

Inhalaatori vahetus peab olema alati läbimõeldud, patsiendiga kooskõlastatud ning sellega peaks kaasnema kasutamissoetus



MERIKE VIIN
kopsuõde
Tartu Ülikooli
Kliinikum

Sügis-talvine hooaeg on käes ning see on kaasa toonud sagedasema haigestumise viirushaigustesse. Astmaga patsientide jaoks tähendab see suurenenud riski astma ägenemiseks.

Kuidas toetada astmaga patsienti apteegis, et tal püsiks hea kontroll astma üle? Õnneks saab astmat tõhusalt ravida ja enamik patsiente suudavad saada astma täielikult kontrolli alla.

Kontrolli all oleva astma korral

- puuduvad häirivad päevased ja öised sümptomid;
- hooravimi vajadus puudub või on minimaalne;
- elukvaliteet ei ole häiritud, säilinud on tavapärase füüsilise aktiivsuse;
- patsiendil on normaalne (peaaegu normaalne) välise hingamise funktsioon;
- puuduvad rasked astmahood. (9)

Astma kontrolli halvenemise sagedasimad põhjused on salbutamooli/fenoterooli liigkasutamine (≥ 3 originaali aastas), ebaõige inhalatsioonitehnika, halb ravijärgimus, kaasnevad haigused ja püsiv kokkupuude erinevate ärritajatega töö- või kodus keskkonnas. (9)

Astma ägenemisi ei ole võimalik küll täiesti ära hoida, kuid ägenemiste ennetamiseks on oluline, et kõigil astmat põdevatel patsientidel oleks optimaalne inhaleeritavat kortikosteroidi sisaldav raviskeem ja hea ravisoostumus.

Ägenemiste ennetamiseks on oluline ka patsiendi koolitamine ja kirjaliku tegevusplaani olemasolu, mille alusel saab patsient juba esimeste astma ägenemisele viitavate sümptomite ilmnemisel oma ravi eskaleerida ning nii ära hoida raske astma ägenemise tekke. (1)

Eesti Kopsuarstide Selts on koostöös ravimifirmaga AstraZeneca koostanud astmapatsiendi tegevuskava (www.med24.ee → E-koolitused → Astma tegevuskava - Astma tegevuskava), mis aitab valgusfoori põhimõttel patsiendil oma astmakontrolli tasemes orienteeruda ning vastavalt sümptomaatikale iseseisvalt ravi kohandada või tervishoiutöötaja poole pöörduda.

Õige inhalaator on sama oluline kui õige ravim

Oluline osa patsiendi astma üle hea kontrolli saavutamisel on ka sobiva inhalaatori valikul ja selle kasutamise õpetusel. Sõltumata sellest, kui hea ja efektiivne on ravim või inhalaator, ei saa ravim oma efekti avaldada, kui ei jõua korrektselt kopsudesse. Seega on sobiva inhalaatori valik astma kontrolli alla saamiseks sama oluline kui ravimi valik, mida inhalaator sisaldab. (3)

Astma kontrolli all hoidmiseks ja ägenemiste ennetamiseks on väga olu-

line, et patsient kasutaks inhalaatorit, mille kasutamist on talle õpetatud.

Uuringud on näidanud, et optimaalne astma ohje sõltub nii ravimist, inhalaatorist kui ka patsiendi ravijärgimusest (2). Kui patsient ei tunne end inhalaatorit kasutades mugavalt, kasutab ta seda ebaregulaarselt ning inhalaatori kooskõlastamata vahetust seostatakse nii ravisoostumuse vähenemise, suboptimaalse haiguse kontrolli kui ka patsiendi rahuolematusega (3, 4).

