

Study-design

Karen Grøndalen

9 11 2021

Innledning

Kronisk obstruktiv lungesykdom (Kols) er en ikke-reversibel lungesykdom som ofte er assosiert ekstrapulmonale komorbide tilstander. Det er vist at regelmessig fysisk aktivitet kan være effektivt for å minske svekkelser i funksjonsevne og forebygge total funksjonshemming hos kols-pasienter. Det følger da at langsiktige strategier for å fremme og opprettholde en aktiv livsstil er sterkt anbefalt hos slike pasienter (Rinaldo et al. 2017). Kols er også ofte assosiert med en nedsatt treningsevne og høyere fremkomst av fatigue.

I forskning på kols pasienter er det stort fokus på fysisk aktivitet. Enkelte studier ser på hvilke treningsmetoder som virker best i rehabilitering av kols-pasienter, andre ser på hvilke metoder av planlegging av den fysiske aktiviteten som er best.

Metode

Tabell 1: Oversikt over studier og studiedesign.

STUDIE	QUESTION	ALTERNATIVE	LOGIC	METHODS	RESULTS	INFERENCE
(Pala nge et al. 2000) RCT	Er COPD's pasienters evne til å trene påvirket av dårlig muskulær aerob kapasitet? Sammenligner max PO ved gange og sykling	Hypotheses	Tidligere data viser at dårlig muskulær oksidative kapasitet kan påvirke nedsatt treningskapasitet hos COPD pasienter.	n: 9, sex; m M - A COPD W & C T-test, p = <0,05, Pearson's korrelasjonstest .	Større økning i VE, V'CO2 og HR ved W enn C. Maksimal aerobisk kapasitet markant redusert ved begge.	M-A COPD - maksimal aerobisk kapasitet er markant nedsatt. Større ventilasjonsbehov ved W enn C.
(Woolf and Suer 1969)	Hvilke mekanismer gir gunstige effekter av trening hos	Spørsmål	Det er klart at fysisk trening gir gunstige effekter	n = 14 m: 13, f: 1 W on treadmill	Økning i ventilasjon, muskel metabolisme. Enkel gange,	

) RCT	pasienter med COPD		hos pasienter med COPD, men hvilke mekanismer som fører til dette er uklart.	P <0,05, mean, SE	med eller uten ekstra oksygen gir økning i treningskapasitet.
(Rinaldo et al. 2017) RCT	Sammenligner et 28-ukersopplæringsprogram for FA med 14 ukers oppfølging med CT på kroppsammensetning, funksjonskapasitet, daglig energiforbruk, livskvalitet og overholdelse av treningsprotokoller hos stabile KOLS-pasienter. Tilpasset fysisk aktivitetsopplæringsprogram vil antakeligvis være nyttig for helserelaterte parametere hos kols-pasienter.	Hypotheses	Fysisk aktivitet og trening er bevist å være funksjonsframmende hos kols-pasienter. Hvordan man skal planlegge denne treningen er det mindre evidens for.	n = 28 42 uker (28 + 14) Test av lungefunksjon Tanita(kroppssammensetning.) 6min W-test (RPE Borg skala) Styrke, fleksibilitet og balansetest Intervensjoner (EDU-program) p = < 0,05 power = 0,80 , effektstørrelse på 0,5, korrelasjon 0,8 Kolmogorov Smirnov-test, Mauchlys test. Anova for å sammentilge variabler målt over tid. Analyse av Bonferronis korrelasjon.	n = 24 fullførte studien. treningsoppløst 100% EDU, 87% CT. Bedring begge grupper i 6mWT, balanse, fleksibilitet og styrke. 14 uker follow-up: tilbake til base-line i begge grupper.
(Wada et	Evaluerer effekten av	Hypotheses	Kols-pasienter	n = 30 (TG = 15, CG = 15). M-A	Tøying av respiratoriske

