

Ziektebeeld COPD

- COPD ontstaat door een abnormale ontstekingsreactie van de longen. Hierdoor treden vrijwel voortdurend kortademigheid en/of hoesten met of zonder sputum op. Klachten treden op doordat de chronische ontsteking veranderingen in de structuur van het longweefsel veroorzaakt.
- COPD komt voornamelijk voor bij (ex) rokers ouder dan 40. COPD is een veel voorkomende aandoening met een ongunstige prognose. Door verslechtering van de longfunctie kan de kwaliteit van leven afnemen.
- Er zijn vrijwel voortdurend klachten, een normale longfunctie wordt niet bereikt, ook niet na gebruik van inhalatiemedicatie.
- Roken is de belangrijkste risicofactor. Vroeger kwam COPD met name voor bij mannen. Maar omdat meer vrouwen zijn gaan roken, komt COPD steeds meer voor bij vrouwen. Vrouwen hebben vaak ernstiger COPD, die op jongere leeftijd ontstaat.
- Allergie speelt nauwelijks een rol.
- Er is vaak comorbiditeit, met name hartfalen en diabetes mellitus.
- De diagnose COPD wordt gesteld op basis van de ziektelast van de patiënt, lichamenlijk onderzoek en longfunctieonderzoek in de vorm van spirometrie.
- De ziektelast is een maat om de ernst van de COPD aan te geven. We spreken van lichte, matige of ernstige ziektelast.
- Een longaanval (voorheen exacerbatie genoemd) is een periode met toegenomen benauwdheid en hoesten al dan niet met opgeven van slijm. Longaanvallen zijn veelal het gevolg van virale bovenste luchtweginfecties en omgevingsfactoren zoals luchtvervuiling en temperatuur. Maar bij 30% van de longaanvallen is de oorzaak onbekend.
- Longaanvallen kunnen in verschillende ernst voorkomen en leiden altijd tot een blijvende achteruitgang van de longfunctie.

Algemeen

COPD (*chronic obstructive pulmonary disease*) is een aandoening van de luchtwegen. De luchtwegen zijn chronisch ontstoken en er treedt luchtwegvernauwing op. De patiënten hoesten, sommigen met het opgeven van slijm en hebben geleidelijk toenemende benauwdheidsklachten.

Bij astma neemt de luchtwegvernauwing periodiek toe en af en is zij meestal van voorbijgaande aard, terwijl bij COPD de luchtwegvernauwing vrijwel continu aanwezig is en steeds ongeveer even ernstig is. De luchtwegvernauwing is niet volledig op te heffen na inhalatie van longmedicatie, zoals dat bij astma wel kan na inhalatie van bijvoorbeeld van salbutamol. Door de chronische ontsteking in de longen vinden structurele veranderingen plaats in het longweefsel, hierdoor worden de klachten ernstiger naarmate de aandoening langer bestaat.

Patiënten komen veelvuldig met klachten als chronisch hoesten en slijm opgeven of bovenste luchtweg infecties. Ook algemene klachten als vermoeidheid en verminderd inspanningsvermogen komen vaak voor.

De eerste symptomen treden meestal op na het 40e levensjaar bij patiënten die roken of gerookt hebben. De levensverwachting wordt bepaald door het rookgedrag, de ernst van de longfunctiestoornis op het moment dat de aandoening wordt vastgesteld en de gevolgen daarvan voor de gezondheidstoestand, de jaarlijkse afname van de longfunctie en de comorbiditeit zoals hartfalen. De gemiddelde levensverwachting van een patiënt met COPD is bij mannen verminderd met 8 jaar en bij vrouwen met 10 jaar. Alleen stoppen met roken heeft een gunstige invloed op de levensverwachting. Stoppen met roken vertraagt de achteruitgang van de longfunctie.

De luchtwegvernauwing is niet of nauwelijks reversibel, een normale longfunctie wordt niet bereikt, ook niet na toediening van een luchtwegverwijder. Een luchtwegverwijder geeft wel verlichting van de benauwdheid.

Risicofactoren

Roken is de belangrijkste risicofactor voor het krijgen van COPD. Hierdoor komt COPD overwegend voor in de lagere sociaaleconomische klasse. In het verleden kwam COPD vaker voor bij mannen. Omdat vrouwen steeds meer zijn gaan roken komt COPD inmiddels ook veelvuldig bij vrouwen voor. Vrouwen hebben vaak ernstiger COPD op jongere leeftijd.

Er is een duidelijk verband tussen de totale hoeveelheid gerookte sigaretten (uitgedrukt in 'pakjaren': het aantal pakjes per dag maal het aantal jaren roken) en de ernst van de longfunctievermindering. Het verschil in gevoeligheid voor de gevolgen van roken is voor een deel erfelijk bepaald. De meeste COPD-patiënten hebben echter veel gerookt, of roken nog veel. En bij 10-15% van de rokers wordt de diagnose COPD gesteld. Het is van belang om COPD vroegtijdig te herkennen. Door het stoppen met roken neemt de hyperreactiviteit van de luchtwegen af, daarmee neemt de longfunctie minder snel af dan wanneer de COPD-patiënt blijft roken. Bij rokers boven de 40 jaar met herhaalde luchtwegklachten kan men longfunctieonderzoek verrichten.

Uit gegevens van huisartsenpraktijken blijkt geen verschil tussen het voorkomen van COPD bij autochtone en allochtone Nederlanders.

