

Autor(id): Kelli Kuldmaa

Küsimus: Kas kõikidel südamehaigetel kasutada juhendatud kehalist koormust võrreldes kodupõhise harjutuskavaga paremate ravitulemuste saavutamiseks?

Tõendatuse astme hinnang							Uuritavate arv		Mõju		Tõendatuse aste	Olulisus
Uuringute arv	Uuringukavand	Nihke tõenäosus	Tõenduse ebakõla	Tõenduse kaudsus	Tõenduse ebatäpsus	Muud kaalutlused	kõikidel südamehaigetel juhendatud kehalist koormust	kodupõhist harjutuskava	Suhteline (95% CI)	Absoluutne (95% CI)		

Hospitaliseerimise vähenemine, keskusepõhine taastusravi vs kodupõhine taastusravi (12 kuud)

1 ^{1,a}	vaatlusuuringud	suur ^b	väike	väike	väike	puudub	Selles kohortuuringus, mis hõlmas 2556 demograafiliselt mitmekesist kõrge riskiga patsienti suures integreeritud tervishoiusüsteemis, oli 12 kuu jooksul haiglaravil viibinute arv väiksem kodupõhises südame taastusravis osalenute seas võrreldes keskuspõhiste südame taastusravi programmides osalenutega (184 osalejat [14,8%] vs 238 osalejat [18,1%]; OR, 0,79; 95% CI, 0,64-0,97; P = 0.03).	⊕○○○ Väga madal ^b	KRIITILINE
------------------	-----------------	-------------------	-------	-------	-------	--------	--	---------------------------------	------------

Tervisega seotud elukvaliteedi paranemine, kodupõhine taastusravi vs keskusepõhine

4 ^{2,c}	juhuslikustatud uuringud	väike	väike	väike	suur ^d	puudub	Neljas uuringus (n=155, kodupõhine südame taastusravi; n=137, keskuspõhine südame taastusravi) võrreldi muutusi tervisega seotud elukvaliteedis. Kolmes uuringus kasutati hindamiseks SF-36 ja ühes MLWHF tööriistu. Analüüsis selgus, et tervisega seotud elukvaliteedi paranemisel ei olnud gruppide vahel olulist erinevust (standardiseeritud keskmine erinevus: 0.11; 95% usaldusvahemik: 0.12 kuni 0.34; I2 = 0%) ehk tervisega seotud elukvaliteedi osas ei olnud kodusel südame taastusravil keskuspõhise ees olulist erinevust.	⊕⊕⊕○ Mõõdukas ^d	KRIITILINE
------------------	--------------------------	-------	-------	-------	-------------------	--------	--	-------------------------------	------------

Tervisega seotud elukvaliteet, kodupõhise südamehaigete taastusravi ja tavalise ravi võrdlus

7 ^{3,e}	juhuslikustatud uuringud	suur ^f	suur ^g	väike	suur ^d	puudub	Keskmine erinevus -3,24 (-7,52 kuni 1,04), p=0,14.	⊕○○○ Väga madal ^{d,f,g}	KRIITILINE
------------------	--------------------------	-------------------	-------------------	-------	-------------------	--------	--	-------------------------------------	------------

Koormustaluvus (ingl exercise capacity) ≤ 12 kuud, kodu- ja keskuspõhise südamehaigete taastusravi võrdlus

24 ^{4,h}	juhuslikustatud uuringud	väike	suur ⁱ	väike	suur ⁱ	puudub	Kombineeritud analüüs ei näidanud tõendeid lühiajalise treeninguvõime erinevusest kodupõhise ja keskusepõhise südame taastusravi kasutamise vahel (SMD -0.10, 95% CI -0.24 kuni 0.04; osalejad = 2343 (28 võrdlust); I² = 60%).	⊕⊕○○ Madal ^{i,j}	KRIITILINE
-------------------	--------------------------	-------	-------------------	-------	-------------------	--------	---	------------------------------	------------

