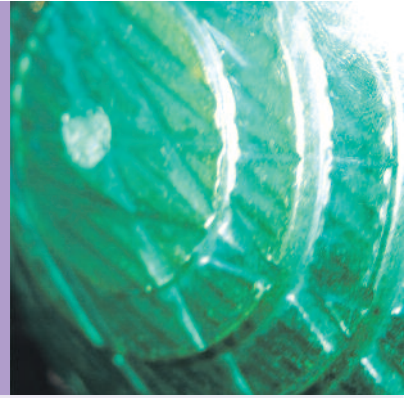
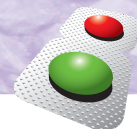


FTO-module



Astma en COPD: inhalatoren en instructies

Werkmateriaal voor een FTO-bijeenkomst



Instituut voor
Verantwoord Medicijngebruik

Colofon

Auteur

Marloes Dankers, apotheker, Instituut voor Verantwoord Medicijngebruik

Met medewerking van

Persijn Honkoop, huisarts, NHG

Karen de Leest, apotheker, KNMP

dr. Marjorie Nelissen-Vrancken, apotheker, Instituut voor Verantwoord Medicijngebruik

Vroon Pigmans, huisarts, NHG

Illustratie

Len Munnik

Herziene versie, 2014

Deze FTO-module is ontwikkeld door het Instituut voor Verantwoord Medicijngebruik in samenwerking met KNMP en NHG.

Wij hebben de grootst mogelijke zorg besteed aan deze uitgave. Aan de inhoud hiervan kunnen echter geen rechten worden ontleend. Het Instituut voor Verantwoord Medicijngebruik is niet aansprakelijk voor directe of indirecte schade die het gevolg is van het gebruik van de informatie die door middel van deze uitgave is verkregen. Niets uit deze uitgave mag worden gebruikt zonder vooraf verkregen toestemming.

Instituut voor Verantwoord Medicijngebruik
Postbus 3089, 3502 GB Utrecht
Churchillaan 11, 3527 GV Utrecht
tel 0888 800 400
info@medicijngebruik.nl www.medicijngebruik.nl





Materiaal voor een FTO over astma en COPD: inhalatoren en instructies

- 4 Inleiding
- 5 Doel
- 5 Toelichting
- 5 Programma
- 6 Uitvoering

Bijlagen

- 8 1A Casuïstiek
- 10 1B Toelichting bij casuïstiek
- 15 2 Taakverdeling
- 16 3 Voorbeeldafspraken

- 17 Literatuur

Materiaal voor een FTO over astma en COPD: inhalatoren en instructies

Wij hopen dat deze FTO-module aan uw wensen voldoet. Wij horen het echter graag als u suggesties heeft voor verbetering. Zo kunnen wij onze materialen verbeteren en u de hoogste kwaliteit leveren. Mail uw reactie naar helpdeskfto@medicijngebruik.nl.

TIP

Nodig ook de praktijkondersteuners, praktijkverpleegkundigen en/of longverpleegkundigen uit die betrokken zijn bij de begeleiding van patiënten met astma/COPD.

Inleiding

De werkvormen in deze uitgave zijn bedoeld voor huisartsen en apothekers die een FTO-bijeenkomst over inhalatoren en inhalatie-instructies voorbereiden. Deze module bevat werkvormen voor een bijeenkomst van circa anderhalf uur.

In deze FTO-module gaan we in op de verschillende typen inhalatoren. Aan de hand van casuïstiek bespreekt u op grond van welke (patiënt)kenmerken u kiest voor een bepaalde inhalator. De deelnemers kunnen vervolgens oefenen met het geven van inhalatie-instructies en bespreken de taakverdeling rondom het geven van inhalatie-instructies. Tot slot maakt u afspraken over het gezamenlijk beleid bij het gebruik van inhalatoren.

Voor meer inhoudelijke informatie verwijzen wij u naar de literatuur, zoals die vermeld staat in de literatuurlijst achter in deze uitgave.

Deze module gaat nadrukkelijk niet in op de keuze van het type geneesmiddel voor de behandeling van astma/COPD. Hiervoor kunt u de FTO-modules 'Astma bij volwassenen', 'Astma bij kinderen' of 'COPD' gebruiken.



Een FTO-bijeenkomst over astma en COPD: inhalatoren en instructies

Doel

De deelnemers

- ▶ kennen de verschillen tussen poederinhalatoren en dosis-aerosolen en weten wat hun voor- en nadelen zijn
- ▶ weten wanneer ze voor welk type inhalator moeten kiezen
- ▶ (her)kennen de knelpunten van het gebruik van inhalatoren
- ▶ maken afspraken over de keuze van inhalatoren, het gebruik van inhalatieprotocollen, de taakverdeling over het geven van voorlichting en inhalatie-instructies.

Toelichting

Voor de behandeling van astma en COPD zijn verschillende geneesmiddelen en (typen) inhalatoren beschikbaar. Het verschilt per patiënt of een dosis-aerosol, een ademgestuurde dosis-aerosol, een poederinhalator of een vernevelvloeistof het meest geschikt is. Bij het maken van een keuze voor één van deze inhalatiemethoden houdt u onder andere rekening met de mate van bewustzijn, de inhalatiekracht en de (hand-long) coördinatie van de patiënt.

