



Motion för KOL-patienten - vårdrekommendation

ARBETSGRUPPEN OCH BINDNING

Ordföranden

KATJA, HEIKKINEN, HVD, ansvarig för utbildning- och forskning för högre yrkeshögskoleutbildningar, Hälsa och välfärd, Åbo Yrkeshögskola

Medlemmarna

TIINA, KAISTILA, HVM, doktorand, idrottsfysiologi, Birkalands sjukvårdsdistrikt

SARI, KNAAPI-JUNNILA, HVM, Ft, doktorand, projektarbetare, Tammerfors Universitet; forskare, Filha rf.

MERJA, KUKKONEN, sjukskötare, biträdande avdelningsskötare, HUS

ANNE, POHJU, HVM, Ft, legaliserad näringsterapeut, HUS

HANNELE, SILTANEN, HVM, doktorand, forskare, Hotus

Utomstående experterna

TUULA, VASANKARI, MD, specialist i lungsjukdomar, generalsekreterare, professor, Filha rf., Åbo Universitet

ULLA, VETELÄSUO, projektledare, Filha rf.

LILJA-MARITA, KIVIAHO, hälsovårdare, Helsingfors social- och hälsovårdssektor

Erfarenhetsexpert

OIVA LINQVIST

BINDNING: I samband med rekommendationsämnen har medlemmarna i rekommendationsgruppen ingen bindning som de kunde ha ekonomisk nytta av eller som kunde påverka en rekommendations tillförlitlighet.

Metoderna i denna vådrekommandation beskrivs i vådrekommandationen 'Handledning i egenvård för personer med kroniskt obstruktiv lungsjukdom' (www.hotus.fi).

ISSN 2489-5024 (publicerad på finska 24.9.2018)

Innehåll

ARBETSGRUPPEN OCH BINDNING	2
Inledning	4
Rekommendationer	8
Källor	14
Bilagor	

Inledning

Motion har stor betydelse för såväl förebyggandet av sjukdomen som vården av flera långtidssjukdomar¹⁻⁵. I de nuvarande motionsrekommendationerna betonas nyttan med regelbunden motion samt skadligheten med orörlighet. I de senaste rekommendationerna nämns även särskilt skadligheten med överdrivet sittande^{1-3, 6-12}.

Motionen som rekommenderas för alla vuxna (18–64 år) består av uthållighetsmotion samt motion som upprätthåller och förbättrar muskelstyrkan och -uthålligheten. Den rekommenderade mängden uthållighetsmotion är 2 1/2 timmar per vecka, då det är fråga om måttlig belastning, och hälften av tiden, då det är fråga om tung belastning. Exempel på motionsformer med måttlig belastning är gårds- och trädgårdsarbete, bärplockning, svampplockning, fiske, promenader och cykling. Ackumuleringen av mängden motion per vecka förutsätter med andra ord inte regelrätt handled motion, utan även vardags- och nyttomotion och motion när man sköter ärenden passar bra som hälsomotion. Promenader i trappor och uppførsbacke, simning, vattenlöpning och skidåkning är å sin sida exempel på motionsformer som överensstämmer med tung belastning. Träning av muskelstyrka och -uthållighet rekommenderas för alla vuxna två gånger per vecka. För upprätthållande och förbättrande av dem är till exempel gymträning, dans och stretchning.^{1, 2, 6-12} Kortvarig måttlig eller tung motion är också nyttigt (mindre än 10 min.) och den totala mängden aktivitet kan ackumuleras i också mycket små mängder åt gången under dagen³.

Motionsrekommendationen för vuxna ligger till grund för den rekommenderade mängden motion för äldre (över 65 år) och/eller långtidssjuka. För äldre rekommenderas dessutom upprätthållande och träning av rörligheten och balansen, till exempel med övningar som görs hemma för att upprätthålla den motoriska beredskapen. För långtidssjuka rekommenderas individuell anpassning av motionsrekommendationen för vuxna.^{1, 2, 6, 7, 10, 11} I handledningen av hälsomotion kan man ta hjälp av UKK-institutets motionsrecept¹³ och motionscirkel¹¹, som förtydligar motionsrekommendationen med bilder. De har utarbetats separat för personer över 65 år¹⁴ och personer vars motion förutsätter anpassning med anledning av rörelsesvårigheter eller användning av hjälpmedel¹⁵. Ur hälsoperspektiv är redan lite och lätt fysisk aktivitet i små mängder åt gången (bilaga 1) ett bättre alternativ än långvarigt stillasittande eller annan inaktivitet. Fysisk aktivitet är till nytta för långtidssjuka och för äldre generellt, och en del av nyttorna realiserar omedelbart³.

