

INHALÁCIE

Mgr. Petronela Osacká, PhD.

**Univerzita Komenského v Bratislave,
Jesseniova lekárska fakulta v Martine,
Ústav ošetrovateľstva,
November 2011**

***Inhalácia je úmyselné a aktívne vdychovanie
plynov, pár alebo hmlovín
za účelom liečebným, preventívnym alebo
diagnostickým.***

Delenie inhalácií

Druhy inhalácií podľa	Charakteristika / Účinok inhalácie
1. pôvodu	a) prírodná (klimatická) b) umelá
2. veľkosti častíc	a) spreje - veľkosť častíc od 5 - 10 μ m. Prichytávajú sa (impakcia) na steny bronchov b) aerosoly - stredne veľké častice 0,6 – 5 μ m. Dostávajú sa do periférnych oblastí bronchov c) hmlovina - malé častice 0,2 – 0,5 μ m prenikajú do alveol

Účinok inhalácií podľa teploty

a) Hypotermické (chladné) 25 – 36 °C	<ul style="list-style-type: none">▪ vazokonstrikčný, antiflogistický, osviežujúci
b) Izotermické (indiferentné) 36 – 37 °C;	<ul style="list-style-type: none">▪ upokojujúci
c) Hypertermické (horúce) 38 - 42°C	<ul style="list-style-type: none">▪ zvýšenie prekrvenia sliznice, stimulovanie lokálneho metabolizmu slizničných buniek▪ stimulovanie aktivity riasinkového epitela▪ zlepšenie exspektorancie

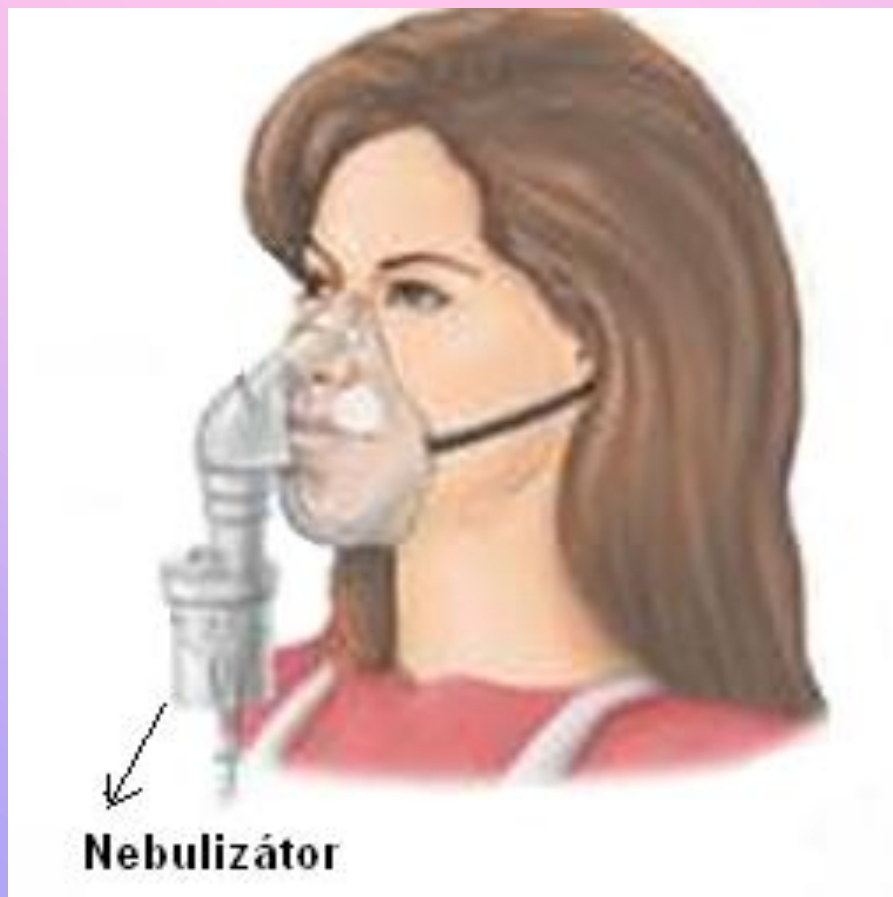
Delenie inhalácií podľa účinku

<i>a) lokálny (miestny)</i>	Pôsobenie liečivých látok na sliznicu horných dýchacích ciest
<i>b) celkový</i>	Pôsobenie liečivej látky v alveolách Pôsobenie liečivej látky v organizme
<i>c) mechanický</i>	Mechanické čistenie sliznice od hlienov a hrubých disperzných nečistôt
<i>d) chemický</i>	Účinok sa dosahuje koncentráciou liečivých látok a zložením

Delenie inhalácií podľa účelu

a) sekrečný	Zried'uje sekrét a zabraňuje jeho vysychaniu a zahusťovaniu
b) protizápalový	Tlmí zápalový proces
c) dezinfekčný	Dezinfekcia sliznice dýchacích ciest
e) mukolytický	Znižuje povrchové napätie obsahu bronchov
f) bronchodilatačný	Uvoľňujú spazmus bronchov
g) diagnostický	Rádioaerosolové vyšetrenie scintigrafie pľúc

Inhalovanie pomocou nebulizátora



Príklady riedenia inhalačných látok

Inhalačná látka	Spôsob riedenia
Broncholysín	1 : 4
Tacholiguin	1 : 5
Mistabron	1 : 2 alebo 1 : 4
F 1/1	neriedi sa
Vincentka	neriedi sa

Ručné dávkovacie aerosoly



Práškové inhalery



Aerolyser



Diskhaler



Diskus



Turbuhaler



Inhalátor M



HandiHaler

Inhalátory



Kompresorový



Nebulizér



Ultrazvukový

Posúdenie pacienta

- farba kože a slizníc
- dýchanie
- priechodnosť dýchacích ciest
- kašeľ, vykašliavanie hlienov
- preferovaná poloha pacienta – ortopnoická, Fowlerová
- monitorovanie TK
- subjektívne ťažkosti pacienta – bolesť hlavy, ospalosť, tras rúk
- stav vedomia

Inhalovanie ultrazvukovým inhalátorom - nosom



Pacienta poučíme, ako správne inhalovať:

- pasívny/aktívny výdych (ústami),
 - pomalý a hlboký vdych ústami,
 - inspiračná pauza,
 - aktívny výdych (nosom alebo ústami),
 - expiračná pauza,
 - pomalý a hlboký vdych ústami
- ...



Poučíme pacienta, aby dýchal pokojne a každý 4-5 vdych mal hlbší.

