

LMS-kurs 02.11.2023

# Kronisk obstruktiv lungesykdom (KOLS) og fysisk aktivitet

Fredrik Andreas Gjevestad

fysioterapeut Rehabiliteringsavdelingen

Ringerike sykehus



# Agenda

- Kort om KOLS
- Pusten
- Lungefysioterapi og slimmobilisering
- Anfallsmestring
- Hvorfor være i regelmessig aktivitet?
- Hvordan være i regelmessig aktivitet?



Kilde: Shutterstock

# KOLS

- **Kronisk** obstruktiv lungesykdom
- Betennelsesprosess i luftveier og lungevev
- Affeksjon av
  - små og store luftveier (bronkitt/bronkiolitt)
  - Lungeparenchymet og alveoler (emfysem)
  - blodkar i lungene (færre kapillærer, noe som gir dårligere gassutveksling).
- Medfører tap av elastisitet i lungevevet og økt luftveismotstand
  - Nedsetter evnen til å tømme luft ut av lungene
  - Dynamisk hyperinflasjon (økt mengde luft i lungene)
  - økt pustearbeid (kan være både i aktivitet og hvile)
- Systemisk sykdom, påvirker flere deler av kroppen
  - nedsatt skjelettmuskelstyrke
  - hormonelle forandringer
  - dårligere kapillærtetthet
  - Samlet kan dette føre til redusert evne til fysisk aktivitet

# Gammel klassifisering (GOLD, 2014)

- Gold I            FEV1 >80%            Preklinisk
  - Gold II           FEV1    50-79%            Moderat
  - Gold III          FEV1    30-49%            Alvorlig
  - Gold IV          FEV1    <30%            Meget alvorlig
- 
- Mange merker ikke nedsatt funksjonsevne før FEV1 <50%
    - Da gjerne dyspnoe ved bakke- og trappegange
  - FEV1<35-40%: Vil ikke klare normalt tempo på flat vei
  - FEV1<30%: Påvises nedsatt oksygen i blodet

# Ny klassifisering (GOLD, 2014)

Pasient-kategori	Karaktertrekk	Spirometri-klassifikasjon	Årlige forverring	mMRC	CAT
A	Lav risiko, få symptomer	GOLD 1-2	$\leq 1$	0-1	$< 10$
B	Lav risiko, mer symptomer	GOLD 1-2	$\leq 1$	$\geq 2$	$\geq 10$
C	Høy risiko, få symptomer	GOLD 3-4	$\geq 2$	0-1	$< 10$
D	Høy risiko, mer symptomer	GOLD 3-4	$\geq 2$	$\geq 2$	$\geq 10$

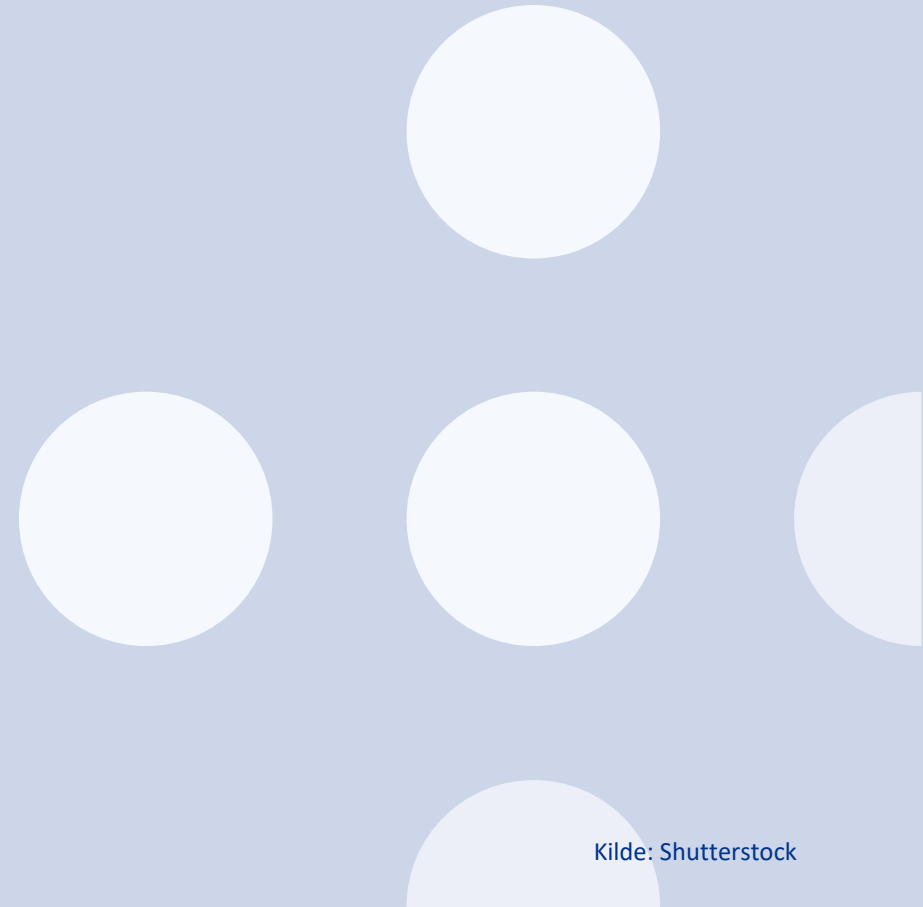
# Modified Medical Research Council Dyspnea Scale (MMRC)

Modified Medical Research Council Dyspnea Scale (MMRC) (Holmedahl, 2010)	
0	Jeg blir tungpustet bare når jeg trener hardt
1	Jeg får åndenød når jeg skynder meg på flat mark eller i slak motbakke
2	Jeg er tregere enn den fleste på min alder på flat mark, eller jeg må stoppe på grunn av tungpust når jeg går i mitt eget tempo på flat mark
3	Jeg må stoppe for å få igjen pusten etter 100 meters gange, eller etter noen få minutter i mitt eget tempo på flat mark
4	Jeg er så tungpustet at jeg ikke kommer meg ut av huset, eller blir tungpust ved på- og avkledning

