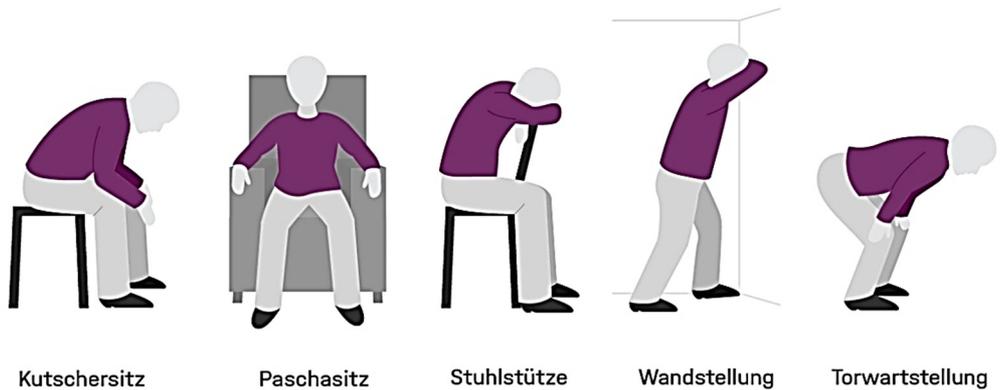
Lippen liegen entspannt aufeinander



Langsames Ausatmen durch verengte Atemöffnung

© Lungeninformationsdienst/Helmholtz Munich

Atemerleichternde Körperhaltungen



© Lungeninformationsdienst/Helmholtz Munich

Abbildung 3: Atemtechniken und atemerleichternde Körperhaltungen können bei einem Asthmaanfall helfen, die Symptome besser zu bewältigen.

- Peak-Flow bei mindestens 80 Prozent des individuellen Bestwerts: Grün – die Behandlung gilt als erfolgreich.
- Peak-Flow zwischen 50 und 80 Prozent des Bestwerts: Gelb – die Behandlung wurde möglicherweise nicht regelmäßig eingenommen oder die Dauermedikation muss nach ärztlicher Absprache angepasst werden.
- Peak-Flow unter 50 Prozent des Bestwerts: Rot – Notfall-Medikamente einnehmen und gegebenenfalls ärztliche Hilfe rufen.

Asthmaanfall – so verhalten Sie sich richtig

Selbsthilfemaßnahmen sind das „A und O“ bei einem Asthmaanfall. Die wichtigsten Empfehlungen für Betroffene und ihre Angehörigen lauten: (PatientenLL 2021)

- Bewahren Sie Ruhe! Versuchen Sie, die Schwere des Asthmaanfalls einzuschätzen: Können Sie noch sprechen? Wie hoch ist der Peak-Flow-Wert, falls Sie ihn messen können?
- Inhalieren Sie die Bedarfsmedikation, zum Beispiel zwei bis vier Sprühstöße SABA-Spray. Prüfen Sie sonstige Maßnahmen in Ihrem persönlichen Notfall-Plan.
- Führen Sie die Lippenbremse aus. Nehmen Sie eine Körperhaltung ein, die Ihnen das Durchatmen erleichtert.
- Wenn sich die Atemnot nach 10 bis 15 Minuten nicht bessert, wenden Sie erneut die Bedarfsmedikation an.
- Wenn Sie den Eindruck haben, dass

nichts hilft oder ein potenziell lebensbedrohlicher Notfall vorliegt, rufen Sie den Rettungsdienst (112)! Wenn Sie unsicher sind, hilft auch der ärztliche Bereitschaftsdienst (in Deutschland: 116 117) weiter.

Was macht die Asthma-Forschung?

Obwohl Asthma bronchiale schon sehr lange bekannt ist, gibt die Krankheit der Wissenschaft bis heute viele Rätsel auf. Ziel der Forschenden weltweit ist es, die molekularen und zellulären Mechanismen der Asthma-Entstehung zu verstehen und dieses Wissen für die Entwicklung neuer, effizienter Therapien zu nutzen. Dabei stehen unter anderem folgende Fragen im Fokus: (Fiuza et al. 2021, Grayson et al. 2018, Gillissen 2022)

- *Wie entstehen die Veränderungen in den Atemwegen?*
- *Welche molekularen Mechanismen führen zu den verschiedenen Asthma-Formen?*
- *Welche Rolle spielt die Vererbung bei der Entstehung von Asthma, und wann und wie wirken sich bestimmte Umwelteinflüsse aus?*
- *Wie können Menschen mit erhöhtem Asthma-Risiko frühzeitig erkannt werden und was können sie vorbeugend tun?*
- *Welche Rolle spielen akute Verschlechterungen, so genannte Exazerbationen, für den Krankheitsverlauf?*
- *Warum wird Asthma chronisch und sind diese Prozesse umkehrbar?*

- *Wie können neue Asthma-Therapien entwickelt werden und wer profitiert von welcher Behandlung?*

Fazit

Asthma bronchiale ist eine verbreitete chronische Lungenerkrankung. Obwohl sie schon sehr lange bekannt ist, sind die zugrundeliegenden Krankheitsmechanismen, Ursachen und Risikofaktoren noch nicht vollständig entschlüsselt. Bislang gibt es keine Behandlung, die die Erkrankung heilt. Es stehen jedoch verschiedene Wirkstoffklassen und Medikamentenkombinationen zur Verfügung, die an unterschiedlichen Punkten des Krankheitsgeschehens ansetzen, und den meisten Asthma-Betroffenen ein weitgehend beschwerdefreies Leben ermöglichen.