Inhalovanie ultrazvukovým inhalátorom - ústami



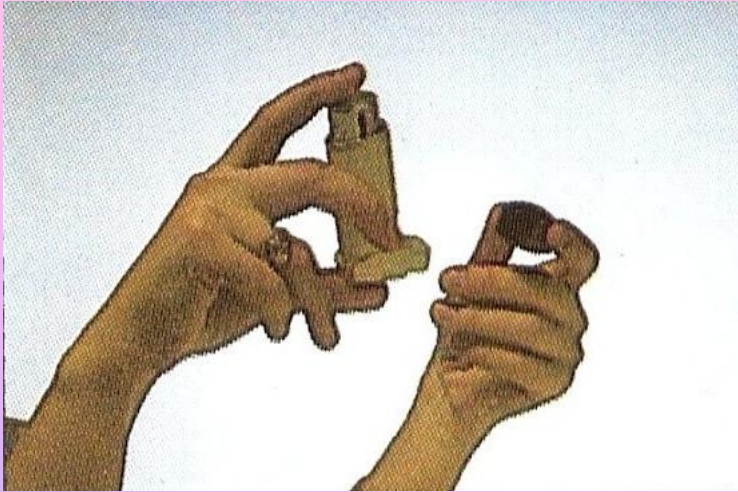
Skupinová inhalácia



Inhalovanie ručným nebulizátorom



Technika inhalovania dávkovacím aerosolovým inhalerom 1



1. snímte kryt a držte inhaler
hore dnom



2. pretrepte obsah inhaleru

Technika inhalovania dávkovacím aerosolovým inhalerom 2



3. pomaly vydýchnite



**4. vložte inhaler do úst a pevne
zovrite pery**

Technika inhalovania dávkovacím aerosolovým inhalerom 3

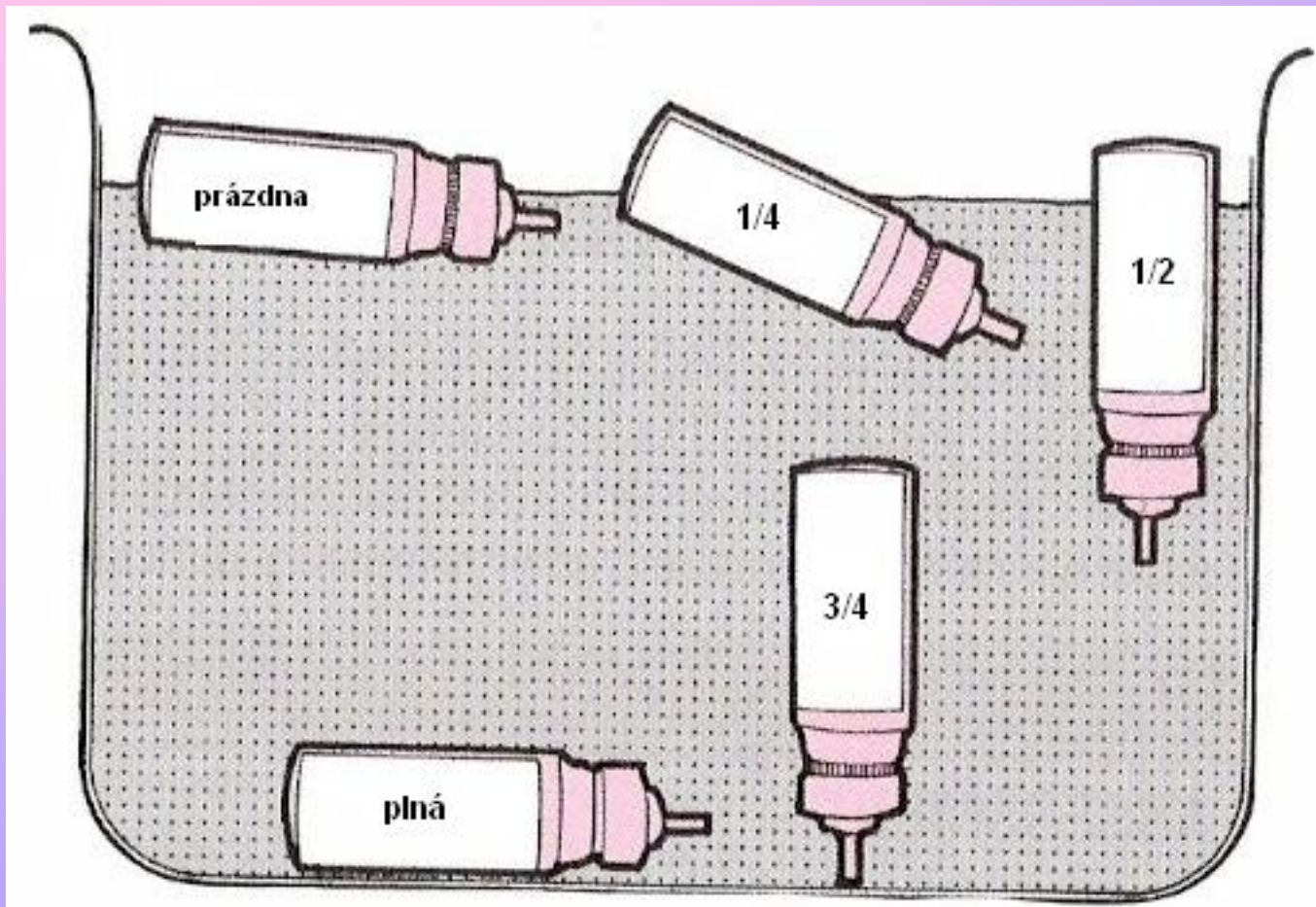


**5. pevne stlačte nádobku inhalera
a zároveň zhlboka vdýchnite**



**6. na 10 sekúnd zadržte dych
a potom pomaly vydýchnite**

Metóda zistenia dávky liečiva v aerosolovom inhalery



Práškový inhalační systém Easyhaler



Postup a technika použitia Easyhalera 1



Ak sa používa ochranný kryt, otvorte ho.
- Odstráňte krytku náustku.

Postup a technika použitia Easyhalera 2



Inhalátorom rázne zatraste 3 - 5 krát smerom hore a dole. Tým zabezpečíte, že sa prášok riadne uvoľní a odmeria sa správna dávka.

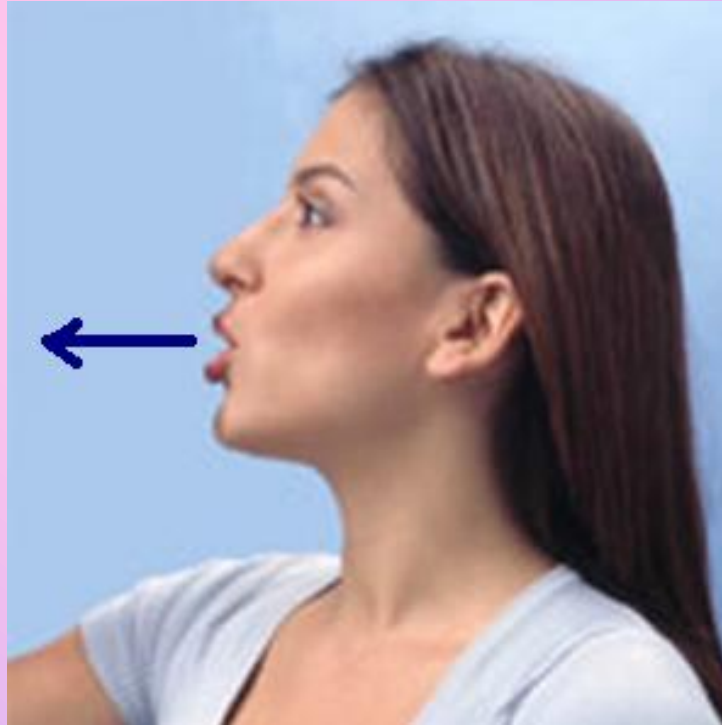
Postup a technika použitia Easyhalera 3



Inhalátor držte vo zvislej polohe.

- Stlačte ho medzi ukazovákom a palcom.
- Inhalátor stláčajte až kým budete počuť cvaknutie
- Nechajte ho, aby sa vrátil do pôvodnej polohy (týmto sa odmeria dávka do komory inhalátora vo vnútri náustku).

Postup a technika použitia Easyhalera 4



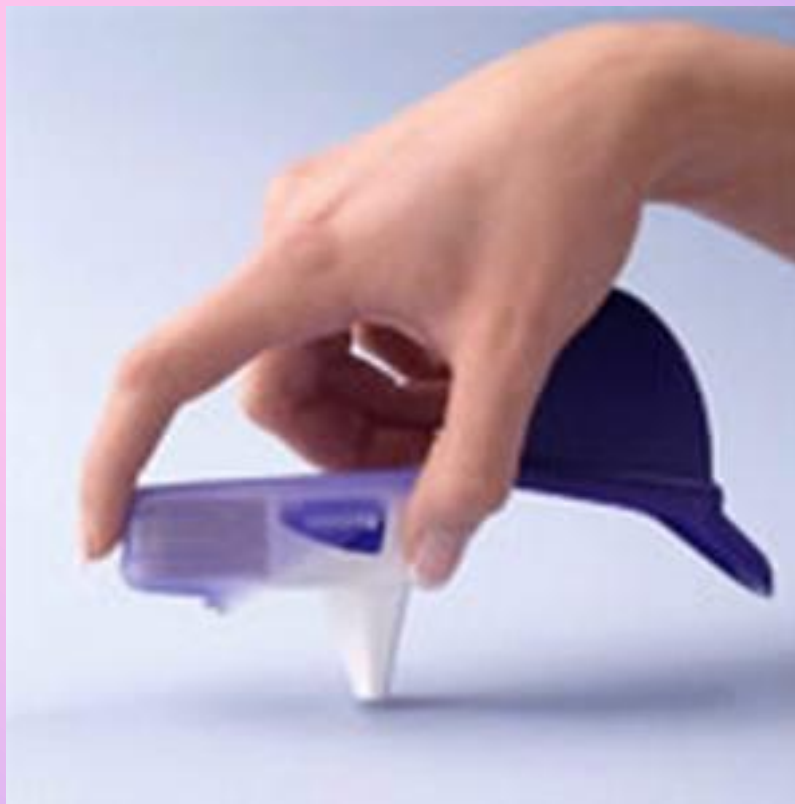
Inhalujte v sede alebo postojacky.
- Najprv normálne vydýchnite.