# COPD Assessment Test (CAT)

COPD Assessment Test (CAT)							
(Helsedirektoratet, 2014)							
	0	1	2	3	4	5	
Jeg hoster aldri							Jeg hoster hele tiden
Jeg har ikke slim i brystet i det hele tatt							Jeg har brystet fullt av slim
Brystet føles ikke tett i det hele tatt							Brystet føles svært tett
Jeg er ikke andpusten når jeg går opp en bakke eller en trapp mellom to etasjer							Jeg er svært andpusten når jeg går opp en bakke eller en trapp mellom to etasjer
Jeg blir ikke begrenset i noen aktiviteter som jeg gjør hjemme							Jeg blir svært begrenset når jeg utfører aktiviteter hjemme
Jeg føler meg trygg når jeg går ut, til tross for lungesykdommen							Jeg føler meg overhodet ikke trygg når jeg går ut, pga lungesykdommen
Jeg sover godt							Jeg sover ikke godt pga min lungesykdom
Jeg har mye energi							Jeg har ingen energi i det hele tatt

# Respirasjon (pust)

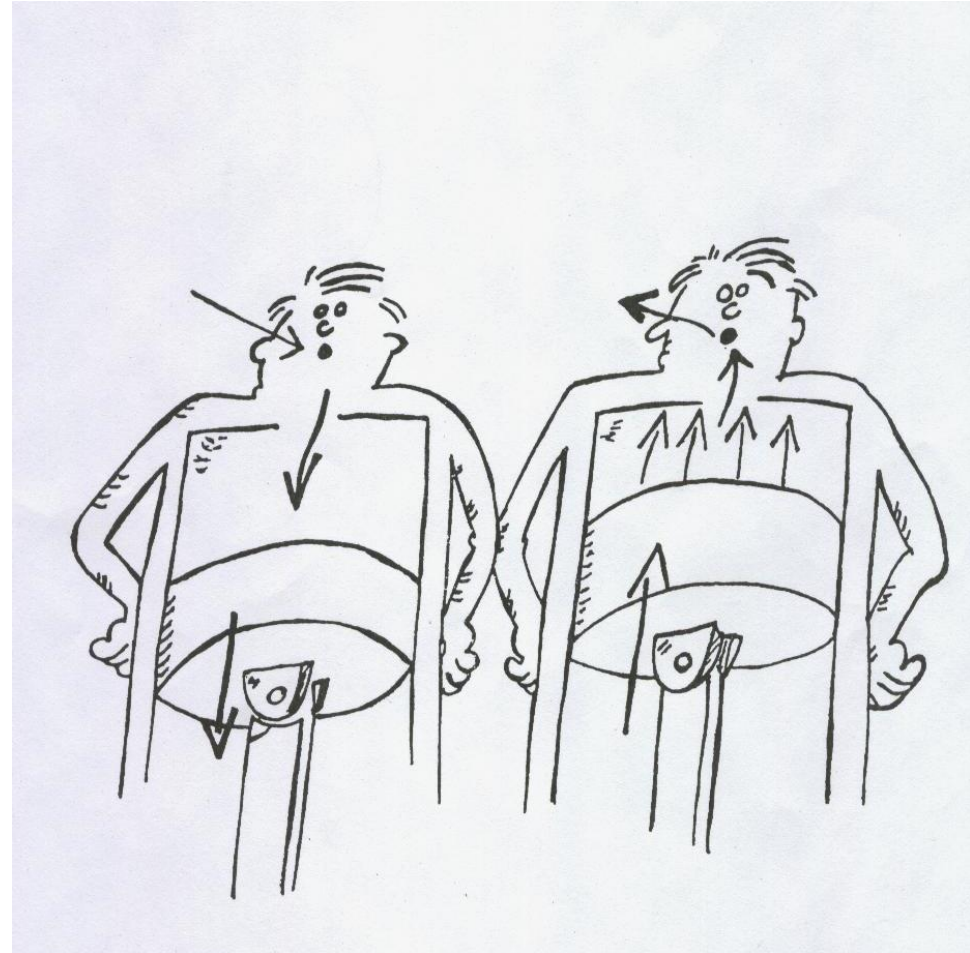


Kilde: Shutterstock



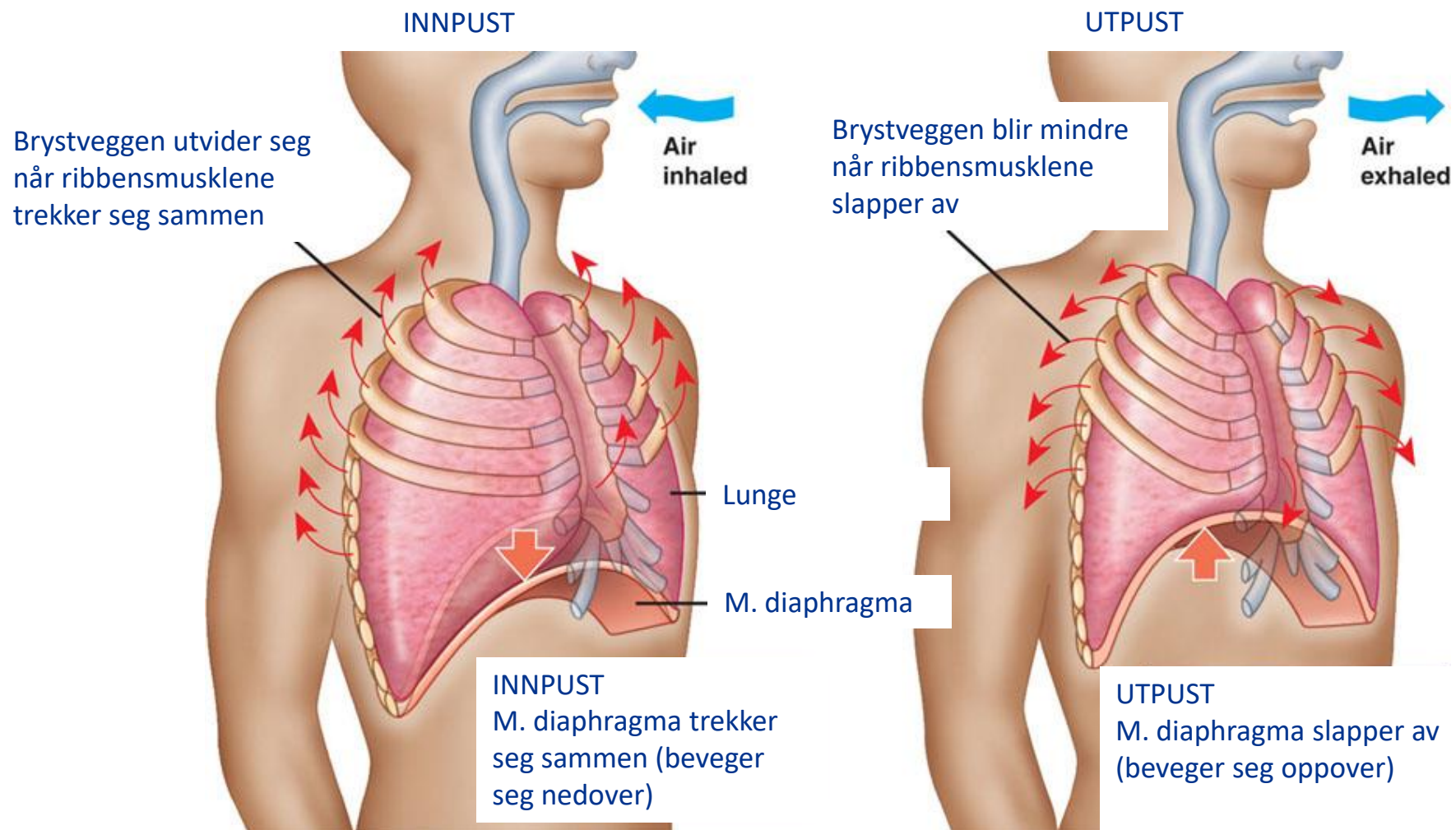
# Lungene fungerer som en pumpe

- En av de viktigste pustemusklene (m. diaphragma), jobber som et stempel:
  - Når stempelet dras nedover, oppstår et undertrykk og luften suges inn (innpust)
  - Når stempelet føres oppover, oppstår et overtrykk og luften blåses ut (utpust)



Kilde: Privat

# Pustemuskulene (etter Medbullets, 2017)



Kilde: ResearchGate

