

Prof. dr Kemal Idrizović

METODIKA ANTROPOMOTORIKE

Osnovne studije - Fizička kultura i zdravi stilovi života

Fakultet za sport i fizičko vaspitanje

UCG

Prof. dr Kemal Idrizović

METODIKA RAZVIJANJA SNAGE

Osnovne studije - Fizička kultura i zdravi stilovi života

Fakultet za sport i fizičko vaspitanje

UCG



Dajte mi snagu pokazacu vam šta znam!!!

ŠTA JE SNAGA?

<https://www.youtube.com/watch?v=mmnllVp2aEo>

PITAJTE BILO KOJIH ŠEST TRENERA ILI
SPORTSKIH NAUČNIKA ZA DEFINICIJU
SNAGE, I NAJVJEROVATNIJE JE DA ĆETE
DOBITI ČETIRI ILI PET RAZLIČITIH IDEJA
(STONE, 2005)!

Većina autora do sada je utvrdila postojanje funkcionalno-motoričkog faktora snage. Larson je, kako je već navedeno, još 1940. godine izolovao faktor dinamometrijske snage, a 1941. godine, isti autor je izolovao statičku, dinamičku i dinamometrijsku snagu. Barri i Cureton (1961) izolovali su faktor eksplozivne snage, izdržljivosti i faktor dinamičke snage ramena. Miler je 1963. godine izolovao faktor eksplozivne i repetitivne snage. Momirović i Hošek (1972) su izolovali generalni faktor snage kao funkciju broja aktiviranih motoričkih jedinica. Carson, Mc Cloy (1971) dobijaju rezultate vezane za problematiku statičke snage. Istraživanje snage sa topološkog aspekta prisutna su u radovima Hempela, Fleishmana (1955), Guilforda (1958), Momirovića, Maverera i Pađena (1960), Šturma (1969), Metikoša (1973), Šturma (1975), Kurelića i saradnika (1975) i dr.

Svaki čovek poseduje određenu količinu snage. Za svakodnevne potrebe čoveku treba tzv. opšta snaga, a za pojedine djelatnosti potrebna je posebna-specifična snaga. Ista situacija je i u sportu. Pored opšte potrebna je i posebna-specifična snaga (eksplozivna, repetitivna, statička ili brzinska snaga).

Fiziološko-morfološki faktori koji utiču na nivo manifestacije snage su:

- genetski faktor,
- struktura mišićnih vlakana,
- fiziološki presek mišića,
- broj angažovanih mišićnih vlakana (motornih jedinica),
- brzina prenosa impulsa kroz neuro-mišićnu sinapsu,
- promena broja impulsa koji stižu u mišić, i ona se može kretati od 5 do 6 impulsa po sekundi do 35-40 impulsa po sekundi kod maksimalnih naprezanja,
- morfološko-konstitucionalnog tipa,
- motivacioni faktor.

Motivacija je oblik psihičkog stanja, gde dolazi do promene količine impulsa i boljeg usmeravanja tih impulsa u određena područja, pa je i izlazna snaga veća.

