

Dansk Lungemedicinsk Selskab

Emne: Lungerehabilitering	Dato: 20.02.2026	Retningslinje nummer:
Udarbejdet af: Gerd Martinez, Henrik Hansen, Gitte Johannesen og Nina Godtfredsen	Dato for revision: 20.02.2028	Sider: 3

- Der skal være mulighed for vedligeholdelsestræning efter at det initiale forløb på 8-12 uger er afsluttet

1.1. DEFINITION OG PRINCIPPER VED LUNGEREHABILITERING

Lungerehabilitering defineres jf. Sundhedsstyrelsen som "de multidisciplinære sundhedsaktiviteter, der i en helhedsorienteret, men individuelt planlagt indsats har til formål at genoprette og vedligeholde en lunge-patients fysiske, psykiske og sociale funktionsniveau og dermed forebygge akut oplussen af den kroniske lungesygdom¹.

Lungerehabilitering er en hjørnesten i standardbehandling af kronisk lungesygdom på lige fod med rygestop og medicinsk behandling. Der er robust dokumentation for, at lungerehabilitering forbedrer sygdomssymptomer, livskvalitet, funktionsniveau, udholdenhed og muskelfunktion samt reducerer sundhedsudgifter. Evidensen for lungerehabilitering er dækkende for diagnoserne KOL, bronkiektasi (BE), interstitielle lungesygdom (ILS i bred forstand), og astma (moderate – svære symptomer)²⁻⁷.

Hovedformålet med et lungerehabiliteringsprogram er at reducere de fysiske og psykiske begrænsninger, som patienten oplever som følge af lungesygdommen. De vigtigste principper ved et lungerehabiliteringsprogram er^{1-3,8}.

- Programmet skal reducere symptomer, forbedre funktionsniveauet og øge egenomsorg.
- Programmet skal være multidisciplinært og individuelt tilpasset til den enkelte patient og en integreret del ved behandlingen af de(n) specifikke lungesygdom(me)
- Programmet skal indeholde individuelt doseret målrettet fysisk træning jf. nationale og internationale retningslinjer^{1,3} indeholdende struktureret udholdenhedstræning, styrketræning samt respirations kontrol under anstrengelse
- Programmet skal indeholde råd om KRAM faktorer og råd om egenomsorg
- Programmet skal indeholde monitorering af patientens fremskridt i løbet af programmet og en afsluttende vurdering med registrering af den forbedring som patienterne opnår efter gennemførelsen af hele programmet

Alle patienter med en kronisk lungesygdom bør tilbydes et lungerehabiliteringsprogram ved diagnose tidspunkt, og behovet skal fortløbende vurderes og drøftes med patienten ved den årlige lægekontrol. Lægen bør anbefale lungerehabilitering og italesætte at lungerehabilitering er en vigtig del af behandlingen².

Ved hver enkelt patientvurdering skal der skelnes mellem på den ene side et formelt lungerehabiliteringsprogram, hvis mål er at **genoprette** den fysiske funktion og reduktion af symptomer, som er blevet forværret som følge af lungesygdommen, og på den anden side om patienten er i en stabil fase, hvorved patienten på opfordring og uden vejledning/supervision, kan varetage fysisk aktivitet og træning som middel til **vedligeholdelse** af den aktuelle fysiske funktion og symptombyrde^{1,2,8}. En nydiagnosticeret patient bør altid henvises til et formelt lungerehabiliteringsprogram når personen er optimalt medicineret.

Lungerehabilitering afviger fra generel rehabilitering (fx rehabilitering og genoptræning af svækkede ældre mennesker) ved at være ret specifik omkring rådgivning vedrørende behandling af lungerelaterede symptomer som dyspnø/ handleplaner samt specifik fysiske træning. Det anbefales at patienter, hvor lungesygdommen spiller en væsentlig rolle for funktionskapacitet og funktionsniveau, henvises til specifik lungerehabilitering frem for almen genoptræning. Det initiale forløb skal foregå i grupper bestående af lungepatienter, ideelt med samme lungesygdom. Vedligeholdelsestræning af lungepatienter kan evt. finde sted sammen med patienter med andre sygdomme. Lungerehabilitering leveres på hospitaler og i kommunale sundhedshuse. Øget kompleksitet og sværhedsgrad af lungesygdom samt hyppig behandlerkontakt er klar indikation for at lungerehabilitering leveres fra specialiseret sundhedsfagligt personel^{2,3}.