Tevens moet u zich bewust zijn dat diverse farmaceutische fabrikanten voor hun eigen middelen een eigen inhalator op de markt hebben gebracht, die verschillen in de wijze van inhaleren en de wijze van het vóór inhalatie gereedmaken van het geneesmiddel. Bovendien zijn hulpmiddelen, zoals de voorzetskamer bij een dosis-aerosol, niet universeel toepasbaar.

De keuze van een geschikte inhalatiemethode voor de patiënt is nog geen garantie voor een juiste inhalatie. Uit diverse onderzoeken is gebleken dat een aanzienlijk deel van de patiënten met astma of COPD op een foutieve wijze inhaleert. Inhaleren met een inhalator is niet eenvoudig. Voor een juiste toepassing van inhalatiemedicatie en daarmee voor een goede depositie van de medicatie in de luchtwegen zijn goede voorlichting en instructie onontbeerlijk. Tevens is regelmatige controle op de inhalatietechniek noodzakelijk: óók (of misschien wel juist) bij mensen die al langer inhalatiemedicatie gebruiken. Hierin is een duidelijke taak weggelegd voor de huisarts, praktijkondersteuner, praktijkverpleegkundige, apotheker en/of apothekersassistente.

TIP

Maak gebruik van het Medicijnjournaal in het FTO. Het audiovisuele Medicijnjournaal praat u in ongeveer 10 minuten bij over de laatste ontwikkelingen op het gebied van nieuwe geneesmiddelen. Aan de journaals werken onder andere het NHG, CBG en Zorginstituut Nederland mee. Bekijk de journaals op www.medicijnbalans.nl/video.



Programma

- 5 minuten Inleiding en doel
- 20 minuten Casuïstiek
- 30 minuten Inhalatie-instructies
- 15 minuten Taakverdeling
- 15 minuten Afspraken
- 5 minuten Afsluiting

Uitvoering

Apothekers en huisartsen die meer werk willen maken van professionalisering van het FTO, kunnen hierbij ondersteuning krijgen van het IVM. Voor meer informatie zie www.medicijngebruik.nl. U vindt hier onder andere informatie over de FTO-nieuwsbrief en het handboek FTO, met tips over de agenda, voorbereiding, taakverdeling, voorzittertips en een verslagformulier.

TIP

Kijk voor de voorbereiding van het FTO op de websites www.apotheek.nl en www.inhalatorgebruik.nl voor instructiefilmpjes en voorlichtingsmateriaal over inhalatoren. Op de website www.inhalatorgebruik.nl vindt u ook inhalatieprotocollen voor zorgverleners. De website is ontwikkeld door de Long Alliantie Nederland (LAN).

Voor de bijeenkomst

- ▶ Bereid de bijeenkomst drie tot vier weken van tevoren voor (huisarts en apotheker samen). Bekijk het programma en de werkwijze van de bijeenkomst en maak afspraken over de taakverdeling tijdens de bijeenkomst.
- ▶ Bestudeer de materie. U kunt hiervoor gebruik maken van bijlage 1B en de literatuurlijst.
- ▶ Stuur uiterlijk een week voor de bijeenkomst een uitnodiging met de agenda naar alle deelnemers.
- ▶ Bekijk de PowerPoint-presentatie behorend bij deze FTO en pas deze zo nodig aan.
- ▶ Kopieer bijlage 1A, 1B en 2 voor alle deelnemers.
- ▶ Laat de apotheker verschillende placebo-inhalatoren en een kopie van de bijbehorende inhalatieprotocollen van de website www.inhalatorgebruik.nl meebrengen. U heeft per 3 deelnemers minimaal één placebo-inhalator met bijbehorend inhalatieprotocol nodig.

Tijdens de bijeenkomst

Inleiding (5 min)

- ▶ Leid de bijeenkomst in met behulp van de tekst onder 'Doel' en 'Toelichting' en bespreek het programma.

Casuïstiek (30 min)

- ▶ Deel bijlage 1A uit en inventariseer per casus wie welk type inhalator zou kiezen. Laat de deelnemers de verschillende voorkeuren toelichten. Voer de discussie over de keuze van het type inhalator en niet over de keuze van de medicatie.
- ▶ Let op dat bij elke casus de relevante aandachtspunten aan bod komen. Zie hiervoor bijlage 1B.
- ▶ Laat de deelnemers verbeterpunten in de keuze van inhalatoren noemen en noteer deze op flap-over.

Inhalatie-instructies (20 minuten)

- ▶ Bekijk de uitzending van het medicijnjournaal over de website www.inhalatorgebruik.nl (zie presentatie)
- ▶ Verdeel de groep in subgroepjes van drie personen en geef hen elk een andere (placebo)inhalator met het bijbehorende inhalatieprotocol.
- ▶ Laat per subgroepje één deelnemer de inhalatie-instructie geven aan een ander (de 'patiënt'). De derde deelnemer inventariseert aan de hand van het protocol welke stappen wel en niet aan bod kwamen.