Forschende arbeiten daran, die Mechanismen, die zu der Erkrankung führen, noch besser zu verstehen. Dies wird zukünftig noch bessere Empfehlungen zur Prävention sowie die Entwicklung personalisierter und zielgerichteter Behandlungsmöglichkeiten ermöglichen.

↳ LUNGEN INFORMATIONSDIENST

Ansprechperson: Nadja Graßmeier
(M. sc. Ernährungswissenschaften)

Ingolstädter Landstraße 1

D-85764 Neuherberg

www.lungeninformationsdienst.de

Email: lungeninformationsdienst@helmholtz-munich.de

Quellen:

Bundesärztekammer (BÄK), Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV), Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF): Nationale VersorgungsLeitlinie Asthma – Langfassung, 4. Auflage, 2020, Version 1, https://register.awmf.org/assets/guidelines/nvl-0021_S3_Asthma_2020-09.pdf

Bundesärztekammer (BÄK), Kassenärztliche Bundesvereinigung (KBV), Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF): Patientenleitlinie zur Nationalen VersorgungsLeitlinie, 3. Auflage, 2021, Version 1, <https://www.patienten-information.de/patientenleitlinien/asthma>

DeVries A, McCauley K, Fadrosch D, Fujimura KE, Stern DA, Lynch SV, Vercelli D: Maternal prenatal immunity, neonatal trained immunity, and early airway microbiota shape childhood asthma development. *Allergy* 77 12 (2022) 3617-3628. Doi: 10.1111/all.15442

Fiuza BSD, Fonseca HF, Meirelles PM, Marques CR, da Silva TM, Figueiredo CA: Understanding asthma and allergies by the lens of biodiversity and epigenetic changes. *Front Immunol* 12 (2021) 623737. DOI: 10.3389/fimmu.2021.623737

Gillissen A: Biologika in der Asthmatherapie - was gibt es, was kommt? *Pneumo News* 14 2 (2022) 27-34. Doi: 10.1007/s15033-022-2811-7

Global Initiative for Asthma (GINA): Global Strategy for Asthma Management and Prevention, Updated 2023., Stand: 07/2023 https://ginasthma.org/wp-content/uploads/2023/07/GINA-2023-Full-report-23_07_06-WMS.pdf

Global Asthma Network: The Global Asthma Report 2022, http://globalasthmareport.org/resources/Global_Asthma_Report_2022.pdf

Grayson MH, Feldman S, Prince BT, Patel PJ, Matsui EC, Apter AJ: Advances in asthma in 2017: Mechanisms, biologics, and genetics. *J Allergy Clin Immunol* 142 5 (2018) 1423-36. doi: 10.1016/j.jaci.2018.08.033

Holgate ST: Pathophysiology of asthma: what has our current understanding taught us about new therapeutic approaches? *J Allergy Clin Immunol* 128 3 (2011) 495-505, doi: 10.1016/j.jaci.2011.06.052

Lommatzsch M, Criege CP, De Jong C et al.: S2k-Leitlinie zur fachärztlichen Diagnostik und Therapie von Asthma 2023. AWMF Registernummer 020-009, Stand: 03/2023, https://register.awmf.org/assets/guidelines/020-009l_S2k_Facharztliche-Diagnostik-Therapie-von-Asthma_2023-03.pdf

Robert Koch-Institut (RKI): Allergische Erkrankungen bei Kindern und Jugendlichen in Deutschland – Querschnittergebnisse aus KiGGS Welle 2 und Trends. *J Health Monitor* 3 3 (2018) 3-18

Von Mutius E und D Vercelli: Farm living: Effects on childhood asthma and allergy. *Nature Rev Immunol* 10 12 (2010) 861-868, doi: 10.1038/nri2871

Weiss SC: Genetics of asthma. *Medscape medicine* 12 (2021), <https://emedicine.medscape.com/article/2068244-overview?form=fpf>

WHO: Chronic respiratory diseases – Asthma. Stand: 03/2023, <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/asthma>

Wissenschaftliches Institut der AOK (WiDO): Gesundheitsatlas Deutschland: Erkrankungen: Asthma (Letzter Zugriff: 11.12.2023), <https://gesundheitsatlas-deutschland.de/erkrankung/asthma?activeValueType=prevalence&activeLayerType=state>