Andere risicofactoren zijn een beroep met continue blootstelling aan kleine deeltjes in de lucht, een laag geboortegewicht en vroeggeboorte, blootstelling aan tabaksrook in de baarmoeder of op de kinderleeftijd of drugsgebruik. Bij een gering aantal COPD-patiënten (ongeveer 1%) is de oorzaak een aangeboren tekort aan het enzym alfa-1-antitrypsine. Hierdoor verliest het longweefsel zijn elasticiteit en ontstaat longemfyseem.

Allergie speelt bij COPD nauwelijks een rol. Wel reageren de luchtwegen overgevoelig op niet-allergische prikkels, zoals stof of mist in de lucht.

Diagnose COPD

De diagnose COPD kan gesteld worden door de huisarts op basis van de ziektelast van de patiënt en lichamelijk onderzoek, aangevuld met longfunctieonderzoek in de vorm van

spirometrie. De uitslag van de spirometrie wordt uitgedrukt in de FEV1. Zie ook verder onder het kopje Spirometrie.

De ernst van de COPD wordt bepaald door de ziektelast, dit is de combinatie van klachten en beperkingen van de patiënt, de frequentie van longaanvallen, de FEV1 en de voedingstoestand. De ernst van COPD wordt ingedeeld in de categorieën lichte, matige of ernstige ziektelast (zie volgende alinea). De ernst van de COPD werd voorheen ingedeeld in klasse I tot IV van de GOLD-richtlijn. In klasse IV was er sprake van zeer ernstige COPD. Omdat de GOLD-richtlijn geen rekening hield met de normale afname van de longfunctie met de leeftijd was er sprake van overdiagnose bij ouderen.

COPD en astma kunnen ook gecombineerd voorkomen, dit wordt het 'astma en COPD overlap syndroom (ACOS)' genoemd.

Ziektelast bij COPD

De ziektelast is een maat om de ernst van de ziekte uit te drukken. De ziektelast is niet alleen gebaseerd op de afname in longfunctie, maar ook op de gezondheidsproblemen die de patiënt ervaart. De ervaring van de gezondheidsproblemen is een momentopname en kan verschillen per meetmoment. De gezondheidsproblemen kan de behandelaar uitvragen d.m.v. 2 verschillende vragenlijsten.

- Lichte ziektelast: geen van onderstaande criteria
- Matige ziektelast: één of meer van onderstaande criteria
- Ernstige ziektelast: intensieve begeleiding door bv longarts of longrevalidatie noodzakelijk

Criteria

- Score op gezondheidsvragenlijst CCQ van 2 of hoger, MRC van 3 of hoger
- 2 of meer longaanvallen waar orale corticosteroiden bij nodig waren of een ziekenhuisopname vanwege COPD in het afgelopen jaar
- FEV1 na bronchusverwijding is minder dan 50% van de voorspelde waarde of is de afgelopen 3 jaar meer dan 150ml/jaar gedaald
- BMI lager dan 21 of meer dan 5% ongewenst gewichtsverlies in een maand of meer dan 10% in 6 maanden

Gezondheidsvragenlijsten

- CCQ (Clinical COPD Questionnaire): te vinden op de NHG site, vraagt naar de ernst van symptomen van kortademigheid, effect op de stemming, hoesten, slijm en beperking bij activiteit. De klachten scoren van nooit=0 tot altijd=6 en worden gemiddeld. Bij geen klachten is de gemiddelde score 0, een score 2 is een beetje beperking of af en toe last.
- MRC (Medical Research Council dyspneuschaal): te vinden op fysio vragenlijst.nl, geeft aan hoeveel last er van kortademigheid was. Een score van 3 is bijvoorbeeld op vlak terrein door kortademigheid langzamer lopen dan andere mensen.

Spirometrie

Spirometrie is een blaastest, waarbij met een spirometer wordt gemeten hoeveel lucht de patiënt na rustig diep inademen maximaal kan uitademen (de geforceerde vitale capaciteit, FVC). Dit zegt iets over de longinhoud. Ook de hoeveelheid lucht die in één seconde uitgeblazen kan worden (de FEV1), wordt gemeten. Dit zegt iets over de vernauwing van de luchtwegen. Tevens wordt er een flowvolumecurve bepaald en een reversibiliteitstest gedaan. Bij een reversibiliteitstest wordt gemeten of de longfunctie verbetert na toedienen van een luchtwegverwijder. Een flowvolumecurve laat zien wat het uitgeblazen volume per seconde is uitgezet tegen de tijd. Bij COPD kan het begin van de flowcurve normaal zijn, maar later wordt er veel minder lucht uitgeblazen. Bij een diagnose COPD ligt de FEV1/FVC ratio in de onderste 5% van wat normaal is voor patiënten met dezelfde leeftijd.

De waarden die met de spirometer worden bepaald zijn afhankelijk van leeftijd, constitutie, geslacht en trainingstoestand van de patiënt. De FVC en FEV1 kunnen daarom het beste worden uitgedrukt als percentage van de voorspelde (referentie) waarde, met vermelding van de referentiewaarden van de patiënt. Ook de relatie FEV1/FVC (Tiffeneau-index) wordt bepaald.

Longaanvallen

Een longaanval is een periode met duidelijke toename van luchtwegklachten gedurende meerdere dagen buiten de dagelijkse klachtenvariëaties. Toegenomen benauwdheid, hoesten en soms opgeven van slijm staan op de voorgrond.

