PHARMAZEUTISCHE DIENSTLEISTUNGEN

Arbeitsmaterialien für die pharmazeutischen Dienstleistungen

Erweiterte Einweisung in die korrekte Arzneimittelanwendung mit Üben der Inhalationstechnik

Langfassung der Vereinbarung zwischen Apotheke und Versichertem/er über die Inanspruchnahme der Dienstleistung

Stand: 10.06.2022

Hinweise zur Nutzung der Vereinbarung

Zur Inanspruchnahme der nachfolgend beschriebenen pharmazeutischen Dienstleistung (pDL) wird zwischen dem/der Versicherten und der Apotheke eine Vereinbarung geschlossen. Hierfür kann diese Lang- oder die patientenverständlichere Kurzfassung verwendet werden. Wird die Kurzfassung verwendet, muss diese Langfassung für die versicherte Person zugänglich sein. Diese kann zum Beispiel in der Apotheke ausgelegt oder auf der apothekeneigenen Homepage zur Verfügung gestellt werden.

Wird diese Langfassung verwendet, ist auch hier neben der Unterzeichnung der Vereinbarung der Erhalt der erbrachten Dienstleistung durch den Versicherten/die Versicherte auf dieser Vereinbarung zu quittieren. Da sich die/der Versicherte bezüglich dieser pDL an die Vertragsapotheke bindet, reicht bei erneuter Erbringung dieser pDL eine weitere Quittierung des Erhalts und die Bestätigung der Anspruchsvoraussetzungen. Diese ist zusammen mit der Vereinbarung aufzubewahren. Die versicherte Person erhält eine Kopie der Vereinbarung.

Die Vereinbarung ist mit den Daten der Apotheke zu ergänzen und sollte an die individuellen Gegebenheiten in der Apotheke angepasst werden.

Copyright © Deutscher Apothekerverband e.V.

zum Verbleib in der Apotheke (Kopie für den Versicherten/die Versicherte)

Vereinbarung über die pharmazeutische Dienstleistung (pDL) der „Erweiterten Einweisung in die korrekte Arzneimittelanwendung mit Üben der Inhalationstechnik“

Über die Inanspruchnahme der pharmazeutischen Dienstleistung (pDL) der „Erweiterten Einweisung in die korrekte Arzneimittelanwendung mit Üben der Inhalationstechnik“ gemäß Anlage 11 zum Rahmenvertrag nach § 129 Abs. 2 SGB V wird

zwischen

Name und Anschrift der Apotheke	
Apothekeninhaber*in	

Im Folgenden: Apotheke

und

Name und Anschrift des/der Versicherten	

Im Folgenden: versicherte Person

Folgende Vereinbarung geschlossen:

§ 1 Ziel und Gegenstand der erweiterten Einweisung in die korrekte Arzneimittelanwendung und Üben der Inhalationstechnik

(1) Folgende Ziele werden mit der Dienstleistung verfolgt:

- Erhöhung der Arzneimitteltherapiesicherheit (AMTS) durch Erkennen und Lösen bestehender oder Prävention potenzieller arzneimittelbezogener Probleme (ABP)
- Erhöhung der Effektivität der Arzneimitteltherapie
- Verbesserung der Qualität der Arzneimittelanwendung
- Förderung der Therapietreue
- Verbesserung des Erreichens von Therapiezielen
- Förderung der Therapieakzeptanz und Gesundheitskompetenz der versicherten Person.

(2) [1]Die Einweisung der versicherten Person erfolgt auf Basis der Nationalen VersorgungsLeitlinien (NVL) COPD (aktuell Konsultationsfassung, Empfehlung/Statement 7–11) und Asthma (4. Auflage, 2020. Version 1, Empfehlungen/Statements 13-7 und 13–10) unter Verwendung der entsprechenden Arbeitshilfen nach BAK (v. a. Patientenberatung zur korrekten Anwendung inhalativer Arzneimittel - Standardarbeitsanweisung (SOP) für die Apotheke (Anhang 1), Patientenberatung zur kor-

rekten Anwendung inhalativer Arzneimittel - Ergänzende Informationen zur Standardarbeitsanweisung (SOP) (Anhang 2), korrekte Anwendung inhalativer Arzneimittel - Checkliste für die Apotheke (Anhang 3)). [2]Die Dokumente sind als Anhänge dieser Vereinbarung beigefügt.

