

UKK TEST HOJE NA 2 KILOMETRA KOT NAČIN UGOTAVLJANJA KARDIORESPIRATORNE ZMOGLJIVOSTI IN KOT MOTIVACIJSKO SREDSTVO POVEČANJA TELESNE AKTIVNOSTI ZA ZDRAVJE

Andrea Backović Juričan¹

IZVLEČEK

Kardiorespiratorna zmogljivost je ena od najpomembnejših komponent zagotavljanja z zdravjem povezane telesne zmogljivosti. Merimo ga z UKK testom hoje na 2 km, ki napoveduje maksimalno aerobno sposobnost. Primeren je za skoraj vsakogar od 20. do 65. leta starosti, ki nima večjih zdravstvenih težav in je sposoben hitro hoditi. Tovrsten test podaja veljavne rezultate tudi za osebe s prekomerno telesno težo, vendar ni primeren za izjemno trenirane posameznike. Predstavlja odlično orodje za promocijo povečanja telesne aktivnosti za zdravje.

Ključne besede: kardiorespiratorna zmogljivost, maksimalna aerobna sposobnost, test hoje, testiranec, izvajalec testa, indeks telesne zmogljivosti (fitnes indeks), povečanje telesne aktivnosti za zdravje, z zdravjem povezana telesna zmogljivost, odrasla populacija, telesna aktivnost.

ABSTRACT

Cardiorespiratory fitness is one of the most important components of health-related fitness (HRF). It is measured by UKK Walk Test which predicts maximal aerobic power. It suits almost anyone between ages of 20 and 65 years who does not have major health problems and is able of brisk walking. This test also provides reliable test results for people who are overweight. However, it is not recommended for those who are extremely fit. It represents an excellent tool for promoting health-enhancing physical activity (HEPA).

Key words: Cardiorespiratory fitness, maximal aerobic power, walk test, testee, tester, fitness index, health-enhancing physical activity, health-related fitness, adult population, physical activity.

¹ Andrea Backović Juričan, viš. fiziot.
Zdravstveni dom Ljubljana
Cindi Slovenija
Ul. Stare pravde 2, 1000 Ljubljana

Andrea Backović Juričan, PT
Community Health Centre of Ljubljana
Cindi Slovenia
Ul. Stare pravde 2, 1000 Ljubljana

UVOD

Telesna neaktivnost predstavlja visok dejavnik tveganja za razvoj kroničnih nenalezljivih bolezni sodobnega človeka. Sem spadajo bolezni srca in ožilja, sladkorna bolezen, debelost, nekatere vrste raka, kronične bolezni mišic in kosti, depresija in ipd. Da bi neaktivne in premalo telesno aktivne posameznike spodbujali k bolj zdravemu načinu življenja, so na UKK Inštitutu razvili t.i. **UKK test hoje na 2 km**. Tovrsten test napoveduje maksimalno porabo kisika med vadbo (VO_{2max}) in funkcionalno sposobnost gibanja posameznika, ter ga obenem spodbuja k redni telesni aktivnosti. Uporablja se tako na Finskem kot tudi v večini evropskih držav vključno s Slovenijo in v nekaterih drugih delih sveta.

1. RAZVOJ TESTA HOJE NA 2 KM

Test so razvili na **Urho Kaleva Kekkonen (UKK) Inštitutu za promocijo zdravja** v Tampereh na Finskem. Razvoj testa sega v leto 1990, ker se je takrat že nekaj časa kazala velika potreba po varnem in zanesljivem načinu, ki bi **promoviral povečanje telesne aktivnosti za zdravje**.

V prvi raziskavi (1) so testirali 159 zdravih moških in žensk v starosti od 20 do 65 let z različnimi sposobnostmi. Po kliničnem pregledu so sodelovali na treh preizkusih hoje po ravni, nevzdrževani cesti in sicer na 1, 1.5 in 2 km. Testiranci so hodili ves čas hitro, kolikor so mogli in v enakomernem ritmu, ne da bi pri tem ogrožali svoje zdravje. Merili so čas hoje, srčno frekvenco, utrujenost in ovire pri hoji. Štartali so po naključnem vrstnem redu in na 30 sekund. 64 udeležencev je bilo tudi laboratorijsko testirano na 2 km na tekočem traku.

