

Autor: Aleksandra Butšelovskaja

Küsimus: Kas kõikidele südamehaigetele teha funktsionaalse võimekuse hindamine (kardiopulmonaalne koormus EKG, koormus EKG, 6-minuti kõnnitest) või mitte taastusravi efektiivseks planeerimiseks ja paremate ravitulemuste saavutamiseks?

Tõendatuse astme hinnang							Mõju	Tõendatuse aste	Olulisus
Uuringute arv	Uuringukavand	Nihke tõenäosus	Tõenduse ebakõla	Tõenduse kaudsus	Tõenduse ebatäpsus	Muud kaalutlused			

Suremus; 6-minuti kõnnitest; südamepuudulikkusega patsiendid (follow-up: vahemik 3 kuud to 120 kuud; hinnatud millega:: regressioonikoefitsiendid (R2), kaalutud korrelatsioonikordaja (p))

10 ^{1,a}	juhuslikustatud uuringud	väike	suur ^b	väike	väike	puudub	Leiti, et ei ole tugev seos 6-minuti kõnnitesti paranemise ja suremuse vahel (R ² = 32%, p = -0,53, p-väärtus = 0,118).	 Mõõdukas ^b	KRIITILINE
-------------------	--------------------------	-------	-------------------	-------	-------	--------	--	--	------------

Suremus; 6-minuti kõnnitest; südamepuudulikkusega patsiendid; (follow-up: mediaan 3 aastat; hinnatud millega:: Coxi mitmemuutujaga võrdelise riski mudel (HR))

1 ²	vaatlusuuringud	väike	väike	väike	väike	puudub	Pärast täielikku kohandamist, 6-minuti kõnnitesti tulemuse suurenemine > 50 m võrra oli seotud 22% väiksema 3-aastase suremuse riskiga (HR 0,78 [95% CI 0,68–0,91]; p = 0,002). Iga 50 m suurenemise korral oli patsientidel kohandatud 8% väiksem 3-aastase suremuse risk (HR iga 50 m suurenemise kohta: 0,92 [95% CI 0,88–0,96]; p < 0,001). See viitab sellele, et mida suurem on 6-minuti kõnnitesti paranemine üle 50 m, seda suurem on oodatav suremuse vähenemine.	 Madal	KRIITILINE
----------------	-----------------	-------	-------	-------	-------	--------	--	--	------------

Hospitaliseerimine; 6-minuti kõnnitest; südamepuudulikkusega patsiendid (follow-up: vahemik 3 kuud to 120 kuud; hinnatud millega:: regressioonikoefitsiendid (R2), kaalutud korrelatsioonikordaja (p))

10 ^{1,a}	juhuslikustatud uuringud	väike	suur ^b	väike	väike	puudub	Leiti, et ei ole tugev seos 6-minuti kõnnitesti paranemise ja hospitaliseerimise vahel (R ² = 24%, p = -0,49, p-väärtus = 0,509).	 Mõõdukas ^b	KRIITILINE
-------------------	--------------------------	-------	-------------------	-------	-------	--------	--	--	------------

Elukvaliteet; 6-minuti kõnnitest; südamepuudulikkusega patsiendid (hinnatud millega:: regressioonikoefitsiendid (R2), kaalutud korrelatsioonikordaja (p))

10 ¹	juhuslikustatud uuringud	väike	suur ^b	väike	väike	puudub	Leiti, et on mõõdukas korrelatsioon 6MKT ja elukvaliteedi vahel (MLwHF R ² = 32%, p = -0,57, p-väärtus = 0,141), aga tulemus ei olnu statistiliselt oluline.	 Mõõdukas ^b	KRIITILINE
-----------------	--------------------------	-------	-------------------	-------	-------	--------	---	--	------------

VO2 tipp (peak); 6-minuti kõnnitest;; müokardiinfarkti patsiendid (follow-up: mediaan 1 aastat; hinnatud millega:: Pearsoni korrelatsioonikordaja (r))