(3) [1]Die versicherte Person führt die Inhalation grundsätzlich mit einem „Dummy“ bzw. Placebo vom Inhalatortyp der versicherten Person durch. [2]Im Einzelfall, wenn therapeutisch möglich, kann die Übung der Arzneimittelinhalation mit ihrem Arzneimittel durchgeführt werden. [3]Insbesondere Folgendes wird auf Richtigkeit geprüft: Zustand des Gerätes, Vorbereitung der Inhalation, die Inhalation selbst, das Beenden. [4]Die versicherte Person ist auf die korrekte Anwendung hinzuweisen. [5]Einzelne Schritte werden mit dem „Dummy“, bzw. Placebo vom Inhalatortyp der versicherten Person wiederholt. [6]Es erfolgen ein Abschlussgespräch und eine Abschlussdokumentation.

(4) Die versicherte Person erhält Zugang zu den vollständigen Vertragsunterlagen.

§ 2 Anspruchsberechtigung

Anspruchsberechtigt sind versicherte Personen (Erwachsene und Kinder ab 6 Jahren) mit Neuverordnung von Devices zur Inhalation bzw. Device-Wechsel oder versicherte Personen (Erwachsene und Kinder ab 6 Jahren), die laut dokumentierter Selbstauskunft während der letzten 12 Monate keine Einweisung mit praktischer Übung mit dem entsprechenden Inhalatortyp in einer Arztpraxis oder Apotheke erhalten haben und die auch laut dokumentierter Selbstauskunft nicht im DMP Asthma / COPD eingeschrieben sind.

§ 3 Bindung an die Apotheke

Durch die Unterzeichnung dieser Vereinbarung bindet sich die versicherte Person zur Inanspruchnahme der pDL an die als Vereinbarungspartner gewählte Apotheke.

§ 4 Mitwirkungspflicht

Die versicherte Person sichert zu, während der Inanspruchnahme des Angebots der pDL die Erbringung der pDL aktiv zu unterstützen und der Apotheke alle dazu erforderlichen Angaben zu machen, insbesondere hinsichtlich der Änderungen und Ergänzungen ihrer Medikation oder Erkrankungen, falls diese für die Inanspruchnahme der jeweiligen pharmazeutischen Dienstleistung relevant sind.

§ 5 Vorherige Inanspruchnahme

Die versicherte Person bestätigt, dass sie die pDL in dem im § 2 definierten Zeitraum noch nicht in Anspruch genommen hat bzw. eine Neuverordnung von Devices zur Inhalation bzw. ein Device-Wechsel vorliegt.

§ 6 Kündigung

(1) [1]Die versicherte Person kann die Teilnahme am Angebot der pDL ohne Angabe von Gründen mit sofortiger Wirkung kündigen. [2]Die Kündigung hat schriftlich (per Post, Telefax, E-Mail) gegenüber der Apotheke zu erfolgen.

(2) Kündigt die versicherte Person, bevor die Erbringung der pDL abgeschlossen ist, z. B. bevor sie einen vorgesehenen Folgetermin wahrgenommen hat, kann sie die pDL erst wieder nach Ablauf der in § 2 beschriebenen Frist ab dem Zeitpunkt der Feststellung des Abbruchs in Anspruch nehmen.

(3) Das Recht zur außerordentlichen Kündigung bleibt sowohl für die Apotheke und die versicherte Person unberührt.

§ 7 Datenschutz

(1) [1]Durch Unterzeichnung dieser Vereinbarung willigt die versicherte Person in die Verarbeitung ihrer personenbezogenen Daten im jeweils erforderlichen Umfang durch die gewählte Apotheke ein. [2]Die Einwilligung in die Verarbeitung der personenbezogenen Daten ist separat zu unterzeichnen.

