

Autor: Aleksandra Butšelovskaja

Küsimus: Kas kõik südamehaiged vajavad jõu- ja vastupidavustreeningu kombinatsiooni võrreldes ainult jõutreeningu või ainult vastupidavustreeninguga paremate ravitulemuse saavutamiseks?

Tõendatuse astme hinnang							Uuritavate arv		Mõju		Tõendatuse aste	Olulisus
Uuringute arv	Uuringukavand	Nihke tõenäosus	Tõenduse ebakõla	Tõenduse kaudsus	Tõenduse ebatäpsus	Muud kaalutlused	kõikidel südamehaigetele jõu- ja vastupidavustreeningu kombinatsiooni	ainult jõutreeningut või ainult vastupidavustreeningut	Suhteline (95% CI)	Absoluutne (95% CI)		

Mõju veresuhkrule ja insuliinile; vastupidavustreening vs jõutreening vs kombinatsioon vs kontroll (follow-up: mediaan 14.5 nädalat)

8 ^{1,a}	juhuslikustatud uuringud	suur ^b	väike	väike	väike	puudub	Glükoosi parameetrite osas oli statistiliselt oluline erinevus kontrollrühma ja VT + JT vahel (MD = −9.456, 95% CI: −13.78 to −5.141), VT and VT + JT vahel (MD = −8.427, 95% CI: −13.06 to −3.814), ning JT ja VT + JT rühmade vahel (MD = −8.899, 95% CI: −14.28 to −3.519), mis näitas et kombineeritud treeningul on oluline eelis glükoosi kontrolli parandamise osas. Veelgi enam, kombineeritud treeningul oli SUCRA väärtuste põhjal suurim tõenäosus olla parim võimalus glükoosikontrolli parandamiseks (SUCRA = 100%).	 Mõõdukas ^b	KRIITILINE
------------------	--------------------------	-------------------	-------	-------	-------	--------	---	--	------------

Mõju insuliinile; vastupidavustreening vs jõutreening vs kombinatsioon vs kontroll (follow-up: mediaan 14.5 nädalat)

8 ^{1,a}	juhuslikustatud uuringud	suur ^b	väike	väike	väike	puudub	Insuliini tase ei olnud VT vs JT vs kontrollrühma lõikes statistiliselt oluliselt erinev. SUCRA väärtuste kohaselt oli kombineeritud treening insuliiniresistentsuse parandamisel parim tulemus (SUCRA = 73.7%).	 Mõõdukas ^b	KRIITILINE
------------------	--------------------------	-------------------	-------	-------	-------	--------	--	--	------------

Mõju lipiididele; vastupidavustreening vs jõutreening vs kombinatsioon vs kontroll (follow-up: mediaan 14.5 nädalat)

9 ^{1,c}	juhuslikustatud uuringud	suur ^b	väike	väike	väike	puudub	Kombineeritud treeningrühmas oli tekkinud märgatavam triglütseriidide (TG) väärtuse langus kui teistes rühmades (kontroll, VT ja JT), näidates MDs 20,39 (95% CI: 12,03 - 28,74), 10,5 (95% CI: 2,37 - 18,17), ja 13,28 (95% CI: 4,94, 21,76), vastavalt. Lisaks peeti kombineeritud treeningut kõige tõhusamaks protokolliks TG parandamiseks vastavalt SUCRA väärtustele (99,8%). Lisaks näitas kontrollrühm aeroobse treeningu rühmaga võrreldes halvemaid tulemusi (MD: −9,885, 95% CI: −19,24 kuni −0,77). Olulist erinevust nende rühmade hulgas ei täheldatud HDL-C, LDL-C ja üldkolesterooli (TC) väärtuste osas. TC osas, SUCRA väärtustel põhinev paremusjärjestuse tõenäosus näitas, et kombineeritud treeningul oli suurim tõenäosus olla parim valik (SUCRA = 81,0%). Lisaks näitasid sekkumiste kestuse regressioonanalüüsi tulemused, et TC oli ainus oluline indeks. Veelgi enam, TC suurenes koos aja suurenemisega, kus MD (95% CIs) = 15,3 (3,31, 27,42). LDL-C vähendamise osas oli JT 73,7% tõenäosus olla parim treeningprogramm, samas kui VT oli parim võimalus HDL-C parandamiseks (SUCRA = 71,5%).	 Mõõdukas ^b	KRIITILINE
------------------	--------------------------	-------------------	-------	-------	-------	--------	--	--	------------

Mõju kehakoostisele: keharasv; vastupidavustreening vs jõutreening vs kombinatsioon (follow-up: mediaan 14.5 nädalat)