Globalt sett är fysisk inaktivitet (bilaga 1), den fjärde största individuella riskfaktorn som ökar dödligheten^{1, 16}. Inaktivitet är mer vanligt bland KOL-patienter än den övriga befolkningen¹⁷⁻²¹. Inaktiviteten ökar KOL-patienternas symptom, försämringsperioder och behov av sjukhusvård, medan motion kan hjälpa till att minska dem alla^{17, 21, 22}. Med fysisk aktivitet kan man även minska dödlighetsrisken för KOL-patienter^{17, 22-25}.

Stödet från yrkesutbildade inom sjukvården är av yttersta vikt för att minska KOL-patienternas inaktivitet och öka deras totala mängd aktivitet. Många KOL-patienter har redan vid tidpunkten för diagnosen även andra sjukdomar som begränsar prestationsförmågan (bilaga 1). Fysisk träning har en bromsande eller till och med en förbättrande effekt på försämringen av funktionsförmågan (bilaga

1). Fysisk träning är till hjälp vid förebyggandet och vården av inte bara KOL, utan även flera typiska sjukdomar associerade med KOL^{21, 26}, såsom osteoporos, hjärt-kärlsjukdomar, diabetes^{3, 6, 12, 27}, ångest, depression, utmattning och sömnproblem³.

Motion och genomförande av den i sjukdomens olika skeden är ett viktigt delområde för egenvårds-handledningen för KOL-patienter. KOL-patienters fysiska aktivitet ser ut att minska redan i det begynnande skedet av sjukdomen^{18, 25, 29}, vilket innebär att motion bör uppmärksammas genast då personen får sin diagnos.

Med motion kan man avse och uppfatta många olika saker och därför är det i handledningssituationen viktigt att förklara vad man vid varje tillfälle menar med motion. Med tanke på vården och egenvården av KOL är det väsentligt att öka den fysiska aktiviteten samt minska inaktiviteten och stillasittandet, till exempel genom att aktivt avbryta sittandet och stillaståndet såväl hemma som på arbetet och på sjukhuset. Hälsotion (bilaga 1) är viktigt för alla KOL-patienter i alla skeden av sjukdomen. Ledd motion har konstaterats vara bra redan i det begynnande skedet av sjukdomen. En del behöver terapeutisk (bilaga 1) träning oberoende av vilket skede sjukdomen är i²⁸.

Fysisk inaktivitet, kan vara en anledning till insjuknandet eller en påföljd till det. Mängden inaktivitet och orsakerna till den ska utredas för varje KOL-patient. En frisk person är inaktiv, om ett av följande attribut inte realiseras:

- 1) motion med minst måttlig intensitet i 30 minuter minst fem dagar i veckan
- 2) motion med hög intensitet i 20 minuter minst tre dagar i veckan eller
- 3) motsvarande mängder i kortare perioder (måttlig intensitet 10 min. x 3 eller högre intensitet 10 min x 2).²⁵

Idag vet man att KOL försämrar skelettmuskulaturens (muskulerna som styrlederna) funktion i kroppen. Muskelförtvinning (muskelatrofi) och försvagad muskelkraft försämrar den fysiska prestationsförmågan. Ändringar i kroppens ämnesomsättning försämrar å sin sida musklernas uppbyggnad. Andra faktorer som försämrar KOL-patienternas muskelstyrka är inflammationsreaktioner, oxidativ stress (obalans i cellernas/kroppens redox-reduktionsläge) och hypoxi (kroppens försämrade upptag av syre med syrebrist i centrala nervsystemet som påföljd). Dessutom försämrar muskelfunktionen i främst de nedre extremiteterna under sjukdomens försämringsperioder. Fysisk träning är den mest erkända vårdmetoden för dessa förändringar.³⁰

I en akut KOL-försämringsfas utvecklas nedsatt funktionsförmåga i patienternas muskler snabbt och återhämtningen är långsam. Detta gäller även för sjukdomens systemiska effekter. Den nedsatta funktionsförmågan gäller funktionen för såväl musklerna i extremiteterna som andningsmuskulaturen. Man har inte fullständig kännedom om mekanismen som orsakar dessa förändringar. Flera olika faktorer leder till förändringarna, såsom musklernas ämnesomsättning (ämnesomsättning som bryter ned katabol I), celldöd (apoptosi) och oxidativ stress. Man har även konstaterat ofördelaktiga förändringar i cellernas protein- och mitokondriefunktion, vilket orsakar störningar i cellens energiproduktion. Faktorer som leder till en försämringsfas är ökad systemisk inflammation, oxidativ stress, försämrad energibalans, hypoxi (syrebrist på vävnadsnivå), hyperkapni (CO₂-ackumulering), acidosis (vävnadssyra) och fysisk inaktivitet. Utöver dessa har även kortikosteroidmedicinering,

rökning och associerade sjukdomar förknippats med försämringsfaser.^{31, 32} KOL-relaterade försämringsfaser är kritiska med tanke på patientens situation, eftersom de har en betydande inverkan på patientens fysiska aktivitet och funktionsförmåga, skelettmuskulaturens funktion och livskvaliteten. Återhämtningen från en försämringsfas tar tid, till och med flera månader, och alla patienter återhämtar inte sig till ett lika bra skick som de var i före skovet.