(2) [1]Es gelten die allgemeinen datenschutzrechtlichen Regelungen. [2]Die für die pDL notwendige Erfassung der Gesamtmedikation einer versicherten Person unter Abgleich der der jeweiligen Apotheke dazu vorliegenden Informationen sowie der Patientenangaben erfolgt unter Beachtung der Datenschutzbestimmungen. [3]Die versicherte Person erhält auf Verlangen von der betreuenden Apotheke Auskunft gemäß § 34 Bundesdatenschutzgesetz (BDSG) zu ihren personenbezogenen gespeicherten Daten.

(3) [1]Die Apotheke geht in ihrem Zuständigkeitsbereich verantwortlich, sorgsam und zweckgebunden mit den Daten der teilnehmenden versicherten Personen um. [2]Sie hat alle unter ihrer Leitung tätigen Personen, die nicht der Berufsordnung unterliegen, über die gesetzliche Pflicht zur Verschwiegenheit zu belehren und dies schriftlich festzuhalten.

§ 8 Verantwortlichkeit der Apotheke

(1) [1]Die Apotheke trägt die pharmazeutische Verantwortung für die ordnungsgemäße Erbringung der pDL. [2]Sie hat die aufgrund der Art der pDL erforderliche Sorgfalt zu beachten.

(2) [1]Der Erbringung der pDL liegen die Auskünfte der versicherten Person bzw. die Auskünfte des Arztes, mit dem Rücksprache gehalten wurde, zugrunde. [2]Für deren Richtigkeit trägt die Apotheke keine Verantwortung.

(3) Falsche oder unzutreffende Angaben der versicherten Person, insbesondere zum Vorliegen der Anspruchsvoraussetzungen können rechtliche Konsequenzen haben.

§ 9 Quittierung

Die versicherte Person bestätigt durch eine weitere Unterschrift auf dieser Vereinbarung, dass sie die pDL vollständig erhalten hat.

Ort, Datum

_____	_____
Unterschrift des/der Versicherten/ des/der gesetzlichen Vertreter/in	Unterschrift des Mitarbeitenden der Apotheke

zum Verbleib in der Apotheke

Quittierung des Erhalts der pDL

Nachfolgend quittiere ich den Erhalt der pDL „Erweiterte Einweisung in die korrekte Arzneimittelanwendung mit Üben der Inhalationstechnik“:

Ort, Datum, Unterschrift des/der Versicherten/
des/der gesetzlichen Vertreter/in

Bei erneuter Leistungserbringung: Bestätigung der Anspruchsberechtigung und Quittierung des Erhalts

Ich bestätige, dass bei mir eine Neuverordnung eines Inhalationsgerätes (Devices) bzw. Geräte-/Devicewechsel vorliegt bzw. dass ich während der letzten 12 Monate keine Einweisung mit praktischer Übung in das von der Apotheke abgegebene Device in einer Arztpraxis oder Apotheke erhalten habe und nicht in das DMP Asthma oder COPD eingeschrieben bin.

Nachfolgend quittiere ich den Erhalt der pDL „Erweiterte Einweisung in die korrekte Arzneimittelanwendung mit Üben der Inhalationstechnik“:

Ort, Datum, Unterschrift des/der Versicherten/
des/der gesetzlichen Vertreter/in

PHARMAZEUTISCHE DIENSTLEISTUNGEN

BAK

Arbeitsmaterialien für die pharmazeutischen Dienstleistungen

Erweiterte Einweisung in die korrekte Arzneimittelanwendung mit Üben der Inhalationstechnik

SOP Patientenberatung zur korrekten Anwendung inhalativer Arzneimittel

Stand: 25.05.2022

1. Allgemeines

Die VITA-Studie[1] zeigte eine fehlerhafte Anwendung von Inhalationssystemen bei 79 Prozent der Anwender. Ein Beratungstermin in der Apotheke konnte diese Quote auf 28 Prozent senken.

Die korrekte Anwendung inhalativer Arzneimittel ist Voraussetzung für eine effektive Therapie. Zu ihrer Sicherstellung soll bei Erstverordnung oder einem Wechsel eines Inhalationssystems eine Einweisung mit Übung zur richtigen Arzneimittelanwendung und Inhalationstechnik vorgenommen werden. Eine erneute Einweisung kann frühestens nach einem Jahr erfolgen.

