



KARDIOREHABILITĀCIJA.

Ambulatorās rehabilitācijas praktiskie aspekti

Veiksmīgas kardiorehabilitācijas pamatā ir rehabilitācijas komandas princips. Dažādiem speciālistiem strādājot komandā, tiek nodrošināta izvirzīto mērķu sasniegšana, lai atjaunotu pacienta funkcionālās spējas un pēc pārciestās saslimšanas adaptētu viņu dzīvei apkārtējā vidē.

Mazkustīgs dzīvesveids ir kļuvis gandrīz par neizbēgamu mūsu dzīves sastāvdaļu gan no indivīda atkarīgu, gan neatkarīgu apstākļu dēļ, kaut arī visiem ir kā skaidrs, ka fiziskās aktivitātes palīdz uzturēt mūsu psihosomatisko veselību, ka ar to palīdzību var

palielināt fizisko un psihoemocionālo izturību.

Visbiežāk kļūstam mazkustīgi tādēļ, ka iedarbinām sevis taupīšanas režīmu. Daudzi nekustas gadiem, pieņemoties svarā un iegūstot daudz dažādu blakussaslimšanu. Regulārs

fiziskās slodzes trūkums sekmē to, ka cilvēks pārstāj pārvaldīt un kontrolēt savu ķermeni: nespēj izpildīt elementārus fiziskus vingrojumus, zaudē izturību. Pacients nespēj piecelties, viņam grūti iet, gaita kļūst nestabila, rodas tirpšana ekstremitātēs, jušanas ►



Arturs Kraucis,

fizikālās un rehabilitācijas
medicīnas ārsts,

VCA «Aura»

«Līdz brīdim, kad pacients nokļūst pie ambulatorās aprūpes speciālista – šajā gadījumā pie fizikālās un rehabilitācijas medicīnas ārsta –, pāiet vismaz viens mēnesis.»

1. tabula
«NAUGHTON» TESTS

Solis	Laiks	Ātrums	Novirze
1	2 min	1,6 km/h	0%
2	2 min	3,2 km/h	0%
3	2 min	3,2 km/h	3,5%
4	2 min	3,2 km/h	7%
5	2 min	3,2 km/h	10,5%
6	2 min	3,2 km/h	14%
7	2 min	3,2 km/h	17,5%

[1] http://www.tgdirect.technogym.com/upload/manualiUtenti/RunMed_software_AB_UK.pdf

2. tabula
«BRUCE» MODIFICĒTAIS TESTS

Solis	Laiks	Ātrums	Novirze
1	3 min	2,7 km/h	0%
2	3 min	2,7 km/h	5%
3	3 min	2,7 km/h	10%
4	3 min	4,0 km/h	12%
5	3 min	5,5 km/h	14%
6	3 min	6,8 km/h	16%
7	3 min	8,0 km/h	18%

[1] http://www.tgdirect.technogym.com/upload/manualiUtenti/RunMed_software_AB_UK.pdf

3. tabula
«BRUCE» TESTS

Solis	Laiks	Ātrums	Novirze
1	3 min	2,7 km/h	10%
2	3 min	4,0 km/h	12%
3	3 min	5,5 km/h	14%
4	3 min	6,8 km/h	16%
5	3 min	8,0 km/h	18%

[1] http://www.tgdirect.technogym.com/upload/manualiUtenti/RunMed_software_AB_UK.pdf

traucējumi, sirdsklauves, aizdusa, sāpes. Kas iepriekš bijis vienkārši, kļūst vairs nepaveicams, rodas funkcionāli ierobežojumi, krītas dzīves kvalitāte.

Savā praksē bieži saskaros ar polimorbīdiem pacientiem. Viņi sūdzas par pamatslimšanu, bet vienlaikus ir vēl daudzas citas blakusslimšanu izpausmes, kas pasliktina galvenās slimības norisi un rehabilitācijas procesu padara complicētāku. Kaitīgie ieradumi – smēķēšana, alkohola lietošana – un diētas kļūdas, kas izraisa ķermeņa masas indeksa novirzi no normas, pārsvarā gadījumu beidzas ar saslimšanu. Galvenokārt ar sirds un asinsvadu sistēmas slimībām.