Longaanvallen zijn veelal het gevolg van virale of bacteriële bovenste luchtweg infecties, of van niet-specifieke prikkels zoals stof, toename luchtvervuiling, mist, koude of luchtjes. Bij 30% van de longaanvallen is de oorzaak onbekend.

Longaanvallen worden ingedeeld naar ernst. Dat gebeurt volgens de behandeling die nodig is. Bij een niet-ernstige longaanval is het voldoende om de dosering kortwerkende luchtwegverwijder tijdelijk te verhogen. Bij een ernstige longaanval is een stootkuur predniso(lo)n nodig eventueel in combinatie met een antibioticum of een ziekenhuisopname.

Een longaanval heeft een negatieve invloed op de ziektelast. Na een longaanval is de longfunctie blijvend verslechterd.

Pathofysiologie

Samenvatting

- Chronische ontsteking van de luchtwegen veroorzaakt de klachten. De gevormde ontstekingsmediatoren verschillen van de mediators bij astma.

- Door de ontsteking vinden beschadiging en veranderingen van longweefsel plaats.
- Door roken worden mediators geproduceerd.
- Naast genetische factoren kunnen omgevingsfactoren een rol spelen bij het ontstaan van COPD.
- Erfelijk longemfyseem wordt veroorzaakt door een aangeboren tekort aan alfa-1-antitrypsine.

Algemeen

COPD en astma zijn beide longaandoeningen waarbij een ontstekingsproces in de luchtwegen plaatsvindt. Bij COPD is het chronische ontstekingsproces van de luchtwegen van andere aard dan bij astma. Vooral neutrofielen, macrofagen en T-lymfocyten spelen een belangrijke rol. Door de ontsteking wordt longweefsel afgebroken waardoor longemfyseem ontstaat. Ook vinden er veranderingen plaats in de wanden van de luchtwegen: daar worden ontstekingscelinfiltraten, een vergroot aantal kliercellen en vergrote slijmklieren gevonden. De geactiveerde ontstekingscellen produceren ontstekingsmediators die de ontstekingsreactie in stand houden en uiteindelijk de long beschadigen.

Het ontstekingsproces veroorzaakt een verhoogde slijmproductie, een snellere reactie op prikkels (hyperreactiviteit) en luchtwegvernauwing. De complexe interactie tussen ontstekingscellen en mediators veroorzaakt structurele veranderingen in het longweefsel. Het longweefsel zal niet meer terug vormen naar de oude, gezonde conditie. Ook de bloedvaten van de longen worden aangetast door het ontstekingsproces.

Oorzaken

Roken is de meest belangrijke oorzaak voor het ontstaan van COPD. Sigarettenrook activeert de macrofagen, die op hun beurt weer verschillende ontstekingsmediators produceren. Genetische factoren spelen waarschijnlijk een rol bij het wel of niet ontwikkelen van COPD bij rokers. Ook omgevingsfactoren, zoals beroepsblootstelling, luchtvervuiling, drugsgebruik, latente adenovirusinfecties en infecties op de kindertijd, kunnen een rol spelen bij het ontstaan van COPD.

Erfelijk longemfyseem ontstaat bij patiënten met een aangeboren tekort aan het enzym alfa-1-antitrypsine. Het neutrofiële elastase wordt minder geremd waardoor de longblaasjes hun elasticiteit verliezen en longemfyseem ontstaat. De symptomen beginnen meestal voor het 40e levensjaar. Er bestaat een speciale werkgroep webpagina van het Longfonds voor patiënten met alfa-1-antitrypsinedeficiëntie. Daar heet het ALPHA-1. Voor meer informatie zie www.longfonds.nl.

Comorbiditeit

Het ontstekingsproces beperkt zich niet tot de longen maar leidt ook tot systemische effecten zoals onder andere vermagering, verlies van spierkracht, hartfalen en osteoporose. COPD kan daarnaast psychosociale problemen geven, zoals sociaal isolement, angst voor een longaanval of gevoelens van schaamte.

Patiënten met COPD hebben tevens een verhoogd risico op longontstekingen en longkanker.

Behandeling COPD

Samenvatting

- De behandeling van COPD is gericht op het beperken van klachten, verbeteren van het inspanningsvermogen en de kwaliteit van leven en het verlagen van de ziektelast in de toekomst.
- Zorgverlener en patiënt bepalen samen de persoonlijke behandeldoelen van de betreffende patiënt. De behandeldoelen worden vastgelegd in een individueel zorgplan.
- De patiënt zelf staat centraal in de behandeling. De behandelaar ondersteunt het zelfmanagement van de patiënt.
- Zelfmanagement bestaat uit:
 - het hanteren van een gezonde leefstijl
 - omgaan met alle emotionele aspecten van de ziekte
 - therapietrouw en aanpassen van de dosering bij een longaanval
 - de sociale omgeving inschakelen en onderhouden
- Het allerbelangrijkste niet-medicamenteuze advies is stoppen met roken.
- Overige niet-medicamenteuze maatregelen zijn adequate voeding, voldoende bewegen en ademhalingsoefeningen.
- Medicamenteuze behandeling is gericht op het verminderen van klachten en het beperken van longaanvallen.
- Behandeling met een luchtwegverwijder om kortademigheid tegen te gaan, de keuze wordt proefondervindelijk en individueel bepaald.
- Bij aanhoudende klachten en aanvallen bij ernstig COPD een langwerkende luchtwegverwijder geven.
- Overweeg bij twee of meer ernstige longaanvallen per jaar een proefbehandeling met inhalatiecorticosteroïden.
- De behandeling van een longaanval wordt bepaald door de ernst van de klachten en het effect van therapie bij eerdere longaanvallen. Meestal kan worden volstaan met het opnieuw starten van een luchtwegverwijder of het verdubbelen van de dosis luchtwegverwijder, eventueel in combinatie met een kuur orale corticosteroïden. Bij frequente longaanvallen en goed ziektemanagement, kan de patiënt zelf starten met medicatie bij een verergering van de klachten.