Zur Überprüfung demonstriert der Patient/die Patientin die Anwendung des inhalativen Arzneimittels. Der Apotheker/die Apothekerin dokumentiert das Vorgehen (Checkliste: Korrekte Anwendung inhalativer Arzneimittel). Bei Fehlern erhält der Patient/die Patientin individuelle Hilfestellungen, z. B. in Form von Erläuterungen, Demonstrationsmaterial oder praktischen Übungen[2].

Bei Handhabungsfehlern, die fortbestehen und Einfluss auf die Effektivität der Pharmakotherapie haben, ist über einen Wechsel des Inhalationssystems nachzudenken, sofern für den Arzneistoff andere Inhalationssysteme zur Verfügung stehen. Eine Umstellung des Inhalationssystems muss durch den behandelnden Arzt/die behandelnde Ärztin vorgenommen werden, der/die in diesen Fällen über die Problematik und mögliche Alternativen zu informieren ist.

2. Qualitätscheck der Anwendung inhalativer Arzneimittel

Mit Hilfe der Checkliste (Korrekte Anwendung inhalativer Arzneimittel) kann die Anwendung folgender Inhalationssysteme bewertet und dokumentiert werden:

- Dosieraerosol ohne Spacer (DA)
- Dosieraerosol mit Spacer (DA+Spacer)
- Atemzuginduziertes Dosieraerosol (DA-atem)
- Pulverinhalator (PI)

Vorgehen und Handhabung der Checkliste:

- Dokumentation von Patientenname, Arzneimittel (Handelspräparat, Inhaltsstoff(e)), Inhalationssystem und Datum
- Aufforderung des Patienten/der Patientin, die Arzneimittelinhalation wie gewohnt durchzuführen
- Dokumentation eines ggf. auftretenden Beratungsbedarfs bei den einzelnen Anwendungsschritten (Punkte 1 bis 19). Manche Fehlerquellen treten bei einzelnen Inhalationssystemen nicht auf, z. B. ist bei PI in der Regel kein starkes Schütteln erforderlich. Bei Anwendungsfehlern sollen diese ausführlich mit dem Patienten besprochen werden.
- Kommentare/Bemerkungen können unter dem Punkt Sonstiges aufgenommen werden.

Die SOP Ergänzende Informationen zur korrekten Anwendung inhalativer Arzneimittel kann zur Unterstützung des Vorgehens hilfreich sein.

[1] Hämmerlein A, Müller U, Schulz M. Pharmacist-led intervention study to improve inhalation technique in asthma and COPD patients. J Eval Clin Pract. 2011;17(1):61-70
[2] Nationale VersorgungsLeitlinie (NVL) Asthma, 4. Auflage (2020), https://www.leitlinien.de/themen/asthma **und** Nationale VersorgungsLeitlinie (NVL) COPD (2021) https://www.leitlinien.de/themen/copd

BAK
Copyright © Bundesapothekerkammer

Arbeitsmaterialien für die pharmazeutischen Dienstleistungen

Erweiterte Einweisung in die korrekte Arzneimittelanwendung mit Üben der Inhalationstechnik

Ergänzende Informationen zur Standardarbeitsanweisung

Stand: 25.05.2022

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeines ... 3
2. Dosieraerosole – korrekte Anwendung, potenzielle Fehler ... 3
3. Pulverinhalatoren – korrekte Anwendung, potenzielle Fehler ... 5
4. Atemzuggesteuerte Dosieraerosole – korrekte Anwendung, potentielle Fehler ... 6
5. Dosieraerosole mit Spacer – korrekte Anwendung, potenzielle Fehler ... 6

Copyright © Bundesapothekerkammer

1. Allgemeines

Die korrekte Anwendung eines Inhalationssystems beeinflusst entscheidend die Wirkstoffdeposition im Bronchialsystem. Dafür wesentlich sind unter anderem die richtige Körperhaltung während der Inhalation (aufrechte oder gebückte Position des Oberkörpers) sowie die richtige Inhalationstechnik (u. a. Atemtiefe, -stromstärke, -frequenz). Die Lungendeposition wird weiterhin durch die chemischen und physikalischen Eigenschaften des Wirkstoffaerosols (u. a. Hygroskopizität, Durchmesser, Form und elektrische Ladung der Aerosolpartikel, Aerosoldichte) und die individuelle Anatomie des Bronchialsystems beeinflusst.