Obdelava podatkov je pokazala, da je večina najraje hodila na 2 km, pa tudi korelacija med rezultati in izmerjeno maksimalno aerobno sposobnostjo, je bila pri tej razdalji najboljša. Srednji čas hoje je bil 15 minut in povprečna srčna frekvenca 154 utripov na minuto. Opredelili so ga kot srednje težak test telesne zmogljivosti in nikomur ni povzročal poslabšanja zdravja. Ocenjeno VO_{2max} (v ml/ min/ kg) so izrazili tudi kot indeks telesne zmogljivosti, katerega vrednost je bila odvisna od spola. Rezultati so bili ponovljivi.

Prvi preizkusi so torej pokazali, da dvo-kilometerski test hoje predstavlja dobro oceno maksimalne aerobne sposobnosti za zdrave odrasle v starosti od 20 do 65 let. Ravno tako so ugotovili, da je idealna intenzivnost hoje tista, ki zagotavlja 80% maksimalnega srčnega utripa posameznika ali več. Matematični model, ki je vseboval čas hoje, pulz, spol, starost in indeks telesne mase, se je izkazal za najboljšega.

2. UPORABNOST UKK TESTA HOJE

Današnja oblika testa hoje temelji na devetih mednarodnih študijah. Izkazal se je kot enostaven, zanesljiv, veljaven, varen in poceni **kardiorespiratorni test telesne zmogljivosti za odraslo populacijo**, ki se izvaja na prostem in temelji na hitri dvo-kilometerski hoji (1,2,3). Rezultat je odvisen od časa hoje, srčne frekvence izmerjene takoj po končani vadbi, indeksa telesne mase (ITM), starosti in spola (1). Čim krajši je čas hoje in čim nižja sta ITM in pulz, tem boljši je rezultat testa. Čas hoje najbolj vpliva na indeks telesne zmogljivosti ali fitness indeks (FI). Indeks telesne zmogljivosti je v tesni korelaciji z maksimalno aerobno sposobnostjo in napoveduje kardiorespiratorno zmogljivost posameznika. VO_{2max} je povezan z referenčnimi vrednostmi za ustrezen spol in starost. Vrednost indeksa telesne zmogljivosti

100 spada v povprečno kategorijo telesne zmogljivosti (2). Zvečanje telesne zmogljivosti posameznika se lahko natančno meri z občasnim ponavljanjem testa. Poleg tega pa testiranje in svetovanje v zvezi z telesno aktivnostjo, ki obvezno sledi po njem, lahko **spodbujamo posameznika za redno in vsaj zmerno vadbo.**

Ravno tako so raziskave pokazale, da je test hoje najbolj uporaben oziroma **primeren za relativno zdrave odrasle moške in ženske od 20. do 60. leta starosti in prekomerno težke osebe v srednjem življenjskem obdobju**, ki niso patološko debeli (patološka debelost nastopi, ko je indeks telesne mase nad 40) (1,3,2). Ne daje pa veljavnih rezultatov pri mlajših in starejših od 65 let ter pri izjemno telesno aktivnih posameznikih (3,4). Uporaba tega načina preizkušanja telesne zmogljivosti je torej za širšo javnost omejena, za raziskave in za promocijo povečanja telesne aktivnosti za zdravje pa je povsem uporaben.

3. VARNOSTNI UKREPI ZA IZVAJANJE TESTA IN ZAGOTAVLJANJE VELJAVNOSTI REZULTATOV

Pred preizkusom hoje mora vsak udeleženec izpolniti t.i. **kartonček telesne zmogljivosti**, ki vsebuje vpis osebnih podatkov, navodila za izvajanje testa, presejalni vprašalnik o zdravstvenem stanju in matematično formulo za izračunavanje indeksa telesne zmogljivosti ter tabelo s kategorijami telesne zmogljivosti (1). Vsakemu testirancu strokovni kader izmeri krvni tlak in po potrebi višino ter telesno težo. Poleg zdravstvenega stanja mora izvajalec testa upoštevati tudi vplive okolja kot so mraz, močan veter in huda vročina, ker tovrstni vremenski vplivi lahko vplivajo na počutje testiranca. Pred testom se udeleženci obvezno postopno ogrejejo in po njej ohladijo vključno z vajami za raztezanje aktivnih mišic.

