# Zdravmat v kocke: Chronická obštrukčná choroba pľúc a astma

Zverejnené: 31. augusta 2023 | Autor: MUDr. Martin Zakucia, PharmDr. Silvia Sedliaková






Viac o typoch inhalačných dávkovačov a rozdieloch medzi nimi Vám povedia PharmDr. Silvia Sedliaková a MUDr. Martin Zakucia.

Medzi najčastejšie ochorenia v starostlivosti pneumológa patrí bronchiálna astma a chronická obštrukčná porucha pľúc. Astmu spôsobuje najmä chronický zápal v stene a sliznici dýchacích ciest, je typická variabilitou príznakov s atakmi dýchavice a kašľa s pískaním na hrudníku, má skôr genetický podklad a pri alergických formách aj známy spúšťač. Chronická obštrukčná choroba pľúc vzniká postupnou deštrukciou pľúcneho parenchýmu so vznikom emfyzému na podklade dlhoročného vdychovania škodlivín – rizikovým faktorom je najmä fajčenie, aj pasívne, znečistenie vzduchu, pracovná expozícia.  Typickými príznakmi sú: postupne sa zhoršujúca dýchavica, kašeľ, produkcia hlienov, u niektorých pacientov opakované exacerbácie, prípadne postupná strata svalovej hmoty. Obe ochorenia dnes dokážeme pomerne úspešne kontrolovať pomocou inhalačnej liečby.

**Poznáme tri hlavné typy inhalačných dávkovačov:**

1. Sprej–tlakový inhalačný dávkovač alebo tlakový dávkovač s odmeranou dávkou je najčastejšie používaný inhalačný systém pri liečbe respiračných ochorení. Sú to malé, prenosné, účinné multidávkové inhalačné zariadenia, ktoré obsahujú v každej uvoľnenej dávke fixnú dávku lieku.

2. Práškové inhalátory – jednodávkové a multidávkové, zásobníkové.

- Jednodávkové práškové inhalátory – vyžadujú vloženie jednotlivej dávky (kapsuly) do inhalátora a jej prepichnutie pred každou inhaláciou.
- Multidávkové práškové inhalátory – obsahujú multidávkový pás s oddelenými jednotlivými dávkami uložený vo vnútri inhalátora. Pred každou inhaláciou je potrebné posunutie tohto pásu a uvoľnenie dávky prepichnutím.
- Zásobníkové práškové inhalátory – obsahujú v zásobníku všetky dávky lieku; zo zásobníka je dávkovačom, ktorý je súčasťou inhalačného systému, uvoľnená jednotlivá dávka lieku na inhalovanie.

3. Inhalačný prístroj – nebulizátor

Nebulizátory, ultrazvukové alebo kompresorové, sú prístroje, ktoré vytvárajú aerosól z roztoku alebo suspenzie lieku. Takto vytvorený aerosól pacient inhaluje.

Nebulizátor sa skladá z vlastného nebulizačného zariadenia (malá plastiková komôrka, do ktorej sa aplikuje roztok) a zdroja stlačeného vzduchu. Zdroj stlačeného vzduchu môže byť elektrický (elektrina alebo batéria) alebo nádoba so stlačeným vzduchom. Prístroj generuje aerosólové častice rôznej veľkosti, z ktorých najväčšie sú odfiltrované a vracajú sa späť do tekutého stavu cestou zachytenia sa na stene nebulizačnej komôrky.

Hlavným rozdielom medzi jednotlivými typmi inhalátorov je miera úsilia, ktorú je potrebné vyvinúť na dopravenie liečiva do priedušiek. Najmenej úsilia a spolupráce vyžadujú nebulizačné prístroje, tieto však využívame len na podávanie krátkodobých bronchodilatancií, zvyčajne v nemocniciach. Malou potrebou inspiračného úsilia sa vyznačujú aj tlakové inhalačné dávkovače – spreje, kedy podanie liečiva aktivujeme stlačením a nasledovaným stredne rýchlym nádychom. Sú náročnejšie na zvládnutie techniky a koordinácie stlačenia a nádychu. Tento problém vieme eliminovať použitím inhalačnej komôrky – spacera. Pri práškových formách sa liek dopraví do dýchacích ciest len úsilím pacienta, čo vyžaduje dostatočnú kapacitu takéto úsilie vyvinúť. Výhodou tohto typu je minimum krokov potrebných na aplikáciu. Môžeme povedať, že každý systém má svoje výhody a nevýhody a liečbu je nutné šiť na mieru.

Inhalačne podávame krátkodobo a dlhodobo pôsobiace bronchodilatanciá a inhalačné kortikosteroidy. Jedná sa o liečbu lokálnu, teda pôsobiacu v mieste podania, čím znižujeme riziko prípadných nežiaducich účinkov a dovoľuje nám použiť minimálne dávky liečiva v porovnaní so systémovým podávaním.

Tlakové dávkovače s odmeranou dávkou alebo ľudovo povedané inhalačné spreje sú najčastejšie používané inhalačné systémy pri liečbe respiračných ochorení. Sú to malé, prenosné, účinné multidávkové inhalačné zariadenia, ktoré obsahujú v každej uvoľnenej dávke fixnú dávku lieku.

**Zloženie spreju:**

- zásobník (ampula) uložený ventilom dole do dávkovača,
- dávkovací ventil, ktorý umožňuje uvoľnenie presnej dávky lieku,
- dávkovač (plastový obal),

Zásobník – ampula má objem 25-100 µl (mikroliter). Obsahuje suspenziu alebo roztok lieku (tekutá fáza), ktoré

sa pri okolitej teplote a pri atmosférickom tlaku po uvoľnení dávky menia na aerosól (plynnú fázu). Jej zloženie je:

- jedna alebo viaceré aktívne zložky (vo forme roztoku alebo suspenzie),
- hnacia zmes,
- rozpúšťadlá,
- povrchovo aktívne látky.

Hnacia zmes je vyrobená z jedného alebo viacerých skvapalnených plynov – v minulosti používané freónové plyny (fluorochlorokarbóny CFC) boli úplne nahradené hydrofluoroalkánmi (HFA). Generuje tlak vo vnútri nádobky, ktorý je zdrojom energie na uvoľnenie dávky.