**SNAGA SE MOŽE DEFINISATI KAO
SPOSOBNOST PRODUKCIJE SILE (SIFF,
2001; STONE I SAR., 2001)**

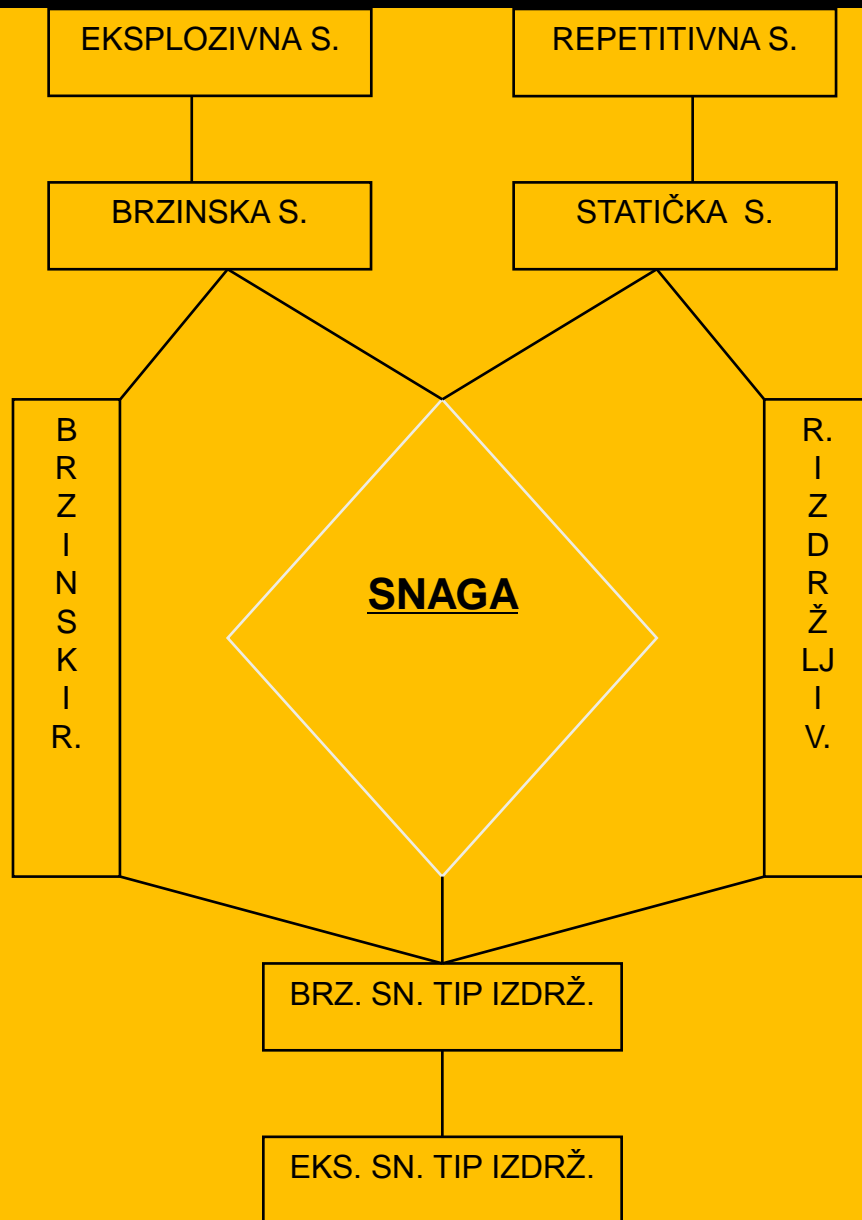
KOORDINACIJA

BRZINA

IZDRŽLJIVOST

S N A G A

**Snaga kao osnovna osobina
fizičkih sposobnosti**



Snaga i njeni derivati

METODE POVEĆANJA SNAGE

Jedno od osnovnih pitanja metodike povećanja snage je izbor najefikasnijih sredstava (vežbi), zatim izbor opterećenja praćen preko obima i intenziteta vežbi i vežbanja. Da bi se ovo pitanje metodike moglo iole razrešiti, moraju se poznavati fiziološke osobenosti (odlike) kretanja ostvarenih mišićnim naprežanjem. Te odlike su sledeće:

Prvo, karakteristike maksimalnog mišićnog naprežanja su:

- istovremeno uključivanje najvećeg broja motornih jedinica u rad,
- maksimalna frekvencija efektornih impulsa i
- sinhronizovani ritam aktivnosti motornih jedinica;

Drugo, pokreti sa različitim mišićnim naprežanjem razlikuju se i po karakteru koncentracije napetosti u vremenu i prostoru; i

Treće, spoljašnji otpor predstavlja fiziološki stimulans određene jačine.

Ove odlike ukazuju da trening snage bez maksimalnih naprežanja nije efikasan (Nićin, 2000).

METODE POVEĆANJA SNAGE

Za ostvarivanje maksimalnih naprezanja postoje tri načina i to:

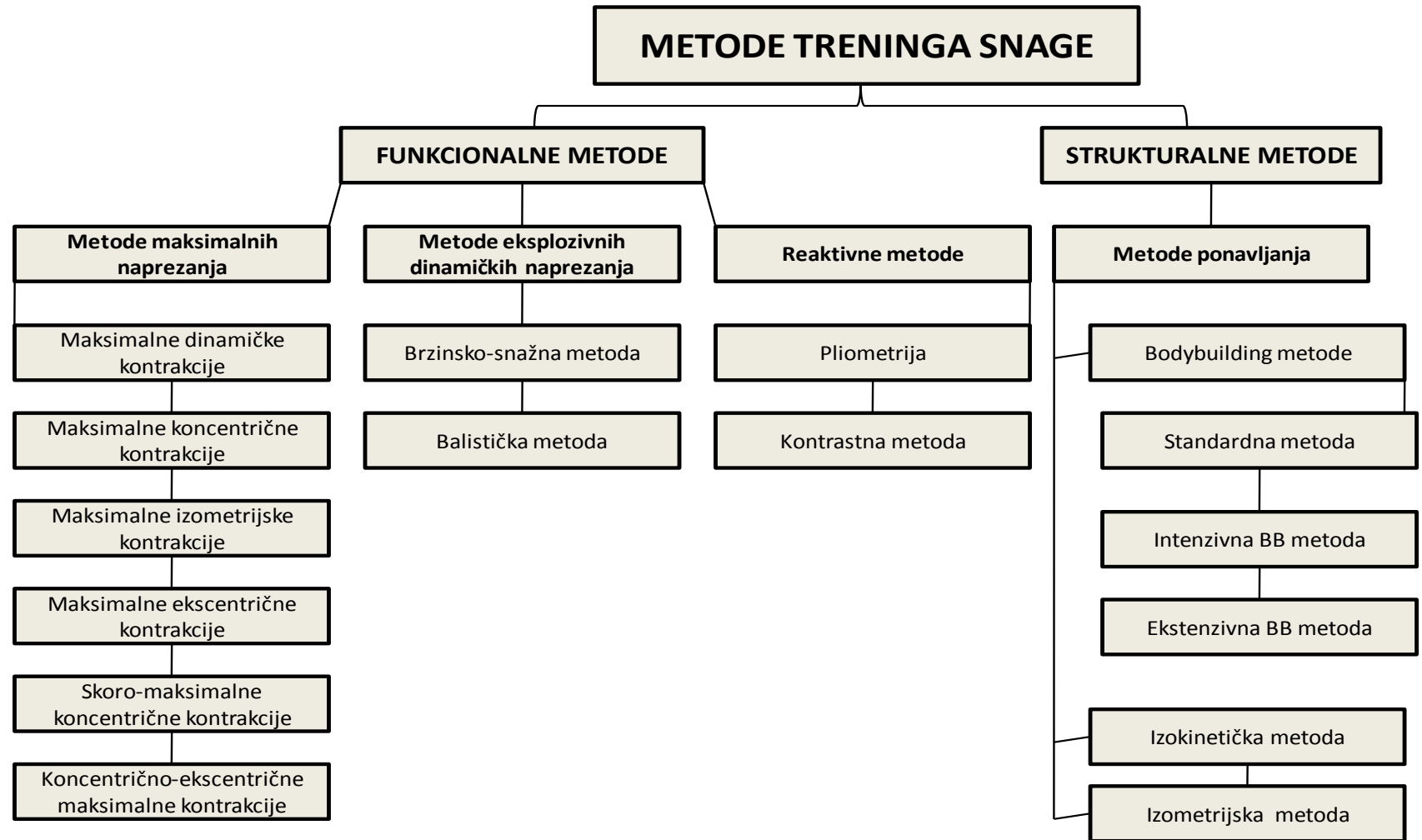
- ponavljanje podizanja submaksimalnog tereta sve do »otkaza«,
- podizanje maksimalnog tereta,
- podizanje submaksimalnog tereta maksimalnom brzinom.

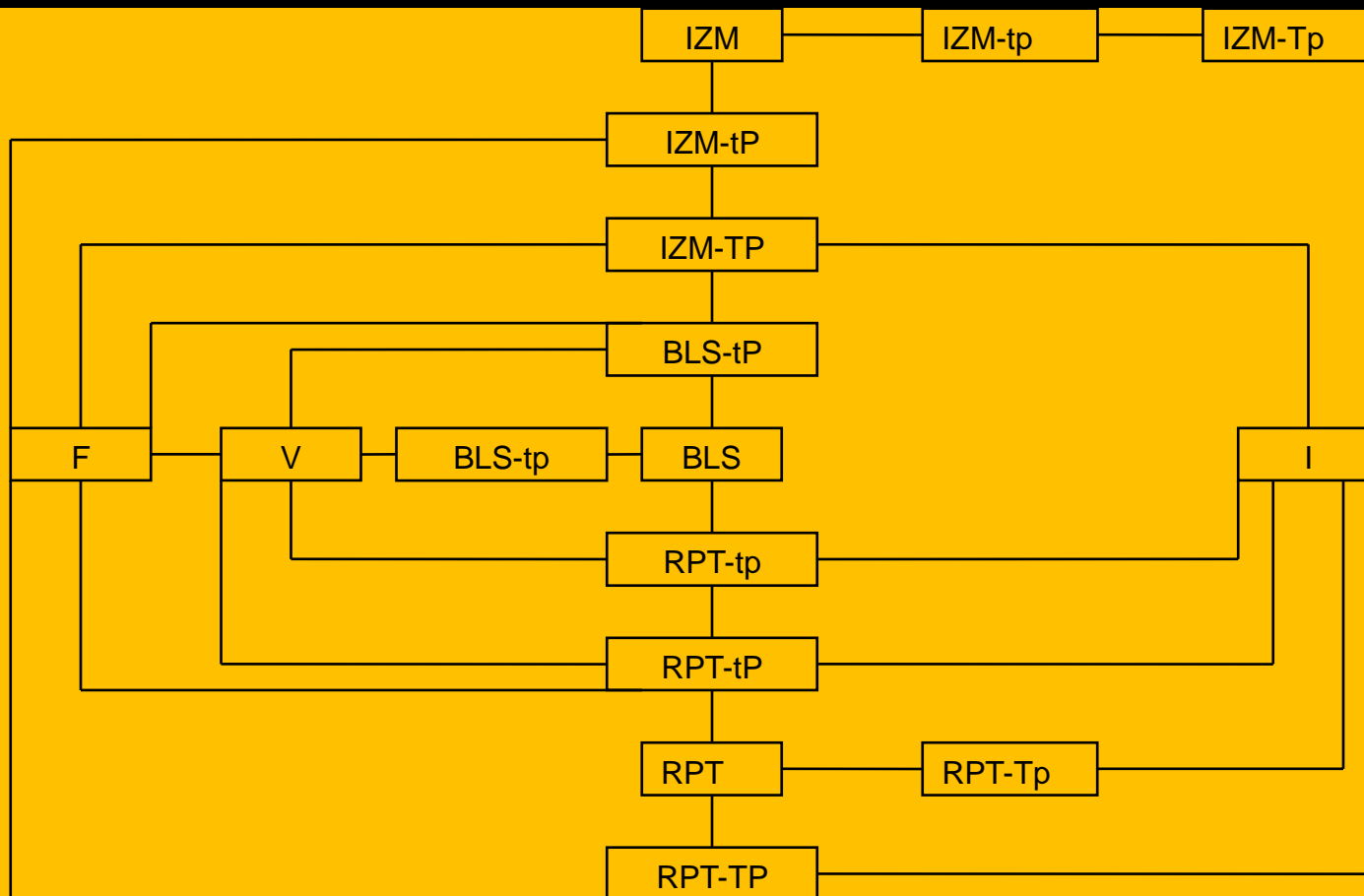
Na osnovu ovih načina ostvarivanja maksimalnih naprezanja u praksi su vrlo često prisutna tri metoda za uvećanje snage i to:

- metod ponavljanih naprezanja,
- metod maksimalnih naprezanja,
- metod dinamičkih naprezanja.

METODE POVEĆANJA SNAGE

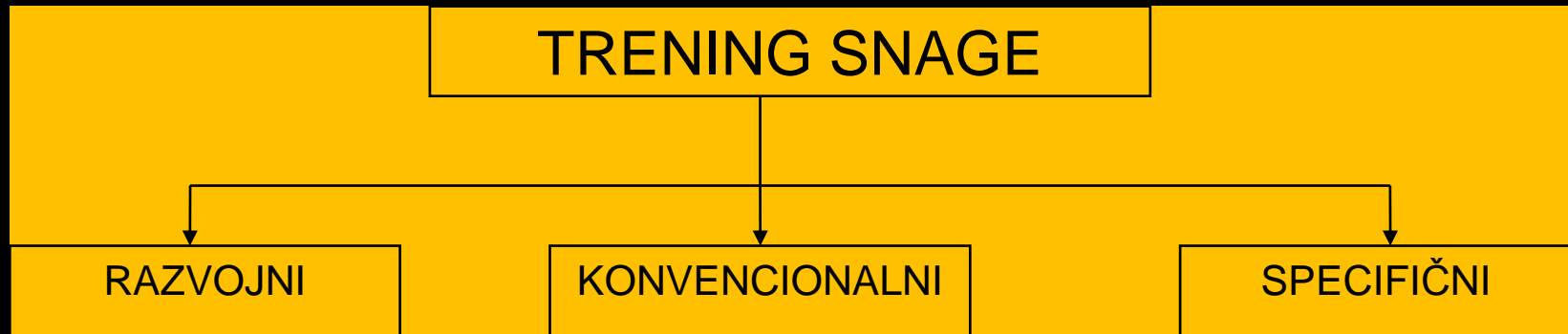
(Schmidtbleicher, 1984; prema Marković i Peruško, 2003)





Ukršteni "CRUX" model (Opavski, 1975)

F-sila,
 V-brzina,
 I-izdržljivost,
 IZM-izometrijski mišićni potencijal,
 BLS-balistički mišićni potencijal,
 RPT-repetitivni mišićni potencijal,
 T-duže trajanje,
 t-kraće trajanje,
 P-veće opterećenje,
 p-manje opterećenje.