Die Anwendung der Inhalationssysteme erfolgt in einer Reihe von Teilschritten, deren korrekte Durchführung über die Effektivität der eingesetzten Arzneimittel entscheidet. Die jeweilige Auswirkung von Fehlern auf die Effektivität der Pharmakotherapie ist unterschiedlich zu beurteilen. Für die unterschiedlichen Inhalationssysteme wird das grundsätzliche Vorgehen sowie potenzielle Fehler im Folgenden kurz erläutert. Nähere Angaben und Hinweise zur korrekten Anwendung der Arzneimittel sind den jeweiligen Gebrauchs- bzw. Fachinformationen zu entnehmen.

2. Dosieraerosole – korrekte Anwendung, potenzielle Fehler

Folgendes Vorgehen ist bei der Anwendung von Dosieraerosolen (DA) zu beachten:

- **Funktionsbereitschaft des DA sicherstellen**

  Die technische Funktionsfähigkeit des DA muss sichergestellt sein und die Geräte-komponenten müssen zueinander passen. Es dürfen nur die jeweils auf das Gerät abgestimmten Treibgasdosen verwendet werden.

- **Schutzkappe vom Mundstück abziehen**

  Das zeitige Abnehmen der Schutzkappe sollte beachtet werden, um im Anschluss, z. B. an das Schütteln, eine unmittelbare Inhalation zu ermöglichen.

- **Mundstück auf Verunreinigungen prüfen**

  Bei unzureichender Sauberkeit des DA ist eine optimale Wirkstofffreisetzung nicht gewährleistet. Dosierventil und Mundstück müssen frei von verklebten Pulver- und Speichelresten sein.

- **DA senkrecht mit Mundstück nach unten zwischen Daumen (unten) und Zeigefinger (oben) halten**

  Eine nicht korrekte Haltung des DA kann zu Dosierungsungenauigkeiten führen, da die Dose kein Steigrohr zur Heranführung der Dispersion an das Ventil enthält. Würde die Dose in der Stellung mit dem Ventil oben benutzt, würde der Sprühstoß primär Treibgas enthalten.

- **DA kräftig schütteln (im Falle eines Suspensionsaerosols)**

  Gelegentliches Unterlassen des Schüttelns bei Suspensionsaerosolen verändert die Dosierung nicht beim nächsten Sprühstoß, sondern erst bei den weiteren Ventilbetätigungen. Bei DA, deren mikronisierte Wirkstoffe in der Treibgas/Tensid-Mischung relativ rasch flotieren, z. B. Budesonid, Fluticason, Salbutamol, können aus unterlassenem Schütteln Minderdosierungen von bis zu 50 Prozent resultieren, da das Dosierventil jeweils nur mit niedrig konzentrierter Suspension gefüllt wird. Nach dem Umschütteln sollte stets ohne

Copyright © Bundesapothekerkammer

jegliche Verzögerung inhaliert werden, da sich die Homogenität von Suspensionspräparaten schnell verschlechtern kann.

- **Mund-Rachenwege begradigen, d. h. bei möglichst stehender oder sitzender Körperstellung Oberkörper aufrichten und Kopf leicht in den Nacken legen**

  Das Nicht-Begradigen der Atemwege durch Zurücklegen des Kopfes kann wegen der hohen Austrittsgeschwindigkeit des Aerosols in einer starken Mund-Rachenraum-Deposition der Wirkstoffpartikel resultieren. Dies kann vor allem bei Glucocorticoiden zu einem verstärkten Auftreten von Nebenwirkungen führen. Durch leichtes Zurücklegen des Kopfes vergrößert sich der nahezu rechte Winkel zwischen Mund-Rachenraum und Luftröhre zu einem stumpfen Winkel mit dem Effekt, dass ein annähernd laminares Einströmen des Aerosols ermöglicht wird.