Zaradi natančne izračunave rezultatov se v t.i. **testni kartonček** posameznika zapiše ime, čas začetka in konca hoje (samo minute in sekunde in sicer do sekunde natančno) ter srčni utrip, ki ga merimo takoj po testu (najkasneje v 30 sekundah, ko prestopi ciljno črto) z merilcem srčnega utripa s kožno elektrodo. Če gre za množično testiranje štartajo udeleženci v 30 sekundnih presledkih, da ne bi ovirali eden drugega. Testni kartonček nosi testiranec med testom s seboj. Proga mora biti brez ovir, na 10 metrov natančno izmerjena, trdna in ravna ter po potrebi z dobro označenim mestom obračališča. Štartni in ciljni prostor postavimo na vidno mesto in rahlo narazen. Mesto, kjer poteka prijava testirancev za test, izračunavanje in tolmačenje rezultatov ter svetovanje za telesno aktivnost, mora biti dovolj oddaljeno od proge.

Poleg vsega morajo biti izvajalci testa dodatno strokovno usposobljeni s področja izvajanja prve pomoči in oživljanja, dobro organizirani, sposobni dati testirancem natančna in razumljiva navodila, učinkovito nadzorovati potek testa in prepoznati kakršnokoli nepravilnost. Izjemno pomembno je, da izvajalci delujejo kot tim oziroma drugače povedano, da **vsak posamezen izvajalec ne glede na to kakšno vlogo ima pri testu mora natančno poznati celoten protokol oziroma postopek testiranja.** Ravno tako je pomembno, da so preizkuševalci sposobni interpretacije rezultatov testa in na podlagi le- teh priporočiti **individualen program vadbe** ter posameznika naučiti **samotestiranja** (2). Skupino z manj kot 50. osebami lahko testirata 2 ali 4 preizkuševalci.

3.1. KONTRAINDIKACIJE ZA UDELEŽBO NA TESTU (2)

Potencialnega udeleženca, ki je v zadnjem letu dni prebolel srčni infarkt, ima nezdravljen ali neurejen visok krvni tlak, ishemično bolezen srca z angino pectoris, nezdravljen ali neustrezno zdravljen bolezen ščitnice, akutno vnete in boleče sklepe ter boleha za aritmijo

srca, ne testiramo. Ravno tako test odsvetujemo, če se mu je pojavila neopredeljena bolečina v prsih, ramenih ali nadlahti po telesnem naporu. Ne priporočamo ga posameznikom, ki lahko med vadbo dobijo astmatični napad, jih muči glavobol, huda zadihanost ob naporu in vrtoglavica. Tudi zvišana telesna temperatura in rizična nosečnost spadata pod absolutne kontraindikacije za testiranje.

Relativne kontraindikacije pa predstavljajo vse bolezni, ki bi jih telesni napor utegnil poslabšati, duševna nestabilnost, boleče in otekle noge, prehlad, antibiotična terapija ali katerakoli zdravila, ki bi lahko vplivala na srčno frekvenco. Tudi če gre za stanje po operacijah in drugih kirurških posegih ter pri intenzivni, neobičajni utrujenosti ali oslabelosti organizma, ne priporočamo opravljati preizkusa hoje. Ravno tako se izogibamo testiranju nosečnic v zadnjem trimesečju in žensk tik po porodu.

3.2. NAVODILA TESTIRANECM ZA VARNO IZVEDBO TESTA

Ko na podlagi izmerjenega krvnega tlaka, ITM in presejalnega vprašalnika o zdravstvenem stanju ugotovimo, da je posameznik sposoben izvajati test, mu moramo dati natančna in razumljiva navodila za varno izvedbo. Poučimo ga o pomenu ogrevanja in ohlajanja, ki ga lahko testiranec izvaja v obliki nekaj minutne počasnejše hoje. Naučimo ga vaj za raztezanje mišic, da ne bi prišlo do bolečin in poškodb mišično- kostnega sistema. Razložimo mu, da mora **ves čas testa hoditi v enakomernem ritmu in kolikor hitro zmore, ne da bi pri tem ogrožal svoje zdravje** (2). Stil hoje naj bo običajen in ne sme začeti teči. Na koncu naj ne pospešuje in takoj po prestopu cilja naj izmeri oziroma mu zmerimo srčni utrip, šele nato se gre ohlajat in raztezat. Po potrebi ga naučimo tudi samotestiranja (8).

