

## FACHINFORMATION

### 1. BEZEICHNUNG DES ARZNEIMITTELS

Beclometason/Formoterol AL 200 Mikrogramm/6 Mikrogramm pro Inhalation Druckgasinhalation, Lösung

### 2. QUALITATIVE UND QUANTITATIVE ZUSAMMENSETZUNG

Jeder Sprühstoß (abgegeben vom Ventil) enthält  
200 Mikrogramm Beclometasondipropionat (Ph.Eur.) und 6 Mikrogramm Formoterolfumarat-Dihydrat (Ph.Eur.).  
Dies entspricht einer über das Mundstück abgegebenen Menge von 177,7 Mikrogramm Beclometasondipropionat (Ph.Eur.) und 5,1 Mikrogramm Formoterolfumarat-Dihydrat (Ph.Eur.).

#### Sonstiger Bestandteil mit bekannter Wirkung

Dieses Arzneimittel enthält 9 mg Alkohol (Ethanol) pro Sprühstoß (abgegeben vom Ventil).

Vollständige Auflistung der sonstigen Bestandteile, siehe Abschnitt 6.1.

### 3. DARREICHUNGSFORM

Druckgasinhalation, Lösung.

Das Druckbehältnis enthält eine farblose bis gelbliche Lösung.

### 4. KLINISCHE ANGABEN

#### 4.1 Anwendungsgebiete

Beclometason/Formoterol AL ist angezeigt bei Erwachsenen.

Beclometason/Formoterol AL ist angezeigt für die regelmäßige Behandlung von Asthma, bei der die Anwendung eines Kombinationsprodukts (von inhalativem Kortikosteroid und langwirksamem Beta-2-Agonisten) angemessen ist:

- bei Patienten, die mit inhalativen Kortikosteroiden und inhalativen schnellwirksamen Beta-2-Agonisten zur bedarfsweisen Inhalation nicht ausreichend eingestellt sind
- oder
- bei Patienten, die mit inhalativen Kortikosteroiden und langwirksamen Beta-2-Agonisten in Kombination bereits ausreichend eingestellt sind.

## **4.2 Dosierung und Art der Anwendung**

### **Dosierung**

Beclometason/Formoterol AL ist nicht zur Anfangsbehandlung von Asthma bestimmt. Die Dosierung der Einzelkomponenten von Beclometason/Formoterol AL erfolgt individuell und sollte dem Schweregrad der Erkrankung angepasst werden. Dies sollte nicht nur bei Beginn der Behandlung mit Kombinationspräparaten beachtet werden, sondern auch bei Dosisanpassungen. Wenn ein Patient Dosiskombinationen benötigt, die nicht mit dem Kombinationspräparat zur Verfügung stehen, sollten geeignete Dosierungen von Beta-2-Agonisten und/oder Kortikosteroiden in separaten Inhalatoren verordnet werden.

Das in Beclometason/Formoterol AL enthaltene Beclometasondipropionat ist durch eine extrafeine Partikelgrößenverteilung gekennzeichnet, die zu einer stärkeren Wirkung führt als Zubereitungen, die keine extrafeine Partikelgrößenverteilung aufweisen (eine Dosis von 100 Mikrogramm Beclometasondipropionat der extrafeinen Zubereitung entspricht einer Dosis von 250 Mikrogramm Beclometasondipropionat einer nicht extrafeinen Zubereitung). Die Tagesgesamtdosis an Beclometasondipropionat, die mit Beclometason/Formoterol AL verabreicht wird, sollte darum niedriger sein als die Tagesgesamtdosis an Beclometasondipropionat, die durch eine nicht extrafeine Beclometasondipropionat-Zubereitung verabreicht wird.

Dies sollte berücksichtigt werden, wenn ein Patient von einer nicht extrafeinen Beclometasondipropionat-Zubereitung auf Beclometason/Formoterol AL umgestellt wird. Die Dosis an Beclometasondipropionat sollte niedriger sein und auf die individuellen Bedürfnisse des Patienten eingestellt werden.

### ***Dosisempfehlungen für Erwachsene ab 18 Jahren:***

Zweimal täglich 2 Inhalationen.

Die maximale Tagesdosis beträgt 4 Inhalationen.

Beclometason/Formoterol AL 200 Mikrogramm/6 Mikrogramm sollte nur als Erhaltungstherapie angewendet werden. Für eine Erhaltungs- und Bedarfstherapie ist Beclometason/Formoterol AL in niedrigerer Dosierung erhältlich (Beclometason/Formoterol AL 100 Mikrogramm/6 Mikrogramm).

Die Patienten sollten darauf hingewiesen werden, ihren separaten schnellwirksamen Bronchodilatator für eine Notfalloanwendung jederzeit griffbereit zu haben.

Die Patienten sollten regelmäßig von einem Arzt untersucht werden, sodass die optimale Dosierung von Beclometason/Formoterol AL gewahrt bleibt und nur auf ärztlichen Rat hin geändert wird. Die Dosierung sollte so angepasst werden, dass eine effektive Kontrolle der Symptome mit der niedrigsten Dosierung erreicht wird. In Fällen, in denen die Langzeitkontrolle der Symptomatik mit der niedrigsten empfohlenen Dosisstärke erreicht wird, könnte der nächste Schritt darin bestehen, ein inhalatives Kortikosteroid versuchsweise allein anzuwenden. Beclometason/Formoterol AL 200 Mikrogramm/6 Mikrogramm **sollte nicht für eine Step-down-Behandlung angewendet werden.** Dazu ist eine niedriger dosierte Beclometasondipropionat-Komponente im selben Inhalator verfügbar (Beclometason/Formoterol AL 100 Mikrogramm/6 Mikrogramm).

Die Patienten sollten angewiesen werden, Beclometason/Formoterol AL jeden Tag anzuwenden, auch wenn sie keine Symptome aufweisen.

#### Besondere Patientengruppen:

Bei älteren Patienten sind keine Dosisanpassungen erforderlich. Für die Anwendung von Beclometason/Formoterol AL bei Patienten mit Leber- oder Nierenfunktionsstörungen liegen keine Daten vor (siehe Abschnitt 5.2).

#### ***Dosisempfehlungen für Kinder und Jugendliche unter 18 Jahren***

**Beclometason/Formoterol AL 200 Mikrogramm/6 Mikrogramm darf bei Kindern und Jugendlichen unter 18 Jahren nicht angewendet werden.**

#### Art der Anwendung

Zur Inhalation.

Um die korrekte Anwendung des Arzneimittels sicherzustellen, sollte ein Arzt oder eine andere medizinische Fachkraft dem Patienten zeigen, wie der Inhalator benutzt wird. Für eine erfolgreiche Behandlung ist die korrekte Anwendung des Druckgas-Dosierinhalators notwendig. Der Patient sollte angewiesen werden, die Gebrauchsinformation genau durchzulesen und die Gebrauchshinweise, wie dort angegeben, zu befolgen.

Beclometason/Formoterol AL wird für die Packungen mit 120 Sprühstößen mit einem Dosiszähler und für die Packungen mit 180 Sprühstößen mit einem Dosisanzeiger auf der Rückseite des Inhalators zur Verfügung gestellt, der anzeigt, wie viele Dosen noch verfügbar sind. Jedes Mal, wenn der Patient das Druckbehältnis mit 120 Hüben nach unten drückt, wird ein Sprühstoß des Arzneimittels freigesetzt und das Zählwerk zählt um 1 herunter. Beim Druckbehältnis mit 180 Sprühstößen wird sich die Anzeige des Zählwerks um ein kleines Stück weiterdrehen, nachdem der Patient das Druckbehältnis nach unten gedrückt hat, und die verbleibende Menge der Sprühstöße wird in 20er Schritten heruntergezählt (180, 160, 140, 120 ...). Der Patient sollte darauf hingewiesen werden, den Inhalator nicht fallen zu lassen, da dies bewirken kann, dass der Dosiszähler bzw. Dosisanzeiger weiterzählt.