- ▶ Laat elk subgroepje na de instructie inventariseren wat goed en minder goed ging. Vond de 'patiënt' de instructie duidelijk? Zijn alle punten van het protocol aan bod gekomen? Zo niet, wat is de consequentie van het ontbreken hiervan? Hoe duidelijk was de instructie? Wat zou er beter kunnen?
- ▶ Laat de deelnemers op deze manier, afhankelijk van de tijd, met verschillende inhalatoren oefenen.
- ▶ Inventariseer plenair wat er mis kan gaan bij inhalatie-instructies en wat aandachtspunten zijn.

Taakverdeling (15 min)

- ▶ Deel bijlage 2 uit en vraag de deelnemers het schema in 5 minuten in te vullen. Inventariseer de antwoorden op flap-over. Gebruik daarbij verschillende tekens (of kleuren) voor de antwoorden van de huisartsen en de antwoorden van de apothekers (en eventueel de praktijk-ondersteuners/praktijk-verpleegkundigen). Laat de deelnemers benoemen waar ze knelpunten zien en over welke onderwerpen ze afspraken willen maken.
- ▶ Besteed ook aandacht aan de wijze waarop men in de apotheek (indien van toepassing) omgaat met het geven van inhalatie-instructies bij drukte in de wachtruimte, als de patiënt de medicatie zelf niet ophaalt of als de medicatie wordt bezorgd.

Afspraken (15 min)

- ▶ Herhaal de benoemde verbeterpunten en belangrijkste knelpunten. Laat de deelnemers aangeven welke verbeterpunten zij (als eerste) willen aanpakken en welke resultaten zij hiermee willen bereiken.
- ▶ Formuleer de beoogde resultaten volgens de SMART (Specifiek, Meetbaar, Acceptabel, Realistisch en Tijdgebonden) principes. Voor voorbeelden zie bijlage 3.

Bedenk dat afspraken de meeste kans van slagen hebben als ze behapbaar zijn en relatief eenvoudig praktisch uitvoerbaar. Maak niet te veel afspraken en houd ze concreet.

Afsluiting (5 min)

- ▶ Laat alle deelnemers hun leermomenten en persoonlijke voornemens benoemen.
- ▶ Neem de gezamenlijke afspraken en persoonlijke voornemens op in het verslag.
- ▶ Spreek af hoe u de gemaakte afspraken gaat evalueren.
- ▶ Stel een datum vast voor de evaluatie van de afspraken. Een voorbeeldprogramma voor de evaluatie vindt u terug in het kader 'Voorbeeld evaluatieprogramma'.
- ▶ Deel bijlage 1B uit.
- ▶ Sluit de bijeenkomst af.

Voorbeeld evaluatieprogramma

Gemaakte afspraken (10 min)

- ▶ Presenteer de gemaakte afspraken kort.
- ▶ Vraag de deelnemers naar hun ervaringen (succesfactoren en knelpunten).
- ▶ Controleer of de resultaatdoelstellingen zijn behaald.

Knelpunten (10 min)

- ▶ Inventariseer de knelpunten bij niet nagekomen resultaatdoelstellingen.
- ▶ Bedenk oplossingen voor de gevonden knelpunten.
- ▶ Bepaal of de afspraken moeten worden bijgesteld.

Vaststellen nieuwe afspraken (5 min)

- ▶ Formuleer nieuwe afspraken en resultaatdoelstellingen.

Afsluiting (5 min)

- ▶ Stel een datum vast voor de evaluatie van de nieuwe afspraken.
- ▶ Neem alle afspraken op in het verslag.



Casuïstiek

Welk type inhalator heeft uw voorkeur in onderstaande situaties? Geef alleen uw mening over de keuze van het type inhalator en *niet* over de keuze van de medicatie.

Casus 1

Bij Michiel de Jong, 23 jaar, stelt u de diagnose astma. Hij heeft maar af en toe last van benauwdheid, meestal bij inspanning. U besluit om salbutamol voor te schrijven.

U kiest als inhalator:

- 1. een dosisaerosol zonder voorzetkamer
- 2. een dosisaerosol met voorzetkamer
- 3. een ademgestuurde dosisaerosol
- 4. een poederinhalator
- 5. geen voorkeur

Casus 2

Hans van Aken, 5 jaar, is bij u bekend met piepende ademhaling en gebruikt hiervoor salbutamol. Tot nu toe schreef u hem inhalatietherapie voor via een dosisaerosol met voorzetkamer en mondstuk. Zijn moeder vindt het lastig om Hans steeds zijn voorzetkamer met mondstuk mee te geven naar school. Zij vraagt of er een andere oplossing mogelijk is.