Andnöd är den vanligaste symptomen på KOL^{33, 34} och det förekommer oberoende av sjukdomens svårighetsgrad³⁵. Det kan hända att KOL-patienter undviker fysisk aktivitet på grund av andnöden. Detta kan leda till ökad inaktivitet, minskad fysisk uthållighet, isolering och depression³⁶. Andnöd och andfåddhet är två olika saker. Vid motionsprestationer är det önskvärt med andfåddhet och vanligen planar den ut när motioneringen avslutas. Däremot kan KOL-patienten känna av andnöd före, under och efter motioneringen. Symptomen på andnöd är kroppens signal om att personen upplever en obalans mellan andningen och tillräcklig syresättning. Orsakerna till andnöden kan vara många, såsom obstruktion, hypoxemi, hyperkapni och hyperventilation. I händelse av symptom på andnöd vid motionering är det bra att dra ned på takten eller ta en paus från motionsprestationen, känna efter om symptomet går över eller om det är ett tecken på en funktionsstörning som hotar kroppen.

KOL-patienter är en mycket heterogen patientgrupp, där prestationsförmågan, beroende på sjukdomens patofysiologiska bild, kan begränsas av obstruktion av luftvägarna eller lungvävnadsskada (emfysem) eller en kombination av dessa. Dessutom kan motionsvanorna före insjuknandet för personer i medelåldern och äldre personer vara olika. Således kan orsakerna som försvårar utbytet av gaser i lungorna vara olika (trängningar i luftrören, alveolitskador eller orörlighet), vilket innebär att det i takt med att sjukdomen framskrider är bra att bedöma behovet av ytterligare medicinering eller syretillförsel. Användning av syrgas i vardagen och i samband med motionering ska diskuteras med patienten och hens anhöriga även i samband med planerade mottagningsbesök, inte bara i akuta situationer.³⁷

Alla KOL-patienter bör uppmuntras till att upprätthålla en aktiv livsstil³⁸ och att röra på sig oberoende av vilket skede sjukdomen är i²². Motionshandledningen ska vara individuell och ta hänsyn till patientens önskemål, aktuella kondition och behov. Handledningen ska uppmuntra patienten att upprätthålla eller öka mängden hälsotion och andra hälsosamma levnadssätt för att optimera sitt eget mående. Tätheten mellan träningstillfällena, intensiteten i träningen (hur hårt man tränar), träningsformen (kontinuerlig eller av intervalltyp), träningens varaktighet samt tillräcklig återhämtning³⁹ är slutresultat på en lyckad träning

KOL-patienter i god vårdbalans, som lider av andnöd och försämrad prestationsförmåga, ska dirigeras till motionsträning som leds av en yrkesutbildad person³⁸. En KOL-patient, som blir andfådd vid promenad på jämnt underlag i en takt som hen själv bestämt, ska erbjudas rehabilitering⁴⁰. Ett centralt innehåll i rehabiliteringen av KOL-patienter är individuell och ändamålsenlig fysisk träning, det vill säga terapeutisk träning ledd av en yrkesutbildad (fysioterapeut)⁴¹.

- Fysisk rehabilitering:
 - 45–90 min. tre gånger i veckan, varav minst två ledda

- rehabiliteringsperiodens varaktighet 6–12 veckor
- intensitetsnivå för träningen: 60–80 procent av den symptom begränsade prestationsnivån
- lungrehabiliteringens resultat ska mätas med minst ett prestationsförmågetest eller en symptomenkät och en enkät om livskvaliteten²².

Om KOL-patienten insjuknar i luftvägsinfektion, är vila av yttersta vikt. När infektionssymptomen bryter ut (allmän känsla av att vara sjuk, plötslig slemupphostning, hosta och trängningar i luftvägarna) finns det skäl att undvika rörelser som belastar det kardiovaskulära systemet. Infektionen ökar slemproduktionen och försämrar flimmerhårens funktion. Även om de initiala symptomen avtar, är lungornas funktionsförmåga vanligen ännu inte helt normal. I återhämtningsskedet kan det förekomma ökad känslighet för kontraktion i luftrören, då andningen effektiviseras i samband med att patienten rör på sig. Detta ökar i sin tur luftvägarnas motstånd och andningsmusklernas arbete, vilket under belastning orsakar normal andfåddhet som ökar lättare och en känsla av andnöd.⁴²

Rekommendationer

KOL-patientens inaktivitet och stillasittanden

1. Uppmuntra alla KOL-patienter att röra på sig, eftersom
 - KOL-patienter uppenbarligen rör sig mindre jämfört med personer i samma ålder med friska lungor (B).
 - Den fysiska aktiviteten kan minska redan innan patienten har fått sin faktiska KOL-diagnos^{43, 44}.
 - KOL-patienters fysiska aktivitet ser ut att minska redan i det begynnande skedet av sjukdomen^{18, 25, 29}.
 - Motionsaktiviteten minskar i takt med att sjukdomen framskrider⁴⁵.
 - Den fysiska aktiviteten minskar särskilt bland personer med symptom på andnöd^{18, 44, 46}.
 - Fysisk aktivitet verkar förbättra livskvaliteten för KOL-patienter, trots att motstridiga resultat har konstaterats²⁰.
2. Uppmuntra alla KOL-patienter till ett så fysiskt aktivt levnadssätt som möjligt, eftersom
 - dödlighetsrisken uppenbarligen är större bland KOL-patienter som rör sig lite än bland dem som rör sig måttligt eller mycket (B).