#### Überprüfung des Inhalators:

Vor der ersten Inbetriebnahme des Inhalators sowie nach Nichtgebrauch über 14 oder mehr Tage sollte der Patient einen Sprühstoß in die Luft abgeben, um eine einwandfreie Funktion sicherzustellen.

Nach der ersten Überprüfung des Inhalators sollte der Dosiszähler bzw. Dosisanzeiger 120 bzw. 180 anzeigen.

Die Inhalation sollte nach Möglichkeit aufrecht im Stehen oder Sitzen erfolgen.

#### Anwendung des Inhalators:

Wenn der Inhalator starker Kälte ausgesetzt war, sollten ihn die Patienten vor der Anwendung für ein paar Minuten mit den Händen wärmen. Sie dürfen niemals Hilfsmittel verwenden, um ihn aufzuwärmen.

1. Die Patienten sollten die Schutzkappe vom Mundstück entfernen und überprüfen, ob das Mundstück sauber und frei von Schmutz und Staub sowie anderen Fremdkörpern ist.
2. Die Patienten sollten so langsam und tief wie möglich ausatmen.
3. Die Patienten sollten das Druckbehältnis senkrecht mit dem Behälterboden nach oben halten und das Mundstück mit den Lippen umschließen, ohne in das Mundstück zu beißen.
4. Gleichzeitig sollten die Patienten langsam und tief durch den Mund einatmen. Nachdem mit dem Einatmen begonnen wurde, sollten sie auf den oberen Teil des Inhalators drücken, um einen Spühstoß freizusetzen.
5. Die Patienten sollten den Atem so lange wie möglich anhalten, anschließend den Inhalator aus dem Mund nehmen und langsam ausatmen. Sie sollten nicht in den Inhalator hinein ausatmen.

Um einen weiteren Sprühstoß zu inhalieren, sollten die Patienten den Inhalator etwa eine halbe Minute aufrecht halten und anschließend die Schritte 2 bis 5 wiederholen.

WICHTIG: Die Patienten sollten die Schritte 2 bis 5 nicht überhastet vornehmen.

Nach Anwendung die Schutzkappe wieder auf den Inhalator aufsetzen und den Dosiszähler oder Dosisanzeiger prüfen.

Die Patienten sollten darauf hingewiesen werden, daran zu denken, sich einen neuen Inhalator zu besorgen, wenn der Dosiszähler oder der Dosisanzeiger den Wert „20“ anzeigt. Sie sollten den Inhalator nicht mehr verwenden, wenn die Anzeige den Wert „0“ zeigt, da die noch im Behältnis verbleibende Menge dann nicht mehr ausreichend sein könnte, um eine vollständige Dosis abzugeben. Es sollte dann mit einem neuen Inhalator begonnen werden.

Sollte nach der Inhalation ein Nebel aus dem Inhalator oder seitlich aus dem Mund entweichen, ist die Inhalation ab Schritt 2 zu wiederholen.

Für Patienten mit schwächerem Händedruck kann es leichter sein, den Inhalator mit beiden Händen zu halten. Dazu wird der Inhalator mit beiden Zeigefingern von oben und beiden Daumen von unten gehalten.

Die Patienten sollten nach der Inhalation den Mund mit Wasser ausspülen, mit Wasser gurgeln oder die Zähne putzen (siehe Abschnitt 4.4).

Das Behältnis enthält eine Flüssigkeit unter Druck. Die Patienten sollten angewiesen werden, es nicht Temperaturen über 50 °C auszusetzen und das Behältnis nicht zu durchbohren.

#### Reinigung:

Die Patienten sind darauf hinzuweisen, die Anweisungen zur Reinigung des Inhalators in der Gebrauchsinformation genau durchzulesen. Zur regelmäßigen Reinigung des Inhalators sollten die Patienten die Schutzkappe vom Mundstück entfernen und die Außenseite und Innenseite des Mundstücks mit einem trockenen Tuch abwischen. **Sie sollten das Druckbehältnis nicht aus dem Standardinhalator entfernen und kein Wasser oder andere Flüssigkeiten zur Reinigung des Mundstücks verwenden.**

Patienten, die Schwierigkeiten haben, die Sprühstöße mit dem Einatmen zu synchronisieren, können den AeroChamber Plus®-Spacer benutzen. Sie sollten durch ihren Arzt, Apotheker oder das medizinische Fachpersonal in die korrekte Anwendung und Pflege ihres Inhalators und Spacers eingewiesen und es sollte ihre Technik überprüft werden, um eine optimale Abgabe des inhalierten Arzneimittels in die Lungen zu gewährleisten. Dies kann der Patient durch die Benutzung des AeroChamber Plus® erreichen, indem er einen kontinuierlichen langsamen und tiefen Atemzug durch den Spacer unmittelbar nach dem Auslösen macht.

#### **4.3 Gegenanzeigen**

Überempfindlichkeit gegen die Wirkstoffe oder einen der in Abschnitt 6.1 genannten sonstigen Bestandteile.

#### **4.4 Besondere Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung**

Beclometason/Formoterol AL sollte unter Vorsichtsmaßnahmen (eventuell Überwachung) bei Patienten mit den folgenden Erkrankungen angewendet werden: Herzrhythmusstörungen, insbesondere AV-Block III. Grades und Tachyarrhythmien, idiopathische subvalvuläre Aortenstenose, hypertrophe obstruktive Kardiomyopathie, ischämische Herzkrankheit, schwere Herzinsuffizienz, schwere arterielle Hypertonie und Aneurysma.

Vorsicht ist auch geboten bei Patienten mit bekannter oder mit Verdacht auf Verlängerung des QTc-Intervalls (Frequenz-korrigiert: QT >0,44 Sek.), Arzneimittel-induziert oder erblich bedingt. Formoterol kann selbst eine Verlängerung des QTc-Intervalls hervorrufen.

Beclometason/Formoterol AL ist außerdem bei Patienten mit Thyreotoxikose, Diabetes mellitus, Phäochromozytom und unbehandelter Hypokaliämie mit Vorsicht anzuwenden.

Durch eine Beta-2-Agonisten-Behandlung kann eine potenziell schwere Hypokaliämie hervorgerufen werden. Bei schwerem Asthma ist besondere Vorsicht geboten, da diese Wirkung durch Hypoxie verstärkt werden kann. Eine Hypokaliämie kann auch durch eine Begleitbehandlung mit anderen Arzneimitteln (siehe Abschnitt 4.5) verstärkt werden, die eine Hypokaliämie auslösen können, etwa Xanthinderivate, Steroide und Diuretika. Vorsicht ist auch geboten bei Patienten mit instabilem Asthma, wenn verschiedene Bronchodilatoren als Notfallmedikation verwendet werden. Bei betroffenen Patienten wird eine Überwachung der Serumkaliumspiegel empfohlen.

Bei der Inhalation von Formoterol kann der Blutglukosespiegel ansteigen. Daher soll der Blutglukosespiegel bei Patienten mit Diabetes engmaschig überwacht werden.

Wenn eine Narkose unter Verwendung von halogenierten Anästhetika geplant ist, sollte darauf geachtet werden, dass Beclometason/Formoterol AL mindestens 12 Stunden vor Narkosebeginn nicht mehr angewendet wird, aufgrund des Risikos, dass Herzrhythmusstörungen auftreten.

Wie alle inhalativen kortikosteroidhaltigen Arzneimittel sollte auch Beclometason/Formoterol AL bei Patienten mit aktiver oder nicht aktiver Lungentuberkulose, Mykosen und viralen Infektionen der Atemwege mit Vorsicht angewendet werden.

Es wird empfohlen, die Anwendung von Beclometason/Formoterol AL nicht abrupt zu beenden.

Wenn Patienten die Behandlung als wirkungslos empfinden, ist eine Rücksprache mit dem behandelnden Arzt notwendig. Ein zunehmender Gebrauch von Bronchodilatoren als Notfallmedikation lässt auf eine Verschlechterung der Grunderkrankung schließen, sodass ein Überdenken der Asthma-Therapie notwendig ist. Eine plötzliche und zunehmende Verschlechterung der Asthmakontrolle ist potenziell lebensbedrohlich und der Patient sollte dringend von einem Arzt untersucht werden. Es sollte erwogen werden, ob die Notwendigkeit einer verstärkten Therapie mit inhalativen oder oralen Kortikosteroiden oder einer Behandlung mit Antibiotika besteht, falls eine Infektion vorliegt.