Koormustaluvus (ingl exercise capacity) 12 kuni 24 kuud, kodu- ja keskuspõhise südamehaigete taastusravi võrdlus

3 ^{4,k}	juhuslikustatud uuringud	väike	väike	väike	suur ⁱ	puudub	Kombineeritud analüüsis kolmest uuringust, mis esitasid pikemaajalisi andmeid (> 12 kuud; Arthur 2002; Jolly 2007; Marchionni 2003), ei leitud tõendeid erinevusest koormustaluvuse osas kodupõhise ja keskusepõhise südamehaigete taastusravi vahel (SMD 0.11, 95% CI -0.01 kuni 0.23; osalejad = 1074; I² = 0%).	⊕⊕⊕○ Mõõdukas ⁱ	KRIITILINE
------------------	--------------------------	-------	-------	-------	-------------------	--------	--	-------------------------------	------------

Koormustaluvus, kodu- ja keskusepõhise südamehaigete taastusravi võrdlus

Tõendatuse astme hinnang							Uuritavate arv		Mõju		Tõendatuse aste	Olulisus
Uuringute arv	Uuringukavand	Nihke tõenäosus	Tõenduse ebakõla	Tõenduse kaudsus	Tõenduse ebatäpsus	Muud kaalutlused	kõikidel südamehaigetel juhendatud kehalist koormust	kodupõhist harjutuskava	Suhteline (95% CI)	Absoluutne (95% CI)		
3 ³¹	juhuslikustatud uuringud	suur ^m	väike	väike	väike	puudub	Kolme kodu- ja keskuspõhise taastusravi võrdleva uuringu koondatud maksimaalse hapnikutarbimises ei olnud erinevust (MD: 0,1 ml/kg/min, 95% usaldusvahemik: -1,3 kuni 1,4, I2: 0%). Sama tulemuste mustrit täheldati ka uuringute koondamisel, mis hindasid koormustaluvust, kasutades erinevaid tulemusnäitajaid (kodu vs keskus — SMD: 0,01, 95% usaldusvahemik: -0,23 kuni 0,25, I2: 0%).				⊕⊕⊕○ Mõõdukas ^m	KRIITILINE

Patsiendi rahulolu ja eelistused, kodupõhine vs keskusepõhine treeningpõhine südamehaigete taastusravi

1 ^{5,n}	vaatlusuuringud	suur ^o	väike	väike	väike	puudub	Uuringus osalenud 158 patsiendi hulgast ei täheldatud erinevusi eelistuste osas, st keskuspõhise taastusravi valimise 55% (95% CI 45% kuni 63%) ja kodupõhise taastusravi osas 45% (95% CI 37% kuni 53%).				⊕○○○ Väga madal ^a	OLULINE
------------------	-----------------	-------------------	-------	-------	-------	--------	---	--	--	--	---------------------------------	---------

Treeningprogrammist väljalangemine, järelkontroll 2 kuni 72 kuud, kodu- ja keskusepõhise südamehaigete taastusravi võrdlus

23 ^{4,p}	juhuslikustatud uuringud	suur ^q	suur ^r	väike	väike	puudub	Kasutades 'lõpetajate' arvu ehk osalejate arvu tulemusandmetega järelkontrollis, ei leitud kodupõhises võrreldes keskusepõhiste uuringutega uuringu lõpuleviimise tasemes erinevusi (RR 1.03, 95% CI 0.99 kuni 1.08; osalejad = 2638; I ² = 55%)				⊕⊕○○ Madal ^q	KRIITILINE
-------------------	--------------------------	-------------------	-------------------	-------	-------	--------	---	--	--	--	----------------------------	------------