## Innpust (inspirasjon)

- For å få luft ned i lungene må vi bruke pustemusklene, primært mellomgulvet/ m. diaphragma
- Ved anstrengelse eller tungpust behov for bruk av hjelpemuskler i pustearbeidet:
  - Musklene mellom ribbene (interscostalmuskulatur)
  - Hals- og nakkemuskler
  - Bryst og ryggmuskler

## Utpust (ekspirasjon)

- Hovedsakelig en passiv funksjon
- Ved forsert ekspirasjon behov for bruk av hjelpemuskulatur her også:
  - Mage- og ryggmuskulatur
  - Musklene mellom ribbene (interscostalmuskulatur)

## Hvordan puste

- Når du puster skal magen være avslappet og bevege seg mykt og uanstrengt sammen med nedre del av brystkassen.
- På øvre del av brystkassen skal du bare ane en liten bevegelse.

## «Uhensiktsmessig» pusting

Utpust med vid åpen munn:

- Pusten blir kortere og raskere
- Pusten blir overfladisk
- Pusten blir mer anstrengt
- Luftveiene trekker seg sammen og åpningen blir mindre (obstruksjon).

# Leppepusting

Utpust med leppepust er gunstig fordi:

- Pusten blir dypere og roligere
- Pusten blir mer avslappet
- Luftveiene holder seg åpne
- Oksygenivået i blodet øker

# Hvilestillinger

Ved tungpust er hvilestillinger viktig fordi:

- Det fremmer avspenning
- Du sparer på krefter
- Pusting med mellomgulvet blir bedre og pusten blir dypere
- Fiksering av armene gir ekstra støtte for effektiv bruk av pustemusklene slik at pusten kan oppleves bedre