Der Therapiebeginn mit Beclometason/Formoterol AL sollte nicht während einer Exazerbation oder wenn sich das Asthma signifikant verschlechtert oder akut verschlimmert erfolgen. Während der Behandlung mit Beclometason/Formoterol AL können schwere Asthma-assoziierte unerwünschte Ereignisse und Exazerbationen auftreten. Patienten sollten aufgefordert werden, die Behandlung fortzusetzen, jedoch ärztlichen Rat einzuholen, wenn keine Kontrolle der Asthmasymptome zu erreichen ist oder sich diese nach Therapiebeginn mit Beclometason/Formoterol AL verschlimmern.

Wie bei anderen inhalativen Arzneimitteln kann ein paradoxer Bronchospasmus auftreten, der mit stärkeren pfeifenden Atemgeräuschen und Atemnot unmittelbar nach der Anwendung verbunden ist. Diese Symptome sollten sofort mit einem schnellwirksamen inhalativen Bronchodilatator behandelt werden. Beclometason/Formoterol AL sollte umgehend abgesetzt, der Patient neu beurteilt und ggf. eine andere Therapie eingeleitet werden.

Beclometason/Formoterol AL sollte nicht als Initialtherapie zur Asthmabehandlung eingesetzt werden.

Die Patienten sollten darauf hingewiesen werden, dass sie ihren schnellwirksamen Bronchodilatator zur Behandlung einer akuten Asthma-Attacke zu jeder Zeit griffbereit haben.

Die Patienten sollten darauf aufmerksam gemacht werden, Beclometason/Formoterol AL wie verordnet täglich anzuwenden, auch wenn sie keine Symptome haben.

Sobald eine Kontrolle der Asthmasymptome erreicht ist, sollte erwogen werden, die Dosierung von Beclometason/Formoterol AL schrittweise zu reduzieren. Es ist wichtig, die Patienten regelmäßig nach der Herunterstufung der Behandlung zu untersuchen. Es sollte die niedrigste wirksame Dosis von Beclometason/Formoterol AL eingesetzt werden (Beclometason/Formoterol AL ist auch in niedrigerer Dosierung – 100 Mikrogramm/6 Mikrogramm – erhältlich, siehe Abschnitt 4.2).

Systemische Wirkungen können bei jedem inhalativen Kortikosteroid auftreten, besonders wenn das Arzneimittel in hohen Dosen über einen längeren Zeitraum angewendet wird. Diese Wirkungen sind jedoch viel unwahrscheinlicher unter der Inhalationsbehandlung als bei oralen Kortikosteroiden. Mögliche systemische Wirkungen sind: Cushing-Syndrom, cushingoides Erscheinungsbild, Nebennierenrindensuppression, verringerte Knochenmineraldichte, Wachstumsverzögerungen bei Kindern und Jugendlichen, Katarakt und Glaukom und seltener eine Reihe von Auswirkungen auf die Psyche oder das Verhalten, einschließlich psychomotorischer Hyperaktivität, Schlafstörungen, Angstzustände, Depression oder Aggressivität (vor allem bei Kindern).

**Es ist deshalb wichtig, dass der Patient regelmäßig untersucht und das inhalative Kortikosteroid auf die niedrigste Dosierung eingestellt wird, mit der eine wirksame Kontrolle des Asthmas aufrechterhalten werden kann.**

Die pharmakokinetischen Daten zur einmaligen Dosierung (siehe Abschnitt 5.2) haben gezeigt, dass die Anwendung von Beclometasondipropionat/Formoterol mit dem AeroChamber-Plus®-Spacer im Vergleich zum Standardinhalator die systemische Verfügbarkeit von Formoterol nicht

erhöht und die systemische Verfügbarkeit von Beclometason-17-monopropionat senkt. Dabei gibt es einen Anstieg von unverändertem Beclometasondipropionat, das von den Lungen aus in den Blutkreislauf gelangt. Da jedoch die systemische Gesamtverfügbarkeit von Beclometasondipropionat und seinem aktiven Metaboliten gleichbleibt, ist das Risiko systemischer Wirkungen bei Anwendung von Beclometasondipropionat/Formoterol mit dem genannten Spacer nicht erhöht.

Die Behandlung von Patienten mit hohen Dosierungen inhalativer Kortikosteroide über längere Zeit kann zu einer Nebennierenrindensuppression und bis zur akuten adrenalen Krise führen. Kinder unter 16 Jahren, die höhere Dosen von Beclometasondipropionat einnehmen/inhalieren als empfohlen wird, sind dem Risiko besonders ausgesetzt. Situationen, die möglicherweise eine akute adrenale Krise auslösen könnten, sind beispielsweise Traumata, Operationen, Infektionen oder eine rasche Dosisreduzierung. Die Symptome sind in der Regel unspezifisch, wie z.B. Appetitlosigkeit, Bauchschmerzen, Gewichtsverlust, Müdigkeit, Kopfschmerzen, Übelkeit, Erbrechen, Hypotonie, Bewusstseins Einschränkungen, Hypoglykämie und Krampfanfälle. Die zusätzliche Gabe von systemischen Kortikosteroiden sollte während Stresssituationen oder im Rahmen einer geplanten Operation in Erwägung gezogen werden.

Insbesondere wenn es einen Anhaltspunkt dafür gibt, dass die Nebennierenrindenfunktion durch eine frühere systemische Kortikosteroidtherapie eingeschränkt ist, sollten Patienten nur mit Vorsicht auf Beclometason/Formoterol AL umgestellt werden.

Bei Patienten, die von oralen Kortikosteroiden auf eine Inhalationstherapie umgestellt werden, kann das Risiko einer eingeschränkten Funktion der Nebennierenrinde über einen längeren Zeitraum bestehen. Für Patienten, die in der Vorgeschichte eine hochdosierte Kortikosteroidgabe als Notfallmedikation benötigt haben oder eine längere Behandlung mit hohen Dosen inhalativer Kortikosteroide hatten, kann ebenfalls ein Risiko bestehen. Eine mögliche eingeschränkte Funktion der Nebennierenrinde sollte vor allem während Stresssituationen, wie bei Notfällen oder bei einer anstehenden Operation, bedacht und die zusätzliche Gabe von systemischen Kortikosteroiden in Erwägung gezogen werden. Ein erhöhtes Risiko einer Nebennierenrindenfunktionsstörung kann die Hinzuziehung eines Spezialisten vor geplanten operativen Eingriffen erfordern.

Um das Risiko einer Candida-Infektion der Mund- und Rachenschleimhaut zu vermindern, sollte der Patient darauf hingewiesen werden, nach jeder Inhalation den Mund mit Wasser auszuspülen, mit Wasser zu gurgeln oder die Zähne zu putzen.

Beclometason/Formoterol AL enthält 9 mg Alkohol (Ethanol) pro Sprühstoß entsprechend 0,25 mg/kg bei einer Dosis von zwei Sprühstößen. Die Menge in zwei Sprühstößen dieses Arzneimittels entspricht weniger als 1 ml Wein oder Bier. Die geringe Alkoholmenge in diesem Arzneimittel hat keine wahrnehmbaren Auswirkungen.

#### Sehstörung

Bei der systemischen und topischen Anwendung von Kortikosteroiden können Sehstörungen auftreten. Wenn ein Patient mit Symptomen wie verschwommenem Sehen oder anderen Sehstörungen vorstellig wird, sollte eine Überweisung des Patienten an einen Augenarzt zur Bewertung möglicher Ursachen in Erwägung gezogen werden; diese umfassen unter anderem Katarakt, Glaukom oder seltene Erkrankungen, wie z.B. zentrale seröse Chorioretinopathie (CSC), die nach der Anwendung systemischer oder topischer Kortikosteroide gemeldet wurden.