14 ^{1,d}	juhuslikustatud uuringud	suur ^b	väike	väike	väike	puudub	Vastupidavustreening (VT), jõutreening (JT) ja kombineeritud treening avaldasid keharasvale märkimisväärset mõju võrreldes treeninguväliste kontrollidega. Keharasva MD ja 95% CIs VT, JT ja kombineeritud treeningrühmades oli −1,991 (95% CI: −3,245 kuni −0,6525), −2,181 (95% CI: −3,339 kuni −0,7661), ning −1,709 (95% CI: −2,935 kuni −0,4744), vastavalt. JT peeti parimaks et vähendada keha rasva, põhinedes SUCRA väärtustele (80,9%).	 Mõõdukas ^b	KRIITILINE
-------------------	--------------------------	-------------------	-------	-------	-------	--------	---	--	------------

Mõju kehakoostisele: KMI; vastupidavustreening vs jõutreening vs kombinatsioon (follow-up: mediaan 14.5 nädalat)

Tõendatuse astme hinnang							Uuritavate arv		Mõju		Tõendatuse aste	Olulisus
Uuringute arv	Uuringukavand	Nihke tõenäosus	Tõenduse ebakõla	Tõenduse kaudsus	Tõenduse ebatäpsus	Muud kaalutlused	kõikidel südamehaigetele jõu- ja vastupidavustreeningu kombinatsiooni	ainult jõutreeningut või ainult vastupidavustreeningut	Suhteline (95% CI)	Absoluutne (95% CI)		
14 ^{1,d}	juhuslikustatud uuringud	suur ^b	väike	väike	väike	puudub	VT rühm näitas kehamassiindeksi (KMI) osas paremaid tulemusi kui JT rühm (MD = 0,70, 95% CI: 0,08 kuni 1,32), ja näitas suundumust olla parim sekkumismeede KMI vähendamiseks (SUCRA = 87,2%).				⊕⊕⊕○ Mõõdukas ^b	KRIITILINE

Mõju kehakoostisele: kaal ja vööümbermõõt; vastupidavustreening vs jõutreening vs kombinatsioon (follow-up: mediaan 14.5 nädalat)

14 ^{1,d}	juhuslikustatud uuringud	suur ^b	väike	väike	väike	puudub	Kaalu ja vööümbermõõdu osas ei täheldatud kolme rühma vahel statistiliselt olulist erinevust. Kombineeritud treening oli SUCRA väärtuste põhjal kõige soodsam sekkumine kaalu ja vööümbermõõdu vähendamiseks (SUCRA = 67,3% ja 93,1%, vastavalt).				⊕⊕⊕○ Mõõdukas ^b	KRIITILINE
-------------------	--------------------------	-------------------	-------	-------	-------	--------	---	--	--	--	-------------------------------	------------

Mõju vererõhule: vastupidavustreening vs jõutreening vs kombinatsioon vs kontroll (follow-up: mediaan 14.5 nädalat)

9 ^{1,e}	juhuslikustatud uuringud	suur ^b	väike	väike	väike	puudub	Süstoolne ja diastoolne vererõhk ei erinenud rühmade vahel oluliselt. SUCRA väärtus näitas, et kombineeritud treening oli diastoolse vererõhu vähendamise osas parim (SUCRA = 88,0%), samas jõutreening oli kõige tõhusam süstoolse vererõhu vähendamise osas (SUCRA = 89,1%).				⊕⊕⊕○ Mõõdukas ^b	KRIITILINE
------------------	--------------------------	-------------------	-------	-------	-------	--------	--	--	--	--	-------------------------------	------------

Vatsakese diastoolne funktsioon; säilinud väljutusfraktsiooniga südamepuudulikkuse patsiendid (HFpEF); vastupidavustreening vs kombinatsioon. (follow-up: vahemik 4 nädalat to ... nädalat)

10 ²	juhuslikustatud uuringud	suur	suur ^f	väike	väike	puudub	Kokku 416 patsienti. "Early diastolic mitral inflow to annular velocities" suhe (E/e') paranes kombineeritud treeninguga ühes kaasatud uuringus (MD [95% CI] -2,90 [-4,97 - -0,83]; P = 0,006). Vastupidavustreening ei mõjutanud E/e' väärtust (MD [95% CI] -0,03 [-2,83, 2,78]; P = 0,983).				⊕⊕○○ Madal ^f	KRIITILINE
-----------------	--------------------------	------	-------------------	-------	-------	--------	---	--	--	--	----------------------------	------------

Vatsakese diastoolne funktsioon; säilinud väljutusfraktsiooniga südamepuudulikkuse patsiendid (HFpEF); vastupidavustreening vs kombinatsioon. (follow-up: vahemik 4 nädalat to ... nädalat)