al. 2016) RCT	aerobisk trening kombinert med respiratorisk muskel-tøyning på funksjonell trenings- kapasitet og thoracoabdomi- nal kinematikk hos kols- pasienter.	e	viser en tendens til ukordinert e pustetekni- kkger som fører til økt dyspné og dårlig treningska- pasitet. Tøyeøvelse r kan bedre respiratori- ske musklers kapasitet, men den systematis- ke effekten av tøyning er uvisst.	COPD. 12 uker, 24 økter. Begge trente utholdenhet, TG med tøyning av respiratoriske muskler før aerob trening. Sample-size beregnet (Power = 80%, P = <0,05). Normalfordelin- g av data testet: Shapiro-Wilks test. Behandlingseffe- kt testet: kovarians med skår pre intervensjon som kovarians. *=5%.	muskler minsker respiratorisk muskel aktivitet under trening og bederer lungevolum og kapasitet. Det reduserer dyspnea og bedrer funksjonell treningskapasi- tet.
(Zam- bom- Ferra- resi- et al. 2015) RCT	Lavfrekvent kombindert styrketrening (1 d/u) og utholdenhet (2 d/u) kunne fremkalle betydelig og lignende forbedringer i maksimal styrke og utholdenhetspr- estasjon sammenlignet med styrke to dager i uken hos pasienter med kols.	Hyp- otes- e	Tidligere studier har vist en økning i funksjonse- vne og livskvalitet ved få økter per uke, antageligvi- s fordi det er lettere å etterfølge	n = 40, 3 grupper. 12 uker trening. 2x styrke eller 1x styrke + 1x utholdenhet. normaldistribu- sjon: Shapiro- Wilk test ANOVA: baseline forskjeller mellom grupper. Treningseffekt: 2-way ANOVA. Paired t-test:	Hovedfunnene i studien er at kombinert styrke og utholdenhet og ren styrketrening gir liknende resultater. Det kombinerte programmet ser dog ut til å gi større økning i muskelpower og treningskapasi- tet ved inkrementell

forskjeller i
variablene over
tid. sykkeltest enn
styrketrenings
programmet.

Tukey post hoc
test: *forskjeller
mellom
gruppene

G*POWER:
effektstørrelse
 $p = <0,05$

n = number, \pm = standard error, * = Signifikante forskjeller, * \downarrow = Signifikant lavere, * \uparrow = Signifikant høyere, \downarrow = høyere, \uparrow = lavere.

Resultat

I samtlige studier er fellesnevneren fysisk aktivitet og trening i rehabiliteringsfasen hos kols-pasienter. Samtlige studier forsøker å finne den mest effektive og beste måten å forbedre fysisk funksjonsevne til pasientene. Ulikheter fremkommer i både test-protokoll, hypotese/spørsmål, statistiske tester o.l.

Kun én studie (Rinaldo et al. 2017) utfører en 'power-calculation' for å finne ut hvor mange deltakere studien burde bestå av. Denne studien kommer frem til at en sample-size på 20 deltakere er nødvendig for å gjennomføre studien.

Diskusjon

Konklusjon

Referanser

Palange, Paolo, Silvia Forte, Paolo Onorati, Felice Manfredi, Pietro Serra, and S. Carlone. 2000. "Ventilatory and Metabolic Adaptations to Walking and Cycling in Patients with COPD." *Journal of Applied Physiology* 88 (5): 1715–20.
<https://doi.org/10.1152/jappl.2000.88.5.1715>.

Rinaldo, Nicoletta, Elisabetta Bacchi, Giuseppe Coratella, Francesca Vitali, Chiara Milanese, Andrea Rossi, Federico Schena, and Massimo Lanza. 2017. "Effects of Combined Aerobic-

Strength Training Vs Fitness Education Program in COPD Patients." *International Journal of Sports Medicine* 38 (13): 1001–8. <https://doi.org/10.1055/s-0043-112339>.

Wada, Juliano, Erickson Borges-Santos, Desiderio Porras, Denise Paisani, Alberto Cukier, Adriana Lunardi, and Celso Carvalho. 2016. "Effects of Aerobic Training Combined with Respiratory Muscle Stretching on the Functional Exercise Capacity and Thoracoabdominal Kinematics in Patients with COPD: A Randomized and Controlled Trial." *International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease* Volume 11 (October): 2691–2700. <https://doi.org/10.2147/COPD.S114548>.

Woolf, C.H., and J.T. Suero. 1969. "Alterations in Lung Mechanics and Gas Exchange Following Training in Chronic Obstructive Lung Disease." *Diseases of the Chest* 55 (1): 37–44. <https://doi.org/10.1378/chest.55.1.37>.

Zambom-Ferraresi, Fabrício, Pilar Cebollero, Esteban M. Gorostiaga, María Hernández, Javier Hueto, José Cascante, Lourdes Rezusta, Luis Val, and María M. Anton. 2015. "Effects of Combined Resistance and Endurance Training Versus Resistance Training Alone on Strength, Exercise Capacity, and Quality of Life in Patients With COPD." *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention* 35 (6): 446–53. <https://doi.org/10.1097/HCR.000000000000132>.