4. DEJAVNIKI, KI LAHKO VPLIVAJO NA INDEKS TELESNE ZMOGLJIVOSTI (2,3,4,7)

Najpomembnejši dejavnik, ki vpliva na izzid testa je **čas hoje**, zato ga moramo meriti na 5 sekund natančno. Minuta razlike pomeni skoraj 10 točk razlike v fitnes indeksu. Vrednost **srčne frekvence** pa ima na indeks telesne zmogljivosti relativno manjši vpliv, saj se šele pri napaki 20 do 25 utripov na minuto indeks lažno spremeni za 10 točk. Do napake v merjenju srčnega utripa ponavadi pride, če: merilec ne deluje pravilno; če ima oseba srčno aritmijo; če testiranec jemlje zdravila za srčni utrip; in če sta dva merilca srčnega utripa manj kot 1 meter narazen.

V primeru, da se pri merjenju telesne višine ne zmotimo za več kot 2 centimetra in pri telesni teži za ne več kot 2 kilograma, lahko vpliv napake na izračunan **indeks telesne mase** in kasneje fitnes indeksa zanemarimo. Če se telesna teža zniža, se zniža vrednost tovrstnega indeksa. **Starost** pri določanju indeksa telesne zmogljivosti upoštevamo tako, da povežemo maksimalno aerobno sposobnost z referenčnimi vrednostmi za ustrezen spol in starost.

Nekateri testiranci so pri ponovitvi testa hoje v kratkem času izboljšali rezultat za 30 sekund, zato obstaja možnost, da se lahko hitre hoje naučimo in da tako dobimo rahlo boljši rezultat, ki pa ni posledica boljše telesne zmogljivosti. Raziskave tudi kažejo, da je za optimalno izvedbo testa potreben maksimalna ali vsaj submaksimalna intenzivnost oziroma **hitrost hoje**, kar ustreza 70% maksimalnega pulza. Idealno pa je, če testiranec doseže 80% maksimalnega srčnega utripa ali pa več.

V kolikor je dolžina proge za testiranje izmerjena napačno oziroma je napaka v dolžini proge za več kot 10 metrov, to ravno tako lahko vpliva na rezultat testiranja.

5. NAČINI IZRAČUNAVANJA IN INTERPRETACIJE REZULTATOV TESTA

Obstaja več načinov za izračun rezultatov testa hoje. Z uporabo **posebnih tabel** dobimo manj natančen, a še vedno dokaj zanesljiv rezultat. Zbrane podatke lahko vstavimo v posebej prirejeno **matematično formulo**, ki je podana na kartončku telesne zmogljivosti in z žepnim kalkulatorjem izračunamo indeks telesne zmogljivosti. Ta metoda je počasnejša in možnost napak pri postopku računanja je lahko zaradi človeškega faktorja večja, vendar je pomembna pri samotestiranju. Oba omenjena načina nam dasta samo rezultat v obliki fitnes indeksa in nas uvrstita v pripadajočo kategorijo telesne zmogljivosti, ampak ne dobimo nobenih dodatnih pojasnil o pomenu rezultatov. Tako morajo biti izvajalci testa dovolj strokovno izurjeni za ustno interpretacijo rezultatov in sestavo programa vadbe za posameznika.

S pomočjo posebej izdelanega **računalniškega programa** za test hoje na 2 km (2), pa poleg indeksa in kategorije telesne zmogljivosti, dobimo še podatek o tem ali smo prekomerno prehranjeni. Predvidi tudi VO_{2max} v ml/ min/ kg in poda priporočila za nadaljno vadbo. Tovrsten računalniški program je hiter in omogoča bolj sistematizirano zbiranje podatkov ter rezultatov za širše množice ljudi.