On leitud, et patsientidel, kes on harjunud kindla inhalaatoriga ning kelle haigus on stabiilne, ei tohiks inhalaatorit nende kindla nõusolekuta ja asjakohase treeninguta vahetada (2). Eri inhalaatorid nõuavad väga erinevat kasutustehnikat, mistõttu võib ilma eelneva nõustamiseta inhalaatorivahetus (seejuures mitmekordne vahetus) viia inhalaatori vale kasutuse ja kehva ravijärgimuseni, mis omakorda halvendab astma kontrolli all hoidmist. (2)

Uuringud on näidanud, et nii astmaga kui ka kroonilise obstruktiivse kopsuhaigusega patsientide puhul on apteekritel inhalatsioonitehnika parandamisele väga positiivne mõju. On leitud, et apteekri pakutav otsene juhendamine on märksa efektiivsem kui teised inhalatsioonitehnika juhendamismeetmed (videod, kasutusjuhendid, demod). (8)

Mida on oluline meeles pidada erinevate inhalaatoritüüpide korral?

Inhalaatorid erinevad peamiselt selle poolest, millist hingamistehnikat on vaja kasutada ja milliseid liigutusi on vaja teha doosi kättesaamiseks. Aerosoolinhalaatorites (pMDIs ehk survega mõõdetud annusega inhalaatoris ja *soft-mist*-tüüpi inhalaatorites) vabastatakse ravimidoos nupulevajutusega. Selliste inhalaatorite puhul on väga oluline, et patsiendil oleks väga hea käe-suu koordinatsioon ja täpne ajastus ravimi vabastamise ja inhaleerimise alguse vahel.

Pulberinhalaatorites (DPI) vabastatakse ravim mehaanilise jõuga pat-siendipoolse inhaleerimise teel. Selliste inhalaatorite puhul ei ole koordinatsioon nii oluline. Küll aga nõuab DPI-tüüpi inhalaator jõulisemat hingamist ning pMDI-tüüpi inhalaatorist tuleb omakorda ravimit inhaleerida väga aeglaselt. (3)

Kuigi uuringute tulemused selles vallas erinevad, on leitud, et inhalatsioonitehnika vead on sagedasemad pMDI-tüüpi inhalaatorite korral (ligi 90%) võrreldes DPI-tüüpi inhalaatoritega, kus vigu esineb umbes 54%-l patsientidest. (7)

Levinud vead inhalatsioonitehnikas (7)

- **Aerosoolinhalaatorit ei raputa enne kasutamist.** Enamikku aerosoolinhalaatoritest on vaja enne inhaleerimist raputada. Kanistri ebaõige raputamine võib põhjustada ebaühtlase annuse.
- **Aerosoolinhalaatori seadet ei täideta.** Aerosoolinhalaatorid vajavad enne esmakordset kasutamist, või kui neid pole mõnda aega (tavaliselt viis kuni seitse päeva) kasutatud, dooside õhku pihustamist (et kontrollida, kas pihusti töötab).
- **Enne sissehingamist ei hingata välja.** Täielik väljahingamine (või nii palju, kui on mugav) vähendab õhu hulka hingamisteedes ja suurendab järgmisest hingetõmbest saadavat õhuruumi. Tulemuseks on tavalisest sügavam sissehingamine, mis suurendab võimalust kanda ravim toimekohta.
- **Inhalaatori vale asetus.** Patsiente tuleb juhendada, et nad ei hoiaks

pulberinhalaatorit nii, et huulik on suunatud allapoole, annuse manustamise ajal või pärast seda, kuna ravim võib välja pääseda. Inhalaatorit tuleb hoida horisontaalselt või püsti.