Algemeen

De huisarts stelt samen met de patiënt persoonlijke behandeldoelen op. Deze worden vastgelegd in een individueel zorgplan, samen met afspraken over de frequentie van controle, leefstijlverandering, medicatie, beleid bij longaanvallen en eventuele afspraken met andere zorgverleners. een aantal streefdoelen gesteld als uitgangspunt voor de

behandeling van COPD. Behandeldoelen kunnen voor de korte en de lange termijn opgesteld worden.

Behandeldoelen op korte termijn zijn:

- verminderen van de klachten
- verbeteren van het inspanningsvermogen
- voorkomen van longaanvallen

Behandeldoelen op langere termijn zijn:

- voorkomen of vertragen van een versnelde achteruitgang van de longfunctie
- uitstellen of voorkomen van complicaties en invaliditeit
- langer leven.

De behandeling bestaat uit:

- medicamenteuze behandeling
 - [geneesmiddelen toegepast bij COPD](#)
 - [advies volgens NHG-standaard](#)
 - [behandeling van longaanvallen](#)
 - [eindstadium van COPD](#)
- niet-medicamenteuze maatregelen:
 - [stoppen met roken](#)
 - [vaccinatie](#)
 - [saneren](#)
 - [verbetering van de lichamelijke conditie](#)
 - [voeding](#)
 - [longrevalidatie](#)
 - [overige behandelingen](#)

Behandeling: medicamenteus

Geneesmiddelen toegepast bij COPD

De behandeling is gericht op verminderen van de klachten. Kortademigheid kan worden tegengegaan met een luchtwegverwijder.

Luchtwegverwijders

1. bèta-2-sympathicomimetica:
 - kortwerkende bèta-2-sympathicomimetica, fenoterol, salbutamol en terbutaline. Deze werken snel (na ongeveer vijf minuten) en kort (vier tot zes uur)

- langwerkende bèta-2-sympathicomimetica met een werkingsduur van ongeveer 12 uur: formoterol en salmeterol
 - langwerkende bèta-2-sympathicomimetica met een werkingsduur van 24 uur: indacaterol, olodaterol, vilanterol
2. parasympatholytica:
- het kortwerkende ipratropium
 - langwerkende (24 uur) parasympatholytica: aclidinium, glycopyrronium, tiotropium en umeclidinium

Ontstekingsremmers:

1. corticosteroïden:
- inhalatiecorticosteroïden, toegepast als onderhoudsbehandeling ter voorkoming van klachten
 - orale corticosteroïden, toegepast als korte kuur bij een longaanval

Advies volgens de NHG-standaard COPD

Welke luchtwegverwijder of welke combinatie van luchtwegverwijders het meest werkzaam is, wordt proefondervindelijk en individueel bepaald. Bij een lichte ziektelast kan de kortwerkende medicatie zo nodig gebruikt worden.

- Als kortwerkende bronchusverwijders kunnen gebruikt worden:
 - parasympatholyticum (ipratropium)
 - bèta-2-sympathicomimetica (salbutamol, terbutaline)
- Bij onvoldoende verbetering na twee weken wordt van soort bronchusverwijder gewisseld of een middel van de andere soort toegevoegd.
- Als de behandoelen niet worden gehaald wordt bij patiënten met matig (ernstige) luchtwegobstructie overgestapt op een langwerkende luchtwegverwijder. De keuze voor een parasympatholyticum of een bèta-2-sympathicomimeticum wordt bepaald door de comorbiditeit van de betreffende patiënt en door bijwerkingen, zoals urineretentie bij parasympatholytica en tachycardie bij bèta-2-sympathicomimetica.
- Bij onvoldoende verbetering kan een bèta-2-sympathicomimeticum worden gecombineerd met een parasympatholyticum. Eventueel in de vorm van een combinatiepreparaat.
- Bij patiënten met twee of meer ernstige longaanvallen per jaar: overweeg het tijdelijk toevoegen van een inhalatiecorticosteroïd aan de bestaande behandeling. Bij COPD wordt een inhalatiecorticosteroïd tijdelijk gebruikt, in tegenstelling tot bij astma waar bij het inhalatiecorticosteroïd een vast onderdeel van de medicamenteuze behandeling vormt.

- Als het aantal longaanvallen niet afneemt na 1 jaar of als er gedurende 2 jaar geen longaanvallen meer zijn geweest, wordt het gebruik van het inhalatiecorticosteroid weer gestopt.
- De reden dat een inhalatiecorticosteroid bij voorkeur kortdurend gegeven wordt bij COPD, is een verhoogd risico op longontstekingen.
- Bij patiënten met (zeer) ernstig COPD kan door de longarts een vaste combinatie inhalatiecorticosteroid met langwerkend bèta-2-sympathomimeticum gegeven worden of een onderhoudsbehandeling met orale corticosteroiden of antibiotica.
- Acetylcysteïne en theofylline worden niet meer aanbevolen.