U kiest als inhalator:

- 1. de huidige toedieningsvorm: een dosisaerosol met voorzetkamer en mondstuk
- 2. een dosisaerosol met voorzetkamer, zonder mondstuk
- 3. een ademgestuurde dosisaerosol
- 4. een poederinhalator
- 5. geen voorkeur

Casus 3

Omar Atiya, 14 jaar, gebruikt voor zijn astma salbutamol inhalatiepoeder (Diskus). Vanwege aanhoudende klachten (niet veroorzaakt door een verkeerde inhalatietechniek), besluit u een inhalatiecorticosteroïd voor te schrijven.

U kiest als inhalator:

- 1. een dosisaerosol zonder voorzetkamer
- 2. een dosisaerosol met voorzetkamer
- 3. een ademgestuurde dosisaerosol
- 4. een poederinhalator
- 5. geen voorkeur

Casus 4

Mevrouw de Jager, 85 jaar, heeft lichte astmatische klachten en last van tremor als gevolg van de ziekte van Parkinson.

U kiest als inhalator:

- 1. een dosisaerosol zonder voorzetkamer
- 2. een dosisaerosol met voorzetkamer
- 3. een ademgestuurde dosisaerosol
- 4. een poederinhalator
- 5. geen voorkeur

Casus 5

Meneer Oostinga, 75 jaar, heeft een ernstige vorm van COPD. Hij geeft aan al na enkele stappen 'buiten adem' te zijn. Als gevolg van artrose en slechtziendheid heeft hij moeite met zijn fijne en grove motoriek.

U kiest als inhalator:

- 1. een dosisaerosol zonder voorzetkamer
- 2. een dosisaerosol met voorzetkamer
- 3. een ademgestuurde dosisaerosol
- 4. een poederinhalator
- 5. een vernevelaar
- 6. geen voorkeur

Bijlage 1B

Toelichting bij casuïstiek

De informatie in deze bijlage is voornamelijk gebaseerd op het Farmacotherapeutisch Kompas, het LAN-rapport *Goed gebruik inhalatiemedicatie astma en COPD* (2014) de NHG-Standaard *Astma bij kinderen* (2014), de NHG-Standaard *Astma bij volwassenen* (2015) en de NHG-Standaard *COPD* (2015). Waar een andere bron is gebruikt, is dat aangegeven.

Het belangrijkste aandachtspunt bij de casussen is het maken van een verantwoorde keuze tussen een dosisaerosol en een poederinhalator.

Antwoorden casuïstiek

Casus 1

Uit de gegeven informatie kunt u concluderen dat Michiel de Jong zowel over voldoende hand-longcoördinatie als inhalatiekracht beschikt. In dat geval kunt u kiezen voor een poederinhalator of een dosisaerosol. Bij goed gebruik is er geen verschil in effectiviteit tussen beide toedieningsvormen. Het gebruik van een dosisaerosol zonder voorzetkamer is mogelijk, maar is lastig, aangezien het een zeer goede coördinatie vraagt. De NHG-Standaard *Astma bij volwassenen* (2015) raadt aan altijd een voorzetkamer te gebruiken, tenzij de patiënt adequaat een dosisaerosol kan gebruiken.

Casus 2

In principe moeten kinderen tot 6 jaar altijd een voorzetkamer met masker of mondstuk gebruiken. Vanaf 6 jaar valt volgens de NHG-Standaard *Astma bij kinderen* (2014) een poederinhalator of een ademgestuurde dosisaerosol te overwegen. Deze leeftijdsgrens is echter arbitrair, omdat het met name van de inademingskracht afhankelijk is of een kind een poederinhalator of ademgestuurde dosisaerosol kan gaan gebruiken. Voor Hans hangt het dus van zijn inademingskracht af of het mogelijk is hem om te zetten naar een poederinhalator of een ademgestuurde dosisaerosol.

Casus 3

Patiënten met goede hand-longcoördinatie en voldoende inademingskracht kunnen zowel een dosisaerosol (met voorzetkamer of ademgestuurd) als een poederinhalator gebruiken. Het verdient de voorkeur om patiënten slechts één type inhalator te laten gebruiken. In dit geval is een inhalatiecorticosteroïd in een Diskus (poederinhalator) dus de beste optie.

Casus 4

Bij patiënten die wel beschikken over voldoende inademingskracht maar niet over voldoende coördinatie, komen zowel een dosisaerosol (met voorzetkamer of ademgestuurd) als een poederinhalator in aanmerking. Poederinhalatoren worden vaak per definitie ongeschikt geacht voor ouderen, aangezien er vaak sprake zal zijn van onvoldoende inademingskracht. Diverse onderzoeken spreken dit echter tegen (Broekhuizen, 2014).

Casus 5

Bij patiënten met onvoldoende inademingskracht en onvoldoende coördinatie gaat de voorkeur uit naar een dosisaerosol met voorzetkamer, een ademgestuurde dosisaerosol of eventueel een vernevelaar.

Algemene achtergrondinformatie

Het LAN-rapport 'Goed gebruik inhalatiemedicatie astma en COPD' (2014) geeft leidende principes voor goed gebruik van inhalatiemedicatie bij astma en COPD (zie kader 'Leidende principes goed gebruik inhalatiemiddelen astma en COPD'). Het NHG haalt deze principes ook aan in de standaarden *Astma bij volwassenen* (2015) en *COPD* (2015). Bij de keuze van het type inhalator zijn met name de principes 3 tot en met 9 van belang.