Gewichtszunahme steigert Asthmarisiko

Kurz & fundiert

- **Zusammenhang zwischen Übergewicht/Adipositas und Asthmarisiko**
- **Untersuchung von BMI, Taillenumfang und Körpergewicht**
- **Internationale Metaanalyse von 16 Studien (63 952 Patienten und 1 161 169 Teilnehmer)**
- **Anstieg von Körpergewicht und Bauchfett erhöht Asthmarisiko**

Eine aktuelle Metaanalyse aus Indien, Großbritannien und Norwegen deutet darauf hin, dass Übergewicht und Adipositas, Taillenumfang sowie eine Gewichtszunahme das Asthmarisiko erhöhen. Eine Dosis-Wirkungs-Beziehung zwischen höheren Adipositaswerten und dem Risiko für Asthma konnte nicht gezeigt werden.

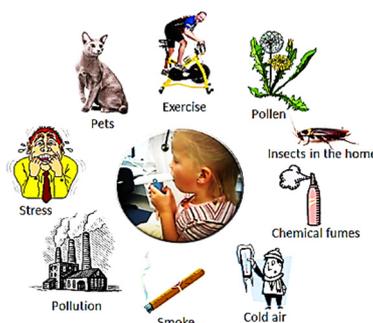
Aus den Datenbanken PubMed und EM-BASE wurden sechzehn Studien (63.952 Patientenfälle und 1.161.169 Teilnehmende) in die quantitative Analyse einbezogen.

Mehr Gewicht, häufiger Asthma

Laut der Studienautoren liefern die Ergebnisse der Studien Hinweise darauf, dass Übergewicht und Adipositas, Taillenumfang sowie eine Gewichtszunahme das Asthmarisiko erhöhen. Die Eindämmung der weltweiten Epidemie von Übergewicht und Adipositas könnte helfen, das Asthma-Risiko vieler Menschen zu senken.

Quelle: DeutschesGesundheitsPortal, 14. August 2023

Studie: Parasuraman G, Ayyasamy L, Aune D, Sen A, Nagarajan R, Rajkumar P, Velusamy S, Manickam P, Sivaprakasam S: The association between body mass index, abdominal fatness, and weight change and the risk of adult asthma: a systematic review and meta-analysis of cohort studies. *Sci Rep* 13 1 (2023) 7745. doi: 10.1038/s41598-023-31373-6



Asthma Triggers

Vielzählige Asthma-Auslöser (Abbildung: ©7mike5000/wikimedia.org)

Extreme Temperaturen erhöhen Asthmarisiko

Kurz & fundiert

- **Extreme Temperaturen Auslöser für Asthmaanfälle?**
- **Metaanalyse mit 37 Artikeln (20 extreme Hitze, 16 extreme Kälte und 15 Temperaturschwankungen)**
- **Extreme Temperaturen können Asthmaattacken triggern**
- **Zusammenhang wahrscheinlich über Entzündungsmechanismen vermittelt**

Eine internationale Übersichtsarbeit hat die Auswirkungen von extremer Hitze, extremer Kälte und Temperaturschwankungen auf Asthma bewertet. Hierzu wurde eine systematische Suche nach geeigneten Artikeln in PubMed, Embase und Web of Science bis zum 30. Juni 2022 durchgeführt.

Zusammenspiel von extremen Temperaturen und individueller Anfälligkeit

Von 12.435 identifizierten Datensätzen wurden 111 in Frage kommende Studien in die qualitative Synthese aufgenommen, 37 Artikel wurden in die Metaanalyse einbezogen (20 für extreme Hitze, 16 für extreme Kälte und 15 für Temperaturschwankungen). Dabei zeigte sich, dass die synergetischen Effekte von extremen Temperaturen und individueller Anfälligkeit wichtige Auslöser für Asthmaanfälle sind. Die Metaanalyse bestätigte diese Zusammenhänge, mit relativen Risiken (RR) für Asthmaanfälle bei extremer Hitze: RR: 1,07 und bei extremer Kälte: RR: 1,20.

Extreme Hitze und Kälte erhöhen Asthmarisiko

Sowohl extreme Hitze als auch Kälte können demnach das Asthmarisiko messbar steigern. Sie erhöhen die Anfälligkeit für Viren und Allergene und verringern die Lungenfunktion und die Immunität. Als potenzieller Mechanismus werden Entzündungsmechanismen vermutet, so das Autorenteam. Die weitere Aufklärung dieses Zusammenhangs ist wichtig, um empfindliche Personen vor den Auswirkungen extremer Wetterereignisse zu schützen.

Quelle: DeutschesGesundheitsPortal, 27. September 2023

Studie: Han A, Deng S, Yu J, Zhang Y, Jalaludin B, Huang C: Asthma triggered by extreme temperatures: From epidemiological evidence to biological plausibility. *Environ Res* 216 Pt 2 (2023) 114489. doi: 10.1016/j.envres.2022.114489