Aandachtspunten bij het advies

- In principe gaat de voorkeur uit naar een inhalatiemiddel. De beperkte inhalatiekracht en de leeftijd van COPD-patiënten spelen een belangrijke rol bij de keuze van het type inhalator. Zie hiervoor de paragraaf Inhalatoren van dit hoofdstuk.
- Zowel kortwerkende bèta-2-sympathomimetica als kortwerkend parasymphaticolyticum hebben een beter effect op de klachten en de longfunctie dan placebo. Combinatietherapie heeft een beter effect op de longfunctie maar niet op de klachten.
- De langwerkende parasymphaticolytica geven een verbetering van de klachten, longfunctie en aantal longaanvallen en langwerkende bèta-2-sympathomimetica geven een verbetering van de longfunctie en aantal longaanvallen ten opzichte van placebo.
- Bij patiënten met twee of meer longaanvallen per jaar, meestal zijn dit patiënten met ernstig COPD, neemt het aantal longaanvallen af bij gebruik van inhalatiecorticosteroiden. Bij patiënten met matig COPD is dit niet duidelijk aangetoond.
- Van onderhoudsbehandeling met orale corticosteroiden wegen de geringe voordelen (een verbeterde longfunctie, maar geen afname van longaanvallen) niet op tegen de bijwerkingen (hypertensie, verhoogde bloedglucosewaarde en bijniersuppressie).
- Patiënten bij wie een duidelijke verbetering optrad na een orale corticosteroidkuur zijn met goed resultaat doorbehandeld met een combinatiepreparaat van een inhalatiecorticosteroid met een langwerkend bèta-2-sympathomimeticum.
- Combinatietherapie van een inhalatiecorticosteroid met een langwerkend bèta-2-sympathomimeticum vermindert de symptomen en verlaagt het aantal longaanvallen gedurende twaalf maanden. Of de effecten op de langere termijn aanhouden is nog niet duidelijk. Wel is bekend dat langdurig gebruik van inhalatiecorticosteroiden een groter risico op longontstekingen geeft.
- Bij stoppen met inhalatiecorticosteroiden kunnen longaanvallen optreden. Bij meer dan een derde tot de helft van de patiënten treedt een longaanval op bij

stoppen van de onderhoudsbehandeling met inhalatiecorticosteroiden. Het risico op longaanvallen stijgt met de leeftijd, is groter bij vrouwen en verder afhankelijk van de rookstatus en de reversibiliteit van de luchtwegvernauwing.

- Van acetylcysteïne is geen effect op longaanvallen aangetoond in een groot onderzoek. Hierom wordt in de NHG-Standaard acetylcysteïne niet meer geadviseerd. Acetylcysteïne zou eventueel wel toegepast kunnen worden bij patiënten met ernstige COPD die geen inhalatiecorticosteroiden gebruiken en frequente longaanvallen hebben. Het aantal longaanvallen neemt bij deze groep patiënten wel af maar er vindt geen additief effect plaats in combinatie met inhalatiecorticosteroiden.
- Een onderhoudsbehandeling met antibiotica is soms zinvol om het aantal longaanvallen te verminderen. De indicatie wordt gesteld door de longarts.
- Farmacotherapeutische behandeling van COPD is een zaak van proberen en individualiseren.

Behandeling van longaanvallen

De behandeling van longaanvallen wordt bepaald door de ernst van de klachten, de aanwezigheid van alarmsymptomen en het effect van de behandelingen bij eerdere longaanvallen. Alarmsymptomen zijn uitputting, cyanose (=blauw/parse verkleuring van de huid) of bewustzijnsdaling. Bij aanwezigheid van één alarmsymptoom moet de patiënt direct 112 bellen.

Patiënten die in staat zijn tot goed zelfmanagement, kunnen bij een verergering van de klachten de dosering van de kortwerkende luchtwegverwijder zelf verhogen tot de maximum dosering. Het effect van de medicatie is namelijk het grootst wanneer binnen 3 dagen na het verergeren van de klachten wordt begonnen met de medicatie.

Als verhogen van de dosering onvoldoende verbetering geeft, of langdurig nodig is, of wanneer de patiënt koorts heeft en/of ziek is in combinatie met toegenomen dyspneu, is contact met de arts nodig.

Bij een ernstige longaanval wordt naast het verhogen van de dosering van de kortwerkende luchtwegverwijder ook een kuur prednisolon gegeven en eventueel een antibioticumkuur. Antibiotica zijn nodig bij klinische infectieverschijnselen (koorts en algemeen ziek zijn).

Eindstadium van COPD

Wanneer een patiënt het eindstadium van COPD ingaat is moeilijk aan te geven. Bij ernstig COPD geven orale en parenterale opioïden verlichting van benauwdheid. Angst en onrust kunnen behandeld worden met benzodiazepinen en bij delier kan haloperidol gegeven worden.

Behandeling: niet medicamenteus

Stoppen met roken

Stoppen met roken is de belangrijkste maatregel bij COPD. Roken veroorzaakt schade aan de luchtwegen en is de belangrijkste oorzaak van COPD. Stoppen met roken vertraagt de achteruitgang van de longfunctie. Ondersteuning bij stoppen met roken kan zowel geboden worden door de huisarts en de praktijkondersteuner als door de longarts en de longverpleegkundige. Ook de apotheek kan hierin een nuttige rol spelen. Een gedragsmatige aanpak in combinatie met een medicamenteuze behandeling verdubbelt de kans op stoppen met roken langer dan zes maanden. Roken door huisgenoten in aanwezigheid van de patiënt wordt ontraden. Meer informatie over stoppen met roken kunt u vinden in de NHG-Standaard Stoppen met Roken, op www.stivoro.nl en in de **KNMP Zelfzorgstandaard Stoppen met roken**.