Leidende principes goed gebruik inhalatiemiddelen astma en COPD

1. De zorg voor patiënten met astma en COPD is ketenbrede zorg, en betreft niet alleen de medicatie.
2. Selecteer inhalatiemedicatie volgens de richtlijnen en zorgstandaarden voor astma en COPD.
3. **Zoek een optimale match tussen de inhalator en de karakteristieken van de patiënt, rekening houdend met vaardigheden, levensstijl, gebruikersgemak en de plaats van longdepositie. Zo nodig wordt de keuze van de inhalator na (herhaal)instructie bijgesteld.**
4. Kies indien mogelijk bij voorkeur een inhalator met teller of dosisindicator.
5. Streef zoveel mogelijk naar uniformiteit van inhalatortype.
6. Kies bij gebruik van meerdere inhalatoren in een continue dosering en gebruik, voor een (indien beschikbaar) combinatie-inhalator om gebruiksgemak en therapietrouw te bevorderen, daarbij rekening houdend met de kosten van de monopreparaten en het combinatiepreparaat.
7. Schrijf een dosis-aerosol altijd voor in combinatie met een voorzetkamer, of kies anders voor een ademgestuurde dosis-aerosol, tenzij patiënt adequaat een dosis-aerosol (zonder voorzetkamer) kan gebruiken.
8. Wanneer er voor dezelfde werkzame stof een keuzemogelijkheid is tussen een poederinhalator singledose en een poederinhalator multidose dan is het advies om in het algemeen vanwege het gebruiksgemak een poederinhalator multidose voor te schrijven.
9. **Geef bij elke nieuwe inhalator een passende inhalatie-instructie. Controleer de inhalatietechniek en herhaal de inhalatie-instructie jaarlijks; de inhalatie-instructie dient conform de landelijke infrastructuur voor eenduidige inhalatie instructie te zijn (www.inhalatorgebruik.nl). Indien na instructie blijkt dat de patiënt niet kan omgaan met de inhalator, wordt de keuze van de inhalator bijgesteld.**
10. Evalueer het effect van de voorgeschreven inhalatiemedicatie.
11. Stimuleer het inzetten van middelen en maatregelen om de therapietrouw te monitoren en te bevorderen.
12. Schrijf geen herhaalrecepten uit indien de patiënt langer dan 1 jaar geleden door een zorgverlener is gezien.
13. Om verspilling tegen te gaan, dienen niet te grote hoeveelheden medicatie per keer afgegeven te worden (maximaal 3 maanden).
14. Bij het vergroten van het aanbod aan inhalatiemedicatie dient de vraag centraal te staan of
15. het nieuwe product een bewezen meerwaarde heeft.

Bron: LAN-rapport 'Goed gebruik inhalatiemedicatie astma en COPD' (2014)

Zoals uit deze leidende principes (met name punt 3) blijkt, is de keuze voor een inhalator sterk afhankelijk van de individuele patiëntkenmerken. Er zijn dus geen algemeen geldende richtlijnen voor de juiste keuze tussen een dosisaerosol, poederinhalator en vernevelaar. Wel kunt u onderstaande factoren meenemen in de afweging tussen verschillende inhalatoren:

1. mogelijkheid om bewust te inhaleren
2. inademingskracht
3. (hand-long) coördinatie

Op grond van deze factoren kunt u een eerste inschatting maken welk type inhalator geschikt is voor een patiënt (zie tabel 1).

Tabel 1 Keuze inhalatortype bij volwassenen en kinderen vanaf 6 jaar			
Inhalatie	Inademingskracht	Coördinatie	Type inhalator*
Bewust	Voldoende	Goed	Dosisaerosol Dosisaerosol (ademgestuurd) Dosisaerosol + voorzetkamer Poederinhalator
Bewust	Voldoende	Niet goed	Dosisaerosol (ademgestuurd) Dosisaerosol + voorzetkamer Poederinhalator
Bewust	Onvoldoende	Goed	Dosisaerosol Dosisaerosol (ademgestuurd) Dosisaerosol + voorzetkamer Vernevelaar
Bewust	Onvoldoende	Niet Goed	Dosisaerosol (ademgestuurd) Dosisaerosol + voorzetkamer Vernevelaar
Onbewust	Niet relevant	Niet relevant	Dosisaerosol + voorzetkamer Vernevelaar

* in willekeurige volgorde

Het criterium coördinatie is met name van belang als u overweegt een dosisaerosol zonder voorzetkamer voor te schrijven. De NHG-Standaarden *Astma bij volwassenen* (2015) en *COPD* (2015) raden echter aan altijd een voorzetkamer te gebruiken, tenzij de patiënt adequaat een dosisaerosol kan gebruiken. Andere factoren die een rol spelen bij de keuze voor een inhalator, zijn bijvoorbeeld zicht en handigheid van de patiënt en kenmerken van de inhalator zoals het aanwezig zijn van een dosisteller.