Flere patienter finder det svært at deltage i lungerehabiliteringsprogrammer, og i den forbindelse er det vigtigt at kunne tilbyde transport. Transport er en selvstændig barriere for deltagelse i lungerehabilitering⁹.

Evidensen for hjemmebaseret lunge-
telerehabilitering er afgrænset til diagnosen
KOL, men er nu så overbevisende, at det må
antages som lige så sikkert at modtage som
centerbaseret rehabilitering¹⁰. Effekten af
hjemmebaseret lunge-telerehabilitering er
ækvivalent til centerbaseret lungerehabilitering
på funktionskapacitet, symptomreduktion,
angst og fysisk aktivitetsniveau både kortsigtet
og indtil et år efter deltagelse.
Gennemførelsesgraden er højere
sammenlignet med centerbaseret træning¹⁰.
Centerbaseret lungerehabilitering er fortsat
førstevalgs leveringsform. Indikationen for
hvem der bør tilbydes hjemmebaseret lunge-
telerehabilitering, er uafklaret og derfor
pragmatisk. Tele-rehabilitering synes oplagt at
tilbyde til patienter som foretrækker denne
leveringsform samt at tilbyde denne
sekundære leveringsmetode, når en patient
beretter om gentaget frafald fra centerbaseret
lungerehabilitering.

1.2. UDVÆLGELSE AF PATIENTER

Alle lungepatienter har gavn af
lungerehabilitering. Forbedringer ifm.
lungerehabilitering er ikke afhængige af
alderen, graden af funktionsbegrænsningen,
lungefunktionsniveauet eller deltagernes
rygestatus. Afgørende for gennemførelse og
effekt fra lungerehabilitering er, at patienten
har lyst til at deltage. Komplekse komorbiditet
fx funktions sequelae efter apoplexi, demens,
og svær bevægeapparatsygdom kan
vanskeliggøre gennemførelse af et
lungerehabiliteringsprogram. Her bør
henvisning til individuel eller anden specifik
rehabilitering overvejes.

Kontraindikationer

Der er generelt få relative og absolutte
kontraindikation for lungerehabilitering.
Kontraindikationer vil oftest være knyttet til en
øvre grænse for anstrengelsesgrad ved
træning som er gældende for andre tilhørende
komorbiditeter end lungesygdommen. Det kan
eksempelvis dreje sig om hjertesvigt, IHS,
uafklaret hjertesygdom samt diabetiske sår på
trykbelastede områder m.v. Vedrørende
kontraindikationer henvises til øvrige
lægespecialers behandlingsvejledninger for
træning/rehabilitering.

1.2.1 KOL

Jævnfør den eksisterende nationale kliniske
retningslinje for KOL anbefales det, at alle
patienter med KOL og dyspnøgrad 2-5 i
henhold til Medical Research Councils dyspnø
skala (MRC) henvises til et
lungerehabiliteringsprogram. Patienter med
lettere grader af åndenød og intakt
funktionsniveau har også gavn af deltagelse i
rehabiliteringsprogram, men man kan afdække
om det er relevant, hvis patienten selv kan
varetage og gennemføre fysisk træning i et
motionscenter, i regi af en aftenskole eller

andet motionsforeningsregi^{1-4,8}.

Tidlig lungerehabilitering (indenfor 4 uger) efter
indlæggelse med KOL eksacerbation
fremskynder funktion og symptom remission,
reducerer indlæggelse og mortalitetsrate det
efterfølgende år, og er en stærk national klinisk
anbefaling. Henvisning bør således initieres
ifm. udskrivelse fra
sengeafsnit/aflastningsafsnit^{1,11,12}.

1.2.2 Bronkiektasi

Lungerehabilitering bør tilbydes til patienter
med BE i stabil fase og anstrengelses dyspnø
og reduceret funktionskapacitet sammenlignet
med alderssvarende personer. Evidensen er
endnu afgrænset til stabil fase men viser
klinisk relevante forbedringer på
funktionskapacitet og livskvalitet, men ikke på
hoste. Lungerehabilitering efter forværring er
kun undersøgt i et studie som ikke fandt effekt
af tidlig lungerehabilitering^{2,5}.

1.2.3 ILS

På trods af det progressive forløb ved flere
ILS, understøtter den eksisterende evidens at
lungerehabilitering er sikkert til patienter med
ILS i bred forstand. Lungerehabilitering
forbedrer funktionel kapacitet, livskvalitet og
symptomer på længere sigt, og kan opretholde
funktionsniveauet hos patienter med IPF
sammenlignet med ingen rehabilitering. Der er
på nuværende tidspunkt ikke evidensgrundlag
for mere specifikke selektionskriterier og
lungerehabilitering bør derfor tilbydes alle ILS
patienter^{2,6}.