Vaccinatie

Griep kan leiden tot verergering van de klachten bij COPD. Bovendien hebben COPD-patiënten een grotere kans op complicaties bij griep. Alle COPD-patiënten worden daarom opgeroepen door de huisarts voor de jaarlijkse griepprik. Voor het nut van pneumokokkenvaccinatie is geen bewijs gevonden.

Saneren

Patiënten kunnen behalve voor rook ook gevoelig zijn voor andere niet-specifieke prikkels, zoals bak- en braadlucht, verflucht, parfum, mist of koude lucht. Ventileren is daarom belangrijk.

Met de bedrijfsarts en de arbodienst kan bekeken worden hoe prikkels tijdens het werk kunnen worden voorkomen of verminderd.

Verbetering van de lichamelijke conditie

De huisarts geeft adviezen om de lichamelijke conditie te verbeteren. Driemaal per week een half uur wandelen, fietsen of zwemmen geeft al een verbetering van de conditie. Voor sommige patiënten kan begeleiding door een fysiotherapeut nuttig zijn. Bij (matig) ernstig COPD en functionele beperkingen wordt verwezen naar een gespecialiseerde fysiotherapeut. Deze fysiotherapeuten kunnen patiënten die moeite hebben met het verwijderen van hun slijm ook helpen om hoest technieken aan te leren. Informatie over sportactiviteiten voor patiënten met COPD is te vinden op de website van het longfonds (www.longfonds.nl).

Voeding

Gezonde voeding is belangrijk. Veel COPD-patiënten hebben een te laag gewicht, lijden aan gewichtverlies of aan een tekort aan spiermassa. Samen met een diëtist kan de patiënt kijken naar het eetpatroon en advies krijgen voor verbetering hiervan.

Longrevalidatie

Verwijzing naar een longrevalidatiecentrum gebeurt op indicatie van de longarts. In een longrevalidatiecentrum wordt intensief samengewerkt door artsen, fysiotherapeuten, ergotherapeuten, diëtisten, longverpleegkundigen en psychologen. Men probeert bij longrevalidatie te komen tot een optimaal dagelijks functioneren en verbetering van de kwaliteit van leven. Een gecombineerde aanpak ter verbetering van de conditie en de voedingstoestand, met psychosociale ondersteuning en aandacht voor therapietrouw en inhalatietechniek, geeft het beste resultaat.

Overige behandelingen

Zuurstoftherapie en chirurgisch ingrijpen zijn andere mogelijke behandelingen bij patiënten met ernstige COPD.

Inhalatoren

Samenvatting

- Bij astma en COPD gaat de voorkeur uit naar toediening van geneesmiddelen per inhalatie.
- Voor het inhaleren van geneesmiddelen zijn drie toedieningsvormen beschikbaar:
 - dosisaërosolen (ademgestuurd of via voorzetkamer)
 - droogpoederinhalatoren
 - vernevelaars
- Het doel van inhalatietherapie is het geneesmiddel direct in de longen te brengen, waardoor het sneller werkt, de benodigde dosering lager is en er minder systemische bijwerkingen optreden.
- Om het geneesmiddel direct in de longen te brengen is de depositie van belang. De depositie is afhankelijk van de deeltjesgrootte en inhalatiekracht.
- Het belang van de deeltjesgrootteverdeling is afhankelijk van het geneesmiddel. Bij de bèta-2-sympathomimetica en de parasymphatholytica is het belang geringer dan bij de inhalatiecorticosteroiden.
- Bij de keuze voor een inhalatietoedieningsvorm: dosisaërosol, droogpoederinhalator of vernevelaar, wordt gekeken of de patiënt voldoende krachtig en diep kan inhaleren en zo voldoende inademingsstroom (inspiratoire flow) kan genereren voor de inhalator, of de hand-longcoördinatie van de patiënt voldoende is en of de patiënt wel of niet bewust kan inhaleren.
- De keuze is tevens afhankelijk van het gebruik: als onderhoudsdosering of bij een longaanval.

- Bij een longaanval wordt meestal gebruik gemaakt van een dosisaërosol met voorzetkamer. Tijdens een longaanval kan de inademingsstroom afgenomen zijn waardoor een droogpoederinhalator niet geschikt is.
- Bij gebruik van een dosisaërosol (zonder voorzetkamer) is een goede hand-longcoördinatie noodzakelijk. Daarom wordt een dosisaërosol vrijwel altijd gecombineerd met een voorzetkamer. Let op: dit geldt niet voor ademgestuurde dosisaërosolen. Bij gebruik van een ademgestuurde dosisaërosol wordt de dosis pas afgegeven als de patiënt inhaleert. Deze worden toegepast zonder voorzetkamer.
- Bij gebruik van een voorzetkamer spuit de patiënt een pufje in de voorzetkamer en kan dan rustig inhaleren.
- Droogpoederinhalatoren worden aangedreven door inhalatielucht. De dosisafgifte en deeltjesgrootteverdeling zijn afhankelijk van de inademingsstroom. De patiënt moet voldoende krachtig en diep kunnen inhaleren om een goede dosisafgifte en deeltjesgrootteverdeling te krijgen. De coördinatie voor efficiënte inhalatie is eenvoudig.
- Bij ouderen en patiënten met ernstig astma met frequente longaanvallen zal de inademingsstroom veelal niet voldoende zijn voor gebruik van een droogpoederinhalator.
- Bij patiënten met COPD met verzwakte inademingspiers is de inademingsstroom verminderd maar veelal nog voldoende voor gebruik van een droogpoederinhalator.
- Vernevelaars worden gebruikt voor de inhalatie van vloeistoffen en suspensies. Vernevelaars worden bij astma en COPD slechts op kleine schaal toegepast.
- De ideale inhalator voor de individuele patiënt is maatwerk. Bij de keuze van een specifieke inhalator zijn patiëntgebonden factoren van belang (zoals de mogelijkheden van de patiënt, het gebruiksgemak, het al in gebruik zijn van een bepaald type inhalator en de plaats van gebruik), de eigenschappen van de inhalator, opgedane ervaring door de voorschrijver en het geneesmiddel.
- Inhalatie-instructie en voorlichting zijn essentieel voor het welslagen van de therapie. Herhaling van instructie en kennis over de werking en het gebruik van het apparaat zijn hierbij belangrijk.

