

Klinisk vejledning:

**Astma og KOL i
almen praksis**

2026

KOLOFON

Astma og KOL i almen praksis

Copyright © 2026 Dansk Selskab for Almen Medicin (DSAM)

1. udgave, 1. oplag 2026

Det er tilladt at citere vejledningen med tydelig kildeangivelse: Astma og KOL i almen praksis (klinisk vejledning), 2026, Dansk Selskab for Almen Medicin.

ISBN (elektronisk): 978-87-91244-51-3

ISBN (trykt): 978-87-91244-52-0

Arbejdsgruppens medlemmer

Jesper Lykkegaard, professor ved Syddansk Universitet og praktiserende læge, Region Syddanmark (formand)

Anne Mette Nagel Larsen, praktiserende læge i Rødovre, Region Hovedstaden

Benjamin Hoffmann-Petersen, praktiserende læge, Region Midtjylland

Ditte Brunsgaard Mogensen, yngre læge, Region Hovedstaden

Lena Maria Ørts, praktiserende læge i Århus, Region Midtjylland

Rikke Sund, praktiserende læge i Hornbæk, Region Hovedstaden

Interessekonflikter

Alle gruppens medlemmer har udfyldt en habilitetserklæring, og der er ingen interessekonflikter.

Sekretariatsbistand

Anette Sonne Nielsen, chefkonsulent

Annette Gehrs, webmedarbejder

Karolina Lewandowska, vejledningsredaktør

Mie Christiansen, juniorkonsulent

Rasmus Køster-Rasmussen, vejledningsredaktør

Forlagsredaktion

Lone Niedziella, LingoLab Translation

Foto

Ernst Tobisch, fotograf

Grafisk tilrettelæggelse og illustrationer

Jannerup Grafisk

Trykkeri

Scandinavian Print Group

Finansiering

Vejledninger i regi af DSAM udarbejdes for midler, som er afsat via "Overenskomst om almen praksis".

Forord	4
Generelt om DSAM's kliniske vejledninger	5
Evidensgrundlaget	6
Forkortelser og akronymer	7
Hvad er astma og KOL?	8
Forekomst i dansk almen praksis	9
Diagnostik af astma og KOL	10
Spirometri	13
Peak flow-monitorering	18
Øvrige undersøgelser ved udredning af astma i almen praksis	19
Diagnostik af astma	20
Diagnostik af KOL	21
Behandling	26
Rygestop	26
Erhvervsmæssig eksponering	28
Allergi	28
Fysisk træning	29
PEP-fløjte	30
Vaccinationer	30
Ernæring	31
Psykisk	31
Farmakologisk behandling	32
Astma eksacerbation	35
KOL eksacerbation	38
Valg og brug af inhalatorer	39
Bivirkninger af kortikosteroid	41
Hospitalets behandlingsmuligheder ved svær KOL	42
Overlap mellem astma og KOL (ACO)	43
Indikationer for henvisning	44
Astma opfølgning	45
KOL opfølgning	47
Forløbsplaner ved KOL	48
Terminal KOL og palliation	49
Referencer	51

Forord

Denne kliniske vejledning dækker både astma og kronisk obstruktiv lungesygdom (KOL) hos voksne. Sygdommene har centrale elementer til fælles, såsom luftvejsobstruktion, inhalationsmedicin, rygestop, fysisk træning og håndtering af angst for åndenød. De to sygdomme er dog også væsentligt forskellige, hvad angår årsager, risikofaktorer, debutalder, komorbiditet og strategi for diagnostik, behandling og opfølgning.

Vejledningen indeholder bl.a. ny tolkning af responstests ved spirometri (tidligere kaldet reversibilitetstest), ny AB-E inddeling af patienter med KOL samt inddragelse af blod-eosinofil-tal-måling ved valg af behandling.

Vejledningen er målrettet organiseringen i dansk almen praksis.

God læselyst!

Arbejdsgruppen, april 2026

Offentlig høringsversion

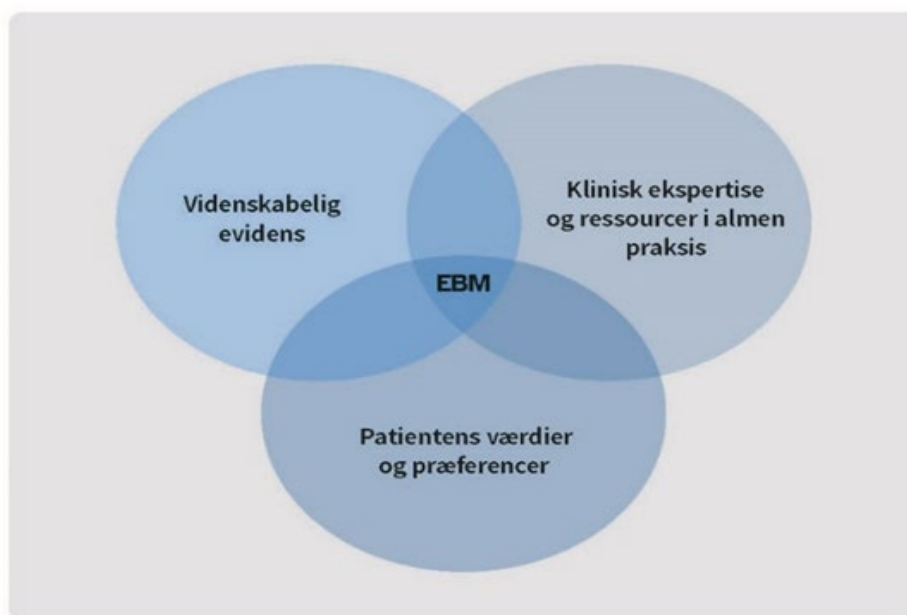
Generelt om DSAM's kliniske vejledninger

De faglige vejledninger fra DSAM behandler udvalgte aspekter af forebyggelse, diagnostik, behandling, pleje og rehabilitering for specifikke tilstande og patientgrupper, hvor der er fundet særlig anledning til at afdække evidensen, f.eks. om hvorvidt en behandling er gavnlig, skadelig eller måske bare utilstrækkeligt undersøgt.

Formålet med DSAM's vejledninger er at hjælpe praktiserende læger med at udøve evidensbaseret praksis eller evidensbaseret medicin, som det er defineret af McMaster University i Canada (1). Viden fra forskningen indgår i beslutningsprocessen om valg af undersøgelser og behandling på lige fod med den kliniske ekspertise og de ressourcer, der er til rådighed i almen praksis, og patientens kontekst, ressourcer, værdier og præferencer.

Indholdet i DSAM's vejledninger er baseret på viden fra andre evidensbaserede vejledninger og forskningsartikler, som er sat i relation til de muligheder, der er til stede i almen praksis i Danmark. Lægens kliniske ekspertise og patientens præferencer er altid unikke for mødet mellem den enkelte læge og patient. Dette møde kan føre til evidensbaserede beslutninger, som informeres af DSAM's vejledninger eller anden evidens.

Figur 1. Evidensbaseret medicin (EBM) i almen praksis



Figur 1 er frit oversat og tilpasset almen praksis efter Sackett DL et al. (2).

Konteksten for mødet mellem læge og patient i almen praksis kan ikke rummes i denne simple model. Komplekse modeller inddrager faktorer som kultur, samfund, magtforhold, relation, tillid og omsorg (3).

Evidensgrundlaget

Denne vejledning er ikke baseret på en systematisk litteraturgennemgang, men på eksisterende vejledninger og relevante videnskabelige publikationer samt de nationale retningslinjer fra Dansk Lungemedicinsk Selskab og de internationale guidelines fra GINA (Global Initiative for Asthma (GINA) og GOLD (Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD)). Disse kilder kan give mere detaljeret indsigt i evidensgrundlaget for særligt interesserede læsere.

Vejledningen er også baseret på input fra danske specialister i lungemedicin og fra Sundhedsstyrelsen, som har hjulpet med at identificere relevante nationale og internationale retningslinjer, bl.a. for vacciner.

Arbejdsgruppen har tilpasset de nationale og internationale eksisterende anbefalinger til forholdene i almen praksis i Danmark. Valgene afspejler en balance mellem eksisterende evidens, gennemførlighed i hverdagen og det patientcentrerede perspektiv – med fokus på at behandle og håndtere patienter frem for alene at adressere risiko eller sygdom.

Offentlig høringsvejledning

Forkortelser og akronymer

I rapporten anvendes nomenklatur som stemmer overens med Dansk Lungefunktionsstandard 2023, som er udarbejdet af Dansk Lungemedicinsk Selskab og Dansk Selskab for Klinisk Fysiologi og Nuklearmedicin. Derfor anvendes termen spirometri i stedet for lungefungefunktionsundersøgelse og responstest i stedet for reversibilitetstest (4)

ACO	Astma-COPD overlap (samtidig astma og KOL)
CAT	COPD assessment test (KOL-vurderingstest)
COPD	Chronic obstructive pulmonary disease (kronisk obstruktiv lungesygdom)
CRP	C-reaktivt protein
EILO	Exercise induced laryngeal obstruction
FeNO	Fraktioneret ekshaleret nitrogenoxid
FEV1	Forceret ekspiratorisk volumen i 1. sek.
FEV1%	Forceret ekspiratorisk volumen i 1. sek. i% af forventet normalværdi
FVC	Forceret vital kapacitet
GINA	Global Initiative for Asthma
GOLD	Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease
HRCT	High-Resolution Computed Tomography
ICS	Inhaleret kortiko-steroid
IgE	Immunoglobulin (antistoffer)
ILO	Inducible laryngeal obstruction
KOL	Kronisk obstruktiv lungesygdom
LABA	Long-acting beta2-agonist (langtidsvirkende beta2-agonist)
LAMA	Long-acting muscarinic-antagonist (langtidsvirkende muscarin-antagonist)
LTRA	Leukotrienreceptor-antagonist
MAO	Monoaminooxidase (enzymhæmmer)
MRC	Medical Research Council score for dyspnø ved KOL
NNG	Nedre normalgrænse (på engelsk: lower limit of normal (LLN))
NIV	Non-invasiv ventilation (maskerespirator)
NSAID	Non-steroidale antiinflammatoriske lægemidler
PEF	Peak expiratory flow
PEP-fløjte	Fløjte med modstand ved udånding (Post Expiratory Pressure)
RCT	Randomised controlled study
RSV	Respiratory syncytial virus
SABA	Short-acting beta2-agonist, (korttidsvirkende beta2-agonist)
SAMA	Short-acting muscarinic-antagonist, (korttidsvirkende muscarin-antagonist)
SAT	Saturation, (iltmætning i blodet)
SCIT	Subkutan immunterapi
SLIT	Sublingualt immunterapi
TLC	Total lung capacity (totale lungekapacitet)

Hvad er astma og KOL?

Astma er karakteriseret ved en eller flere af følgende symptomer: pibende/hvæsende vejrtrækning, åndenød, trykkende fornemmelse i brystet og hoste. Symptomerne varierer over tid og er ledsaget af ekspiratorisk luftvejsobstruktion. I symptomfri perioder er lungefunktionen typisk normal (5).

Kronisk obstruktiv lungesygdom (KOL) er karakteriseret ved kroniske luftvejssymptomer såsom dyspnø, hoste og øget opspyt af slim på grund af abnormiteter i luftveje og alveoler, der har medført vedvarende, oftest progredierende, luftvejsobstruktion (6).

Offentlig høringsversion

Forekomst i dansk almen praksis

Forekomst

En **gennemsnitlig** praktiserende læge med 1600 tilmeldte patienter har ca. 55 voksne patienter med astma og 75 med KOL (7). Få har begge sygdomme samtidig. På et år udvikler ca. seks af lægens patienter KOL. Andelen af ældre, der udvikler KOL, er faldende, da de nye årgange af ældre har røget mindre gennem livet. Det samlede antal danskere med KOL vil dog forblive højt på grund af en stigende andel af ældre i befolkningen (8). Tilsvarende viden findes ikke for astma, men de seneste årtiers forekomst synes at være konstant.

Sygelighed målt på indlæggelse, sygehusbehandling og død

Hvert år vil ca. to af lægens patienter blive så syge af KOL, at de for første gang må indlægges med forværring (9). Under første indlæggelse med KOL er dødeligheden ca. 8%, og omkring 30% af de overlevende dør i året efter indlæggelsen. Cirka ti af lægens patienter har på et tidspunkt været indlagt pga. KOL. Livstidsrisikoen i Danmark for at udvikle indlæggelseskrævende KOL er godt 10% (10). Pga. effektive behandlingsmuligheder fører astma i dag sjældent til længerevarende indlæggelse eller død, men er stadig forbundet med mange akutte henvendelser til sundhedsvæsenet.

Sygehusets lungeambulatorium behandler om året ca. 4 af lægens patienter for KOL og 3 for astma (11,12).

Diagnostik af astma og KOL

Tabel 1. Symptomer på astma og KOL

Astma	KOL
Klassiske symptomer: 1) Anfald af åndenød (evt. med pibende/hvæsende vejrtrækning) 2) Hoste (ofte med forværring om natten/tidligt om morgenen eller efter fysisk aktivitet) 3) Trykkende fornemmelse i brystet. Symptomerne kan præsentere sig som eksacerbationer (afgrænsede perioder af ugers eller måneders varighed med tydelig forværring). Øvrige karakteristika: • Stor variation af symptomerne over tid (perioder med få eller ingen symptomer). • Forværring f.eks. ved eller efter fysisk anstrengelse, koldt vejr, allergener (f.eks. pollen), luftvejsirritation (f.eks. røg) eller viral luftvejsinfektion. • Tydelig effekt af kortikosteroid og bronkodilatorer.	Klassiske symptomer: 1) Vedvarende åndenød 2) Vedvarende tør eller produktiv hoste 3) Recidiverende luftvejsinfektioner. Symptomerne kan præsentere sig som eksacerbationer (afgrænsede perioder af ugers eller måneders varighed med tydelig forværring). Øvrige karakteristika: • Træthed. • Nedsat fysisk aktivitet. • Hjertebanken. • Begrænset variation af dagligdags-symptomer og ingen symptomfrie perioder. • Vægttab i sene stadier. • Mindre effekt af kortikosteroid og bronkodilatorer.

