

FREKVENCA SRCA (SRČNI UTRIP)

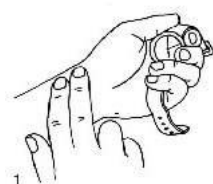
Frekvenca srca (FS) = število udarcev srca v 1 minuti

Pri telesnem naporu mišice potrebujejo večjo preskrbo s kisikom in energijsko bogatimi snovmi ter hitrejše odpravljanje stranskih produktov. Zato se mora organizem pri telesnem naporu prilagoditi zahtevam in vzpostaviti novo ravnotežno stanje, da lahko še naprej premaguje obremenitve.

Eden izmed prilagoditvenih dejavnikov je tudi povečan pretok krvi po žilah (poveča se minutni volumen srca – MVS) kot posledica povečane frekvenca srca in povečanega utripnega volumna (UV). Z večanjem obremenitve se sorazmerno zviša frekvenca srca (FS). To velja pri submaksimalnih obremenitvah. Poleg tega srce poveča količino krvi, ki jo iztisne naenkrat v krvni obtok, kar pomeni, da se poveča utripni volumen srca.

FREKVENCO SRCA LAHKO IZMERIMO:

1. Z otipom na zapestno arterijo – ROČNO: drugi, tretji in četrti prst leve roke položimo tik nad palčno stran desnega zapestja (kjer leži koželjnična arterija) ali ob mišici na vratu (kjer leži vratna arterija).



Število utripov/minuto dobimo tako, da ob tipanju utripajoče arterije štejemo število udarcev. In sicer:

- pri večji intenzivnosti vadbe merimo 6 sekund in dobljeni rezultat pomnožimo z 10;
- pri manjši intenzivnosti vadbe merimo 15 sekund in dobljeni rezultat pomnožimo s 4.

2. S pomočjo merilnikov frekvenca srca (npr. ure): število udarcev odčitamo na monitorju. Krivuljo gibanja srčne frekvenca lahko prikažemo tudi grafično.



Frekvenca srca je odvisna predvsem od:

- Od starosti posameznika.
- Od stanja treniranosti posameznika.
- Od deleža v aktivnost vključene mišične mase.
- Od aktivnosti avtonomnega živčnega sistema (simpatika in parasimpatika).
- Od velikosti srčne mišice oz telesnih mer posameznika.
- Od položaja telesa med aktivnostjo.
- Od količine adrenalina v krvi.
- Od psiholoških in drugih značilnosti posameznika (motivacija, utrujenost, stres...).
- Od načina merjenja.
- Od zunanjih okoliščin (temperatura in vlažnost zraka, nadmorska višina, čas dneva...).
- Od kajenja, drog.

Frekvenca srca je najbolj dostopen in preprost objektivni parameter ocenjevanja stopnje telesnega napora. Večja kot je intenzivnost vadbe, večja je napaka ročnega merjenja. Merilec frekvenca srca je zanesljiv.

FREKVENCA SRCA V MIROVANJU (FS_{mir})

FSmir se pogosto uporablja kot kazalnik telesne kondicije. Z vadbo in pridobivanjem vzdržljivosti se povečujeta volumen srčnih votlin in moč srčne kontrakcije. V boljši kondiciji kot smo, manj napora in manj udarcev na minuto potrebuje naše srce, da zagotovi ustrezno kroženje krvi po telesu. Najnatančnejše vrednosti FSmir predstavlja jutranja frekvenca srca, izmerjena, preden vstanemo iz postelje.

FSmir merimo takoj, ko se zbudimo, v ležečem položaju, več dni zaporedoma (povprečna vrednost: 60 – 80 udarcev na minuto; trenirani vzdržljivostni športniki imajo FSmir pod 40 udarcev na minuto).

MAKSIMALNA FERKVENCA SRCA (FSmax)

S povečanjem intenzivnosti gibanja energijske potrebe rastejo in zahteva po srčnem utripu se povečuje. Pri enakomerni obremenitvi se tudi FSU ustalijo okrog določene vrednosti, ki predstavlja optimalno delo srca pri tej stopnji napora.