Verdere informatie over inhalatoren

- Inhalatie instructies van de Long Alliantie Nederland (LAN) zijn te vinden op de KNMP kennisbank (themablok 'productzorg' > 'medische hulpmiddelen' > 'protocollen inhalatietechnieken').
- Inhalatie instructievideo's voor de patiënt zijn te vinden op www.apotheek.nl (rechtsboven op de website via 'meer' > 'instructievideo's' > 'inhalatie instructies').

- De tekst van de bijsluiter is te vinden op www.cbg-meb.nl , via geneesmiddelen informatiebank voor mensen.
- Meer algemene informatie over inhalatoren is te vinden op www.inhalatorgebruik.nl

Keuze van inhalatietoedieningsvorm: dosisaërosol, droogpoederinhalator of vernevelaar

Naast de keuze voor een bepaald geneesmiddel zal ook een keuze gemaakt worden voor een bepaalde inhalatietoedieningsvorm: dosisaërosol, droogpoederinhalator of vernevelaar.

Bij de keuze voor een dosisaërosol, droogpoederinhalator of vernevelaar wordt gekeken of:

- de patiënt voldoende krachtig en diep kan inhaleren en zo voldoende inademiingsstroom (inspiratoire flow) kan genereren voor de inhalator. Voor het criterium 'voldoende inademiinstroom' is geen gouden standaard.
- de hand-longcoördinatie van de patiënt voldoende is
- de patiënt al dan niet bewust kan inhaleren

Beslisboom voor de keuze van een inhalatietoedieningsvorm volwassen patiënt.



voorzetkam
er met
mondstuk

masker

Op grond van de genoemde argumenten kan men een keuze maken tussen een van de drie toedieningsvormen: dosisaërosol, droogpoederinhalator of vernevelaar.

Als onderhoudsbehandeling bij astma en COPD worden voornamelijk dosisaërosolen en droogpoederinhalatoren toegepast. In Nederland worden droogpoederinhalatoren, maar wereldwijd dosisaërosolen het meest toegepast. Bij correct gebruik zijn de verschillende inhalatoren even werkzaam.

Bij longaanvallen wordt meestal een dosisaërosol met voorzetkamer gebruikt, tenzij de situatie dusdanig ernstig is dat inhalatie via een voorzetkamer niet meer mogelijk is of wanneer tevens behandeling met zuurstof nodig is.

Vernevelaars kunnen ook worden toegepast bij ernstige problemen met het hanteren van een voorzetkamer, bij uitputtingsverschijnselen of als geneesmiddelen in hoge dosering gebruikt worden.

Richtlijnen zoals de NHG-Standaard en internationale standaarden beperken zich tot adviezen over behandeling, dosering en toedieningsvorm. Vanwege gebrek aan onafhankelijke gegevens en goed opgezette onderzoeken zijn er geen richtlijnen voor het maken van een keuze voor een specifieke inhalator bij een bepaalde patiëntengroep. Kennis van de eigenschappen van inhalatievormen, van de technische verschillen en de verschillen in het gebruik van de diverse inhalatoren is noodzakelijk om tot een keuze voor een specifieke inhalator (product) te komen.

Eerste uitgifte bij COPD

- Bespreek tijdens het begeleidingsgesprek nieuw geneesmiddel (BNG) bij COPD dat de geneesmiddelen waarschijnlijk langdurig gebruikt zullen moeten worden.
- Bespreek dat bronchusverwijders snel werken en een duidelijk merkbaar effect hebben.
- Bespreek dat inhalatiecorticosteroiden beschermend werken maar niet direct effect hebben. De eerste effecten van inhalatiecorticosteroiden zijn pas na ongeveer een week merkbaar.
- Leg uit dat inhalatiecorticosteroiden lokaal werken en nauwelijks systemische bijwerkingen hebben.
- Inhalatiemedicatie kan lokale bijwerkingen geven, zoals heesheid en orale candidiasis bij inhalatiecorticosteroiden. Alle inhalatiepoeders kunnen tandbederf geven. Lokale bijwerkingen kunnen verminderd worden door na het inhaleren van de medicatie de tanden te poetsen en/of de mond te spoelen.
- Spreek met de andere zorgverleners af wie de inhalatie-instructie geeft.

