Obsługa inhalatorów
Profesjonalne wsparcie pacjenta w aptece

OKRĘGOWA IZBA APTEKARSKA W WARSZAWIE

Patronat

Naczelna Izba Aptekarska

Podręczny poradnik Farmaceuty

ISBN 978-83-968537-0-7

9 788396 853707

Od Autorów

Poradnik ten opisuje podstawowe typy inhalatorów, najczęściej stosowanych przez pacjentów w terapii astmy, przewlekłej obturacyjnej choroby płuc, jak również w alergii czy wspomagająco w infekcjach dróg oddechowych. Zawiera on wskazówki dotyczące technicznej obsługi poszczególnych typów inhalatorów, ale także opisy podstawowych grup substancji stosowanych w lekach wziewnych oraz informacje o innych preparatach potencjalnie niebezpiecznych w astmie. Prosty układ poradnika pozwala na szybkie odnalezienie informacji dotyczących obsługi właściwych inhalatorów.

W publikacji tej przedstawiamy również schemat postępowania z pacjentem przyjmującym leki wziewne, który, w połączeniu z Państwa wiedzą, daje możliwość nawiązania profesjonalnej współpracy z chorym w aptece ogólnodostępnej.

Mamy nadzieję, że poradnik ten pomoże Państwu w fachowym doradztwie oraz opiece nad pacjentami stosującymi leki wziewne.

Autorzy:

dr hab. n. farm.
Magdalena Waszyk-Nowaczyk [a]
dr n. farm. Jerzy Żabiński [b]
mgr farm. Beata Plewka [a]

[a] Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu, Pracownia Farmacji Praktycznej Katedry i Zakładu Technologii Postaci Leku/apteka ogólnodostępna, Poznań,

[b] Warszawski Uniwersytet Medyczny, Wydział Farmaceutyczny, Zakład Chemii Organicznej i Fizycznej

Konsultacje:

dr hab. n. farm. Magdalena Jasińska-Stroschein
Uniwersytet Medyczny w Łodzi, Zakład Biofarmacji, Katedra Biofarmacji

dr hab. n. farm. Tomasz Osmałek
Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu, Katedra i Zakład Technologii Postaci Leku

dr hab. n. farm. Mariola Drozd,
Uniwersytet Medyczny w Lublinie, Zakład Nauk Humanistycznych i Medycyny Społecznej

dr n. farm. Justyna Dymek
Uniwersytet Jagielloński Collegium Medicum, Kraków, Zakład Farmacji Społecznej

mgr farm. Weronika Guzenda
Uniwersytet Medyczny im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu, Pracownia Farmacji Praktycznej Katedry i Zakładu Technologii Postaci Leku/apteka ogólnodostępna, Poznań

mgr farm. Agnieszka Stankiewicz
Okręgowa Rada Lubuskiej Okręgowej Izby Aptekarskiej/ apteka ogólnodostępna, Gorzów Wielkopolski

mgr farm. Artur Jędra
Komisja ds. Opieki Farmaceutycznej Okręgowej Rady Aptekarskiej w Warszawie/apteka ogólnodostępna, Warszawa

mgr farm. Olga Sierpniowska
apteka szpitalna, Szczebrzeszyn

WYDANIE 1

Wydawca
Okręgowa Izba Aptekarska w Warszawie
01-882 Warszawa ul. Żeromskiego 77 lok. 6

Patronat
Naczelna Izba Aptekarska
ul. Grójecka 186 lok. 16, 02-390 Warszawa

Skład
fotoprojekty.studio

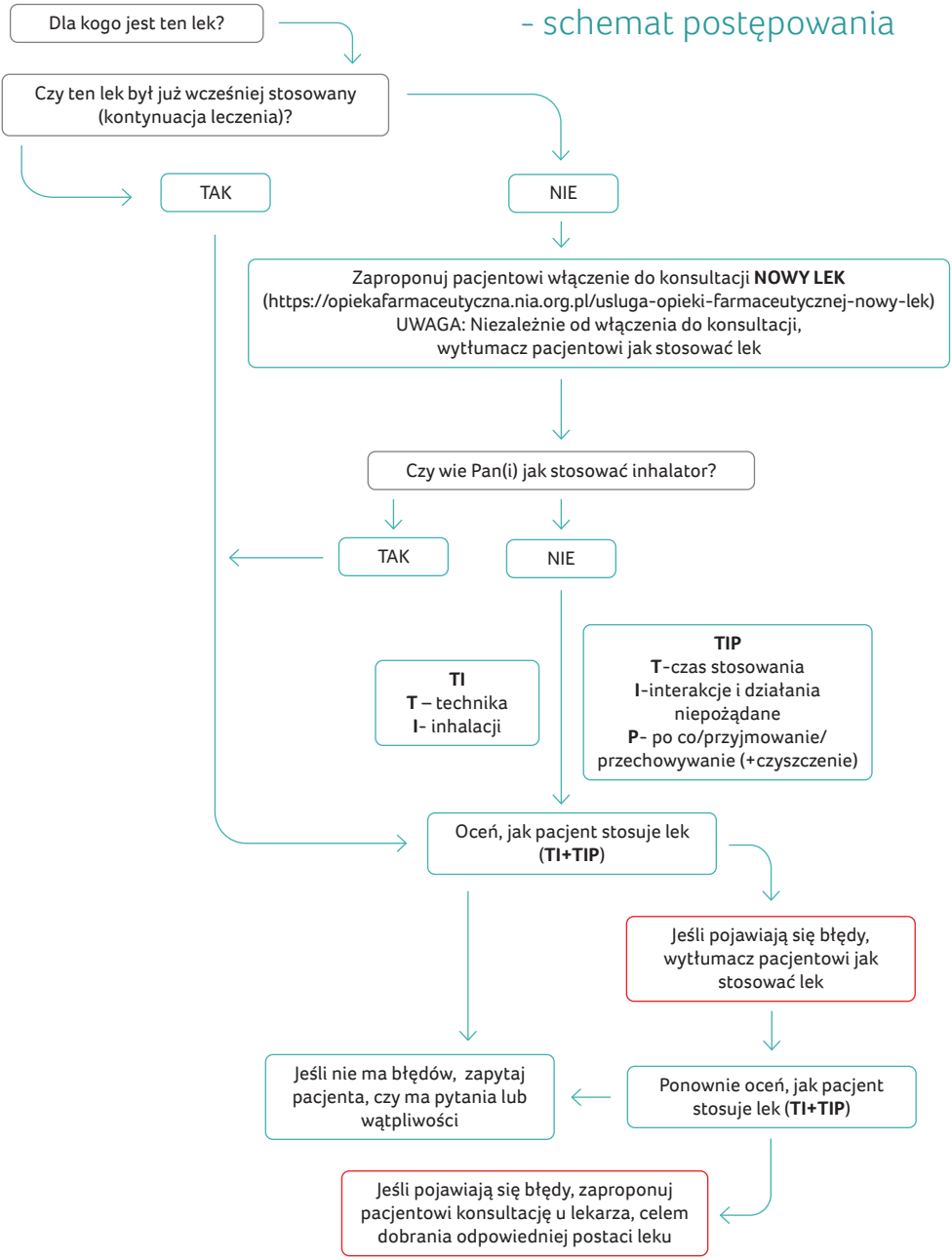
Druk
Przedsiębiorstwo Produkcyjno Usługowe Handlowe „Progress” sp. z o.o.
ul. Łomżyńska 8, 41-219 Sosnowiec

Spis treści

Pacjent z receptą na inhalator - Schemat postępowania 4
Typy inhalatorów 6
Opis inhalatorów: 8
Accuhaler 8
Aeroliser 9
Breezhaler 11
Easyhaler 13
Ellipta 14
Elpenhaler 16
Forspiro 18
Handihaler 19
Nexthaler 21
Inhalatory ciśnieniowe 23
pMDI + spejser (przystawka do pMDI) 25
Respimat 26
Spiromax 29
Turbuhaler 30
Twisthaler 31
Zonda 33
Opisy najważniejszych grup leków 35
Leki potencjalnie niebezpieczne w astmie 37
Indeks preparatów 38

Wszelkie prawa zastrzeżone. Powielanie, przechowywanie w systemach wyszukiwania informacji i transmitowanie w jakiejkolwiek postaci za pomocą jakichkolwiek metod elektronicznych, mechanicznych, kserograficznych, rejestracyjnych i innych jest zabronione bez uprzedniej pisemnej zgody posiadacza praw autorskich. Dołożono wszelkich starań, aby dawki leków oraz inne informacje w tej publikacji zostały przedstawione jak najdokładniej, jednak ostateczna odpowiedzialność spoczywa na lekarzu przepisującym dany lek. Wydawca oraz autorzy nie mogą zostać pociągnięci do odpowiedzialności za błędy czy jakikolwiek inne konsekwencje wynikające z opierania się na informacjach przedstawionych w niniejszej publikacji. Każdy produkt wymieniony w tej publikacji powinien być stosowany zgodnie z instrukcją zawartą w drukach przygotowanych przez wytwórcę. Publikacja nie zawiera żadnych zaleceń czy stwierdzeń faworyzujących stosowanie jakiegokolwiek produktu

Pacjent z receptą na inhalator
- schemat postępowania



Przedstawiona propozycja schematu postępowania ma na celu zapewnienie farmaceutom pracującym w aptekach ogólnodostępnych narzędzi, które wpłyną na usystematyzowanie funkcjonowania wśród pacjentów stosujących inhalatory.

W momencie, gdy pojawia się pacjent w aptece z receptą przepisaną na inhalator, należy sprawdzić **DLA KOGO** zapisany jest lek. Sytuacja bowiem nie zawsze jest oczywista i lek może być odbierany przykładowo przez opiekuna chorego, dlatego warto to zweryfikować. Ponadto należy sprawdzić, jakie są **DOŚWIADCZENIA** chorego związane z użytkowaniem inhalatora, to znaczy czy pacjent stosuje lub stosował ten lek w przeszłości czy też otrzymał pierwszy raz przepisaną przez lekarza receptę z inhalatorem. Warto zaproponować pacjentowi włączenie do konsultacji Nowy Lek (szczegółowy opis: https://opiekafarmaceutyczna.nia.org.pl/usluga-opieki-farmaceutycznej-nowy-lek/). W pierwszym przypadku dobrze jest zapytać pacjenta jak stosuje inhalator, wykorzystując do tego wersję demonstracyjną leku. W drugim przypadku, jeżeli pacjent nie wie jak stosować preparat, należy wyjaśnić krok po kroku jak użytkować nowy inhalator, uwzględniając przykładowo technikę inhalacji (patrz Informacje o inhalatorach), czas stosowania, potencjalne interakcje (patrz **Tabela**: *Leki potencjalnie niebezpieczne w astmie*) czy działania niepożądane. Nie powinno też zabraknąć ogólnych informacji na temat działania leku w organizmie (patrz **Tabela**: *Opisy najważniejszych grup leków*). Może zaistnieć jednak sytuacja, że pacjent będzie wiedział, jak podawać lek, gdyż na przykład lekarz poinstruuje go podczas wizyty. Wtedy prosimy, aby chory pokazał technikę użytkowania, na przykład z wykorzystaniem wersji demonstracyjnej inhalatora.