Viens no biežākajiem paaugstināta arteriālā asinsspiediena iemesliem ir ķermeņa masas pieaugums. Ir veikti neskaitāmi pētījumi, lai noskaidrotu, vai ķermeņa masas samazināšana pazemina arteriālo asinsspiedienu. 2015. gadā publicētajā pētījumā šī hipotēze tika apstiprināta. Pētījumā iekļauti 2100 dalībnieki ar lieko svaru, kuri pēc vienotas programmas tievēja. Tika secināts, ka, zaudējot 4 kg ķermeņa svara, diastoliskais asinsspiediens pazeminājās par 3 mm/Hg, bet sistoliskais – par 4,5 mm/Hg.

KOMANDAS DARBA PRINCIPI

Veiksmīgas kardiorehabilitācijas pamatā ir rehabilitācijas komandas princips. Tas nodrošina izvīzīto mērķu sasniegšanu: funkcionālo spēju atjaunošanu, adaptāciju apkārtējai videi pēc pārciestām saslimšanām. Fiziskā rehabi-

litācija ir ne tikai fizikālās un rehabilitācijas medicīnas ārsta, fizioterapeita, ergoterapeita, logopēda, masiera, fizikālās medicīnas māsas, bet arī citu ārstu speciālistu darbs, kā arī papildu instrumentālās izmeklēšanas diagnostikas metožu izmantošana.

FIZISKĀS SLODZES TESTI

Pārsvarā pacienti ambulatorās rehabilitācijas posmā ir izmeklēti un saņem atbilstošu terapiju. Taču izmeklējumu rezultāti, kas iegūti akūtājam saslimšanas fāzē, līdz rehabilitācijas posmam vairs neatbilst esošajam pacienta funkcionālajam stāvoklim. Līdz brīdim, kad pacients nokļūst pie ambulatorās aprūpes speciālista – šajā gadījumā pie fizikālās un rehabilitācijas medicīnas ārsta –, paiet vismaz viens mēnesis. Protams, pacienta stāvoklis ir uzlabojies, viņam ir motivācija turpināt jānovērtē pacienta fiziskās spējas – sirds frekvence, arteriālais asinsspiediens ne tikai miera stāvoklī, bet arī fiziskās slodzes laikā. Analīzējam iepriekš veikto izmeklējumu rezultātus: elektrokardiogrammu, doplerohokardiogrāfisko izmeklējumu, veloergometriju.

Vēlinās – ambulatorās – rehabilitācijas laikā tiek veikti fiziskās izturības nespecifiskie testi, izmantojot tredmilu jeb skrejceliņu. Mūsu pielietotie fiziskās slodzes testi no klīniskās kardioloģijas skatu punkta nepieder diagnostikas metodēm. Tie ir slodzi optimizējoši testi, ko veic vēlinās rehabilitācijas posmā iepriekš izmeklētiem un ārstētiem pacientiem, kuriem

slimības akūtais saasinājums ir novērst. Pirms testa veikšanas pacientam jāturpina ārsta ordinētā medikamentozā terapija, jāatturas lietot tonizējošus dzērienus, jāizgūlas. Testu nedrīkst veikt hroniskas slimības paasinājuma fāzē.

Fiziskās slodzes testu veic submaksimālā režīmā 70–80% no vecumam pieļaujamā maksimālā pulsa. Maksimālā sirds darbības frekvence tiek aprēķināta pēc formulas: $SF_{max} (x/min) = 220 - \text{vecums gados}$. Atbilstoši nepieciešamajai slodzes intensitātei, lai sasniegtu noteiktus mērķus (svara koriģēšanu, sirds un asinsvadu sistēmas izturības uzlabošanu), aprēķina sirds darbības frekvenci procentos no maksimāli pieļaujamā pulsa slodzes laikā. Fiziskās slodzes testa laikā pulss tiek paaugstināts līdz submaksimālai robežai, jo ikviens pacients īslaicīgi, veicot savas ikdienas aktivitātes, var sasniegt šo robežu. Ambulatorās testēšanas apstākļos šo robežu nepārsniedzam. Tā kā visdabiskākais un pieejamākais fiziskās aktivitātes veids ir soļošana, testējot pacientus, izmantojam skrejceliņu ar medicīniskām programmām.