- Zorg dat het type inhalator geschikt is voor de patiënt en een eventuele voorzetkamer past bij de inhalator en de leeftijd van de patiënt.
- Bij het geven van een inhalatie-instructie kan gebruik gemaakt worden van placebomateriaal, waarmee de patiënt zelf kan oefenen onder begeleiding. In de KNMP Kennisbank zijn protocollen opgenomen voor de inhalatietechniek van alle beschikbare inhalatoren (themablok 'productzorg' > 'medische hulpmiddelen' > 'protocollen inhalatietechnieken'). De protocollen inhalatietechnieken zijn ontwikkeld door de Long Alliantie Nederland (LAN) met als doel dat overal in Nederland dezelfde inhalatie-instructie gegeven wordt. Op www.apotheek.nl zijn tevens instructievideo's opgenomen.
- Maak een afspraak met de patiënt voor een controle van de inhalatietechniek na veertien dagen.
- Als de patiënt verschillende geneesmiddelen gebruikt is het prettig om, voor zover mogelijk, slechts één type inhalator te gebruiken. Bespreek met de patiënt welke inhalator de voorkeur heeft en zet alle inhalatiemedicatie om naar de betreffende inhalator. Maak hierover, indien mogelijk, afspraken met de voorschrijver en leg deze afspraken vast.
- Leg tijdens het BNG uit hoe de patiënt kan controleren of er nog geneesmiddel in de inhalator aanwezig is. Over het algemeen wordt dit in de bijsluiter beschreven. Bij een dosisaërosol kan dit gemeten worden door een pufje tegen een spiegel of stuk zwart papier te geven en te kijken of er poeder achterblijft. Een andere manier is om tijdens het gebruik de doses af te tellen. In de protocollen inhalatietechnieken op de KNMP Kennisbank is deze informatie ook opgenomen.
- Leg uit hoe de inhalator schoongemaakt moet worden. Elke inhalator (en voorzetkamer) moet regelmatig schoongemaakt worden. De manier waarop verschilt per inhalator. Informatie hierover is te vinden in de bijsluiter en in de Protocollen inhalatietechnieken in de KNMP Kennisbank.
- Zorg voor bijsluiters en inhalatie-instructies voor anderstaligen. Deze zijn vaak beschikbaar bij de fabrikanten. Engelstalige bijsluiters zijn te vinden op de website van het electronic Medicines Compendium (eMC): <http://www.medicines.org.uk/emc/> en op de website van de European Medicines Agency (EMA): www.emea.europa.eu > find medicine > human medicines.
- Informeer naar het rookgedrag van de patiënt. Stoppen met roken levert een grote gezondheidswinst bij COPD en is daarom zeer belangrijk.

Tweede uitgifte bij COPD

- Vraag aan de patiënt welk effect hij/zij van het middel heeft gemerkt. Bèta-2-sympaticomimetica werken snel, van inhalaticorticosteroïden merken patiënten de eerste effecten pas na ongeveer een week. Het is daarom belangrijk om na te gaan of de patiënt al een effect heeft gemerkt.

- Bespreek nogmaals dat de inhalatiecorticosteroiden lokaal werken en nauwelijks systemische bijwerkingen hebben.
- Informeer of de patiënt nog vragen heeft over het gebruik van de inhalator.
- Controleer de inhalatietechniek en geef nogmaals een inhalatie-instructie.
- Vraag of de patiënt zijn mond spoelt na het gebruik van inhalatiecorticosteroiden. Dit is belangrijk om schimmelinfecties te voorkomen.
- Bespreek nogmaals het schoonmaken van de inhalator en voorzetkamer met de patiënt.
- Leg nogmaals uit hoe de patiënt kan nagaan of de inhalator bijna op is.
- Een inhalatieapparaat dient een of meerdere keren per jaar vervangen te worden. Vermeld aan de patiënt dat hiervoor geen recept nodig is. Registreer de aflevering van inhalatieapparaten in het AIS.
- Een voorzetkamer dient ook regelmatig vervangen te worden. In principe één keer per jaar.

Vervoluitgiftige bij COPD

- Als de patiënt regelmatig stootkuurtjes orale corticosteroiden en/of antibiotica gebruikt, kan dit een indicatie zijn voor onderbehandeling. Controleer de therapietrouw van de inhalatiemedicatie. Eventueel kan onderhoudsbehandeling met een inhalatiecorticosteroid nodig zijn.
- Als de patiënt regelmatig orofaryngeale antimycotica gebruikt, leg dan uit dat het belangrijk is na het gebruik van inhalatiecorticosteroiden de mond te spoelen om schimmelinfecties te voorkomen. Omzetten van poederinhalator naar inhalator met voorzetkamer helpt vaak ook.
- Informeer of de patiënt nog vragen heeft over het gebruik van de inhalator.
- Controleer de inhalatietechniek en geef nogmaals een inhalatie-instructie.
- Controleer of de inhalator nog past bij de patiënt. De motoriek bij ouderen kan zodanig verslechteren dat gebruik van een poederinhalator of dosisaërosol zonder voorzetkamer niet meer wenselijk is.
- Bespreek nogmaals het schoonmaken van de inhalator en voorzetkamer met de patiënt.
- Leg nogmaals uit hoe de patiënt kan nagaan of de inhalator bijna op is.
- Een inhalatieapparaat dient een of meerdere keren per jaar vervangen te worden. Vermeld aan de patiënt dat hiervoor geen recept nodig is. Registreer de aflevering van inhalatieapparaten in het AIS.
- Een voorzetkamer dient ook regelmatig vervangen te worden. In principe één keer per jaar.