# Hvilestillinger i sittende



Kilde: Privat

# Hvilestillinger i sittende og liggende



Kilde: Privat

# Hvilestilling i stående



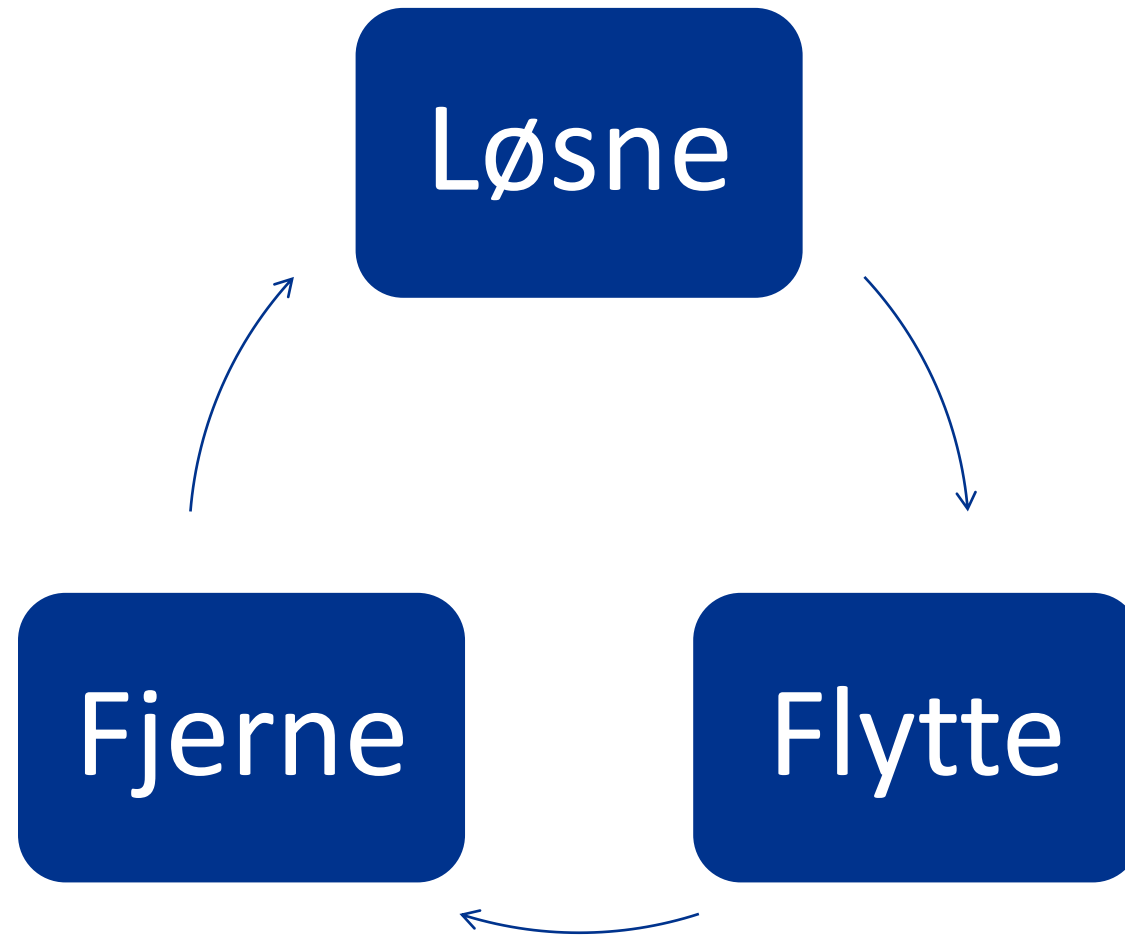
Kilde: Privat



# Lungefysioterapi

- Lungefysioterapi er tiltak som bidrar til opprettholdelse og/eller bedring av pasientens lungefunksjon (Gursli, 2005)
- Forebygge forverring gjennom fremming av bedret ventilasjon og bidrag til secretmobilisering
- Secretmobilisering
  - Puste- og hosteteknikk
  - miniPEP og aktiv syklus
- Øvelser
- Mobilisering

# Slimmobiliseringsprinsipper



# Aktiv syklus

## 1. Hvilerespirasjon

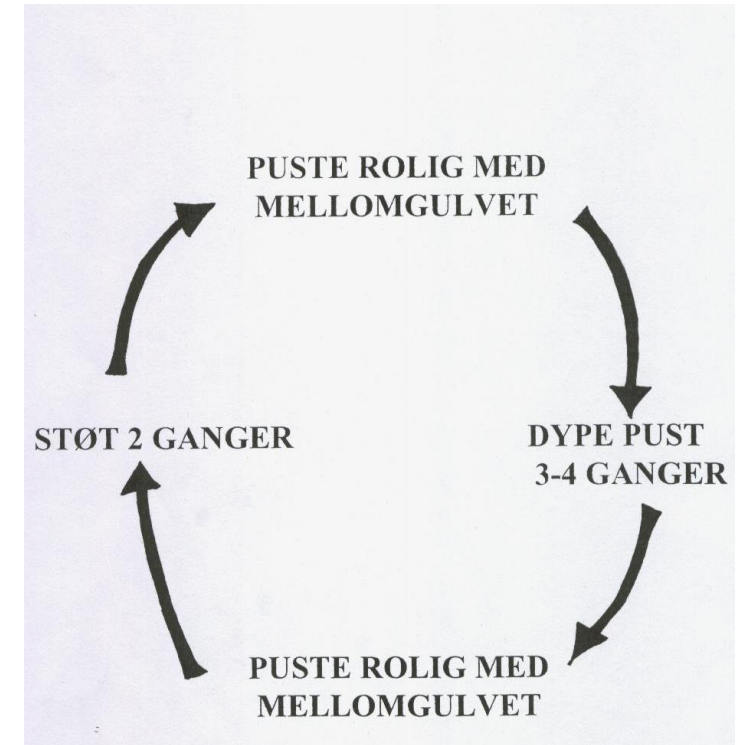
- Sikre avspenning
- Åpne luftveier

## 2. Dyp inspirasjon

- Dype, rolige innpust etterfulgt av hvilerespirasjon
- Ventilasjon bedres grunnet redusert luftstrømsmotstand
- Mobilisere secret gjennom økt lungevolum
- Platåpause

## 3. Støteteknikk

- Forsert ekspirasjon i kombinasjon med hvilepust
- Støt vil øke luftstrøm og bidra til secretmobilisering
- Lange støt for perifer mobilisering (små luftveier)
- Korte støt med hoste for fjerning fra øvre luftveier (segmentale bronkier)



Kilde: ResearchGate

# Hvordan mobilisere slim

- Ved kronisk lungesykdom er slimhinnene i luftveiene ofte irritert og slimproduksjonen øker.
- Det er viktig å kvitte seg med slimet for å holde luftveiene åpne.
- Mye slim kan gi grobunn for infeksjon
- Det er flere måter å få opp slim på:
  - Mini-pep, Flutter, Bipap, CPAP
  - Pusteøvelser
  - Bevegelse/trening
  - (Varm) drikke

# Slimmobilisering med miniPEP

## Virkning av mini-pep

- Pusten blir dypere og roligere.
- Lufttrykket i luftveiene og lungene øker og dermed holder luftveiene seg mer åpne.
- Luften kommer lettere nedenfor slimet og slimet løsner lettere.
- Luften fordeles bedre i de nedre delene av lungene og oksygenet i blodet øker.