4 ²	juhuslikustatud uuringud	suur	suur ^g	väike	väike	puudub	Kokku 215 patsienti. "Diastolic mitral annular velocity (e')\" paranes kombineeritud treeninguga ühes kaasatud uuringus (MD [95% CI] 1,40 [0,68, 2,12]; P <0,001). Vastupidavustreening ei mõjutanud e' väärtust (MD [95% CI]: -2,90 [-4,97, -0,83]; P = 0,140).				⊕⊕○○ Madal ^g	KRIITILINE
----------------	--------------------------	------	-------------------	-------	-------	--------	--	--	--	--	----------------------------	------------

Vatsakese diastoolne funktsioon; säilinud väljutusfraktsiooniga südamepuudulikkuse patsiendid (HFpEF); vastupidavustreening vs kombinatsioon. (follow-up: vahemik 4 nädalat to ... nädalat)

8 ³	juhuslikustatud uuringud	suur	väike	väike	väike	puudub	Kokku 416 patsienti. "Peak early to late diastolic mitral inflow velocities (E/A)" ei muutunud vastupidavustreeningu mõjul (MD [95% CI] 0,03 [-0,03-0,09]; P = 0,307) ega kombineeritud treeningu korral (MD [95% CI]: -0,03 [-0,17-0,11]; P = 0,678).				⊕⊕⊕○ Mõõdukas	KRIITILINE
----------------	--------------------------	------	-------	-------	-------	--------	--	--	--	--	------------------	------------

6-minuti kõnnitesti (6MKT) paranemine; säilinud väljutusfraktsiooniga südamepuudulikkuse patsiendid (HFpEF); vastupidavustreening (VT) vs kombinatsioon. (follow-up: vahemik 4 nädalat to nädalat)

8 ²	juhuslikustatud uuringud	suur	väike	väike	väike	puudub	Kokku 411 patsienti. 6MKT paranes vastupidavustreeningu mõjul: MD [95% CI] 38,79 m [19,97-57,61]; P <0,001. Kombineeritud treeningu järgselt muutust ei täheldatud: MD [95% CI] 7,00 m [-37,61-51,61]; P = 0,758.				⊕⊕⊕○ Mõõdukas	KRIITILINE
----------------	--------------------------	------	-------	-------	-------	--------	---	--	--	--	------------------	------------

VO2 tipu paranemine; säilinud väljutusfraktsiooniga südamepuudulikkusega patsiendid (HFpEF); vastupidavustreening (VT) vs kombinatsioon. (follow-up: vahemik 4 nädalat to ... nädalat)

Tõendatuse astme hinnang							Uuritavate arv		Mõju		Tõendatuse aste	Olulisus
Uuringute arv	Uuringukavand	Nihke tõenäosus	Tõenduse ebakõla	Tõenduse kaudsus	Tõenduse ebatäpsus	Muud kaalutlused	kõikidel südamehaigetele jõu- ja vastupidavustreeningu kombinatsiooni	ainult jõutreeningut või ainult vastupidavustreeningut	Suhteline (95% CI)	Absoluutne (95% CI)		
13 ²	juhuslikustatud uuringud	suur	väike	väike	väike	puudub	Kokku 411 patsienti. Tipp VO2 paranes vastupidavustreeningu tulemusel (MD = 1,89 ml/kg/min, 95% CI 1,32, 2,46], P < 0,001) ja kombineeritud treeningu korral (MD [95% CI]: 3,30 ml/kg/min [0,44, 6,16]; P = 0,024).Meta-regressioonanalüüs ei näidanud vanuse (koefitsient 0,007; P = 0,989), soo (koefitsient 0,010; P = 0,826) ega treeninguperioodi (koefitsient –0,736; P = 0,036) olulist mõju.		⊕⊕⊕○ Mõõdukas	KRIITILINE		

Elukvaliteet; säilinud väljutusfraktsiooniga südamepuudulikkuse patsiendid (HFpEF); vastupidavustreening (VT) vs kombinatsioon. (follow-up: vahemik 4 nädalat to ... nädalat; hinnatud millega:: Minnesota Living With Heart Failure Questionnaire)

13 ²	juhuslikustatud uuringud	suur	väike	väike	väike	puudub	Kokku 560 patsienti. MLHFQ koguskoor paranes vastupidavustreeningu tulemusel (MD = -9,13 [95% CI -12,98 - -5,28]; P < 0,001). Siiski ei leitud seost kombineeritud treeningu korral (MD = -6,00 [95% CI -15,99-3,99]; P = 0,239). Meta-regressioonanalüüs ei näidanud treeninguperioodi (koefitsient 1,116; P = 0,574), vanuse (koefitsient -0,689; P = 0,800) ega soo (koefitsient -0,523; P = 0,852) olulist mõju.			⊕⊕⊕○ Mõõdukas	KRIITILINE
-----------------	--------------------------	------	-------	-------	-------	--------	--	--	--	------------------	------------