Kulutõhusus, kodu- ja keskuspõhise kardiorehabilitatsiooni võrdlus

9 ^{6,r}	juhuslikustatud uuringud	suur ^s	suur ^t	suur ^u	väike	puudub	Ülevaatesse kaasati üheksa uuringut. Katsete raames läbi viidud uuringutes varieerusid valimi suurused 53-st kuni 171 osalejani. Ühes uuringus kasutati suuremat valimit (n=795). Keskmine vanus (kui see oli toodud) oli vahemikus 59-67 eluaastat ning peamiselt meessoost uuritavad (naiste osakaal uuringutes varieerus 9-25%). Sekkumised olid heterogeensed nii sekkumise osutamise viisi, ravikomponentide kui ka kestuse osas. Enamik uuringuid olid majanduslikud hinnangud, mis olid tehtud kliiniliste uuringute raames (8/9). Kõikides uuringutes oli tulemusnäitajana kasutatud elukvaliteediga kohandatud eluaasta hindamist (sagedamini kasutatud EQ-5D; 6/9 uuringut). Enamike kaasatud uuringute (7/9 uuringust, Hwang 2019, Kraal 2017, Niewada 2021, Frederix 2016, Frederix 2017, Maddison 2015, Maddison 2019) tulemusel leiti, et kodupõhise südamehaigete taastusravi kasutamine (lisatuna või asendades keskusepõhist südame taastusravi) oli võrreldes keskusepõhiste võimalustega kulutõhus.				⊕○○○ Väga madal ^{st,u}	OLULINE
------------------	--------------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------	--------	--	--	--	--	------------------------------------	---------

Kulu-tulu analüüs, kodune telemeditsiinil põhineva ja keskusepõhise südamehaigete taastusravi võrdlus

1 ^{7,v}	vaatlusuuringud	väike	väike	väike	väike	puudub	Tervishoiuteenuse osutaja vaatenurgast oli koduse telemeditsiinil põhinevat sekkumist võimalik osutada veidi madalamate kuludega: 1633 \$ patsiendi kohta, võrreldes 1845 \$ patsiendi kohta keskusepõhise taastusravi korral. Koduses taastusravis osalenud patsientide programmi lõpetamise määr (80%) oli peaaegu kaks korda suurem kui keskuspõhises programmis osalenud patsientidel (47%).				⊕⊕○○ Madal	OLULINE
------------------	-----------------	-------	-------	-------	-------	--------	--	--	--	--	---------------	---------

(Lisandunud tõendus) Treeningvõimekuse paranemine kodupõhine taastusravi ja hübriidmudel vs tavaravi

Tõendatuse astme hinnang							Uuritavate arv		Mõju		Tõendatuse aste	Olulisus
Uuringute arv	Uuringukavand	Nihke tõenäosus	Tõenduse ebakõla	Tõenduse kaudsus	Tõenduse ebatäpsus	Muud kaalutlused	kõikidel südamehaigetel juhendatud kehalist koormust	kodupõhist harjutuskava	Suhteline (95% CI)	Absoluutne (95% CI)		
14 ^{8,w}	juhuslikustatud uuringud	väike ^x	väike ^y	suur ^z	suur ^{aa}	puudub	Kaheksa uuringut hindasid telerehabitatsiooni mõju võrreldes tavapärase sekkumisega, kaasates 1053 osalejat. Telerehabitatsiooni üldine mõju oli statistiliselt oluline kuid väikse efektiga (g=0,23; 95% CI=0,05 kuni 0,40; p=0,01). Kuus uuringut võrdlesid hübriidse mudeli mõju tavapärase sekkumisega, kaasates 425 osalejat. Telerehabitatsiooni üldine mõju oli väike ja mitteoluline (g=0,04; 95% CI= -0,23 kuni 0,32; p=0,75).				⊕⊕○○ Madal ^{aa,x,y,z}	KRIITILINE

(Lisandunud tõendus) Ravil püsimine kodupõhine taastusravi ja hübriidmudel vs tavaravi

0 ⁸	juhuslikustatud uuringud	suur ^{ab}	suur ^{ac}	suur ^{ad}	suur ^{ae}	puudub	Kõik uuringud hindasid telerehabitatsiooni ja hübriidmudeli ravi järgimist. Üldiselt teatasid uuringud osalejate protsendi, kes lõpetasid telerehabitatsiooni või hübriidmudeliga taastusravi programmi. Keskmine ravil püsimise määr oli 87% kõigist osalejatest.		⊕○○○ Väga madal ^{ab,ac,ad,ae}	KRIITILINE
----------------	--------------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------	--	--	---	------------