Kilde: Privat

# Hvordan få løs slim på egenhånd ved bruk av miniPEP?

- Hvis du tar medisiner som løsner slim eller åpner luftveiene, skal du ta dem 10-15 min. før du bruker mini-pep.
- Sitt i en god hvilestilling
- Sett det hvite munnstykket innenfor tennene.
- Pust rolig inn med mellomgulvet og de nederste delene av lungene og pust ut litt kraftigere enn vanlig, men ikke tøm deg helt for luft, 10 ganger. Unngå å puste ut gjennom nese eller munnvikene
- Legg til side mini-PEPen og pust vanlig før du tar to støt.
- Fortsett med denne vekslingen mellom mini-pep, vanlig pust og støt to-tre ganger.
- Antall ganger pr. dag vil variere med mengde slim:
  - Én-to ganger/dag ved lite slim
  - To-fire ganger/dag ved mye slim
  - Flere ganger daglig hvis det er ekstra mye slim.

# Støteteknikk

- Brukes i kombinasjon med hoste
- Kan være mer gunstig enn kun hoste fordi:
  - Det er mer effektivt og virker lenger ned i lungene
  - Det er mindre slitsomt
  - Det er mindre irriterende på slimhinnene
- Pust inn før du støter luften ut med moderat kraft med åpen hals og munn (lage dugg på speil).
  - Hvis du puster dypt inn før du støter, virker det HØYERE OPPE i luftveiene
  - Hvis du puster litt inn før du støter, virker det LENGRE NEDE i luftveiene
- Du skal støte kun en til to ganger av gangen
- Du bruker spesielt magemusklene når du støter
- Støtet forsterkes ved å presse overarmene i siden eller underarmene mot magen.

# Hvordan kan man stoppe en uproduktiv hostekule?

- Finne en god hvilestilling, helst sittende
- Benytt leppepust
- Støt et par ganger
- Bruk mini-pep
- Drikke noe varmt



# Anfallsmestring – kontroll gir trygghet

Bli trygg ved å

- Kjenne sykdommen
- Kjenne egne reaksjoner
- Vite hva du skal gjøre når du blir tungpusten
- Ta kontroll over pusten og hosten
- Snakke med pårørende om hva de kan hjelpe til med
- Vite hvor du får hjelp når du ikke mestrer situasjonen selv.

Slik gjør du ved begynnende anfall:

- Finn en god hvilestilling, senk skuldrene.
- Ro deg ned.
- Ta medisiner
- Pust rolig leppepust, pust med mellomgulvet.
- Støt 2 ganger ved behov, unngå å hoste
- Evt. bruk mini-pep.
- Ta varm / lunken drikke
- Få frisk luft
- Løsne på stramme klær.
- Avspenning, kjenn forskjell på spent og avspent muskulatur

# Betydningen av fysisk aktivitet



Kilde: FreePick

# Utfordringer ved tungpust relatert til aktivitet



- Nedsatt funksjon fører til gradvis økt tungpust
- Forandringene skjer gradvis – tilpasser seg aktivitet

## Fysisk inaktivitet

- En tilstand der energiforbruket er på omtrent samme nivå som hvilestoffskiftet
- Likestilt med lavt nivå av fysisk aktivitet; altså ingen eller svært lite bevegelse

## Konsekvenser av inaktivitet

- Cachexi; tap av muskelmasse
- Gjelder både skjelett- og hjertemuskulatur
- Redusert muskulær utholdenhet og –styrke
- Arbeidskapasiteten avtar
- Redusert mitochondrietetthet i cellene
- Redusert kapillærtetthet
- Muskelfibre kan endre karakter (også pustemuskler)

# Fysisk aktivitet

- ”Enhver kroppslig bevegelse initiert av skjelett muskulaturen som resulterer i vesentlig økning i energiforbruket utover hvileforbruket.”

Helsedirektoratet, 2022

Altså det å bevege på seg/bruke kroppen

# Trening

- ”Fysisk aktivitet som er planlagt, strukturert og som gjentas, og som har som mål å vedlikeholde eller bedre fysisk form og helserelatert form”

Helsedirektoratet, 2022

# Intensitet på aktivitet

- Lett intensitet
  - Uanstrengt pust
  - Eksempelvis rolig gange
- Moderat intensitet
  - Raskere pust, men vedvarende pratetempo
  - Eksempelvis hurtig gange
- Høy intensitet
  - Stor grad av anstrengelse, kun klare å snakke i korte setninger
  - Eksempelvis rask jogging eller løping

Aktivitetshåndboken (2009); Helsedirektoratet, (2022)

# Intensitetsstyring – mange måter å uttrykke seg på (basert på Olympiatoppen, 2023)

Intensitets- sone	Borg RPE (6-20)	Borg CR10 (1-10)	Beskrivelse	% av makspuls
I-1	< 11	1-2	Veldig lett	Ca. 55%-72%
I-2	< 13	2-3	Nokså lett	Ca. 72%-82%
I-3	13-14	4-5	Behagelig anstrengende	Ca. 82%-87%
I-4	15-16	6-7	Anstrengende	Ca. 87%-92%
I-5	17-19	8-10	Veldig anstrengende	Ca. 92%-95%
I-6	19-20	9-10	Veldig, veldig anstrengende	Ca. 95%-100%
I-7	20	10	Svært anstrengende	100%
I-8	-	-	Maksimal mobilisering	