- **pMDI käivitamise ja sissehingamise vale koordineerimine.** Ravimi sissehingamise viivitus vahemahuti (seade koos pMDI-ga aitab parandada aerosooli kohaletoimetamist) kaudu. Kui patsient inhaleerib iga annust kohe pärast vahemahuti täitmist, ladestub osa annusest vahemahuti sisepinnale ja läheb seetõttu kaotsi.
- **Pärast ravimi manustamist ei hoita hinge kinni.** Hingamise kinnipidami-

aeglast ja pidevat sissehingamist. Nimelt järgivad ravimiosakesed pat-siendi sissehingamisel õhu liikumisteed, kuni toimub suunamuutus, mil osakesed püüavad jätkata liikumist samas suunas, kus nad liikusid. Liiga kiire sissehingamine suurendab ravimiosakeste kiirust, suurendades seega inertsiaalset kokkupõrget kohtades, kus hingamisteede oluliselt muudavad suunda (eriti kurgus ja bifurgatsioonidel). Lisaks on aerosoolinhalaatoritel väike takistus õhuvoolule ja osakesed vabastatakse suurema kiirusega, mistõttu on vajalik aeglasem sissehingamine.

“Astma ägenemisi ei ole võimalik küll täiesti ära hoida, kuid ägenemiste ennetamiseks on oluline, et kõigil astmat põdevatel patsientidel oleks optimaalne inhaleeritavat kortikosteroidi sisaldav raviskeem ja hea ravisoostumus.

ne suurendab settimisprotsessi kau-du sadestumist kopsudes. Hoides mõned sekundid hinge kinni, settib gravitatsiooni tõttu retseptorikohtadele suurem hulk ravimiosakesi.

- **Mitu toimingut ilma toimingute vahel ootamata.**
- **Tühja inhalaatori kasutamine.** Patsiendid ei suuda sageli tuvastada, millal on inhalaator tühi, eriti kui kasutatakse aerosoolseadmeid.
- **Inhalaatori või vahemahuti halb hooldus.**
- **Vahemahuti tuleks üle vaadata iga 6–12 kuu järel,** et kontrollida, kas konstruktsioon on terve (nt pragu-deta), väliskorpus on puhas ja klapp töötab. Paar korda nädalas on vajalik vahemahuti pesemine.
- **Inhaleerides peab patsient hoidma lõuga üleval või pead kergelt tahapoole kallutatud.** Seade tuleb asetada õigesti suhu ja huuled peavad olema tihedalt huuliku ümber.
- **Ebaõige sissehingamise voolukiirus.** Sissehingamine on kas liiga kiire või liiga aeglane. Inhaleeritava ravimi kopsudes ladestumist mõjutab tugevalt sissehingamise kiirus. pMDI-d nõuavad hingamisteedes ravimi sadestumise suurendamiseks

DPI-d nõuavad seevastu kiiret ja sügavat sissehingamist, et tekitada suur sisemine turbulentne jõud, mis purustab preparaati, et optimeerida osakeste suurust ja kopsudes sadestumist. Seepärast peab sissehingamine olema algusest peale jõuline ja kui seda suurt sisemist jõudu ei saavutata, suureneb tõenäosus, et annus satub suhu ja kurku. Lisaks on DPI-seadmetel suur õhuvoolu takistus, mis piirab seadme kaudu sissehingamise voolukiirust ja järelikult peavad DPI-d kasutavad patsiendid tegema suuremaid jõupingutusi, et tekitada optimaalseks ravimi kohaletoimetamiseks vajalik vool.

Inhalaatori kasutamise koolitus peab olema põhjalik

Hea inhalatsioonitehnika saavutamiseks ei tohiks patsiendil olla kahte eri meetodil manustatavat inhalaatorit ehk kui püsiravi on pulberinhalaatoris, siis võiks hooravi olla samuti pulberinhalaatoris.

Inhalaatori vahetuse korral on oluline meeles pidada, et uue inhalaatori koolitus võtab aega ning vajab kindlasti korduvat nõustamist. Seetõttu võib odavamale inhalaatorile üleminek kokkuvõttes oma rahalise eelise kaotada. (3)

Idealis peab korralik inhalaatorikoolitus sisaldama nii ettenäitamist, selgitust kui patsiendipoolset demonstratsiooni (3). Ainult kirjalikud juhised ei ole kindlasti piisavad. Eriti oluline on see siis, kui patsient hakkab esimest korda tarvita- ma inhaleeritavat ravimit, ning sel puhul peab tema inhalatsioonitehnikat kindlas- ti korduvalt kontrollima (6). Seejuures on leitud, et efektiivseim õpetamise meetod on see, kui pärast koolitust näitab patsient ette ning seletab, kuidas inhalaatorit ka- sutada, n-ö *teach back* meetod (3).