Farmaceuta podczas rozmowy dotyczącej tego, jak pacjent stosuje inhalator i czy zna podstawowe informacje o przepisanym leku, może zadać dodatkowe pytania (TI + TIP):

1. Jak stosowany jest inhalator?
2. W jakim celu stosowany jest inhalator?
3. Jak dawkowany jest inhalator?
4. Jakie działania niepożądane mogą się pojawić podczas stosowania tego leku?
5. Jakich innych leków nie należy stosować?
6. Jak przechowywać i czyścić inhalator?

Jeśli pojawiają się błędy techniczne i merytoryczne, należy pacjentowi wytłumaczyć jak prawidłowo stosować lek. Następnie kolejnyraz oceniamy stan wiedzy pacjenta. Jeśli nie ma błędów, warto upewnić się czy pacjent nie ma pytań lub wątpliwości. Natomiast jeśli ponownie pojawiają się błędy, to należy zaproponować konsultację u lekarza, celem dobrania odpowiedniej postaci inhalatora.

TYPY INHALATORÓW

pMDI

Pressurised metered-dose inhaler / Inhalator ciśnieniowy dozujący

Bardzo często przepisywany typ inhalatora. Jest tani i pozwala na podanie szerokiej gamy leków, zarówno w postaci pojedynczych substancji jak i mieszanin 2 czy 3 składnikowych. Pomimo ich szerokiego zastosowania, wielu pacjentów nie potrafi prawidłowo używać pMDI, nawet po edukacji i szkoleniu. Podstawowe trudności związane ze stosowaniem pMDI wynikają z konieczności koordynacji naciśnięcia inhalatora podczas powolnego i głębokiego wdechu. 60% pacjentów z POChP i ponad 90% z astmą przeprowadza inhalację zbyt szybko. Optymalny przepływ wdechowy przy pMDI wynosi 25-60 l/min, co odpowiada przyjęciu pełnego głębokiego wdechu w ciągu 3-5 sekund.

Niektórzy wytwórcy stosują systemy (np. modulite) pozwalające na zmniejszenie uzależnienia prawidłowej techniki obsługi inhalatora od jego skuteczności, m.in. dzięki dłuższemu czasowi emisji aerozolu i mniejszemu wpływowi przepływu wdechowego i koordynacji na depozycję płucną leku.

Zastosowanie komory inhalacyjnej (spacera) do pMDI również pozwala pacjentowi stosować pMDI bez konieczności koordynowania inhalacji.

W literaturze są dowody na to, że zastosowanie spacera może zwiększać skuteczność podania leku.

W trakcie nauki korzystania z pMDI należy zalecić pacjentom powolne i równomierne wdychanie przez inhalator.

P. Śliwiński, R. Chazan, P. Dąbrowiecki, K. Jahnz-Różyk, R. Mróz, M. Pirożyński, Wpływ doboru inhalatora i cząstki na skuteczność terapii wziewnej w POChP, Pneumonol. Alergol. Pol. 2014; 82: 300–310
A. Emeryk, Ewolucja inhalatorów suchego proszku, Puls Medycyny 18/2018, e-wydanie: https://pulsmedycyny.pl/ewolucja-inhalatorow-suchego-proszku-947427
Al-Showair RA, Tarsin WY, Assi KH et al. Can all patients with COPD use the correct inhalation flow with all inhalers and does training help? Respir Med 2007101:2395–401.
Lenney J, Innes JA et Crompton GK. Inappropriate inhaler use: assessment of use and patient pref-erence of seven inhalation devices. Respir Med 2000;94:496–500.
The Leeds Inhaler Device Guide, 1st Edition, May 2018, T. Capstick, K. Atack, http://www.cpwy.org/doc/2003.pdf

DPI

Dry powder inhaler / Inhalator suchego proszku

Jest to obecnie największa grupa inhalatorów. Jedną z głównych zalet DPI w porównaniu z pMDI jest to, że wytwarzanie aerozolu leku zależy od inhalacji pacjenta. W rezultacie nie ma potrzeby stosowania gazu pędnego w aerozolu ani koordynacji między uruchomieniem inhalatora a wdechem. Dodatkowo zastosowanie suchego proszku zwiększa stabilność fizyko-chemiczną leku oraz pozwala na inhalację leków z bardzo wielu grup (w tym również substancji nierozpuszczalnych w wodzie). DPI są zaprojektowane w taki sposób, że siła wdychania powoduje turbulencje w urządzeniu, które dezagregują (rozkładają) proszek na drobne cząstki, które są wystarczająco małe, aby osadzić się w płucach. W DPI aerozol powstaje (aerolizacja) poprzez rozproszenie w powietrzu dawki leku w proszku. Proces dezagregacji proszku zawierającego lek i nośnik oraz aerolizacja mogą odbywać się przy pomocy odpowiednio silnego i głębokiego wdechu pacjenta lub przy użyciu innych sił zewnętrznych (w zależności o budowy inhalatora, np. sprężyna dozująca, która, rozciągając się, naciska na pompę powietrza).

DPI dzieli się na dwie grupy: inhalatory pasywne (aerolizacja leku w proszku wymuszana jest wdechem) oraz aktywne (proces aerolizacji proszku jest niezwiązany z wdechem). Obecnie na rynku dostępnych jest kilkanaście rodzajów inhalatorów DPI w zależności od zastosowanego przez wytwórcę sposobu na wytworzenie aerozolu. Poszczególne typy DPI mogą różnić się od siebie zarówno metodą obsługi jak i oporem własnym jaki wytwarzają podczas inhalacji.

Należy pamiętać, że DPI o niskim oporze własnym (takie jak Breezhaler) wymagają znacznie szybszych przepływów wdechowych niż DPI o wysokiej rezystancji (takie jak Easyhaler lub HandiHaler). Jeśli dany pacjent nie jest w stanie wygenerować wystarczającego przepływu wdechowego, lek może nie zostać optymalnie dostarczony, ponieważ nastąpi niewystarczająca dezagregacja suchego proszku (wdychane duże cząstki leku osadzą się głównie w jamie ustnej i gardle, a nie w płucach).

W trakcie nauki korzystania z dowolnego urządzenia DPI, należy doradzić pacjentom jak najszybsze i głębokie wdychanie przez inhalator.

MDLI / SMI

Metered-dose liquid inhaler / Soft mist inhalers / Inhalator cieczowy dozujący, inhalator miękkiej mgły

Jedynym obecnym urządzeniem SMI na rynku europejskim jest Respimat. Nie wymaga on gazu pędnego ani przepływu wdechowego do wytworzenia aerozolu. Aerozol jest wytwarzany przez sprężynę, która przepycha ciekły preparat leku przez wyjątkowo drobny układ dysz, w wyniku czego aerozol zawiera dużą frakcję drobnych cząstek. SMI ma długi czas wytwarzania aerozolu i niską prędkość aerozolu. Cechy te zmniejszają problemy z koordynacją uruchamiania i wdychania oraz wpływają na wyższą depozycję w płucach i dolnej części jamy ustnej i gardła.

W trakcie nauki korzystania z SMI, należy doradzić pacjentom powolne i równomierne wdychanie przez inhalator.

OPISY INHALATORÓW

ACCUHALER

TYP: DPI (jednodawkowy – dawki w osobnych blistrach w pasku)

DOSTĘPNE JAKO:

SABA	salbutamol (Ventolin Dysk)
SAMA	-
LABA	formoterol (Serevent Dysk)
LAMA	-
ICS	flutykazon (Flixotide Dysk)
ICS/LABA	flutykazon/salmeterol (Asaris, Salmex, Seretide Dysk, Duexon Pro)

INSTRUKCJA UŻYCIA:

	1. PRZYGOTOWANIE	– Aby otworzyć aparat do inhalacji, należy uchwycić osłonę jedną ręką, a kciuk drugiej ułożyć we wgłębieniu obudowy. Przesunąć kciuk we wgłębieniu od siebie - aż do oporu, do usłyszenia kliknięcia.
	2. USTAWIENIE DAWKI	– Ustawić aparat do inhalacji ustnikiem skierowanym do siebie. Można trzymać go prawą lub lewą ręką. – Przesunąć do oporu suwak w kierunku od siebie, aż do usłyszenia charakterystycznego dźwięku, wtedy pojawia się mały otwór w ustniku. – Aparat do inhalacji jest gotowy do użycia. – Za każdym razem, kiedy suwak jest przesuwany, kolejna dawka leku jest gotowa do inhalacji.
	3. WDECH/ INHALACJA	– Aparat do inhalacji należy trzymać w pewnej odległości od ust. Należy pamiętać, aby nie obracać aparatu do inhalacji ustnikiem do dołu. Zapobiegnie to wysypaniu się przygotowanej dawki proszku do inhalacji. – Wykonać spokojny, głęboki wydech. Nie należy wykonywać wydechu do wnętrza aparatu do inhalacji. – Włożyć ustnik do ust, wykonać głęboki wdech z aparatu do inhalacji przez usta, nie przez nos.