(Lisandunud tõendus) Tervisega seotud elukvaliteedi paranemine digitaalne taastusravi vs traditsiooniline taastusravi

7 ^{9,af}	juhuslikustatud uuringud	suur ^{ag}	väga suur ^{ah}	suur ^{ai}	väike	puudub	Analüüsis selgus, et digitaalne taastusravi parandas elukvaliteeti statistiliselt oluliselt rohkem kui traditsiooniline taastusravi (MD = 0,10; 95% CI: 0,05–0,15; p = 0,0002).	⊕○○○ Väga madal ^{ag,ah,ai}	KRIITILINE
-------------------	--------------------------	--------------------	-------------------------	--------------------	-------	--------	---	--	------------

(Lisandunud tõendus) Rehospitaliseerimine digitaalne taastusravi vs traditsiooniline taastusravi

7 ^{9,aj}	juhuslikustatud uuringud	väike	väike	suur ^{ak}	suur ^{al}	puudub	Digitaalne taastusravi vähendas rehospitaliseerimise riski võrreldes traditsioonilise taastusraviga, kuid tulemus ei olnud statistiliselt oluline (RR=0,86; 95% CI: 0,66-1,11; p = 0,25). Kaasatud uuringute vahel ei täheldatud olulist heterogeensust (I ² = 27%, p = 0,22).	⊕⊕○○ Madal ^{ak,al}	KRIITILINE
-------------------	--------------------------	-------	-------	--------------------	--------------------	--------	---	--------------------------------	------------

(Lisandunud tõendus) Füüsilise aktiivsuse tase digitaalne taastusravi vs traditsiooniline taastusravi

7 ^{9,am}	juhuslikustatud uuringud	väike	väga suur ^{an}	suur ^{ak}	väga suur ^{ao}	puudub	Analüüsis selgus, et digitaalne taastusravi ei parandanud füüsilise aktiivsuse taset statistiliselt oluliselt võrreldes traditsiooniline taastusraviga (MD=1,69; 95% CI:1,49–4,87; p = 0,30).	⊕○○○ Väga madal ^{ak,an,ao}	KRIITILINE
-------------------	--------------------------	-------	-------------------------	--------------------	-------------------------	--------	---	--	------------

CI: confidence interval; RR: risk ratio

Selgitused

- a. Nkonde-Price C et al. retrospektiivse kohortuuringu eesmärgiks oli võrrelda rehospitaliseerimisi, ravimite kasutamise ja kardiovaskulaarsete riskitegurite kontrolli all hoidmist koduse südame taastusravi osalejate ja keskusepõhise südame taastusravi osalejate vahel. Uuring viidi läbi Lõuna-Californias ning selles osales 2556 patsienti (keskmine vanus 66,7 aastat), kellest 1241 (48,5%) osalejat said kodupõhist südame taastusravi ning 1315 (51,5%) osalejat keskusepõhist südame taastusravi.
- b. Võimalik referral bias, kuna raviarst (kardioloog) otsustas, kas patsient saab kodupõhist südame taastusravi või keskuse põhist.
- c. Hafiz et al metaanalüüsi eesmärgiks oli võrrelda funktsionaalset võimekust ja tervisega seotud elukvaliteedi tulemusi südamepuudulikkuse korral (1) koduse südame taastusravi ja tavahoolduse, (2) hübriidse südame taastusravi ja tavahoolduse ning (3) koduse südame taastusravi ja keskuspõhise taastusravi vahel. Teostasime süstemaatilise otsingu viies standardse andmebaasis randomiseeritud kontrollitud katsete jaoks kuni 31. jaanuarini 2019. Kokku leiti 31 randomiseeritud kontrollitud uuringut, milles osales kokku 1791 südamepuudulikkusega patsienti.
- d. Suhteliselt väikesed valimid, väga laiad usaldusvahemikud, mitmes uuringus puudub erinevus sekkumiste vahel.
- e. Zwisler et al süstemaatilise ülevaate ja metaanalüüsi eesmärgiks oli hinnata kodupõhise südame taastusravi efektiivsust südamepuudulikkuse korral võrreldes tavalise ravu või keskusepõhise südamehaigete taastusraviga. Kaasatud uuringud kvalifitseerusid, kui nad olid: 1) Randomiseeritud kontrollitud uuringud, 2) hõlmasid täiskasvanuid (≥18 aastat) südamepuudulikkusega patsiente ja 3) sekkumisgrupp sai kodupõhist südame taastusravi, mida määratleti kui struktureeritud treeningprogrammi kas ainult või kui tervikliku taastusravi programmi