VE/VO2 slope; säilinud väljutusfraktsiooniga südamepuudulikkuse patsiendid (HFpEF); vastupidavustreening vs kombinatsioon. (follow-up: vahemik 4 nädalat to ... nädalat)

11 ²	juhuslikustatud uuringud	suur	suur ^h	väike	väike	puudub	Kokku 502 patsienti. Ei leitud olulist erinevust VE/VO2 (ventilatsiooni ja süsihappegaasi produktsiooni suhte) osas pärast vastupidavustreeningut (MD = -1,04 [95%CI -2,73-0,64]; P = 0,226) ega kombineeritud treeningut (MD = -1,90 [95% CI -4,44- 0,64]; P = 0,142).			⊕⊕○○ Madal ^h	KRIITILINE
-----------------	--------------------------	------	-------------------	-------	-------	--------	---	--	--	----------------------------	------------

Vatsakese väljutusfraktsioon; vähenenud väljutusfraktsiooniga südamepuudulikkuse patsiendid (HFrEF): jõutreening (JT) vs kombinatsioon (follow-up: vahemik 2 kuud to 4 kuud)

4 ⁴	juhuslikustatud uuringud	suur	suur ^f	väike	väike	puudub	Võrreldes kontrollidega ei olnud treeningul olulist mõju vasaku vatsakese väljutusfraktsioonile (LV end-diastolic volume). Uuringutes ainult vastupidavustreening või koos aeroobse treeninguga, 2 uuringut, n = 39; WMD: -1,24 ml; 95% CI -31,64-29,16, I2 = 0,0%). Vasaku vatsakese väljutusfraktsioon (LV end-systolic volume) ei erinenud oluliselt MICT-st või ainult vastupidavustreeningust ega aeroobse treeninguga koos võrreldes kontrollrühmadega. Ainult vastupidavustreening või koos aeroobse treeninguga, 2 uuringut, n = 39; WMD: -6,34 ml; 95% CI -34,78-22,09 ml, I2 = 0,0%). Kontrollrühma võrreldes oli tipp VO2 vastupidavustreeningu korral oluliselt kõrgem, kui seda tehti üksi või koos aeroobse treeninguga (3 uuringut; 79 patsienti; WMD = 3,19 ml·kg ⁻¹ ·min ⁻¹ ; 95% CI 1,22-5,17 ml·kg ⁻¹ ·min ⁻¹ ; I2 = 0,0%)			⊕⊕○○ Madal ⁱ	KRIITILINE
----------------	--------------------------	------	-------------------	-------	-------	--------	---	--	--	----------------------------	------------

VO2peak; vähenenud väljutusfraktsiooniga südamepuudulikkuse patsiendid (HFrEF). vastupidavustreening (VT) vs kombinatsioon.

11 ⁵	juhuslikustatud uuringud	suur	väike	väike	väike	puudub	Kokku 319 patsienti. Mitteoluline erinevus tipp VO2-s 0,5 ml·kg ⁻¹ ·min ⁻¹ (95% CI: -0,2kuni 1,3, N = 319) osalejate seas kombineeritud treeninggrupis võrreldes aeroobse treeninggrupiga.			⊕⊕⊕○ Mõõdukas	KRIITILINE
-----------------	--------------------------	------	-------	-------	-------	--------	--	--	--	------------------	------------

VE/VO2 slope; Vhenenud väljutusfraktsiooniga südamepuudulikkuse patsiendid (HFrEF); vastupidavustreening (VT) vs kombinatsioon

6 ⁵	juhuslikustatud uuringud	suur	väike	väike	väike	puudub	Kokku 187 patsienti. Mitteoluline erinevus VE/VO2 "slope" osas -0,2 (95% CI: -1,7 kuni 1,3, N=187) osalejate seas kombineeritud aeroobse ja vastupidavustreeningu grupis võrreldes aeroobse treeninggrupiga.			⊕⊕⊕○ Mõõdukas	OLULINE
----------------	--------------------------	------	-------	-------	-------	--------	--	--	--	------------------	---------

Tõendatuse astme hinnang							Uuritavate arv		Mõju		Tõendatuse aste	Olulisus
Uuringute arv	Uuringukavand	Nihke tõenäosus	Tõenduse ebakõla	Tõenduse kaudsus	Tõenduse ebatäpsus	Muud kaalutlused	kõikidel südamehaigetele jõu- ja vastupidavustreeningu kombinatsiooni	ainult jõutreeningut või ainult vastupidavustreeningut	Suhteline (95% CI)	Absoluutne (95% CI)		

Lihasjõud (muscle strenght); vähenenud väljutusfraktsiooniga südamepuudulikkuse patsiendid (HFrEF); vastupidavustreening (VT) vs kombinatsioon.