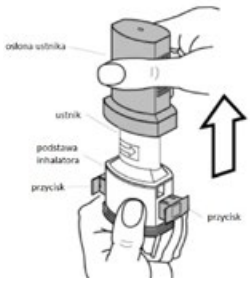
4. WSTRZYMANIE ODDECHU	– Wstrzymać oddech tak długo, jak to możliwe (5-10 sekund). – Wyjąć inhalator z ust. Wykonać powoli spokojny wydech.
5. ZAMKNIĘCIE	– Aby zamknąć aparat do inhalacji należy wsunąć kciuk we wgłębienie obudowy i przesunąć go do siebie. – Zamykaniu aparatu do inhalacji towarzyszy dźwięk (kliknięcie), wtedy suwak ustawiający dawkę automatycznie wraca do pozycji pierwotnej, a zewnętrzna osłona chroni aparat, kiedy nie jest używany.
6. CZYSZCZENIE/PRZECHOWYWANIE	– W celu wyczyszczenia ustnika aparatu do inhalacji należy go przetrzeć suchą, miękką ściereczką. – Przechowywać w temperaturze pokojowej, w suchym miejscu.
DODATKOWE INFORMACJE:	– Aparat do inhalacji zaopatrzony jest w licznik dawek, który wskazuje, ile dawek leku pozostało w aparacie do inhalacji. Licznik wskazuje numer dawki do cyfry 0. Cyfry od 5 do 0 pojawiają się oznaczone kropką w celu ostrzeżenia, że w aparacie do inhalacji pozostało tylko kilka dawek leku. Jeżeli licznik wskazuje cyfrę 0, oznacza to, że aparat do inhalacji jest pusty. – Pacjenci mogą wyczuć łagodny, słodki posmak po inhalacji. Zdarza się jednak, że jest to bardzo dyskretne odczucie.

https://leki.urpl.gov.pl/files/20_Asaris.pdf (stan z dnia 21.03.2023)
http://chpl.com.pl/data_files/2012-08-09_Flixotide_Dysk_ChPL_PhVWP_08.2012.pdf (stan z dnia 21.03.2023)
https://rejestrymedyczne.ezdrowie.gov.pl/api/rpl/medicinal-products/42188/characteristic (stan z 21.03.2023)
https://bip.urpl.gov.pl/pl/biuletyny-i-wykazy/urz%C4%99dowy-wykaz-produkt%C3%B3w-leczniczych (stan z 21.03.2023)

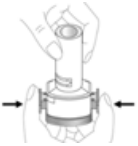
AEROLISER

TYP: DPI (jednodawkowe)

DOSTĘPNE JAKO:	
SABA	-
SAMA	-
LABA	formoterol (Foradil, Oxodil, Zafiron, Forastmin) salmeterol (Pulmoterol)
LAMA	-
ICS	flutykazon (Flutixon)
ICS/LABA	-



INSTRUKCJA UŻYCIA:

	1. PRZYGOTOWANIE	- Otworzyć osłony ustnika. - Przesunąć ustnik zgodnie ze strzałkami. - Wyjąć kapsułkę z blistra (jeśli blister ma perforowane nacięcia, to należy oddzielić kapsułkę, a potem oderwać papier ją chroniący). Kapsułkę należy wyjąć z blistra foliowego **bezpośrednio przed użyciem.** - Umieścić kapsułkę w podstawie inhalatora w komorze do tego przeznaczonej. Kapsułkę wkładać suchymi palcami. - Nie należy wkładać kapsułki do urządzenia przez ustnik! - Przesunąć ustnik do pozycji zamkniętej.
	2. USTAWIENIE DAWKI	- Trzymając inhalator w pozycji pionowej należy jednym zdecydowanym ruchem przekłuć kapsułkę za pomocą przycisków znajdujących się w podstawie inhalatora. - Zwolnić przyciski, a jeśli to się nie udaje, to delikatnie je wyciągnąć. Nie naciskać przycisków inhalatora kilkakrotnie, aby nie pokruszyć kapsułki na drobne części, które mogą zostać zainhalowane.
	3. WDECH/ INHALACJA	- Wykonać głęboki wydech. - Odchylić lekko głowę, umieścić szczelnie ustnik w ustach – inhalator powinien być w pozycji poziomej, a przyciski powinny znajdować się po prawej i lewej stronie inhalatora (nie na jego górnej i dolnej części). - Należy wykonać szybki i głęboki wdech taki, aby usłyszeć lekkie „furkotanie” kapsułki w komorze.
4. WSTRZYMANIE ODDECHU		- Wyjąć ustnik z ust i wstrzymać oddech tak długo, jak to będzie możliwe, a następnie wykonać wydech i przepłukać usta. - Jeśli proszek nie został całkowicie zainhalowany, należy powtórzyć inhalację od etapu wykonania głębokiego wydechu.
5. ZAMKNIĘCIE		- Po inhalacji, otworzyć inhalator, usunąć pustą kapsułkę, zamknąć ustnik i nałożyć ponownie nasadkę.
6. CZYSZCZENIE/PRZECHOWYWANIE		- W celu usunięcia resztek proszku, przetrzeć ustnik i przegródkę na kapsułkę SUCHĄ ściereczką. Można również użyć w tym celu czystej miękkiej szczoteczki. NIE NALEŻY UŻYWAĆ WODY DO CZYSZCZENIA INHALATORA. - Przechowywać w temperaturze poniżej 25°C.

DODATKOWE INFORMACJE:

- Proszek zawiera laktozę i ma lekko wyczuwalny słodkawy smak.
- Nie należy umieszczać kapsułki w ustniku inhalatora.

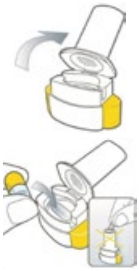
https://leki.urpl.gov.pl/files/Foradil_proszek_12mcg.pdf (dostęp 21.03.2023)
https://bip.urpl.gov.pl/pl/biuletyny-i-wykazy/urz%C4%99dowy-wykaz-produkt%C3%B3w-leczniczych (stan z 21.03.2023)

BREEZHALER

TYP: DPI (jednodawkowe)

DOSTĘPNE JAKO:	
SABA	-
SAMA	-
LABA	
LAMA	glikopironium (Seebri Breezhaler)
LAMA/LABA	glikopironium/indakaterol (Ultibro Breezhaler)
ICS	budezonid (Miflonide Breezhaler)
ICS/LABA	mometazon/indakaterol (Atectura Breezhaler)

INSTRUKCJA UŻYCIA:

 1. PRZYGOTOWANIE	- Otworzyć osłonę ustnika i ustnik. - Wyjąć kapsułkę z blistra (jeśli blister ma perforowane nacięcia, to należy oddzielić kapsułkę, a potem oderwać papier ją chroniący). Kapsułkę należy wyjąć z blistra foliowego **bezpośrednio przed użyciem**. - Umieścić kapsułkę w podstawie inhalatora w komorze do tego przeznaczonej. Kapsułkę wkładać suchymi palcami. - Nie należy wkładać kapsułki do urządzenia przez ustnik! - Zamknąć ustnik.
2. USTAWIENIE DAWKI	- Trzymając inhalator w pozycji pionowej należy jednym zdecydowanym ruchem przekłuć kapsułkę za pomocą przycisków znajdujących się w podstawie inhalatora. - Nie naciskać przycisków inhalatora kilkakrotnie, aby nie pokruszyć kapsułki na drobne części, które mogą zostać zainhalowane.
3. WDECH/ INHALACJA	- Wykonać głęboki wydech. - Odchylić lekko głowę, umieścić szczelnie ustnik w ustach – inhalator powinien być w pozycji poziomej, a przyciski powinny znajdować się po prawej i lewej stronie inhalatora (nie na jego górnej i dolnej części). - Należy wykonać szybki i głęboki wdech taki, aby usłyszeć lekkie „furkotanie" kapsułki w komorze.
4. WSTRZYMANIE ODDECHU	- Wyjąć ustnik z ust i wstrzymać oddech tak długo, jak to będzie możliwe, a następnie wykonać wydech i przepłukać usta. - Jeśli proszek nie został całkowicie zainhalowany, należy powtórzyć inhalację od etapu wykonania głębokiego wydechu.
5. ZAMKNIĘCIE	- Ponownie otworzyć ustnik i usunąć pustą kapsułkę poprzez przechylenie inhalatora, tak żeby kapsułka wypadła z komory. Pustą kapsułkę wyrzucić do pojemnika na śmieci. - Zamknąć inhalator i nałożyć z powrotem nasadkę.
6. CZYSZCZENIE/PRZECHOWYWANIE	- Inhalatora nie należy nigdy myć wodą. Jeśli inhalator wymaga oczyszczenia, należy przetrzeć wewnętrzną i zewnętrzną powierzchnię ustnika czystą, suchą, niepozostawiającą kłaczków szmatką, aby usunąć wszelkie resztki proszku. Inhalator musi być suchy. - Przechowywać lek w temperaturze poniżej 25°C, w suchym miejscu.
DODATKOWE INFORMACJE:	- Nie należy przechowywać kapsułek wewnątrz inhalatora Breezhaler.

https://leki.urpl.gov.pl/files/25_Miflonide_200_400_prosz_inh.pdf (stan z 21.03.2023)
https://ec.europa.eu/health/documents/community-register/2013/20130919126669/anx_126669_pl.pdf (stan na 21.03.2023)
https://bip.urpl.gov.pl/pl/biuletyny-i-wykazy/urz%C4%99dowy-wykaz-produkt%C3%B3w-leczniczych (stan z 21.03.2023)

EASYHALER

TYP: DPI (wielodawkowe)

DOSTĘPNE JAKO:	
SABA	salbutamol (Buventol Easyhaler)
SAMA	-
LABA	formoterol (Formoterol Easyhaler)
LAMA	-
ICS	budezonid (Budesonide Easyhaler)
ICS/LABA	budezonid/formoterol (Bufomix Easyhaler) flutykazon/salmeterol (Salflumix Easyhaler)

Osłona ustnika (zaślepka)

Upewnić się, że osłona (zaślepka) zakrywa ustnik inhalatora. Zaślepka inhalatora zapobiega jego aktywacji.

Pokrywa ochronna

Inhalatora Easyhaler można używać z pokrywą ochronną lub bez niej. Podczas wykonywania wdechu inhalator może pozostawać w pokrywie.

INSTRUKCJA UŻYCIA:

1.	PRZYGOTOWANIE	- Zdjąć osłonę (zaślepkę) z ustnika.
	2. USTAWIENIE DAWKI	- Trzymając inhalator pionowo (między palcem wskazującym i kciukiem), wstrząsnąć nim kilka razy. - Nacisnąć raz inhalator i przytrzymać, aż do usłyszenia kliknięcia. Następnie pozwolić, by powrócił do pierwotnego położenia (rozlegnie się ponowne kliknięcie). Nie kierować inhalatora ustnikiem w dół, ponieważ wysypie się z niego porcja preparatu. - Inhalator posiada licznik dawek, który pokazuje, jak wiele ich pozostało. Odlicza w dół co piątą dawkę, a wartości pokazuje w odstępach co 10 dawek. Gdy wartości pojawią się na czerwonym tle, oznacza to, że pozostało jeszcze 20 dawek. - Jeśli przypadkowo naciśnięto inhalator bez wdychania dozowanej dawki, opróżnić inhalator, stukając ustnikiem o dłoń lub stół.
	3. WDECH/ INHALACJA	- Oddychać normalnie. - Włożyć ustnik w całości do ust, tak aby wargi szczelnie do niego przylegały. - Wziąć głęboki wdech przez inhalator.