6. VLOGA TESTA HOJE PRI PROMOCIJI POVEČANJA TELESNE AKTIVNOSTI ZA ZDRAVJE

Na Finskem so v zadnjih nekaj letih razvili **sklop enostavnih testov** oziroma **načinov za ugotavljanje in spremljanje z zdravjem povezane telesne zmogljivosti pri odrasli populaciji**, s pomočjo katerih lahko ocenimo celovito funkcionalno stanje posameznika (7). Primeren je za osebe od 20. do 65. leta starosti. Številne študije so pokazale, da celovito funkcionalno stanje posameznika tvorijo **morfološka, mišično- skeletna, motorična, metabolična in kardiorespiratorna zmogljivost** (5,6,8). Vsaka od teh komponent pa temelji na svojih faktorjih. Tako je npr. maksimalna aerobna sposobnost faktor, ki napoveduje kardiorespiratorno komponento. S pomočjo UKK testa hoje na 2 km pa lahko izmerimo ta faktor in dobimo oceno funkcionalnega stanja testiranca v okviru kardiorespiratorne zmogljivosti.

Na podlagi rezultatov testa hoje, ki meri maksimalno aerobno sposobnost in rezultatov testov z drugih področij telesne zmogljivosti, ki merijo mišično moč in vzdržljivost, gibljivost sklepov, statično in dinamično ravnotežje, telesno sestavo, ipd. lahko ocenimo celovito posameznikovo funkcionalno stanje in izdelamo individualna priporočila za varno vadbo (7). Pri oblikovanju **programa telesne aktivnosti za prosti čas** poleg rezultatov testov upoštevamo še posameznikove želje. Program mora obsegati obliko, vrsto, intenziteto, pogostost in trajanje vadbe. Naučimo ga tudi samotestiranja v obliki testa hoje na 2 km, ker se je za kardiorespiratorno zmogljivost izkazalo, da predstavlja najmočnejši dejavnik, ki vpliva na z zdravjem povezano telesno zmogljivost. Preko občasnega ponovnega preverjanja celovitega funkcionalnega stanja, spodbujamo in promoviramo povečanje telesne aktivnosti za zdravje posameznikov (8).

ZAKLJUČEK

S pomočjo testa hoje na 2 km je mogoče testirati širše množice relativno zdravih neaktivnih ali premalo telesno aktivnih odraslih na enostaven, zanesljiv, varen, laboratorijsko primerljiv, ponovljiv in veljaven ter poceni način. Temelji na sistematičnih in mednarodno objavljenih raziskavah. Z njim lahko predvidimo ne samo posameznikove maksimalne aerobne zmogljivosti ampak delno tudi mišično in skeletno funkcioniranje. Predstavlja pa tudi čudovito motivacijsko sredstvo za spodbujanje zdravega načina življenja, saj je doseganje dobre kardiorespiratorne zmogljivosti organizma s pomočjo redne in varne vadbe najbolj pomemben element krepitve in ohranjanja zdravja.

LITERATURA

1. Oja P. et al. A 2 km walking test for assesing the cardiorespiratory fitness of healthy adults. *Int J of Sports Med.* 1991; 12: 356- 362.
2. Oja P. et al. Tester's guide: UKK walk test. UKK Institute for Health Promotion Research, Tampere, 2001.
3. Laukkanen R. et al. Feasibility of 2 km walking test for fitness assessment in population study. *Scand J of Soc Med.* 1992; 20(2): 119- 125.
4. Laukkanen R. et al. Validity of 2 km walking test for estimating maximal aerobic power in overweight adults. *Int J of Obesity.* 1992; 16: 263- 268.
5. Suni J. et al. Health- related fitness test battery for middle- aged adults: associations with physical activity patterns. *Int. J of Sports Med.* 1999; 20: 183- 191.
6. Suni J. et al. Health- related fitness test battery for middle- aged adults. *Physical Therapy.* 1998; 78: 134- 148.
7. Suni J. et al. Health- related fitness test battery for middle- aged adults. MSc Thesis. University of Jyväskylä, Jyväskylä, 2000.
8. Suni J. et al. Predictive value of fitness for 3- year changes in musculoskeletal functioning. Manuscript, 1999.