Kilde: Privat

# Intensitetsstyring ved Borgs skala

Intensitets- sone	Borg RPE (6-20)	Borg CR10 (1-10)	Beskrivelse	% av makspuls
I-1	< 11	1-2	Veldig lett	Ca. 55%-72%
I-2	< 13	2-3	Nokså lett	Ca. 72%-82%
I-3	13-14	4-5	Behagelig anstrengende	Ca. 82%-87%
I-4	15-16	6-7	Anstrengende	Ca. 87%-92%
I-5	17-19	8-10	Veldig anstrengende	Ca. 92%-95%
I-6	19-20	9-10	Veldig, veldig anstrengende	Ca. 95%-100%
I-7	20	10	Svært anstrengende	100%
I-8	-	-	Maksimal mobilisering	

Kilde: Privat



# Noen generelle fysiologiske effekter av regelmessig fysisk aktivitet

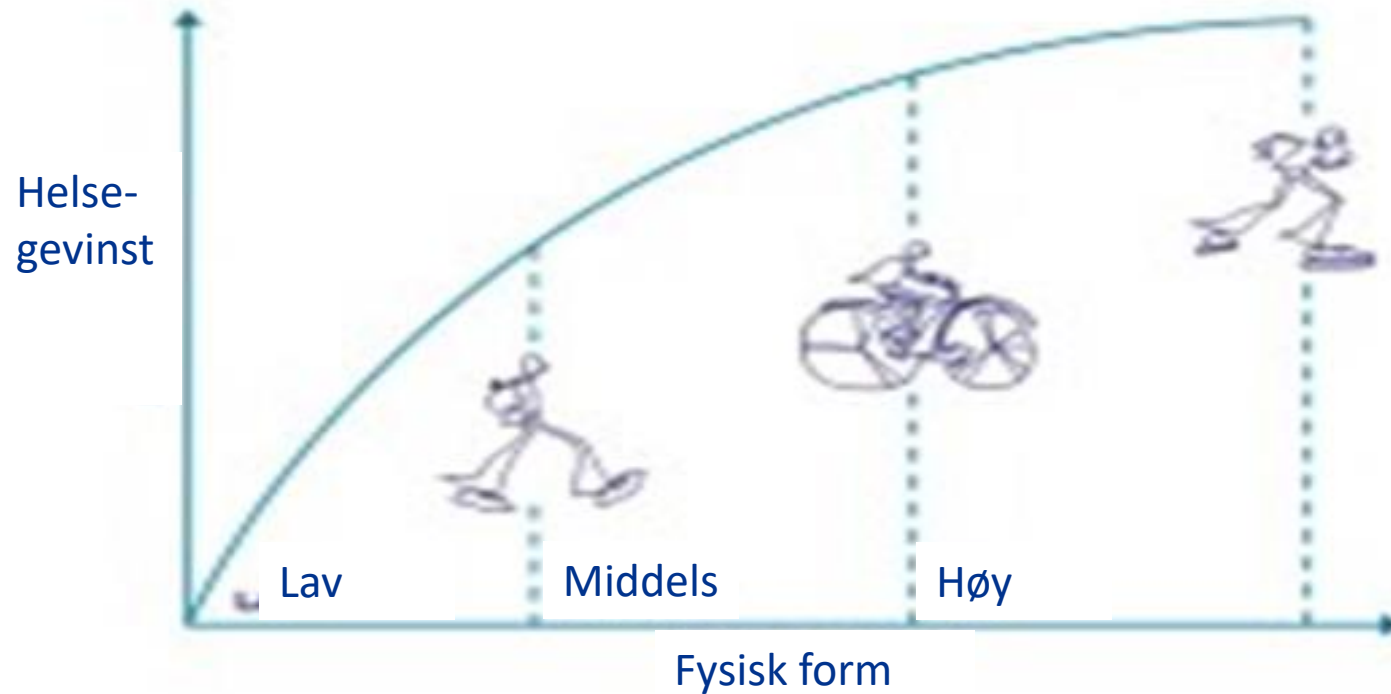
- Hjerte-kar systemet
  - Økt arbeidskapasitet.
  - Redusert tungpust. Vil kunne gi reserver i perioder med økte plager
  - Blodtrykket senkes, hjerterefrekvens i hvile senkes, hjertet pumper mer effektivt, økt slagvolum
- Muskel-skjelettsystemet
  - Økt muskulær styrke og –utholdenhet
  - Redusere det naturlige tapet av beinmasse; forebyggende mot osteoporose
  - Økt bevegelighet, f.eks. i thorax som vil lette pustearbeidet
  - Bedret balanse og koordinasjon, forebyggende mot fall
- Det autonome nervesystemet
  - Stress/avspenning
- Trening kan fremme slimmobilisering
- Bedret psykisk velvære
  - Trygghet på hva kroppen tåler
  - Bedret livskvalitet(?)

