

*Martina Mavrin Jeličić*  
*Tihomir Palijan*

## **VAŽNOST INDIVIDUALIZACIJE RADA U PROGRAMIMA NA POWER PLATEU**

### **1. UVOD**

Uključivanje modernih tehnologija u programe sportske rekreacije, presudno je za daljnji njezin razvoj. Ipak, danas u Hrvatskoj zastupljenost rada na novijim tehnologijama nije toliko razvijena te je najčešće sve usmjereno na heterogene grupne kineziološke programe. Takvi programi najčešće zanemaruju dva segmenta koja su bitna za uspjeh u radu, individualni pristup i individualni rad.

Tijekom kinezioloških programa zadovoljavanjem ljudskih interesa, želja te njihovih autentičnih potreba, javlja se potreba za što većom individualizacijom rada (modificirano, prema Findak, 1999.).

Pravilno programiranim sportsko-rekreacijskim aktivnostima i pravilno primjenjivim metodičko-organizacijskim oblicima rada čovjek doprinosi očuvanju svojeg fizičkog i mentalnog zdravlja. (modificirano, prema Andrijašević, M., 2000.)

Kod izbora kineziološkog programa postavlja se pitanje izbora odgovarajuće sportske aktivnosti, kao i modaliteta opterećenja u svrhu zadovoljavanja očekivanih pozitivnih ciljeva, te još važnije pitanje metode rada. Upravo taj problem moguće je riješiti primjenom individualnih oblika rada.

Iako se za individualni rad postavlja pitanje financijske moći čovjeka, te materijalni uvjeti, statistike bolje opremljenim fitness studijima pokazuju da je u zadnjih godina sve veća potražnja za individualnim radom. Razlog tome može se pronaći u bržim rezultatima treninga, manjim mogućnostima povreda, te većoj funkcionalnosti treninga. Jedan od razloga je zasigurno i primjena modernih fitness tehnologija, koje zbog svoje specifičnosti i ne dopuštaju veliki broj osoba tijekom treninga. Jedna od takvih inovativnih tehnologija je Power Plate.

### **2. AKCELERACIJSKI TRENING**

Akceleracijski trening korišten je 60-ih godina prošlog stoljeća u bivšem Sovjetskom Savezu da omogući astronautima da se odupru negativnim efektima mikrogravitacije tijekom letova u svemir. Zahvaljujući akceleracijskom treningu astronauti su postigli rekord od 420 dana u svemiru dok su se američki astronauti

vratili nakon 120 dana. Nakon misije u svemiru prije su astronauti patili od velikog gubitka snage (jakosti) i gustoće kostiju, a sada je ova metoda treninga ublažila negativne efekte i pomogla bržem oporavku. ([www.uk.powerplate.com](http://www.uk.powerplate.com))

Dr. Nasarov je objavio istraživanje da je nesvjesna mišićna kontrakcija uzrokovana vibracijom ključ liječenja osteoporozе te da može ojačati kosti do 34%. Tražeći poboljšanja na vibracijskim modelima Guus van der Meersov razvoj Power Platea® zasnovan je na vlastitim pokušajima, pogreškama, kliničkim podacima i inventivnosti. (Meer, G.; Zeinstra, E.; Templelaars, J.; Hopson, S., 2007.)

### 3. PRINCIPI I FUNKCIONIRANJE

Power Plate® se giba u 3 dimenzije:

1. po vertikalnoj osi (gore - dole)
2. u frontalnoj ravnini (lijevo - desno)
3. u sagitalnoj ravnini (naprijed - nazad)

Rezultat je pokret koji ubrzava težište tijela i time refleksi i živčani sustav aktiviraju reakciju koja nastoji vratiti tijelo u ravnotežni položaj (Meer, G.; Zeinstra, E.; Templelaars, J.; Hopson, S. (2007.)



*Slika 1. Prikaz smjerova vibriranja Power platea.*

Power Plate® trening proizvodi silu ubrzanjem, a ne dodavanjem mase.