Postup a technika použitia Easyhalera 5



- Vložte si náustok do úst medzi zuby a obopnite ho perami.
- Silno a hlboko vdýchnite.
 - Vyberte si inhalátor z úst a na 5 - 10 sekúnd zadržte dych.

Postup a technika použitia Easyhalera 6



Zbytky prášku z náustku inhalátora vyprázdnete jeho poklepaním o dosku stola alebo o dlaň.

Starostlivosť o Easyhaler

- **Po použití inhalátora**
 - Na náustok nasadíte krytku.
 - Ak používate ochranný kryt, zatvorte ho.
- **Čistenie inhalátora**
 - Náustok vyčistíte raz týždenne suchou handričkou.
 - Nikdy nepoužívajte vodu.
 - Prášok vo Easyhalere je citlivý na vlhkosť.

Inhalačný systém Novolizer®



1 – Náplň, 2 - Púzdro na náplň, 3 - Počítadlo dávok,
4 – Vrchnák, 5 – Tlačidlo, 6 - Kontrolné okienko,
7 - Ochranné viečko

Postup a technika inhalácie z Novolizera® 1



Uchopte Novolizer® a vrchnák odstráňte tak, že po oboch stranách ho mierne stlačíte, potiahnutím dopredu vytiahnete.

- Odstráňte ochrannú hliníkovú fóliu z puzdra náplne a vyberte novú náplň.

Postup a technika inhalácie z Novolizera® 2



Náplň vložte tak, aby dávkovacie okienko bolo otočené k náústku.

- Vrchnák dajte na pôvodné miesto opačným postupom ako pri otváraní, smerom dolu k červenému tlačidlu, až zacvakne na pôvodné miesto.

Postup a technika inhalácie z Novolizera® 3



Pri aplikácii vždy držte Novolizer® horizontálne.

- Ako prvé odstráňte ochranné viečko miernym ťahom.

Postup a technika inhalácie z Novolizera® 4



Na doraz stlačte červené tlačidlo.

- Budete počuť kliknutie a v kontrolnom okienku sa farba z červenej zmení na zelenú.
- Zelená farba v okienku znamená, že Novolizer® je pripravený na použitie.
- Potom červené tlačidlo uvoľníte.

Postup a technika inhalácie z Novolizera® 5



Pomaly úplne vydýchnite, ale nie do Novolizera®.

Postup a technika inhalácie z Novolizera® 6



Priložte pery tesne okolo náustku.

- Vdýchnite prášok rýchlym a hlbokým nádychom.
(ak ste inhalovali správne, budete znovu počuť kliknutie a kontrolka v políčku sa zo zelenej zmení na červenú).
- **Ak sa tak nestane, nádych zopakujte.**

Postup a technika inhalácie z Novolizera® 7



Zadržte dych ako najdlhšie viete, pokiaľ možno 10 sekúnd

- Potom pomaly vydýchnite.
- Nasadíte na náustok ochranné viečko.
- V okienku sa zobrazí počet zostávajúcich inhalácií.
- Náplň vymeňte ak bude 0.

Postup a technika inhalácie z Novolizera® 8



Novolizer® je potrebné v pravidelných intervaloch čistiť, minimálne pri každej výmene náplne.

- Najprv odstráňte ochranné viečko.
- Potom vytiahnite náustok pomalým otáčaním a ťahaním dopredu.

Postup a technika inhalácie z Novolizera® 9



Obráťte Novolizer® a ťahom dopredu a nahor.

- Vytiahnite dávkovacie okienko.
- Vysypte zostávajúci prášok.
- Všetky časti poutierajte dosucha čistou mäkkou handričkou.
- Dávkovacie okienko umiestnite do pôvodnej polohy.
- Vráťte náustok do pôvodnej polohy.
- Nasad'zte ochranné viečko na náustok.

Inhalačný systém HandiHaler



- 1. ochranný uzáver
- 2. náustok
- 3. telo
- 4. tlačidlo na prepichovanie kapsuly
- 5. stredová komora

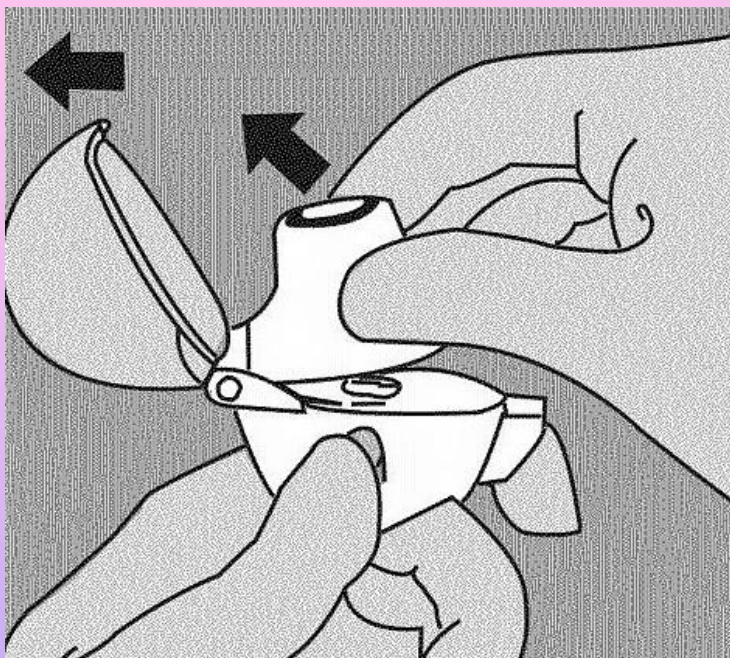
Postup a technika inhalácie z HandiHalera 1



Najskôr stlačte zelené tlačidlo

- Otvorte ochranný uzáver vytiahnutím smerom nahor

Postup a technika inhalácie z HandiHalera 2



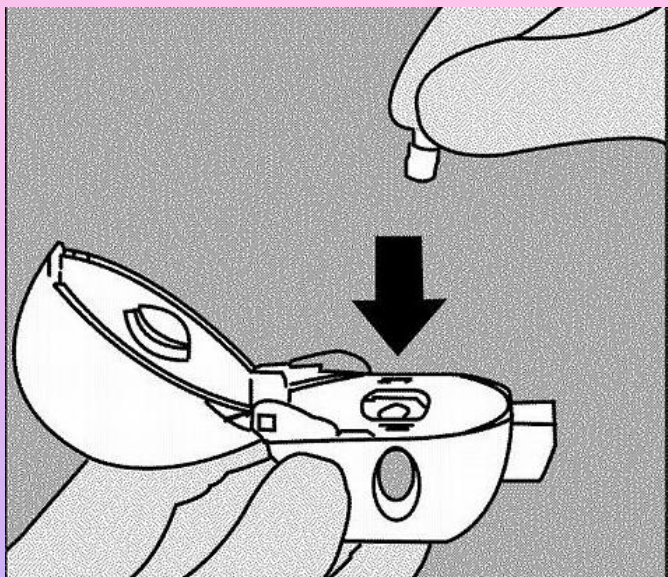
Otvorte náustok vytiahnutím smerom nahor