Tabel 2. Risikofaktorer som øger mistanke om hhv. astma og KOL

Astma	KOL
• Kan opstå i alle aldre, men debuterer hyppigst hos unge. • Tidligere astma/astmatisk bronkitis. • Anden atopi (høfeber eller atopisk eksem). • Astma, atopi eller allergi i familien. • Luftvejsallergener (fugt, skimmel, pollen). • Allergi mod inhalationsallergener • Arbejdsbetinget eksponering for støv eller kemiske substanser. • Hyppige luftvejsinfektioner, som fører til langvarig hoste • Kronisk rhinitis og/eller næsepolypyper, selvom der ikke er tegn på allergi. • Tobaksrygning (inkl. passiv rygning).	• Høj alder. • Tobaksrygning (op mod 90 % af alle og over 95 % af de svære tilfælde af KOL skyldes tobaksrygning). • Arbejdsbetinget eksponering for støv eller kemiske substanser. • Passiv tobaksrygning. • Hyppige eller langvarige luftvejsinfektioner. • Tidligere lungesygdom (f.eks. bronkitis, astma). • Hjerter-kar-sygdom, kræft, depression eller osteoporose. • Genetisk disposition: inkl. Alfa-1-antitrypsinmangel.

Udredning

Ud fra en samlet vurdering af patienten vurderes det, hvorvidt astma og/eller KOL er en sandsynlig diagnose. Herefter kan en eller flere diagnostiske tests foretages. Forslag til fremgangsmåde ved diagnostik af astma og KOL i almen praksis er angivet i nedenstående flowchart.

Figur 2. Flowchart: Diagnostik af astma og KOL i almen praksis

[INDSÆT figur 2]

Offentlig høringsversion

Spirometri

Spirometri er en lungefunktionsundersøgelse, der måler luftstrømmen over tid. Testen består i, at patienten fylder sine lunger helt, og derefter tømmer dem så hurtigt og fuldstændigt som muligt. Der er udarbejdet en detaljeret gennemgang af spirometri i udgivelsen "Dansk lungefunktionsstandard" (4).

Spirometret registrerer to hovedværdier:

- **FEV1** (forceret ekspiratorisk volumen i det første sekund): den mængde luft, patienten puster ud i det første sekund.
- **FVC** (forceret vitalkapacitet): den samlede mængde luft, patienten puster ud.

Figur 3. Spirometri: Sådan gør du

[INDSÆT figur 3]

Tolkning af spirometri

Patientens lungefunktion angives som dennes FEV1 i procent af den mængde luft, som raske jævnaldrende personer af samme køn og højde gennemsnitligt kan puste (FEV1%). Spirometret angiver typisk denne værdi. En gennemsnitlig score for FEV1% for raske personer er således 100%, hvilket betyder, at mange mennesker kan have en FEV1% over 100%. Hos voksne tolkes FEV1% < 80% som patologisk.

Figur 4a. Spirometri ved KOL - beregningseksempel for FEV1%

[INDSÆT figur 4a]

Graden af obstruktion angives som antallet af liter, som patienten kan puste i det første sekund, divideret med hvor mange liter, som patienten kan puste i alt (FEV1/FVC). Dette tal kaldes i daglig tale ofte "ratio". Hos unge raske personer er FEV1/FVC > 0,9. Værdier under 0,9 hos unge bør derfor give behandleren mistanke om astma. Med alderen falder FEV1/FVC-ratioen. For at diagnosticere en patient med KOL, skal FEV1/FVC være varigt < 0,7. Ved diagnosen kan også den alderskorrigerede værdi tages i betragtning (se afsnittet om Z-score).

Figur 4b. Spirometri ved KOL - beregningseksempel for FEV1/FVC ratio

[INDSÆT figur 4b]

Fejlkilder ved spirometri

Figur 4c Forkert udført spirometri - patienten tøver

[INDSÆT figur 4c]

Figur 4d. Forkert udført spirometri – stopper for tidligt

[INDSÆT figur 4d]

Restriktivt nedsat lungefunktion defineres ved, at patientens totale lungekapacitet (TLC) er mindre end 80 % af den gennemsnitlige værdi for en rask sammenlignelig person. Diagnosen kan ikke stilles ved spirometri, da denne kun måler, hvor meget luft patienten kan tømme ud (FVC), og ikke hvor meget luft lungerne indeholder (TLC). En nedsat FVC sammen med en høj FEV1/FVC-ratio giver mistanke om restriktiv lungefunktionsnedsættelse. Restriktivt nedsat lungefunktion på grund af sygdom i lunge eller pleura er sjælden og kan skyldes blandt andet lungefibrose, stråleskader, sarkoidose, hæmo-, hydro- eller pneumothorax. Ved mistanke om dette anbefales udredning med billeddiagnostik og eventuelt henvisning til en speciallæge i lungemedicin.

Figur 4e. Spirometri ved restriktivt nedsat lungefunktion

[INDSÆT figur 4e]

Z-score til vurdering af obstruktion

Z-scoren er en statistisk metode, der vurderer en spirometri i forhold til referenceværdierne for en given befolkning. Z-scoren tager højde for personens alder, køn og højde. En Z-score på 0 er normal, mens en negativ er dårligere end og en positiv bedre end gennemsnittet. Nyere spirometre angiver Z-scoren.

FEV1/FVC < 0,7 er internationalt grænseværdien for diagnosen KOL. Det anbefales dog i stigende grad i stedet at vurdere FEV1/FVC som patologisk, hvis den er under den nedre normalgrænse (Lower Limit of Normal (LLN) = 5. percentil), svarende til en **Z-score på < -1,65**.

Hos en midaldrende person (ca. 40 år) svarer en Z-score på < -1,65 til **FEV1/FVC < 0,7**, mens den hos en ældre person (ca. 70 år) svarer til **FEV1/FVC < 0,64**.

Fordele ved at anvende Z-score frem for den faste FEV1/FVC-grænse på 0,7:

- **Mindsker overdiagnostik** hos ældre (FEV1/FVC falder naturligt med alderen uden, at der nødvendigvis er klinisk sygdom eller gavn af behandling).
- **Mindsker underdiagnostik** hos yngre (nogle yngre med FEV1/FVC over 0,7 kan alligevel have KOL-karakteristiske symptomer, strukturelle ændringer i lungerne og gavn af behandling).

Z-score forventes at blive brugt mere i tolkningen af spirometri i de kommende år. I denne vejledning fastholdes dog FEV1/FVC-grænsen på 0,7 ved diagnostik af KOL.

Spirometri med responstest

Bronkodilatator-responstest

Bronkodilatator-responstest (reversibilitetstest) er en sammenligning af spirometri med og uden bronkodilaterende inhalationsmedicin.

Til testen anvendes en korttidsvirkende beta-2-agonist (SABA), f.eks. 400 - 600µg salbutamol (2 - 3 sug, dosis hos voksne). Spirometri gentages 20-30 minutter efter inhalationen. Praksis kan købe medicin til testen eller udskrive recept, f.eks. på mindste dosis salbutamol.

Der er aktuelt to måder til at afgøre, om testen er positiv:

- Den gamle, som anføres af GINA, tilsiger, at testen er positiv, hvis FEV1 i ml stiger $\geq 12\%$ og samtidig ≥ 200 ml.
- Den nye, som anføres af Dansk Lungefunktionsstandard, tilsiger, at testen er positiv, hvis FEV1% eller FVC% stiger ≥ 10 procentpoint i forhold til forventet normalværdi (f.eks. fra 75 % af forventet til 85 % af forventet).

Testens begrænsninger

Klinisk anvendes bronkodilatator-responstesten primært i diagnostikken af astma. Ved relevant sygehistorie taler en positiv test for astma, især hvis stigningen i FEV1 er $\geq 15\%$ af initialværdien og over 400 ml. Testen har dog en lav sensitivitet både i skelnen mellem astma og KOL, og mellem astma og lungeraske. Lavt eller intet respons udelukker ikke astma.

Det er fælles for alle diagnostiske test for astma, at sandsynligheden for positiv test er størst i perioder med flest symptomer. Hos velbehandlede patienter med astma, bør testen være negativ. En positiv test indikerer underbehandlet (ukontrolleret) sygdom. Tolkningen af testen vanskeliggøres yderligere af, at den nogle gange er positiv hos patienter med KOL.

Hos patienter med kendt KOL, kan testen på grund af ringe reproducerbarhed ikke med sikkerhed forudsige effekten af fremtidig medicinering med bronkodilatatorer. Det betyder i praksis, at man ved KOL behandler med bronkodilatatorer, selvom bronkodilatator-responstesten typisk er negativ.

Normal lungefunktion og ingen eller få symptomer bør rejse tvivl om en astmadiagnose. Patienten bør dog have pauseret med ICS i mindst en måned og bronkodilatatorer i de seneste 3 døgn, og der må ikke i anamnesen være kendte allergener eller luftvejsirritation, som hos patienten periodisk udløser astma. En negativ test udelukker ikke, at patienten senere kan udvikle astma.

Tabel 3. Fortolkning af bronkodilatator-respons-test

- Testen anvendes til **diagnostik af astma** og vurdering af **behandlingseffekt**.
- En **positiv test** ($\geq 12\%$ og ≥ 200 ml stigning i FEV_1) **understøtter astmadiagnose**, hvis sygehistorien er typisk.
- Testen har **lav sensitivitet** og **kan være negativ** trods astma $\rightarrow$ udelukker ikke diagnosen.
- **Positiv test kan forekomme ved KOL**, hvilket reducerer testens specificitet i differentialdiagnostik.
- **Sandsynligheden for positiv test er størst ved aktive symptomer**.
- Hos patienter med kendt astma kan positiv test indikere **underbehandlet sygdom**.
- Hos patienter med KOL kan testen **ikke sikkert forudsige behandlingseffekt** – Patienter med KOL kan behandles med bronkodilatorer uanset testresultat.
- Et **negativt resultat kan hjælpe til at udelukke astma**, men kun hvis:
 - Patienten er varigt symptomfri (ikke kun på testdagen).
 - ICS er pauseret i 4 uger og bronkodilatator i 3 døgn.
 - Ingen kendte symptomtriggere er anført i anamnesen.

Kilder: Informationen i tabel 3 bygger på studier i referencerne (6,7,9,10).

Steroid-responstest

Steroid-responstest anvendes, hvis der fortsat er mistanke om astma, og en positiv bronkodilatator-respons-test ikke kan opnås. En af følgende metoder kan vælges:

- Fire ugers behandling med inhalationssteroid (f.eks. Budesonid, 400 mikrogram x 2)
- Syv til ti dages peroral prednisolon (f.eks. 37,5 mg dagligt).

Sidstnævnte kan vælges ved svære aktuelle symptomer, betydeligt nedsat lungefunktion eller mistanke om længerevarende svær eosinofil inflammation.

Resultatet vurderes på grundlag af spirometri før og efter tilsvarende bronkodilatator-responstest, samt evt. vurdering af ændring i de kliniske symptomer.

Peak flow-monitorering

Måling af variationen i peak expiratory flow (PEF) er en simpel undersøgelse, der nemt kan anvendes i almen praksis til at objektivisere variabel luftvejsobstruktion og diagnosticere astma (13). I modsætning til de andre diagnostiske test kan denne metode give et billede af sværhedsgraden af astma i hverdagen og over tid, specielt hvis patienten fører en symptomdagbog. Den kan involvere patienten mere aktivt i udredningen og karakteriseringen af de kliniske symptomer.

PEF-monitorering kræver dog en omhyggelig indsats af patienten, som bør informeres grundigt for at sikre en fælles forståelse af, hvordan monitoreringen udføres. Patienter, som

har svært ved at gennemføre spirometri under instruktion, vil typisk også have problemer med at gennemføre korrekt måling af PEF i hjemmet. Til gengæld kan PEF hos denne gruppe patienter være et redskab til at øve den forcerede expiration med målet om at skabe forudsætninger for spirometri af bedre teknisk kvalitet.

PEF-monitorering kan udføres over en periode på 14 dage, hvor patienten måler PEF morgen og aften samt ved symptomer. For hver måling registreres den bedste værdi ud af tre forsøg. Ved astma er der typisk mest luftvejsobstruktion i de sene nattetimer og om morgenen.

Dansk Lungefunktionsstandard anbefaler følgende beregning af PEF-variation:

PEF-variation = (højeste værdi – laveste værdi) / gennemsnit af de målte værdier

PEF-variation på $\geq 20\%$ eller ≥ 100 l/min anses for diagnostisk for astma.

Anvendeligheden af PEF-monitorering begrænses af en lav sensitivitet, hvor kun ca. 25-50 % af patienter med astma har signifikant PEF-variation. Testen har størst sensitivitet i perioder, hvor symptomerne er mest udtalte.

Øvrige undersøgelser ved udredning af astma i almen praksis

Allergiudredning

Allergi forekommer hyppigt hos patienter med astma. Allergisk astma er kendetegnet ved symptomer, der opstår eller forværres ved kontakt med specifikke allergener som pollen, husstøvmider, pelsdyr eller skimmelsvamp. Når der er mistanke om astma, bør der foretages allergiudredning (17). Ved både udredning og opfølgning af astma spørges ind til, om patienten oplever allergisymptomer og sammenhæng mellem symptomer og allergeneksponering. Hvis dette giver mistanke om en specifik allergi, baseres diagnosen på patientens respons på allergensanering og provokation. Der kan suppleres med måling af specifikt IgE i blod eller en priktest, særligt hvis behandling med specifik immunterapi påtænkes. Det er typisk nødvendigt, at en underliggende allergi behandles relevant for at opnå god astmakontrol. Herunder nødvendig symptombehandling.