- **Normal ausatmen und das Mundstück mit den Lippen fixieren (kein dichter Abschluss wie bei Pulverinhalatoren notwendig)**

  Ein normales, ruhiges Ausatmen und die Fixierung des Mundstücks mit den Lippen sind Voraussetzung für die nachfolgende tiefe Inhalation.

- **Langsam durch das Mundrohr einatmen und zu Beginn der Einatmung durch Drücken auf den Dosenboden das Ventil betätigen**

  Eine mangelnde Synchronisation von Sprühstoß und Inhalation, wie z. B. das Auslösen vor dem Einatmen oder das Anhalten des Atems nach dem Auslösen, können die inhalative Wirkstoffaufnahme stark beeinträchtigen.

- **Inhalation langsam und tief (> 3 Sekunden)**

  Atmet der Patient nach der Inhalation nicht tief genug ein, ist eine unzureichende Belüftung der Lunge verbunden mit einer unzureichenden Wirkstoffdeposition in tieferen Lungenabschnitten die Folge.

- **Atempause (5 bis 10 Sekunden)**

  Eine fehlende Atempause nach dem Einatmen reduziert die bronchiale Wirkstoffdeposition, da Abscheidungsmechanismen wie Sedimentation und Diffusion verkürzt werden. Das Einhalten einer Atempause ist vor allem bei lipophilen Wirkstoffpartikeln, z. B. Glucocorticoiden, von Bedeutung, die sich in der hohen Luftfeuchte des Bronchialsystems langsamer abscheiden als hydrophile Aerosolpartikel, z. B. $ß_2$-Sympathomimetika oder Anticholinergika. Zudem können sehr kleine Aerosoltröpfchen (< 1 µm), wie sie bei einigen Lösungsaerosolen auftreten, wieder exhaliert werden, weshalb auch hier eine Atempause von möglichst 10 Sekunden einzuhalten ist.

- **Mundstück aus dem Mund nehmen und langsam bis normal mit dem Prinzip der Lippenbremse oder durch die Nase ausatmen**

  Ein unkontrolliertes Ausatmen nach dem Anhalten des Atems kann die Wirkstoffdeposition in der Lunge beeinflussen. Mehrheitlich wird eine verringerte Geschwindigkeit mit Lippenbremse empfohlen. Für eine raschere Ausatmung spricht die sich daraus ergebende Impaktion (Prallabscheidung) noch in der Schwebe befindlicher Partikel.

- **Eine weitere Inhalation erst nach ca. 30 Sekunden durchführen**

- **Staubschutzkappe wieder aufsetzen**

  Nach der Inhalation soll das Mundstück mit der Staubschutzkappe unmittelbar wieder verschlossen werden, um das Eindringen von Fremdpartikeln (vor allem beim Transport des DA) zu vermeiden.

Copyright © Bundesapothekerkammer

- **Nach Anwendung eines Glucocorticoid-haltigen DA ist der Mund gründlich mit warmem Wasser auszuspülen, etwas zu essen und/oder die Zähne zu putzen**

  Eine Deposition von Wirkstoffpartikeln im Mund-Rachenraum ist bei der Inhalation mittels DA unvermeidbar. Die Gefahr von UAW, z. B. Heiserkeit, Candidamykose, ist vor allem bei der Anwendung von Glucocorticoiden gegeben. Diese treten verstärkt auf, wenn die zuvor erwähnten Maßnahmen zur Reduktion ausbleiben.

3. Pulverinhalatoren – korrekte Anwendung, potenzielle Fehler

Folgendes Vorgehen ist bei der Anwendung von Pulverinhalatoren (PI) zu beachten:

- **Funktionsbereitschaft des PI sicherstellen**

  Die technische Funktionsfähigkeit des PI muss sichergestellt sein. Es dürfen nur die vorgesehenen Kapseln bzw. Blisterscheiben verwendet werden.

- **Schutzkappe vom Mundstück entfernen** (siehe DA)

- **Mundstück auf Verunreinigungen prüfen** (siehe DA)

  Mundstück und Dosierkammer/Luftkammer müssen frei von verklebten Pulverresten sein.