Postup a technika inhalácie z HandiHalera 3



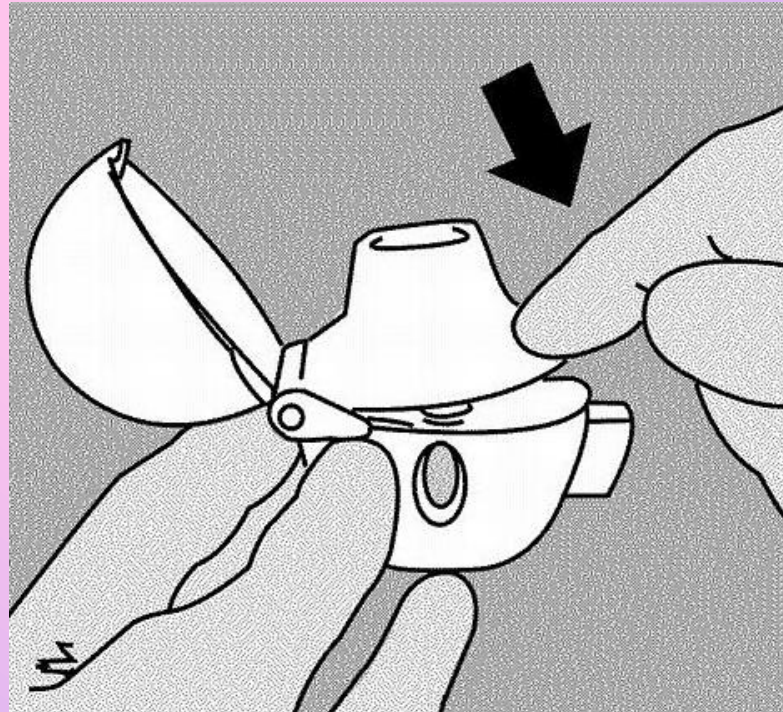
Vyberte kapsulu z blistra

Postup a technika inhalácie z HandiHalera 4



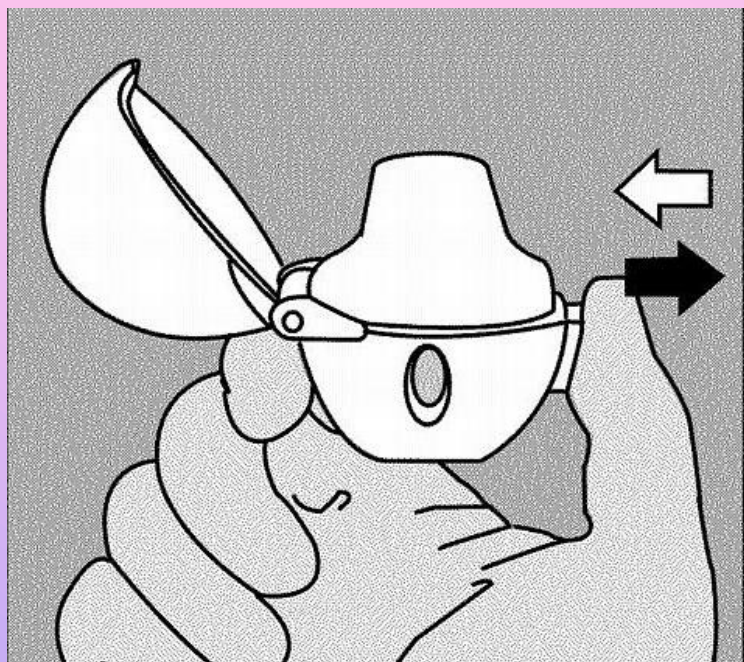
Vložte kapsulu do stredovej komory

Postup a technika inhalácie z HandiHalera 5



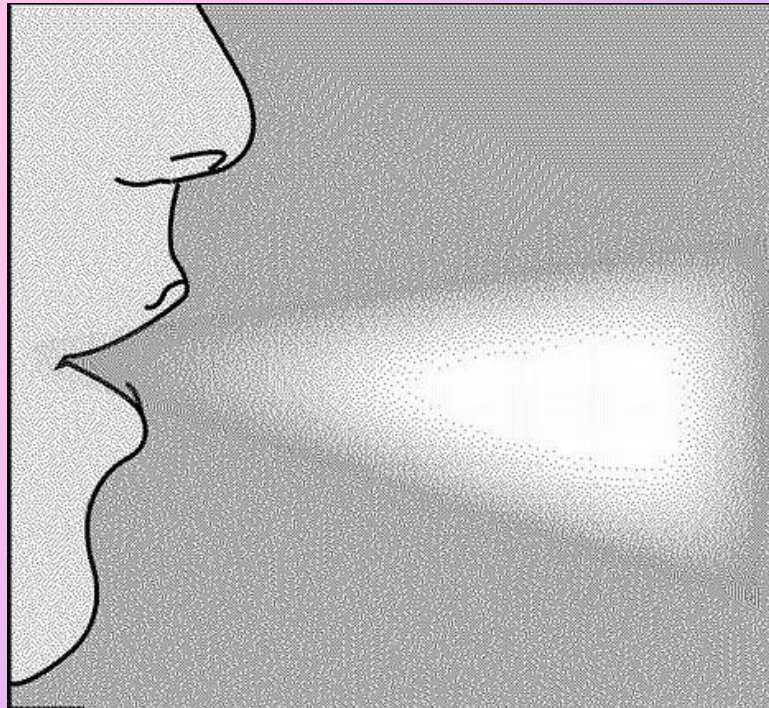
Zatlačte náustok smerom dolu

Postup a technika inhalácie z HandiHalera 6



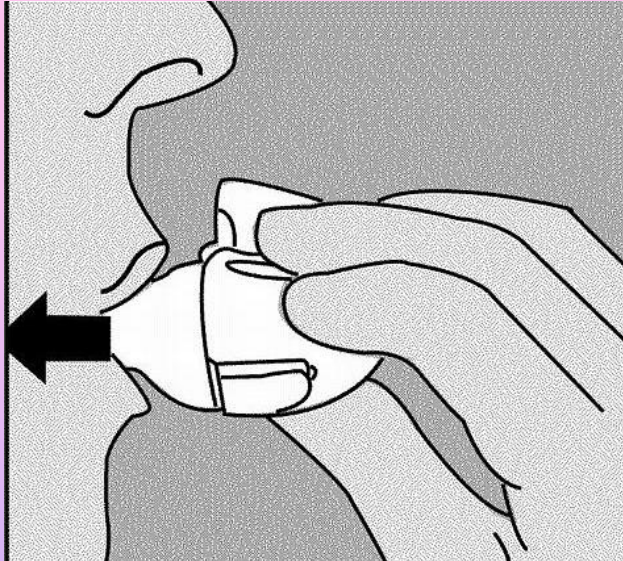
Jedenkrát zatlačte zelené tlačidlo, až pokiaľ je to možné, a uvoľnite. Tým prepichnete kapsulu.