Motion i sjukdomens lindriga skede

3. Uppmuntra KOL-patienten till fysisk träning redan i det tidiga skedet av sjukdomen, eftersom
 - man med ändamålsenlig fysisk träning uppenbarligen kan förbättra livskvaliteten för KOL-patienter (B).
4. Handled individuellt den fysiska träningen, eftersom
 - patienter som har en lindrig form av KOL verkar vara en heterogen grupp (C).
5. Uppmuntra KOL-patienten till raska promenader, eftersom
 - raska promenader har uppenbarligen ett samband med minskad mortalitetsrisk framför allt bland patienter som lider av lindrig eller måttlig KOL (B).

Terapeutisk träning för KOL-patienter

6. Den fysiska rehabiliteringen av KOL-patienter ska bedömas individuellt, eftersom

- rehabilitering som innehåller aerobisk träning förbättrar KOL-patienternas fysiska funktionsförmåga och livskvalitet (A).
7. Styrketräning under ledning av en fysioterapeut rekommenderas för de KOL-patienter vars muskelstyrka har försämrats, eftersom
- försämrad lårmuskel- och andningsmuskelstyrka verkar ha en koppling till försämrad prestationsförmåga (C).
 - styrketräning uppenbarligen ökar muskelstyrkan i både över- och underkroppen (B).
8. Uppmuntra KOL-patienten att välja en motionsform som passar hen själv, som hen enligt sina egna önskemål kan genomföra i kortare perioder (intervallträning) eller långvarig, högintensiv träning, eftersom
- KOL-patienternas motionsträning, både kortvariga övningar (intervallträning) och högintensiv, krävande och kontinuerlig träning, verkar vara effektiv (C).

Motion före och efter skovet

9. Uppmuntra alla KOL-patienter till ett så fysiskt aktivt levnadssätt som möjligt, eftersom
- fysisk inaktivitet uppenbarligen ökar risken för att under försämringsfasen hamna på sjukhus för vård (B).
10. Lungrehabilitering efter en försämringsfas förbättrar uppenbarligen KOL-patienternas livskvalitet (B) och fysiska funktionsförmåga (C) för KOL.

Ibruktagande av rekommendationen

Vårdrekommendationen Motion för KOL-patienten förenhetligar innehållet i motionshandledningen för KOL-patienter och möjliggör handledning som baseras på enhetlig evidens i situationer där den yrkesutbildade inom sjukvård möter en KOL-patient.

Syftet med vårdrekommendationen gällande motion är att bland yrkesutbildade inom sjukvård, lärare och studerande samt KOL-patienter och deras anhöriga öka kunskapen om betydelsen av motion i vården av KOL. Ibruktagandet av vårdrekommendationen förutsätter att kunskapen tryggas med hjälp av utbildning samt att vårdledarna och yrkesutbildade inom vården som är involverade i handledningen av KOL-patienter, förbinder sig till ibruktagande av handledning förknippad med evidensbaserad motionshandledning i sina egna organisationer och arbetsenheter.

Ibruktagandet av vårdrekommendationen kan främjas i organisationen genom att ställa följande frågor:

- Hur bedöms KOL-patienternas aktivitet/inaktivitet i min enhet?
- Vilken information om motion ges till dem?
- Vad baseras innehållet i motionshandledningen på?
- Ger vårdrekommendationen anledning till att granska praxisen vid den egna enheten noggrannare och behöver praxisen utvecklas?
- Vilken är ansvarsfördelningen mellan hälsovårdens personalgrupper gällande motionshandledningen?

Centrala begrepp

Fysisk aktivitet innebär all energiförbrukande kroppslig rörelse som genereras med muskelarbete. Fysisk aktivitet innebär motion förknippad till exempel med dagliga göromål, hushållssysslor, arbete och fritid (t.ex. motion förknippad med att klä på sig, tvätta sig, laga mat, städa, arbeta i trädgården, handla, arbeta och fritidssysslor).³

Fysisk aktivitet kan mätas med stegmätare och accelerometer. Olika motionsformer har presenterats tillsammans med respektive effekt på kroppens metabolism som multiplar vilande ämnesomsättning (metabolisk ekvivalent, MET). Förekomst av symptom på andnöd i viloläge och vid låg aktivitet pekar på väsentligt försämrad (2–3 MET) funktionsförmåga och en funktionsförmåga under 5 MET pekar på risk för ökad total dödlighet oberoende av långtidssjukdomen⁴⁷.