Pamatā pielietojam trīs klasiskus testus maksimālās slodzes submaksimālā režīmā: «Naughton», «Bruce» modificēto testu, retāk – «Bruce» testu.

Ambulatorajā praksē «Naughton» testu pielieto pacientiem ar visvājāko fizisko sagatavotību un lielāku kardiovaskulāro saslimšanu risku vai arī pacientiem ar esošu kardiovaskulāro saslimšanu. ►

«Bruce» modificētais tests, salīdzinot ar «Bruce» testu, ir saudzējošāks, ļauj iesildīties un lēnāk paaugstina fizisko slodzi.

Slodzes testa veikšanas mērķi

1. Izvērtēt izmeklējamās personas organisma reakciju uz fizisko slodzi pēc sirdsdarbības frekvences izmaiņām slodzes laikā un atjaunošanās periodā, kā arī arteriālā asinsspiediena izmaiņas atjaunošanās periodā. Obligāti jāņem vērā sirds frekvences izmaiņu atšķirības fiziskās slodzes testa laikā pacientiem, kuri saņem hipotensīvo terapiju, un personām, kuras to nesaņem. Šo rādītāju atšķirība būs izteiktāka slodzes laikā un mazāk – atjaunošanās periodā.
2. Optimizēt slodzi rehabilitācijas kursa laikā. Ņemot vērā testā iegūtos rezultātus, tiek izveidots individuāls rehabilitācijas plāns, kurā norāda nodarbību biežumu, ilgumu, optimālo pulsu, fizisko aktivitāšu veidu. Sākuma etapā nodarbības tiek vadītas individuāli fizioterapeita uzraudzībā, pastāvīgi

monitorējot pulsu un kontrolējot arteriālo asinsspiedienu. Rādītāji tiek dokumentēti, un tas nodrošina pacienta fiziskā stāvokļa turpmāku objektivizēšanu un mazina atkārtotas saslimšanas recidīva risku. Vēlāk pacients var pāriet uz grupu nodarbībām un/vai patstāvīgi turpināt veikt fiziskās aktivitātes, ievērojot ārsta rekomendācijas un izmantojot iepriekš gūtās zināšanas.

3. Veikt dinamisku novērošanu. Pacientam piedāvā atkārtot fiziskās slodzes testu vienreiz trijos mēnešos. Atkārtoti veic jau iepriekš izmantoto fiziskās slodzes testu. Rādītāju salīdzināšana sniedz iespēju izvērtēt pacienta fiziskā stāvokļa izmaiņas dinamikā.
4. Objektīvi izvērtēt sasniegtos rezultātus kursa beigās. Testēšana un nodarbības notiek speciālista uzraudzībā, testa rezultātus dokumentē. Iegūtajos rezultātos speciālistiem jāizvērtē un jāinterpretē:
 - atjaunošanās periods. Piemēram, atjauno-

šanās periodā, pacientam atrodoties sēdus stāvoklī, sirdsdarbības frekvences samazināšanos mazāk par 22 sitieniem minūtē pirmo divu minūšu laikā uzskata par kavētu;

- sirds un asinsvadu sistēmas reakcijas tips un fiziskā slodze.