$F = \text{masa} \cdot \text{akceleracija}$

Tradicionalni trening otpora. Primjerice, osoba od 70 kg diže uteg od 70 kg i proizvodi silu 1373,4 newtona

$F = (70 \text{ kg} + 70 \text{ kg}) \times 9,81 \text{ m/s}^2 (1g) = 1373,4 \text{ newtona}$

Koristeći Power Plate® na frekvenciji 40 Hz amplitude High (ubrzanje je 50m/s<sup>2</sup>) osoba od 70 kg proizvodi silu 3500 newtona

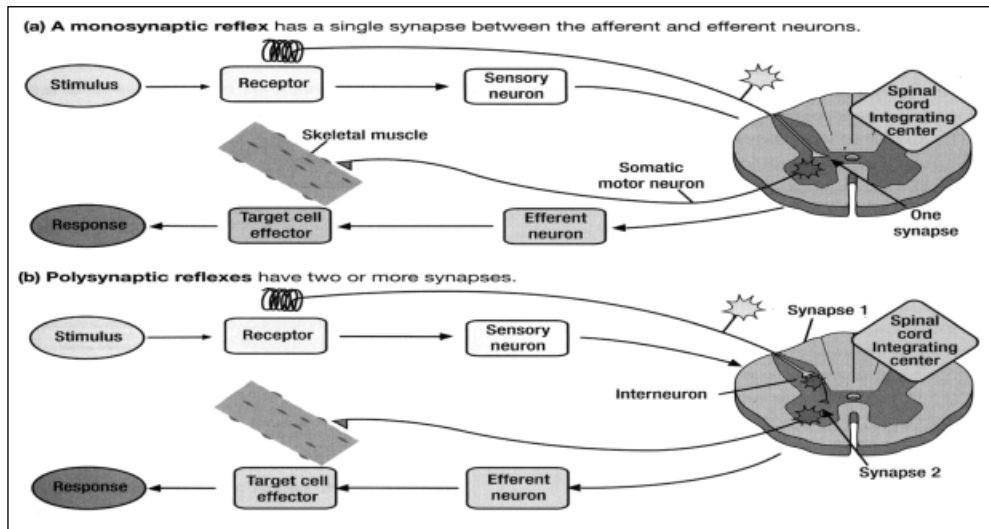
$$F = 70\text{kg} * 50\text{m/s}^2 = 3500 \text{ newtona}$$

### 3.1. Refleksi

Mišićno vreteno je mehanoreceptor koji još nazivamo proprioceptor. Njegov zadatak je da osjeti položaj u svemiru, da budemo svjesni položaj zgloba i dužine mišića. Njegova je uloga da prenosi informaciju kraljezničkoj moždini i CNS-u kao odgovor na faktore koji izazivaju istežanje, te promjene u mišićnoj duljini i brzini. Nazivaju se još i gravitacijski receptori.

Kad je mišić istegnut vreteno šalje aferentnim putovima signal u kraljezničku moždinu, kada je signal primljen dolazi do reakcije i eferentnim putem signal izaziva refleksnu mišićnu reakciju u području istegnutog mišića. To je jednostavni simpatički put (refleksni luk).

Složeni simpatički put je drugi tip refleksnog luka koji uključuje 1 ili više interneurona koji povezuju aferentne i eferentne signale. Kada povećamo aktivaciju vretena možemo vidjeti recipročno kočenje sinergista i antagonista (kad stimuliramo jedan mišić refleksno povećamo neuralni put i povećamo kočenje antagonista). Složeni simpatički put omogućava da poboljšamo opseg pokreta s istodobnim povećanjem snage.



Slika 2. Prikaz monosimpatički i polysimpatički putovi.

Ključna istraživanja otkrila su da su složeni simpatički putovi kod korištenja vibracije u radu (vježbanju) odgovorni da poboljšaju fleksibilnost, jakost i snagu istodobno. Složeni simpatički put stimulira mišićna vretena u izmjeničnom obliku, 25 - 50 puta u sekundi dopuštajući povećanje funkcionalne snage i istodobno poboljšanje fleksibilnosti. (Meer, G., Zeinstra, E.; Templelaars, J.; Hopson, S. (2007.)

## **4. PRAKTIČNA PRIMJENA**

### **4.1. U rehabilitaciji**

U rehabilitaciji su postignuti odlični rezultati korištenjem Power Plate® kod buđenja i aktivacije živčanih i motoričkih putova kod osoba koje su doživjele traumu nakon koje nije bilo aktivacije tih živčanih putova. Primjerice. vraćanje mogućnosti kontrole trupa, sjedenja i stajanja kod osoba s paralizom ili refleksno stajanje iz sjedeće ili klečeće pozicije kod osoba s ozljedama kralježničke moždine. Power plate® koristi „inteligentne” reflekse tijela koji „pamte” kako se kretati.

Međutim, za maksimalnu učinkovitost i sigurnost provođenja treninga u rehabilitaciji od izuzetne je važnosti utvrditi aktualno stanje antropološkog statusa, te utvrditi zdravstvene probleme lokomotornog sustava. Zbog specifičnosti djelovanja power platea važnosti je provođenje individualiziranog rada.