Postup a technika inhalácie z HandiHalera 7



Vydýchnite

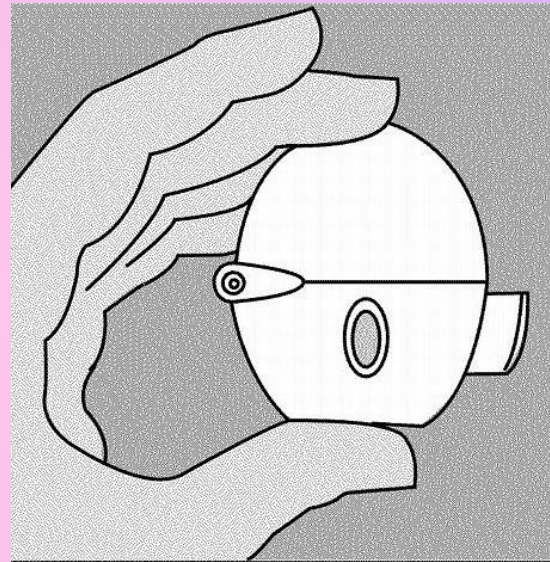
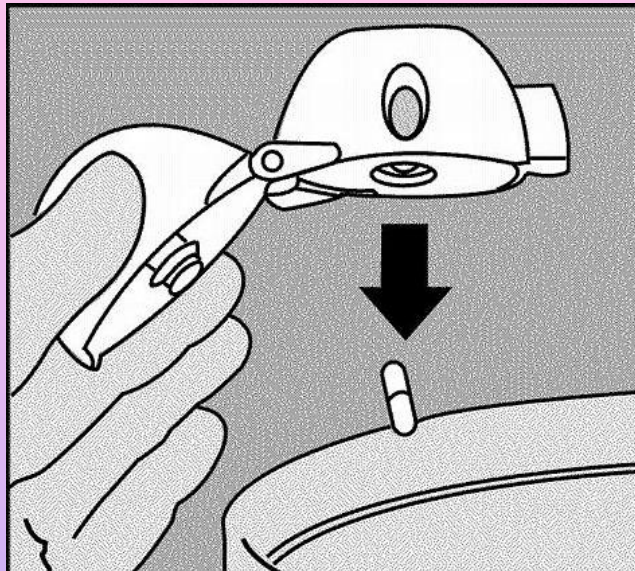
Postup a technika inhalácie z HandiHalera 8



Perami pevne obopnite náustok.

- Hlavu držte rovno.
- Pomaly a hlboko vdychujte (mali by ste počuť vibrovanie kapsuly).
- Vyberte náustok z úst a zadržte dych.
- Postup opakujte, kým sa kapsula nevyprázdni.

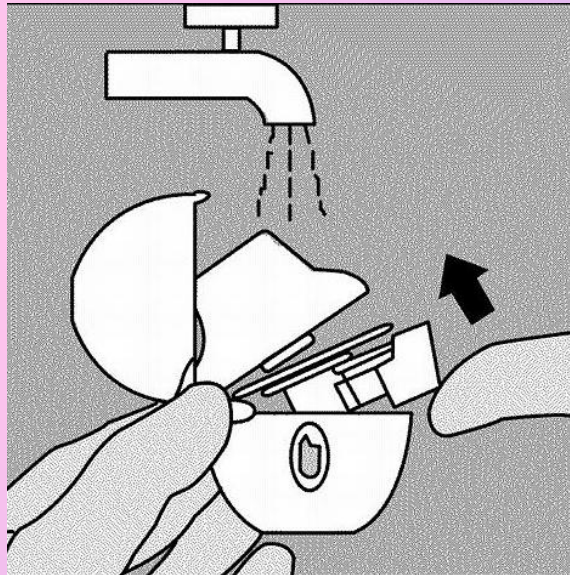
Postup a technika inhalácie z HandiHalera 9



Opäť otvorte náustok.

- Použitú kapsulu vyhodte.
- Zatvorte náustok a ochranný uzáver HandiHaleru.

Postup a technika inhalácie z HandiHalera 10

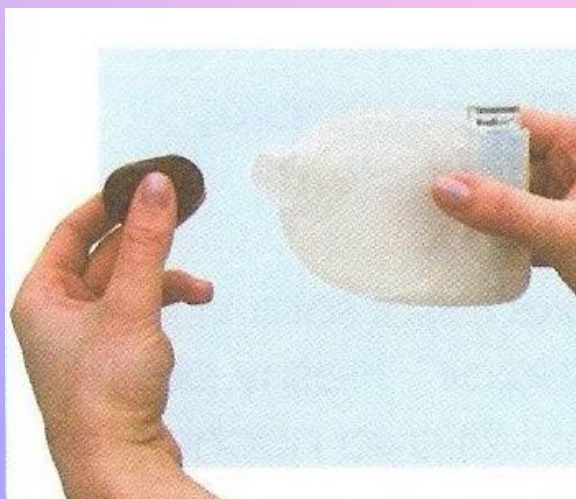


Pomôcku čistite raz mesačne. Otvorte ochranný uzáver a náustok. Potom otvorte telo nadvihnutím zeleného tlačidla. Opláchnite celý inhalátor teplou vodou tak, aby sa vymyli všetky zvyšky prášku. Dôkladne HandiHaler osušte na papierovej utierke i na vzduchu. Vonkajšiu stranu náustka čistite vlhkou, nie mokrou utierkou.

Technika použitia aplikátora JetSapcer 1



1. Aplikátor držte kolmo (tlakovú nádobku pred použitím premiešať!)

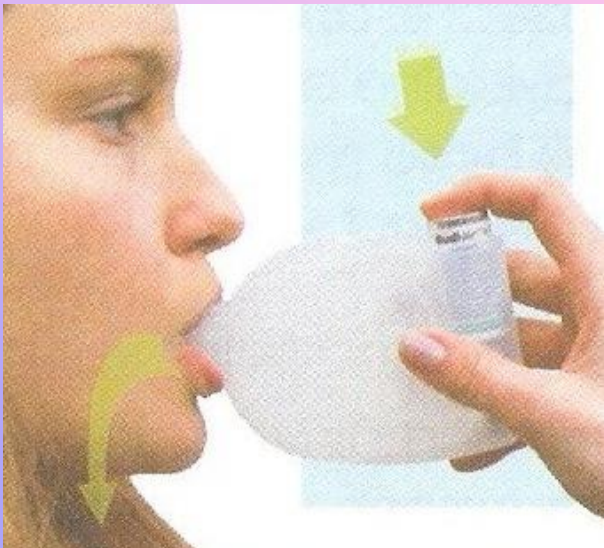


2. Odstráňte ochranný kryt z náustka

Technika použitia aplikátora JetSapcer 2

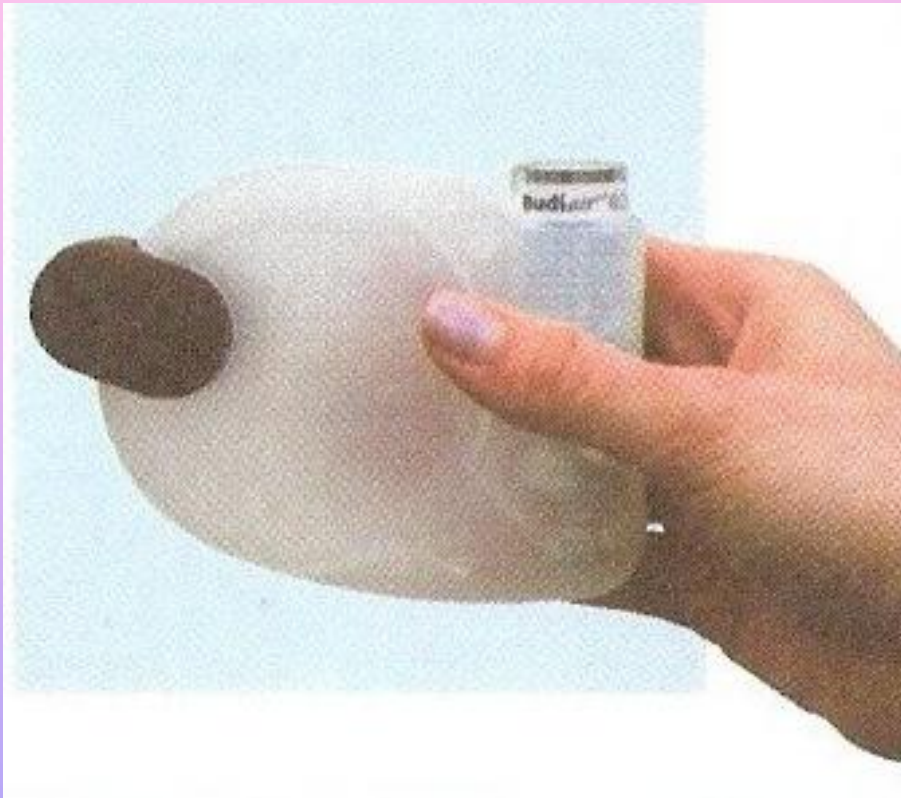


3. Hlbko vydýchnite



4. Náustok vložte do úst a pery stisnite okolo náustka. Ukazovákom stlačte tlakovú nádobku – hlboko a pomaly sa nadýchnite. Zadržte dych tak dlho ako je to možné (5 – 10 sekúnd)