Eosinofil-tal i blodprøve

Tallet er ofte forhøjet eller højt i normalområdet både ved allergisk og ikke-allergisk astma. Højt eosinofiltal hos en patient med astma tyder på utilstrækkelig behandling af sygdommen. Patienter med forhøjet eosinofiltal er i øget risiko for eksacerbation og forventes at have bedre respons på behandling med kortikosteroid end patienter uden eosinofili (13). Eosinofili kan dog have andre årsager end astma.

Anstrengelsestest

Anvendes især hos yngre patienter uden fysiske begrænsninger ved mistanke om anstrengelsesudløst astma. Patienten skal anstrenge sig i 6-8 minutter, hvor mindst 4-6 minutter er ved nær maksimal intensitet (puls skal gerne over 85 % af patientens maksimale puls) (13). Testen er positiv, hvis FEV1 eller FVC falder (samme grænser som de andre responstests). Faldet sker typisk i løbet af 5-15 minutter efter påbegyndelsen af anstrengelsen. Det kan dog komme efter op til 30 minutter, hvilket besværliggør anvendelsen i almen praksis. Man kan alternativt forsøge at instruere patienten i anstrengelsestest hjemme med måling af peakflow før og efter løb. Et fald ≥ 20 % støtter diagnosen. Man skal dog være opmærksom på, at sensitiviteten falder kraftigt, når testen ikke udføres under standardiserede forhold. En negativ test udelukker altså ikke astma.

Undersøgelser som kan foretages på hospitalsafdelinger eller i lungemedicinsk speciallægepraksis

Metacholin- og mannitolprovokationstest, nitrogenoxid (FeNO)-måling og standardiseret anstrengelses-test er alle undersøgelser som udføres i lungemedicinsk regi hos uafklarede patienter med mistanke om astma.

Diagnostik af astma

I almen praksis vil > 70 % af patienter med ubehandlet astma have en normal spirometri, og kun omkring halvdelen have en positiv første bronkodilatator-responstest. Derfor kan disse tests ikke bruges til at udelukke astma. Flere og gentagne tests må laves, hvis klinisk mistanke fortsætter. Det kan være fristende for lægen og patienten at starte behandling på baggrund af symptomer og måske ronchi ved stetoskopi, uden at have testresultater positive for astma. En sådan strategi frarådes. I stedet anbefales gentagende bronkodilatator- og steroid-responstests – og hvis fortsat negative tests, udredning ved speciallæge i lungemedicin - inden en varig behandling for astma påbegyndes, uanset om behandlingen er fast eller behovsbestemt. Husk differentialdiagnostik. I akutte tilfælde, hvor spirometri ej er muligt, sigtes mod at få registreret graden af klinisk/anamnestisk respons.

Disse anbefalinger begrundes med fund af, at omkring 33 % af patienter anset som havende astma, ikke havde sygdommen ved forsøg på re-diagnostik, og at 2 % af disse i stedet havde andre alvorlige, men oversete årsager til symptomerne (14). Omvendt anbefales det også at være kritisk over for en positiv test hos en patient med atypiske symptomer (11). En solid velbegrundet astmadiagnose kan guide patientens behandling af lungesymptomer gennem livet. Et yderligere argument for rigide krav til diagnosen er, at patienter med en positiv test for astma er mere tilbøjelige til at følge behandlingen (15).

Baggrunden for en astmadiagnose bør således nøje journalføres og gerne indgå i alle fremtidige notater om sygdommen, f.eks. *"astma bekræftet ved varierende åndenød og hoste og stigning i FEV1 på 18 % efter salbutamol-responstest (årstal)"*.

Som udgangspunkt bør alle symptomer og tegn på astma kunne behandles væk, hvorefter patienten betegnes som havende velkontrolleret astma. Ukontrolleret astma er altså, når patienten har symptomer. Betegnelsen "svær astma" kan have flere betydninger, f.eks. at

der har skullet mange behandlingstiltag til for at opnå kontrol med sygdommen eller, at der har været svære eller hyppige forværringer.

Diagnostik af KOL

Diagnosen KOL stilles hvis følgende er opfyldt:

- Relevant kombination af symptomer og risikofaktorer (se tabel 2).
- Persisterende luftvejsobstruktion defineret som vedvarende $FEV1/FVC < 0,7$, uanset behandling med bronkodilatator, steroid eller andet.
- Andre årsager til luftvejssymptomer er afdækket (som minimum udføres hjerte- og lungestetoskopi og tages røntgen af thorax, EKG, CRP og hæmoglobin).

Ved diagnosetidspunktet og ved forværring af kendte symptomer, anbefales det at overveje, hvorvidt patienten opfylder kriterierne for at blive henvist til CT-skanning af thorax for lungekræft eller ekkokardiografi for hjertesvigt.

GOLD ABE-klassifikation

Patienter med KOL inddeles i tre grupper: A, B og E. Inddelingen er vigtig for valg af behandling ved diagnosetidspunktet og for tilrettelæggelse af omfang og frekvens af opfølgende besøg i praksis. De fleste patienter med KOL i stabil fase følges hos egen læge, uanset ABE-gruppe.

ABE-klassifikationen foretages på baggrund af symptomscore og intensitet af eksacerbationer i løbet af det seneste år. Høj intensitet af eksacerbationer angives, hvis der i det seneste år har været mindst én indlæggelse for KOL eller to ambulant behandlede eksacerbationer (med prednisolon, antibiotika eller begge). Høj symptomscore angives ved score ≥ 10 på COPD Assessment Test (CAT) eller ≥ 3 i Medical Research Council score (MRC).

- GOLD A:
 - Lav grad af symptomer
 - Lav intensitet af eksacerbationer
- GOLD B:
 - Høj grad af symptomer.
 - Lav intensitet af eksacerbationer
- GOLD E:
 - Høj intensitet af eksacerbationer (uanset graden af symptomer).

Sværhedsgraden af KOL kan yderligere klassificeres på baggrund af FEV1% (GOLD-gruppe 1-4), hvilket har prognostisk værdi for symptombyrde og overlevelse.

Figur 5. GOLD ABE vurderingsværktøj

[INDSÆT figur 5]

CAT

COPD Assessment Test (CAT) er et valideret spørgeskema, som patienten selv kan udfylde derhjemme før en konsultation evt. via Web-Patient. Den omfatter de fleste symptomer ved KOL. Patienten skal angive sine symptomer uanset deres årsag.

Figur 6. CAT (COPD Assessment Test) til vurdering af symptomer

[INDSÆT figur 6]

Offentlig høringsversion

MRC-score til måling af dyspnø ved KOL

MRC er velkendt og indarbejdet i de danske KOL-forløbsprogrammer. I stil med New York Heart Associations score, der anvendes ved hjertesvigt, angiver MRC graden af åndenød. MRC er mere simpel end CAT, men dækker kun åndenød, er svær at reproducere og ikke valideret til, at patienten kan udfylde den alene.

Tabel 4. MRC-score for dyspnø

1. Jeg får kun åndenød, når jeg anstrenger mig meget.
2. Jeg får kun åndenød, når jeg skynder mig meget eller går op ad en lille bakke.
3. Jeg går langsommere end andre på min egen alder, og jeg er nødt til at stoppe op for at få vejret, når jeg går i fladt terræn.
4. Jeg stopper op for at få vejret efter ca. 100 meter eller efter få minutters gang i fladt terræn.
5. Jeg har for meget åndenød til at forlade hjemmet eller får åndenød ved af- og påklædning.

Kan man have astma eller KOL uden at have symptomer?

Som udgangspunkt skal relevante luftvejssymptomer være grundlaget for en astma- eller KOL-diagnose. Det er dog almindeligt, at personer med obstruktiv lungesygdom over tid ubevidst tilpasser deres adfærd (f.eks. bliver mindre fysisk aktive i dagligdagen), så de ikke oplever symptomer og sandfærdigt vil svare benægtende på spørgsmål hertil.

Som tommelfingerregel klarer de fleste mennesker sig i hverdagen med en FEV1 på ned til 50 %. Patienter undgår ubevidst de situationer, der udløser symptomerne. I stedet for åndenød kan patienterne opleve træthed, angst, isolation eller depression.

Generel screening for astma eller KOL anbefales ikke.

Tabel 5. Differentialdiagnoser for astma

Differentialdiagnose	Karakteristika
Postinfektøs luftvejsirritation	Længerevarende hoste efter infektion
Kronisk rhinitis, posterior nasal drip	Hoste/rømmetrang
Gatroesophageal reflux	Hoste/rømmetrang, reflux
KOL	Hoste, åndenød, ekspektoration, ofte mange tobakspakkeår
Inducible laryngeal obstruction	Hvæsen, hoste, åndenød, inspiratorisk stridor
Exercise induced laryngeal obstruction	Anstrengelsesudløst åndenød, inspiratorisk stridor
Dysfunktionel vejtrækning	Monosymptomatisk åndenød, som ofte optræder i hvile og ledsages af behov for dybe vejtrækninger og "suk".
Alfa1-antitrypsinmangel	Kronisk obstruktion (under 40 år), hyperinflation

Tabel 6. Differentialdiagnoser for KOL

Differentialdiagnose	Karakteristika
Astma	Hoste, hvæsen, piben, åndenød, kronisk rhinitis, atopi
Hjertesvigt	Hoste, åndenød, ødemer, vægtøgning
Bronkiektasier	Ekspektoration, hoste
Lungetumor	Hoste, åndenød, hæmoptyse, B-symptomer
Anæmi	Åndenød uden hoste eller bilyde
Sarkoidose	Tør hoste, funktionsdyspnø
Følger efter tidligere lungeinfektioner eller strålebehandling	Eksposition, hoste, åndenød

Behandling

Rygestop

Det anbefales, at behandlere forhører sig om rygning, tilråder rygestop og tilbyder hjælp hertil som det første ved enhver lejlighed (16,17). Rygestop er den væsentligste behandling til patienter med obstruktiv lungesygdom, som fortsat ryger (18). Mere end en tredjedel af alle patienter med KOL fortsætter med at ryge, selvom de kender til deres sygdom. Dette har en negativ indflydelse på prognose og progression af sygdommen samt risikoen for eksacerbationer. Ved astma reducerer rygestop risikoen for eksacerbationer, forebygger udviklingen af persisterende luftvejsobstruktion og øger effektiviteten af ICS (19,20). Udsættelse for passiv rygning frarådes også.

Interventioner, der kan støtte rygestop, omfatter rådgivning og motiverende samtaler, rygestopmedicin, terapi og adfædsrådgivning. De bedste stoprater opnås, når rådgivning kombineres med medicinsk behandling. Rygestatus anbefales at være opdateret i journalen, så det ikke overses, at patienter eventuelt har genoptaget rygning og så behandlere ved opfølgning let kan se, om patienten fortsat ryger, og dette derfor er det væsentligste fokus for behandlingen.

Rygestop anbefales aktivt tilbudt til patienter med psykisk sygdom. Evidensen tyder på, at rygestop er associeret med forbedring i mentale helbredsmaal som depression, angst og livskvalitet, uden forværring af psykiatriske symptomer (21).

Hjælp til rygestop

Almen praksis anbefales at formidle eksisterende offentlige tilbud om rygestopvejledning og rygestopkurser til sine patienter. Stoplinien er en gratis national telefonrådgivning, der er eksperter i nikotinafvænning og bl.a. kan hjælpe borgere med at finde lokale tilbud. I Patienthåndbogen er der beskrevet et 10-dages rygestop-program, som også kan anbefales. Søg på "Rygestopprogram, 10 dage" i Patienthåndbogen.

Lægemidler til rygestop

Medicin til nikotinafvænning kan bruges til afvænning af alle nikotinholdige produkter: cigaretter, snus, tyggetobak, nikotinposer og e-cigaretter. Sundhedsstyrelsen vurderer, at fordelene ved rygestop er langt større end de potentielle bivirkninger ved medicin til nikotinafvænning (22).

I Danmark er 4 typer af lægemidler registreret til rygestop:

1. Nikotin-substitutionspræparater findes i flere forskellige administrationsformer (plaster, tyggegummi, tablet, spray) og fås i håndkøb. Kombinationer af lang- og korttidsvirkende administrationsformer har bedst effekt, f.eks. plaster sammen med tyggegummi (23,24).

2. Vareniclin (tablet) er et receptpligtigt nikotinfrit lægemiddel (partiel agonist af nikotin-acetylkolin-receptorerne). Det reducerer både rygetrang og abstinenssymptomer samt mindsker den belønnende effekt af nikotin. Det har i flere studier vist højere rygestoprater end både nikotinsubstitution og bupropion – kan med fordel anvendes sammen med nikotinsubstitution (25).
3. Cytisin (tablet) er et receptpligtigt nikotinfrit lægemiddel (partiel agonist af nikotin-acetylkolin-receptorerne). De hyppigste bivirkninger er især gastrointestinale symptomer, søvnforstyrrelser, hovedpine og svimmelhed. Alvorlige bivirkninger synes ikke hyppigere end ved anden rygestopmedicin, men sikkerhedsdatagrundlaget er mere begrænset end for vareniclin. Der bør udvises forsigtighed ved visse hjerte-kar-sygdomme og hos personer med psykisk sygdom. (26).
4. Bupropion (tablet) er et receptpligtigt nikotinfrit lægemiddel, som sammenlignet med nikotinsubstitution muligvis har bedre effekt, men har også flere bivirkninger og relative kontraindikationer (bipolar lidelse og epilepsi), hvorfor det ikke anbefales som førstevalg (27,28).

