

HIIT

Juraj Šarić

March 28, 2022

HIIT podrazumijeva trening u kojem se izvodi željena vježba na submaksimalnom intenzitetu (iznad laktatnog praga) nakon čega slijedi nisko-intenzivna ili potpuno pasivan pauza (ovisno o tipu HIIT-a). Idejno, Intervalni trening je bio predložen kao odlično sredstvo s kojim bi sportaši odrađivali veći volumen treninga s manje fiziološkog napora. Uzročno posljedično, cilj ovog tipa treninga preoblikovao se u povećanje rada u intenzivnoj (“**CRVENOJ**”) zoni prije nego li nastupi otkaz. Kolokvijalno rečeno → cilj je produžiti rad na visokom intenzitetu. Crvena zona podrazumijeva trenažni intenzitet u kojem se dostižu vrijednosti maksimalnog primitka kisika (VO_{2max}). U stranim literaturama može se još naići i na pojam MAS (maximal aerobic speed). MAS podrazumijeva najnižu brzinu na kojoj se dostiže VO_{2max} te je iznimno je važan marker za daljnje planiranje i programiranje treninga. Pošto je svaki sportaš različit i ima drugačiji prag na kojem ulazi u crvenu zonu bitno je izmjeriti njegovo inicijalno stanje i utvrditi MAS. Postoje razni protokoli progresivnog testa opterećenja kojima se on mjeri, a kao i sve drugo, te protokole će birati trener sukladno zahtjevima i specifičnosti sporta. U stranoj literaturi MAS se može poistovjetiti sa Vinc (rezultat u progresivnom testu opterećenja) ili sa Vift (rezultat u IFT testu) Tokom godina HIIT je evoluirao u brojne prepoznatljive programe. Danas su široko poznati:

1. Peter Coe protokol (200m trčanje + 30s pauze)
2. Tabata protokol (20s rad / 10s pauze → 8 serija)
3. Gibala protokol (60s - 95% of VO_{2max} / 75s pauze → 8-12 serija)
4. Zuniga protokol (30s - 90% of VO_{2max} / 30s pauze → 3min)

No, formati HIITa koji su najčešće korišteni u profesionalnom sportu su **kratki** i **dugi HIIT**. Takvi formati najčešće koriste kontinuirane ciklične vježbe (trčanje, veslanje, bicikliranje) jer je njihov monitoring i preskripcija trenažnih varijabli puno jednostavnija.

<p>1. TRAJANJE</p> <ul style="list-style-type: none">- koriste se fiksni intervali u trajanju od 2-5 minuta (glavno da je duže od 1min) <p>2. PAUZA</p> <ul style="list-style-type: none">- ako je interval odmora manji od 2-3 minute preporuča se pasivna pauza, a u slučaju dužih intervala odmora može se koristiti i aktivna pauza (60-70% vVO_2 / 45% V_{IFT}) <p>3. INTENZITET</p> <ul style="list-style-type: none">- intenzitet bi trebao varirati između 92%-102% vVO_2 / 80%-90% V_{IFT} <p>4. NAGIB</p> <ul style="list-style-type: none">- 7-10° nagiba je OK za duge intervale<ul style="list-style-type: none">* ↓ Intenzitet* ↓ VO_2* ↑ neuromišićni zamor* ↓ opterećenje na hamstrings LIKE <p>5. TRAJANJE samog treninga se preporuča oko: 10-30 minuta ili $2.5 \times t_{lim}$</p> <ul style="list-style-type: none">- npr. $6 \times 2min / 5 \times 3min / 4 \times 4min$ → od toga si u zoni 60-70% = 6-14min

Figure 1: Smjernice za izradu **duvog** HIITa

<p>1. TRAJANJE</p> <ul style="list-style-type: none">- ljudi sa sporijom kinetikom primitka kisika → malo duži intervali (npr. 30s/30s) → želiš optimizaciju $t@VO_2 \approx 10-60s$ <p>2. PAUZA</p> <ul style="list-style-type: none">- aktivna pauza povećava vrijeme u zoni i ubrzava dolazak u zonu (u sukcesivnom intervalu) → 10-60s na 60-80% vVO_2 / 45% V_{IFT}<ul style="list-style-type: none">* manipuliraj pauzu sukladno intenzitetu* 30s pasivne pauze smanjuje $t@VO_2$ <p>3. INTENZITET</p> <ul style="list-style-type: none">- intenzitet varira između: 100%-120% vVO_2 / 90%-105% V_{IFT}- što je intenzitet veći, $t@VO_2$ će biti veći, ali ukupno vrijeme treninga kraće!<ul style="list-style-type: none">* u ovom treningu sportaš savladava veće sile u odnosu na dugi HIIT (oprez) <p>4. LAKTATI</p> <ul style="list-style-type: none">- HIIT kratki se u manjoj mjeri oslanja na anaerobne izvore E (↑ mioglobin O_2, ↑ O_2 u krvi, ↑ PCr)<ul style="list-style-type: none">* veći laktati u HIIT dugom → više se oslanja na mišićni glikogen* COD također povećava akumulaciju laktata, energetske potrošnju te mehanički stres (↑ 3% HR, ↑ 20% laktati, ↑ 15-20% anaerobni kapacitet)
--

Figure 2: Smjernice za izradu **kratkog** HIITa

Zbog velike dostupnosti informacija i ponuđenih protokola treneri moraju ostati razboriti i držati se naučenih principa. A to znači: Ne treba slijepo preslikavati ponuđene protokole, već sukladno potrebama pojedinca, specifičnosti sporta, fazi natjecanja i materijalnim uvjetima raditi ciljane, planirane i usmjerene treninge. HIIT se kao takav može koristiti kao odlično sredstvo za unaprjeđenje velikog spektra fizioloških adaptacija, a one podrazumijevaju:

1. ↑ srčani udarni volumen
2. ↑ vrijeme provedeno u crvenoj zoni ($t@VO_{2max} \rightarrow$ time under VO_{2max})
3. ↑ deoksigenizacija tkiva
4. ↑ mitohondrijska gustoća
5. ↑ oksidacija masti
6. ↓ glikogenska razgradnja i produkcija masti

Kolokvijalno rečeno, HIITom se optimizira rad na visokim intenzitetima što je iznimno važno za veliku većinu sportova. Odnosno; HIIT trening je savršen alat za unaprjeđenje VO_{2max} !

FUN FACTS

- Vrijednost maksimalnog primitka kisika braće Sinković 74,6 ml/kg/min
- Dužina krvožilnog sustava je oko 100000km. Većina te dužine otpada na kapilare. Čak 80%