

Autor(id): Elisabet Arge

Küsimus: Kas kõik KOK-i diagnoosiga patsiendid peaksid saama keskmise intensiivsusega pidevat treeningut või kõrge intensiivsusega intervalltreeningut vs nende kombinatsiooni parema ravitulemuse saavutamiseks?

Kontekst:

Bibliograafia:

Tõendatuse astme hinnang							Uuritavate arv		Mõju		Tõendatuse aste	Olulisus
Uuringute arv	Uuringukavand	Nihke tõenäosus	Tõenduse ebakõla	Tõenduse kaudsus	Tõenduse ebatäpsus	Muud kaalutlused	kõrge intensiivsusega intervalltreening	mööduka intensiivsusegapidevat treeningut	Suhteline (95% CI)	Absoluutne (95% CI)		

Füüsiline võimekus (järelkontroll: vahemik 8 nädalat kuni 12 nädalat; hinnatud millega:: Maksimaalne hapnikutarbimine (absolute VO2max) (L/min))

3 ^{1,2,3,4,5,a}	randomiseeritud uuringud	suur ^b	väga suur ^c	väike	suur ^d	puudub	122	78	-	MD 0.03 L/min kõrgem (3.05 madalam kuni 3.1 kõrgem) ^e	⊕○○○ VÄGA MADAL	KRIITILINE
--------------------------	--------------------------	-------------------	------------------------	-------	-------------------	--------	-----	----	---	---	--------------------	------------

Füüsiline võimekus (järelkontroll: vahemik 4 nädalat kuni 16 nädalat; hinnatud millega:: Maksimaalne hapnikutarbimine (relative VO2max) (mL/kg/min))

3 ^{5,6,7,8,a}	randomiseeritud uuringud	suur ^f	väike	väike	suur ^d	puudub	48	47	-	MD 0.03 mL/kg/min kõrgem (0.02 madalam kuni 0.08 kõrgem) ^g	⊕⊕○○ MADAL	KRIITILINE
------------------------	--------------------------	-------------------	-------	-------	-------------------	--------	----	----	---	--	---------------	------------

Füüsiline võimekus (järelkontroll: vahemik 3 nädalat kuni 16 nädalat; hinnatud millega:: võimsus Wpeak (W))^{hi}

8 ^{1,7,8,9,10,11,12,13,14,j}	randomiseeritud uuringud	suur ^k	väike	väike	suur ^d	puudub	180	187	-	MD 0.55 W madalam (2.84 madalam kuni 1.74 kõrgem) ^l	⊕⊕○○ MADAL	KRIITILINE
---------------------------------------	--------------------------	-------------------	-------	-------	-------------------	--------	-----	-----	---	---	---------------	------------

Füüsiline võimekus (järelkontroll: vahemik 3 nädalat kuni 16 nädalat; hinnatud millega:: 6MKT (m))^{mno}

5 ^{1,9,10,11,12,14,j}	randomiseeritud uuringud	suur ^p	väike	väike	suur ^d	puudub	135	139	-	MD 3.1 m vähem (17.88 vähem kuni 11.69 rohkem) ^q	⊕⊕○○ MADAL	KRIITILINE
--------------------------------	--------------------------	-------------------	-------	-------	-------------------	--------	-----	-----	---	--	---------------	------------

Elukvaliteet (järelkontroll: vahemik 3 nädalat kuni 12 nädalat; hinnatud millega:: CRQ (total))^r

3 ^{8,9,10,14,j}	randomiseeritud uuringud	väike	väike	väike	suur ^d	puudub	80	82	-	MD 2.51 kõrgem (1.32 madalam kuni 6.34 kõrgem) ^s	⊕⊕⊕○ KESKMINE	KRIITILINE
--------------------------	--------------------------	-------	-------	-------	-------------------	--------	----	----	---	--	------------------	------------

Elukvaliteet: düspnoe (järelkontroll: vahemik 3 nädalat kuni 16 nädalat; hinnatud millega:: CRG (dyspnoe))^r

4	1,8,9,10,14,j	randomiseeritud uuringud	suur ^p	väike	väike	suur ^d	puudub	98	114	-	MD 1.26 kõrgem (0.01 madalam kuni 2.54 kõrgem) ^t	⊕⊕○○ MADAL	KRIITILINE
---	---------------	--------------------------	-------------------	-------	-------	-------------------	--------	----	-----	---	---	---------------	------------

