

**Rohini Chandrashekar,
PT, MC, CCS
CHI St Likes The
Woodlands, Performance
Center - Performance
Medicine, Woodlands, TX**

Tko: 25-ogodišnjakinja upućena na kardiološku rehabilitaciju nakon akutnog infarkta miokarda.

Što: Djevojka u značajno lošem stanju nakon akutnog infarkta miokarda otpuštena iz bolnice s preporukom limitiranja svih fizičkih i funkcionalnih aktivnosti. Majka zatražila srčanu rehabilitaciju te je pacijentica mogla sudjelovati u hodu dugom 5 kilometara i vratiti se aktivnostima u lokalnoj teretani nakon rehabilitacijskog programa koji je uključivao AlterG antigravitacijsku traku za trčanje.

Zašto: AlterG antigravitacijska traka omogućila je smanjenje fizioloških zahtjeva na ugrožen kardiovaskularni sistem i vježbanje većim intenzitetom nego što bi to bilo moguće s običnom trakom za trčanje zahvaljujući sposobnosti podešavanja intenziteta s podrškom tjelesne težine.

Uvod:

25-godišnja žena nakon akutnog infarkta miokarda upućena je na kardiološku rehabilitaciju (CR). Njezina je ejekcijska frakcija (LVEF) pokazivala 20% na 2D ehokardiografiji. U povijesti bolesti imala je dijabetes tipa I. Tri tjedna prije nego što joj je preporučena rehabilitacija, osjećala je povremene bolove u prsima tijekom 7 dana. Naly je posjetila svog liječnika i bila primljena na intenzivnu njegu. Izvršena joj je hitna kateterizacija srca te je stavljena na liječenje uređajem Impella za poboljšanje srčane funkcije. Nakon otpusta iz bolnice, stavljen joj je Life Vest i rečeno da bi svoje fizičke i funkcionalne kapacitete trebala maksimalno ograničiti. Nagovješteno je da će možda morati „živjeti“ u invalidskim kolicima. Njezina je majka nakon istraživanja zatražila da se Naly uputi na kardiološku rehabilitaciju.

Prethodno događaju bila je vrlo aktivna s biciklizmom i trčanjem. Bila je upisana na fakultet i honorarno radila u vrtiću. Obzirom na ovaj događaj, s tim aktivnostima nije mogla nastaviti. Bila je vrlo društveno aktivna. Tijekom prvih sesija činila se povučenom, a rezultati mjerenja kvalitete života vezano za zdravlje (HRQoL) bili su loši. Počela je izvještavati o osjećaju depresije i izoliranosti te kako je spremna „odustati“. Nije joj bilo dopušteno voziti. Nakon minimalnog napora vrlo bi se lako umorila i hodala je brzinom pola milje do milje, tempom koji je njoj bio „jako spor“. Njezini su joj roditelji bili iznimna podrška i vrlo ohrabrujući. U to vrijeme, procjene njene medicinske prognoze i očekivanja oporavka bile su loše. Razmatralo se, ali nije joj odobrena transplantacija srca. Očekivala je da će joj nakon nekoliko mjeseci provedenih na Life Vest-u (prsluku za spašavanje) biti ugrađen automatski unutarnji srčani defibrilator (AICD).

Reduciranje tjelesne težine tijekom rehabilitacije omogućilo je brzo napredovanje do većeg intenziteta treniranja uz održavanje parametara potrebnih za njezinu hemodinamičku stabilnost i sigurnost. Status postkirurške dijagnoze iznosio je sljedeće: suza medijalnog meniskusa, cista, chondromalacia patella 3. stupnja, chondromalacia trochlea I. stupnja, chondromalacia lateral tibial plateau 3. stupnja i chondromalacia lateral femoral condyle I. stupnja. Pacijent je aktivan, redovito vježba i radi puno radno vrijeme kao pomoćnik za fizikalnu terapiju u akutnoj njezi u bolnici.