Aktuelt (2026) gives ikke tilskud til lægemidler målrettet rygestop.

E-cigaretter, snus og cannabis

E-cigaretter og andre tobaksprodukter bør ikke anvendes ved rygeafvænning. De væsentligste årsager er, at nikotinafhængigheden herved øges, så mange får et blandingsforbrug uden reduktion af rygning, og at disse tobaksprodukter også er forbundet med sygdom og nedsat livskvalitet (29).

E-cigaret-rygning er associeret med både astma og KOL, muligvis gennem e-væskens indhold af propylenglykol og glycerin. Disse stoffer omdannes ved opvarmning til formaldehyd og acetaldehyd, som kan være forbundet med øget risiko for både astma og KOL (29–31). Meget tyder på en direkte sammenhæng mellem brug af e-cigaretter og obstruktiv lungesygdom om end associationen dog også i nogen grad skyldes e-cigaretbrugeres aktuelle eller tidligere tobaksforbrug (32).

Rygning af cannabis er forbundet med øget risiko for udvikling af hoste og opspyt og muligvis også KOL (33).

Tabel 6. De fysiske gevinster ved at blive røgfri

Tid efter rygestop	Fysisk gevinst
20 minutter	Blodtryk og puls falder
12 timer	Indhold af kulilte i blodet normaliseres
2-12 uger	Kredsløb og lungefunktionen forbedres
1-9 måneder	Mindre åndenød og hoste
1 år	Risikoen for blodpropper i hjertet er halveret
5-15 år	Risikoen for slagtilfælde er faldet, så den er den samme som hos personer, der aldrig har røget
10 år	Risikoen for lungekræft er halveret. Der er også mindre risiko for at få kræft i mundhulen, halsen, spiserøret, blæren, livmoderhalsen og bugspytkirtlen.
15 år	Risikoen for blodpropper i hjertet er faldet, så den er den samme som for personer, der aldrig har røget.
Kilde: Kræftens Bekæmpelse (34).	

Erhvervsmæssig eksponering

Visse eksponeringer er associeret med astma og/eller KOL.

- Kemikalier: Frisører, malere, industriarbejdere og rengøringsassistenter.
- Biologisk støv og skimmel: Bagere og landmænd.
- Røg og dampe: Svejser, kokke, bartendere og brandmænd.
- Stenmel og beton: Bygnings- og betonarbejdere.

Tidligere eksponering kan tale for udredning for KOL, også selvom påvirkningen for længst er ophørt. Aktuell eksponering bør opdages og adresseres. Evt. henvises til speciallæge i miljø- og arbejdsmedicin.

Allergi

Hos patienter med allergisk astma sikres sanering af allergener og behandling af allergisymptomer. Se afsnittet om allergiudredning.

Fysisk træning

Astma

Aerob træning har positiv effekt på astmakontrol og lungefunktion hos voksne, men træning synes ikke at ændre graden af inflammation i luftvejene (35).

KOL

Fysisk træning er et vigtigt element i behandlingen af patienter med KOL. Evidensen er stærkest for patienter med moderat til svær sygdom og efter indlæggelse for KOL-eksacerbation (36–39).

Kombineret udholdenhedstræning (varigheds- og intervaltræning) og styrketræning giver bedre resultater end hver metode alene. Hos nogle patienter med KOL forbedres evnen til at træne ved brug af bronkodilatorer før træningen (17).

Fysisk træning øger muskelmassen og iltoptagelsen. Herved øges patientens funktionsniveau og gangdistance. Desuden lærer patienten at kende og håndtere åndenøden. Dette er væsentligt i forhold til at reducere angst og isolation. Patienterne skal vide at forpustelse ved træning er sund og ikke skal undgås. Nogle patienter kan have gavn af "rejse-sætte-sig" testen som hjemmeøvelse (37,40).

Rehabilitering ved KOL

Rehabilitering anbefales at være individuelt tilpasset bestående typisk af rygestopvejledning, fysisk træning, kostvejledning (ernæringsindsats), undervisning i sygdomsforståelse, oplæring i vejtrækningsteknikker og instruktion i brug af inhalationsmedicin. Den anbefales desuden at understøtte netværksdannelse og modvirke angst og social isolation. Organiseringen af rehabiliteringstilbud bør tage hensyn til patienternes individuelle behov, såsom transport, omklædning i forbindelse med fysisk træning, forskelle i sundhedskompetencer og evt. fysisk binding til egen hjem som følge af sygdom. Generelt gælder det, at jo sværere grad af sygdom, des større gavn af rehabilitering, men individuelle hensyn anbefales at veje tungt. F.eks. er rygestop altafgørende selv ved mildeste sygdom, og patienters ønske om information om sygdommen anbefales imødekommet allerede i milde stadier. Desuden vil der være svært syge patienter for hvem, de organiserede tilbud om rehabilitering ikke er tilstrækkeligt relevante.

Almen praksis har en væsentlig opgave i at kende de lokale tilbud om rehabilitering samt søge at motivere patienten til at tilmelde sig et individuelt tilpasset rehabiliteringsforløb.

Tabel 8. Centrale dele af KOL-rehabilitering

- Undervisning i sygdomsforståelse
- Rygestop
- Fysisk træning
- Kostvejledning
- Oplæring i vejrtrækningsteknikker
- Vejledning i håndtering af inhalatorer.

PEP-fløjte

Post expiratory pressure (PEP)-fløjte kan bruges som slimløsende behandling og mod atelektaser. Den er nem at håndtere for patienten og kan købes på apoteket.

Modstandsstørrelse 4 (-6) mm i diameter er typisk passende ved KOL.

PEP-fløjten anvendes typisk med 10–15 udåndinger i PEP-fløjten, efterfulgt af 3–5 stødudåndinger uden fløjten (som at puste på en rude) og gentages 2–3 gange efter behov.

Vaccinationer

Anbefalinger om sæsonvaccination mod influenza og covid-19 udarbejdes hvert år af Sundhedsstyrelsen, og de til enhver tid gældende anbefalinger kan findes på Sundhedsstyrelsens hjemmeside. Personer med kronisk lungesygdom er omfattet af sæsonvaccinationsprogrammet.

Astma

Influenzavaccination er ikke vist at reducere eksacerbationer af astma (41). Ved svær astma kan patienten ved individuel vurdering tilbydes influenzavaccination, jf. SSI's retningslinjer om behandling af kroniske lungesygdomme. Der er ikke evidens for at anbefale vaccination mod pneumokokker til patienter med astma (5). COVID-vaccination af patienter med astma kan i perioder være relevant.

KOL

Influenzavaccination reducerer antallet af eksacerbationer, lungerelaterede indlæggelser og død. Studierne finder, at blandt 68-årige patienter med ca. 1 eksacerbation om året og FEV1 omkring 50% skal omkring 3 patienter vaccineres for at undgå en eksacerbation (42,43).

Pneumokokvaccination reducerer forekomsten af eksacerbationer og samfundserhvervet pneumoni hos patienter med KOL. Hos ikke-influenzavaccinerede 66-årige patienter med gennemsnitlig FEV1 på 54 %, skal 8 vaccineres for at forebygge 1 ambulansetilkald og 20 for at undgå 1 eksacerbation. Da effekten er mindre, og der ikke er fundet effekt på død, anbefales det at prioritere denne vaccine lavere end influenzavaccinen. Ingen kliniske data favoriserer entydigt den ene pneumokokvaccine frem for den anden (44).

COVID-19-vaccination med passende booster anbefales til alle patienter med KOL (45).

Vaccination mod RSV og kighoste

Vaccination mod Respiratory Syncytial Virus (RSV) er godkendt til patienter med KOL og astma, men der er aktuelt ikke generel anbefaling fra danske myndigheder (46). Det anbefales, at lægen og patienten i samråd træffer beslutning om vaccination. I et studie af ca. 25.000 immunkompetente voksne på ≥ 60 år reducerede vaccinen forekomsten af RS-virusinfektion med 75 % i første år og 56 % i andet, men ingen signifikant effekt sås på indlæggelse eller død. Vaccinationen gives bedst 2 uger før RSV-sæsonen, evt. samtidig med influenzavaccinen (47).

Kighostevaccination af patienter med astma eller KOL anbefales ikke i nationale retningslinjer (fraset særlige anbefalinger ved graviditet). Studier viser øget sygelighed af kighoste ved astma og KOL, men ingen publicerede studier har undersøgt effekten af vaccination (48).

Ernæring

Ved KOL er lavt BMI (vægt og muskeltab) forbundet med øget risiko for død og exacerbationer (49). Ved svær KOL og BMI < 25 anbefales at tilråde energirig kost samt fraråde slankekure. Der skal være energi til at træne. Ved svær KOL og undervægt er ernæringstilskud vist effektive til at øge BMI og bedre fysisk formåen (50). Tilskudsregler for lægeordnede ernæringspræparater anbefales at omfatte patienter med KOL-relateret undervægt. Der anbefales et samlet indtag af protein omkring 1,2 g/Kg/dag. Et hønseæg indeholder ca. 6 gram protein. Evt. tilskud bør tages mellem og ikke sammen med de vanlige måltider, som ikke må forringes. Tilskud, der primært indeholder protein, frarådes, da evidensen primært taler for at øge den samlede energi, hvor protein ikke anbefales at udgøre mere end 20%.

Omvendt ses kombinationen af KOL, diabetes og højt BMI hyppigt, hvilket kræver en individuel afvejning mellem hensynet til at undgå svækkelse og øget mortalitet versus risiko og gener ved adipositas. Thoracoabdominal fedme kan forringe vejtrækningen ved fysisk at trykke på lungerne, bl.a. visende sig ved spirometrisk restriktion (51). Derfor kan det være farligere for de patienter at få en exacerbation af astma, og derfor er det derfor særlig relevant at forebygge exacerbationer hos disse patienter.

Psykisk

Åndenød er nok det mest angstprovokerende et menneske kan opleve. Panik forværrer åndenød og angst for åndenød skaber isolation og undgåelse af fysisk belastning såsom træning. Undgåelse af belastning gør det svært for patienten og behandleren reelt at kende graden af sygdom og påvirkningen af livskvalitet.

Ved opfølgning af astma og KOL anbefales det at tale med patienterne om, hvad de udsætter sig for af fysisk belastning og hvordan de reagerer herpå fysisk og psykisk. Træning og kendskab til kroppens reaktioner forebygger angst og åndenød. Samtaleterapi målrettet angsten kan også være relevant ved både Astma (52) og KOL (53). Medicin mod

angst vil sjældent være relevant for patienter, hvor angsten skyldes åndenød forårsaget af lungesygdom (54). Behandl da lungesygdommen. Se kapitlet om Terminal KOL og palliation. KOL og astma er farligere for patienter med svær psykisk sygdom, hvorfor tættere kontrol anbefales bl.a. med rygning, adhærens, inhalationsteknik og komorbiditeter (55,56).

Farmakologisk behandling

Figur 7. Monitorering og behandling af astma i almen praksis

[INDSÆT figur 7]

Offentlig høringsversion

Farmakologisk behandling af Astma

Det anbefales at behandle alle patienter med astma, med ICS i laveste dosis der giver sygdomskontrol. Den laveste dosering af ICS er lavdosis ICS/LABA efter behov. Her anbefales specifikt ICS-formoterol, idet formoterol har en hurtigt indsættende effekt (5-15 minutter). Effekten af andre typer af LABA indsætter senere. Derfor er de mindre hensigtsmæssige til behovsbehandling (19). SABA som monoterapi anbefales hverken som fast eller behovsbehandling (19). ICS suppleret med SABA efter behov kan vælges hos patienter med forventet god adhærens eller fortsættes hos velkontrollerede patienter (19).

Strategi

Inden behandlingsstart eller dosisjustering skal følgende vurderes (Figur 7):

Diagnose

Verificér at patienten opfylder diagnostiske kriterier for astma. Angiv begrundelsen for diagnosen i journalen.

Symptomkontrol (seneste 4 uger)

- Symptomer i dagtimerne ≥ 2 gange ugentligt (1 point)
- Natlige astmasymptomer (1 point)
- Begrænsning i fysisk aktivitet grundet astma (1 point)
- Behov for p.n.-behandling > 2 gange ugentligt (ekskl. planlagt p.n. før aktivitet) (1 point).

Score: ≥ 2 point indikerer utilstrækkelig symptomkontrol.

Opmærksomhedspunkter under behandlingen

- Adhærens til behandling
- Inhalationsteknik
- Ubehandlet rhinitis
- Eksposition for allergener (behov for sanering eller specifik immunterapi?)
- Tobaksrygning (aktiv eller passiv)
- Anden sygdom, der kan have betydning for symptomerne.

Faktorer der taler for øget fast behandling

- Lav FEV1
- Tidligere eksacerbation
- Forhøjet blod-eosinofiltal
- Højt forbrug af p.n. SABA.

Afklar patientens præferencer og behandlingsmål

Drøft patientens forventninger, motivation og eventuelle barrierer. Afdæk patientens præference for daglig versus behovsstyret behandling.

Juster derefter behandlingen jf. Figur 7.

Effekten af ICS ved astma

De gavnlige effekter er betragtelige på symptomer, lungefunktion, eksacerbationshyppighed og behovet for systemisk steroid.:

- Kun 2 patienter (NNT) skulle behandles over 6-21 uger for, at 1 patient kunne undgå at blive taget ud af studiet pga. behov for ekstra behandling (57).
- Blandt patienter, der behandles for astma med systemisk steroid, skulle kun 1,2 (NNT) have ICS i 16 uger for at 1 kunne undvære steroid. Det vil sige, at næsten alle de patienter, som fik ICS, oplevede effekt, men kun enkelte blandt dem, der fik placebo) (57).