Elukvaliteet: väsimus (järelkontroll: vahemik 3 nädalat kuni 12 nädalat; hinnatud millega:: CRQ (fatigue))^f

3	8,9,10,14,j	randomiseeritud uuringud	väike	väike	väike	suur ^d	puudub	80	82	-	MD 0.27 madalam (1.72 madalam kuni 1.18 kõrgem) ^u	⊕⊕⊕○○ KESKMINE	KRIITILINE
---	-------------	--------------------------	-------	-------	-------	-------------------	--------	----	----	---	--	-------------------	------------

Elukvaliteet: emotsionaalne seisund (järelkontroll: vahemik 3 nädalat kuni 12 nädalat; hinnatud millega:: CRQ (emotional))^f

3	8,9,10,14,j	randomiseeritud uuringud	väike	väike	väike	suur ^d	puudub	80	82	-	MD 0.59 kõrgem (1.3 madalam kuni 2.47 kõrgem) ^v	⊕⊕⊕○○ KESKMINE	KRIITILINE
---	-------------	--------------------------	-------	-------	-------	-------------------	--------	----	----	---	--	-------------------	------------

Elukvaliteet: haigusega toimetulek (järelkontroll: vahemik 3 nädalat kuni 12 nädalat; hinnatud millega:: CRQ (mastery))^f

3	8,9,10,14,j	randomiseeritud uuringud	väike	väike	väike	suur ^d	puudub	80	82	-	MD 0.02 madalam (1.65 madalam kuni 1.61 kõrgem) ^w	⊕⊕⊕○○ KESKMINE	KRIITILINE
---	-------------	--------------------------	-------	-------	-------	-------------------	--------	----	----	---	--	-------------------	------------

Düspnoe tõusva koormusega testi lõpuks (Peak dyspnoea) (järelkontroll: vahemik 8 nädalat kuni 16 nädalat; hinnatud millega:: modifitseeritud Borg 0-10 skaala)^x

5	1,8,11,12,13,14,j	randomiseeritud uuringud	suur ^y	väike	väike	suur ^d	puudub	108	115	-	SMD 0.09 SD kõrgem (0.18 madalam kuni 0.35 kõrgem) ^z	⊕⊕○○○ MADAL	KRIITILINE
---	-------------------	--------------------------	-------------------	-------	-------	-------------------	--------	-----	-----	---	---	----------------	------------

Jalgade väsimus tõusva koormusega testi lõpuks (Peak leg fatigue) (järelkontroll: vahemik 8 nädalat kuni 16 nädalat; hinnatud millega:: modifitseeritud Borg 0-10 skaala, Borg 6-20 skaala)

3	1,11,13,14,j	randomiseeritud uuringud	suur ^y	väike	väike	suur ^d	puudub	66	75	-	SMD 0.11 SD kõrgem (0.44 madalam kuni 0.22 kõrgem) ^{aa}	⊕⊕○○○ MADAL	KRIITILINE
---	--------------	--------------------------	-------------------	-------	-------	-------------------	--------	----	----	---	--	----------------	------------

Vastupidavus (endurance time) (min) (järelkontroll: 8 nädalat)^{ab}

1	10,14,j	randomiseeritud uuringud	väike	väike	väike	suur ^d	puudub	Mador jt 2009 RCT-s (intervalltreeningu rühmas n= 21, pideva treeningu rühmas n=20) mõõdeti veloergomeetrial konstantse koormuse juures aega maksimaalse pingutuseni (<i>time to exhaustion</i>). Pideva treeningu rühmas oli aeg maksimaalse pingutuseni 3.70 minutit pikem, kuid tegemist oli statistiliselt ebaloalise muutusega (95% CI -3.38 kuni 10.78 minutit).			⊕⊕⊕○○ KESKMINE	KRIITILINE
---	---------	--------------------------	-------	-------	-------	-------------------	--------	--	--	--	-------------------	------------

Füüsiline võimekus, düspnoe (väga raske KOK-iga haiged) (hinnatud millega: 6MKT, Borg 0-10 skaala)