komponenti (st terviseharidus ja/või psühholoogiline sekkumine lisaks treeningule), sealhulgas jälgimine, kordusvisiidid, personali kirjad või telefonikõned või iseseisvad jälgimise päevikud. Kontrollgrupp võis olla kas keskuspõhine südame taastusravi, mis toimus mitmesugustes kohtades (nt haigla füsioteraapia osakond, kogukonna spordikeskus) või tavaline ravi, mis ei hõlmanud taastusravi.

f. Mitmes kaasatud uuringus randomiseerimine ja pimendamine ebaselged.

g. Erisuunalised tulemused.

h. Aamot 2014, Arthur 2002, Bell 1998, Carlson 2000, Cowie 2014, Dalal 2007, Daskapan 2005, Gordon 2002, Grace 2016, Hwang 2017 et al. Cochrane'i süstemaatilises ülevaates võrreldi, kas kodupõhise (mis hõlmab digitaalseid/teletervise sekkumisi) ja järelvalve all keskuspõhise südame taastusravi vahel on erinevusi suremusele ja haigestumisele, treeningvõimele, tervisega seotud elukvaliteedile ja riskifaktorite vahel südamehaigustega patsientide seas. Uuendatud ülevaates (2023) on lisatud kolm uut uuringut, kokku 24 uuringut, 3046 südame taastusravi läbivat oseljat. Kaasatud uuringud oli juhuslikustatud kontrolluuringud, mis võrdlesid keskuspõhist südame rehabilitatsiooni ja kodupõhiseid programme täiskasvanutel, kellel oli diagnoositud müokardiinfarkt, stenokardia, südamepuudulikkus või olid läbinud revaskularisatsiooni.

i. Statistiline heterogeensus (I^2) on suur.

j. Lai usaldusvahemik.

k. Arthur 2002, Jolly 2007, Marchionni 2003. Cochrane'i süstemaatilises ülevaates võrreldi, kas kodupõhise (mis hõlmab digitaalseid/teletervise sekkumisi) ja järelvalve all keskuspõhise südame taastusravi vahel on erinevusi suremusele ja haigestumisele, treeningvõimele, tervisega seotud elukvaliteedile ja riskifaktorite vahel südamehaigustega patsientide seas. Uuendatud ülevaates (2023) on lisatud kolm uut uuringut, kokku 24 uuringut, 3046 südame taastusravi läbivat oseljat. Kaasatud uuringud oli juhuslikustatud kontrolluuringud, mis võrdlesid keskuspõhist südame rehabilitatsiooni ja kodupõhiseid programme täiskasvanutel, kellel oli diagnoositud müokardiinfarkt, stenokardia, südamepuudulikkus või olid läbinud revaskularisatsiooni.