1 ³	vaatlusuuringud	väike	väike	väike	väike	puudub	6-minuti kõnnitesti distantstil on mõõdukas korrelatsioon VO ₂ tipuga (peak VO ₂), r = 0,776 (95% CI 0,683–0,870). Korrelatsioonikordajad olid kõrgemad suure riskiga rühmas (r = 0,817) kui väikese riskiga rühmas (r = 0,813) või mõõduka riskiga rühmas (r = 0,745). See viitab sellele, et madala koormustaluvusega või suure riskiga osalejatel võib submaksimaalsete koormustestide tulemustega olla tugevam korrelatsioon. Maksimaalse ja submaksimaalse koormustesti HRmax (maksimaalne südame löögisagedus) vahel esines oluline erinevus. 6-minuti testis HRmax (maksimaalne südame löögisagedus) näitas korrelatsiooni kardiopulmonaalse koormustestiga (CPX - Cardiopulmonary Exercise Testing), r = 0,664 (95% CI 0,146–0,911).	 Madal	KRIITILINE
----------------	-----------------	-------	-------	-------	-------	--------	---	--	------------

VO2 tipp (peak); 6-minuti kõnnitest; südamepuudulikkusega patsiendid (hinnatud millega:: Pearsoni korrelatsiooni kordaja (r))

1 ⁴	vaatlusuuringud	väike	väike	väike	väike	puudub	Korrelatsioon VO ₂ tipuga (peak) ja kõnnitud vahemaa vahel oli r = 0,76 (p < 0,001). 6-minuti kõnnitesti põhjal oli parim läviväärtus tundlikkuse ja spetsiifilisuse osas tõsiselt langenud peak hapnikutarbimise (severely reduced peak VO ₂) (14 mL/kg/min või vähem) ennustamiseks 490 m (83% ja 83%).	 Madal	KRIITILINE
----------------	-----------------	-------	-------	-------	-------	--------	--	--	------------

Tõendatuse astme hinnang							Mõju	Tõendatuse aste	Olulisus
Uuringute arv	Uuringukavand	Nihke tõenäosus	Tõenduse ebakõla	Tõenduse kausus	Tõenduse ebatäpsus	Muud kaalutlused			

Valiidsus (validity); 6-minuti kõnnitest; koronaararteri haigusega patsiendid (hinnatud millega:: Pearsoni korrelatsiooni kordaja (r))

2 ^{5,6}	vaatlusuuringud	suur ^d	väike	väike	suur ^e	puudub	Kristjánsdóttir jt 2004 artiklis leiti, et 6-minuti kõnnitesti distantssi korrelatsioon maksimaalse võimsusega oli $r = 0,93$ ($p < 0,001$). Hamiltoni jt 2000 artikli andmetel oli 6-minuti kõnnitesti distantssi korrelatsioon METS-iga (Metabolic Equivalents of Task) (jalgrattaergomeeter või jooksulint) $r = 0,69$ ($p < 0,001$).	⊕○○○ Väga madal ^{d,e}	KRIITILINE
------------------	-----------------	-------------------	-------	-------	-------------------	--------	--	-----------------------------------	------------

Reliaablus/usaldusväärsus (reliability); 6-minuti kõnnitest; koronaararteri haigusega patsiendid (hinnatud millega:: intra-class correlation (ICC), klassisisene korrelatsioonikordaja)

2 ^{5,1}	vaatlusuuringud	väike	väike	väike	väike	puudub	Kahe artikli (Hamilton 2000, Gayda 2004) põhjal oli klassisisene korrelatsioonikordaja (ICC) = 0,97. Siiski leiti korduvate testide vahel statistiliselt oluline erinevus: 6MKT1 ja 6MKT2 vahel esines 3% kuni 8% õppimismõju (learning effect). 6MKT2 ja 6MKT3 vahel oli erinevus 2%.	⊕⊕○○ Madal	KRIITILINE
------------------	-----------------	-------	-------	-------	-------	--------	--	---------------	------------