Inaktivitet och stillasittande innebär brist på fysisk aktivitet. Ju mer personens vakna tid innehåller aktiviteter som förbrukar lite energi, såsom sittande, vilande och liggande, desto mindre motion utövar den ifrågavarande personen. Skadligheten med för lite motion kan minskas genom att förkorta sammanhängande perioder av stillasittande.³

Prestationsförmågan uppfattas som personens fysiska förmåga att utöva muskelarbete. Prestationsförmågan uppges i maximalt arbete (W_{max}) eller till exempel som den genomsnittliga belastningen under de tre sista minuterna i ett belastningstest. Prestationsförmåga som definierats i ett kliniskt belastningstest (W) korrelerar väl med gångtestet på sex minuter (6MWT)⁴⁸, som utvecklats för uppföljning av KOL-patienters fysiska kondition samt planering av terapeutisk rehabilitering och effektuppföljning.⁴⁹ Om man även vill ha information om patientens andningskapacitet och gasutbyte vid fysisk belastning, görs prestationstestet med mask i form av en spiroergometriundersökning. I det andas undersökningsobjektet rumsluft som normalt. Genom att mäta koldioxidhalten i utandningsluften (CO_2) kan man definiera den anaerobiska tröskeln och faktorer som begränsar prestationen, till exempel luftvägsbegränsning förknippad med KOL, dess karaktär och svårighetsgrad.⁵⁰

Vid bedömning av KOL-patientens prestationsförmåga kan man på mottagningen fråga om hen blir lättare andfådd vid promenad på jämnt underlag än sina jämnåriga (nMRC = 2; modified Medical Research Council)⁵¹ eller om hen har symptom i vila eller när hen talar (NYHA 2–3). Om svaret på båda frågorna är nej, kan man fråga i vilken hastighet hen kan gå på jämnt underlag utan symptom. I mottagningsförhållanden ger stå upp-testet⁵², ett gångtest på 6 minuter och mMRC information om patientens prestationsförmåga.

Om KOL-patienten dessutom har någon annan sjukdom som försämrar prestationsförmågan, såsom kranskärslssjukdom, kan man i bedömningen av prestationsförmågan använda det kliniska belastningstestet eller spiroergometritestet (cykelstest) för att bedöma faktorer som begränsar prestationsförmågan. Även vid bedömning av lämplighet för operation rekommenderas spiroergometritest, om det vid ett vanligt trapp- eller promenadtest framgår symptom som begränsar prestationsförmågan redan vid en låg belastningsnivå.⁵³ Prestationstest (Endurance-

test) med standardbelastning som KOL-patienter får genomgå anses vara det känsligaste i uppföljningen av vårdeffekten.⁵⁴

Hjärt-kärlsjukdomar är vanliga bland KOL-patienter. Om patienten uppvisar ett nytt eller outrett symptom på andnöd eller bröstsmärtor, ska hen dirigeras till fortsatt undersökning och vårdbedömning.

Fysisk funktionsförmåga innebär personens fysiska, psykiska och sociala förutsättningar att klara av vardagliga aktiviteter som är betydelsefulla och nödvändiga för hen – arbete, studier, fritid och hobbyer, att ta hand om sig själv och andra – i miljön som hen lever i. Motion räknas till den fysiska funktionsförmågan.

KOL-patienternas funktionsförmåga bedöms med hjälp av en enkät. Stols- och trapptesterna, som görs i samband med mottagningen, i kombination med gångtestet på 6 minuter, KAT-testet eller FSC:s test, ger en bild av patientens funktionsförmåga. Den mest omfattande enkäten, som främst används i forskningssyfte, är den allmänt kända St. George Respiratory Questionnaire (SGRQ). Med hjälp av mätaren kan man definiera KOL-patientens aktuella status, förekomsten av symptom och å andra sidan den av andnöden orsakade begränsningen av funktionsförmågan och hens allmänna välbefinnande⁵⁵.

Oberoende av sjukdomen exponerar sjukhusvården patienten för en försämring av den allmänna och särskilt den fysiska funktionsförmågan. Muskelmassan, muskelkraften och den aerobiska funktionsförmågan försämras snabbt för framför allt äldre patienter i sängvila. Funktionsförmågan ska också upprätthållas under hela vårdperioden på sjukhuset. Utgångspunkten är att patienten ska vara så självständig som möjligt på sjukhuset och att mobiliseringen inleds direkt i början av sjukhusvistelsen.⁵⁶

Med hälsomotion, det vill säga motion som främjar hälsa och välbefinnande avses motion, som oberoende av orsakerna till och genomförandesätten av den hälsofrämjande effekter oberoende av eventuella små nackdelar och risker. Motion som genererar hälsa är återkommande, kontinuerlig och rimlig i förhållande till motionärens kondition och hälsa. Villkoren för hälsomotion är förknippade med motionärens kondition, kunskaper och hälsa. Många former av rörelse är hälsomotion, även om motivet till att röra sig skulle vara något annat än att påverka hälsotillståndet.⁴² Hälsomotion är en livsstilsfaktor, med vilken man kan främja sannolikheten för ett friskt åldrande⁵⁷.