l. Daskapan 2005, Karapolat 2009, Piotrowicz 2009 Zwisler et al süstemaatilise ülevaate ja metaanalüüsi eesmärgiks oli hinnata kodupõhise südame taastusravi efektiivsust südamepuudulikkuse korral võrreldes tavalise meditsiini või keskuspõhise südame taastusravi osas. Kaasatud uuringud kvalifitseerusid, kui nad olid: 1) Randomiseeritud kontrollitud uuringud, 2) hõlmasid täiskasvanuid (≥ 18 aastat) südamepuudulikkusega patsiente ja 3) sekkumisgrupp sai kodupõhist südame taastusravi, mida määratleti kui struktureeritud treeningprogrammi kas ainult või kui tervikliku taastusravi programmi komponenti (st terviseharidus ja/või psühholoogiline sekkumine lisaks treeningule), sealhulgas jälgimine, kordusvisiidid, personali kirjad või telefonikõned või iseseisvad jälgimise päevikud. Kontrollgrupp võis olla kas keskuspõhine südame taastusravi, mis toimus mitmesugustes kohtades (nt haigla füsioteraapia osakond, kogukonna spordikeskus) või tavaline ravi, mis ei hõlmanud taastusravi.

m. Lehtjõonise asümmeetria viitas väikeste uuringute kallutatusle treeninguvõime tulemuste puhul ning seetõttu ka võimalikule publikatsioonikallutatusle.

n. Tang et al randomiseeritud kontrollitud uuringu eesmärgiks oli hinnata patsientide eelistust treeningu läbiviimise koha suhtes ja uurida, kas valiku mõjutab pikaajaline tervisekasu treeningupõhisest südame taastusravist. Valimiks südameklapi operatsiooni läbinud või kodade virvendusarütmia jaoks ablatsiooni saanud patsiendid, kes said valida kas sooritada 12-nädalane treeningprogramm juhendatud keskuses või iseseisvalt kodus. Harjutusvõimekust ning füüsilise ja vaimse tervise tulemusi hinnati kuni 24 kuud pärast haiglast väljakirjutamist.

o. Uuritavate lisamisel uuringurühmadesse pole kasutatud randomiseerimist, inimesed said ise valida millist sekkumist soovida.

p. Aamot 2014, Arthur 2002, Carlson 2000, Cowie 2014, Dalal 2007, Daskapan 2005, Gordon 2002, Grace 2016, Hwang 2017, Jolly 2007 et al. Cochrane'i süstemaatilises ülevaates võrreldi, kas kodupõhise (mis hõlmab digitaalseid/teletervise sekkumisi) ja järelvalve all keskuspõhise südame taastusravi vahel on erinevusi suremusele ja haigestumisele, treeningvõimele, tervisega seotud elukvaliteedile ja riskifaktorite vahel südamehaigustega patsientide seas. Uuendatud ülevaates (2023) on lisatud kolm uut uuringut, kokku 24 uuringut, 3046 südame taastusravi läbivat oseljat. Kaasatud uuringud oli juhuslikustatud kontrolluuringud, mis võrdlesid keskuspõhist südame rehabilitatsiooni ja kodupõhiseid programme täiskasvanutel, kellel oli diagnoositud müokardiinfarkt, stenokardia, südamepuudulikkus või olid läbinud revaskularisatsiooni.

q. Lehtjõonisel ilmnas asümmeetria seoses sekkumisprogrammist loobumisega (mõõdetuna lõpetajate arvuna; Eggeri testi $P < 0,0001$).

r. Antud süstemaatiline ülevaade oli suunatud hindama, kas kodupõhised südame taastusravi sekkumised on kulutõhusad (võrreldes keskuspõhise CR-ga). Kasutades MEDLINE, Embase ja PsycINFO andmebaase, viidi läbi kirjanduse otsingud oktoobris 2021, et tuvastada täielikke majanduslikke hinnanguid (vaadeldes kulusid ja mõjusid). Uuringud kaasati, kui need keskendusid kodupõhise südame taastusravi programmi elementidele või täielikult kodupõhistele programmidele. Andmete ekstraktatsioon ja kriitiline hindamine viidi lõpule kasutades NHS EED käsiraamatut, konsolideeritud tervisemajandusliku hindamise aruandlusstandardeid ja Drummondi kontrollnimekirju ning tulemused võeti kokku narratiivselt. Protokoll registreeriti PROSPERO andmebaasis (CRD42021286252). Ülevaatesse kaasati üheksa uuringut.