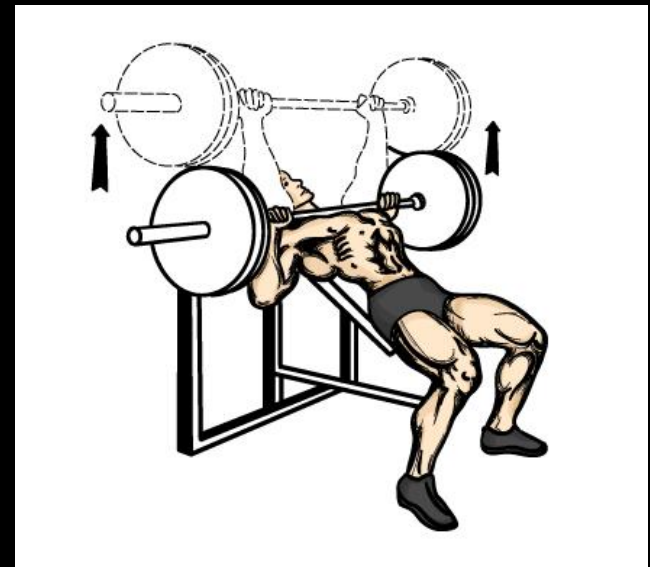
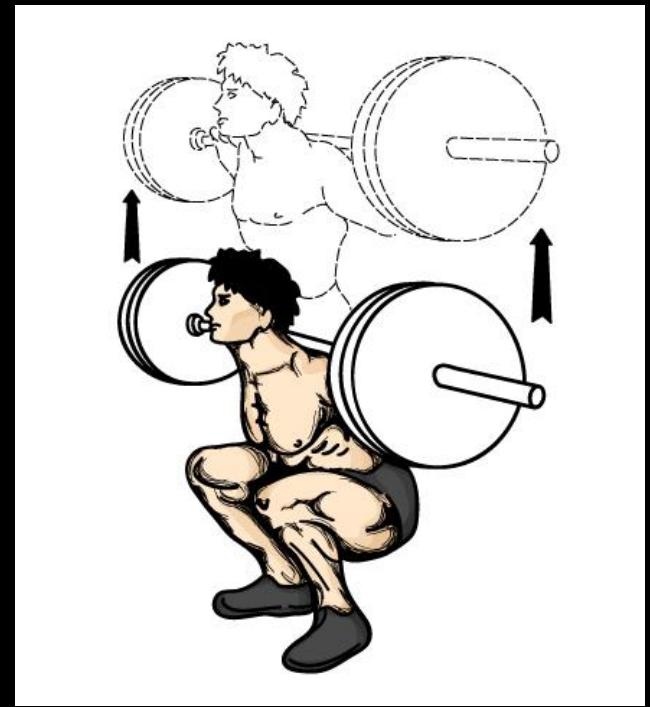


Klasifikacija treninga snage

- **Razvojni trening snage** predstavlja sve one aktivnosti u procesu treninga koje se upražnjavaju sa ciljem podizanja snažnih kvaliteta u periodu rasta i razvoja, a kao glavni cilj imaju postavljanje jakih i sigurnih osnova za kasnije elitno bavljanje sportom i korišćenje mnogo zahtijevnijih i rizičnijih vidova treninga snage.



- **Konvencionalni trening snage** predstavlja sve one aktivnosti u procesu treninga koje se upražnjavaju sa ciljem podizanja snažnih kvaliteta, a u svom radu koriste takozvane standardne metode. Ovaj vid treninga snage se zasniva na upotrebi klasičnih trenažnih metoda, najčešće je opšteg tipa.



- **Specifični trening snage** predstavlja sve one aktivnosti u procesu treninga koje se upražnjavaju sa ciljem podizanja snažnih kvaliteta, a u potpunosti se zasniva na poštovanju jednog od glavnih principa treninga snage, specifičnosti.



Dizajn primene različitih metoda za povećanje snage

Varijable	Max . snaga	Ekspl. snaga	Hipertrofija	Snažna izdržljivost
Nivo opt. (%1RM)	80-100	50-80	60-80	40-60
Ponavljanja/seriji	1-5	1-5	6-12	15-60
Serije/treningu	4-7	3-5	4-8	2-4
Trajanje serije	5-10 sec	4-8 sec	20-60 sec	80-150 sec
Pauza- izm. serija	2-6	2-6	2-5	1-2
Brzina ponavljanja	60-100	90-100	60-90	60-80
Treninzi/nedelji	3-6	3-6	5-7	8-14

Doziranje opterećenja u treningu različitih tipova snage primenom različitih metoda intervalnog rada, *1RM = repetition maximum (Milanović i sar., 2003)

Parametri opterećenja	Intenzitet (%1RM*)	Broj ponavljanja	Broj serija	Pauza (serijska)	Tempo izvođenja	Glavni trenažni efekti
Metode						
Metoda maksimalnog intervalnog rada (A)	85-100	1-5	3-5	2-3 min	Snažan i eksplozivan	Dinamička, maksimalna i eksplozivna snaga
Metoda maksimalnog intervalnog rada (B)	70-85	6-10	6-8	2-4 min	Eksplozivan	Maksimalna snaga, hipertrofija mišića
Metoda intenzivnog intervalnog rada (A)	30-70	6-10	4-6	3-5 min	Brz i eksplozivan	Brzinska snaga
Metoda intenzivnog intervalnog rada (B)	30-70	8-20	6-8	60-90 s	Vrlo brz, standardan, ili varijabilan	Maksimalna i brzinsko-snažna izdržljivost
Metoda ekstenzivnog intervalnog rada (A)	40-60	15-30	8-10	30-60 s	Brz, standardan, ili varijabilan	Repetitivna snaga
Metoda ekstenzivnog intervalnog rada (B)	30-40	iznad 30	8-12	30-60 s	Umeren, standardan, ili varijabilan	Mišićna izdržljivost

SPECIFIČNI TRENING SNAGE

- Ovaj vid treninga snage se konstituisao na specifičnosti sportskih disciplina, tako da mu je jedna od glavnih karakteristika upražnjavanje u toku treninga onih oblika mišićnih naprezanja, ili njihovih kombinacija, koje su i glavna odlika same sportske discipline. Kombinovani trening snage se najznačajnije razvio upravo u okviru ovog vida treninga snage.