Skillnaderna mellan **terapeutiska träning** och hälsomotion kan beskrivas som en process och ett projekt. Hälsomotion är en livslång process som framskrider, men vars slutresultat inte helt kan förutses. Den varierar efter förändringarna i patientens kondition. Terapeutisk träning sker i projektform, eftersom man i den bedömer utgångspunkten, vilket åtföljs av målinriktad intervention, det vill säga en träningsperiod. Träningen styrs och kontrolleras av fysioterapeuten.

KOL-patientens träningsintensitet har betydelse med tanke på belastningen av kroppen. Både högintensiv träning (60–80 % av den maximala prestationsnivån) och lågintensiv träning (30 %–< 40 % av den maximala prestationsnivån) rekommenderas. Lågintensiv träning minskar

symptomen hos KOL-patienter, förbättrar hälsorelaterad livskvalitet (HRQoL) och gör det enklare att klara av de dagliga aktiviteterna. Högintensiv träning förbättrar de fysiologiska egenskaperna i större utsträckning än lätt träning (t.ex. sänkt minutventilation och puls i förhållande till den tillämpade belastningen). Om KOL-patienten tål högintensiv träning, uppmuntras hen till detta eftersom träningen genererar bättre fysiologiska förändringar. Om KOL-patienten inte förmår att genomföra en sådan träning, rekommenderas hen till träning med lägre intensitet.⁵⁸

Pausad träning genomförs tills personen börjar tåla en ökning av intensiteten i träningen. Den här typen av intervallträning tillämpas även vid sidan av kontinuerlig högintensiv träning. En fördel med intervallträning är att tecken på symptomen hålls på en låg nivå, även om intensiteten i träningsperioderna är hög.⁵⁸

KOL-patientens upplevelser och intensiteten i träningen kan kopplas till Borgs RPE-skala (6–20) eller Borg CR-10-skalan (0–10)⁵⁹. RPE-mätaren utvecklades för att mäta den upplevda belastningen i uthållighetstester och den följer väl upp pulsförändringarna hos friska vuxna i pulsvariabiliteten 60–200. Den är i allmänt kliniskt bruk på polikliniker för lungsjukdomar och används i gångtest på 6 minuter. Borg-skalan används även vid kliniska belastningstester, i undersökningen av lung- och hjärtpatienter.

Källor

1. WHO. Global Recommendations on Physical Activity for Health, Geneva, 2010. http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44399/1/9789241599979_eng.pdf (Hämtad 15.3.2018).
2. NICE. National Institute for Health and Care Excellence. Physical activity: brief advice for adults in primary care, <https://www.nice.org.uk/guidance/ph44/resources/physical-activity-brief-advice-for-adults-in-primary-care-pdf-1996357939909> (Hämtad 14.4.2018).
3. Physical Activity Guidelines Advisory Committee, 2018. Physical Activity Guidelines Advisory Committee Scientific Report, Washington, DC, 2018. , https://health.gov/paguidelines/second-edition/report/pdf/PAG_Advisory_Committee_Report.pdf (Hämtad 15.3.2018).
4. Physical Activity Guidelines Advisory Committee. Physical Activity Guidelines Advisory Committee Report, 2008, Washington. <https://health.gov/paguidelines/report/pdf/CommitteeReport.pdf> (Hämtad 15.3.2018).
5. Kujala U. Liikunta kroonisten sairauksien hoidossa. Suomen lääkärilehti - Finlands läkartidning 2014; 69: 1877–1882. (på finska)
6. Tarnanen K, Rauramaa R, Kukkonen-Harjula K. Liikunta on lääkettä (Liikunta-suositus). Käypä hoito -suositus. (2016). <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/potilaalle/suositus?id=khp00077> (Hämtad 15.3.2018). (på finska)
7. Husu P, Paronen O, Suni J, Vasankari T. Suomalaisten fyysinen aktiivisuus ja kunto 2010 Terveyttä edistävän liikunnan nykytila ja muutokset. Opetus- ja kulttuuriministeriön julkaisuja 2011:15, Helsinki, 2011., <http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/75444/OKM15.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (Hämtad 15.2.2018). (på finska)
8. STM Sosiaali- ja terveysministeriö. Istu vähemmän - voi paremmin! Kansalliset suositukset istumisen vähentämiseen, (2015). , http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/74517/STM_esite_210x210_Kansalliset_suosituksset_istumisen_vahentamiseksi_sisus_net_jpg..pdf?sequence=1&isAllowed=y (Hämtad 15.3.2018). (på finska)
9. STM Sosiaali- ja terveysministeriö. Muutosta liikkeellä! Valtakunnalliset yhteiset linjaukset terveyttä ja hyvinvointia edistävään liikuntaan 2020. Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja 2013:10, http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/74509/JUL2013_10_Muutosta_liikkeella_verkko.pdf (Hämtad 15.3.2018). (på finska)
10. UKK-instituutti. Terveysliikunnan suositukset, (2018). <http://www.ukkinstituutti.fi/ammattilaisille/terveysliikunnan-suositukset> (Hämtad 15.3.2018). (på finska)