5 SIRDS UN ASINSVADU REAKCIJAS TIPI

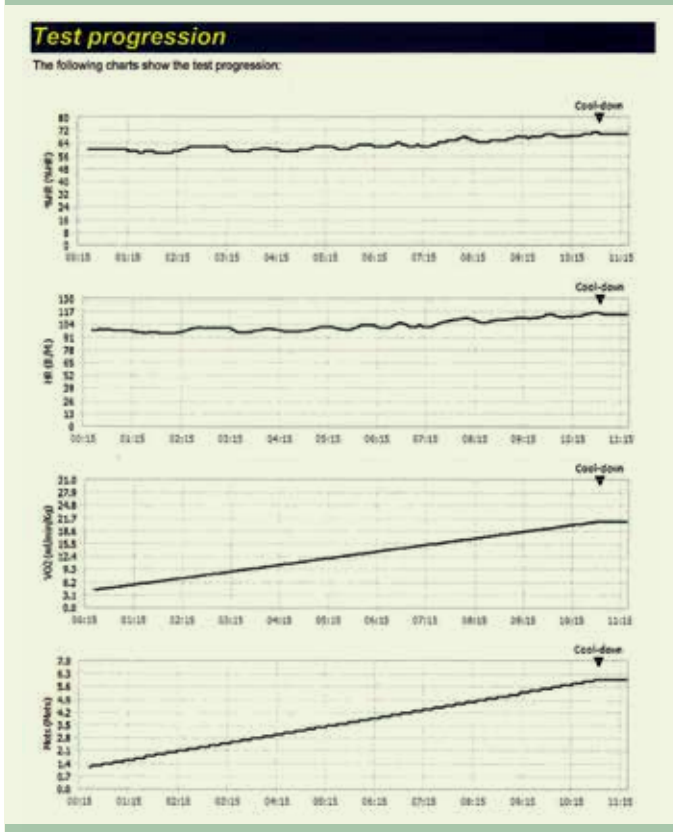
Pēc sirdsdarbības frekvences un arteriālā spiediena izmaiņām pēc fiziskās slodzes izdala piecus sirds un asinsvadu reakcijas tipus: normotonisko, hipotonisko, hipertotonisko, distonisko un kāņņveida.

1. Normotoniskais sirds un asinsvadu sistēmas reakcijas tips

Miera stāvoklī sirdsdarbības frekvence (SF) un asinsspiediens (AS) atbilst normai. Pirmajā minūtē pēc slodzes SF palielinās par 60–100%, sistoliskais spiediens palielinās par 15–30%, diastoliskais spiediens samazinās par 15–30%, pulsa spiediens palielinās par