Načini merjenja FSmax so različni.

- Izmerimo jo lahko s pomočjo tekaških, kolesarskih ali drugih testov. FSmax izmerimo pri postopno naraščajoči obremenitvi, ki traja od 8 do 10 minut in se konča z vlaganjem največjega napora, ki ga posameznik zmore.
- FSmax pa lahko tudi izračunamo. Najpogosteje se uporablja enačba **FSmax = 220 - starost**. Tak izračun se uporablja pri začetnikih, predvsem starejših ljudeh. **Pri otrocih je ta izračun nenatančen in zato neuporaben.**

IZRAČUN STOPNJE NAPORA

■ NEPOSREDEN NAČIN

$$\% \text{ napora} = \frac{SU_{obr}}{SU_{max}} \times 100$$

Legenda:

SU_{obr} = frekvenca srca med obremenitvijo

SU_{mir} = frekvenca srca v mirovanju

SU_{max} = največja frekvenca srca

■ KARVONENOV MODEL (temelji na rezervi srca $SU_{max} - SU_{mir}$ = rezerva SU)

$$\% \text{ napora} = \frac{SU_{obr} - SU_{mir}}{SU_{max} - SU_{mir}} \times 100$$

Če želimo doseči zastavljen cilj, moramo vedeti pri kakšnem % napora moramo opravljati vadbo (glej sliko1):

- **Če želimo povečati telesno zmogljivost opravljamo vadbo pri 80 do 100 % napora.**
- **Če želimo izboljšati kondicijsko pripravo, opravljamo vadbo pri 60 do 90 % napora.**
- **Če želimo izgubiti težo, moramo vadbo izvajati pri 50 do 70 % napora.**



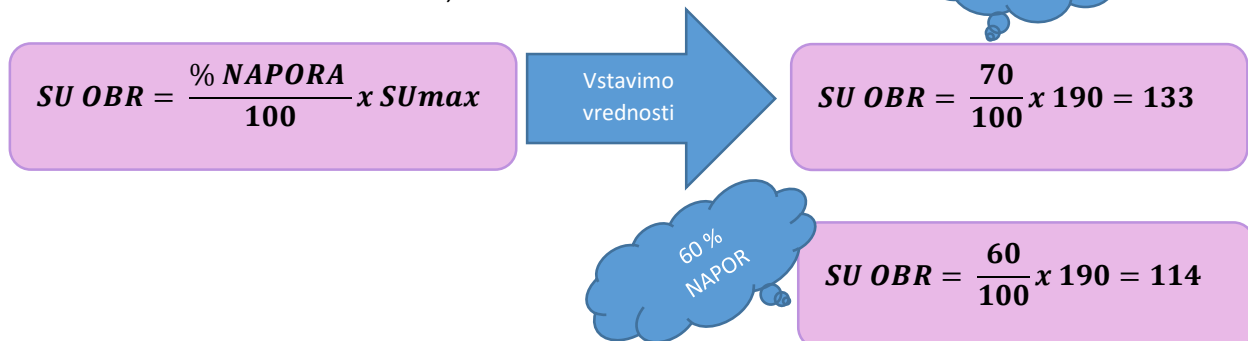
Slika 1: prikaz % napora na učinek

Med vadbo lahko računamo srčni utrip oziroma ga imamo prikazanega na uri. Zato si pred samo vadbo izračunamo koliko naj bo naš pulz.