11. UKK-instituutti. Liikuntapiirakka, <http://www.ukkinstituutti.fi/liikuntapiirakka> (Hämtad 15.3.2018). (på finska)
12. Liikunta. Käypä hoito -suositus. Saatavilla: Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Käypä hoito -johtoryhmän asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2016. Saatavilla Internetissä: www.käypähoito.fi. (Hämtad 25.02.2018.) (på finska)
13. UKK-instituutti. Liikkumisresepti, <http://www.ukkinstituutti.fi/liikkumisresepti> (Hämtad 15.5.2018). (på finska)
14. UKK-instituutti. Liikuntapiirakka yli 65-vuotiaille, http://www.ukkinstituutti.fi/liikuntapiirakka/liikuntapiirakka_yli_65-vuotiaille (Hämtad 15.5.2018). (på finska)
15. UKK-instituutti. Soveltavat liikuntapiirakat, http://www.ukkinstituutti.fi/liikuntapiirakka/soveltavat_liikuntapiirakat (Hämtad 15.5.2018). (på finska)
16. WHO. Global health risks. Mortality and burden of disease attributable to selected major risks, Geneva, 2009. , http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/GlobalHealthRisks_report_full.pdf (Hämtad 15.5.2018).
17. Troosters T, van der Molen T, Polkey M, et al. Improving physical activity in COPD: towards a new paradigm. *Respir Res* 2013; 14: 115-9921-14-115.
18. Van Remoortel H, Hornikx M, Demeyer H, et al. Daily physical activity in subjects with newly diagnosed COPD. *Thorax* 2013; 68: 962-963.
19. Vorrink SNW, Kort HSM, Troosters T, et al. Level of daily physical activity in individuals with COPD compared with healthy controls. *Respir Res* 2011; 12: 33-33.
20. Bossenbroek L, de Greef MH, Wempe JB, et al. Daily physical activity in patients with chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review. *COPD* 2011; 8: 306-319.
21. GOLD. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease. 2018 REPORT, http://goldcopd.org/wp-content/uploads/2017/11/GOLD-2018-v6.0-FINAL-revised-20-Nov_WMS.pdf (2018).
22. Keuhkohtaumatauti. Käypä hoito -suositus. Suomalaisen Lääkäriseura Duodecimin ja Suomen Keuhkolääkäriyhdistys ry:n asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, 2014 (Hämtad 15.3.2018). Saatavilla Internetissä: www.käypähoito.fi. (på finska)
23. Waschki B, Kirsten A, Holz O, et al. Physical activity is the strongest predictor of all-cause mortality in patients with COPD: a prospective cohort study. *Chest* 2011; 140: 331-342.

24. Loprinzi PD, Sng E and Walker JF. Muscle strengthening activity associates with reduced all-cause mortality in COPD. *Chronic Illn* 2017; 13: 140-147.
25. Watz H, Pitta F, Rochester CL, et al. An official European Respiratory Society statement on physical activity in COPD. *Eur Respir J* 2014; 44: 1521-1537.
26. 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: e13-64.
27. Helajärvi H, Lindholm H, Vasankari T, et al. Vähäisen liikkumisen terveyshaitat. *Duodecim* 2015; 131: 1713–1718. (på finska)
28. Langer D, Hendriks E, Burtin C, et al. A clinical practice guideline for physiotherapists treating patients with chronic obstructive pulmonary disease based on a systematic review of available evidence. *Clin Rehabil* 2009; 23: 445-462.
29. Waschki B, Kirsten AM, Holz O, et al. Disease Progression and Changes in Physical Activity in Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Am J Respir Crit Care Med* 2015; 192: 295-306.
30. Maltais F, Decramer M, Casaburi R, et al. An official American Thoracic Society/European Respiratory Society statement: update on limb muscle dysfunction in chronic obstructive pulmonary disease. *Am J Respir Crit Care Med* 2014; 189: e15-62.
31. Gayan-Ramirez G and Decramer M. Mechanisms of striated muscle dysfunction during acute exacerbations of COPD. *J Appl Physiol (1985)* 2013; 114: 1291-1299.
32. Barreiro E and Gea J. Respiratory and Limb Muscle Dysfunction in COPD. *COPD* 2015; 12: 413-426.
33. Joshi M, Joshi A and Bartter T. Symptom burden in chronic obstructive pulmonary disease and cancer. *Curr Opin Pulm Med* 2012; 18: 97-103.
34. Sundh J and Ekstrom M. Persistent disabling breathlessness in chronic obstructive pulmonary disease. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis* 2016; 11: 2805-2812.
35. Anzueto A and Miravittles M. Pathophysiology of dyspnea in COPD. *Postgrad Med* 2017; 129: 366-374.
36. Rabe KF and Watz H. Chronic obstructive pulmonary disease. *The Lancet* 2017; 389: 1931-1940.