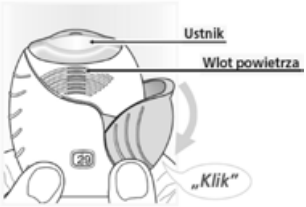
4. WSTRZYMANIE ODDECHU	- Wstrzymać oddech tak długo, jak to możliwe (5-10 sekund). - Wyjąć inhalator z ust. Wykonać powoli spokojny wydech.
5. ZAMKNIĘCIE	- Ponownie założyć osłonkę (zaślepkę) na ustnik. - Jeśli stosowano pokrywę ochronną, zamknąć ją.
6. CZYSZCZENIE/PRZECHOWYWANIE	- Co najmniej raz w tygodniu przetrzeć ustnik czystą, suchą szmatką. - Nie używać wody! - Przechowywać w temperaturze pokojowej, w suchym miejscu.
DODATKOWE INFORMACJE:	- O dostarczeniu dawki świadczy uczucie łagodnego, słodkiego smaku w ustach. - Inhalator Bufomix Easyhaler można przechowywać przez okres 4 miesięcy od otwarcia laminowanego woreczka. Inhalator Salflumix o mocy 50/250 mikrogramów można przechowywać przez okres 1 miesiąca, inhalator o mocy 50/500 mikrogramów przez okres 2 miesięcy, a inhalator Buventol przez okres 6 miesięcy. - Przechowywać w temperaturze poniżej 25°C, chronić od wilgoci.

https://www.orionpharma.se/siteassets/materials/eh-bruksanvisningar-olika-sprak-alla/polska_bruksanvisning_se_easyhaler_a4_mars_2022_approved.pdf (stan na 21.03.2023)(stan z dnia 12.09.2019)
https://bip.urpl.gov.pl/pl/biuletyny-i-wykazy/urz%C4%99dowy-wykaz-produkt%C3%B3w-leczniczych (stan z 21.03.2023)

ELLIPTA

TYP: DPI (jednodawkowe)

DOSTĘPNE JAKO:	
SABA	-
SAMA	-
LABA	-
LAMA	umeklidynium (Incruse Ellipta)
LAMA/LABA	umeklidynium/wilanterol (Anoro Ellipta)
ICS	-
ICS/LABA	flutykazon/wilanterol (Relvar Ellipta, Revinty Ellipta)
ICS/LABA/ LAMA	flutykazon/wilanterol/umeklidynium (Trelegy Ellipta)



INSTRUKCJA UŻYCIA:

1. PRZYGOTOWANIE	- Po wyjęciu inhalatora z opakowania bezpośredniego (zasobnika z laminowanej folii), pokrywa inhalatora będzie w położeniu "zamkniętym". Nie należy jej otwierać, dopóki pacjent nie jest gotowy do inhalacji dawki leku. - Opakowanie inhalatora zawiera saszetkę ze środkiem pochłaniającym wilgoć, którą należy wyrzucić po otwarciu opakowania. - Na etykiecie inhalatora w polu występującym po słowach „Wyrzucić po” należy wpisać datę wypadającą 6 tygodni po otwarciu opakowania. Po tym terminie inhalatora nie należy już stosować.
2. USTAWIENIE DAWKI 	- Należy przesunąć pokrywę w dół, aż do usłyszenia „kliknięcia”, wtedy lek jest gotowy do inhalacji. Potwierdza to wskazanie licznika dawek zmniejszone o 1. - Nie wstrząsać inhalatorem. - Gdy pokrywa inhalatora Ellipta jest otwierana i zamykana bez inhalacji leku, dawka zostanie utracona, jednak jest ona bezpiecznie przechowana wewnątrz inhalatora i nie będzie już dostępna do inhalacji.
 3. WDECH/ INHALACJA	- Inhalator należy trzymać w pewnej odległości od ust i wykonać spokojny, głęboki wydech. Nie wykonywać wydechu do wnętrza inhalatora. - Włożyć ustnik inhalatora do ust i objąć go szczelnie wargami. Nie blokować palcami wlotu powietrza. - Należy wykonać jeden długi, spokojny i głęboki wdech.
4. WSTRZYMANIE ODDECHU	- Wstrzymać oddech tak długo, jak to możliwe (5-10 sekund). - Wyjąć inhalator z ust. Wykonać powoli spokojny wydech.
5. ZAMKNIĘCIE	- Przesunąć pokrywę ku górze tak, aby zakryć ustnik.
6. CZYSZCZENIE/PRZECHOWYWANIE	- Aby oczyścić ustnik, należy użyć suchej ściereczki przed zamknięciem pokrywy inhalatora. - Nie przechowywać w temperaturze powyżej 30°C. Jeśli lek przetrzymywany jest w lodówce, przed użyciem należy pozostawić inhalator w temperaturze pokojowej przez co najmniej godzinę.
DODATKOWE INFORMACJE:	- Pacjenci mogą wyczuć łagodny, słodki posmak po inhalacji. Zdarza się jednak, że jest to bardzo dyskretne odczucie.

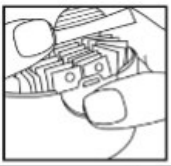
https://bip.urpl.gov.pl/pl/biuletyny-i-wykazy/urz%C4%99dowy-wykaz-produkt%C3%B3w-leczniczych (stan z 21.03.2023)

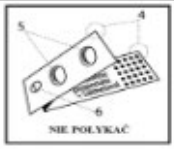
ELPENHALER

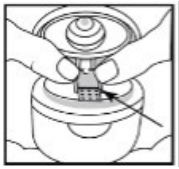
TYP: DPI (jednodawkowe)

DOSTĘPNE JAKO:	
SABA	-
SAMA	-
LABA	-
LAMA	-
LAMA/LABA	-
ICS	-
ICS/LABA	flutykazon/salmeterol (Symflusal)

INSTRUKCJA UŻYCIA:







1. PRZYGOTOWANIE

- Otworzyć schowek poprzez naciśnięcie, wyjąć pasek i zamknąć schowek.
- Odsłonić całkowicie pokrywę zewnętrzną chroniącą ustnik poprzez łagodny nacisk na powierzchnię w paski.
- Odblokować i nacisnąć ustnik do tyłu, w celu odsłonięcia powierzchni nośnej.
- Pasek z dwukomorowym blistrem utrzymywać błyszczącą powierzchnią do góry, tak, aby widoczna była niebieska linia, jak zaznaczono strzałką na rysunku.
- Umieścić otwór paska wokół punktu zamocowania na powierzchni nośnej stosując lekki nacisk i upewnić się, że pasek jest dobrze dopasowany do punktu zamocowania.

2. USTAWIENIE DAWKI

- Zamknąć ustnik i odciągnąć w poziomie, wytłoczony, wystający koniec paska. Dawka leku jest gotowa do użycia.

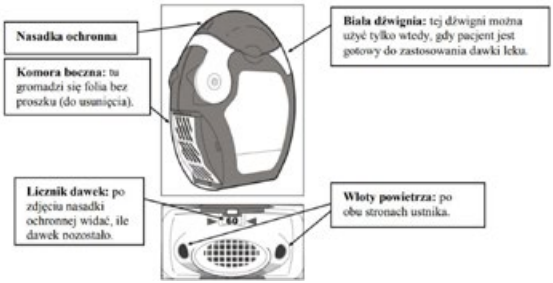
3. WDECH/INHALACJA	- Należy wykonać głęboki i swobodny wydech (nie do ustnika!), następnie objąć ustnik wargami. - Należy powoli wykonać głęboki wdech ustami (a nie nosem), aż płuca będą pełne.
4. WSTRZYMANIE ODDECHU	- Zatrzymać powietrze na około 5 sekund, a następnie wyjąć inhalator z ust i wykonać spokojny wydech.
5. ZAMKNIĘCIE	- Otworzyć ustnik. Cały proszek powinien być zużyty, a komory blistra powinny być puste. Należy wyjąć pusty pasek. - Zamknąć ustnik i umieścić pokrywę ochronną wokół niego.
6. CZYSZCZENIE/PRZECHOWYWANIE	- Po każdym użyciu należy wytrzeć ustnik urządzenia i powierzchnię nośną suchą ściereczką lub suchą papierową chusteczką. Do czyszczenia urządzenia nie należy używać wody. - Przechowywać lek w temperaturze poniżej 25 stopni.
DODATKOWE INFORMACJE:	- Produkt leczniczy Symflusal jest wskazany do stosowania wyłącznie u dorosłych. - Każdy pasek z dwukomorowym blistrem stanowi pojedynczą dawkę leczniczą.

https://www.elpen.gr/en/article/376/elpenhaler (stan na 17.02.2023r.)
https://rejestrymedyczne.ezdrowie.gov.pl/api/rpl/medicinal-products/30221/characteristic (stan na 17.02.2023r.)
https://bip.urpl.gov.pl/pl/biuletyny-i-wykazy/urz%C4%99dowy-wykaz-produkt%C3%B3w-leczniczych (stan z 21.03.2023)

FORSPIRO

TYP: DPI (jednodawkowe)

DOSTĘPNE JAKO:	
SABA	-
SAMA	-
LABA	-
LAMA	-
ICS	-
ICS/LABA	flutykazon/salmeterol (AirFluSal Forspiro) budezonid/formoterol (Airbufo Forspiro)



INSTRUKCJA UŻYCIA:

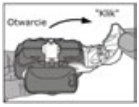
Ryc.1.

Ryc.2.

1. PRZYGOTOWANIE

- Otworzyć przezroczystą pokrywę komory bocznej.
- Całą długość paska należy ostrożnie oderwać, wykorzystując ząbkowaną krawędź (jak pokazano na Ryc.1.). Paska nie należy ciągnąć ani szarpać.
- Zamknąć pokrywę komory i wyrzucić zużyty pasek folii.
- W miarę używania inhalatora, komora boczna stopniowo wypełnia się zużytym paskiem folii. Paski folii z czarnymi kreskami nie zawierają leku. Na końcu w komorze pojawią się numerowane odcinki paska. Nie należy dopuszczać, aby w komorze bocznej znajdowało się więcej niż 3 paski, gdyż może to spowodować zatkanie inhalatora, więc zawsze odrywamy pasek folii.
- Aby otworzyć inhalator należy odsłonić ustnik, pociągając w dół nasadkę ochronną (Ryc.2.).

Ryc.3.



Ryc.4.

2. USTAWIENIE DAWKI

- Unieść krawędź białej dźwigni. Upewnić się, że komora boczna jest zamknięta. Niepotrzebne używanie białej dźwigni (np. gdy pacjent nie jest gotowy do przyjęcia dawki leku) powoduje utratę dawek leku.
- Białą dźwignię należy pociągnąć do oporu (słyszalne kliknięcie), co spowoduje załadowanie dawki leku i ukazanie się jej numeru w liczniku dawek (Ryc.3.).
- Dopiero zamknięcie białej dźwigni (słyszalne kliknięcie), oznacza, że inhalator jest gotowy do użycia (Ryc.4.).
- Inhalator zawiera 60 dawek proszku do inhalacji w zwiniętym blistrze (pasku) z folii. Zaopatrzony jest w licznik dawek, który wskazuje, ile dawek pozostało (od 60 do 0). Liczby określające ostatnich 10 dawek zaznaczone są na czerwonym tle.