KOMBINOVANI TRENING SNAGE

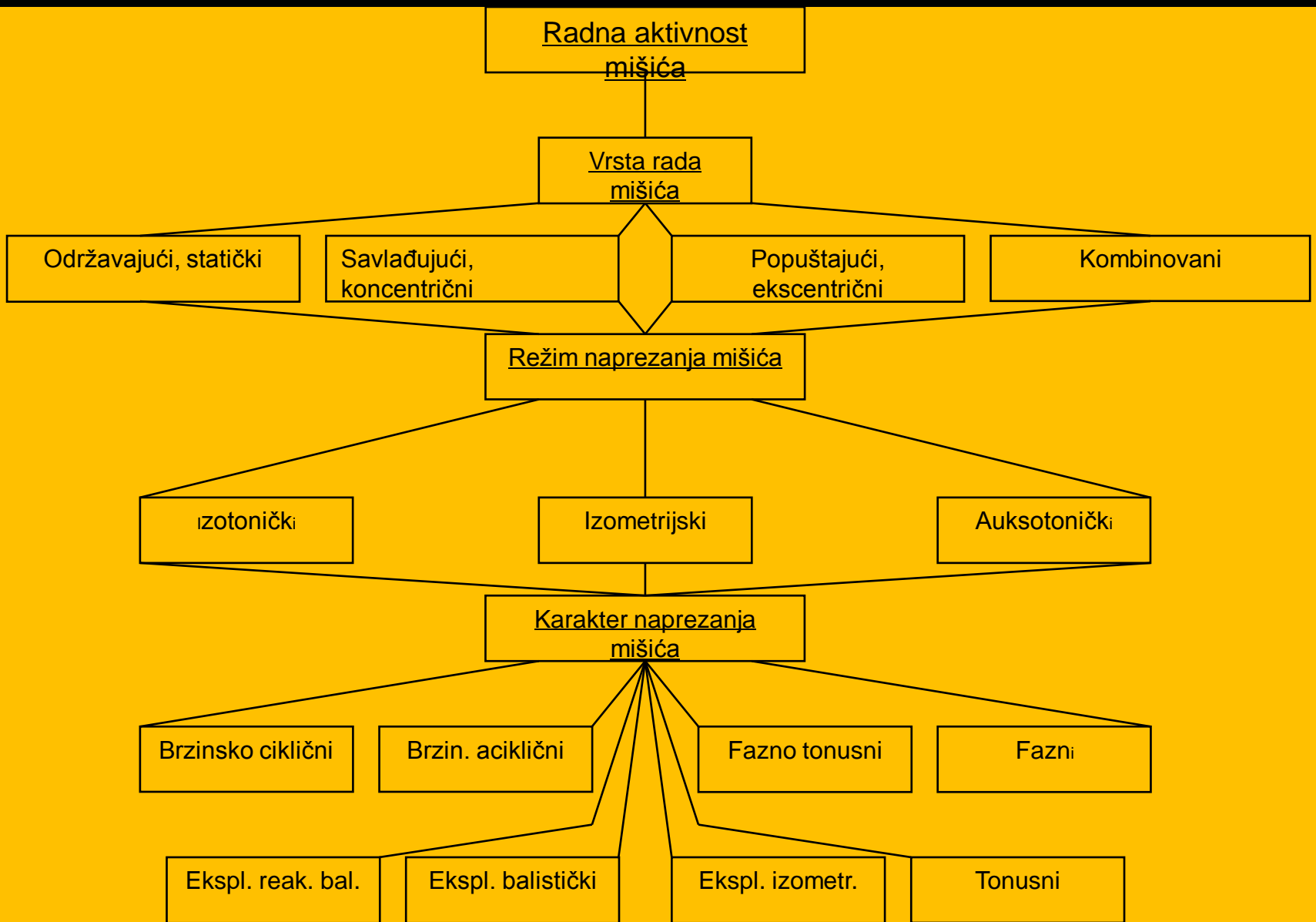
- Kombinovani trening snage je kompleksna metoda u razvijanju snage, izgrađena na prožimanju i sadejstvu različitih jednostavnijih oblika rada i metoda, a zasnovana je na varijabilnim kombinacijama mišićnih naprezanja, kao i primijenjenih opterećenja.

KOMBINOVANI TRENING SNAGE

- Faktori koji su usloveli nastajanje kombinovanog treninga snage:
- Specifični zahtjevi treninga snage,
- Selektivni efekat treninga snage i
- Potreba za postizanjem što boljih efekata u treningu snage.

SPECIFIČNI ZAHTJEVI

Bazični oblici mišićnog naprezanja i njihovi osnovni oblici kombinacije, nisu sve kada je mišićni rad u pitanju. Specifičnost koju postavlja svaka sportska aktivnost za sebe, prenosi se i na specifičnost rada muskulature u toku i uoči te aktivnosti, kroz mehaničke, fiziološke i ostale radne karakteristike mišića.