## **4.5 Wechselwirkungen mit anderen Arzneimitteln und sonstige Wechselwirkungen**

### Pharmakokinetische Wechselwirkungen

Beclometasondipropionat wird über Esterasen sehr rasch verstoffwechselt.

Beclometason ist weniger abhängig vom CYP3A-Metabolismus als einige andere Kortikosteroide, und Wechselwirkungen sind im Allgemeinen unwahrscheinlich. Die Möglichkeit systemischer Wirkungen bei der gleichzeitigen Anwendung starker CYP3A-Inhibitoren (z.B. Ritonavir, Cobicistat) kann jedoch nicht ausgeschlossen werden, weshalb bei der Anwendung solcher Mittel Vorsicht geboten ist und eine entsprechende Überwachung empfohlen wird.

### Pharmakodynamische Wechselwirkungen

Beta-Adrenorezeptorenblocker können die Wirkung von Formoterol abschwächen oder hemmen. Beclometason/Formoterol AL sollte daher nicht zusammen mit Beta-Adrenorezeptorenblockern (einschließlich Augentropfen) angewendet werden, sofern dies nicht zwingend erforderlich ist.

Andererseits kann die gleichzeitige Anwendung von anderen beta-adrenergen Arzneimitteln einen potenziell additiven Effekt haben. Deswegen ist bei gleichzeitiger Verordnung von Theophyllin oder anderen beta-adrenergen Wirkstoffen zusammen mit Formoterol Vorsicht geboten.

Die gleichzeitige Behandlung mit Chinidin, Disopyramid, Procainamid, Phenothiazinen, Antihistaminika, Monoaminoxidasehemmern und trizyklischen Antidepressiva kann das QTc-Intervall verlängern und das Risiko für ventrikuläre Arrhythmien erhöhen.

Zusätzlich können L-Dopa, L-Thyroxin, Oxytocin und Alkohol die kardiale Toleranz gegenüber Beta-2-Sympathomimetika beeinträchtigen.

Die gleichzeitige Behandlung mit Monoaminoxidase-Hemmern, einschließlich Wirkstoffen mit ähnlichen Eigenschaften wie Furazolidon und Procarbazin, kann die hypertensiven Reaktionen verstärken.

Ein erhöhtes Arrhythmierisiko besteht bei Patienten, die gleichzeitig mit Anästhetika behandelt werden, die halogenierte Kohlenwasserstoffe enthalten.

Die gleichzeitige Behandlung mit Xanthinderivaten, Steroiden oder Diuretika kann eine mögliche hypokalämische Wirkung von Beta-2-Agonisten verstärken (siehe Abschnitt 4.4). Bei Patienten, die mit Digitalisglykosiden behandelt werden, kann eine ggf. auftretende Hypokaliämie die Anfälligkeit für Arrhythmien erhöhen.

Beclometason/Formoterol AL enthält eine geringe Menge an Ethanol. Es besteht das theoretische Potenzial für eine Wechselwirkung bei besonders empfindlichen Patienten, die Disulfiram oder Metronidazol erhalten.

## **4.6 Fertilität, Schwangerschaft und Stillzeit**

Es liegen keine Erfahrungen oder Sicherheitsnachweise für die Anwendung des Treibgases Norfluran (HFA-134a) während der Schwangerschaft oder Stillzeit vor. Jedoch haben Studien zur Wirkung von Norfluran (HFA-134a) auf die reproduktive Funktion und die embryofetale Entwicklung in Tieren keine klinisch relevanten negativen Effekte aufgezeigt.

### Schwangerschaft

Es liegen keine relevanten klinischen Daten für die Anwendung von Beclometason/Formoterol AL bei schwangeren Frauen vor.

In tierexperimentellen Studien, in denen eine Kombination von Beclometasondipropionat und Formoterol verwendet wurde, gab es Hinweise auf reproduktionstoxikologische Effekte nach hoher systemischer Exposition (siehe 5.3 „Präklinische Daten zur Sicherheit“). Wegen der wehenhemmenden Wirkung von Beta-2-Sympathomimetika ist eine Anwendung von Beclometason/Formoterol AL kurz vor der Entbindung besonders sorgfältig abzuwägen. Formoterol ist für die Anwendung während der Schwangerschaft und insbesondere am Ende der Schwangerschaft oder während der Wehen nicht zu empfehlen, es sei denn, es gibt keine alternative bewährte (sicherere) Behandlung.

Beclometason/Formoterol AL sollte während der Schwangerschaft nur dann angewendet werden, wenn der erwartete Nutzen größer ist als das potenzielle Risiko.

### Stillzeit

Es liegen keine relevanten klinischen Daten für die Anwendung von Beclometason/Formoterol AL während der Stillzeit beim Menschen vor.

Obwohl keine tierexperimentellen Befunde vorliegen, ist zu erwarten, dass Beclometasondipropionat wie andere Kortikosteroide in die Muttermilch übergeht.

Es ist zwar nicht bekannt, ob Formoterol beim Menschen in die Muttermilch übergeht, es wurde aber in der Milch von säugenden Tieren nachgewiesen.

Die Anwendung von Beclometason/Formoterol AL bei stillenden Frauen sollte nur in Betracht gezogen werden, wenn der erwartete Nutzen größer ist als die potenziellen Risiken.

Es muss eine Entscheidung darüber getroffen werden, ob das Stillen zu unterbrechen ist oder ob auf die Behandlung mit Beclometason/Formoterol AL verzichtet werden soll bzw. die Behandlung mit Beclometason/Formoterol AL zu unterbrechen ist. Dabei soll sowohl der Nutzen des Stillens für das Kind als auch der Nutzen der Therapie für die Frau berücksichtigt werden.

### Fertilität

Es liegen keine Daten beim Menschen vor. In tierexperimentellen Studien an Ratten wurde das in hohen Dosen in der Kombination enthaltene Beclometasondipropionat mit einer verminderten weiblichen Fruchtbarkeit und Embryotoxizität in Verbindung gebracht (siehe Abschnitt 5.3).

## **4.7 Auswirkungen auf die Verkehrstüchtigkeit und die Fähigkeit zum Bedienen von Maschinen**

Beclometason/Formoterol AL hat keinen oder einen zu vernachlässigenden Einfluss auf die Verkehrstüchtigkeit und die Fähigkeit zum Bedienen von Maschinen.

## 4.8 Nebenwirkungen

Da Beclometason/Formoterol AL Beclometasondipropionat und Formoterolfumarat-Dihydrat enthält, können die für jede dieser Substanzen bekannten Nebenwirkungen in gleicher Art und Schwere auftreten. Es gibt keine Hinweise auf zusätzliche Nebenwirkungen nach gleichzeitiger Verabreichung der beiden Substanzen.

Nebenwirkungen, die mit der Anwendung von Beclometasondipropionat und Formoterol als fixe Kombination (wie in Beclometason/Formoterol AL) oder als Einzelsubstanzen in Verbindung gebracht werden, sind im Folgenden aufgeführt, geordnet nach Systemorganklasse.

Die Häufigkeiten der Nebenwirkungen sind wie folgt definiert: sehr häufig ( $\geq 1/10$ ), häufig ( $\geq 1/100$ ,  $< 1/10$ ), gelegentlich ( $\geq 1/1000$ ,  $< 1/100$ ), selten ( $\geq 1/10.000$ ,  $< 1/1.000$ ) und sehr selten ( $< 1/10.000$ ), nicht bekannt (Häufigkeit auf Grundlage der verfügbaren Daten nicht abschätzbar).