1.2.4 Astma

Personer med astma bør opfordres til at være
fysisk aktive og deltage i træningsaktiviteter jf.
sundhedsstyrelsens anbefalinger, da det er
sikkert selv ved højere anstrengelses grad.
Patienter med astma har ligesom den
generelle baggrundsbefolkning svært ved at
opfylde Sundhedsstyrelsens anbefalinger for
fysisk aktivitet og træning. For nogle patienter
drejer reduceret fysisk aktivitet sig om
gentagne oplevelser af anstrengelsesudløst
bronkokonstriktion (EIB) eller en bekymring
herom, mens andre har reduceret
fysiskkapacitet og aktivitetsmønster pba.
persisterende astma symptomer.

Patienter med astma som henvises til
lungerehabilitering, skal være optimalt
medicinsk behandlet, stabile og uden
indlæggelse de seneste 3 måneder. Indikation
for lungerehabilitering er herefter fortsat
persisterende symptomer og/ eller reduceret
funktionskapacitet sammenlignet med
alderssvarende personer^{2,7}.

Overordnet vil lungerehabilitering til patienter
med moderat-svær astma forbedre
funktionskapacitet og livskvalitet på kort sigt
sammenlignet med ingen rehabilitering, mens
der ingen- til begrænset effekt er på astma
kontrol score. Evidensen for langsigtet effekt af

lungerehabilitering er uafklaret. Der er ikke tilstrækkelige studier som har opgjort effekten af lungerehabilitering på astmaanfald, indlæggelsesrate, angst eller niveauet af fysisk aktivitet ^{2,7}.

1.3. INDHOLD AF PROGRAMMET

Med tiltagende sværhedsgrad af lungesygdom ses ofte tilsvarende nedsættelse af funktionsniveau. Hverdagsaktiviteter som medfører åndenød bidrager til, at en større andel af lungepatienter udvikler angst. De afstår fra sundhedsfremmende fysisk aktivitet og træning og foretrækker stillesiddende adfærd. Dette adfærdsmønster er en "ond cirkel", som accelerer dekondditionering, svækkelse af det kardiovaskulære system og den perifere muskulatur, herunder ses både muskelatrofi, mitokondriedysfunktion og skift af muskelfibertyper.

Individuelt doseret fysisk træning med fokus på muskeltræning af alle ekstremiteter er en obligatorisk del af et lungerehabiliteringsprogram. Det reducerer evident åndenød under aktivitet ved at opbygge central og perifer fysisk kapacitet. Kombineres det med at patienten instrueres i og tilegner sig respirationsteknikker og strategier kan evt. angst også afhjælpes. Tabeller over anbefalet træningsintensitet.

Styrketræning

Træningsmetode	Styrketræning
Intensitet	40-80% af maksimal styrke
Antal	10-20 repetitioner
Tid	Altid til lokal muskel udtrætning

Konditionstræning

Træningsmetode	Kontinuerligt	Interval
Intensitet	40-60%	60-80%
Borg cr10	3-4	5-7
Tid	15-20 min.	60 sek. arbejde. 120 sek. pause. 5-10 gentagelser.

Baseret på kontrollerede undersøgelser anbefales det, at patienterne møder op, eller deltager i telebaseret træning mindst 2 gange om ugen. Patienterne opfordres desuden til at være aktive hjemme hver dag. Gang er en nem måde at træne og måle udvikling på.

Delmål for daglig gang/gangtræning:

1. step < 5000 skridt/dgl. = indikation for plan mhp. at øge mængden af daglig gang.
2. step: 5000 skridt/dgl. = minimums anbefaling.
3. step 7500 skridt /dgl. = tilstrækkeligt og

sundhedsfremmende.

4. step > 7500 skridt/dgl. = fantastisk

Eksempler til at øge mængden af daglig gang

- Øg med 10 skridt ekstra hver dag
- Gå 20 sek. længere hver dag.

Akkumuleret vil ovenstående eksempel på et år øge det daglige gennemsnitlige antal skridt med 3660 skridt/dag fra udgangspunktet.

Otte til tolv ugers rehabilitering er tilstrækkelig til at opnå målbare effekter. Effekten af træning aftager hvis patienten ikke selv træner efter afsluttet program og vil være tilbage ved udgangspunktet efter 6-12 måneder. Derfor anbefales det at patienterne tilbydes vedligeholdende træning i kommunalt regi.