Technika použitia aplikátora JetSapcer 3



- 5. Aplikátor vyberte z úst.
pomaly vydýchnite nosom.
aplikátor uzavrite ochranným
krytom**

**Aplikátor udržujte v čistote. Tlakovú nádobku vyberte a aplikátor
Opláchnite vo vlažnej vode.**

Použitie inhalačného nadstavca Aero Chamber 1

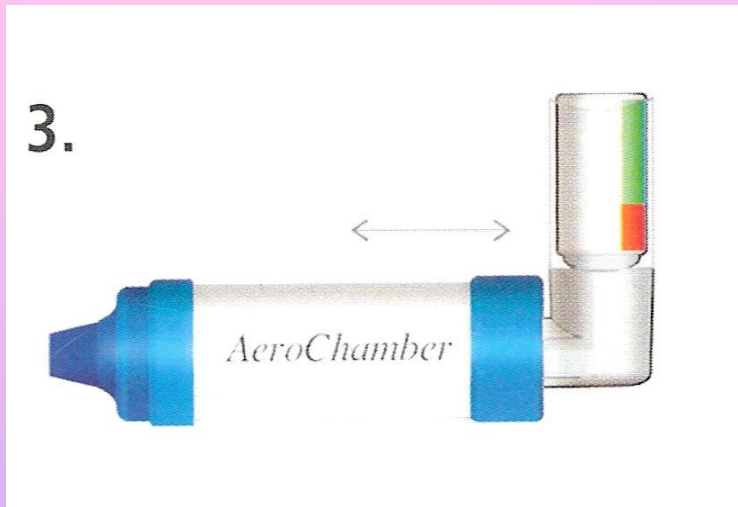


1. odstrániť ochranný kryt náustka

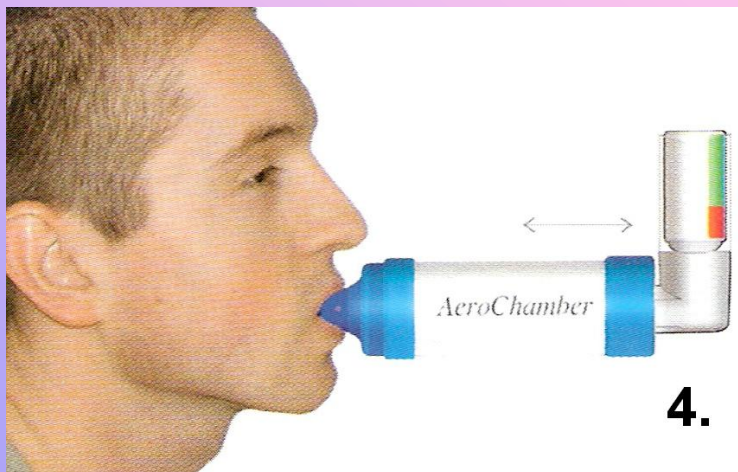


**2. nádobku aerosolu pretrepať
5 – 10 krát**

Použitie inhalačného nadstavca Aero Chamber 2

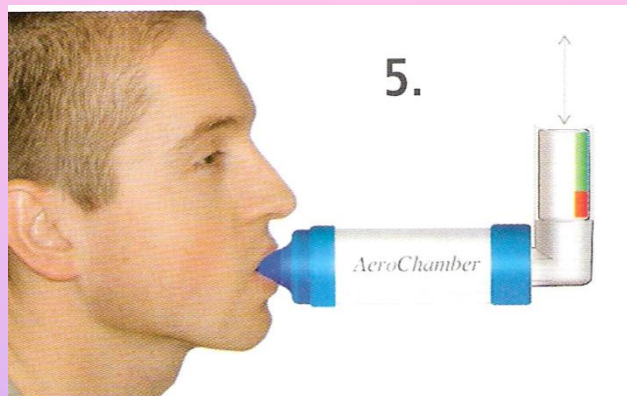


**3. nasunúť nádobku inhaleru na
nadstavec hore dnom**

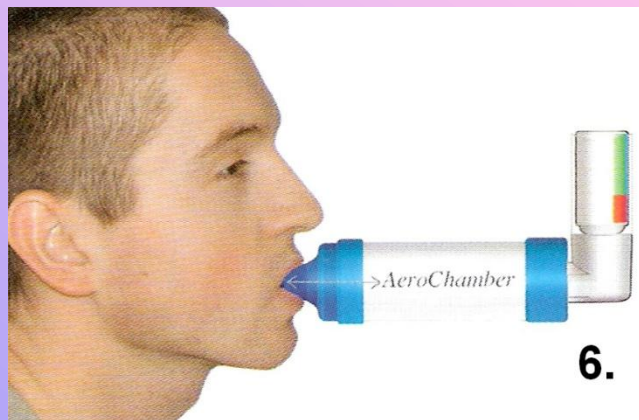


**4. náustok nadstavca pevne zovrieť
perami**

Použitie inhalačného nadstavca Aero Chamber 3

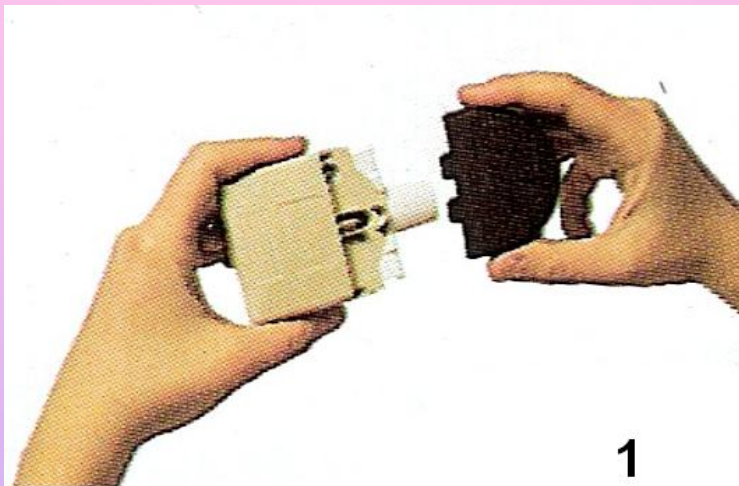


5. nádobku inhaleru stlačiť 1 krát

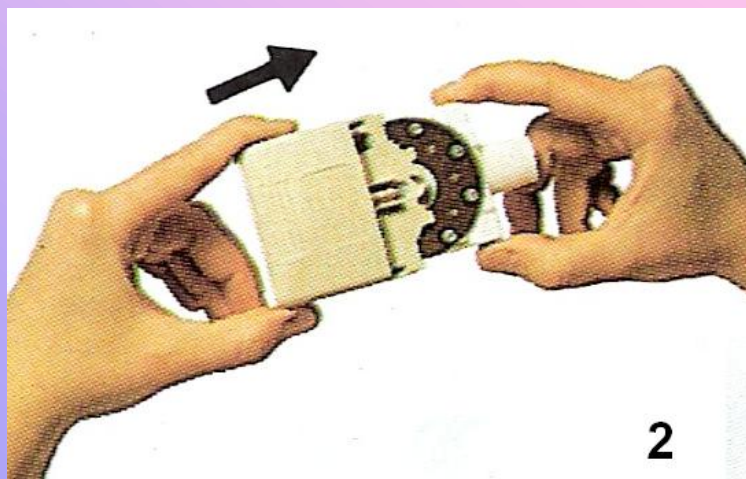


**6. plynule vdychovať obsah
vstreknutý do nadstavca**

Príprava práškového dávkovacieho systému Diskhaleru 1

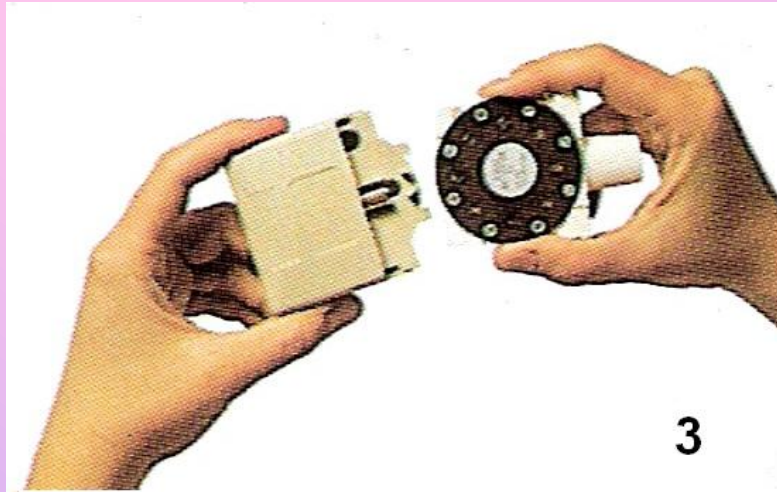


1. odstráňte kryt z náustku

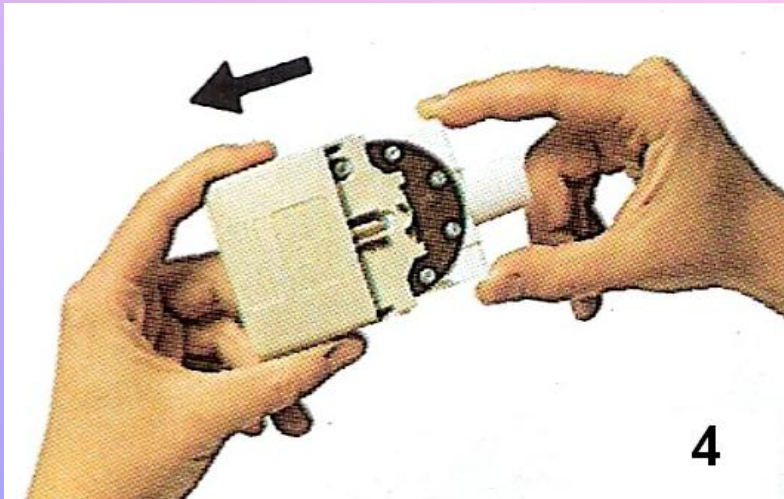


2. povytiahnite biely náustok z unášača až k zarážke