	3. WDECH/ INHALACJA	- Z dala od ustnika wykonać możliwie głęboki wydech. Nigdy nie należy wydychać powietrza bezpośrednio do wnętrza inhalatora, gdyż może to zmienić wielkość dawki leku. - Inhalator trzymać nasadką ochronną skierowaną do dołu. - Wargami ściśle objąć ustnik. - Wykonać spokojny, głęboki wdech ustami (nie nosem).
	4. WSTRZYMANIE ODDECHU	- Wstrzymać oddech tak długo, jak to możliwe (5-10 sekund). - Wyjąć inhalator z ust. Wykonać powoli spokojny wydech.
	5. ZAMKNIĘCIE	- Zamknąć nasadkę chroniącą ustnik.
	6. CZYSZCZENIE/PRZECHOWYWANIE	- W razie konieczności zewnętrzną część ustnika wytrzeć czystą, suchą chusteczką. - Inhalatora nie wolno rozkładać ani do czyszczenia, ani w żadnym innym celu. Części inhalatora nie wolno czyścić wodą lub wilgotnymi chusteczkami, gdyż wilgoć może zmienić wielkość dawki leku.
	DODATKOWE INFORMACJE:	- Inhalator nie jest przeznaczony do ponownego wypełnienia. Po opróżnieniu należy go zastąpić nowym urządzeniem. - Pacjenci mogą wyczuć łagodny, słodki posmak po inhalacji.

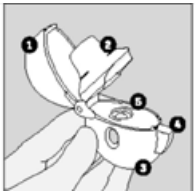
https://rejestrymedyczne.ezdrowie.gov.pl/api/rpl/medicinal-products/36522/characteristic (stan z 21.03.2023)
https://rejestrymedyczne.ezdrowie.gov.pl/api/rpl/medicinal-products/35605/leaflet (stan z 21.03.2023)
https://bip.urpl.gov.pl/pl/biuletyny-i-wykazy/urz%C4%99dowy-wykaz-produkt%C3%B3w-leczniczych (stan z 21.03.2023)

HANDIHALER

TYP: DPI (jednodawkowe)

DOSTĘPNE JAKO:

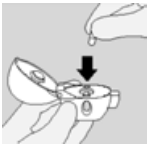
SABA	-
SAMA	-
LABA	-
LAMA	tiotropium (Spiriva, Srivasso)
ICS	-



HandiHaler
1. Osłona górna
2. Ustnik
3. Obudowa z okienkiem
4. Przycisk przekłuwający
5. Komora centralna

INSTRUKCJA UŻYCIA:

	1. PRZYGOTOWANIE	- Aby otworzyć osłonę górną, należy wcisnąć całkowicie przycisk przekłuwający, a następnie go puścić. - Należy otworzyć osłonę górną aparatu do inhalacji, odciągając ją do góry. Następnie należy podnieść do góry ustnik.

 2. USTAWIENIE DAWKI	- Bezpośrednio przed użyciem należy wyjąć kapsułkę z blistra i umieścić ją w komorze centralnej w sposób pokazany na rysunku. Nie ma znaczenia, którym końcem kapsułka zostanie wprowadzona do komory. - Zamknąć dokładnie ustnik zatrzaskując go. Osłonę górną pozostawić otwartą. - Trzymając aparat do inhalacji ustnikiem skierowanym ku górze, należy nacisnąć jeden raz do końca przycisk przekłuwający, a następnie go zwolnić. Kapsułka zostanie przekłuta, a lek przygotowany do inhalacji.
3. WDECH/INHALACJA	- Wykonać głęboki wydech. - Przyłożyć aparat do inhalacji do ust, szczelnie zacisnąć wargi wokół ustnika. Trzymając głowę w pozycji pionowej wykonać powolny i głęboki wdech tak, aby słyszeć lub poczuć wibrację kapsułki. Nabrać jak najwięcej powietrza do płuc.
4. WSTRZYMANIE ODDECHU	- Wyjąć ustnik z ust i wstrzymać oddech na 5-10 sekund, po czym oddychać normalnie (Uwaga: należy powtórzyć wydech poza inhalator i ponownie wykonać inhalację, aby opróżnić całkowicie kapsułkę).
5. ZAMKNIĘCIE	- Otworzyć ponownie ustnik i usunąć zużytą kapsułkę. W czasie, kiedy aparat do inhalacji nie jest używany, ustnik i osłona górna powinny być zamknięte.
6. CZYSZCZENIE/ PRZECHOWYWANIE	- Aparat do inhalacji należy myć raz w miesiącu. Otworzyć osłonę górną i ustnik, a następnie unosząc przycisk przekłuwający, otworzyć obudowę z okienkiem. Usunąć resztki proszku przemywając cały aparat do inhalacji ciepłą wodą. Strząsnąć nadmiar wody, po czym pozostawić otwarty aparat do inhalacji na powietrzu, na papierowym ręczniku do wysuszenia. - Do całkowitego wysuszenia potrzeba około 24 godzin, najlepiej więc umyć aparat do inhalacji natychmiast po użyciu, aby był gotowy do podania następnej dawki. Jeżeli konieczne, zewnętrzną część ustnika można przetrzeć wilgotną, lecz nie mokrą, ściereczką.
DODATKOWE INFORMACJE:	- Pacjenci mogą wyczuć łagodny, słodki posmak po inhalacji.

https://leki.urpl.gov.pl/files/43_Spiriva_prosz_inh_w_kaps_tward_18_mcg_9851.pdf (stan na 21.03.2023)
https://bip.urpl.gov.pl/pl/biuletyny-i-wykazy/urz%C4%99dowy-wykaz-produkt%C3%B3w-leczniczych (stan z 21.03.2023)

NEXTHALER

TYP: DPI (wielodawkowe)

DOSTĘPNE JAKO:	
SABA	-
SAMA	-
LABA	-
LAMA	-
LAMA/LABA	-
ICS	-
ICS/LABA	beklometazon/formoterol (Fostex NEXThaler)

INSTRUKCJA UŻYCIA:

1. PRZYGOTOWANIE	- Trzymając inhalator w pozycji pionowej otworzyć całkowicie wieczko.
2. USTAWIENIE DAWKI	- Nie ma potrzeby dodatkowego ustawiania dawki.
3. WDECH/INHALACJA	- Wykonać wydech, ale nie do ustnika inhalatora. - Objąć ustnik wargami trzymając inhalator tak, aby nie zakrywać otworu wlotu powietrza z boku ustnika. - Wykonać szybki i głęboki wdech.
4. WSTRZYMANIE ODDECHU	- Wyjąć inhalator z ust i wstrzymać powietrze na 5-10 sekund, następnie zrobić wydech (nie do ustnika!).
5. ZAMKNIĘCIE	- Zamknąć wieczko inhalatora i sprawdzić, czy ilość dawek na liczniku zmniejszyła się o jedną.
6. CZYSZCZENIE /PRZECHOWYWANIE	- W razie potrzeby czyścić ustnik czystą i suchą szmatką.
DODATKOWE INFORMACJE:	- Podczas inhalacji może być odczuwalny w ustach smak oraz można usłyszeć kliknięcie. - Jeżeli inhalator był przechowywany dłużej niż przez 6 miesięcy od chwili otwarcia saszetki ochronnej, należy go usunąć i nabyć nowy.

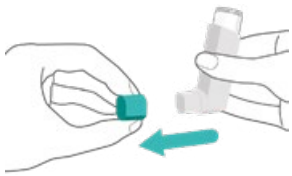
https://www.europeanarch.eu/good-design-awards-archive/2014/11/29/nexthaler%C2%AE-inhaler,-2011-2012/ (stan na 21.03.2023)
https://rejestrymedyczne.ezdrowie.gov.pl/api/rpl/medicinal-products/41610/characteristic (stan na 21.03.2023)
https://bip.urpl.gov.pl/pl/biuletyny-i-wykazy/urz%C4%99dowy-wykaz-produkt%C3%B3w-leczniczych (stan z 21.03.2023)

INHALATORY CIŚNIENIOWE (PRESSURISED METERED DOSE INHALER)

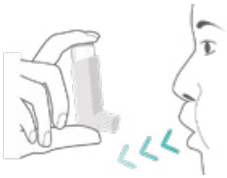
TYP: pMDI

DOSTĘPNE JAKO:	
SABA	fenoterol (Berotec N), salbutamol (Aspulmo, Sabumalin, Ventolin)
SAMA	ipratropium (Atrodil, Atrovent N, Ipravent Inhaler)
SABA/SAMA	fenoterol/ ipratropium (Berodual N)
LABA	salmeterol (Pulveril, Serevent), formoterol (Atimos)
LAMA	-
LAMA/LABA	-
ICS	flutykazon (Flixotide), budezonid (Ribuspir, Budiar), cyklezonid (Alvesco)
ICS/LABA	flutykazon/salmeterol (Seretide, Comboterol, Duexon), beklometazon/formoterol (Fostex, Formodual), budezonid/formoterol (Symbicort)
ICS/LABA/LAMA	beklometazon/formoterol/glikopironium (Trimbow)

1



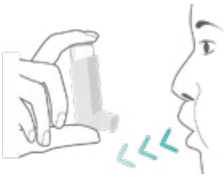
2



3

4

5



INSTRUKCJA UŻYCIA:

1. PRZYGOTOWANIE	- Zdjęcie zatyczki, wstrząśnięcie inhalatorem i ustawienie go w pozycji pionowej, ustnikiem do dołu, kciuk powinien przytrzymywać podstawę inhalatora. Przed pierwszym użyciem skierować ustnik od siebie i uwolnić dawkę leku w powietrze (Ryc.1.). - Wykonanie kilku bardzo spokojnych wdechów i wydechów - na tyle, na ile jest to możliwe (Ryc.2.). - Umieszczenie ustnika między zębami i zaciśnięcie ust na ustniku (Ryc.3.).
2. USTAWIENIE DAWKI	- Wyzwolenie dawki przez naciśnięcie pojemnika w górnej części inhalatora w momencie rozpoczęcia wdechu – **synchronizacja!**
3. WDECH/INHALACJA	- Wdech powinien być wolny, głęboki i bez przerw (Ryc.4.).
4. WSTRZYMANIE ODDECHU	- Wyjęcie inhalatora z ust i wstrzymanie oddechu na 5-10 sekund. Następnie wykonanie spokojnego wydechu (Ryc.5.). Uwaga: Pacjent nie powinien wydychać powietrza do inhalatora.
5. ZAMKNIĘCIE	- Zamknięcie zatyczki. Przy nakładaniu nasadki na ustnik powinno być słychać kliknięcie.
6. CZYSZCZENIE /PRZECHOWYWANIE	- Ustnik należy przecierać suchą, czystą szmatką tak często, jak jest to konieczne. - Chronić przed wysoką temperaturą, bezpośrednim nasłonecznieniem i mrozem (pojemnik pod ciśnieniem).
DODATKOWE INFORMACJE:	- Jeśli inhalator nie był używany przez 3 dni lub dłużej, należy zdjąć nasadkę ustnika, energicznie wstrząsnąć inhalatorem i uwolnić jedną dawkę leku w powietrze. - Przed podaniem kolejnej dawki należy odczekać minimum 30-60 sekund, nigdy nie wolno uwalniać dwóch dawek jedna po drugiej w trakcie pojedynczej inhalacji. - Zazwyczaj brak licznika dawek, są jednak wyjątki (np. Seretide, Fostex). - Skuteczność leku może być niższa, jeśli inhalator jest zimny. - Fostex i Atimos powinny być przechowywane przez pacjenta w temperaturze pokojowej maksymalnie do 3 miesięcy od wydania z apteki.