s. Terviseökonomika analüüside plaanid, heterogeensuse kirjeldamise meetodid, mõju jaotumine ja huvigruppide kaasamine ei olnud piisavalt välja toodud.

t. Uuringutes kasutatud meetodid olid heterogeensed, mis piirab analüüsitulemuste üldistamist.

u. Analüüsi kaasatud uuringutes olid erinevate südamehaigustega patsiendid.

v. Randomiseeritud kontrollitud uuringu käigus registreeriti kokku 120 osalejat, kellest 60 juhuslikult määrati kodupõhise telemeditsiini põhineva taastusravi gruppi ja 60 tavalise keskuspõhise taastusravi gruppi. Teletervise grupi osalejad said mobiiltelefoni, tervise päeviku ja ligipääsu tervise veebiportaalile ning igapäevaseid tekstisõnumi teavitusi. Tavalise ravi grupi osalejad said standardse 6-nädalase haiglapõhise ambulatoorse südame rehabilitatsiooniprogrammi, sealhulgas jõusaalisessioonid.

w. Kaheksa uuringut hindasid telerehabilitatsiooni mõju treeningvõimekusele võrreldes tavapärase sekkumisega, kaasates kokku 1053 osalejat. Kuus uuringut võrdlesid hübiidrehabilitatsiooni mõju treeningvõimekusele tavapärase sekkumisega, kaasates kokku 425 osalejat.

x. Nihke tõenäosus hinnatud väikseks kuna treeningvõimekus on objektiivne mõõdik, meta-analüüsi kaasati RCT-d mis vähendab valikunihke riski.

y. $I^2=0\%$ nii kodupõhise taastusravi kui ka hübiidtaastusravi puhul. P-väärtused heterogeensuse testides on suured ($p = 0,96$ CTR puhul, $p = 0,98$ CRh puhul), mis näitab, et tulemused on omavahel kooskõlas.

z. Telerehabilitatsioonimudelid võivad olla vähem üldistatavad teatud populatsioonidele, näiteks raskemalt haigetele patsientidele või neile, kellel puudub ligipääs tehnoloogiale.

aa. Tõenduse ebatäpsus on hinnatud suureks, kuna telerehabilitatsiooni puhul on tulemused täpsemad, kuid hübiidmodeli puhul on efekt mitteoluline ja usaldusvahemik lai.

ab. Võib esineda publikatsiooni- ja valikunihkeid.

ac. Kuna meta-analüüsis ei mainita olulist varieeruvust uuringute vahel ning pole esitatud ka I^2 tulemusi, on heterogeensuse hinnangu andmine raskendatud.

ad. Uuringutes ei täpsustata, kas ravil püsimist hinnati võrdsest kõigis osalejagruppides või neil, kellel on vähem ligipääsu tehnoloogiliste vahendite kättesaadavusele.

ae. Puuduvad 95% usaldusvahemikud, mis raskendab tulemuste statistilise täpsuse hindamist.

af. Analüüsis kasutati seitset uuringut hindamaks digitaalse südame taastusravi mõju elukvaliteedile võrreldes traditsiooniline taastusraviga. Kokku osales 509 digitaalse taastusravi rühmas ning 504 osalejat traditsioonilise taastusravi rühmas.

ag. Kuigi uuringutes kasutati juhuslikustamist võivad enesehinnangul põhinevad tulemused sisaldada mõõtmisnihet.

ah. Kaasatud uuringute vahel täheldati suurt heterogeensust ($I^2 = 99\%$, $p < 0,00001$), mis viitab ebajärjekindlate tulemustele erinevate uuringute lõikes, siiski ei näidanud tundlikkusanalüüs erinevusi.

ai. Kasutatud erinevaid elukvaliteedi mõõtmise meetodeid, mis ei pruugi olla võrreldavad. Digitaalsed lahendused ei pruugi olla kättesaadavad kõigile patsientidele, eriti vanemaalastele või tehnoloogiat mitte valdavatele patsientidele.