37. Kaarteenaho R, Brander P, et al. Keuhkosairaudet: diagnostiikka ja hoito. 2013. Helsinki: Duodecim. (på finska)
38. O'Donnell DE, Hernandez P, Kaplan A, et al. Canadian Thoracic Society recommendations for management of chronic obstructive pulmonary disease - 2008 update - highlights for primary care. *Can Respir J* 2008; 15 Suppl A: 1A-8A.
39. Osadnik CR, Rodrigues FM, Camillo CA, et al. Principles of rehabilitation and reactivation. *Respiration* 2015; 89: 2-11.
40. Vestbo J, Hurd SS, Agusti AG, et al. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease: GOLD executive summary. *Am J Respir Crit Care Med* 2013; 187: 347-365.
41. Savolainen T, Partia R (toim.). Fysioterapianimikkeistö. Saatavilla: www.kuntaliitto.fi/asiantuntijapalvelut/sosiaali-ja-terveysasiat/kuntoutus-ja-erityistyontekijoiden-nimikkeistot (Hämtad 15.8.2018). (på finska)
42. Vuori I, Taimela S, Urho Kujala (toim.) Liikuntalääketiede. 3.-9. painos. 2017. Helsinki: Duodecim. (på finska)
43. Van Remoortel H, Hornikx M, Demeyer H, et al. Daily physical activity in subjects with newly diagnosed COPD. *Thorax* 2013; 68: 962-963.
44. Gouzi F, Prefaut C, Abdellaoui A, et al. Evidence of an early physical activity reduction in chronic obstructive pulmonary disease patients. *Arch Phys Med Rehabil* 2011; 92: 1611-1617.e2.
45. Katajisto M, Kupiainen H, Rantanen P, et al. Physical inactivity in COPD and increased patient perception of dyspnea. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis* 2012; 7: 743-755.
46. Park SK, Richardson CR, Holleman RG, et al. Physical activity in people with COPD, using the National Health and Nutrition Evaluation Survey dataset (2003-2006). *Heart Lung* 2013; 42: 235-240.
47. Myers J, Prakash M, Froelicher V, et al. Exercise capacity and mortality among men referred for exercise testing. *N Engl J Med* 2002; 346: 793-801.
48. Singh SJ, Morgan MD, Scott S, et al. Development of a shuttle walking test of disability in patients with chronic airways obstruction. *Thorax* 1992; 47: 1019-1024.
49. Reville SM, Morgan MD, Singh SJ, et al. The endurance shuttle walk: a new field test for the assessment of endurance capacity in chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax* 1999; 54: 213-222.

50. Sovijärvi A, Sovijärvi A and Ahola T. Kliininen fysiologia ja isotooppilääketiede. 2003. Helsinki: Duodecim. (på finska)
51. Hayata A, Minakata Y, Matsunaga K, et al. Differences in physical activity according to mMRC grade in patients with COPD. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis* 2016; 11: 2203-2208.
52. Strassmann A, Steurer-Stey C, Lana KD, et al. Population-based reference values for the 1-min sit-to-stand test. *Int J Public Health* 2013; 58: 949-953.
53. Brunelli A, Refai M, Xiume F, et al. Performance at symptom-limited stair-climbing test is associated with increased cardiopulmonary complications, mortality, and costs after major lung resection. *Ann Thorac Surg* 2008; 86: 240-7; discussion 247-8.
54. Borel B, Provencher S, Saey D, et al. Responsiveness of Various Exercise-Testing Protocols to Therapeutic Interventions in COPD. *Pulm Med* 2013; 2013: 410748.
55. Meguro M, Barley EA, Spencer S, et al. Development and validation of an improved, COPD-specific version of the St. George Respiratory Questionnaire. *Chest* 2007; 132: 456-463.
56. Jämsen E, Kerminen H, Strandberg T, et al. Kun tauti paranee, mutta potilas ei: sairaalahoitoon liittyvä toimintakyvyn heikentyminen. *Suomen lääkirilehti - Finlands läkartidning* 2015; 70: 977-983.
57. Vuori I. Elintapojen terveysvaikutukset. *Duodecim* 2015; 131: 729–736. (på finska)
58. American college of sport medicine. ACSM's guidelines for exercise testing and prescription. 9. ed ed. Philadelphia (Pa.): Lippincott Williams & Wilkins, 2014, p.xix, 368 sivua.
59. Borg G. Psychophysical scaling with applications in physical work and the perception of exertion. *Scand J Work Environ Health* 1990; 16 Suppl 1: 55-58.