https://www.chiesi.pl/img/prodotti/documenti/671_fostex_200-2B6_2019.01.29_pil_ii_067-2Bib_73.pdf (stan na 21.03.2023)
https://pl.gsk.com/media/6602/ventolin_aerozol_ulotka-25_10_2019.pdf (stan na 21.03.2023)
https://bip.urpl.gov.pl/pl/biuletyny-i-wykazy/urz%C4%99dowy-wykaz-produkt%C3%B3w-leczniczych (stan z 21.03.2023)

pMDI + SPEJSER

TYP: (przystawka do pMDI)

METODA KILKU ODDECHÓW – dzieci lub osoby mające problem z wykonaniem jednego długiego i powolnego wdechu oraz z zatrzymaniem oddechu na kilka sekund

METODA POJEDYNCZEGO ODDECHU – dla starszych dzieci lub dorosłych, mających problem ze zsynchronizowaniem wdechu z uwolnieniem dawki leku

INSTRUKCJA UŻYCIA:

1. PRZYGOTOWANIE	- Ściągnąć zatyczkę z inhalatora. - Bezpośrednio przed użyciem wstrząsnąć inhalatorem. - Włożyć inhalator w odpowiednie miejsce na tylnej (bardziej płaskiej) ściance komory. - Pacjent powinien wykonać kilka spokojnych oddechów, a następnie objąć szczelnie wargami ustnik lub założyć maskę, aby szczelnie obejmowała nos i usta. - Komora powinna być ustawiona poziomo.
2. USTAWIENIE DAWKI	- Nacisnąć inhalator uwalniając dawkę leku.
3. WDECH/INHALACJA	METODA KILKU ODDECHÓW: - pacjent powinien wykonać kilka powolnych oddechów (2-3 oddechy przy użyciu ustnika lub 5-6 przy użyciu maski, a w przypadku małych dzieci 5-10 oddechów przy użyciu maski). - liczenie oddechów ułatwiają ruchome zastawki, których poruszanie informuje o wykonaniu oddechu. METODA JEDNEGO ODDECHU: - dotyczy komór zaopatrzonych w ustnik. - należy nacisnąć inhalator na początku powolnego wdechu. - wdychać powoli i głęboko ustami, aż do nabrania pełnego wdechu. - świszczenie oznacza, że lek wdychany jest za szybko i należy zwolnić tempo. - wstrzymać oddech na 5 - 10 sekund. - kolejną dawkę podawać po 30 - 60 sekundach.
4. WSTRZYMANIE ODDECHU	- Oddech wstrzymuje się na kilka sekund w metodzie jednego oddechu.

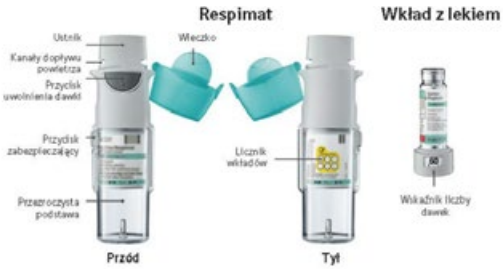
5. ZAMKNIĘCIE	- Wysunąć inhalator z komory i zamknąć osłonę ustnika.
6. CZYSZCZENIE /PRZECHOWYWANIE	- Komorę należy przed czyszczeniem rozebrać zgodnie z instrukcją i zanurzyć w letniej wodzie z dodatkiem płynu do mycia naczyń, a następnie opłukać czystą wodą i pozostawić do wyschnięcia w pozycji pionowej, w temperaturze pokojowej. - Nie pocierać wewnętrznych ścianek komory, aby nie wytworzyć ładunku elektrostatycznego. - Po ponownym złożeniu komory sprawdzić, czy zastawki działają prawidłowo.
DODATKOWE INFORMACJE:	- Należy zawsze podawać tylko jedną dawkę leku na raz. - Komorę można używać maksymalnie 12 miesięcy, ale po 6 miesiącach może zaistnieć już potrzeba wymiany. - Nie używać, jeśli zastawki w komorze nie działają prawidłowo. - Podczas stosowania komory inhalacyjnej razem z maseczką twarzową przy podawaniu sterydów wziewnych należy pamiętać o ryzyku wystąpienia efektów ubocznych, np. zapalenie skóry wokół ust, czy chrypka.

https://publico.gsk.es/content/dam/global/hcpportal/es_ES/MOP/Pdfs/Babyhaler.pdf (dostęp 17.09.2019)
https://www.rightbreathe.com/spacers/2283/?s=&device_type=spacer (stan na 21.03.2023))
https://bip.urpl.gov.pl/pl/biuletyny-i-wykazy/urz%C4%99dowy-wykaz-produkt%C3%B3w-leczniczych (stan z 21.03.2023)

RESPIMAT

TYP: MDLI (SMI), Soft Mist MDI

DOSTĘPNE JAKO:	
SABA	-
SAMA	-
LABA	-
LAMA	tiotropium (Spiriva Respimat)
LAMA/LABA	tiotropium/olodaterol (Spiolto)
ICS	-
ICS/LABA	-



INSTRUKCJA UŻYCIA:

1. PRZYGOTOWANIE

1. Przy zamkniętym zielonym wieczku nacisnąć przycisk zabezpieczający podczas wyciągania przezroczystej podstawy drugą ręką.

2. Wyjąć wkład z lekiem z opakowania. Wprowadzić jego wąską końcówkę do inhalatora. Umieścić inhalator na twardej powierzchni i docisnąć mocno do momentu, aż wkład wskoczy na miejsce z charakterystycznym odgłosem kliknięcia. Raz włożonego do inhalatora wkładu z lekiem nie należy wyjmować do momentu jego zużycia.

3. Monitorować liczbę użytych wkładów. Zaznaczać pole pisakiem wkładając wkład – 1 wkład jedno zaznaczenie, 2 wkład dwa zaznaczenia, itd. aż do 6 wkładu sześć zaznaczeń.

4. Nałożyć z powrotem przezroczystą podstawę do usłyszenia kliknięcia.

PRZED PIERWSZĄ INHALACJĄ

Przygotowanie do pierwszej inhalacji:

- Inhalator Respimat należy trzymać z zamkniętym zielonym wieczkiem. Obrócić przezroczystą podstawę w kierunku zgodnym z czarnymi strzałkami umieszczonymi na etykiecie do momentu usłyszenia kliknięcia (pół obrotu).
- Odchylić zielone wieczko, aż do momentu całkowitego otwarcia.
- Skierować inhalator Respimat ku dołowi w stronę ziemi. Nacisnąć przycisk uwolnienia dawki. Po uwolnieniu dawki zamknąć zielone wieczko.

Powtórzyć czynności wyżej opisane do momentu pojawienia się widocznej mgiełki leku.

Następnie powtórzyć te czynności jeszcze trzykrotnie, aby upewnić się, że inhalator jest gotowy do użycia.

Inhalator Respimat jest teraz gotowy do użycia.

Powyższe czynności nie zmienią liczby dostępnych dawek.
Po przygotowaniu inhalator Respimat będzie mógł dostarczyć 60 rozpyleń (30 dawek leczniczych).

2. USTAWIENIE DAWKI

Trzymać inhalator Respimat z zamkniętym zielonym wieczkiem, aby uniknąć przypadkowego rozpylenia dawki leku. Obrócić przezroczystą podstawę inhalatora w kierunku wskazanym przez czarne strzałki umieszczone na etykiecie aż do usłyszenia kliknięcia (pół obrotu).

Odchylić zielone wieczko, aż do momentu całkowitego otwarcia.

3. WDECH/INHALACJA	- Wykonać powolny i pełny wydech, a następnie szczelnie objąć ustami ustnik nie przykrywając kanału dopływu powietrza. Skierować inhalator Respimat ku tylnej stronie gardła. - Podczas wykonywania powolnego i głębokiego wdechu przez usta nacisnąć przycisk uwolnienia dawki i kontynuować powolny wdech tak długo, jak to możliwe.
4. WSTRZYMANIE ODDECHU	- Wstrzymać oddech na 10 sekund lub na tak długo, jak długo nie stwarza to dyskomfortu.
5. ZAMKNIĘCIE	- Zamknąć zielone wieczko do czasu ponownego użycia inhalatora.
6. CZYSZCZENIE/ PRZECHOWYWANIE	- Czyścić ustnik łącznie z jego metalową częścią umieszczoną w środku jedynie wilgotną ściereczką bądź chusteczką, co najmniej raz na tydzień.
DODATKOWE INFORMACJE:	- Jeżeli inhalator Respimat nie był używany przez dłużej niż 7 dni, należy wykonać jedno rozpylenie po skierowaniu inhalatora ku dołowi. Jeżeli inhalator Respimat nie był używany przez dłużej niż 21 dni, należy powtarzać te same czynności, co przed pierwszym użyciem wkładu. - Inhalator Respimat zawiera 60 rozpyleń, czyli 30 dawek dobowych. 2 rozpylenia odpowiadają jednej dawce leczniczej.
	- Wskaźnik dawek pokazuje liczbę pozostałych rozpyleń we wkładzie: A – pozostało 60 rozpyleń; B – pozostało mniej niż 10 rozpyleń (należy przygotować/zakupić kolejny wkład); C – wkład został zużyty. Otworzyć przeźroczystą podstawę, wyjąć wkład z inhalatora, włożyć nowy wkład do inhalatora do momentu kliknięcia, włożyć przeźroczystą podstawę i powtórzyć czynności jak przy pierwszym użyciu. Uwaga: nowo włożony wkład będzie trochę bardziej wystawał niż wkład włożony jako pierwszy.
	- Po użyciu inhalatora z 6 kolejnymi wkładami (6 zaznaczeń na etykiecie), należy go wyrzucić i zakupić nowe opakowania zawierające inhalator Respimat.

https://rejestrymedyczne.ezdrowie.gov.pl/rpl/search/public (stan z 13.06.2023) karta charakterystyki produktu leczniczego produktu Spiriva Respimat
https://www.boehringer-ingelheim.pl/sites/pl/files/documents/poland_pdf/spiriva_respimat/spiriva_respimat_roztwor_do_inhalacji_25_ugdawke_odmierzona_chpl.p df (stan z 13.06.2023)