1 ¹⁵	randomiseeritud uuringud	suur ^{ac}	väike	väike	väike	puudub	Gloeckl jt 2015 RCT (n=60, väga raske KOK-ga patsiendid) näitas, et nii intervall, kui ka pideva treeningu rühmas paranes oluliselt 6MKT tulemus: IT 35 +/- 29m ja CT 36 +/- 43 m (MID=26 m), kuid gruppide vahel olulist erinevust ei leitud (MD 0.3; 95% CI -18.2 kuni 18.8; p=0.89). Kopsufunktsiooni parameetrite muutuste osas samuti olulisi erinevusi ei olnud. IT rühmas oli oluliselt madalam düspnoe skoor Borg skaalal (Borg 6.2 +/- 1.8) kui CT rühmas (Borg 7.1 +/- 1.7) (MD 1.0; 95% CI 0.2 kuni 1.8, p=0.012). IT rühmas vajasisid patsiendid treeningute ajal oluliselt (p < 0,01) vähem planeerimata pause - IT mediaan 5 pausi (interquartile range [IQR], 2-28), CT mediaan 29 pausi (IQR, 6-68). ad	⊕⊕⊕⊖ KESKMIINE	KRIITLINE
-----------------	--------------------------	--------------------	-------	-------	-------	--------	--	-------------------	-----------

CI: usaldusintervall; **MD:** keskmine erinevus; **SMD:** standarditud keskmine erinevus

Selgitused

- a. Tulemused baseeruvad Adolfo 2019 süstemaatilise ülevaate andmetele. Süstemaatiline ülevaate haaras 6 randomiseeritud kontrollitud uuringut ja 259 patsiendi andmeid. Uuringutesse kaasatud patsientide kirjeldus: GOLD II-III staadium, bronhodilataatori manustamine järgne FEV1 vahemikus $\geq 30\%$ ja $< 80\%$ eeldatavast, FEV1/FVC suhe $< 70\%$.
- b. Arnardottir 2007 - suur väljalangenute arv (40%). Hentschel 2002 ja Arnardottir 2007- puudulik info uuringugruppidesse jagamise osas. Kõigis uuringutes puudulik info tulemuste hindajate pimendamise kohta.
- c. Väga suur heterogeensus tulemustes (I2=92%)
- d. Usaldusvahemik lai ja läbib väärtust 0, sekkumisel puudub kliiniliselt oluline mõju
- e. P=0.21
- f. Vogiatziz 2005 - esineb puudujääke andmete raporteerimisel. Normandin 2002, Vogiatziz 2002 - puudub info uurijate ja tulemuste hindajate pimendamise osas. Kõigis kolmes uuringus puudulik info uuringugruppidesse jagamise kohta (allocation concealment).
- g. P=0.99
- h. MID on 10 vatti (W)
- i. Arnardottir 2007, Kortianou 2010, Nasis 2009, Puhan 2006, Varga 2007, Vogiatziz 2002, Vogiatziz 2005 - treening veloergomeetrial. Mador 2009 - treening veloergomeetrial ja kõnnirajal.
- j. Tulemused baseeruvad Zainulidin jt 2011 süstemaatilise ülevaate andmetele. SU haaras pideva treeningu ja intervalltreeningu võrdlusesse 8 randomiseeritud kontrollitud uuringut ja 367 patsiendi andmed. Patsientide uuringusse kaasamise ja väljajätmise kriteeriumid olid kõikides uuringutes sarnased. Levinumad kaasamise kriteeriumid olid stabiilne KOK, FEV1/FVC suhe $< 70\%$, bronhodilataatori manustamise järgselt FEV1 muutus $< 12\%$.
- k. Arnardottir 2007 - suur väljalangenute arv (40%). Vogiatziz 2005 - esineb puudujääke andmete raporteerimisel. Mitmetes uuringutes puudulik info randomiseerimise, uuringugruppidesse jagamise osas, tulemuste hindajate pimendamise osas.
- l. P=0.64
- m. Arnardottir 2007, Kortianou 2010, Nasis 2009, Puhan 2006 - treening veloergomeetrial. Mador 2009 - treening veloergomeetrial ja kõnnilindil.
- n. MID on 6MKT puhul 35 m
- o. Madalam väärtus räägib intervalltreeningu kasuks.
- p. Arnardottir 2007 - suur väljalangenute arv (40%)
- q. P=0.68
- r. 0.5-point improvement in each item of each domain of CRQ. Therefore, the MIDs were 2.5 points for dyspnoea domain, 2 points for fatigue, 3.5 points for emotional, 2 points for mastery and 10 points improvement for total CRQ
- s. P = 0.20
- t. P=0.051
- u. P=0.71
- v. P=0.54
- w. P=0.98
- x. MID Borg dyspnoe skoori korral on 1 punkt
- y. Arnardottir 2007 - suur väljalangenute arv (40%). Uuringutes esineb puuduliku infot randomiseerimise, uuringugruppidesse jagamise, uurijate ja tulemuste hindajate pimendamise osas
- z. P=0.53
- aa. P=0.52
- ab. MID for endurance cycle time is 1.68 minutes
- ac. Puudulik info tulemuste hindajate pimendamise kohta
- ad. uuritavateks olid väga raske KOK-i ga haiged (n=60) (GOLD IV staadium; kopsusiirdamise järjekorras või käigus hindamine kopsusiirdamise sobivuse osas; keskmine FEV1 25%, vanus 53 +/- 6 a), kes läbisid 3-nädalase multidistsiplinaarse statsionaarse taastusravi programmi - vastupidavustreening (randomiseeritud kas intervalltreeningu IT või pideva treeningu CT rühma), jõutreening, hingamisharjutused, patsiendi harimine, psühholoogiline abi. IT rühm (n=30) treenis veloergomeetrial, vaheldumisi 30 sekundit koormusel 100% tippkoormusest ja 30 sekundit puhkust, CT rühmas veloergomeetrial püsivalt 60% tippkoormusest