Die häufigen und gelegentlichen Nebenwirkungen wurden aus den Daten klinischer Studien von Patienten mit Asthma und COPD abgeleitet.

| Systemorganklasse                            | Nebenwirkung                                                                                                                                                 | Häufigkeit    |
|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Infektionen und parasitäre Erkrankungen      | Pharyngitis, orale Candidose                                                                                                                                 | Häufig        |
|                                              | Influenza, orale Pilzinfektionen, oropharyngeale Candidose, ösophageale Candidose, vulvovaginale Candidose, Gastroenteritis, Sinusitis, Rhinitis, Pneumonie* | Gelegentlich  |
| Erkrankungen des Blutes und des Lymphsystems | Granulozytopenie                                                                                                                                             | Gelegentlich  |
|                                              | Thrombozytopenie                                                                                                                                             | Sehr selten   |
| Erkrankungen des Immunsystems                | Allergische Dermatitis                                                                                                                                       | Gelegentlich  |
|                                              | Überempfindlichkeitsreaktionen einschließlich Erythem und Ödem an Lippen, Gesicht, Augen und Pharynx                                                         | Sehr selten   |
| Endokrine Erkrankungen                       | Nebennierenrindensuppression                                                                                                                                 | Sehr selten   |
| Stoffwechsel- und Ernährungsstörungen        | Hypokaliämie, Hyperglykämie                                                                                                                                  | Gelegentlich  |
| Psychiatrische Erkrankungen                  | Ruhelosigkeit                                                                                                                                                | Gelegentlich  |
|                                              | Psychomotorische Hyperaktivität, Schlafstörungen, Angstzustände, Depression, Aggressivität, Verhaltensänderungen (besonders bei Kindern)                     | Nicht bekannt |
| Erkrankungen des Nervensystems               | Kopfschmerzen                                                                                                                                                | Häufig        |
|                                              | Tremor, Schwindel                                                                                                                                            | Gelegentlich  |
| Augenerkrankungen                            | Glaukom, Katarakt                                                                                                                                            | Sehr selten   |
|                                              | Verschwommenes Sehen (siehe auch Abschnitt 4.4)                                                                                                              | Nicht bekannt |
| Erkrankungen des Ohrs und des Labyrinths     | Otosalpingitis                                                                                                                                               | Gelegentlich  |
| Herzerkrankungen                             | Herzklopfen, Verlängerung des QTc-Intervalls, EKG-Veränderungen, Tachykardie, Tachyarrhythmie, Vorhofflimmern*                                               | Gelegentlich  |
|                                              | Ventrikuläre Extrasystolen, Angina pectoris                                                                                                                  | Selten        |
| Gefäßerkrankungen                            | Hyperämie, Flush (Gesichtsrötung)                                                                                                                            | Gelegentlich  |

|                                                              |                                                                                                                                                                   |              |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Erkrankungen der Atemwege, des Brustraums und Mediastinums   | Dysphonie                                                                                                                                                         | Häufig       |
|                                                              | Husten, produktiver Husten, Rachenreizung, Asthma-Anfall, Rachenrötung                                                                                            | Gelegentlich |
|                                                              | Paradoxer Bronchospasmus                                                                                                                                          | Selten       |
|                                                              | Dyspnoe, Asthma-Exazerbation                                                                                                                                      | Sehr selten  |
| Erkrankungen des Gastrointestinaltrakts                      | Diarrhö, Mundtrockenheit, Dyspepsie, Dysphagie, Brennen der Lippen, Übelkeit, Geschmacksstörung                                                                   | Gelegentlich |
| Erkrankungen der Haut und des Unterhautgewebes               | Pruritus, Ausschlag, Hyperhidrose, Urtikaria                                                                                                                      | Gelegentlich |
|                                                              | Angioödem                                                                                                                                                         | Selten       |
| Skelettmuskulatur- und Bindegewebserkrankungen               | Muskelkrämpfe, Myalgie                                                                                                                                            | Gelegentlich |
|                                                              | Wachstumsverzögerungen bei Kindern und Jugendlichen                                                                                                               | Sehr selten  |
| Erkrankungen der Nieren und Harnwege                         | Nephritis                                                                                                                                                         | Selten       |
| Allgemeine Erkrankungen und Beschwerden am Verabreichungsort | Peripheres Ödem                                                                                                                                                   | Sehr selten  |
| Untersuchungen                                               | Erhöhung von C-reaktivem Protein, Erhöhung der Thrombozytenzahl, Erhöhung von freien Fettsäuren, Insulin und Ketonkörpern im Blut, Abnahme des Kortisols im Blut* | Gelegentlich |
|                                                              | Erhöhter Blutdruck                                                                                                                                                | Gelegentlich |
|                                                              | Erniedrigter Blutdruck                                                                                                                                            | Selten       |
|                                                              | Abnahme der Knochendichte                                                                                                                                         | Sehr selten  |

\*Ein nicht schwerwiegender Fall einer Pneumonie mit Kausalzusammenhang wurde von einem Patienten, der mit Beclometasondipropionat/Formoterol 100 Mikrogramm/6 Mikrogramm in einer Zulassungsstudie mit COPD-Patienten behandelt wurde, berichtet. Andere in klinischen COPD-Studien unter Beclometasondipropionat/Formoterol 100 Mikrogramm/6 Mikrogramm beobachtete gelegentliche Nebenwirkungen waren Abnahme des Kortisolspiegels im Blut und Vorhofflimmern.

Wie bei anderen Inhalationstherapien können paradoxe Bronchospasmen auftreten (siehe Abschnitt 4.4 Besondere Warnhinweise und Vorsichtsmaßnahmen für die Anwendung).

Unter den beobachteten Nebenwirkungen treten typischerweise folgende im Zusammenhang mit Formoterol auf:

Hypokaliämie, Kopfschmerzen, Tremor, Herzklopfen, Husten, Muskelspasmen und Verlängerung des QTc-Intervalls.

Nebenwirkungen, die typischerweise in Verbindung mit Beclometasondipropionat auftreten, sind: orale Pilzinfektionen, orale Candidamykose, Dysphonie, Rachenreizung.

Dysphonie und Candidamykose können durch Gurgeln oder Spülen des Mundes mit Wasser bzw. durch Zähneputzen nach Anwendung des Produktes gemindert werden. Eine symptomatische Candidamykose kann mit topischen Antimykotika behandelt werden, während die Behandlung mit Beclometason/Formoterol AL fortgesetzt wird.

Systemische Effekte können vor allem dann auftreten, wenn inhalative Kortikosteroide (z.B. Beclometasondipropionat) in hohen Dosen über lange Zeit angewendet werden. Dazu können zählen: Nebennierenrindensuppression, eine Abnahme der Knochenmineraldichte, Wachstumsverzögerungen bei Kindern und Jugendlichen, Glaukom und Kataraktbildung (siehe Abschnitt 4.4).

Überempfindlichkeitsreaktionen wie Ausschlag, Urtikaria, Pruritus, Erythem, Ödem der Augen, des Gesichts, der Lippen und des Rachens können ebenfalls auftreten.

#### **Meldung des Verdachts auf Nebenwirkungen**

Die Meldung des Verdachts auf Nebenwirkungen nach der Zulassung ist von großer Wichtigkeit. Sie ermöglicht eine kontinuierliche Überwachung des Nutzen-Risiko-Verhältnisses des Arzneimittels. Angehörige von Gesundheitsberufen sind aufgefordert, jeden Verdachtsfall einer Nebenwirkung dem

*Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte  
Abt. Pharmakovigilanz  
Kurt-Georg-Kiesinger-Allee 3  
D-53175 Bonn  
Website: [www.bfarm.de](http://www.bfarm.de)*

anzuzeigen.

## **4.9 Überdosierung**

Bei Asthmapatienten wurden bis zu zwölf kumulative Inhalationen von Beclometasondipropionat/Formoterol 100 Mikrogramm/6 Mikrogramm (Gesamt: Beclometasondipropionat 1200 Mikrogramm, Formoterol 72 Mikrogramm) untersucht. Die kumulativen Behandlungen verursachten keine nachteiligen Wirkungen auf die Vitalparameter und es wurden weder gravierende noch schwere unerwünschte Ereignisse beobachtet.

Eine Überdosierung von Formoterol lässt die für beta-2-adrenerge Agonisten typischen Wirkungen erwarten, wie: Übelkeit, Erbrechen, Kopfschmerzen, Tremor, Schläfrigkeit, Palpitationen, Tachykardie, ventrikuläre Arrhythmien, Verlängerung des QTc-Intervalls, metabolische Azidose, Hypokaliämie, Hyperglykämie.