SPIROMAX

TYP: DPI (wielodawkowy)

DOSTĘPNE JAKO:	
SABA	-
SAMA	-
LABA	-
LAMA	-
LAMA/LABA	-
ICS	-
ICS/LABA	budezonid/formoterol (DuoResp)

INSTRUKCJA UŻYCIA:

1. PRZYGOTOWANIE	- Należy trzymać inhalator pionowo, ustnikiem skierowanym w dół. - Nie należy wstrząsać inhalatorem.
2. USTAWIENIE DAWKI	- Otwarcie nasadki ustnika przez odchylenie jej w dół, aż do usłyszenia kliknięcia powoduje uwolnienie dawki.
3. WDECH/INHALACJA	- Należy wykonać głęboki i swobodny wydech (nie do ustnika!), następnie objąć ustnik wargami. - Wykonać głęboki wdech, uważając, aby podczas inhalacji nie zakrywać otworów wentylacyjnych znajdujących się nad ustnikiem.
4. WSTRZYMANIE ODDECHU	- Zatrzymać powietrze na 10 sekund, a następnie wyjąć inhalator z ust i wykonać spokojny wydech.
5. ZAMKNIĘCIE	- Zamknąć osłonkę ustnika.
6. CZYSZCZENIE /PRZECHOWYWANIE	- Czyścić suchą, czystą szmatką w razie potrzeby.
DODATKOWE INFORMACJE:	- Ważność: 6 miesięcy od otwarcia bezpośredniego opakowania foliowego. - Proszek ma delikatny smak (dzięki zawartości laktozy) i ma wyczuwalną ziarnistą teksturę. - Ustnik będzie klikać, nawet jeśli inhalator będzie pusty. Licznik dawek pokazuje ilość pozostałych dawek w liczbach parzystych. Od wartości 20 do 2 liczby mają kolor czerwony, co jest sygnałem o konieczności udania się do lekarza po receptę. - Jeśli otworzy się i zamknie ustnik bez wykonania inhalacji, na liczniku zostanie zarejestrowana kolejna dawka. Będzie ona przechowywana w inhalatorze, aż do kolejnego użycia.

https://ec.europa.eu/health/documents/community-register/2016/20160704135030/anx_135030_pl.pdf (stan na 21.03.2023)
https://bip.urpl.gov.pl/pl/biuletyny-i-wykazy/urz%C4%99dowy-wykaz-produkt%C3%B3w-leczniczych (stan z 21.03.2023)

TURBUHALER

TYP: DPI (wielodawkowy)

DOSTĘPNE JAKO:	
SABA	-
SAMA	-
LABA	formoterol (Oxis Turbuhaler)
LAMA	-
LAMA/LABA	-
ICS	budezonid (Pulmicort Turbuhaler)
ICS/LABA	budezonid/formoterol (Symbicort Turbuhaler)

INSTRUKCJA UŻYCIA:

1. PRZYGOTOWANIE	- Zdjąć osłonkę przez jej odkręcenie, trzymając inhalator pionowo.
2. USTAWIENIE DAWKI	- Aby uwolnić dawkę należy najpierw przekręcić podstawkę w jedną stronę tak mocno, jak to będzie możliwe. - Następnie odkręcić podstawkę w drugą stronę do usłyszenia kliknięcia. - Tylko przed pierwszym użyciem inhalatora powyższe czynności należy dwukrotnie powtórzyć.
3. WDECH/INHALACJA	- Odchylić lekko głowę w tył, wykonać wydech z dala od ustnika i umieścić ustnik szczelnie w ustach w pozycji poziomej. - Wykonać szybki i głęboki wdech.
4. WSTRZYMANIE ODDECHU	- Wyjąć inhalator z ust i wstrzymać oddech na 5-10 sekund. - Wykonać powolny wydech.
5. ZAMKNIĘCIE	- Założyć osłonkę na inhalator.

6. CZYSZCZENIE /PRZECHOWYWANIE	- Czyścić za pomocą suchej, czystej szmatki raz w tygodniu.
DODATKOWE INFORMACJE:	- Inhalowany proszek nie ma smaku. - Symbicort posiada licznik dawek odliczający co 20 dawek. - Oxis i Pulmicort posiadają wskaźnik, który zmienia kolor na czerwony, gdy lek się kończy. Pojawienie się po raz pierwszy czerwonego paska w górnym brzegu okienka kontrolnego oznacza, że w urządzeniu pozostało około 20 dawek. - Podczas potrząsania inhalatorem słychać dźwięk przesypywanego środka absorbującego wilgoć. Dźwięk ten nie oznacza, że w inhalatorze znajduje się lek.

https://asthma.ca/asthmacare/?page_id=1765 (dostęp 17.09.2019)
file:///Users/user/Downloads/Ulotka-8960-2023-02-01-12615_A-2023-02-25.pdf (stan na 21.03.2023)
https://www.astrazeneca.pl/content/dam/az-pl/ulotki-lekow/PIL_PulmicortTBH_2022-11-25.pdf (stan na 21.03.2023)
https://bip.urpl.gov.pl/pl/biuletyny-i-wykazy/urz%C4%99dowy-wykaz-produkt%C3%B3w-leczniczych (stan z 21.03.2023)

TWISTHALER

TYP: DPI (wielodawkowy)

DOSTĘPNE JAKO:	
SABA	-
SAMA	-
LABA	-
LAMA	-
LAMA/LABA	-
ICS	mometazon (Asmanex)
ICS/LABA	-

Rys. 1.
Zdejmowanie nasadki

Rys. 2.
Inhalacja dawki

Rys. 3.
Zamykanie inhalatora

Rys. 4.
Zamknięty inhalator

INSTRUKCJA UŻYCIA:

1. PRZYGOTOWANIE	- Aby rozpocząć inhalację należy chwycić inhalator za podstawkę i zdjąć nasadkę kręcąc przeciwnie do ruchu wskazówek zegara.
2. USTAWIENIE DAWKI	- Po zdjęciu nasadki licznik dawek zmniejszy się o jeden. - Należy się upewnić, że licznik na różowej podstawie jest w jednej linii ze wskaźnikiem umieszczonym nad podstawą na białej części inhalatora.
3. WDECH/INHALACJA	- Wykonać wydech, następnie umieścić ustnik inhalatora w ustach, trzymając go w pozycji poziomej. - Wykonać szybki i głęboki wdech, uważając, aby nie zasłaniać otworów wentylacyjnych.
4. WSTRZYMANIE ODDECHU	- Wyjąć inhalator z ust i wstrzymać oddech na około 10 sekund, następnie wykonać wydech.
5. ZAMKNIĘCIE	- Osuszyć ustnik, upewnić się, że licznik jest w jednej linii ze wskaźnikiem i nałożyć nasadkę, przekręcając ją zgodnie z ruchem wskazówek zegara, do usłyszenia kliknięcia. Oznacza ono, że następna dawka została poprawnie przygotowana do inhalacji.
6. CZYSZCZENIE /PRZECHOWYWANIE	- Czyścić za pomocą suchej, czystej szmatki. - Przechowywać w suchym, chłodnym miejscu. - Po wyjęciu z folii ochronnej czas przydatności do użycia wynosi 3 miesiące.
DODATKOWE INFORMACJE:	- Inhalowany proszek jest bardzo drobny i przez to bezsmakowy i niewyczuwalny. - Należy uważać, aby podczas inhalacji nie zasłaniać otworów wentylacyjnych. - W podstawie inhalatora znajduje się licznik dawek, który pokazuje liczbę dawek, jaka pozostała w inhalatorze

https://rejestrymedyczne.ezdrowie.gov.pl/api/rpl/medicinal-products/13089/leaflet (stan z 21.03.2023)
https://bip.urpl.gov.pl/pl/biuletyny-i-wykazy/urz%C4%99dowy-wykaz-produkt%C3%B3w-leczniczych (stan z 21.03.2023)

ZONDA

TYP: DPI (jednodawkowy)

DOSTĘPNE JAKO:

SABA	-
SAMA	-
LABA	-
LAMA	tiotropium (Braltus)
LAMA/LABA	-
ICS	-
ICS/LABA	-

INSTRUKCJA UŻYCIA:

1. PRZYGOTOWANIE	- Otworzyć wieczko inhalatora.
2. USTAWIENIE DAWKI	- Przytrzymując dolną część obudowy, otworzyć ustnik, podnosząc go do góry zgodnie z kierunkiem strzałki. - Bezpośrednio przed inhalacją wyjąć kapsułkę z pojemnika, a następnie szczelnie go zamknąć. - Umieścić kapsułkę w komorze inhalatora w zagłębieniu o kształcie kapsułki. - Zamknąć ustnik, a wieczko pozostawić otwarte. - Trzymając inhalator ustnikiem do góry, nacisnąć jednorazowo do końca przycisk przekłuwający, znajdujący się z boku inhalatora. - Zwolnić przycisk przekłuwający – kapsułka została przekłuta, a lek jest gotowy do inhalacji.
3. WDECH/INHALACJA	- Wykonać głęboki wydech z dala od ustnika. - Trzymając głowę w pozycji pionowej, umieścić inhalator w ustach, szczelnie obejmując go wargami. - Wykonać powolny i głęboki wdech.
4. WSTRZYMANIE ODDECHU	- Wstrzymać oddech tak długo, jak się da, jednocześnie wyjąć inhalator z ust. Powrócić do normalnego oddychania.