ICS er derfor en hjørnesten i astmabehandling. Ved udebleven effekt bør fejldiagnose, komorbiditet, dårlig inhalationsteknik, adhærens eller betydelig påvirkning fra allergener i luftvejene mistænkes som årsag.

Særlige patientgrupper

Anstrengelsesudløst astma

Anstrengelsesudløst astma kendetegnes ved symptomer såsom pibende vejrtrækning, åndenød og hoste, der *udelukkende* opstår ved fysisk aktivitet, især udholdenhedssport som løb, cykling eller svømning (19).

Patienter med anstrengelsesudløste symptomer tilbydes almindelig udredning for astma, da disse patienter ofte har reel astma. I tvivlstilfælde kan det, ud over en anstrengelsestest hos en speciallæge i lungemedicin, være relevant at udføre eukapnisk hyperventilationstest som foretages på enkelte specialafdelinger.

Der behandles med ICS/LABA 15 minutter inden sport, sv.t. trin 1-2 på astma-behandlingstrappen. Patienter med kendt astma, som i forvejen er i fast behandling med ICS eller ICS-LABA, kan anvende SABA 15 minutter før sport. Hvis der ikke er effekt af behandlingen, så overvej differentialdiagnosen anstrengelsesudløst larynx obstruktion (EILO).

Professionelle sportsfolk

Den internationale olympiske komité har specifikke krav til både diagnose og behandling af astma, som bør overholdes af hensyn til patientens muligheder for behandling uden risiko for mistanke om doping. Ved tvivl anbefales henvisning til speciallæge i lungemedicin (19).

Gravide

Graviditet hverken forværrer eller forbedrer astma, men det er betydeligt farligere at have ukontrolleret astma under graviditet og nogle kvinder beslutter fejlagtigt at ophøre med eller nedjustere deres behandling under graviditet. Derfor anbefales en status på astma i starten af alle graviditeter, hvor det sikres, at patienten er velkontrolleret og tryk ved at fortsætte sin

behandling. Der diagnosticeres, behandles og følges op på samme måde som uden graviditet (58).

Astma eksacerbation

Eksacerbation af astma kendetegnes ved en akut forværring med tiltagende symptomer (åndenød, trykken for brystet, hoste, pibende/hvæsende vejrtrækning) over timer til dage samt ledsagende fald i lungefunktion (peakflow eller FEV₁) (59). Overvej altid differentialdiagnoser.

Indlæggelse af patient med astma

Nogle patienter må indlægges akut. Det gælder patienter, som har tegn på svær eksacerbation, herunder:

- hvile- eller taledyspnø
- brug af accessoriske respirationsmuskler
- stetoskopi med pibelyde
- høj respirationsfrekvens
- dårlig søvn på grund af astma
- nedsat ilt saturation (i forhold til vanligt niveau)
- nedsat peakflow/FEV₁ til under 50 % af vanlig værdi.

Ovenstående kan være tegn på en livstruende eksacerbation.

Behandling af astma eksacerbation i almen praksis

Moderate astmaeksacerbationer kan behandles med:

- Øgning af inhalationssteroid og bronkodilatator (ofte fordobling af vanlig dosis)
- Kur med prednisolon (tablet 37,5 mg i 7 dage)
- Antibiotisk behandling ved mistanke om bakteriel infektion i nedre luftveje
- Allergi behandling ved mistanke om allergener som udløsende årsag

Forværring af astma afspejler ofte utilstrækkelig basisbehandling eller manglende adhærens. Derfor anbefales justering af dette samt sikre korrekt inhalationsteknik.

Aftal snarlig opfølgning, hvor der gennemgås det samme som ved årsstatus.

Læg en plan for håndtering af fremtidig eksacerbation, f.eks. at patienten selv erkender en begyndende forværring i forbindelse med luftvejsinfektion og da **fordobler** sin vanlige dosis af inhalationsmedicin, indtil patienten har haft det godt i 14 dage.

Farmakologisk behandling af KOL

Farmakologisk behandling tilbydes patienter, som ved spirometri har fået påvist irreversibel luftvejsobstruktion forenelig med KOL og som har generende KOL-relaterede symptomer fra luftvejene såsom hoste, opspyt, åndenød og eksacerbationer.

Målene med behandlingen er at reducere symptomer og hyppigheden og sværhedsgraden af eksacerbationer, samt forbedre den lungerelaterede livskvalitet, den fysiske funktionsevne og overlevelsen. Effekten er størst for patienter med høj symptomgrad, påvirket livskvalitet, lav FEV1%, lav FEV1/FVC-ratio, hyppige eller svære eksacerbationer, eosinofiltal > 150/μL eller samtidig astma (60–63).

Effekten er tvivlsom og i bedste fald ringe på det årlige tab af lungefunktion målt ved FEV1 (12). Patienter med KOL, der har få symptomer og ingen eksacerbationer, har ingen gavnlige effekter af farmakologisk behandling (36).

Figur 8. Behandling af KOL

[INDSÆT figur 8]

Langtidsvirkende inhalerede bronkodilatatorer (LABA, LAMA) er hjørnestenen i den medicinske behandling af KOL. De nedsætter modstanden ved udånding, hvilket fører til reduktion af åndenød. Behandlingen kan også til en vis grad reducere hyppigheden af eksacerbationer.

Generelt anvendes stofferne i standarddosering, og optrapning af dosis fører ikke til øget effekt, men øger risikoen for bivirkninger. Vær opmærksom på at tjekke inhalationsteknik ved behandlingsstart, ved kontrol og ved behandlingssvigt.

Da LABA og LAMA er væsentligt mere effektive, bør ICS ikke gives som eneste behandling ved KOL. ICS kan tillægges ved hyppige eller alvorlige eksacerbationer og hos patienter med forhøjet eosinofiltal i blodet jf. Figur 9. Vær opmærksom på, at systemisk steroid mindsker eosinofiltallet, mens det ikke er følsomt for inhalerede doser.

Figur 9. Seponering af inhalationsteroid hos patienter med KOL

[INDSÆT figur 9]

Offentlig høringsversion

Justering af inhalationsmedicin

Effekten af LABA/LAMA er maksimal ca. en time efter inhalation og ophørt efter 1-2 døgn. For eksempel kan patienten sammenligne effekten fra dag til dag med og uden inhalation og melde tilbage efter 1-2 uger.

Effekten af ICS indtræder gradvist og viser sig primært som reduktion i antallet af eksacerbationer, men kan også have effekt på øvrige luftvejssymptomer. Den er først maksimal efter 3-6 uger og fortsætter i flere uger efter ophør med inhalationer. Den bør derfor *tidligst* evalueres 4 uger efter start eller ophør med behandling.

Ved opfølgning bør man være opmærksom på, om patienten tager medicinen korrekt. Overvej også, om andre faktorer har spillet ind i evalueringsperioden, såsom eksacerbation, komorbiditet eller ændringer i fysisk aktivitetsniveau. Juster derefter behandlingen i samråd med patienten.

KOL eksacerbation

KOL eksacerbation kendetegnes ved, at de respiratoriske symptomer ved KOL (åndenød, ekspektorat, hoste, pibende/hvæsende vejtrækning) forværres over nogle dage og varende nogle uger. Overvej altid differentialdiagnoser (64). Det er svært at adskille eksacerbationer fra hjertesvigt, myokardieinfarkt, lungebetændelse og lungeemboli, hvilket er hyppige fund, når man obducerer en patient, som døde i forbindelse med KOL-eksacerbation.

Indlæggelse med eksacerbation

Nogle patienter må indlægges akut. Det gælder patienter, som har tegn på svær eksacerbation, herunder:

- hvile- eller taledyspnø
- brug af accessoriske respirationsmuskler
- pibende vejtrækning og forlænget ekspir
- høj respirationsfrekvens
- nedsat ilt saturation (i forhold til vanligt niveau)
- nedsat FEV₁ (svær at måle ved eksacerbation, men kan være relevant ved tvivl om årsagen til dyspnø)
- takykardi
- angst.

Eksacerbation af KOL er en **kritisk sygdom** med meget høj dødelighed. Allerede under en patients første indlæggelse for KOL dør ca. 8 % på sygehuset og yderligere 8 % i de første 30 dage efter udskrivelse (i alt ca. 16 %). Der kendes ikke tal for dødeligheden ved behandling af eksacerbation uden for sygehus. Et dansk studie fandt, at blandt alle patienter med KOL, som fik systemisk steroid, blev 40-50% indlagt med eksacerbation (65). Væsentligst for afgørelsen om behovet for indlæggelse er, om differentialdiagnostikken kan afgøres tilstrækkeligt uden for sygehus, og om patienten kan undvære akut respirationsunderstøttende behandling, hvilket kun gives under indlæggelse.

Behandling af KOL eksacerbation i almen praksis

Milde eksacerbationer kan (udover alt anden KOL-behandling) behandles med:

- Tillæg LABA og/eller LAMA, hvis ikke allerede givet.

Moderate eksacerbationer af KOL kan derudover behandles med:

- Kur med tablet prednisolon 37,5 mg i 5 dage (ved fortsatte symptomer kan behandles i yderligere 5 dage uden behov for udtrapning)
- Antibiotisk behandling, hvis der er purulent opspyt, CRP > 50 mg/l eller hvis 2 ud af 3 af symptomerne åndenød, ekspektoration og purulens er til stede (66,67). Der gives tablet amoxicillin 500 mg x 4 dagligt i 5 dage eller ved penicillinallergi doxycyclin 200 mg dag 1, derefter 100 mg dagligt i 4 dage).

Nye studier tyder på, at prednisolon måske kan seponeres dagen efter, hvis eosinofiltallet målt før opstart < 0,2 mia/l (68).

Effekten af prednisolon ved eksacerbation af KOL er:

- Forbedring af FEV1 (lille ca. 100 ml)
- Kortere varighed af eksacerbation (med omkring 1 dag)
- Nedsat risiko for indlæggelse
- Længere tid til næste eksacerbation.

Effekten af antibiotika ved eksacerbation af KOL er:

- en gennemsnitlig stigning fra omtrent 60 til 75 % af patienterne, der er raske på dag 10
- en øgning i tiden til næste eksacerbation fra 160 til 233 dage.

Aftal opfølgning inden for dage til få uger, hvor der gennemgås det samme som ved årsstatus, lægges en plan for håndtering af fremtidig eksacerbation og overvejes palliative tiltag herunder om patienten er i eller på vej i et terminalt forløb (se kapitlet herom). Patienter med hyppige og velkendte eksacerbationer bør have tablet prednisolon i hjemmet, og have en plan for hvornår de selv starter behandling. Fast behandling af KOL med prednisolon bør forbeholdes patienter, der følges af en speciallæge i lungemedicin.

Valg og brug af inhalatorer

Der findes 4 typer af inhalatorer:

- Pulverinhalatorer (kapsel/blister): De er ofte nemme at bruge, men kræver god sugekraft.
- Sprayinhalatorer (gas): De kan bruges af personer med lav sugekraft, men kræver god koordinationsevne. Kan bruges med spacer (åndingsbeholder), som hjælper til, at deponeringen sker i lungerne og mindre i de øvre luftveje.
- Soft mist-inhalator (Respimat): Den anvender en mekanisk fjeder til at danne medicinskyen. Kan også bruges med spacer.
- Nebulisator/forstøverapparater: De anvendes primært til akutbehandling med korttidsvirkende bronkodilatorer eller til patienter med meget svær sygdom.

Som førstevalg anbefales pulverinhalator. Hos patienter med nedsat sugekraft anbefales inhalationsspray på spacer eller soft-mist inhalator. Valg af inhalator kræver kendskab til fordele og ulemper ved de forskellige typer, herunder til klimabelastningen fra gasser i spray, se tabel 9.

Dårlig inhalationsteknik gør, at mange patienter ikke får ordentlig effekt af deres medicin. Høj alder, ringe finmotorik, ringe muskelstyrke og dårligt syn øger risikoen for forkert håndtering af inhalatoren, men uden grundig instruktion og kontrol må selv unge og fornuftige patienter forventes at lave fejl - typisk uden selv at vide det. Derfor anbefales det at kontrollere inhalationsteknikken regelmæssigt samt ved hver opstart eller skift mellem inhalatorer og ved manglende effekt. Se vejledning til korrekt brug af de enkelte inhalatorer (også instruktionsvideoer) på medicin.dk og på hjemmesiden for Dansk Lungemedicinsk Selskab.

Inhalationsteknik består i evnerne til henholdsvis at betjene inhalatoren og at suge medicinen korrekt ind. Fejlene er dog vidt forskellige, f.eks. at patienten puster i inhalatoren frem for at suge, eller at kapsler sluges frem for at indsætte dem i inhalatoren.

Figur 10. Valg af inhalator

[INDSÆT figur 11]

Tabel 9. Oversigt forskellige typer inhalatorer

Type device	Pulverinhalator	Inhalationsspray	Soft mist inhalator
Holdbarhed efter anbrud	1-6 mdr. (se indlægsseddel)	3-5 mdr. (se indlægsseddel)	3 mdr.
Skal rystes før brug	Nej (fraset Easyhaler [®])	Ja	Nej
Kan bruges med spacer	Nej	Ja (fraset selvudløsende spray)	Ja
Fordele	Generelt lettere at bruge end spray. Mange har dosistæller. Indeholder ikke klimaskadelige HFC-gasser.	Kan bruges ved nedsat sugekraft. Rummer mange doser.	Lettere at bruge end vanlig spray, da aerosolskyen kommer langsomt ud, hvorved der er mere tid til inhalation. Høj lungedeponering. Har dosistæller. Indeholder ikke klimaskadelige HFC-gasser.
Ulemper	Kræver god sugekraft. Inhalatorer med kapsler, som skal placeres i apparatet, kræver fingerfærdighed.	Kræver god hånd-indåndingskoordination*. Relativ stor deponering i mund og svælg, hvis spacer ikke bruges**. Ikke alle har dosistæller. Indeholder klimaskadelige HFC-gasser.	Findes kun til få typer medicin. Kræver indsættelse af patron med medicin, før inhalatoren kan tages i brug.