Reliaablus/usaldusväärsus (reliability); 6-minuti kõnnitesti; kardialised patsiendid (hinnatud millega:: klassisisene korrelatsioonikordaja (ICC))

1 ⁶	juhuslikustatud uuringud	väike	väike	väike	suur ^g	puudub	Hanson jt 2012 artikli põhjal näitas 6MKT suurt suhtelist usaldusväärsust (klassisisene korrelatsioonikordaja [ICC] = 0,94) kõigi kolme kõnni jooksul. Kolm lühikese ajavahemiku jooksul sooritatud 6MKT-d ei olnud usaldusväärsuste tulemuste saamiseks piisavad, kuna kõnnitud vahemaa suurenes, ning suhteliselt suuri vahemaa muutusi oleks vaja, et neid tõlgendada kui tegelikku muutust. Ei olnud vahet, kas testid viidi läbi kõik ühel päeval või ühe nädala jooksul. Absoluutne usaldusväärsus näitas, et grupis muutuse tõlgendamiseks kui tõelist muutust oleks vajalik vähemalt 44 m muutus, ja individuaalsel tasemel vähemalt 95 m muutus 95% usaldusväärsusega. See uuring tõi esile probleemid, mis võivad tekkida, kui toetuda ainult usaldusväärsuse koefitsientidele usaldusväärsuse tõlgendamiseks. Need tulemused viitavad sellele, et 6MKT-l ei pruugi olla piisavat usaldusväärsust, et olla sobiv test taastusravile suunatud kardiaalsete patsientide füüsilise koormustaluvuse hindamiseks.	⊕⊕⊕○ Mõõdukas ^g	KRIITILINE
----------------	--------------------------	-------	-------	-------	-------------------	--------	--	-------------------------------	------------

Reliaablus/usaldusväärsus (reliability); 6-minuti kõnnitest; südamepuudulikkusega patsiendid (hinnatud millega:: klassisisene korrelatsioonikordaja (ICC))

1 ⁷	vaatlusuuringud	väike	väike	väike	väike	puudub	Lans 2020 jt artiklis leiti, et klassisisene korrelatsioonikordaja (ICC) on vahemikus 0,96-0,99, üldine ICC = 0,97 (95% CI 0,94–0,99). Järeldus: 6MKT on väga usaldusväärne aja jooksul (over time) südamepuudulikkusega patsientidel, seetõttu on üks test piisav kasutamiseks kliinilistes järelkontrollides. Testi ja uue testi (test-retest) positiivne nihe (bias) oli keskmiselt 9 m, mis tähendab, et teisel testil kõnditi keskmiselt pikem vahemaa (95% kokkuleppepiirid (limits of agreement) –29,4-47,3 m), arvatud kõigi tehtud järelkontrollide põhjal.	⊕⊕○○ Madal	KRIITILINE
----------------	-----------------	-------	-------	-------	-------	--------	--	---------------	------------

Reliaablus/usaldusväärsus (reliability); 6-minuti kõnnitest; südamepuudulikkusega patsiendid (hinnatud millega:: ICC)

1 ⁸	vaatlusuuringud	väike	väike	väike	väike	puudub	Artiklis Uszko-Lencer 2017 oli 6MKT usaldusväärne (ICC = 0,90, $P < 0,0001$). Õppimismõju oli 31 m (95% CI 27, 35 m) ehk 7% (95% CI 6, 8%); $P < 0,0001$).	⊕⊕○○ Madal	KRIITILINE
----------------	-----------------	-------	-------	-------	-------	--------	--	---------------	------------

Tundlikkus muutuste suhtes sekkumise järel; 6-minuti kõnnitest; koronaararteri haigusega patsiendid