Ciljevi:

- Napredak u distanci 6-minutne šetnje
- Smanjeni submaksimalni HR i BP odgovori
- Povećan maksimalni WL na aerobnoj i otpornoj opremi
- Poboljšan rezultat na Duke Activity indeksu
- Poboljšana ocjena na Dartmouth QOL anketi
- Neovisnost s programom kućne tjelovježbe
- Povratak školi, vožnji i honorarnom poslu
- Džogiranje/trčanje
- Redovna tjelovježba u teretani unutar sat vremena
- Život bez „straha“

Povijest

Pacijentu je procijenjen pregled CR programa 1. listopada 2014. Rezultati testa 6-minutnog hoda bili su 317 metara s maksimalnom brzinom otkucaja srca na 98 i približnom razinom MET-a na 2,5. Međutim, njene su vježbe počele tek 23. listopada 2014. zbog osjećaja slabosti od umora i groznice u trajanju od 2 tjedna. Izvijestila je da je “uplašena”. Nosila je prsluk za spašavanje tijekom vježbanja. Bili su joj potrebni učestali odmori. Kontinuirano je bila promatrana na telemetriji. Njezin HR, BP, SpO2% praćeni su prije i poslije vježbanja te nakon oporavka. Podnosila je ukupno 18 minuta vježbe s više perioda odmora. Njezin šećer u krvi praćen je i prije i poslije vježbanja. Iako je napredak bio ograničen epizodama hipoglikemije i umora, do 1. prosinca 2014. podnosila je vježbe od 45 minuta s dva kratka odmora uz minimalne pritužbe na umor. Vježbe otpora dodane su u rutinu na 6. treningu.

Dana 1. prosinca 2014. ponovljeni ehokardiogram pokazao je 25-29% ejekcijske frakcije (EF-a), s preporukom da

ostane na prsluku za spašavanje sve dok joj nije ugrađen automatizirani unutarnji srčani defibrilator (AICD). Nastavila je s rehabilitacijom, te je 30. prosinca 2014. dobila upute za uklanjanje prsluka za spašavanje jer je razina EF-a bila na 40-45%. U vježbi 6-minutnog hoda postigla je 357 metara s maksimalnim otkucajima srca na 93 i približnom razinom MET-a od 2,7. Završila je 26 od 36 propisanih sesija srčane rehabilitacije faze II. Zbog promjene osiguranja, bila je u nemogućnosti nastaviti ovu fazu pa je prebačena na fazu III. Ova faza srčane rehabilitacije uključivala je pomno nadgledanje vitalnih organa, nadzirani napredak vježbanja i edukacije, ali telemetrija nije korištena. Iako je ostvarila napredak u funkcionalnim aktivnostima, izdržljivost u vježbanju i rezultati kvalitete života još su uvijek bili na niskoj razini, s obzirom na njene osobne ciljeve. Željela je započeti s trčanjem i vježbanjem u teretani.

S obzirom na umjereno povećanje ejekcijske frakcije i njenu

determinaciju, ali istodobno imajući na umu srčanu povijest i status dijabetesa, AlterG antigravitacijska traka za trčanje dodana je u njenu rutinu treninga. Smatralo se da će se smanjivanjem tjelesne težine uporabom AlterG-a, smanjiti fiziološka potreba za kardiovaskularnim sustavom, što joj omogućuje siguran napredak prema ciljevima. O njenom radnom opterećenju na AlterG-u odlučeno je nakon testa hodanja/trčanja na običnoj traci za trčanje, dok je bila na telemetriji. Njen najviši HR bio je 134, s pritužbom na dispneju. Isti test ponovljen je na AlterG-u, tjelesna težina (BW) smanjena je na 50%, a njen najviši HR bio je 120. To je otprilike 30 otkucaja više od otkucaja u mirovanju te je ta brzina odabrana kao optimalna ciljna brzina za trening. Nije se žalila na dispneju, već na bol u mišićima kvadricepsa. Primila je 26 sesija treninga na AlterG traci u kombinaciji s vježbom na ergometru gornjeg tijela (UBE) i otpornom opremom.

Rezultati

Njezin početni trening bila je rutina hodanja/džogiranja s 50% svoje tjelesne težine (BW), s razdobljima hodanja duljim od trčanja, ukupno 12 minuta. Pred kraj treninga BW se postepeno povećavao na 90% u trajanju od 18 do 20 minuta. Za to je vrijeme više trčala nego hodala. U roku od 3 tjedna od uključivanja i započinjanja s AlterG treninzima, izvijestila je da je nastavila honorarni posao. Priopćila je da ima više samopouzdanja, da je sretna i da je također počela dobrovoljno nuditi pomoć ostatku pacijenata u programu kardijalne rehabilitacije. Počela je pričati o ponovnom upisu na kolegije na fakultetu.