# Anbefalinger for fysisk aktivitet

# Helsedirektoratets generelle anbefalinger (Helsedirektoratet, 2022)

- Voksne > 65 år bør være fysisk aktive med minimum 150 min. moderat intensitet/uke
- Eller minimum 75 min. med høy intensitet/uke  
Aktivitet med moderat og høy intensitet kan kombineres
- Aktiviteten kan deles opp i bolker av minst 10 min. varighet
- Økt dose, inntil det dobbelte av anbefalingene ovenfor gir økt helsegevinst
- Aktiviteter som styrker musklene bør i tillegg utføres minst to ganger ukentlig
- Ved ustøhet eller nedsatt mobilitet, bør balanse- og styrkeøvelser implementeres minst tre ganger ukentlig
- Tiden i ro bør reduseres
- Litt aktivitet er bedre enn ingen!
- Aktiviteten må tilpasses funksjonsevne og alder, og stimulere til bevegelsesglede

# Dose-respons kurve for fysisk aktivitet (Helsedirektoratet, 2014)



Kilde: KS

# Hvordan være i aktivitet?

- Aktivitet skal være lystbetont. Gjør noe du liker. Øker sjansen for regelmessighet.
- Det er bedre å bevege seg ofte og lite, enn mye og sjelden
- Gradvis tilvenning til økning av aktivitetsnivå og tilsvarende nedtrapping etter aktivitet for tilvenning til restitusjon
- Ta medisiner som åpner luftveiene 10-15 min. før aktivitet hvis det er nyttig for deg
- Tren aldri med feber, forkjølelse eller infeksjon i kroppen. Men viktig å starte tidlig under en forverring.
- BMI <21, bør få ekstra ernæring i forbindelse med trening
- Utholdenhetstrening
  - Kontinuerlig arbeid eller intervaller
- Styrketrening for store muskelgrupper
- Balanse- og koordinasjonsøvelser

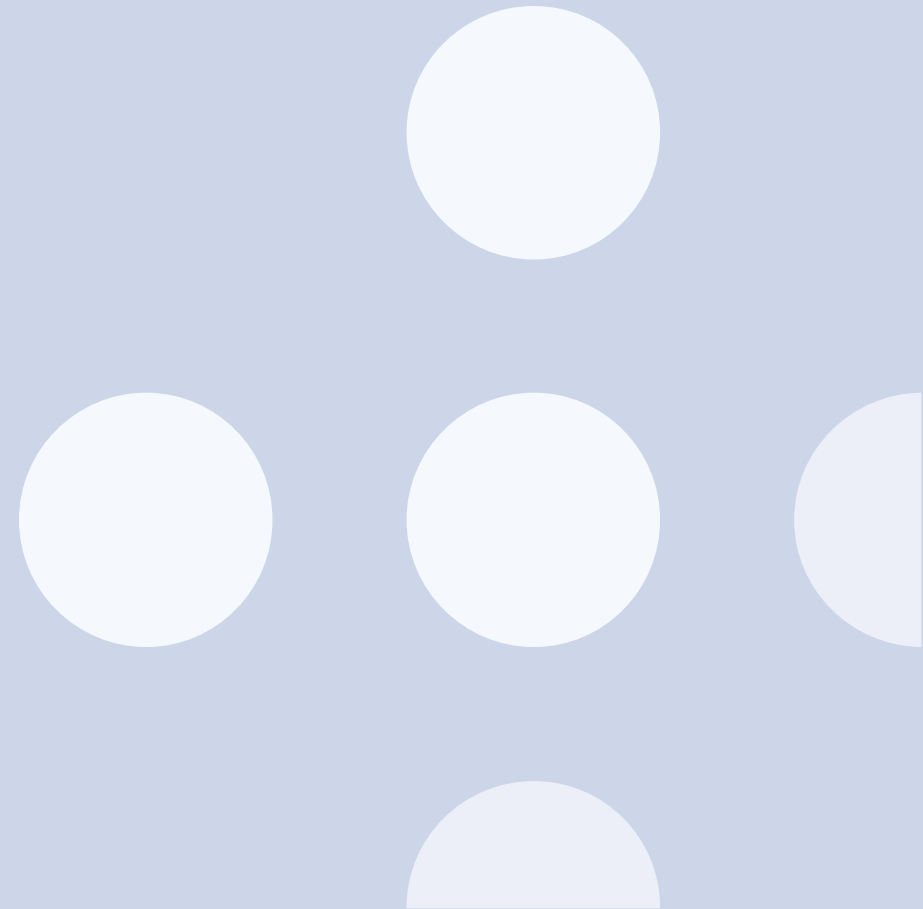
# Hverdagsaktivitet

- Implementere fysisk aktivitet i hverdagen
- Planlegg dagen slik at mosjon ikke blir en ekstra stressfaktor
- Hensynta dagsformen, ikke stress
- Fordel arbeid utover uka, unngå skippertak
- Små endringer kan gi stor effekt

# Betydningen av motivasjon

- Kroppen er laget for bevegelse
- Det er lettere å lykkes hvis aktivitet er lystbetont og blir en naturlig del av daglige rutiner
- Finn noe som passer deg
- Sett deg realistiske mål i relasjon til dine egne forutsetninger, ev. begrensninger og ønsker.
- Hva motiverer deg? Finn en "gulrot"
- Treningskamerat
- Treningsdagbok
- Variasjon