Príprava práškového dávkovacieho systému Diskhaleru 2



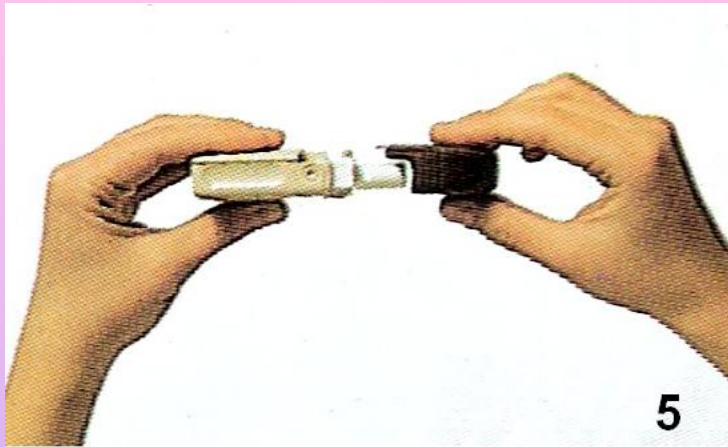
3. stlačte vrúbky na boku, vytiahnite celý nosný skelet s náustkom a vyberte použitý disk z unášača



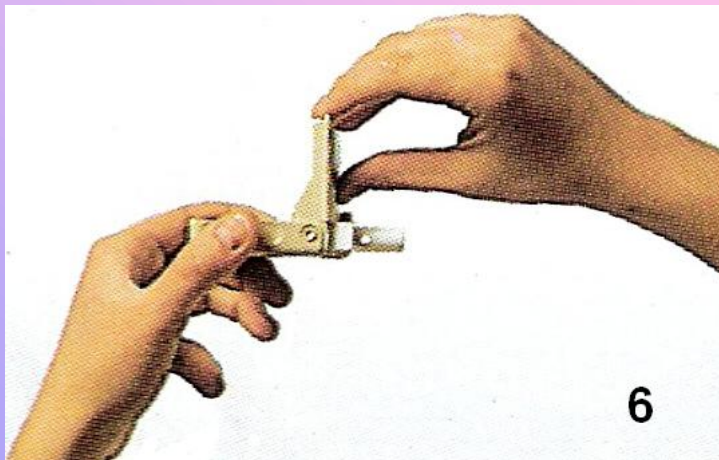
4. položte nový disk na unášač, číslicami nahor a zasuňte nový skelet s náustkom späť

Technika inhalovania

Diskhalerom 1



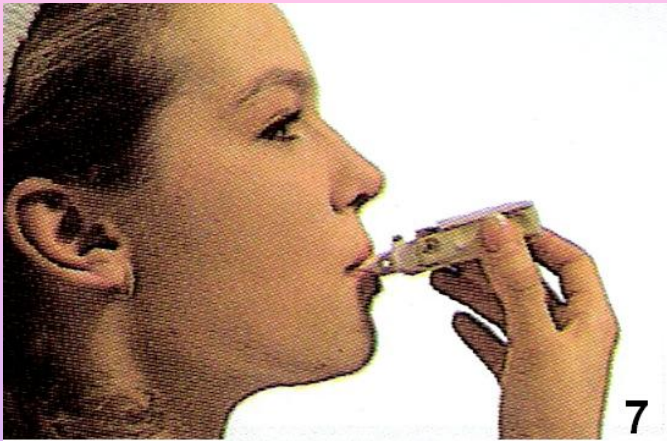
5. snímte kryt z náustku a držte diskhaler vo vodorovnej polohe



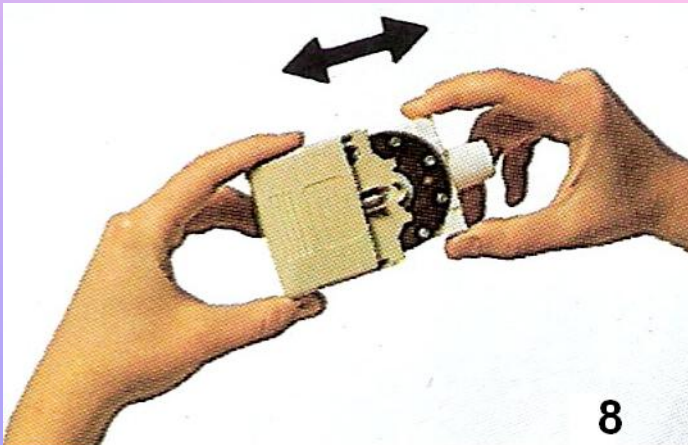
6. zdvihnite viečko do kolmej polohy, aby došlo k úplnému prerazeniu blistru plastickým hrotom

Technika inhalovania

Diskhalerom 2



7. mierne zakloňte hlavu, dýchajte zhlboka a pokojne. Vložte diskhaler do úst tak, aby zuby nezakrývali dychový otvor.



8. povytiahnite a opäť zasuňte náustok z diskom, aby došlo k jeho pootočeniu na blister s nižším poradovým číslom. Nezabudnite, že prerazenie blistru robíte až tesne pred vlastnou inhaláciou

Práškový inhalátor DISKUS



DISKUS – príprava 1



Uchopte pohyblivé veko do jednej ruky. Zatlačte palcom druhej ruky na sedlo smerom od seba až do krajnej polohy.