- **Korrekte Bedienung des PI bis zur Gerätebereitschaft**

  Erst unmittelbar vor der Inhalation sollen Kapselhülle oder Blisterfolie durchstochen bzw. der Dosierknopf betätigt werden, um einem möglichen Verlust der Arzneistoffdosis vorzubeugen.

- **Korrekte Haltung für die Inhalation beachten (aufrecht sitzend oder stehend)**

  Eine aufrecht sitzende oder stehende Haltung unterstützt die Begradigung der Atemwege sowie die Belüftung und Wirkstoffdeposition in der Lunge.

- **Normal ausatmen, Mundstück mit den Lippen dicht umschließen**

  Im Gegensatz zu DA ist bei der Anwendung von PI auf einen luftdichten Lippenschluss um das Mundstück zu achten, um den erforderlichen inspiratorischen Fluss für eine (optimale) Dispergierung des Pulvers zu erzielen.

- **Inhalation mit einem kräftigen und tiefen Atemzug**

  Eine kräftige Inspiration mit einer ausreichend hohen Atemstromstärke ist für die therapeutische Wirkung der Pulverinhalation eine wichtige Voraussetzung. Dadurch werden auf das Inhalationspulver Scher- und Beschleunigungskräfte ausgeübt, die zur Ausbildung eines respirablen Staubaerosols führen. Niedrige Atemstromstärken können die Aerosolqualität und damit den therapeutischen Effekt verschlechtern.

- **Atempause (5 bis 10 Sekunden)** (siehe DA)

- **PI von den Lippen absetzen, erst dann mit langsamer bis normaler Geschwindigkeit mittels Lippenbremse oder durch die Nase ausatmen**

  Ein Ausatmen in den PI ist aufgrund der Empfindlichkeit der Geräte gegenüber Feuchtigkeit zu vermeiden. Ein unkontrolliertes Ausatmen nach dem Anhalten des Atems kann die Wirkstoffdeposition in der Lunge beeinflussen. Mehrheitlich wird eine verringerte Geschwindigkeit mit Lippenbremse empfohlen. Für eine raschere Ausatmung spricht die sich daraus ergebende Impaktion (Prallabscheidung) noch in der Schwebe befindlicher Partikel.

Copyright © Bundesapothekerkammer

- **Inhalationsvorgang ggf. wiederholen bis die komplette Pulvermenge inhaliert ist**
- **Mundstück von Speichelresten säubern**

  Anhaftende Speichelreste können die Freisetzung der hygroskopischen Arzneistoffe nachfolgender Inhalationen beeinträchtigen. Zudem sollte aus hygienischen Gründen eine Säuberung vorgenommen werden.
- **Schutzkappe unmittelbar nach der Anwendung wieder aufsetzen** (siehe DA)

  Zusätzlich soll das Eindringen von Feuchtigkeit vermieden werden.
- **Nach Anwendung eines Corticosteroid-haltigen PI ist der Mund gründlich mit warmen Wasser auszuspülen, etwas zu essen und/oder die Zähne zu putzen** (siehe DA)

4. Atemzuggesteuerte Dosieraerosole – korrekte Anwendung, potentielle Fehler

Für die Anwendung von atemzuggesteuerten DA sind die zum DA genannten Teilschritte gleichermaßen relevant. Punkt 8 braucht nicht berücksichtigt zu werden, da durch die atemzuggesteuerte Wirkstofffreigabe Koordinationsprobleme bei der Inhalation nicht auftreten.