### **4.2. U rekreaciji**

Power Plate® sprave su sjajna alternativa za ljude koji uživaju u aktivnom načinu života, ali nemaju vremena za dugotrajne treninge tri ili više puta tjedno. Acceleration Training™ vježbe na Power Plate® spravama, nude brojne važne pogodnosti koji nam omogućavaju da lako dostignemo svoje fitness ciljeve. ([www.bodybalance.hr](http://www.bodybalance.hr))

Ne smijemo zaboraviti da unaprijed planirani i programirani individualni treninzi s jasnim ciljevima pridonose izbjegavanju neželjenih ozljeda i usvajanje pogrešnih pokreta tijekom treninga.

Akceleracijski trening na Power Plate® djeluje i opuštajuće. Opuštanje je rezultat aktivacije prirodnih refleksa tijela: fenomen izmjenične kontrakcije/relaksacije koji aktivira autogenu kočenje, poboljšava cirkulaciju, fleksibilnost, dostavu hranjivih tvari i kisika, i hormonalni odgovor izaziva opuštanje. (modificirano, prema Meer, G.; Zeinstra, E.; Templelaars, J.; Hopson, S. (2007.)

### **4.3. U sportu**

Vrhunski sportaši i rekreativni sportski entuzijasti neprestano tragaju za boljim treninzima i dostizanjem većih ciljeva.

Individualni pristup i rad trebao bi biti sastavni dio sveukupnog programa. Nemoguće je kolektivno procijeniti intenzitet i strukturu treninga, zbog toga bi se, uz kvalitetnu dijagnostiku, program rada na power plateu trebao provoditi isključivo individualno.

Profesionalni i olimpijski sportaši koji su koristili Power Plate® tijekom individualnih treninga naveli su slijedeće koristi akcelerirajućeg treninga:

- brži, lakši i potpuniji oporavak nakon ozljede (30% brže s akceleracijskim treningom nego bez njega), povećanje mišićne mase nakon ozljede puno je brže značajna poboljšanja eksplozivne snage
- profesionalni sportaši izdržljivih sportova (npr. biciklizam) imali su veći primitak kisika, više snage i izdržljivosti
- nakon jednog treninga istezanja znatno povećanje opsega pokreta
- nakon 2-3 tjedna treninga poboljšanja su značajna u RECRUITMENT obnavljanju, jačanju mišićnih vlakana i koordinaciji
- dugoročni efekti, jasno povećanje mišićne mase, senzomotorička adaptacija i kapilarizacija koja ima veliki značaj na perifernu cirkulaciju u ekstremitetima i zglobovima koji često pate od nedovoljne opskrbe kisikom i hranjivim tvarima ([www.uk.powerplate.com](http://www.uk.powerplate.com))

## 5. ZAKLJUČAK

Kao kod svakog treninga pravilna upotreba materijala, doziranje i protokol odredit će koristi i rezultate izvedbe treninga na Power Plateu istodobno izbjegavajući ozljede. Akceleracijski trening nije samo stupanj sile gravitacije, način na koji se sprava koristi jednako je važan.

Položaj tijela, mišićna ukočenost i mišićna napetost su važni faktori. Upravo iz tog razloga individualni rad je nužno potreban prilikom treninga na vibracijskoj spravi. Samo kroz individualni rad pruža se treneru veća sloboda u izboru optimalnih metoda rada te da se takav način treninga što je više moguće približi autentičnim potrebama svake osobe i veći utjecaj na motorički i funkcionalni status.

Vođenjem evidencije za svaki individualni trening, kvalitetno se može pratiti napredak i te kvalitetnije planirati treninge. Komunikacija između klijenta i trenera od izuzetne je važnosti jer pruža temelj prisnijeg i kvalitetnijeg odnosa

U današnje vrijeme kada čovjek ima potrebu da u malo potrošenog vremena postigne više smatramo da je akceleracijski individualni trening sjajna alternativa i prilika za ljude koji uživaju u aktivnom načinu života, ali nemaju vremena za dugotrajne treninge.

## 6. LITERATURA

1. Meer, G.; Zeinstra, E.; Templelaars, J.; Hopson, S. (2007): Handbook of Acceleration Treating, Published by Power Plate International
2. Andrijašević, M. (2000.). Rekreacijom do zdravlja i ljepote, Fakultet za fizičku kulturu, Zagreb
3. Internet stranica: [www.bodybalance.hr](http://www.bodybalance.hr)
4. Internet stranica: [www.uk.powerplate.com](http://www.uk.powerplate.com)
5. Findak, V. (1999.). Metodika tjelesne i zdravstvene kulture, školska knjiga, Zagreb