Inhalaatori kasutamise oskust õpi- takse õe juures, igal kordusvisiidil kontrollitakse inhalaatori korrektset ka- sutamist. Inhalaatori hingamistehnikat ja ravimsoostumust tuleb kontrollida ka alati enne raviskeemi muutmist.

Patsient võiks oma ravimite kohta teada alljärgnevat:

- ravimite nimetusi,
- mitu doosi korraga ja millal peab oma ravimeid inhaleerima,

- kuidas inhalaatorit õigesti kasutada,
- milline on ravimite toime,
- millised on ravimite võimalikud kõr- valtoimeid (mõned patsiendid koge- vad neid ja mõned mitte).

Õe juures inhalatsioonitehnika õppimisel kasutatakse ravimita õppeinhalaatorit või sissehingatava õhuvoolu koolitus- vahendit inhalatsioonitehnika hinda- miseks. Õppimise näitlikustamiseks on olemas erinevaid vilistavaid inhalaato- reid või vilistavaid otsikuid aerosool- ja *soft mist* inhalaatorile, mille puhul te- kib vile vaid siis, kui saavutatakse õige hingamistugevus. **Inhalatsioonitehnika kontrolliks saab perearst patsiendi saa- tekirjaga saata kopsuõe vastuvõtule.**

Kokkuvõtteks

Inhalaatori valikul tuleb arvestada pat- siendi võimekust eri tüüpi inhalaatoreid kasutada, suhtumist oma haigusesse ja ravisse ning kindlasti nõusolekut valitud

inhalaatori kasutamiseks. Isegi hea ravi- soostumuse korral on oluline aeg-ajalt inhalaatori õiget kasutust hinnata ning vajadusel patsienti õpetada. (6)

Kasutatud kirjandus

1. Kliiman K. Astma ägenemine ja selle käsitlemine ambulatoor- selt. *Perearst* 2022 oktoober; 9 (183).
2. Scichilone N. Asthma Control: The Right Inhaler for the Right Patient. *Adv Ther* 2015; 32 (4): 285–292.
3. Kaplan A, van Boven JFM. Switching Inhalers: A Practical Approach to Keep on UR RADAR. *Pulm Ther* 2020; 6: 381–392.
4. Björnsdóttir US, Gizurarson S, Sabale U. Potential nega- tive consequences of non-consented switch of inhaled medications and devices in asthma patients. *Int J Clin Pract* 2013; 67: 904–910.
5. Murphy AC. Inhalers: to switch or not to switch? That is the question. <https://thorax.bmj.com/content/75/3/e1>
6. How to teach inhaler technique. *Nursing Times*, 26.02.2011. <https://www.nursingtimes.net/clinical-archive/asthma/how-to-teach-inhaler-technique-26-02-2011/>
7. Murphy A. How to help patients optimise their inhaler technique. *The Pharmaceutical Journal*, 27.07.2016. <https://pharmaceutical-journal.com/article/ld/how-to-help-patients-optimise-their-inhaler-technique>
8. Nguyen T-S, Nguyen TLH, Pham TTV, Hua S, Ngo QC, Li SC. Pharmacists' training to improve inhaler technique of pa- tients with COPD in Vietnam. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2018; 13: 1863–1872.
9. 2022 GINA Report, Global Strategy for Asthma Management and Prevention. ginasthma.org/gina-reports.
10. Tervishoiuteenuste korraldamise seadus (01.07.2022). RT I, 20.06.2022, 95. <https://www.riigiteataja.ee/akt/130122015049?leiaKehtiv>

Artikli ilmumist toetas AstraZeneca Eesti OÜ.