I henhold til De Nationale Kliniske Retningslinjer fra 2018, bør patienter, der har været indlagt med KOL i eksacerbation, tilbydes lungerehabilitering indenfor 4 uger efter indlæggelse. Det kan være et vanskeligt mål at opfylde, da nogle patienter kan føle sig udmattede og ikke orker at deltage i et ambulant program. Alternativt kan disse patienter tilbydes træning i hjemmet via lunge-tele-rehabilitering eller en genoptræningsplan.

1.4. PATIENTUDDANNELSE

Patientuddannelse er en obligatorisk del af rehabiliteringsprogrammet. I forbindelse med lungerehabiliteringen er det vigtigt at bibringe patienterne viden om de mekanismer, der påvirker deres dagligdag for at de derigennem bliver tilskyndet til en mere fysisk aktiv livsstil. Patientuddannelsen skal give lunge-patienten kendskab om deres lungesygdom og effekten af forebyggelse, behandling og rehabilitering. Patientuddannelsen bør varetages af tværfagligt personale (læge, sygeplejerske, fysioterapeut, ergoterapeut, diætist, psykolog og hospitalspræst) og omfatte følgende emner:

- Lungesygdomme og behandling.
- Betydningen af fysisk træning og korrekt vejtrækningsteknik.
- Kendskab til bækkenbundens funktion og betydning for social isolation.
- Betydningen af en optimal ernæringstilstand.
- Inhalationsteknik og korrekt anvendelse af inhalations devices.
- Håndtering af eksacerbationer, evt. suppleret med individuelle handleplaner.
- Betydningen af opretholdelse af daglige aktiviteter ved hjælp af energibesparende teknikker.
- "Hvordan lever jeg med en kronisk sygdom".
- Ved behov bør programmet også omfatte undervisning i brugen af hjælpemidler, herunder iltapparater og forstøverapparat.

Når den fysiske træning skal inkluderes i

hverdagen, kan det være en fordel samtidigt at fokusere på energiforvaltning, specielt for mennesker med svær og fremskreden lungesygdom. Her er det vigtigt at kombinere fokus på fysisk aktivitet med tilpasning af hverdagens aktiviteter, så der skabes plads og energi til at fastholde de gode vaner – også på længere sigt. Dette kan fx gøres ved ergoterapeutisk intervention med fokus på brug af energibesparende metoder.

1.5. STRUKTUR OG KVALITETSIKRING

Rehabiliteringsindsatsen varetages på mange forskellige måder rundt omkring i landet. Der er således ikke en fast fordeling imellem hospital og kommune ift. fx sværhedsgraden af KOL, som der var før. Nogle hospitaler har ikke ambulante holdtilbud til patienter med lungesygdomme, og det er vigtigt for dem, der henviser at kende til de lokale tilbud i region og kommune. Informationer ift. tilbud kan findes via Sundhed.dk

Henvielse til rehabiliteringsindsatsen sendes i forbindelse med udskrivelse fra hospitalet, ved konsultation i lungeambulatorie eller hos egen læge.

Da det kan være en udfordring i yderområderne at samle nok deltagere til holdtilbud kun for borgere med lungesygdom, vil det være ønskeligt at etablere et samarbejde omkring rehabilitering af disse patienter på tværs af kommuner og på tværs af kommuner og hospital. Dette kan sikre at den nødvendige viden er til stede blandt de fagprofessionelle.

Rehabiliteringsindsatsen tilpasses patientens behov og omfatter som udgangspunkt rygeafvænning, fysisk træning, ernæringsvejledning, træning af dagligdags aktiviteter og patientuddannelse.

Det multidisciplinære team af fagprofessionelle, som skal levere et lungerehabiliterings-program skal have en grundlæggende viden om lungesygdomme og rehabilitering ift. disse (først og fremmest KOL). I teamet indgår forskellige faggrupper alt efter sektor. Holdtræningen varetages typisk af en fysioterapeut. Indsatsen suppleres ved interventioner fra forskellige faggrupper fx læge, sygeplejersker, ergoterapeuter, diætist og psykolog. Der kan med fordel inddrages "ekspertpatienter" eller lokale netværksgrupper.

Telerehabilitering bliver brugt både i primær og sekundær sektor, særligt som tilbud til mennesker med KOL i svær og meget svær grad. Her kan rehabiliteringsforløb gennemføres individuelt eller på hold. Det kan være en udfordring at etablere netværk via teletræning men undersøgelser viser at gennemførelsesgraden er højere i telerehabilitering og hjemmetræning.