6 ⁵	juhuslikustatud uuringud	suur	väike	väike	väike	puudub	Kokku 167 patsienti. Metaanalüüs tehtid arvestades erinevaid tööriistu lihasjõu hindamiseks, kasutades standardiseeritud keskmist erinevust. Meta-analüüsid näitasid olulist erinevust põlve sirutamise lihasjõus, mis oli 0,7 (95% CI: 0,3-1,0, N = 167) osalejate seas, kes osalesid kombineeritud aeroobse ja vastupidavustreeningu grupis võrreldes aeroobse treeninggrupiga.	⊕⊕⊕○ Mõõdukas	OLULINE
----------------	--------------------------	------	-------	-------	-------	--------	---	------------------	---------

Elukvaliteet; vähenenud väljutusfraktsiooniga südamepuudulikkuse patsiendid (HFrEF); vastupidavustreenign (VT) vs kombinatsioon. (hinnatud millega:: Minnesota Living With Heart Failure Questionnaire)

5 ⁵	juhuslikustatud uuringud	suur	väike	väike	väike	puudub	Kokku 138 patsienti. Oluline paranemine tervisega seotud elukvaliteedis (HRQoL) -2,6 (95% CI: -5,0 kuni -0,1, N = 138) osalejatel, kes osalesid kombineeritud aeroobse ja vastupidavustreeningu grupis võrreldes aeroobse treeninggrupiga.	⊕⊕⊕○ Mõõdukas	KRIITILINE
----------------	--------------------------	------	-------	-------	-------	--------	--	------------------	------------

VO2 peak; koronaarhaigusega patsiendid; vastupidavustreening vs kombinatsioon.

14 ⁶	juhuslikustatud uuringud	suur	suur	väike	väike	puudub	Kokku 764 patsienti. Kombineeritud treeningul oli oluliselt parem mõju kui ainult vastupidavustreeningul VO2 tippväärtuse paranemisel [MD = 1,36; 95% CI, 0,40–2,31, P = 0,005; I2 = 81%, P < 0,00001].	⊕⊕○○ Madal	KRIITILINE
-----------------	--------------------------	------	------	-------	-------	--------	---	---------------	------------

Elukvaliteet; koronaarhaigusega patsiendid; vastupidavustreening vs kombinatsioon (hinnatud millega:: QOL)

9 ⁶	juhuslikustatud uuringud	suur	suur	väike	väike	puudub	Kokku 481 patsienti. Võrreldes ainult vastupidavustreeninguga, oli jõutreening pluss vastupidavustreeningul parem mõju elukvaliteedi kehalisele skoorile (physical score of QOL) [SMD = 0,71; 95% CI, 0,33–1,08, P = 0,0003; I2 = 74%, P < 0,0001]. Siiski ei leitud kahe sekkumise vahel olulist erinevust emotsionaalse skaala osas [SMD = 0,27; 95% CI, -0,08 kuni 0,61, P = 0,13; I2 = 70%, P = 0,0004].	⊕⊕○○ Madal	KRIITILINE
----------------	--------------------------	------	------	-------	-------	--------	--	---------------	------------

Elukvaliteet; koronaarhaigusega patsiendid; vastupidavustreening (VT) vs kombinatsioon (hinnatud millega:: QOL)

6 ⁶	juhuslikustatud uuringud	suur	suur	väike	väike	puudub	Kokku 366 patsienti. Metaanalüüsi ühendatud tulemused näitasid, et JT + VT-l oli globaalsele skoorile oluliselt suurem mõju kui VT-l [SMD, 0.78; 95% CI, 0.43–1.14, P < 0.0001; I2 = 60%, P = 0.03]	⊕⊕○○ Madal	KRIITILINE
----------------	--------------------------	------	------	-------	-------	--------	---	---------------	------------

Lihastugevus (muscle strenght); koronaarhaigusega patsiendid; vastupidavustreenig (VT) vs kombinatsioon