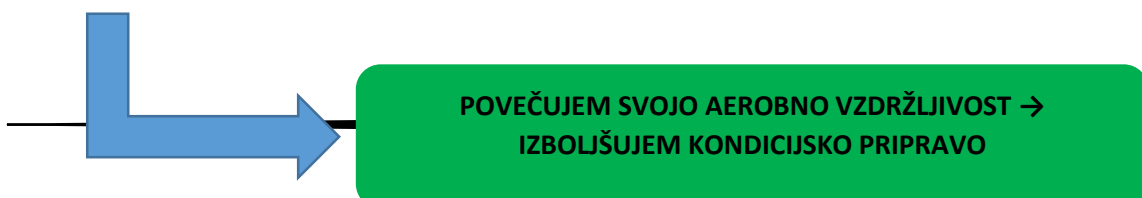
Npr. Če želimo izboljšati kondicijsko pripravo (povečati aerobno sposobnost) uporabimo naslednjo formulo (uporabimo neposreden način):

$$SU\ OBR = \frac{\% \text{ NAPORA}}{100} \times SU_{max}$$

IZRAČUN PRI 70 % DO 80 % NAPORU, SU_{max} 190



ČE ŽELIM TEČI PRI 70% DO 80% OBREMENITVI MORAM IMETI SU MED VADBO OD 114 DO 133 UDARCEV NA MINUTO.



PRAKTIČEN DEL:**VSE IZMERJENE PULZE SI ZAPIŠI OZIROMA SHRANI NA URI**

Izmeri si pulz v mirovanju: uleži se na posteljo ali tla in počivaj 5 min. Po preteku si izmeri pulz v mirovanju (če imaš uro, ga odčitaš iz zaslona sicer izmeri ročno).

Ogrevanje: če imaš možnost, pojdi ven in počasi teči približno 5 min sicer se ogrej po:

<https://www.youtube.com/watch?v=R0mMyV5OtcM>

Po ogrevanju si izmeri pulz in si ga zapiši, zapomni.

GIMNASTIČNE VAJE: izberi 10 poljubnih gimnastičnih vaj s katerimi raztezaš celo telo. Naredi 10 ponovitev vsake vaje.

Po gimnastičnih vajah si izmeri pulz in si ga zapiši, zapomni.

KREPILNE GIMNASTIČNE VAJE: Po izbiri naredi 5 krepilnih gimnastičnih vaj, po 20 ponovitev in ponovno **izmeri in zapiši pulz.**

FSUmax: za tiste, ki boste lahko tekali v naravi. Po 5 minutah enakomernega teka začneš pospeševati in v roku 2-3min prideš na maksimalno hitrost, ki jo poskušaš zadržati vsaj 1 min. Po tem takoj izmeriš pulz (če imaš uro odčitaš).

Tisti, ki žal ven ne morate pa poskušajte vajo narediti doma v teku na mestu, po hiši, stanovanju... Po približno 5 minutah pospeši in doseži maksimalno hitrost čez 2 do 3 minute na kateri vztrajaš še minuto. Ko ne zmoreš več, je čas da si izmeriš maksimalen pulz (meritve zunaj so bolj zanesljive in boljše).

RAZTEZNE VAJE: po teku naredi raztezne vaje, predvsem za noge. **Po 10 minutah si ponovno izmerimo pulz.**

V tabelo vpiši rezultate:

PULZ	SRČNI UTRIP (št.udarcev/minuto)
PULZ V MIROVANJU	
PULZ PRI OGREVANJU	
PULZ MED GIMNASTIČNIMI VAJAMI	
PULZ MED KREPILNIMI GIMNASTIČNIMI VAJAMI	
MAXIMALEN PULZ	
PULZ PO RAZTEZNIH VAJAH	

Za konec pa še izračunaj kakšen napor ti je predstavljal tek pri ogrevanju. Če je odgovor 50 – 60% napor si se super ogrel 😊

ZA IZRAČUN UPORABI TOLE FORMULO:

$$\% \text{ napora} = \frac{SU \text{ obr}}{SU \text{ max}} \times 100$$

**IN NE POZABI
PITI !!!**

VIRI:

- Škof, B., Tomažin, K., Dolenc, A., Marcina, P., Čoh, M. (2006). Atletski praktikum. Ljubljana, Fakulteta za šport, inštitut za šport.
- <http://www2.arnes.si/~amrak3/SPORTNA%20VZGOJA/utrip/utrip.htm>