aj. Uuringutes osales kokku 496 patsienti digitaalse taastusravi rühmas ning 488 osalejat traditsioonilise taastusravi rühmas.

ak. Populatsiooniks koronaararterite haigustega patsiendid.

al. 95% usaldusvahemik on lai ning hõlmab nii võimalikku kasu kui ka neutraalset mõju.

am. Analüüsi kaasati seitse uuringut, hindamaks digitaalse südame taastusravi mõju füüsilise aktiivsuse tasemele võrreldes traditsioonilise taastusraviga. Uuringutes osales kokku 668 osalejate digitaalses taastusravi rühmas ning 513 osalejat traditsioonilises taastusravi rühmas.

an. Uuringute vahel täheldati väga suurt heterogeensust ($I^2=100\%$, $p<0,00001$), mis näitab, et uuringute tulemused olid väga erinevad ja ebajärjekindlad.

ao. Metaanalüüsis leiti, et digitaalse taastusravi mõju füüsilise aktiivsuse tasemele ei olnud statistiliselt oluline (MD=1,69; 95% CI: -1,49 kuni 4,87; $p=0,30$), mis viitab sellele, et tegelik efekt võib olla nii positiivne kui ka negatiivne. Laiad usaldusvahemikud.

Viited

1.Nkonde-Price C, Reynolds K,Najem M,Yang SJ,Batiste C,Cotter T,Lahti D,Gin N,Funahashi T.. Comparison of Home-Based vs Center-Based Cardiac Rehabilitation in Hospitalization, Medication Adherence, and Risk Factor Control Among Patients With Cardiovascular Disease..JAMA Netw Open.; 2022 .

2.Imran HM, Baig M,Erqou S,Taveira TH,Shah NR,Morrison A,Choudhary G,Wu WC.. IHome-Based Cardiac Rehabilitation Alone and Hybrid With Center-Based Cardiac Rehabilitation in Heart Failure: A Systematic Review and Meta-Analysis. .J Am Heart Assoc. ; 2019.

3.Zwisler AD, Norton RJ,Dean SG,Dalal H,Tang LH,Wingham J,Taylor RS.. Home-based cardiac rehabilitation for people with heart failure: A systematic review and meta-analysis. .Int J Cardiol. ; 2016 .

4.McDonagh ST, Dalal H,Moore S,Clark CE,Dean SG,Jolly K,Cowie A,Afzal J,Taylor RS.. Home-based versus centre-based cardiac rehabilitation. .Cochrane Database Syst Rev. ; 2023 .

5.Tang LH, Kikkenborg Berg S,Christensen J,Lawaetz J,Doherty P,Taylor RS,Langberg H,Zwisler AD.. Patients' preference for exercise setting and its influence on the health benefits gained from exercise-based cardiac rehabilitation. .Int J Cardiol.; 2017.

6.Shields GE, Rowlandson A,Dalal G,Nickerson S,Cranmer H,Capobianco L,Doherty P.. Cost-effectiveness of home-based cardiac rehabilitation: a systematic review. .Heart. 2023; 2023.

7.Whittaker F, Wade V.. The costs and benefits of technology-enabled, home-based cardiac rehabilitation measured in a randomised controlled trial.. J Telemed Telecare.; 2014 .

8.Pagliari C, Isernia S,Rapisarda L,Borgnis F,Lazzeroni D,Bini M,Geroldi S,Baglio F,Brambilla L.. Different Models of Cardiac Telerehabilitation for People with Coronary Artery Disease: Features and Effectiveness: A Systematic Review and Meta-Analysis. .J Clin Med. ; 2024 .

9.Ansari S, Nadar BG,Estêvão MD,Aguiar DR,Ejeh J,Khan Z.. Comparing the Outcomes of Digital and Traditional Cardiac Rehabilitation Practices: A Systematic Review and Meta-Analysis. .Cureus. ; 2025.