Tõendatuse astme hinnang							Mõju	Tõendatuse aste	Olulisus
Uuringute arv	Uuringukavand	Nihke tõenäosus	Tõenduse ebakõla	Tõenduse kaudsus	Tõenduse ebatäpsus	Muud kaalutlused			
11 ^{5h}	vaatlusuuringud	väike	väike	väike	väike	puudub	Bellet 2012 metaanalüüsis leiti tugevat tõendust selle kohta, et 6MKT on tundlik muutustele kliinilises seisundis pärast südamehaigete taastusravi (cardiac rehabilitation). 6MKT reageeris kliinilise seisundi muutusele pärast südamehaigete taastusravi -- 6-minuti kõnnitesti hinnanguline keskmine erinevus oli 60,43 m (95% CI 54,57-66,30 m; P < 0,001). Efekti suurused olid vahemikus 0,40-4,28 (keskmine 0,96, mediaan 0,65), ning protsendiline muutus pärast südamehaigete taastusravi ulatus 10%-lt 28%-ni.	 Madal	KRIITILINE i

CI: confidence interval

Selgitused

- a. Uuringud: Giannuzzi 2003, Witham 2005, Wall 2010, Willenheimer 2001, Gary 2010, Norman 2012, Jonsdottir 2006, Swank 2012, O'Connor 2009, Ferreira 2016
- b. I2 = 85%
- c. Uuringud: Hamiltoni jt 2000, Kristjánsdóttir jt 2004
- d. Pole teada, millal oli 6MKT teostatud võrreldes maksimaalse testiga
- e. Mõlemad uuringud kasutasid parimat 6MKT katset.
- f. Uuringud: Hamiltoni jt 2000, Gayda jt 2004
- g. Pole teada patsientide EF% kohta
- h. Uuringud: Ades 2003, Araya-Ramirez 2010, Bittner 2000, Gremeaux 2011, Gremeaux 2009, Hung 2004, Maniar 2009, Rejeski 2002, Roberts 2006, Tallaj 2001, Verrill 2003, Wright 2001

Viited

1.Ciani O, Piepoli M,Smart N,Uddin J,Walker S,Warren FC,Zwisler AD,Davos CH,Taylor RS. Validation of Exercise Capacity as a Surrogate Endpoint in Exercise-Based Rehabilitation for Heart Failure: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials..JACC Heart Fail; 2018.

2.Scrutinio D, Guida P Passantino A Scalvini S Bussotti M Forni G Tibollo V Vaninetti R La Rovere MT.. Association of improvement in functional capacity after rehabilitation with long-term survival in heart failure..Int J Cardiol.; 2022.

3.Lim HJ, Jee SJ, Lee MM.. Comparison of Incremental Shuttle Walking Test, 6-Minute Walking Test, and Cardiopulmonary Exercise Stress Test in Patients with Myocardial Infarction..Med Sci Monit.; 2022.

4.Pulz C, Diniz RV,Alves AN,Tebexreni AS,Carvalho AC,de Paola AA,Almeida DR.. Incremental shuttle and six-minute walking tests in the assessment of functional capacity in chronic heart failure..Can J Cardiol.; 2008.

5.Bellet RN, Adams L,Morris NR.. The 6-minute walk test in outpatient cardiac rehabilitation: validity, reliability and responsiveness. A systematic review..Physiotherapy; 2012.

6.Hanson LC, McBurney H,Taylor NF.. The retest reliability of the six-minute walk test in patients referred to a cardiac rehabilitation programme. .Physiother Res Int.; 2012.

7.Lans C, Cider Å,Nylander E,Brudin L.. Test-retest reliability of six-minute walk tests over a one-year period in patients with chronic heart failure. .Clin Physiol Funct Imaging.; 2020.

8.Uszko-Lencer NHMK, Mesquita R,Janssen E,Werter C,Brunner-La Rocca HP,Pitta F,Wouters EFM,Spruit MA.. Reliability, construct validity and determinants of 6-minute walk test performance in patients with chronic heart failure. .Int J Cardiol.; 2017 .