5. Dosieraerosole mit Spacer – korrekte Anwendung, potenzielle Fehler

Für die Anwendung von DA mit Spacern sind die zum DA genannten Teilschritte gleichermaßen relevant. Das Begradigen der Atemwege, braucht nicht im besonderen Maße berücksichtigt zu werden. Durch die Anwendung eines Spacers ist eine durch die hohe Austrittsgeschwindigkeit der Arzneistoffpartikel gegebene Gefahr hoher Wirkstoffdeposition im Mund-Rachenraum nicht gegeben (vgl. DA). Die Synchronisation von Sprühstoßauslösung und Inhalation, ist bei der Anwendung eines Spacers ebenfalls irrelevant. Es ist allerdings zu beachten, dass nach dem Auslösen eines Sprühstoßes in den Spacer die Inhalation unmittelbar, aber ohne Hektik, im Anschluss erfolgt, sonst kommt es zur Sedimentation der Arzneistoffpartikel im Spacer. Die Folge ist möglicherweise eine Unterdosierung. Im Falle eines Suspensionsaerosols soll entsprechend das Schütteln des Inhalationssystems, das Zusammenstecken des Spacers auf das Mundstück des DAs sowie das Auslösen eines Sprühstoßes in den Spacer und die Inhalation zügig erfolgen.

Copyright © Bundesapothekerkammer

PHARMAZEUTISCHE DIENSTLEISTUNGEN

BAK

Arbeitsmaterialien für die pharmazeutischen Dienstleistungen

Erweiterte Einweisung in die korrekte Arzneimittelanwendung mit Üben der Inhalationstechnik

Checkliste zur korrekten Anwendung inhalativer Arzneimittel

Stand: 25.05.2022

Mit Hilfe dieser Arbeitshilfe kann das pharmazeutische Personal die korrekte Anwendung inhalativer Arzneimittel überprüfen. Der Patient/die Patientin demonstriert die Anwendung des inhalativen Arzneimittels. Das Vorgehen wird mittels der Checkliste geprüft. Sollte ein Beratungsbedarf festgestellt werden, wird dieser in der Checkliste dokumentiert. Anwendungsfehler werden ausgiebig besprochen. Außerdem erhält der Patient/die Patientin individuelle Hilfestellungen, z. B. in Form von Demonstrationsmaterial oder praktischen Übungen.

Copyright © Bundesapothekerkammer

Name Patient*in:		**Datum:**	
Arzneimittel® (Inhaltsstoff(e)):			
Inhalationssystem:	☐ Dosieraerosol – atemzuginduziert (DA-atem)		
☐ Dosieraerosol (DA)	☐ Pulverinhalator (PI)		
☐ Dosieraerosol mit Spacer (DA+S)	☐ Sonstiges:		

	Durchführung der Inhalation durch den/die Patienten/Patientin	**Beratungsbedarf**
Zustand des Gerätes		
1	Gerät technisch funktionsfähig	☐
2	Gerätekomponenten passen zusammen	☐
3	Sauberkeit ausreichend	☐
Vorbereitung		
4	Entfernen der Verschlusskappe	☐
5	Schütteln (stark) (i. d. R. bei DA, DA-atem, DA+S)	☐
6	Korrekte Bedienung bis zur Gerätebereitschaft (z. B. Spannen, Spacer aufsetzen) (DA-atem, DA+S, PI)	☐
Inhalation		
7	Korrekte Gerätehaltung (DA, DA-atem, DA+S: Mundstück nach unten halten, PI: meistens waagrecht)	☐
8	Ausatmen (normal)	☐
9	Lippenschluss (dicht bei DA-atem und PI)	☐
10	Kopf leicht nach hinten neigen (DA)	☐
11	DA: Sprühstoß auslösen und gleichzeitig einatmen	☐
	DA-atem und PI: Inhalation mit kräftigem/n Atemzug/-zügen	☐
	DA+S: Auslösen in Spacer und zügig inhalieren (< 3 – 5 Sek.)	☐
12	Inhalation langsam und tief (DA, DA-atem, DA+S) bzw. zügig und tief (PI)	☐
13	Atem anhalten nach Inhalation (5 – 10 Sek.)	☐
14	Ausatmen über Lippenbremse oder Nase	☐
15	Ausatmen in Gerät vermeiden	☐
Beenden		
16	Mundstück von Speichelresten säubern (PI)	☐
17	Gerät entspannen (DA-atem)	☐
18	Gerät unmittelbar verschließen	☐
19	Mundspülung/Essen nach Anwendung eines Glucocorticoids	☐
Sonstiges (andere Fehler, Kommentare)		

Copyright © Bundesapothekerkammer