Tõendatuse astme hinnang							Uuritavate arv		Mõju		Tõendatuse aste	Olulisus	
Uuringute arv	Uuringukavand	Nihke tõenäosus	Tõenduse ebakõla	Tõenduse kaudsus	Tõenduse ebatäpsus	Muud kaalutlused	kõikidel südamehaigetele jõu- ja vastupidavustreeningu kombinatsiooni	ainult jõutreeningut või ainult vastupidavustreeningut	Suhteline (95% CI)	Absoluutne (95% CI)			
8 ⁶	juhuslikustatud uuringud	suur	suur	väike	väike	puudub	4 uuringut, milles osales 110 osalejat, näitasid et JT + VT oli mõnevõrra parem efekt võrreldes VT-ga õlapressile (kg) [SMD = 0,79; 95% CI 0,06–1,52, P = 0,03; I2 = 68%, P = 0,02]. 3 uuringu koondtulemused 70 kroonilise neeruhaigusega patsiendiga näitasid, et JT + VT–l oli ka veidi parem toime biitsepsile (kg) [SMD = 0,97; 95% CI 0,47–1,48, P = 0,0001; I2 = 0%, P = 0,53]. Fikseeritud toimete mudeli metaanalüüsi tulemused näitasid, et 4 uuringut, milles osales 104 patsienti, oli parem toime JT+VT rühmas rinnapressile (kg) [SMD = 0,96; 95% CI 0,55–0,37, P < 0,00001; I2 = 0%, P = 0,59]. 5 uuringu metaanalüüs, milles osales 298 patsienti, näitas ka paremat efekti käe painutamisele (kg) [SMD = 0,45; 95% CI 0,22–0,68, P = 0,0002; I2 = 0%, P = 0,87] samuti jala painutamisele (kg) [SMD = 0,96; 95% CI 0,38–1,55, P = 0,001; I2 = 83%, P < 0,0001]. 6 uuringu metaanalüüs, milles osales 280 osalejat, näitas veidi suuremat efekti põlve sirutamisele (kg) [SMD, 0.90; 95% CI, 0.65–1.16, P < 0.00001; I2 = 5%, P = 0.39]				⊕⊕○○ Madal¹		OLULINE

Väljutusfraktsioon; koronaarhaigusega patsiendid; vastupidavustreening (VT) vs kombinatsioon (hinnatud millega:: Left Ventricular Function and Structure)

9 ⁶	juhuslikustatud uuringud	suur	suur ¹	väike	väike	puudub	Kokku 518 patsienti. JT+VT võrreldes isoleeritud VT-ga omab suuremat efekti vasaku vatsakese väljutusfraktsioonile (LVEF) (%) [MD = 4,17; 95% CI 2,15–6,19, P < 0,0001; I2 = 49%, P = 0,05].		⊕⊕○○ Madal ¹	OLULINE
----------------	--------------------------	------	-------------------	-------	-------	--------	--	--	----------------------------	---------

(Lisandunud tõendus) Koormustaluvuse paranemine aeroobse treeningu kombineerimine lihasjõutreeninguga vs ainult aeroobne treening

16 ⁷	juhuslikustatud uuringud	väike	väike ^k	väike	suur ¹	puudub	Kombineeritud treening parandas kardiorespiratoorse võimekust (SMD=0,26; 95% CI 0,02 kuni 0,49; p=0,03). Alamrühma analüüsid näitasid, et kardiorespiratoorne võimekus suurenes rohkem, kui aeroobse treeningu maht oli sama nii kombineeritud treeningus kui ka ainult aeroobses treeningus (SMD 0,36; 95% CI 0,05 kuni 0,68; p=0,02). Kui aeroobse treeningu mahtu vähendati kombineeritud treeningu rühmas võrreldes aeroobse treeninguga, siis gruppide vahel olulist erinevust ei olnud, kuid heterogeensus oli märkimisväärne (I ² =65%, p=0,005).		⊕⊕⊕○ Mõõdukas ^{k,1}	KRIITILINE
-----------------	--------------------------	-------	--------------------	-------	-------------------	--------	---	--	---------------------------------	------------

(Lisandunud tõendus) Lihasjõu- ja massi suurenemine aeroobse treeningu kombineerimine lihasjõutreeninguga vs ainult aeroobne treening

8 ⁷	juhuslikustatud uuringud	suur ^m	väike ⁿ	väike	väike ^o	puudub	Keha koostist hinnati bioelektrilise impedantsanalüüsi (BIA) ja kaheenergia röntgenabsorptsioonimeetria (DXA) abil. BIA ja DXA mõõtmistel, näitasid, et kombineeritud treening oli tõhusam kehamassi suurendamisel (MD=0,8 kg, 95% CI: 0,4 kg kuni 1,2 kg, p < 0,001) ja keharasva protsendi vähendamisel (MD=-2,2%, 95% CI:-3,5% kuni 0,9%, p=0,001) võrreldes ainult aeroobse treeninguga.		⊕⊕⊕○ Mõõdukas ^{m,n,o}	KRIITILINE
----------------	--------------------------	-------------------	--------------------	-------	--------------------	--------	--	--	-----------------------------------	------------