Viited

1. Arnardottir RH, Boman G Larsson K Hedenstrom H Emtner M. Interval training compared with continuous training in patients with COPD. Respiratory Medicine; 2007.
2. Hentschel M, Becker J, Lepthin HJ. utzen eines intensiven Trainingsprogrammes bei Patienten mit obstruktiver Atemwegskrankheit [Effects of a high intensity training program on patients with chronic obstructive airways disease (COAD)]. Pneumologie ; 2002.
3. Brønstad E, Tjønnå AE, Rognum Ø et al.. Aerobic exercise training improves right- and left ventricular systolic function in patients with COPD. COPD; 2013.
4. van Eerd EA, van der Meer RM, van Schayck OC, Kotz D.. Smoking cessation for people with chronic obstructive pulmonary disease.. Cochrane Database Syst Rev.; 2016.
5. Adolfo JR, Dhein WS, Bruzzi G. Intensity of physical exercise and its effect on functional capacity in COPD: systematic review and meta-analysis. J Bras Pneumol; 2019.
6. Normandin EA, McCusker C, Connors M, Vale F, Gerardi D, Wallace RL.. An evaluation of two approaches to exercise conditioning in pulmonary rehabilitation.. Chest; 2002.

7. Vogiatzis I, Terzis G, Nanas S, et al. Skeletal muscle adaptations to interval training in patients with advanced COPD. *Chest*; 2005.
8. Vogiatzis I, Nanas S, Roussos C. Interval training as an alternative modality to continuous exercise in patients with COPD. *European Respiratory Journal*; 2002.
9. Puhan MA, Busching G, Schunemann HJ, VanOort E, Zaugg C, Frey M. Interval versus continuous high-intensity exercise in chronic obstructive pulmonary disease: a randomized trial. *Annals of Internal Medicine*; 2006.
10. Mador MJ, Krawza M, Alhajhusian A, Khan AI, Shaffer M, Kufel TJ, et al. Interval training versus continuous training in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation & Prevention*; 2009.
11. Nasis IG, Vogiatzis I, Stratakos G, Athanasopoulos D, Koutsoukou A, Daskalakis A, et al. Effects of interval-load versus constant-load training on the BODE index in COPD patients. *Respiratory Medicine*; 2009.
12. Kortianou E, Cherouveim E, Spetsioti S, Nasis I, Daskalakis A, Terzis G, et al. Effect of interval versus continuous exercise training on exercise tolerance, quality of life and muscle fibre morphology in patients with COPD. *European Respiratory Journal*; 2010.
13. Varga J, Boda K, Somfay A. The effect of controlled and uncontrolled dynamic lower extremity training in the rehabilitation of patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Orvosi Hetilap*; 2005.
14. Zainuldin R, Mackey MG, Alison JA. Optimal intensity and type of leg exercise training for people with chronic obstructive pulmonary disease.. *Cochrane Database Syst Rev*; 2011.
15. Gloeckl R, Halle M, Kenn K. Interval versus continuous training in lung transplant candidates: a randomized trial. *J Heart Lung Transplant*; 2012.