Im Falle einer Überdosierung von Formoterol ist eine unterstützende und symptomatische Behandlung angezeigt. Bei schweren Fällen ist eine Klinikeinweisung anzuraten. Die Anwendung von kardioselektiven Beta-Adrenorezeptorenblockern kann in Betracht gezogen werden, jedoch ist in diesem Fall extreme Vorsicht geboten, da die Anwendung von Beta-Adrenorezeptorenblockern Bronchospasmen auslösen kann. Der Serumkaliumspiegel sollte überwacht werden.

Die akute Inhalation von Beclometasondipropionat in höheren als den empfohlenen Dosierungen kann zu einer vorübergehenden Nebennierenrindensuppression führen. Notfallmaßnahmen sind nicht erforderlich, da sich die Nebennierenrindenfunktion innerhalb weniger Tage normalisiert, was durch Messung der Kortisonspiegel im Plasma überprüft werden kann. Bei diesen Patienten ist die Behandlung mit einer Dosierung fortzusetzen, die eine ausreichende Kontrolle der Asthmasymptome gewährleistet.

Chronische Überdosierung mit inhalativem Beclometasondipropionat: Risiko der Nebennierenrindensuppression (siehe Abschnitt 4.4). Gegebenenfalls ist eine Überwachung der Nebennierenreserve erforderlich. Die Behandlung sollte mit einer zur Asthmakontrolle ausreichenden Dosis weitergeführt werden.

## 5. PHARMAKOLOGISCHE EIGENSCHAFTEN

### 5.1 Pharmakodynamische Eigenschaften

Pharmakotherapeutische Gruppe: Mittel bei obstruktiven Atemwegserkrankungen; inhalative Sympathomimetika.

ATC-Code: R03AK08

#### Wirkmechanismus und pharmakodynamische Wirkungen

Beclometason/Formoterol AL enthält Beclometasondipropionat und Formoterol, die unterschiedliche Wirkweisen haben. Wie bei anderen Kombinationen von inhalativen Kortikosteroiden und Beta-2-Agonisten kommt es zu einer additiven Wirkung hinsichtlich der Verminderung der Asthma-Anfälle.

#### ***Beclometasondipropionat***

Das Kortikosteroid Beclometasondipropionat hat bei inhalativer Anwendung in den empfohlenen Dosierungen eine entzündungshemmende Wirkung in der Lunge. Hieraus resultiert eine Abnahme der Asthma-Symptome und -Exazerbationen, mit weniger Nebenwirkungen als bei einer systemischen Kortikosteroidtherapie.

#### ***Formoterol***

Formoterol ist ein selektiver beta-2-adrenerger Agonist, der bei Patienten mit reversibler Obstruktion der Atemwege eine Erschlaffung der glatten Bronchialmuskulatur bewirkt. Die bronchodilatatorische Wirkung setzt rasch innerhalb von 1 – 3 Minuten nach Inhalation ein und hat nach Gabe einer Einzeldosis eine durchschnittliche Wirkdauer von 12 Stunden.

#### Klinische Wirksamkeit und Sicherheit von Beclometasondipropionat/Formoterol

In klinischen Studien bei Erwachsenen führte der Zusatz von Formoterol zu Beclometasondipropionat zu einer Verbesserung der Asthmasymptome und der Lungenfunktion sowie zu einer Reduktion der Exazerbationen.

In einer 24-wöchigen Studie war die Wirkung der fixen Kombination Beclometason/Formoterol 100 Mikrogramm/6 Mikrogramm HFA auf die Lungenfunktion mindestens gleich wie die Wirkung einer freien Kombination von Beclometasondipropionat und Formoterol und stärker als die von Beclometasondipropionat alleine.

Die Wirkung von Beclometasondipropionat/Formoterol 200 Mikrogramm/6 Mikrogramm HFA in fixer Kombination, zweimal 2 Sprühstöße pro Tag, wurde im Rahmen einer 12-wöchigen Zulassungsstudie evaluiert. Dabei wurde die Wirkung auf die Lungenfunktion mit einer Beclometasondipropionat-Monotherapie bei Asthmapatienten verglichen, die mit ihrer bisherigen Behandlung nicht adäquat kontrolliert wurden (inhalative Kortikosteroide [ICS] im hohen Dosisbereich oder einer Kombination aus einem ICS im mittleren Dosisbereich und einem Beta-2-Agonisten mit langer Wirkdauer). Die Studie demonstrierte die Überlegenheit von Beclometasondipropionat/Formoterol 200 Mikrogramm/6 Mikrogramm HFA in fixer Kombination gegenüber BDP-HFA im Hinblick auf die Veränderung gegenüber dem Ausgangswert beim morgendlichen Prä-Dosis-PEF (bereinigte mittlere Differenz 18,53 l).

In einer 24-wöchigen pivotalen Studie war das Sicherheitsprofil von Beclometasondipropionat/Formoterol 200 Mikrogramm/6 Mikrogramm HFA, zweimal 2 Sprühstöße pro Tag, vergleichbar mit einer zugelassenen fixen Kombination (Fluticason/Salmeterol 500/50, zweimal 1 Sprühstoß pro Tag). Nach einer 6-monatigen Behandlung wurden bei

Beclometasondipropionat/Formoterol 200 Mikrogramm/6 Mikrogramm HFA auf der Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenrinden (HPA)-Achse keine klinisch relevanten Effekte beobachtet. Die Studie zeigte, dass sowohl Beclometasondipropionat/Formoterol 200 Mikrogramm/6 Mikrogramm als auch die zugelassene fixe Kombination (Fluticason/Salmeterol) der Monotherapie mit nicht extrafeinem Beclometasondipropionat (2000 Mikrogramm/Tag) im Hinblick auf Veränderung des Prä-Dosis-FEV1 und des prozentualen Anteils symptomfreier Tage nicht überlegen war.

## **5.2 Pharmakokinetische Eigenschaften**

Die systemische Exposition der beiden Wirkstoffe Beclometasondipropionat (BDP) und Formoterol in der fixen Kombination wurde mit den jeweiligen Einzelkomponenten verglichen.

In einer pharmakokinetischen Studie an gesunden Probanden wurde die Behandlung mit einer Einzeldosis der fixen Kombination (4 Sprühstöße à 100 Mikrogramm/6 Mikrogramm) oder einer Einzeldosis von Beclometasondipropionat-FCKW (4 Sprühstöße à 250 Mikrogramm) und Formoterol-HFA (4 Sprühstöße à 6 Mikrogramm) durchgeführt. Die Fläche unter der Kurve (AUC) und die maximale Plasmakonzentration des aktiven Hauptmetaboliten von Beclometasondipropionat, Beclometason-17-monopropionat, waren nach Gabe der fixen Kombination 35% bzw. 19% geringer als mit der nicht extrafeinen Beclometasondipropionat-FCKW-Zubereitung. Hingegen war die Resorptionsgeschwindigkeit bei der fixen Kombination höher im Vergleich mit der nicht extrafeinen Beclometasondipropionat-FCKW-Zubereitung (0,5 versus 2 Stunden).

Die maximale Plasmakonzentration von Formoterol war nach Verabreichung der fixen oder der freien Kombination vergleichbar. Die systemische Exposition war nach Verabreichung der fixen Kombination Beclometasondipropionat/Formoterol etwas höher als nach Gabe der freien Kombination.

Es gab keine Hinweise auf pharmakokinetische oder (systemische) pharmakodynamische Wechselwirkungen zwischen Beclometasondipropionat und Formoterol.