(Lisandunud tõendus) suuremus (kõik põhjused) südamehaige taastusravi vs standardravi (follow-up: vahemik 6 kuud to 12 kuud)^p

34 ^{8,q}	juhuslikustatud uuringud	suur ^r	väike	väike	suur ^s	puudub			suhteline risk (RR) 0.93 (0.71 to 1.21)	1 vähem / 1,000 (1 vähem to 1 vähem)	⊕⊕○○ Madal ^{t,s}	KRIITILINE
-------------------	--------------------------	-------------------	-------	-------	-------------------	--------	--	--	---	--	------------------------------	------------

(Lisandunud tõendus) hospitaliseerimine (kõik põhjused) südamehaige taastusravi vs standardravi (follow-up: vahemik 6 kuud to 12 kuud)^p

Tõendatuse astme hinnang							Uuritavate arv		Mõju		Tõendatuse aste	Olulisus
Uuringute arv	Uuringukavand	Nihke tõenäosus	Tõenduse ebakõla	Tõenduse kaudsus	Tõenduse ebatäpsus	Muud kaalutlused	kõikidel südamehaigetele jõu- ja vastupidavustreeningu kombinatsiooni	ainult jõutreeningut või ainult vastupidavustreeningut	Suhteline (95% CI)	Absoluutne (95% CI)		
23 ^{8,t}	juhuslikustatud uuringud	suur ^v	väike	väike	väike	puudub			suhteline risk (RR) 0.69 (0.56 to 0.86)	1 vähem / 1,000 (1 vähem to 1 vähem)	⊕⊕⊕○ Mõõdukas ^u	KRIITILINE

(Lisandunud tõendus) hospitaliseerimine (seoses südamepuudulikkusega) südamehaige taastusravi vs standardravi (follow-up: vahemik 6 kuud to 12 kuud)^p

10 ^{8,v}	juhuslikustatud uuringud	väike	väike	väike	väike	tugevalt kahtlustatav avaldamise kallutatus ^w			suhteline risk (RR) 0.82 (0.49 to 1.35)	1 vähem / 1,000 (1 vähem to 0 vähem)	⊕⊕⊕○ Mõõdukas ^w	KRIITILINE
-------------------	--------------------------	-------	-------	-------	-------	--	--	--	--	---	-------------------------------	------------

(Lisandunud tõendus) Elukvaliteet südamehaige taastusravi vs standardravi (follow-up: vahemik 6 kuud to 12 kuud)^p

33 ^{8,x}	juhuslikustatud uuringud	väike	väga suur ^v	väike	väike	tugevalt kahtlustatav avaldamise kallutatus ^z	SMD 0,52 madalam (95% CI 0,70-0,34 madalam) Madalamad SMD skoorid näitavad kõrgemaid HRQoLi tasemeid				⊕○○○ Väga madal ^{y,z}	KRIITILINE
-------------------	--------------------------	-------	------------------------	-------	-------	--	--	--	--	--	-----------------------------------	------------

CI: confidence interval; RR: risk ratio; SMD: standardised mean difference

Selgitused

- a. Uuringud: de Mello 2011, Jorge 2011, Seo 2011, Ha 2012, Nikseresht 2016, AminiLari 2017, Kim 2018, Marini 2019
- b. Mitu uuringud ei pimenanud osalejaid või hindajaid, mõne uuringu puhul ei olnud selgelt kirjas randomiseerimise protsess.
- c. Uuringud: Collier 2008, de Mello 2011, Ho 2012, Jorge 2011, Kim 2018, Marini 2019, Potteiger 2012, Seo 2011, Henríquez 2017.
- d. Uuringud: Collier 2008, de Mello 2011, Ha 2012, Ho 2012, Jorge 2011, Kim 2018, Marini 2019, Nikseresht 2016, Potteiger 2012, Seo 2011, AminiLari 2017, Henríquez 2017, Jang 2019, Ho 2012
- e. Uuringud: Collier 2008, de Mello 2011, Ha 2012, Ho 2012, Jorge 2011, Kim 2018, Marini 2019, Nikseresht 2016, Henríquez 2017
- f. Statistiline heterogeensus (I2 = 43,1%; P = 0,071, random-effect).
- g. Statistiline heterogeensus (I2 = 81.3%; P = 0.001, random-effect).
- h. Statistiline heterogeensus (I2 = 39.9%; P = 0.083, random-effect).
- i. väike patsientide arv
- j. suur heterogeensus
- k. Üldine heterogeensus oli mõõdukas (I²=53%, p=0,007), mis viitab mõõdukale varieeruvusele uuringute vahel. Kui aeroobse treeningu maht oli mõlemas rühmas sama, oli heterogeensus madal (I²=36%, p=0,14), mis tähendab, et tulemused olid järjepidevamad. Kui aeroobse treeningu mahtu vähendati kombineeritud treeningu rühmas, oli heterogeensus suur (I²=65%, p=0,005), mis näitab, et tulemused olid ebaühtlased.
- l. Uuringu tulemused olid üldiselt statistiliselt olulised ja usaldusvahemikud ei olnud laiad, kuid teatud alamrühmades esines suuremat varieeruvust.
- m. Nihke tõenäosus on hinnatud suureks lihasjõu mõõtmine ei olnud ühtlane ja BIA võib olla vähem täpne.