DISKUS – príprava 2



Zatlačte dávkovaciu spúšť až do krajnej polohy, v ktorej budete počuť cvaknutie. Váš inhalátor je pripravený na použitie

Technika použitia práškového inhalátora DISKUS 1



Hlboko vydýchnite (nie do inhalátora). Náustok vložte medzi pery. Plynula sa nadýchnite cez inhalátor. Vyberte inhalátor z úst a zadržte dych asi na 10 sekúnd. Potom pomaly vydýchnite. Zatvorte inhalátor.

Technika použitia práškového inhalátora DISKUS 2



- Vyberte inhalátor z úst a zadržte dych asi na 10 sekúnd.**
- Potom pomaly vydýchnite.**
 - Zatvorte inhalátor.**

Práškový systém Turbuhaler



Príprava Turbuhalera

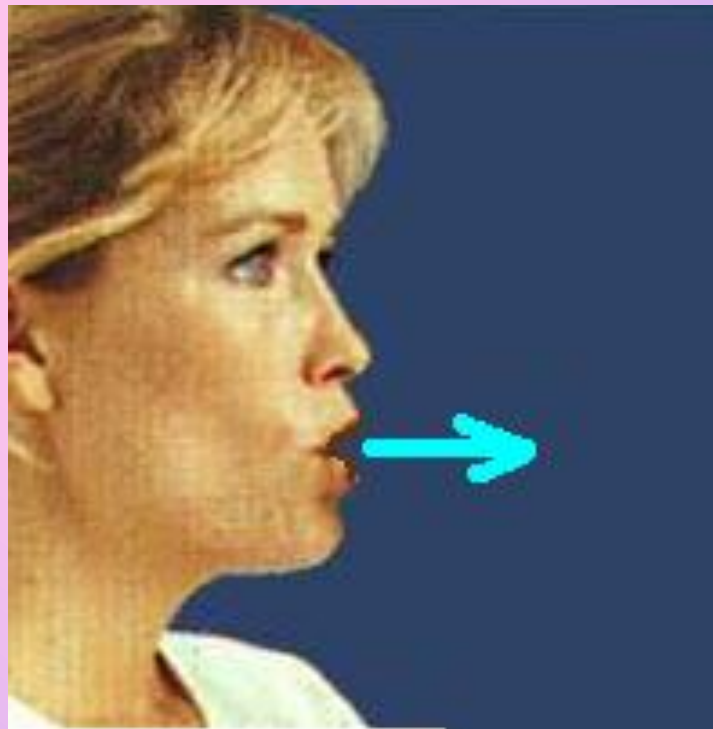


1. otvorte vrchnák



**2. otočte dávkovač (farebná vrúbkovaná
spodná časť inhalátora) jeden krát
tam a späť – ozve sa „klik“**

Technika použitia práškového Turbuhalera 1



Vydýchnite. Nevydychujte cez náustok!

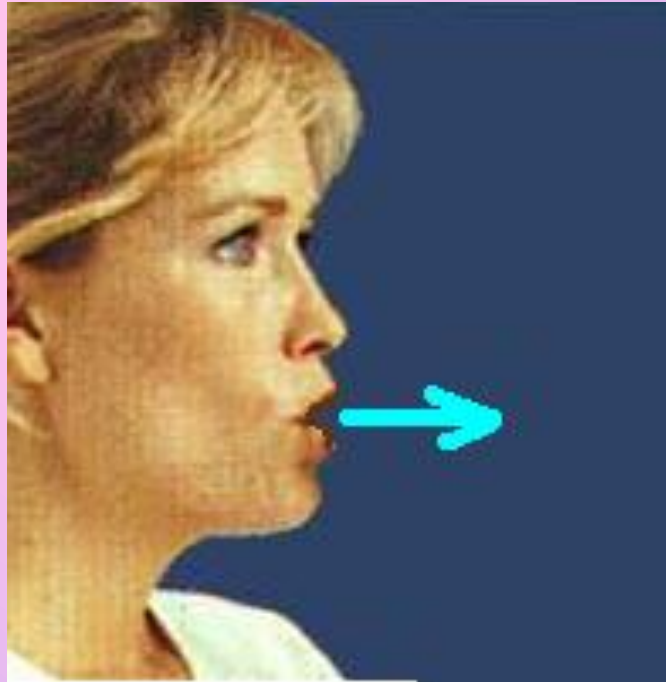
Technika použitia práškového Turbuhalera 2



Vsuňte náustok jemne medzi zuby, zatvorte pery, hlboko a silne vdýchnite cez ústa.

- Náustok nehryzte ani nežuvajte!

Technika použitia práškového Turbuhalera 3



Vyberte inhalátor z úst.

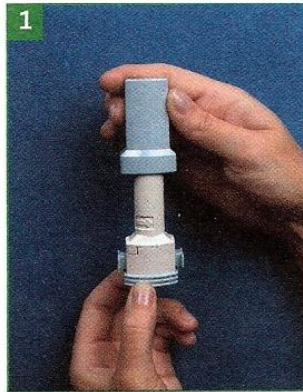
- Zadržte dych na 5 – 10 sekúnd.**
- Vydýchnite.**

Technika použitia práškového Turbuhalera 4



Zatvorte vrchnák.

Technika použitia práškového Aerolyseru



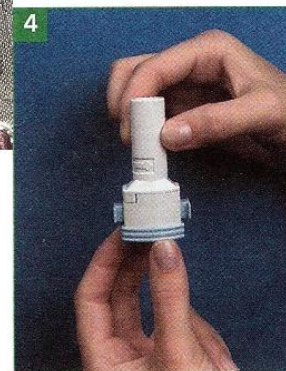
Stiahnuť
Stiahnite vrchnák inhalátora.



Otvoriť
Uchopte pevne spodnú časť inhalátora. Otočte náustok v smere šípky.

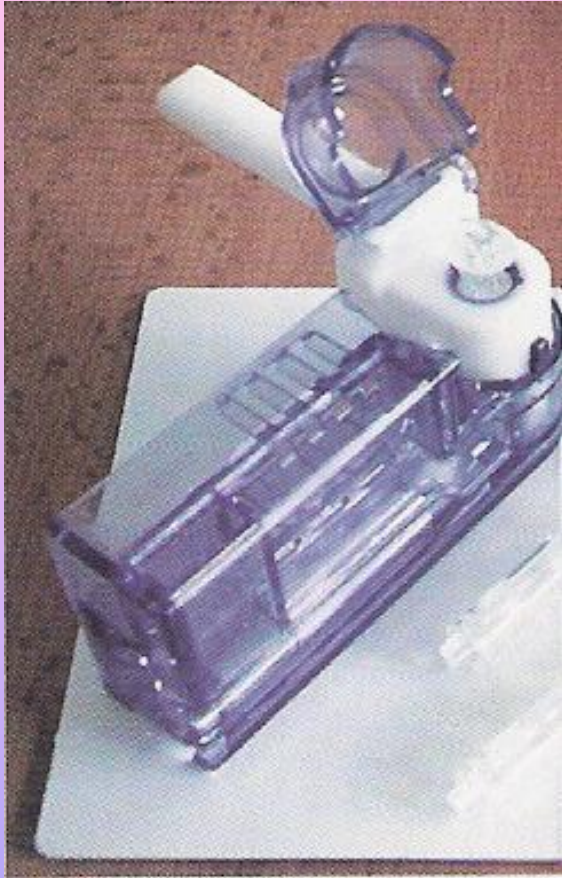


Vložiť
Vložte kapsulu Foradil do lôžka v spodnej časti inhalátora. (Kapsulu vyberte z blistra až bezprostredne pred vložením do inhalátora!)



Zavrieť
Otočte náustok späť v smere proti šípke, až zapadne so zreteľným šťuknutím.

Inhalačný inzulín



Aplikuje sa v kombinácii s dlhodobou účinkujúcim inzulínom (s.c.)

Bibliografické zdroje

OSACKÁ, P. a kol. *Techniky a postupy v ošetrovateľstve* [CD-ROM]. 1. vyd. Bratislava : JLF UK, 2007. 505 s. ISBN 978-80-88866-48-0.

www.tomiweld.sk

www.polymed.cz

www.galenicamedical.cz

www.inhalator.sk

www.slanedeti.sk

www.avicenna.sk