* Selvudløsende inhalationsspray udløses ved indånding og kræver ikke samme koordinering som andre devices.

** Spray med ekstra fine partikler har en 2-3 gange så stor lungedeponering som de øvrige inhalationsspray.

Kilde: Tabellen er udarbejdet med udgangspunkt i oversigt over inhalationssystemet på pro.medicin.dk (69).

Bivirkninger af kortikosteroid

Inhalationssteroid

Randomiserede, kontrollerede undersøgelser har vist, at risikoen for pneumoni er op til omtrent dobbelt så stor hos patienter med KOL, som behandles med ICS, sammenlignet med dem, der kun behandles med LABA/LAMA og, at risikoen for pneumoni stiger med stigende dosis af ICS (70). Derfor anbefales det, at patienter med hyppige eller svære pneumonier som udgangspunkt ikke behandles med ICS.

Hæshed og irritation i mundhule og svælg er en hyppig bivirkning til ICS. Derfor anbefales, at patienterne tilrådes forebyggelse ved at skylle mund, spise/drikke og/eller børste tænder lige efter inhalation.

Prednisolon

Prednisolon taget som kortvarige kure i tabletform giver sjældent bivirkninger. Der anbefales

dog at være opmærksom på eventuel forværring af tilstanden ved diabetes, hjerte- eller nyresvigt. Selv korte prednisolonkure kan give eufori og i sjældne tilfælde mani, hvilket det anbefales at nævne for patienten (71). På grund af øget risiko for osteoporose anbefales DXA skanning ved akkumuleret dosis af kortikosteroid svt. mindst 450 mg prednisolon årligt (72).

Hospitalets behandlingsmuligheder ved svær KOL

Hjemmebehandling med NIV og/eller ilt

Non-invasiv ventilation (NIV), også kaldet "maske-respirator", assisterer patientens vejtrækning og bruges til patienter, som har haft flere NIV-behandlede eksacerbationer og i det daglige har tegn på kronisk respirationssvigt med ophobning af CO₂ i arterielt blod. Den lokale lungemedicinske afdeling kan starte og monitorere denne effektive og patientvenlige behandling (73). Ved kronisk hypoksi kan afdelingen behandle med ilt i hjemmet (74). Den praktiserende læge anbefales at henvise patienter med svær KOL og sløvhed med henblik på a-gas og vurdering af disse eventuelle behandlingsmuligheder.

Kirurgisk behandling af KOL

Reduktion af lungevolumen anvendes til at behandle hyperinflation ved emfysem. Det omfatter bronkoskopisk lungevolumenreduktion og lungevolumenreducerende kirurgi. Ca. 50 % af patienterne oplever god effekt af indgrebene. Lungevolumenreduktion er ikke helbredende, men udelukkende symptomlindrende. Efter 2-5 år er symptomerne oftest tilbage på samme niveau. Patienter kan henvises til lungemedicinsk ambulatorium med henblik på udredning og vurdering inkl. High-Resolution CT af lungerne.

Overlap mellem astma og KOL (ACO)

Astma-COPD overlap (ACO) er betegnelsen for sygdommen hos patienter med irreversibel luftvejsobstruktion, relevant eksposition (højt tobaksforbrug) og som samtidig opfylder kriterierne for astma (f.eks. positiv bronkodilatator-respons test, atopi, forhøjet FeNO).

Patienter med ACO behandles samtidig for både astma og KOL, for eksempel med rygestop og LAMA/LABA/ICS. ACO er dog svær at skelne fra svær astma med langvarig nedsat FEV1/FVC, hvor biologisk eller anden specialistbehandling eventuelt er effektivt. **Derfor bør patienter, som mistænkes for ACO,** henvises til vurdering ved speciallæge i lungemedicin.

Offentlig høringsversion

Indikationer for henvisning

Nedenstående er typiske indikationer for at henvise til speciallæge i lungemedicin på sygehus eller i privat praksis

Hvem skal henvises?

- Patienter med symptomer og risikofaktorer, der tyder på astma, men med negative bronkodilator- og steroid-responstest – uanset graden af symptomer. Undlad at starte en potentiel årelang behandling for astma uden en positiv diagnostisk test.
- Patienter med ukontrolleret astma trods ICS, LABA, LTRA, allergensanering og god adhærens og inhalationsteknik – uanset graden af symptomer.
- Patienter med mistanke om astma, hvor spirometri ikke kan bedres/normaliseres, dvs. $FEV1 < 80\%$ eller $FEV1/FVC$, der er lav for alderen, herunder alle patienter med mistænkt eller bekræftet ACO.
- Patienter med meget svære symptomer på KOL eller flere indlæggelseskrævende eksacerbationer til vurdering af evt. behov for hjemmebehandling med ilt eller NIV.
- Patienter med svær KOL til ekkokardiografi, mindst én gang og igen, hvis graden af åndenød overstiger hvad der kan forventes ud fra patientens udvikling i spirometri.
- Patienter med KOL og uforklaret forværring af symptomer til udredning for lungekræft – også hvis tidligere undersøgelse er foretaget. Vælg CT-scanning af thorax, hvis ønsket er at udelukke lungekræft.

Henvis desuden til KOL-rehabilitering, **astma**skole, rygestoptilbud, m.v., evt. gentagne gange alt efter patientens ønske.

Astma opfølgning

Ved velkontrolleret astma er det altid relevant at overveje, hvornår behandlingsniveauet kan sænkes. Dette afgøres i høj grad af individuelle erfaringer hos den enkelte patient. Det taler for at nedjustere den medicinske behandling, hvis sygdommen tidligere har været mild, aktuelt har været velkontrolleret i mere end et år (af hensyn til evt. sæsonvariation), og behandlingen ikke tidligere er forsøgt nedjusteret.

Hvis sygdommen tidligere har været svær, f.eks. med eksacerbationer, perioden med velkontrolleret sygdom er kort, og tidligere forsøg på nedjustering ikke er gået godt, taler det for at vente og først evt. senere forsigtigt forsøge at nedjustere. Ved ukontrolleret astma bestemmes tidsintervallet mellem konsultationer af sværhedsgraden af sygdom, og hvilke ændringer af medicin/adhærens/livsstil/ekspositioner, der iværksættes (19,75–77).

Det er væsentligt med en grundig afdækning af sygehistorien og brugen af medicin (aktuelt og tidligere), samt vurdering af graden af sygdomskontrol og provokerende faktorer. Objektive undersøgelser spiller en mindre rolle end ved KOL. Vedvarende opfordring til rygestop er lige så vigtig som hos patienter med KOL.

Tabel 10. Fuld status ved kendt astma

Problem, Subjektivt	Objektivt	Analyse, Plan
Diagnosticeret hvordan og hvornår	Vurdering af almentilstand	Er diagnosen korrekt?
Symptomer	Kontrol af inhalationsteknik	Tilsikre, at patienten forstår sygdommen
Kontrol grad	Bronkodilatator respons test*	Er behandlingen tilpas, for stor eller for lille?
Eksacerbationer	Hjerte- og lungestetoskopi*	Hvilken behandlingsdel evt. at justere?***
Provokatorer inkl. allergi	BMI*	Henvise til speciallæge i lungemedicin?
Rygestatus	Specific IgE-måling eller priktest*	Plan og forholdsregler til patienten evt. skriftligt
Motion og funktionsevne	Eosinofiltal*	Vurder og aftal hvornår næste status skal være
Komorbiditet**	Hæmoglobin*	
Behandling	CRP*	
Adhærens til behandling	Rgt thorax*	
Bivirkninger	Iltsaturation*	
Vaccinationsstatus*		
*hvis sygehistorien eller objektive fund taler for relevans heraf. **Herunder om evt. allergisk rhinitis eller angst er velhåndteret. ***Omfatter udsættelsen for provokatorer, rygestop, diagnostik og håndtering af komorbiditet, adhærens, inhalationsteknik og medicin.		

KOL opfølgning

Patientens forberedelse til opfølgning på KOL består i at notere relevant information om sygdommen, herunder symptomer (CAT), rygestatus, fysisk træning, vægt og rehabilitering. Disse kan f.eks. registreres via Web-Patient.

Ved **konsultation** afdækker behandleren symptomer og adresserer problemer i forhold til rygning, fysisk træning og ernæring/vægt. Patienten undersøges (spirometri, stetoskopi, SAT, EKG og blodprøver), ligesom der vurderes om eksacerbationer, vaccinationsstatus, tales om adhærens til medicinsk behandling og testes inhalationsteknik. Bemærk, at risikoen for at finde klinisk relevante EKG-abnormiteter (især atrieflimren) hos patienter med KOL er høj og mindst på niveau med andre hyppige EKG-indikationer som type 2-diabetes, hypertension og behandling med QT-påvirkende psykofarmaka (78).

Når alle svar foreligger, tages stilling til, om der er behov for ændringer i behandlingen, yderligere undersøgelser for komorbiditet eller henvisning til KOL-rehabilitering eller speciallæge i lungemedicin. Der skrives recepter frem til næste planlagte opfølgning. Hvis patienten har hyppige eksacerbationer lægges en plan for håndtering af evt. kommende eksacerbationer.

Tabel 11. Fuld status ved kendt KOL

Problem, Subjektivt	Objektivt	Analyse, Plan
Diagnosticeret hvordan og hvornår	Vurdering af almentilstand	Er diagnosen korrekt?
Symptomer inkl. CAT* og MRC	Hjerte- og lungestetoskopi	Tilsikre, at patienten forstår sygdommen
Eksacerbationer	Spirometri evt. med bronkodilatator responstest	Hvilken AB-E gruppe?
Rygestatus*	Vægt (BMI)*	Rygestop
Motion og funktionsevne	Eosinofile, Hgb, HbA1c og lipider - evt. CRP***	Yderligere udredning for komorbiditet**?
Komorbiditet**	HjemmeBT*	Henvise til rehabilitering
Dato for seneste rehabilitering	EKG	Henvise til speciallæge i lungemedicin?
Behandling	Kontrol af inhalationsteknik	Justere adhærens og inhalationsteknik
Adhærens til behandling	Iltsaturation	Ændre inhalationsmedicin
Bivirkninger	Rgt thorax***	Plan og forholdsregler til patienten evt. skriftligt
Vaccinationsstatus		Vurder og aftal hvornår næste status skal være
*Evt. via Web-Patient **Hjertekarsygdom (Ekkokardiografi), kræft (CT-thorax), angst/depression og osteoporose (Dexa scanning). ***hvis sygehistorien eller objektive fund taler for relevans heraf.		

Forløbsplaner ved KOL

Forløbsplaner er et IT-redskab til at inddrage patienten og understøtte egenomsorg, samt give praksis et overblik over kvaliteten af behandlingen. Ved status registreres spirometriske værdier, højde, vægt, rygestatus, CAT/MRC-score og seneste års eksacerbationer i journalsystemets laboratorieskema. Herefter kan både patienten og behandlerne følge behandlingen og udviklingen i sygdommen, patienten via login på Min Læge app eller sundhed.dk.

Terminal KOL og palliation

Dødeligheden ved svær KOL er højere end ved de fleste metastaserende kræftsygdomme (ca. 30 % første år efter en indlæggelse med KOL). Patienter, der har været indlagt med KOL eksacerbation, bør således betragtes som havende en svært livstruende sygdom. Alligevel er det få patienter med KOL, som får udbetalt deres forsikringssum for livstruende sygdom, erklæres terminalt syge, får plads på hospice, hvor pårørende får mulighed for orlov, eller hvor en intensiveret terminal palliativ pleje iværksættes. Det skyldes primært, at KOL normalvis har et uforudsigeligt terminalforløb, men måske også, at patienterne med KOL har ringere fokus end andre alvorlige sygdomme, og nogle gange mangel på rettidig omhu i forhold til at tale med patienten om døden. Læger anbefales at have fokus på at modvirke de to sidstnævnte årsager.

Selv ved sene stadier af KOL dør de fleste af hjertekarsygdom, herefter kommer KOL, lungebetændelse, lungekræft samt en række andre dødsårsager. Da KOL angriber hele kroppen vil dødsårsagen oftest reelt være multifaktoriel. Kun omkring 10% af de patienter, som starter behandling for KOL i Danmark vil på noget tidspunkt i resten af deres liv opleve, at sygdommen får et terminalt KOL-relateret forløb, som det vi kender fra metastaserende kræft – og som for patienter med KOL bl.a. ville inkludere en periode med hjemmilt. Det vil derfor omfatte en betydelig og uønsket overbehandling, hvis alle patienter med KOL rutinemæssigt fik planlagt et terminalt palliativt KOL-fokuseret forløb, hvor ønsker til hypotetiske fremtidige pleje- og behandlingsniveau forsøges adresseret og journalført. Selv ved høj symptom-score, eksacerbationer, indlæggelse, komorbiditet, angst, rygning, ensomhed, lavt BMI og lav FEV1, der alle øger risikoen for død hos patienter med KOL, vil de fleste patienter pludseligt dø og aldrig få behov for planlagt terminal palliation i hjemmet.

For at afgøre om patienter, som er svært syge af KOL, kan terminalerklæres, må lægen, ligesom ved andre sygdomme, spørge sig selv, om man vil blive overrasket, hvis patienten døde inden for de næste 6 måneder. Ud fra ovenstående forklaring vil dette svar langt sjældnere være et "ja" end ved den metastaserende kræft, selvom dødeligheden samlet set er størst ved de svært syge patienter med KOL. Stil f.eks. spørgsmålet, når patienter kommer til den anbefalede opfølgende konsultation ved eksacerbationer.