Klasifikacija režima rada mišića (modifikovano prema Verhošanski i sar., 1992)

SPECIFIČNI ZAHTJEVI

Mehanička specifičnost se odnosi na kinetičku i kinematičku kongruentnost vježbi na treningu sa karakteristikama sportske aktivnosti. Što je vježbanje na treningu podudarnije sa kretnim zadacima koje treba ostvariti u okviru specifične sportske aktivnosti to je veća vjerovatnoća pozitivnog transfera (Schmidt, 1991; Sale, 1992). Siff i Verkhoshansky (1998) pozitivni transfer nazivaju "dinamičkom korespondencijom"

SELEKTIVNI EFEKAT

- Selektivni efekat treninga snage je još jedan od faktora koji su usloveli pojavu kombinovanog treninga. Osnovna karakteristika mu je u tome da se povećanje sposobnosti generisanja sile mišića dešava u onom režimu mišićnog rada u kojem se odvija i trening, a da su pozitivni transferi na ostale segmente snage relativno mali.

SELEKTIVNI EFEKAT

- Mišićna sila se povećava najviše u onom režimu u kojem je razvijana (Johnes i Rutherford, 1987).
- Ako se kontrakcija izvodi u koncentričnom karakteru, u njemu će se povećati i ispoljena sila, dok će maksimalna izometrijska sila ostati nepromijenjena (Sale, Martin i Moroz, 1992).
- Selektivno povećanje sile u pojedinim režimima kontrakcije označava se još kao «specifični trenažni efekat» (Baker, Wilson i Carlyon, 1994; Enoka, 1994).

POSTIZANJE BOLJIH EFEKATA

- Već duže vremena je u sportskom treningu, posebno posljednje dvije do tri decenije, prisutan trend maksimalizacije trenažnih efekata. Kombinovani trening snage zasigurno spada u one oblike trenažnih aktivnosti čija se svrha prije svega nalazi upravo u pokušaju maksimalizacije rezultata dobijenih treningom.

POSTIZANJE BOLJIH EFEKATA

- Jedan značajan broj kombinovanih treninga snage se temelji na tzv. posttetaničkoj potencijaciji (PTP).
- Preostale varijante kombinovanog treninga svoje rezultate najčešće ostvaruju u okviru stvaranja što kvalitetnijih specifičnih vježbovni struktura, koristeći efekte koji se na taj način umnogostručuju. Jedan od njih je raznolikost koja onemogućava da se mišići adaptiraju na jedan vid trenažnog stimulusa.

POSTIZANJE BOLJIH EFEKATA

- Poboljšanja snage i sposobnosti sportskih dostignuća kao posljedica kombinovanog i segmentiranog treninga (sila, snaga, brzina) mogu biti superiorna u odnosu na poboljšanja koja se postignu visokointenzivnim treningom snage, ili samo dinamičkim treningom snage (Medvedev i sar., 1981; Stone, 1993).

KOMBINOVANI TRENING SNAGE

KOMBINOVANJE MIŠ. NAPREZANJA

Mješoviti, mix
trening

Statodinamički trening

HIT
(trening)metoda

KOMBINOVANJE TJELESNIH VJEŽBI

Komb. osnovnih i
specifičnih vježbi

Komb. osnovnih i
izolacionih vježbi

Komb. osnovnih i
složenih vježbi

Viševježbovno
funkc. komb.

KOMBINOVANJE TRENAŽNIH METODA

Kompleksni
trening

Kontrastni
trening

Pretvarajući
trening

Tradicionalni
trening

Forsirani, otkaz
trening

KOMBINOVANJE RAZLIČITIH TRENINGA

Komb. treninga snage i
aerobnog tr.

Komb. treninga
snage i tr. gipkosti

Komb. tr. snage i
drugih vrsta tren.

SMJERNICE ZA RAZVIJANJE SNAGE DECE

Zapamtite da tokom puberteta deca ne smeju dizati teške tegove. Deca ne smeju ni pokušati doznati koju težinu mogu podići, svoju maksimalnu težinu ili maksimum ponavljanja. Medicinski stručnjaci i naučnici potpuno zabranjuju korišćenje teških opterećenja, posebno kod slobodnih tegova, tokom detinjstva, a posebno tokom predpuberteta i puberteta zbog mogućih povreda u zoni rasta kostiju (American Academy of Pediatrics, 1983)

SMJERNICE ZA RAZVIJANJE SNAGE DECE

Sa sistemskom transformacijom dimenzija snage treba započeti tek kad aktivni i pasivni deo sistema za kretanje postane dovoljno jak. To se može postići trenažnim operatorima za globalni razvoj snage lokomotornog sistema i, posebno, trenažnog rada za razvoj brzine, koordinacije, aerobne izdržljivosti i fleksibilnosti (Milanović, 1997).

U treningu snage treba naročito izbegavati određene situacije potencijalno opasne za povređivanje "slabih tačaka" lokomotornog sistema, posebno lumbalnog dela kičme i zglobova donjih ekstremiteta.