Njezin EF iz nalaza Transthoracic ehokardiograma 4 mjeseca nakon obuke na AlterG-u procijenjen je na 50-59%. Umetanje AICD-a nije bilo potrebno. U studenom 2015. (14 mjeseci nakon događaja) sudjelovala je u lokalnom hodu „Heart Walk“ od 5 kilometara i završila ju je u 48 minuta, bez potrebe za odmorom. Sada je prošlo 9 mjeseci od zadnjeg treninga na AlterG-u i pacijentica redovito trenira u lokalnoj teretani 3 do 4 dana u tjednu, pohađa fakultet i radi honorarno u vrtiću.

Objašnjenje

AlterG se uglavnom koristi za rehabilitaciju ortopedskih ozljeda. Ideja o uključivanju visoko intenzivnih intervalnih treninga kod pacijenata sa sistoličkom disfunkcijom propisana je, ali izračun “visokog intenziteta” varira ovisno o pacijentu i dijagnozi. Smanjenjem tjelesne težine korištenjem AlterG-a, smatra se, smanjila bi se fiziološka potreba nad ugroženim kardiovaskularnim sustavom. To bi pomoglo u postizanju sigurnih parametara za sprječavanje srčanih kompromitiranja uz mogućnost treniranja višim intenzitetom nego što bi to bilo moguće treniranjem na običnoj traci za trčanje. U usporedbi s drugim sustavima treniranja koji omogućuju smanjenje tjelesne težine, AlterG najviše nalikuje vježbanju na običnoj traci za trčanje. Korištenje AlterG-a za rehabilitaciju pacijenta sa značajno reduciranim srčanim funkcijama i komorbiditetom dijabetesa tipa I, omogućilo bi uvid u korisne informacije, što je jedna od prednosti ove alternativne metode treninga. Na temelju izvještaja pacijenta i njene obitelji, korištenje AlterG režima treniranja omogućilo joj je džogiranje ranije nego što je to bilo očekivano. To je znatno povećalo njenu motivaciju i samouvjerenost što je dovelo do poboljšane kvalitete života.

Zdravstvene teškoće tijekom treninga

Na prvom treningu zaboravila je uzeti lijekove. Doduše, zadržala je već utemeljene mehanizme za trening. Propustila je 3 tjedna liječenja (od 15. do 18. tjedna) zbog infekcije bubrega, a kada je nastavila s treninzima imala je PICC (periferno središnji umetnuti kateter) liniju u R nadlaktičnoj arteriji. Međutim, uspjela je nastaviti s vježbanjem razinom vježbanja prije hospitalizacije. Poskliznula se u 29. tjednu hodajući u visokim potpeticama i ozlijedila koljeno. Nakon ove epizode nije nastavila s treninzima, ali nastavila je s kućnom rutinom vježbanja nakon što je riješila ozljedu koljena.

AlterG studija slučaja

Dani	Program hodanje/Trčanje % Tjelesna težina	Brzina (mph)	Vrijeme	Vrh Otkucaji Srca BPM	Ponavljanje
10. tjedan	50% Bw Hodanje 3 Min Trčanje 1 Min ute Ponoviti 3x	Hod 3mph Trčanje 3.8 mph	12 min	124	2-3x tjedno
14. tjedan	50% i 60% Hodanje/Trčanje 6 Min 2x @ 50% hodanje/ trčanje 3 min x 1 @ 60% ute Ponoviti 3x	Hod 3mph Trčanje 3.8 mph	18 min	126	2-3x tjedno
18. tjedan	50% i 60% Hodanje/Trčanje 6 Min 2x @ 50% hodanje/ trčanje 6 min x 1 @ 60%	Hod 3mph Trčanje 3.8 mph	18 min	107	2-3x tjedno
23. tjedan	70% i 80% Hodanje/Trčanje 6 Min 2x @ 50% hodanje/ trčanje 6 min x 1 @ 60%	Hod 3mph Trčanje 3.8 mph	18 min	134	2-3x tjedno
27. tjedan	80% i 90% Hodanje/Trčanje 6 Min 2x @ 80% hodanje/ trčanje 6 min x 1 @ 90%	Hod 3mph Trčanje 3.8 mph	18 min	139	2-3x tjedno
27. tjedan	80% Hodanje/Trčanje 18 Min @ 80%	Hod 3mph Trčanje 3.8 mph	18 min	119	2-3x tjedno