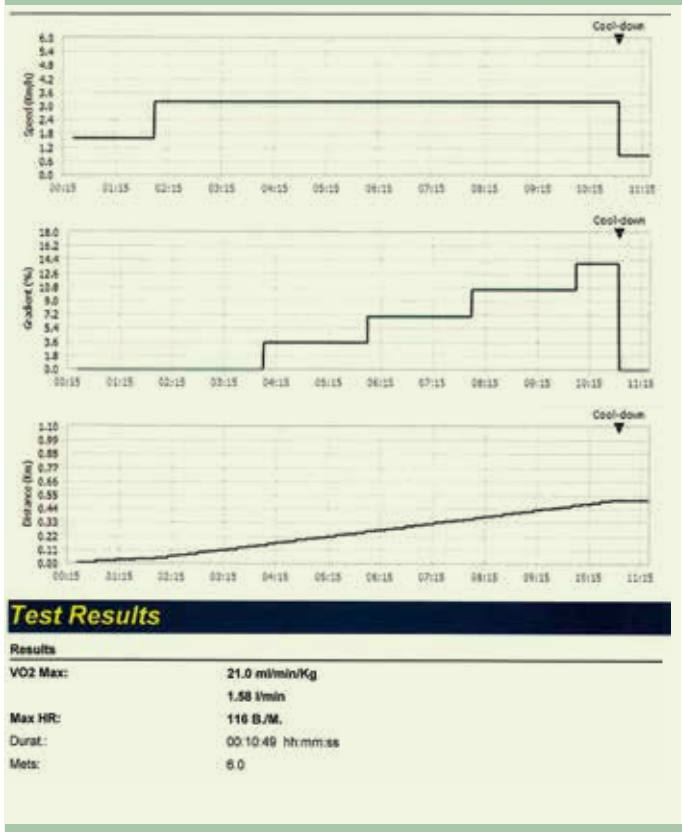
1. attēls

FIZISKĀS SLODZES TESTA NORISE – GRAFISKI



2. attēls

TESTA REZULTĀTI, ĀRSTA SLĒDZIENS, REKOMENDĀCIJAS



60–100%. Minūtes tilpums (MT) palielinās uz sistoles tilpuma (ST) un sirds darbības frekvences palielināšanās rēķina. Šāds reakcijas tips raksturīgs veseliem, labi trenētiem cilvēkiem, liecina par labu adaptāciju fiziskai slodzei un labu sirds un asinsvadu sistēmas regulācijas spēju. Šādu reakciju uzskata par fizioloģiski normālu, jo, mēreni paātrinoties pulsam, pielāgošanās slodzei notiek uz pulsa spiediena palielināšanās rēķina, kas netieši raksturo sistoles tilpuma palielināšanos. Sistoliskā spiediena paaugstināšanās parāda kreisā kambara saraušanās spējas, diastoliskā spiediena pazemināšanās – liecina par arteriolu tonusa pavājināšanos, kas nodrošina labāku asins plūsmu uz perifēriju. Šī reakcijas tipa atjaunošanās periods ilgst 3–5 minūtes.

2. Hipotoniskais jeb astēniskais sirds un asinsvadu sistēmas reakcijas tips

Miera stāvoklī SF un AS atbilst normai. Pirmajā minūtē pēc slodzes SF palielinās vairāk nekā par 100%, sistoliskais spiediens paaugstinās līdz 10%, diastoliskais spiediens var neizmainīties, pulsa spiediens palielinās ļoti maz; MT palielinās tikai uz SF rēķina, jo ST praktiski nemainās. Palēninās atjaunošanās. Šāds reakcijas tips ir neekonomisks. To var novērot sportistiem pie pārslodzēm, pēc ķermeņa masas samazināšanas procedūrām, var būt saistīts ar miokarda saraušanās spējas mazināšanos.

3. Hipertoniskais reakcijas tips

Miera stāvoklī sistoliskais spiediens var būt paaugstināts. Pirmajā minūtē pēc slodzes SF palielinās par 100% un vairāk, sistoliskais spiediens paaugstinās par 50% un vairāk, diastoliskais spiediens paaugstinās par 10–30%, palielinās pulsa spiediens. Novēro nesakrītību starp MT un perifērās pretestības lielumu. Atjaunošanās norit lēni. Šādu reakciju novēro hipertoniā slimniekiem un tiem, kuriem ir nosliece uz to. Raksturīga palielināta kopējā asinsvadu perifēriskā pretestība. Hipertonisko reakcijas tipu vērtē kā neapmierinošu.

4. Distoniskais sirds un asinsvadu sistēmas reakcijas tips

Miera stāvoklī SF un AS atbilst normai. Pirmajā minūtē pēc slodzes SF palielinās par 80–100%, sistoliskais spiediens – par 15–30%, diastoliskais spiediens nokrītas, kas saistīts ar asinsvadu tonusa un pulsa viļņa

izplatīšanās ātruma izmaiņām (auskultācijas fenomēns). Šādu reakciju novēro sportistiem pēc smaga fiziska darba, noguruma laikā, pēc slimībām, dažreiz tā var būt sportista individuāla īpatnība.

5. Kāpņveida reakcijas tips

Sākuma stāvoklī SF un AS atbilst normai. Pēc slodzes otrajā minūtē sistoliskais spiediens ir augstāks nekā pirmajā minūtē. Šāda sirds un asinsvadu sistēmas reakcija atspoguļo asinsrites sistēmas regulācijas funkcionālās nepilnības. Palēninās sistoliskā spiediena atjaunošanās. Šāda reakcija ir nelabvēlīga, jo liecina par neadekvātu adaptāciju fiziskai slodzei, aizkavējas skābekļa parāda dzēšana, var būt saistīta ar nogurumu.

- $VO_2\max$ – maksimālā skābekļa piesaiste (maksimālais patērētā skābekļa daudzums ml/min/kg).
- MET – metaboliskais ekvivalents. $VO_2\max$ un MET aprēķina automātiski.