DSAM's vejledning i palliation gennemgår både farmakologisk og non-farmakologisk behandling af bl.a. åndenød, hoste, slim, smerter og angst (kapitel 9) (79).

Bemærk, at mulighederne for behandling af hyperkapni (hjemme-NIV), hypoxi (hjemme-ilt) og evt. hjertesvigt, samt behandlingsrelateret eller spontan remission efter exacerbation typisk må anbefales at være udtømte inden potentielt livsforkortende beroligende eller smertelindrende palliativ medicinering overvejes. Udover at give patienten energi og klarhed er NIV typisk den bedste palliation af KOL-relateret svær åndenød. Kun patienter, som en speciallæge i lungemedicin har fundet for syge og/eller terminale til hjemme-NIV eller hvor døden er akut nært forestående, anbefales behandles for åndenød med opioid. Små doser anses ikke for respirationsdæmpende.

Overvej interventioner mod rygning, angst, depression, immobilisation, ensomhed og social isolation som del af den palliative indsats. Inddrag gerne pårørende og plejere i vurderinger,

planer og aftaler. Husk mulighederne for plejeorlov mm. Hvis en patient, når denne fase med sin KOL, vil flere kapitler i DSAM's vejledning om palliation være relevante. Da disse er generelle for patienter med livstruende sygdom, gennemgås de ikke her, hvor vi fokuserer, på det, som er specifikt for KOL.

Se også Dansk Lungemedicinsk Selskabs Klaringsrapport om palliation til voksne med kronisk fremadskridende non-malign lungesygdom og Samtalen om Fælles Planlægning af Behandlingsmål (80,81).

Offentlig høringsversion

Referencer

1. About EBP - Resources for Evidence-Based Practice - Guides at McMaster University Health Sciences Library [Internet]. [henvist 21. oktober 2024]. Tilgængelig hos: <https://hslmcmaster.libguides.com/ebm/ebp>
2. Sackett DL, Rosenberg WM, Gray JA, Haynes RB, Richardson WS. Evidence based medicine: what it is and what it isn't. BMJ. 13. januar 1996;312(7023):71–2. doi:10.1136/bmj.312.7023.71 PubMed PMID: 8555924; PubMed Central PMCID: PMC2349778.
3. Lundorf L. Dømmekraften I centrum. Practicus. december 2020;253.
4. Dansk Selskab for Lungemedicin DS for KF og N. Dansk lungefunktionsstandard 2023 [Internet]. 2023. Tilgængelig hos: <https://lungemedicin.dk/wp-content/uploads/2023/03/DLS-Samlet-160323.pdf>
5. Global Initiative for Asthma. Global Strategi for Asthma Management and Prevention 2025. 2025.
6. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease - GOLD [Internet]. [henvist 21. oktober 2024]. 2024 GOLD Report. Tilgængelig hos: <https://goldcopd.org/2024-gold-report/>
7. Fabricius P, Løkke A, Marott JL, Vestbo J, Lange P. Prevalence of COPD in Copenhagen. Respir Med. marts 2011;105(3):410–7. doi:10.1016/j.rmed.2010.09.019 PubMed PMID: 20952174.
8. Lykkegaard J, Kristensen GN. Chronic obstructive pulmonary disease in Denmark: Age-period-cohort analysis of first-time hospitalisations and deaths 1994-2012. Respir Med. maj 2016;114:78–83. doi:10.1016/j.rmed.2016.03.014 PubMed PMID: 27109815.
9. Lykkegaard J, Søndergaard J, Kragstrup J, Rømhild Davidsen J, Knudsen T, Andersen M. All Danish first-time COPD hospitalisations 2002-2008: incidence, outcome, patients, and care. Respir Med. april 2012;106(4):549–56. doi:10.1016/j.rmed.2011.11.001 PubMed PMID: 22115929.
10. Lykkegaard J, Davidsen JR, Paulsen MS, Andersen M, Søndergaard J. On the crest of a wave: Danish prevalence of hospitalisation-required COPD 2002-2009. Respir Med. oktober 2012;106(10):1396–403. doi:10.1016/j.rmed.2012.06.004 PubMed PMID: 22749753.
11. Dansk register for Astma - DrAstma Årsrapport 2022. RKKP.
12. Årsrapport 2022 fra Dansk register for Kronisk Obstruktiv Lungesygdom. RKKP.
13. Astma – Diagnostik – DLS | Dansk Lungemedicinsk Selskab [Internet]. [henvist 27. september 2024]. Tilgængelig hos: <https://lungemedicin.dk/astma-diagnostik/>
14. Aaron SD, Vandemheen KL, FitzGerald JM, Ainslie M, Gupta S, Lemièrre C, m.fl. Reevaluation of Diagnosis in Adults With Physician-Diagnosed Asthma. JAMA. 17. januar 2017;317(3):269–79. doi:10.1001/jama.2016.19627
15. Backer V, Stensen L, Sverrild A, Wedge E, Porsbjerg C. Objective confirmation of asthma diagnosis improves medication adherence. J Asthma Off J Assoc Care Asthma.

- november 2018;55(11):1262–8. doi:10.1080/02770903.2017.1410830 PubMed PMID: 29278942.
16. Rygeophør – DLS | Dansk Lungemedicinsk Selskab [Internet]. [henvist 16. januar 2026]. Tilgængelig hos: <https://lungemedicin.dk/rygeophoer/>
 17. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD). Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease (2023 Report). [Internet]. Tilgængelig hos: <https://goldcopd.org/2023-gold-report-2/>
 18. KOL – Behandling i stabil fase – DLS | Dansk Lungemedicinsk Selskab [Internet]. [henvist 27. september 2024]. Tilgængelig hos: <https://lungemedicin.dk/kol-behandling-i-stabil-fase/>
 19. Astma – Monitorering og behandling af mild til moderat astma – DLS | Dansk Lungemedicinsk Selskab [Internet]. [henvist 21. oktober 2024]. Tilgængelig hos: <https://lungemedicin.dk/astma-monitorering-og-behandling-af-mild-til-moderat-astma/>
 20. Montes de Oca M. Smoking Cessation/Vaccinations. Clin Chest Med. september 2020;41(3):495–512. doi:10.1016/j.ccm.2020.06.013 PubMed PMID: 32800202.
 21. Taylor GM, Lindson N, Farley A, Leinberger-Jabari A, Sawyer K, Naudé R te W, m.fl. Smoking cessation for improving mental health - Taylor, GMJ - 2021 | Cochrane Library [Internet]. [henvist 12. april 2026]. Tilgængelig hos: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD013522.pub2/full>
 22. Tobak og nikotin [Internet]. [henvist 25. november 2024]. Tilgængelig hos: <http://www.sst.dk/da/Fagperson/Forebyggelse-og-tvaergaaende-indsatser/Tobak-og-nikotin>
 23. Hartmann-Boyce J, Chepkin SC, Ye W, Bullen C, Lancaster T. Nicotine replacement therapy versus control for smoking cessation. Cochrane Database Syst Rev. 31. maj 2018;5(5):CD000146. doi:10.1002/14651858.CD000146.pub5 PubMed PMID: 29852054; PubMed Central PMCID: PMC6353172.
 24. Theodoulou A, Chepkin SC, Ye W, Fanshawe TR, Bullen C, Hartmann-Boyce J, m.fl. Different doses, durations and modes of delivery of nicotine replacement therapy for smoking cessation. Cochrane Database Syst Rev. 19. juni 2023;2023(6):CD013308. doi:10.1002/14651858.CD013308.pub2 PubMed PMID: 37335995; PubMed Central PMCID: PMC10278922.
 25. Livingstone-Banks J, Fanshawe TR, Thomas KH, Theodoulou A, Hajizadeh A, Hartman L, m.fl. Nicotine receptor partial agonists for smoking cessation - Livingstone-Banks, J - 2023 | Cochrane Library [Internet]. [henvist 12. april 2026]. Tilgængelig hos: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD006103.pub9/full>
 26. Walker N, Howe C, Glover M, McRobbie H, Barnes J, Nosa V, m.fl. Cytisine versus nicotine for smoking cessation. N Engl J Med. 18. december 2014;371(25):2353–62. doi:10.1056/NEJMoa1407764 PubMed PMID: 25517706.
 27. Hajizadeh A, Howes S, Theodoulou A, Klemperer E, Hartmann-Boyce J, Livingstone-Banks J, m.fl. Antidepressants for smoking cessation. Cochrane Database Syst Rev. 24. maj 2023;5(5):CD000031. doi:10.1002/14651858.CD000031.pub6 PubMed PMID: 37230961; PubMed Central PMCID: PMC10207863.

28. Thomas KH, Dalili MN, López-López JA, Keeney E, Phillippo DM, Munafò MR, m.fl. Comparative clinical effectiveness and safety of tobacco cessation pharmacotherapies and electronic cigarettes: a systematic review and network meta-analysis of randomized controlled trials. *Addict Abingdon Engl.* april 2022;117(4):861–76. doi:10.1111/add.15675 PubMed PMID: 34636108; PubMed Central PMCID: PMC9293179.
29. Rose JJ, Krishnan-Sarin S, Exil VJ, Hamburg NM, Fetterman JL, Ichinose F, m.fl. Cardiopulmonary Impact of Electronic Cigarettes and Vaping Products: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation.* 22. august 2023;148(8):703–28. doi:10.1161/CIR.0000000000001160
30. Sun Y, Lin K, Effah F, Cartujano Barrera F, Li D, McIntosh S, m.fl. Toxicity of humectants propylene glycol and vegetable glycerin in electronic nicotine delivery systems. *Toxicol Lett.* november 2025;413:111739. doi:10.1016/j.toxlet.2025.111739 PubMed PMID: 41043656; PubMed Central PMCID: PMC12515514.
31. Wills TA, Soneji SS, Choi K, Jaspers I, Tam EK. E-cigarette use and respiratory disorders: an integrative review of converging evidence from epidemiological and laboratory studies. *Eur Respir J.* januar 2021;57(1):1901815. doi:10.1183/13993003.01815-2019 PubMed PMID: 33154031; PubMed Central PMCID: PMC7817920.
32. Wills TA, Choi K, Pokhrel P, Pagano I. Tests for confounding with cigarette smoking in the association of E-cigarette use with respiratory disorder: 2020 National-Sample Data. *Prev Med.* august 2022;161:107137. doi:10.1016/j.ypmed.2022.107137 PubMed PMID: 35820496; PubMed Central PMCID: PMC9328844.
33. Tashkin DP. Is Smoked Marijuana a Risk Factor for Chronic Obstructive Pulmonary Disease? An Enduring Controversy. *Ann Am Thorac Soc.* november 2024;21(11):1474–9. doi:10.1513/AnnalsATS.202405-478PS PubMed PMID: 39110420.
34. De fysiske gevinster ved at blive røgfri - Kræftens Bekæmpelse [Internet]. [henvist 25. november 2024]. Tilgængelig hos: <https://www.cancer.dk/forebyg-kraeft/tobak-og-nikotin/rygestop-og-nikotinstop/fysiske-gevinster-roegfri/>
35. Hansen ESH, Pitzner-Fabircius A, Toennesen LL, Rasmusen HK, Hostrup M, Hellsten Y, m.fl. Effect of aerobic exercise training on asthma in adults: a systematic review and meta-analysis. *Eur Respir J.* juli 2020;56(1):2000146. doi:10.1183/13993003.00146-2020 PubMed PMID: 32350100.
36. Webber EM, Lin JS, Thomas RG. Screening for Chronic Obstructive Pulmonary Disease: Updated Evidence Report and Systematic Review for the US Preventive Services Task Force. *JAMA.* 10. maj 2022;327(18):1812–6. doi:10.1001/jama.2022.4708
37. McCarthy B, Casey D, Devane D, Murphy K, Murphy E, Lacasse Y. Pulmonary rehabilitation for chronic obstructive pulmonary disease - McCarthy, B - 2015 | Cochrane Library [Internet]. [henvist 21. oktober 2024]. Tilgængelig hos: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD003793.pub3/full>
38. Puhan MA, Gimeno-Santos E, Cates CJ, Troosters T. Pulmonary rehabilitation following exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database Syst Rev.* 8. december 2016;12(12):CD005305. doi:10.1002/14651858.CD005305.pub4 PubMed PMID: 27930803; PubMed Central PMCID: PMC6463852.