# Trening ved KOLS

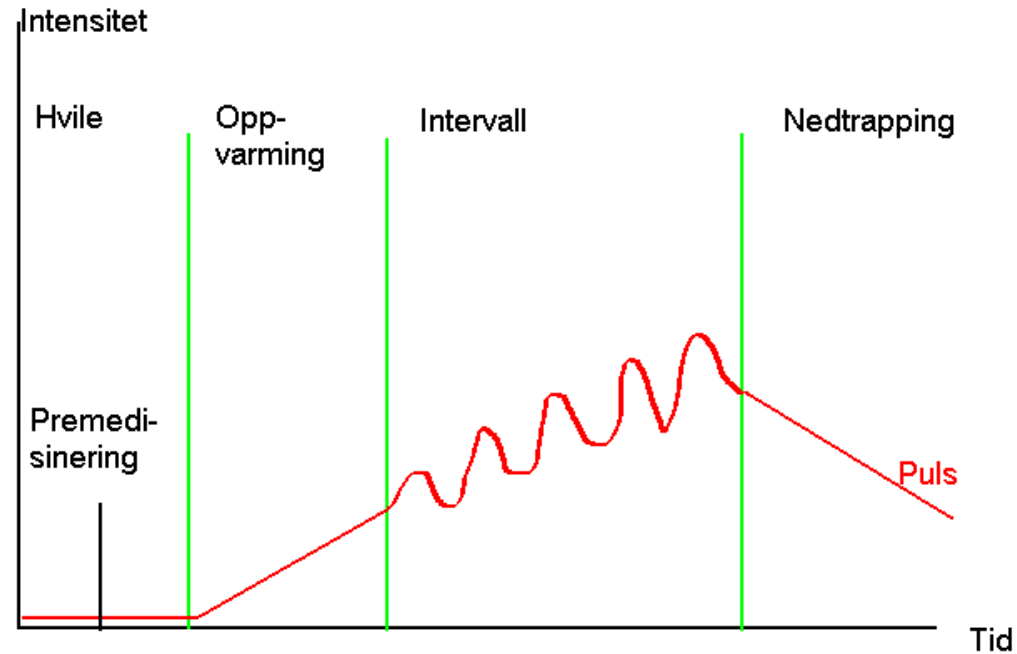




# Spesifikke anbefalinger for KOLS-pasienter (Christensen et al, 2009)

Treningsform	Type	Intensitet	Frekvens	Varighet
Utholdenhetstrening	Kontinuerlig	>60% av VO2-peak Borg-skala: 4-5	3-5 ganger i uka	>30 min for pasienter med GOLD-stadium I-II >10 min for pasienter i GOLD-stadium III-IV
	Intervalltrening	>80-85% av peak arbeids-kapasitet/ Borg-skala: 6/7	2-3 ganger i uka	30 sek x 5-10 ganger, pause 30 sek-1 min 2 min x 6-8 ganger 4 min x 4 ganger
Dynamisk styrketrening		70-95% av 1RM	3 ganger i uka, hvorav 2 ganger med veileder	5-10 repetisjoner 2-4 sett

# Treningsøkters oppbygging (Helsedirektoratet, 2014)



Kilde: Privat

# Oppsummering

- Mange ulike teknikker for slimmobilisering, benytt de(n) teknikk(ene) du føler god nytte av og føler deg trygg på bruk av
- Effektiv slimmobilisering er viktig for å unngå stagnasjon av slim og ytterligere forverring av tungpust
- Fysisk aktivitet er viktig både for fysisk og psykisk helse
- Fokus på energiøkonomisering for å muliggjøre aktivitet
- Alder er ingen hindring for aktivitet
- Jo mer inaktiv man er i utgangspunktet, jo raskere merker man bedring ved jevnlig fysisk aktivitet
- Trening er ferskvare
- Viktig å ta hensyn til dagsformen
- Viktig å finne glede og skape trygghet ved å være i aktivitet

# Referanser

- Christensen, C.C. Grongstad, A. Pedersen, U. & Emtner M. (2009) Kronisk obstruktiv lungesykdom (KOLS). I: Bahr, R. (red) Aktivitetshåndboka. Fysisk aktivitet i forebygging og behandling. Bergen: Fagbokforlaget (s. 374-386).
- Gursli, S. (2005) Lungefysioterapi. En dynamisk prosess. Oslo: Unipub forlag
- Helsedirektoratet (2014) *Kols. Nasjonal faglig retningslinje og veileder for forebygging, diagnostisering og oppfølging*. Tilgjengelig fra: <http://helsedirektoratet.no/publikasjoner/nasjonal-faglig-retningslinje-og-veileder-forforebygging-diagnostisering-og-oppfolging-av-personer-med-kols/Documents/IS2029Revidert.pdf>. (Hentet 27. september 2023)
- Helsedirektoratet (2014). *Anbefalinger om Kosthold, ernæring og fysisk aktivitet*. Tilgjengelig fra: [Anbefalinger om kosthold ernæring og fysisk aktivitet.pdf \(helsedirektoratet.no\)](#) (Hentet 12. oktober 2023)
- Helsedirektoratet (2022) Fysisk aktivitet for barn, unge, voksne og gravide. Hentet fra: [Voksne og eldre – generelle råd – Helsedirektoratet](#) (Hentet 28. september 2023)
- Holmedahl, N.H. (2010) *Norsk versjon MMRC og beregning av BODE-index*. Tilgjengelig fra [https://www.lhl.no/globalassets/forskning/verktoy/mmrc\\_skjema.pdf](https://www.lhl.no/globalassets/forskning/verktoy/mmrc_skjema.pdf) (Hentet 25. september 2023)
- Lexell, J. Frändin, K. & Helbostad, J. (2009) Fysisk aktivitet for eldre. I: Bahr, R. (red) Aktivitetshåndboka. Fysisk aktivitet i forebygging og behandling. Bergen: Fagbokforlaget (s. 62-71).
- Medbullets (2017). Muscles of Respiration. Tilgjengelig fra [Muscles of Respiration - Respiratory - Medbullets Step 1](#) (Hentet 30. September 2023)
- Oympiatoppen (2023) *OLT-I-skala*. Tilgjengelig fra: [Olympiatoppens intensitetsskala \(nif.no\)](#) (Hentet 12. oktober 2023)
- The Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease GOLD (2014) Tilgjengelig fra: [http://www.goldcopd.org/uploads/users/files/GOLD\\_Report\\_2014\\_Jan23.pdf](http://www.goldcopd.org/uploads/users/files/GOLD_Report_2014_Jan23.pdf) (Hentet 26. september 2023)

**Takk for  
oppmerksomheten!**