Bij kinderen jonger dan 6 jaar is bewuste inhalatie vaak niet mogelijk. Bij deze kinderen gaat de voorkeur uit naar een dosisaerosol met voorzetkamer met masker (0 tot en met 4 jaar) of een dosisaerosol met voorzetkamer en mondstuk (4 tot 6 jaar). In uitzonderlijke gevallen is een vernevelaar ook een optie. Op het moment dat kinderen wel in staat zijn bewust te inhaleren (arbitrair vanaf ongeveer 6 jaar), kunt u voor uw keuze voor een inhalator afgaan op tabel 1.

TIP

Niet alle dosisaerosolen geven aan hoeveel doses het apparaat nog bevat. Dit kan met name lastig zijn bij 'zo nodig' medicatie. Een patiënt kan bij dit type dosisaerosolen ontdekken of de inhalator leeg is door een beetje aerosol tegen een spiegel of zwart doekje te spuiten.

Dosisaerosolen

Bij gebruik van dosisaerosolen is de longdepositie vooral afhankelijk van de (hand-long) coördinatie, omdat het indrukken van de inhalator en het inademen gelijktijdig moet plaatsvinden. Het gebruik van een voorzetkamer of ademgestuurde dosisaerosol ondervangt eventuele problemen met deze coördinatie.

Dosisaerosol zonder voorzetkamer

Er zijn onderzoeken die aantonen dat een dosisaerosol zonder voorzetkamer in alle gevallen onvoldoende longdepositie geeft. Andere onderzoeken tonen echter aan dat dosisaerosolen zonder voorzetkamer prima werken bij jonge patiënten met een goede hand-longcoördinatie (Broekhuizen, 2014). De NHG-Standaarden *Astma bij volwassenen* (2015) en *COPD* (2015) raden aan altijd een voorzetkamer te gebruiken, tenzij de patiënt adequaat een dosisaerosol zonder voorzetkamer kan gebruiken.

Als u kiest voor een dosisaerosol zonder voorzetkamer, dan dient u alert te zijn op het cold-freon-effect. Dit houdt in dat de patiënt als reactie op de koude luchtstroom uit het dosisaerosol stopt met inademen (of door de neus gaat inademen). Hierdoor vermindert de longdepositie.

TIP

Laat patiënten met een dosisaerosol met voorzetkamer tijdens de inhalatie-instructie ook altijd zien hoe ze in geval van nood (bijvoorbeeld als de voorzetkamer is vergeten) de dosisaerosol zonder voorzetkamer kunnen toepassen.

Dosisaerosol met voorzetkamer

Het gebruik van een voorzetkamer biedt het voordeel dat een goede hand-longcoördinatie niet vereist is. Een voorzetkamer is een hulpmiddel, waarbij de nevel in een dode kamer blijft hangen. **Let op!** er bestaan verschillende voorzetkamers. Niet elke voorzetkamer past bij elke inhalator. Nadelen van voorzetkamers zijn dat een gedeelte van de medicatie achterblijft (met name door uitzakken, elektrostatische aantrekking en stroming in de kamer) en dat ze vanwege hun omvang lastig mee te nemen zijn.

Patiënten moeten de voorzetkamer wekelijks schoonmaken, door de onderdelen in een lauw sopje af te wassen. Om statische lading te voorkomen mag de patiënt de voorzetkamer nooit afspoelen of afdrogen. Uitleg over het schoonmaken van de voorzetkamer is onderdeel van de inhalatie-instructie.

Jonge kinderen

Jonge kinderen moeten altijd een voorzetkamer gebruiken. De voorzetkamers verschillen in de grootte van dode ruimte. De Babyhaler heeft een relatief grote dode ruimte. Bij kinderen tot één jaar kan een voorzetkamer met kleine dode ruimte op theoretische gronden de voorkeur hebben boven een voorzetkamer met relatief grote dode ruimte (Babyhaler).

Ademgestuurde dosisaerosol

Ademgestuurde dosisaerosolen (Autohaler, Redihaler) geven het geneesmiddel pas af na start van de inademing. Hierdoor is er minder coördinatie vereist dan bij 'gewone' dosisaerosolen.

Let op!

Bij gebruik van een Turbuhaler proeft de patiënt - in tegenstelling tot bij de andere poederinhalatoren - meestal geen poeder.

Poederinhalatoren

Bij poederinhalatoren is krachtig en diep inhaleren belangrijk. De longdepositie is vooral afhankelijk van de inademingskracht. Bij een te lage inademingskracht is er een relatief grote depositie van de werkzame stof in de mond- en keelholte. Poederinhalatoren zijn daarom minder geschikt voor patiënten die onvoldoende inademingskracht hebben. Het verschilt per poederinhalator hoe krachtig de inademing moet zijn.