39. Jenkins AR, Burtin C, Camp PG, Lindenauer P, Carlin B, Alison JA, m.fl. Do pulmonary rehabilitation programmes improve outcomes in patients with COPD posthospital discharge for exacerbation: a systematic review and meta-analysis. *Thorax*. 15. april 2024;79(5):438–47. doi:10.1136/thorax-2023-220333 PubMed PMID: 38350731.
40. Kjærgaard JL, Juhl CB, Lange P, Wilcke JT. Early pulmonary rehabilitation after acute exacerbation of COPD: a randomised controlled trial. *ERJ Open Res*. 17. februar 2020;6(1):00173. doi:10.1183/23120541.00173-2019 PubMed PMID: 32083113.
41. Cates CJ, Rowe BH. Vaccines for preventing influenza in people with asthma. *Cochrane Database Syst Rev*. 28. februar 2013;2013(2):CD000364. doi:10.1002/14651858.CD000364.pub4 PubMed PMID: 23450529; PubMed Central PMCID: PMC6999427.
42. Kopsaftis Z, Wood-Baker R, Poole P. Influenza vaccine for chronic obstructive pulmonary disease (COPD). *Cochrane Database Syst Rev*. 26. juni 2018;6(6):CD002733. doi:10.1002/14651858.CD002733.pub3 PubMed PMID: 29943802; PubMed Central PMCID: PMC6513384.
43. Bekkat-Berkani R, Wilkinson T, Buchy P, Dos Santos G, Stefanidis D, Devaster JM, m.fl. Seasonal influenza vaccination in patients with COPD: a systematic literature review. *BMC Pulm Med*. 3. maj 2017;17(1):79. doi:10.1186/s12890-017-0420-8 PubMed PMID: 28468650; PubMed Central PMCID: PMC5415833.
44. Walters JA, Tang JNQ, Poole P, Wood-Baker R. Pneumococcal vaccines for preventing pneumonia in chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database Syst Rev*. 24. januar 2017;1(1):CD001390. doi:10.1002/14651858.CD001390.pub4 PubMed PMID: 28116747; PubMed Central PMCID: PMC6422320.
45. Thompson MG, Stenehjem E, Grannis S, Ball SW, Naleway AL, Ong TC, m.fl. Effectiveness of Covid-19 Vaccines in Ambulatory and Inpatient Care Settings. *N Engl J Med*. 7. oktober 2021;385(15):1355–71. doi:10.1056/NEJMoa2110362 PubMed PMID: 34496194; PubMed Central PMCID: PMC8451184.
46. Lichscheidt ED, Harboe ZB, Fischer TK, Larsen CS. Vaccines against respiratory syncytial virus. *Ugeskr Læg*. 11. marts 2024;186:1–7. doi:10.61409/V12230800
47. Britton A, Roper LE, Kotton CN, Hutton DW, Fleming-Dutra KE, Godfrey M, m.fl. Use of Respiratory Syncytial Virus Vaccines in Adults Aged ≥60 Years: Updated Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices - United States, 2024. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 15. august 2024;73(32):696–702. doi:10.15585/mmwr.mm7332e1 PubMed PMID: 39146277.
48. Buck PO, Meyers JL, Gordon LD, Parikh R, Kurosky SK, Davis KL. Economic burden of diagnosed pertussis among individuals with asthma or chronic obstructive pulmonary disease in the USA: an analysis of administrative claims. *Epidemiol Infect*. juli 2017;145(10):2109–21. doi:10.1017/S0950268817000887 PubMed PMID: 28462763; PubMed Central PMCID: PMC5968309.
49. Wang M, Ni X, Yu F. Impact of Body Mass Index on Risk of Exacerbation in Patients With COPD: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Chronic Obstr Pulm Dis*. 27. september 2024;11(5):524–33. doi:10.15326/jcopdf.2024.0507 PubMed PMID: 39213382; PubMed Central PMCID: PMC11548972.

50. Huang WJ, Ko CY. Systematic review and meta-analysis of nutrient supplements for treating sarcopenia in people with chronic obstructive pulmonary disease. *Aging Clin Exp Res.* 14. marts 2024;36(1):69. doi:10.1007/s40520-024-02722-w
51. Rabec C, Janssens JP, Murphy PB. Ventilation in the obese: physiological insights and management. *Eur Respir Rev Off J Eur Respir Soc.* april 2025;34(176):240190. doi:10.1183/16000617.0190-2024 PubMed PMID: 40368425; PubMed Central PMCID: PMC12076159.
52. Kew KM, Nashed M, Dulay V, Yorke J. Cognitive behavioural therapy (CBT) for adults and adolescents with asthma. *Cochrane Database Syst Rev.* 21. september 2016;9(9):CD011818. doi:10.1002/14651858.CD011818.pub2 PubMed PMID: 27649894; PubMed Central PMCID: PMC6457695.
53. Williams MT, Johnston KN, Paquet C. Cognitive Behavioral Therapy for People with Chronic Obstructive Pulmonary Disease: Rapid Review. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 2020;15:903–19. doi:10.2147/COPD.S178049 PubMed PMID: 32425516; PubMed Central PMCID: PMC7186773.
54. Buican IL, Buican-Chirea AC, Muşat MI, Streba CT. Depression and Anxiety as Comorbidities in Chronic Obstructive Pulmonary Disease: A Comprehensive Narrative Review. *Healthcare.* 18. september 2025;13(18):2344. doi:10.3390/healthcare13182344 PubMed PMID: 41008474; PubMed Central PMCID: PMC12470185.
55. Laguna-Muñoz D, Pata MP, Jiménez-Peinado A, Jaén-Moreno MJ, Camacho-Rodríguez C, Del Pozo GI, m.fl. Mortality from respiratory diseases in individuals with severe mental illness: a large-scale systematic review and meta-analysis of pooled and specific diagnoses. *Lancet Psychiatry.* oktober 2025;12(10):768–79. doi:10.1016/S2215-0366(25)00262-7 PubMed PMID: 40967730.
56. Jørgensen M, Mainz J, Lange P, Paaske Johnsen S. Quality of care and clinical outcomes of chronic obstructive pulmonary disease in patients with schizophrenia. A Danish nationwide study. *Int J Qual Health Care J Int Soc Qual Health Care.* 1. juni 2018;30(5):351–7. doi:10.1093/intqhc/mzy014 PubMed PMID: 29432585.
57. Adams NP, Bestall JC, Lasserson TJ, Jones PW, Cates C. Fluticasone versus placebo for chronic asthma in adults and children. *Cochrane Database Syst Rev.* 19. oktober 2005;(4):CD003135. doi:10.1002/14651858.CD003135.pub3 PubMed PMID: 16235315.
58. Teelucksingh S, Davis A, Nelson-Piercy C. Asthma and Pregnancy: A Narrative Review. *CHEST.* 25. september 2025;0(0). doi:10.1016/j.chest.2025.08.043 PubMed PMID: 41015198.
59. Astma – Akut – DLS | Dansk Lungemedicinsk Selskab [Internet]. [henvist 29. november 2024]. Tilgængelig hos: <https://lungemedicin.dk/astma-akut/>
60. Geffen WH van, Tan DJ, Walters JA, Walters EH. Inhaled corticosteroids with combination inhaled long-acting beta2-agonists and long-acting muscarinic antagonists for chronic obstructive pulmonary disease - van Geffen, WH - 2023 | Cochrane Library [Internet]. [henvist 22. januar 2026]. Tilgængelig hos: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD011600.pub3/full>
61. Zhang C, Zhang M, Wang Y, Xiong H, Huang Q, Shuai T, m.fl. Efficacy and cardiovascular safety of LAMA in patients with COPD: a systematic review and meta-analysis. *J Investig Med Off Publ Am Fed Clin Res.* december 2021;69(8):1391–8.

doi:10.1136/jim-2021-001931 PubMed PMID: 34362778; PubMed Central PMCID: PMC8639957.

62. Ni H, Htet A, Moe S. Umeclidinium bromide versus placebo for people with chronic obstructive pulmonary disease (COPD) - Ni, H - 2017 | Cochrane Library [Internet]. [henvist 22. januar 2026]. Tilgængelig hos: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD011897.pub2/full>
63. Karner C, Chong J, Poole P. Tiotropium versus placebo for chronic obstructive pulmonary disease - Karner, C - 2014 | Cochrane Library [Internet]. [henvist 22. januar 2026]. Tilgængelig hos: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD009285.pub3/full>
64. KOL – exacerbation og NIV – DLS | Dansk Lungemedicinsk Selskab [Internet]. [henvist 29. november 2024]. Tilgængelig hos: <https://lungemedicin.dk/kol-exacerbation-og-niv/>
65. Reilev M, Lykkegaard J, Halling A, Vestbo J, Søndergaard J, Pottegård A. Stability of the frequent COPD exacerbator in the general population: A Danish nationwide register-based study. *NPJ Prim Care Respir Med*. 17. april 2017;27(1):25. doi:10.1038/s41533-017-0029-7 PubMed PMID: 28416794; PubMed Central PMCID: PMC5435093.
66. Llor C, Moragas A, Hernández S, Bayona C, Miravittles M. Efficacy of antibiotic therapy for acute exacerbations of mild to moderate chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med*. 15. oktober 2012;186(8):716–23. doi:10.1164/rccm.201206-0996OC PubMed PMID: 22923662.
67. Llor C, Moragas A, Miravittles M, Mesquita P, Cordoba G. Are short courses of antibiotic therapy as effective as standard courses for COPD exacerbations? A systematic review and meta-analysis. *Pulm Pharmacol Ther*. februar 2022;72:102111. doi:10.1016/j.pupt.2022.102111 PubMed PMID: 35032637.
68. Ramakrishnan S, Jeffers H, Langford-Wiley B, Davies J, Thulborn SJ, Mahdi M, m.fl. Blood eosinophil-guided oral prednisolone for COPD exacerbations in primary care in the UK (STARR2): a non-inferiority, multicentre, double-blind, placebo-controlled, randomised controlled trial. *Lancet Respir Med*. januar 2024;12(1):67–77. doi:10.1016/S2213-2600(23)00298-9 PubMed PMID: 37924830.
69. Inhalationssystemer - information til sundhedsfaglige - Medicin.dk [Internet]. [henvist 23. januar 2026]. Tilgængelig hos: <https://pro.medicin.dk/Laegemiddelgrupper/Grupper/315301>
70. Chen H, Sun J, Huang Q, Liu Y, Yuan M, Ma C, m.fl. Inhaled Corticosteroids and the Pneumonia Risk in Patients With Chronic Obstructive Pulmonary Disease: A Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *Front Pharmacol*. 2021;12:691621. doi:10.3389/fphar.2021.691621 PubMed PMID: 34267661; PubMed Central PMCID: PMC8275837.
71. Warrington TP, Bostwick JM. Psychiatric adverse effects of corticosteroids. *Mayo Clin Proc*. oktober 2006;81(10):1361–7. doi:10.4065/81.10.1361 PubMed PMID: 17036562.
72. Dansk Endokrinologisk Selskab [Internet]. [henvist 22. januar 2026]. Osteoporose. Tilgængelig hos: <https://endocrinology.dk/nbv/calcium-og-knoglemetabolisme/postmenopausal-osteoporose/>

73. Behandlingsrådet. Analyserapport vedrørende Non-invasiv ventilation i hjemmet til behandling af patienter med kronisk obstruktiv lungesygdom [Internet]. 2025. Tilgængelig hos: https://www.sundk.dk/media/aspfwy/g/analyserapport_hjemme-niv_revideret-id.pdf
74. Iltbehandling i hjemmet – DLS | Dansk Lungemedicinsk Selskab [Internet]. [henvist 29. november 2024]. Tilgængelig hos: <https://lungemedicin.dk/iltbehandling-i-hjemmet/>
75. Lommatzsch M, Brusselle GG, Levy ML, Canonica GW, Pavord ID, Schatz M, m.fl. A2BCD: a concise guide for asthma management. *Lancet Respir Med*. 1. juni 2023;11(6):573–6. doi:10.1016/S2213-2600(22)00490-8 PubMed PMID: 36716752.
76. Hains I, Meyers J, Sterling K, Yoo J, Reddel H, Weston C. Difficult-to-treat and severe asthma in general practice: delivery and evaluation of an educational program. *BMC Fam Pract*. 13. juli 2019;20:99. doi:10.1186/s12875-019-0991-y PubMed PMID: 31301742; PubMed Central PMCID: PMC6626400.
77. Cloutier MM, Dixon AE, Krishnan JA, Lemanske RF, Pace W, Schatz M. Managing Asthma in Adolescents and Adults: 2020 Asthma Guideline Update From the National Asthma Education and Prevention Program. *JAMA*. 8. december 2020;324(22):2301–17. doi:10.1001/jama.2020.21974 PubMed PMID: 33270095.
78. Eichenlaub M, Frye BC, Lehrmann H, Biertz F, Jadidi AS, Kaier K, m.fl. ECG-based identification of COPD patients at risk for atrial fibrillation and its impact on adverse clinical outcomes-a subgroup analysis of the prospective multicenter COSYCONET cohort. *Respir Res*. 17. september 2025;26(1):272. doi:10.1186/s12931-025-03342-2 PubMed PMID: 40963108; PubMed Central PMCID: PMC12442265.
79. Dansk selskab for almen medicin. Palliation [Internet]. 2025 [henvist 22. januar 2026]. Tilgængelig hos: <https://www.dsam.dk/vejledninger/palliation/10-lindring-af-symptomer-og-tilstande>
80. Marså K, Knudsen T, Gundestrup S, Thorsen E, Larsen H, Kirkegaard N, m.fl. Klaringsrapport om palliation til voksne med kronisk fremadskridende non-malign lungesygdom (Dansk Lungemedicinsk Selskab).
81. Dansk lungemedicinsk selskab. Samtalen om Fælles Planlægning af Behandlingsmål (Klaringsrapport) [Internet]. Tilgængelig hos: <https://lungemedicin.dk/wp-content/uploads/2021/06/DLS-Faelles-planlaegning-af-behandlingsmaal-2015.pdf>

Bagsidetekst på trykte vejledninger

Kort om DSAM's vejledninger

DSAM udgiver vejledninger om kliniske problemstillinger, der ofte opstår i almen praksis og kan skabe diagnostisk eller behandlingsmæssig usikkerhed og variation. Vejledningerne er udviklet for at støtte lægerne i at udøve evidensbaseret praksis.

Alle vejledninger bliver sendt i høring hos de almenmedicinske miljøer, de lægevidenskabelige selskaber, relevante faglige organisationer og en række myndigheder.

Samtlige produkter – kliniske vejledninger, FAQta-ark og redskabsark – findes på DSAM's hjemmeside: <https://www.dsam.dk/vejledninger>.

Hvis du har spørgsmål til DSAM's udgivelser, kan du kontakte DSAM på telefon 7070 7431 eller mail dsam@dsam.dk.

Offentlig høringsversion