Kvalitetskontrol af programmet er vigtigt og den bør fokusere på patientrelaterede resultater. Det vil i praksis sige på forbedringer i funktionsniveauet og den patientoplevede helbredsrelaterede livskvalitet.

Følgende punkter er markører for høj kvalitet af lungerehabiliteringsprogrammet.

- At programmet indeholder individuelt doseret fysisk træning samt systematisk progression og reevaluering.
- At programmet indeholder superviseret fysisk træning mindst 2 gange om ugen og at der tilskyndes til fysisk aktivitet i hjemmet.
- At der er optegnelser over antallet af de henviste patienter, antallet som falder fra og antallet som gennemfører rehabiliteringsprogrammet.
- At der sammen med patienten sættes personlige mål for forløbet og at der registreres fremskridt i den enkelte deltagers fysiske funktionsniveau og/eller livskvalitet.

1.6 REFERENCER

1. Danish National board of Health. *National Klinisk Retningslinje for Rehabilitering Af Patienter Med KOL.*; 2018. Accessed October 2, 2018. <https://www.sst.dk/da/udgivelser/2018/~media/AD2FF426014943D983E0D7B937B356B9.ashx>
2. Holland AE, Dal Corso S, Spruit MA. *Pulmonary Rehabilitation*. Vol 1. 1st ed. (Hurst JR, ed.). European Respiratory Society (ERS); 2021. file:///Users/alex.neumann/Documents/Mendeley Desktop/Edited by Edited by/World/[Darren_Swanson]_Creating_Adaptive_Policies_A_Gui(BookSee.org).pdf
3. Spruit MA, Singh SJ, Garvey C, et al. An official American thoracic society/ European respiratory society statement: Key concepts and advances in pulmonary rehabilitation. *Am J Respir Crit Care Med*. 2013;188(8). doi:10.1164/rccm.201309-1634ST
4. McCarthy B, Casey D, Devane D, Murphy K, Murphy E, Lacasse Y. Pulmonary rehabilitation for chronic obstructive pulmonary disease (Review). *Cochrane Libr* 2015. 2015;(2). doi:10.1002/14651858.CD003793.pub3
5. Lee AL, Gordon CS, Osadnik CR. Exercise training for bronchiectasis. *Cochrane database Syst Rev*. 2021;4(4). doi:10.1002/14651858.CD013110.PUB2
6. Dowman, Leona M.; Hill CHA. Pulmonary rehabilitation for interstitial lung disease (Review). *Cochrane Database Syst Rev*. 2021;18. doi:10.1177/14799731211046022
7. Osadnik CR, Gleeson C, McDonald VM, Holland AE. Pulmonary rehabilitation versus usual care for adults with asthma. *Cochrane database Syst Rev*. 2022;8(8).

- doi:10.1002/14651858.CD013485.PUB
2
8. Capital Region D. *Forløbsprogram for KOL Hospitaler, Almen Praksis Og Kommunerne i Region Hovedstaden.*; 2015. Accessed February 12, 2017. https://www.regionh.dk/Sundhedsaftale/bilag-og-download/Documents/RH_Program_KOL_rev_2015.pdf
 9. Cox NS, Oliveira CC, Lahham A, Holland AE. Pulmonary rehabilitation referral and participation are commonly influenced by environment, knowledge, and beliefs about consequences: a systematic review using the Theoretical Domains Framework. *J Physiother.* 2017;63(2):84-93. doi:10.1016/j.jphys.2017.02.002
 10. Cox NS, Dal Corso S, Hansen H, McDonald CF, Hill CJ, Zanaboni P, Alison JA, O'Halloran P, Macdonald H HA. Telerehabilitation for chronic respiratory disease. *Cochrane Database Syst Rev.* 2021;(1). doi:10.1002/14651858.CD013040
 11. Rysør CK, Godtfredsen NS, Kofod LM, et al. Lower mortality after early supervised pulmonary rehabilitation following COPD-exacerbations: a systematic review and meta-analysis. *BMC Pulm Med.* 2018;18(1):154. doi:10.1186/s12890-018-0718-1
 12. Kjaergaard JL. Supplement early rehabilitation after acute exacerbation of COPD. *ERJ Open Res.* Published online 2020; 6 (1): 00173-2019.
 13. Wingårdh ASL, Göransson C, Larsson S, et al. Effectiveness of energy conservation techniques in patients with COPD. *Respiration* 2020; 99 (5); 409-416. doi: 10.1159/000506816.