5. ZAMKNIĘCIE	- Po użyciu należy otworzyć ustnik i usunąć zużytą kapsułkę, a następnie zamknąć ustnik i wieczko.
6. CZYSZCZENIE /PRZECHOWYWANIE	- Przechowywać w suchym miejscu, w temperaturze pokojowej, kapsułki przechowywać tylko w oryginalnym opakowaniu, aby chronić je przed wilgocią. - W razie potrzeby można czyścić inhalator suchą, czystą szmatką.
DODATKOWE INFORMACJE:	- Sygnałem prawidłowo wykonywanej inhalacji jest usłyszenie lub poczucie wibracji kapsułki w inhalatorze. - Kapsułki zawierają laktozę i nie powinny być stosowane u osób z ciężką nietolerancją laktozy i mleka. - Kapsułki są tylko częściowo wypełnione proszkiem – nie jest to wada leku. - Po otwarciu buteleczki kapsułki zachowują ważność przez 30 dni, nie należy ich stosować po upływie tego czasu. - Po zużyciu wszystkich kapsułek z opakowania należy wyrzucić inhalator.

https://rejestrymedyczne.ezdrowie.gov.pl/api/rpl/medicinal-products/32962/leaflet (stan na 21.03.2023)
https://bip.urpl.gov.pl/pl/biuletyny-i-wykazy/urz%C4%99dowy-wykaz-produkt%C3%B3w-leczniczych (stan z 21.03.2023)

Opisy najważniejszych grup leków

GRUPA	Substancje	Informacje dla pacjenta	Na co zwrócić uwagę?
SABA (*short-acting beta-agonist*) krótkodziałający β2-mimetyk wziewny	Salbutamol Fenoterol	- Rozszerzają oskrzela, zmniejszając nasilenie objawów astmy. Początek działania następuje po kilku minutach i utrzymuje się około 4-8h - Nie leczą procesu zapalnego w oskrzelach. - Mogą być stosowane zapobiegawczo przed większym wysiłkiem fizycznym. - Należy stale nosić lek przy sobie.	- Zwiększone zapotrzebowanie na te leki, np. konieczność częstszego stosowania lub szybsze zużywanie się opakowania leku, wskazuje na pogorszenie kontroli astmy. W takiej sytuacji należy skierować pacjenta do lekarza. - Zastosowanie dużych dawek leku stwarza ryzyko wystąpienia paradoksalnego skurczu oskrzeli. - Drżenie mięśni i tachykardia są często zgłaszane przy pierwszym zastosowaniu SABA.
SAMA (*short-acting muscarinic antagonist*) krótkodziałający antagonista receptora muskarynowego	Ipratropium	- Powoduje rozkurcz oskrzeli i zmniejszenie wydzielania śluzu w oskrzelach. - Ma krótki czas działania (6-8h) i może być stosowany doraźnie. - Często występuje w połączeniu z fenoterolem o długim czasie działania ze względu na to, że efekt działania obu substancji sumuje się, zapewniając lepsze zapobieganie napadom astmy. - Jest szczególnie skuteczny w leczeniu napadów duszności powstających w trakcie wysiłku.	- Mogą wywoływać podrażnienie błony śluzowej jamy ustnej i gardła lub kaszel. - Jeśli wystąpią zaburzenia pracy serca, widzenia czy zatrzymanie moczu należy skierować pacjenta do lekarza.
LABA (*long-acting beta-agonist*) długodziałający β2-mimetyk wziewny	Formoterol, Salmeterol, Wilanterol, Olodaterol, Indakaterol	- Rozszerzają oskrzela, ale w odróżnieniu od SABA ich działanie utrzymuje się do 12h. - Przyjmuje się je zazwyczaj dwa razy dziennie, najlepiej o zbliżonych porach. - Nie hamują procesu zapalnego w oskrzelach, dlatego muszą być stosowane w połączeniu z glikokortykosteroidami wziewnymi. Takie połączenie zwiększa skuteczność terapii, a także jej bezpieczeństwo.	- Mogą powodować zmniejszenie stężenia potasu we krwi, dlatego warto w trakcie leczenia kontrolować jego stężenie i w razie potrzeby włączyć suplementację potasu. - Mogą powodować hiperglikemię. - Nie należy rezygnować z ich stosowania bez konsultacji z lekarzem.

LAMA (*long-acting muscarinic antagonist*) długodziałający antagonista receptora muskarynowego	Umeklidynium, Aklidynium, Glikopironium, Tiotropium	- Powodują rozkurcz oskrzeli, a ich działanie utrzymuje się nawet ponad 24h. - Stosowane są głównie w leczeniu POChP. - Zazwyczaj lek stosuje się raz dziennie, o tej samej porze.	- Mogą wywoływać podrażnienie błony śluzowej jamy ustnej i gardła lub kaszel. - Jeśli wystąpią zaburzenia pracy serca, widzenia czy zatrzymanie moczu należy skierować pacjenta do lekarza. - Istnieje ryzyko wystąpienia paradoksalnego skurczu oskrzeli.
ICS (*inhaled corticosteroid*) glikokortykosteroidy wziewne	Budezonid, Flutykazon, Beklometazon, Mometazon, Cyklezonid	- Działają przeciwzapalnie zapobiegając obrzękom i skurczom oskrzeli. Zapobiegają zatem napadom astmy. - Nie łagodzą napadów astmy. - Ich działanie rozpoczyna się po jednym do siedmiu dni regularnego stosowania, a maksymalny efekt zostaje osiągnięty po dwóch tygodniach leczenia. - Stosowane są zazwyczaj dwa razy dziennie. - Brak napadów duszności i kaszlu nie jest wskazaniem do zaprzestania stosowania ICS. Lek należy przyjmować regularnie w celu utrzymania kontroli astmy. - Glikokortykosteroidy wziewne są bezpieczne i skuteczne, ponieważ wywołują zdecydowanie mniej działań niepożądanych niż po podaniu doustnym. - Prawidłowa technika inhalacji jest nie tylko istotna dla optymalnego działania leku, ale także pozwala zredukować ryzyko działań niepożądanych związanych z depozycją leku w jamie ustnej i gardle	- Po każdym użyciu glikortykosteroidu wziewnego pacjent powinien przepłukać usta wodą. Zapobiega to występowaniu głównego działania niepożądanego tych leków, jakim jest kandydoza jamy ustnej. - Przewlekła chrypka i utrata głosu są wskazaniem do konsultacji z lekarzem w celu rozważenia redukcji dawki lub zmiany leczenia.

Ejiofor S, Turner AM. Pharmacotherapies for COPD. Clin Med Insights Circ Respir Pulm Med. 2013, 25;7:17-34.
https://www.mp.pl/pacjent/astma/leczenie/49831,glikokortykosteroidy-gks-w-leczeniu-astmy (dostęp 19.09.2019)
https://www.mp.pl/pacjent/astma/leczenie/49768,2-mimetyki-wziewne-w-leczeniu-astmy (dostęp 19.09.2019)
https://www.mp.pl/pacjent/astma/leczenie/49657,leczenie-astmy-zasady (dostęp 19.09.2019)
„Kompendium farmakologii" pod redakcją Waldemara Jańca, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, wydanie III, Warszawa 2012

Leki potencjalnie niebezpieczne w astmie

LEKI	POTENCJALNE ZAGROŻENIE
ASA oraz inne leki z grupy NLPZ	Po przyjęciu nawet pojedynczej dawki leku może dojść do silnego napadu duszności. Mechanizm tej reakcji nie został w pełni poznany. Szacuje się, że około 10% osób chorych na astmę jest nadwrażliwych na kwas acetylosalicylowy. Ostatnio określa się to jako chorobę dróg oddechowych zaostrzaną przez NLPZ. Nadwrażliwość na aspirynę zazwyczaj oznacza również, że pacjent źle toleruje inne NLPZ, które silne hamują COX-1, w szczególności ibuprofen, naproksen, ketoprofen, fluribuprofen, diklofenak, indometacynę, sulindak. Do leków przeciwbólowych bezpiecznych w astmie należą: paracetamol, „oksykamy" (głównie meloksykam), „koksyby" (np. etorykoksib, celekoksib) i nimesulid. W razie silnego bólu może zostać zastosowany tramadol.
β – blokery	Szczególnie niebezpieczne są nieselektywne β- blokery, takie jak nadolol, propranolol, sotalol, timolol. Powodują one skurcz oskrzeli oraz działają przeciwstawnie do stosowanych w astmie leków pobudzających receptory β2-adrenergiczne. Zagrożenie stanowią również leki blokujące receptory β podawane w postaci kropli do oczu! Kardioselektywne β-blokery (np. atenolol, metoprolol, bisoprolol, nebiwolol) również mogą powodować skurcz oskrzeli, ale w przeciwieństwie do nieselektywnych β-blokerów nie hamują działania rozszerzającego oskrzela stosowanych w astmie leków pobudzających receptory β2-adrenergiczne.
Leki wywołujące hipokaliemię, np. leki moczopędne (furosemid, hydrochlorotiazyd, indapamid), amfoterycyna B, glikokortykosteroidy, teofilina w połączeniu z długodziałającym β-agonistą (np. formoterol, salmeterol)	Leki pobudzające receptory β2 mogą powodować hipokaliemię, a efekt ten może zostać nasilony przez jednoczesne zastosowanie innych leków powodujących spadek poziomu potasu. Efektem są m.in. zaburzenia rytmu serca. Interakcja jest szczególnie niebezpieczna w przypadku leczenia ciężkich postaci astmy. Jeśli to możliwe, należy wykluczyć leki nasilające hipokaliemię. W pozostałych przypadkach (np. przy połączeniu dużych dawek β-agonisty i glikokortykosteroidu) należy monitorować poziom potasu we krwi.
Leki stosowane w kaszlu mokrym (acetylocysteina, karbocysteina, bromheksyna, mesna)	Mogą powodować skurcz oskrzeli, dlatego nie powinny być stosowane w astmie.

Kowalski M.L., Wardzyńska A.: Choroba dróg oddechowych zaostrzana przez niesteroidowe leki przeciwzapalne. Podsumowanie stanowiska European Academy of Allergy and Clinical Immunology 2019. Med. Prakt., 2019; 5: 26–33
Stockley's Drug Interactions, Edited by Karen Baxter, Pharmaceutical Press; 9th Revised edition edition (March 22, 2010)
„Kompendium farmakologii" pod redakcją Waldemara Jańca, Wydawnictwo Lekarskie PZWL, wydanie III, Warszawa 2012

INDEKS PREPARATÓW **STR.**

A
Airbufo 18
AirFluSal 18
Alvesco 23
Anoro 14
Asaris 8
Asmanex 31
Aspulmo 23
Atectura 11
Atimos 23
Atrodil 23
Atrovent N 23

B
Berodual N 23
Berotec N 23
Braltus 33
Budesonide Easyhaler 13
Budiar 23
Bufomix 13
Buventol 13

C
Comboterol 23

D
Duexon 23
Duexon Pro 8
Duoresp 29

F
Flixotide 23
Flixotide DyskFlutixon 8
Foradil 9
Forastmin 9
Formodual 23
Formoterol Easyhaler 13
Fostex 23
Fostex Nexthaler 21

I
Incruse 14
Ipravent Inhaler 23

M
Miflonide Breezhaler 11

O
Oxis Turbuhaler 30

P
Pulmicort Turbuhaler 30

R
Relvar 14
Revinty 14
Ribuspir 23

S
Sabumalin 23
Salflumix 13
Seebri 11
Seretide 23
Seretide Dysk 8
Serevent 23
Serevent Dysk 8
Spiolto 26
Spiriva 19
Spiriva Respimat 26
Srivasso 19
Symbicort 23
Symbicort Turbuhaler 30
Symflusal 16

T
Trelegy 14
Trimbow 23

U
Ultibro 11

V
Ventolin 23
Ventolin Dysk 8

Z
Zafiron 9

OKRĘGOWA IZBA
APTEKARSKA
W WARSZAWIE

Patronat

Naczelna
Izba
Aptekarska