In einer pharmakokinetischen Studie mit Aktivkohleblockade wurde mit gesunden Probanden nachgewiesen, dass sich die Bioverfügbarkeit von Beclometason-17-monopropionat in der Lunge in der fixen Kombinationsformulierung von 200 Mikrogramm/6 Mikrogramm bezüglich der Wirkstärke von 100 Mikrogramm/6 Mikrogramm nur für den AUC-Bereich proportional zur Dosis verhält (mittleres Verhältnis zwischen der systemischen Bioverfügbarkeit in der 200 Mikrogramm/6 Mikrogramm-Formulierung und in der 100 Mikrogramm/6 Mikrogramm-Stärke entsprach 91,63 [90% Konfidenzintervall: 83,79; 100,20]). Für Formoterolfumarat entsprach das mittlere Verhältnis zwischen der systemischen Bioverfügbarkeit in der 200 Mikrogramm/6 Mikrogramm-Formulierung und der Stärke 100 Mikrogramm/6 Mikrogramm einem Wert von 86,15 (90% Konfidenzintervall: 75,94; 97,74).

In einer anderen pharmakokinetischen Studie mit gesunden Probanden ohne Aktivkohleblockade wurde nachgewiesen, dass sich die systemische Bioverfügbarkeit von Beclometason-17-monopropionat in der fixen Kombinationsformulierung von 200 Mikrogramm/6 Mikrogramm bezüglich der Stärke 100 Mikrogramm/6 Mikrogramm proportional zur Dosis verhält (mittleres Verhältnis zwischen der systemischen Bioverfügbarkeit in der 200 Mikrogramm/6 Mikrogramm-Formulierung und in der Stärke 100 Mikrogramm/6 Mikrogramm entsprach 89,2 [90% Konfidenzintervall: 79,8; 99,7]). Die systemische Gesamtverfügbarkeit von Formoterolfumarat war unverändert (mittleres Verhältnis zwischen der systemischen Bioverfügbarkeit in der 200 Mikrogramm/6 Mikrogramm-Formulierung und der Stärke 100 Mikrogramm/6 Mikrogramm entsprach 102,2 [90% Konfidenzintervall: 90,4; 115,5]).

Die Anwendung der fixen Kombination 200 Mikrogramm/6 Mikrogramm mit dem AeroChamber-Plus®-Spacers erhöhte die Zufuhr von Beclometason-17-monopropionat, dem aktiven Metaboliten von Beclometasondipropionat, und Formoterol in die Lunge im Vergleich zur Anwendung eines Standardinhalators in einer Studie bei gesunden Probanden um 25% bzw. 32%, während die systemische Gesamtverfügbarkeit für Beclometason-17-monopropionat (um 17%) und für Formoterol (um 17%) geringfügig reduziert und für unverändertes Beclometasondipropionat (um 54%) erhöht war.

### **Beclometasondipropionat**

Beclometasondipropionat ist eine Arzneimittelvorstufe (Prodrug) mit schwacher Bindungsaffinität für den Glukokortikoid-Rezeptor und wird über Esterasen zum aktiven Metaboliten Beclometason-17-monopropionat hydrolysiert. Dieser hat eine stärkere topische entzündungshemmende Wirkung verglichen mit der Arzneimittelvorstufe (Prodrug) Beclometasondipropionat.

### Resorption, Verteilung und Biotransformation

Inhaliertes Beclometasondipropionat wird rasch über die Lungen resorbiert. Vor der Resorption findet eine weitestgehende Umwandlung zu seinem aktiven Hauptmetaboliten Beclometason-17-monopropionat statt, und zwar durch Esteraseenzyme, die in den meisten Geweben vorkommen. Die systemische Verfügbarkeit von Beclometason-17-monopropionat resultiert aus der Deposition in der Lunge (36% der applizierten Dosis) und aus einer gastrointestinalen Resorption der verschluckten Dosis. Die Bioverfügbarkeit von verschlucktem Beclometasondipropionat ist vernachlässigbar gering, aber der weitgehende präsystemische Umbau zu Beclometason-17-monopropionat führt zu einer Verfügbarkeit von 41% der Dosis in Form des aktiven Metaboliten.

Die systemische Exposition zeigt einen ungefähr linearen Anstieg parallel zu steigenden inhalierten Dosierungen.

Die absolute Bioverfügbarkeit nach Inhalation beträgt etwa 2% bzw. 62% der verabreichten Dosis für Beclometasondipropionat bzw. Beclometason-17-monopropionat.

Nach intravenöser Gabe ist die Verteilung von Beclometasondipropionat und Beclometason-17-monopropionat durch eine hohe Plasma-Clearance (150 bzw. 120 l/Stunde) bei kleinem Verteilungsvolumen im *Steady State* für Beclometasondipropionat (20 Liter) und größerer Gewebeverteilung für seinen aktiven Metaboliten (424 Liter) charakterisiert.

Die Plasmaproteinbindung liegt in einem moderat hohen Bereich.

### Elimination

Beclometasondipropionat wird hauptsächlich mit den Fäzes als polare Metaboliten ausgeschieden. Die renale Ausscheidung von Beclometasondipropionat und seinen Metaboliten ist vernachlässigbar gering. Die terminalen Eliminationshalbwertszeiten sind 0,5 Stunden und 2,7 Stunden für Beclometasondipropionat bzw. Beclometason-17-monopropionat.

### Besondere Patientengruppen

Die Pharmakokinetik von Beclometasondipropionat bei Patienten mit Niereninsuffizienz oder Leberinsuffizienz wurde nicht untersucht. Da Beclometasondipropionat sehr rasch über Esterasen, die sich in der Darmflüssigkeit, dem Serum, den Lungen und der Leber befinden, zu den stärker polaren Produkten Beclometason-21-monopropionat, Beclometason-17-monopropionat und Beclometason abgebaut wird, ist durch eine beeinträchtigte Leberfunktion keine Veränderung der Pharmakokinetik und des Sicherheitsprofils von Beclometasondipropionat zu erwarten.

Weder Beclometasondipropionat noch seine Stoffwechselprodukte konnten im Urin nachgewiesen werden. Daher ist bei Patienten mit Nierenfunktionsstörungen nicht mit einer erhöhten systemischen Exposition zu rechnen.

## **Formoterol**

### Resorption und Verteilung

Nach Inhalation wird Formoterol sowohl aus den Lungen als auch vom Gastrointestinaltrakt resorbiert. Der Anteil einer inhalierten Dosis, der nach Gabe eines Dosieraerosols geschluckt wird, beträgt zwischen 60% und 90%. Mindestens 65% einer verschluckten Formoteroldosis werden vom Gastrointestinaltrakt resorbiert. Maximale Plasmakonzentrationen der unveränderten Substanz liegen innerhalb von einer halben bis einer Stunde nach oraler Gabe vor. Die Plasmaproteinbindung von Formoterol beträgt 61 – 64%, wobei 34% an Albumin gebunden sind. Eine Sättigung der Bindung innerhalb des Konzentrationsbereichs therapeutischer Dosen trat nicht auf. Die Eliminationshalbwertszeit nach oraler Verabreichung beträgt 2 – 3 Stunden. Nach Inhalation von 12 bis 96 µg Formoterolfumarat zeigt die Resorption von Formoterol einen linearen Verlauf.

### Biotransformation

Formoterol wird extensiv und überwiegend durch die direkte Konjugation an der phenolischen Hydroxylgruppe verstoffwechselt. Das Glukuronsäurekonjugat ist nicht aktiv. Der zweite Hauptabbauweg ist die O-Demethylierung mit nachfolgender Glukuronidierung an der phenolischen 2'-Hydroxylgruppe. Die Cytochrom-P450-Isoenzyme CYP2D6, CYP2C19 und CYP2C9 sind an der O-Demethylierung von Formoterol beteiligt. Die Leber scheint der Hauptabbauort zu sein. Formoterol hemmt die CYP450-Enzyme in therapeutisch relevanten Konzentrationen nicht.

### Elimination

Die Ausscheidung von Formoterol im Urin nach einmaliger Inhalation mit einem Trockenpulverinhalator nahm linear im Dosisbereich 12 – 96 µg zu. Durchschnittlich wurden 8% und 25% der Dosis unverändert bzw. als Gesamtformoterol ausgeschieden. Berechnet aufgrund der Plasmakonzentrationen, die nach Inhalation einer Einzeldosis von 120 µg bei 12 gesunden Probanden gemessen wurden, wurde die mittlere terminale Eliminationshalbwertszeit von 10 Stunden bestimmt. Die (R,R)- und (S,S)-Enantiomere machten etwa 40% bzw. 60% der unverändert im Urin ausgeschiedenen Substanz aus. Der relative Anteil der beiden Enantiomere blieb über den untersuchten Dosisbereich konstant. Nach Mehrfachgabe gab es keinen Hinweis auf eine relative Kumulation des einen Enantiomers im Verhältnis zum anderen Enantiomer.