VISPĀRĒJI IETEIKUMI PACIENTAM

Uzsākot jaunu dzīvesveidu, pieļaujам milzum daudz kļūdu, kas nomāc vēlmi un interesi turpināt iesākto. Pirms iekļaut savā dzīvē jaunas fiziskās aktivitātes, nedrīkst aizmirst par sabalansētu uzturu un šķidruma uzņemšanu pietiekamā daudzumā. Jāiemācās iekustināt locītavas, nostiprināt muguru. Pēc ambulatorās rehabilitācijas posma patstāvīgi turpinot veikt fiziskās aktivitātes, tām jābūt regulārām, pakāpeniski jāpalielina distances garums un slodzes intensitāte, kontrolējot pulsu un pašsajūtu. Sevis pašnovērtēšanai svarīgs rādītājs ir pulss no rīta – to mēra uzreiz pēc pamošānās. Protams, lai izvērtējums būtu korekts, tas jādara regulāri. Ja pulss ir palielināts par piecām un vairāk vienībām no ierastā rīta pulsa, tas nozīmē, ka organisms vēl nav spējīgs atjaunoties vai iepriekšējā fiziskā aktivitāte bijusi pārmērīga. Tātad šajā dienā jāmazina fizisko aktivitāšu intensitāte vai jāatpūšas. Augsts pulss – vairāk nekā 85% no maksimāli pieļaujamā slodzes laikā – var novest pie pārslodzes, pie arteriālā asinsspiediena novirzēm no normas, pulsa paaugstināšanās miera stāvoklī un darbības samazināšanās. ●

Vēres redakcijā vai pie raksta autora.

VAI ZINĀJĀT?

Jauna triju medikamentu kombinācija cistiskās fibrozes terapijai

Oktobrī žurnālā «New England Journal of Medicine» publicēti divi pētījumi, kas atklāj milzīgu progresu cīņā ar cistisko fibrozi jeb mukoviscidozi.

Divas ļoti līdzīgas triju medikamentu kombināciju terapijas, kas ilga četras nedēļas, būtiski uzlaboja plaušu funkcijas pacientiem, kuriem bija biežāk sastopama cistisko fibrozi izraisošā gēnu mutācija. Tas nozīmē, ka šī terapija būtu piemērojama gandrīz visiem – aptuveni 90% – cistiskās fibrozes pacientiem.

Piespiežu izelpas tilpums (FEV – *Forced Expiratory Volume*) pacientiem palielinājās no aptuveni 60% līdz 74%. Veiktajos klīniskajos pētījumos netika novēroti nopietni blakusefekti, medikamenti atzīti par drošiem.

Triju medikamentu kombinācija veidota uz iepriekš izmantoto zāļu bāzes – 2012. gadā reģistrētā ivakafatora (jeb kalideko), ko lietoja pacientiem ar retāku gēnu mutāciju, kas organismam liek ražot defektīvu CFTR proteīnu (cistisko fibrozi izraisa mutācijas gēnā CFTR, kas savukārt vai nu sāk ražot defektīvu CFTR proteīnu, vai vispār pārtrauc tā ražošanu). Zāles izrādījās ļoti efektīvas, uzlabojot plaušu funkciju un pacientu dzīves kvalitāti.

Šī gada februārī ASV Pārtikas un zāļu pārvalde (FDA) apstiprināja ivakafatora (*ivacaftor*) un tezakaftora (*tezacaftor*) kombināciju cistiskās fibrozes ārstēšanai. Šī medikamentu kombinācija tirgū parādījās ar nosaukumu «Simdeko» (*Symdeko*). «New England Journal of Medicine» publikācijā minētajos pētījumos tika turpināts darbs pie šī medikamenta attīstības, mēģinot tam piemēklēt vēl trešo komponentu (tā versijas pagaidām dēvētas par VX-445 un VX-659).

Viena no pētījuma līdzautorēm pulmonoloģe Dženifera Teilore-Kosāra (*Jennifer Taylor-Cousar*) atzist: «Ja šīs zāles izkļūst cauri klīnisko pētījumu pēdējām stadijām, tās būtiski uzlabos dzīvi 90 procentiem cistiskās fibrozes pacientu.» ●

Teksts: Eduards Ritums

Avots

www.sciencenews.org/article/new-therapies-pack-triple-drug-punch-treat-cystic-fibrosis