Het inhalatiepoeder kan op twee manieren samengesteld zijn:

- adhesief mengsel (o.a. in Diskus, Cyclocaps, Easyhaler), waarbij de gemicroniseerde geneesmiddeldeeltjes verdeeld zijn over relatief grote dragerkristallen (meestal lactose). Tijdens de inhalatie scheiden de geneesmiddeldeeltjes van de dragerstof, waardoor het geneesmiddel geïnhaleerd wordt en de dragerstof achterblijft in de keelholte. De patiënt proeft de dragerstof in de mond na inhaleren. De fractie deeltjes die niet loskomt, is meestal groot en kan lokale bijwerkingen veroorzaken, bijvoorbeeld candidiasis in geval van inhalatiecorticosteroiden en andere irritaties in hogere luchtwegen. Inhalatie van het poeder (met name de vulstof) kan ook leiden tot irritatie van het bronchusepitheel, met bronchoconstrictie als mogelijk gevolg.
- sferische pellets (Turbuhaler), waarbij de gemicroniseerde geneesmiddeldeeltjes zijn geagglomereerd. Soms is hieraan ook een dragerstof toegevoegd (meestal lactose). De agglomeraten desintegreren tijdens de inhalatie vrijwel volledig in deeltjes die de gewenste deeltjesgrootte hebben voor de diepe longdepositie. De patiënt voelt niet dat hij poeder inhaleert, wat een nadeel kan zijn, omdat het kan leiden tot overdosering. Bijwerkingen in de keelholte komen ook bij sferische pellets voor.

Sommige poederinhalatoren bevatten meerdere doses (multidose, bijvoorbeeld Novolizer), bij andere inhalatoren moet de patiënt voor elke inhalatie een losse dosis - bijvoorbeeld een capsule - in de inhalator stoppen (singledose, bijvoorbeeld Handihaler). Het voordeel hiervan is dat de patiënt eenvoudig kan controleren of de gehele dosis geïnhaleerd is, namelijk door te controleren of de capsule leeg is. Uiteraard zegt dit nog niets over de juiste inhalatietechniek. Voor het klaarmaken van de poederinhalatoren met losse capsules zijn meer handelingen nodig dan voor het klaarzetten van poederinhalatoren met meerdere doses. Capsules zijn daarnaast kwetsbaar voor bijvoorbeeld druk of vocht.

De NHG-Standaarden *Astma bij volwassenen* (2015) en *COPD* (2015) geven het volgende advies: "wanneer er voor dezelfde werkzame stof een keuzemogelijkheid is tussen een poederinhalator singledose en een poederinhalator multidose, dan is het advies om in het algemeen vanwege het gebruiksgemak een poederinhalator multidose voor te schrijven."

Vernevelaars

Vernevelaars komen nog maar weinig voor. Alleen bij ernstige exacerbaties, hoge doseringen of bij patiënten die niet zelf (bewust) kunnen inhaleren, hebben de vernevelaars nog een plaats. Het nadeel van vernevelaars is dat een speciale vernevelaar nodig is en dat het vernevelen veel tijd kost. Ook is hygiëne een belangrijk aandachtspunt om bacteriële contaminatie van de vernevelvloeistof te voorkomen. Er zijn speciale protocollen voor het schoonmaken van een vernevelaar.



Taakverdeling

Geef in onderstaand schema aan of de diverse taken volgens u op dit moment door de huisarts, de praktijk-ondersteuner en/of in de apotheek plaats vinden. Geef tevens aan welke voorlichtingsmaterialen u gebruikt in de huisartsenpraktijk en/of apotheek. Geef vervolgens aan wat voor u een wenselijke en tevens uitvoerbare situatie is.

Taak	Huidige situatie				Gewenste situatie		
	Huisarts	Praktijk-ondersteuner	Apotheek	Niemand	Huisarts	Praktijk-ondersteuner	Apotheek
Keuze medicatie							
Keuze inhalatiesysteem							
Inhalatie-instructie							
Controle inhalatietechniek na 2 weken na 3 maanden na 1 jaar							
Voorlichting over aandoening							
Verstrekken voorlichtingsmateriaal aandoening Welke?							
Voorlichting over medicatie							
Verstrekken voorlichtingsmateriaal medicatie Welke?							
Voorlichting over zelfmanagement							
Verstrekken voorlichtingsmateriaal inhalatiesysteem Welke?							
Jaarlijkse vervanging poederinhalator (met losse doses)							
Jaarlijkse vervanging voorzetkamer							