Nach oraler Gabe (40 bis 80 µg) wurden bei gesunden Probanden 6% bzw. 10% der Dosis im Urin als unveränderte Substanz gefunden. Bis zu 8% der Dosis wurde als Glukuronid wiedergefunden.

Insgesamt 67% einer oralen Dosis Formoterol werden im Urin (hauptsächlich als Metaboliten) ausgeschieden, der Rest in den Fäzes. Die renale Clearance von Formoterol beträgt 150 ml/min.

### Besondere Patientengruppen

Leber-/Niereninsuffizienz: Die Pharmakokinetik von Formoterol bei Patienten mit Leber- oder Niereninsuffizienz wurde nicht untersucht. Da Formoterol vorrangig über die Leber verstoffwechselt wird, ist von erhöhter Exposition bei Patienten mit schwerer Leberzirrhose auszugehen.

## **5.3 Präklinische Daten zur Sicherheit**

In toxikologischen Tierstudien mit einzeln oder gleichzeitig angewendetem Beclometasondipropionat und Formoterol wurden vor allem übersteigerte pharmakologische Effekte beobachtet. Sie hängen mit der immunsuppressiven Aktivität von Beclometasondipropionat und den bekannten kardiovaskulären Effekten von Formoterol zusammen, die sich hauptsächlich

bei Hunden zeigen. Nach der Verabreichung der Kombination wurde weder eine erhöhte Toxizität beobachtet noch traten unerwartete Ergebnisse auf.

In Studien zur Reproduktionstoxikologie bei Ratten traten dosisabhängige Effekte auf. Die Kombinationsbehandlung war mit reduzierter Fruchtbarkeit bei weiblichen Tieren sowie embryo-fetaler Toxizität verbunden. Es ist bekannt, dass Kortikosteroide in hohen Dosierungen bei trächtigen Tieren zu Abnormalitäten bei der fetalen Entwicklung einschließlich Gaumenspalte und intrauteriner Wachstumsverzögerung führen. Es ist wahrscheinlich, dass die mit der Kombination Beclometasondipropionat/Formoterol beobachteten Wirkungen auf Beclometasondipropionat zurückzuführen waren. Diese Wirkungen waren nur bei hoher systemischer Exposition gegenüber dem aktiven Metaboliten Beclometason-17-monopropionat zu beobachten (das 200-Fache der erwarteten Plasmaspiegel bei den Patienten). Außerdem wurde in Tierstudien eine Verlängerung der Trächtigkeit und des Geburtsvorgangs beobachtet, was auf die bekannte wehenhemmende Wirkung von Beta-2-Sympathomimetika zurückzuführen ist.

Diese Wirkungen waren sichtbar, wenn die Plasmaformoterolspiegel des Muttertiers unter den bei mit Beclometason/Formoterol AL behandelten Patienten zu erwartenden Werten lagen.

Genotoxizitätsstudien, die mit einer Beclometasondipropionat/Formoterol-Kombination durchgeführt wurden, deuten nicht auf ein mutagenes Potenzial hin. Mit der vorgeschlagenen Kombination wurden keine Kanzerogenitätsstudien durchgeführt. Die Daten, die für die einzelnen Bestandteile aus Tierstudien vorliegen, weisen jedoch nicht auf ein mögliches Kanzerogenitätsrisiko beim Menschen hin.

Präklinische Daten zum FCKW-freien Treibmittel Norfluran (HFA-134a) lassen keine besondere Gefahr für den Menschen erkennen, basierend auf den konventionellen Studien zur Sicherheitspharmakologie, Toxizität bei wiederholter Gabe, Genotoxizität, zum kanzerogenen Potential und zur Reproduktionstoxizität.

## **6. PHARMAZEUTISCHE ANGABEN**

### **6.1 Liste der sonstigen Bestandteile**

Norfluran (HFA-134a)  
Ethanol  
Salzsäure 0,021%

### **6.2 Inkompatibilitäten**

Nicht zutreffend.

### **6.3 Dauer der Haltbarkeit**

21 Monate.

#### **6.4 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für die Aufbewahrung**

##### ***Einzelpackung mit einem Inhalator mit 120 Dosen oder 180 Dosen***

Vor der Abgabe an den Patienten:

Im Kühlschrank lagern (2 - 8 °C), nicht länger als 18 Monate.

Nach der Abgabe:

Nicht über 25°C lagern, maximal 3 Monate.

##### ***Doppel- oder Dreifachpackungen mit zwei oder drei Inhalatoren mit je 120 oder 180 Dosen***

Vor erstem Gebrauch

Im Kühlschrank lagern (2 - 8 °C)

Nach erstem Gebrauch:

Nicht über 25 °C lagern, nicht länger als 3 Monate.

Warnung: Das Behältnis steht unter Druck. Nicht Temperaturen über 50 °C aussetzen.  
Druckbehältnis nicht durchbohren.

#### **6.5 Art und Inhalt des Behältnisses**

Die Lösung zur Druckgasinhalation befindet sich in einem Druckbehältnis aus Aluminium, verschlossen mit einem Dosierventil. Das Druckbehältnis ist in einen weißen Polypropylen-Standardinhalator mit einem Dosiszähler (Behältnis mit 120 Sprühstößen) oder einem Dosisanzeiger (Behältnis mit 180 Sprühstößen) eingefügt, der mit einem Mundstück und einer grünen Polypropylen-Schutzkappe versehen ist.

Jede Packung enthält:

- 1 Druckbehältnis mit 120 Sprühstößen oder
- 2 Druckbehältnisse mit je 120 Sprühstößen oder
- 3 Druckbehältnisse mit je 120 Sprühstößen oder
- 1 Druckbehältnis mit 180 Sprühstößen oder
- 3 Druckbehältnisse mit je 180 Sprühstößen.

Es werden möglicherweise nicht alle Packungsgrößen in den Verkehr gebracht.

#### **6.6 Besondere Vorsichtsmaßnahmen für die Beseitigung und sonstige Hinweise zur Handhabung**

##### ***Einzelpackung mit einem Inhalator mit 120 Dosen oder 180 Dosen***

Für Apotheken:

Bitte schreiben Sie das Datum der Abgabe an den Patienten auf den Aufkleber auf der Packung und kleben Sie den Aufkleber auf den Inhalator.

Es ist darauf zu achten, dass zwischen Abgabedatum und aufgedrucktem Verfallsdatum ein Zeitraum von mindestens 3 Monaten liegt.

***Doppel- oder Dreifachpackungen mit zwei oder drei Inhalatoren mit je 120 oder 180 Dosen***

Jedes Mal, wenn Sie mit der Verwendung eines Inhalators beginnen, tragen Sie das Datum der ersten Anwendung auf einen der Aufkleber auf der Packung ein und kleben Sie diesen Aufkleber auf den Inhalator. Der Inhalator sollte drei Monate nach der ersten Anwendung nicht mehr verwendet werden und niemals nach dem auf der Verpackung nach „verw. bis“ angegebenen Verfallsdatum.

Nicht verwendetes Arzneimittel oder Abfallmaterial ist entsprechend den nationalen Anforderungen zu beseitigen.

**7. INHABER DER ZULASSUNG**

ALIUD PHARMA GmbH  
Gottlieb-Daimler-Str. 19  
D-89150 Laichingen  
Telefon: 07333 9651-0  
Telefax: 07333 9651-6004  
info@aliud.de

**8. ZULASSUNGSNUMMER**

7011004.00.00

**9. DATUM DER ERTEILUNG DER ZULASSUNG**

24. Februar 2025

**10. STAND DER INFORMATION**

Februar 2025

**11. VERKAUFSABGRENZUNG**

Verschreibungspflichtig