n. Heterogeensuse kohta ei olnud täpseid andmeid, kuid kuna tulemused olid järjepidevad, viitab see madalale ebakõlale.

o. Tulemused olid statistiliselt olulised ja usaldusvahemikud olid kitsad.

p. Süstemaatiline ülevaade ja metaanalüüs kaasas 60 juhuslikustatud kontrolluuringut. Kõik uuringud hindasid aeroobset sekkumist, 21 uuringut hindasid lisaks vastupanutreeningut; uuringud kaasasid ainult südamepuudulikkusega patsiente

q. 34 uuringut, 36 võrdlust; n = 3941

r. kahtlused kas juhusliku järjestuse loomine (ingl random sequence generation) teostati korrektselt ja kas rühmadesse jagamine oli varjatud (ingl allocation concealment)

s. Sündmuste arv vähem kui 300, hinnatud alla ebatäpsuse (ingl imprecision) pärast

t. 23 uuringut, 24 võrdlust; n = 2283

u. kahtlused kas juhusliku järjestuse loomine (ingl random sequence generation) teostati korrektselt, kas rühmadesse jagamine oli varjatud (ingl allocation concealment) ja pimendamisega (ingl blinding)

v. 10 uuringut, 10 võrdlust; n = 911

w. Eggeri testi $P = 0.015$

x. 33 uuringut, 37 võrdlust; n = 4769

y. $I^2 = 85\%$ and $\text{Chi}^2 P < 0.00001$

z. Eggeri testi $P = 0.002$

Viited

1.Liang M, Pan Y,Zhong T,Zeng Y,Cheng ASK.. Effects of aerobic, resistance, and combined exercise on metabolic syndrome parameters and cardiovascular risk factors: a systematic review and network meta-analysis..Rev Cardiovasc Med.; 2021.

2.Zhuang C, Luo X,Wang Q,Wang W,Sun R,Zhang X,Yu J.. The effect of exercise training and physiotherapy on diastolic function, exercise capacity and quality of life in patients with heart failure with preserved ejection fraction: a systematic review and meta-analysis..Kardiol Pol.; 2021.

3.Dibben G, Faulkner J,Oldridge N,Rees K,Thompson DR,Zwisler AD,Taylor RS.. Exercise-based cardiac rehabilitation for coronary heart disease..Cochrane Database Syst Rev.; 2021.

4.Tucker WJ, Beaudry RI,Liang Y,Clark AM,Tomczak CR,Nelson MD,Ellingsen O,Haykowsky MJ.. Meta-analysis of Exercise Training on Left Ventricular EjectionFraction in Heart Failure with Reduced Ejection Fraction: A 10-year Update..Prog Cardiovasc Dis.; 2019.

5.Gomes-Neto M, Durães AR,Conceição LSR,Roevers L,Silva CM,Alves IGN,Ellingsen Ø,Carvalho VO.. Effect of combined aerobic and resistance training on peak oxygen consumption, muscle strength and health-related quality of life in patients with heart failure with reduced left ventricular ejection fraction: a systematic review and meta-analysis..Int J Cardiol.; 2019.

6.Fan Y, Yu M,Li J,Zhang H,Liu Q,Zhao L,Wang T,Xu H.. Efficacy and Safety of Resistance Training for Coronary Heart Disease Rehabilitation: A Systematic Review of Randomized Controlled Trials..Front Cardiovasc Med.; 2021.

7.Terada T, Pap R,Thomas A,Wei R,Noda T,Visintini S,Reed JL.. Effects of muscle strength training combined with aerobic training versus aerobic training alone on cardiovascular disease risk indicators in patients with coronary artery disease: a systematic review and meta-analysis of randomised clinical trials. .Br J Sports Med. ; 2024.

8.Molloy, C, Long, L, Mordi, IR, Bridges, C, Sagar, VA, Davies, EJ, Coats, AJ, Dalal, H, Rees, K, Singh, SJ, Taylor, RS. Exercise-based cardiac rehabilitation for adults with heart failure.Cochrane Database Syst Rev; 2024.