Bijlage 3

Voorbeeldafspraken

Afspraak	Actie	Resultaatdoelstelling
Elke nieuwe patiënt met astma of COPD krijgt informatie over de aandoening, werking van de medicatie, gebruik van de inhalator en zelfmanagement.	<p>APO, HA en/of POH</p> <ul style="list-style-type: none"> geeft aan nieuwe patiënten met astma of COPD informatie over de aandoening, werking van de medicatie, gebruik van de inhalator en zelfmanagement geeft relevant voorlichtingsmateriaal mee 	Over zes maanden hebben alle nieuwe patiënten met inhalatiemedicatie mondelinge en schriftelijke informatie gekregen over de aandoening, werking van de medicatie, gebruik van de inhalator en zelfmanagement.
Bij gelijke geschiktheid krijgen patiënten een inhalator met teller of dosisindicator.	<p>APO, HA of POH</p> <ul style="list-style-type: none"> beoordeelt geschiktheid inhalatoren voor patiënt kiest bij gelijke geschiktheid een inhalator met teller of dosisindicator 	Over zes maanden heeft 80% van de nieuwe patiënten een inhalator met teller of dosisindicator.
Bij gelijke geschiktheid van poederinhalatoren krijgen patiënten een multidose poederinhalator.	<p>APO, HA of POH</p> <ul style="list-style-type: none"> beoordeelt of poederinhalatoren gelijk geschikt zijn kiest bij gelijke geschiktheid voor een multidose poederinhalator 	Over zes maanden heeft 80% van de nieuwe patiënten met een poederinhalator een multidose poederinhalator.
Alle patiënten met astma of COPD vanaf 75 jaar gebruiken een dosisaerosol.	<p>HA</p> <ul style="list-style-type: none"> schrijft bij nieuwe patiënten vanaf 75 jaar geen poederinhalatoren voor zet bij jaarlijkse controle een poederinhalator om naar een dosisaerosol bij patiënten vanaf 75 jaar 	Over een jaar is het aantal patiënten vanaf 75 jaar met een poederinhalator met 80% afgenomen.
Alle patiënten met een dosisaerosol gebruiken een voorzetskamer.	<p>APO</p> <ul style="list-style-type: none"> geeft aan alle nieuwe patiënten met een dosisaerosol ook een voorzetskamer <p>APO of POH</p> <ul style="list-style-type: none"> geeft bij jaarlijkse controle een voorzetskamer aan patiënten met dosisaerosol zonder voorzetskamer 	Over een jaar is het aantal patiënten met een dosisaerosol zonder voorzetskamer met 90% afgenomen.
Bij elke patiënt met inhalatiemedicatie vindt jaarlijkse controle van de inhalatietechniek plaats.	<p>APO of POH</p> <ul style="list-style-type: none"> controleert jaarlijks de inhalatietechniek bij patiënten met inhalatiemedicatie 	Over een jaar heeft bij 90% van de patiënten met inhalatiemedicatie een jaarlijkse controle van de inhalatietechniek plaatsgevonden.
Patiënten gebruiken geen verschillende typen inhalatoren naast elkaar.	<p>APO</p> <ul style="list-style-type: none"> levert bij patiënten met nieuwe inhalatiemedicatie alleen dezelfde type inhalatoren af <p>APO of POH</p> <ul style="list-style-type: none"> stemt bij jaarlijkse controle van patiënten met verschillende typen inhalatoren de inhalatoren op elkaar af 	Over een jaar is het aantal patiënten met verschillende typen inhalatoren met 90% afgenomen.

Literatuur

- ▶ Bindels PJE, Van de Griendt EJ, Grol MH, et al. NHG-Standaard Astma bij kinderen. Huisarts Wet 2014;57(2):70-80. Zie www.nhg.org.
- ▶ Boer AH, Hagedoorn P, Le Brun PPH, et al. Technisch inzicht vereist. Pharm Weekbl 2004;139(36):1162-9.
- ▶ Broekhuizen BDL, Nijmeijer D, ten Have-Drenthen HDL. Inhalatoren bij astma en COPD. Huisarts Wet 2014;57(3):142-7.
- ▶ Dekhuijzen PNR. Kies de optimale inhalator. Pharm Weekbl 2004;139(36):1152-7.
- ▶ Farmacotherapeutisch Kompas. Zie www.farmacotherapeutischkompas.nl.
- ▶ Hagedoorn P, Frijlink HW, de Boer AH. Ontwerp inhalator bepaalt effectiviteit. Pharm Weekbl 2011;146(09/10):32-5.
- ▶ Hagedoorn P, Klemmeier-Boekhout T. Inhalatie: technologie & instructie. Beuningen: Esculaap Media bv, 2014.
- ▶ Hagedoorn P, Rottier B, Boer de A. Het belang van inhalatietechnologie voor een optimale luchtwegbehandeling. MFM 2013;3(4):6-11.
- ▶ KNMP Kennisbank. Zie www.kennisbank.knmp.nl (alleen voor abonnees).
- ▶ Long Alliantie Nederland. Goed gebruik inhalatiemedicatie Astma en COPD. Utrecht: LAN, november 2014.
- ▶ Nettekoven M. Goed inhaleren is een hele kunst. Pharm Weekbl 2012;147(51/52):18-21.
- ▶ Smeele I, Barnhoorn MJM, Broekhuizen BDL, et al. NHG-Werkgroep Astma bij volwassenen en COPD. NHG-Standaard Astma bij volwassenen (derde herziening). Huisarts Wet 2015;58(3):142-54. Zie www.nhg.org.
- ▶ Snoeck-Stroband JB, Schermer TRJ, Van Schayck CP, et al. NHG-Werkgroep Astma bij volwassenen en COPD. NHG-Standaard COPD (derde herziening). Huisarts Wet 2015;58(4):198-211. Zie www.nhg.org.