S intenzivnim treningom snage mladog sportiste treba početi nakon završetka pubertetskog perioda, uz uslov da su u treningu prethodno izvedene trenažne vežbe snage u kojima se savladava vlastita masa tela ili pasivnog i aktivnog otpora partnera.

Planirati dovoljno dugo vreme za odmor nakon treninga sa naglaskom na snagu.

Potrebno je izbegavati duga statička opterećenja: promenljivo opterećenje korisno je kako za zglobnu hrskavicu, tako i za ligamente. Statičko opterećenje loše deluje na prokrvljenost opterećene strukture, dok ga aktivno opterećenje poboljšava. Zbog toga prednost treba dati dinamičnim vežbama snage (Jonath i Krempel, 1981; Weineck, 1988, prema Milanović i sar., 2003).

Dizajn primene različitih metoda za povećanje snage

Veličina opterećenja i godine starosti u radu sa tegovima u teretanama

Starost u godinama	Veličina opterećenja
10-11	od-15% do-25% od telesne mase
11-12	od-25% do-40% od telesne mase
12-13	od-40% do-60% od telesne mase
13-14	od-60% do-80% od telesne mase
14-15	od-80% do-100% od telesne mase
15-16	od-50% do-75% od maksimalnog tereta

SNAGA ČOVJEKA



Tommie Smith (1944)



Peter Norman (1942-2006)



John Carlos (1945)

SNAGA ČOVJEKA



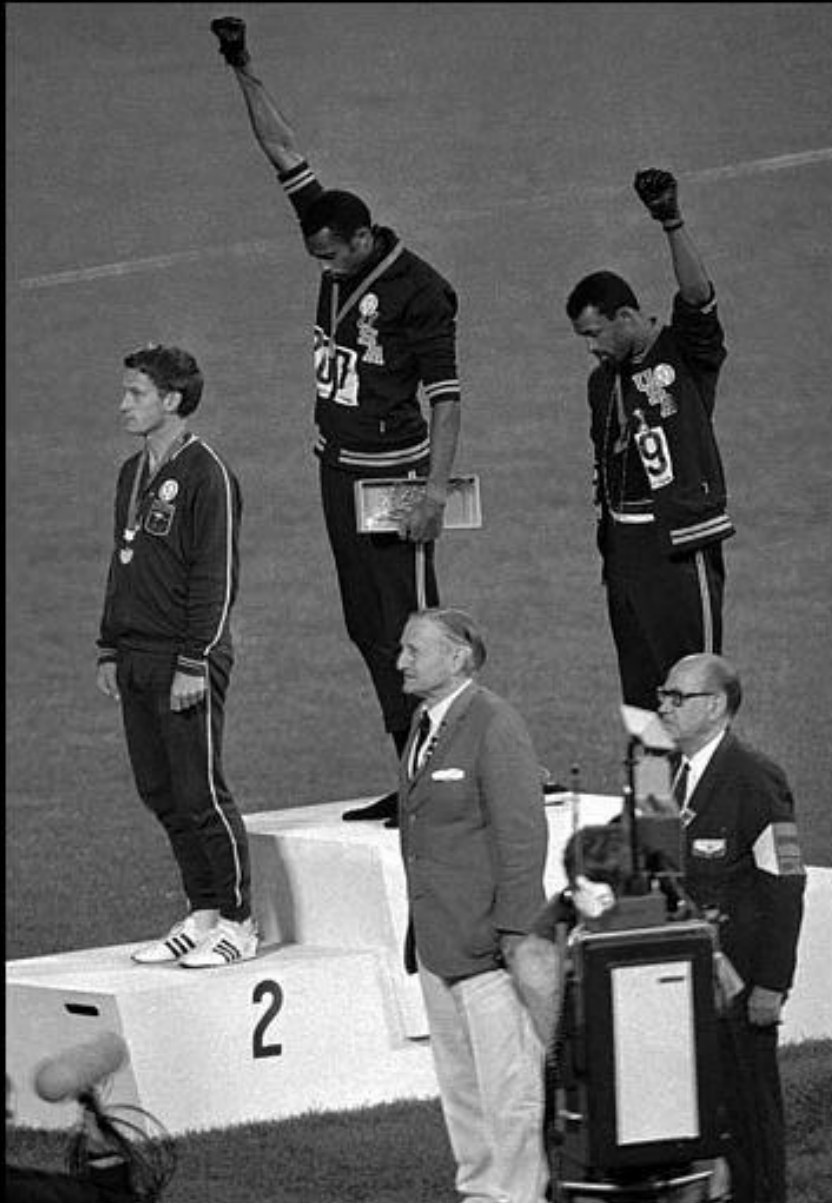
SNAGA ČOVJEKA



SNAGA ČOVJEKA



SNAGA ČOVJEKA



Peter Norman - ČOVJEK!!!

<https://www.youtube.com/watch?v=FVYTL13umgY>