

# MOČ

## FIZIOLOŠKE SPREMEMBE

- povečanje števila aktivnih motoričnih enot pri zavestnem krčenju
- izboljšanje znotrajmišične koordinacije
- izboljšanje medmišične koordinacije
  - hipertrofija mišic
  - hiperplazija mišic
- prilagajanje dolžine sarkomere
- povečanje sarkoplazamskega retikuluma
- zmanjšanje gostote kapilarne mreže v mišicah
- zmanjšanje gostote mitohondrijev v mišicah
- vezivno tkivo v mišicah, kitah in sklepnih ovojnica se poveča

## KOLIČINE PRI VADBI MOČI

### TIP VADBE

- so jasno definirane motorične naloge
- pri vadbi za povečanje moči so običajno uporabljeni različni rekviziti: športnikovo telo, telo partnerja, orodja in različne tehnične naprave
- VAJE**
- 1 mehanski trenažerji
  - 2 hidravlični trenažerji
  - 3 elektromagnetni trenažerji

### KOLIČINA VADBE

- najpreprostejše določljivo je število ponovitev
- opravljeno delo - najbolj eksaktna količina  $A = F \cdot s$
- A pomeni delo, F silo in s pot, na kateri sila deluje
- skupno breme, ki ga premagamo pri vadbi (tonaža)
- trajanje vadbe - manj eksaktna količina
- število serij
- število vaj

### INTENZIVNOST

- največje breme, ki ga lahko premagamo enkrat, pomeni v tem razvrščanju največjo (maximalno) intenzivnost - 100%
- sila, s katero delujemo na breme, je najpomembnejši kazalec intenzivnosti, žal jo je treba meriti, saj sila teže bremena največkrat ne ustreza dovolj natančno tudi
- 1 dejanski sili
  - 2 moč  $P = A/t$
  - 3 pri ostalih količinah računamo relativni delež
  - 4 frekvenca ponovitev
- P pomeni moč, A opravljeno delo, t pa čas
- delež največje moči to količino označimo s 100% in
- v praksi se običajno uporablja enota število ponovitev/minuto

## VRSTE MOČI

- splošna moč pomeni tisto moč, ki je značilna za celo telo
- 1 VIDIK DELEŽA TELESA, S KATERIM PREMAGUJEMO OBREMNITEV**
- lokalna moč
  - statična moč se kaže kot sila izometričnega krčenja
  - dinamična moč se pa kaže kot sila pri dinamičnem krčenju
- 2 VIDIK ZNAČILNOSTI MIŠIČNEGA KRČENJA**
- pri tem gre za velikost opravljenega dela, silovitost premagovanja bremena ali moč, s katero obremenitev premagujemo
- največja (max) moč je tista vrsta moči, ki se kaže kot premagovanje največjih bremen in obremenitev ali v delovanju z največjo silo
- 3 VIDIK SILOVITOSTI**
- hitra (eksplozivna) moč se kaže kot premagovanje bremen in obremenitev s kar največjim pospeškom
- Vzdržljivost v moči se kaže kot dalj časa trajajoče premagovanje bremen in obremenitev

## BIOKEMIČNE SPREMEMBE

- povečanje vsebnosti kreatinfosfata CrP
- povečanje skupnih zalog ATP
- možno povečanje aktivnosti nekaterih encimov v anaerobnih alaktatnih energijskih procesih
- možno, ne pa nujno je zmanjšanje aktivnosti encimov v aerobnih energijskih procesih

# MOČ

## PSIHOLOŠKA PODLAGA

zvezo med psiho in močjo je mogoče najti v delovanje CZS

povečano psihološko vzburjenje: večja motivacija ali stresnost (strah, agresivnost) poveča frekvenco dražljajev iz motoričnih centrov v mišice

fiziološka hipertrofija mišice pomeni predvsem povečanje števila aktinskih in miozinskih vlaken v posameznem mišičnem vlaknu večjega sarkoplazemskega retikuluma in posledično tudi znotraj celične tekočine

večja silovitost mišičnega krčenja je možna zato, ker se lahko aktivira večje število prečnih mostičev, saj je več aktinskih in miozinskih vlaken

gre za hkratno aktivacijo motoričnih nevronov in motoričnih enot (mišičnih vlaken)

povečanje števila zavestno in hkratio vzdraženih vlaken je mogoče ena prvih posledic vadbe za povečanje moči in hitrosti

gre za uskladitev aktivnosti aktivacije mišice in inhibicijskih refleksov, posebej kitnega (Golgov organ), pri zelo silovitih krčenjih mišic

zaporedje, s katerim se določene mišice vključujejo v premagovanje napora (mišična veriga), in uspešnost, s katero se hkrati sprošča antagonist ter pasivno aktivira tiste mišice, ki napora ne premagujejo neposredno, temveč predstavljajo pasivno oporo aktivnim mišicam, imenujemo medmišična koordinacija

### 1 FIZIOLOŠKI PRESEK MIŠICE

### 2 MIŠIČNA AKTIVACIJA (sinhrono-hkratno vzburjenje mišičnih vlaken)

### 3 ZNOTRAJMIŠIČNA KOORDINACIJA

### 4 MEDMIŠIČNA KOORDINACIJA

### 5 BREME IN HITROST KRČENJA

### 6 PREVADUJOČI TIP MIŠIČNIH VLAKEN

manjše kot je breme, ki ga mora mišica s svojo silo (krčenja) premagovati, večja je hitrost njene kontrakcije

za uspešno premagovanje velikih bremen, kjer je potrebna velika moč, je primerna taka sestava mišic, kjer prevladujejo vlakna TIPa IIB

## BIOLOŠKA PODLAGA

mišico, ki premaguje napor in se krči, imenujemo agonist, mišico, ki se sprošča pa antagonist

najbolj značilno gorivo, ki neposredno sodeluje pri krčenju skeletnih mišic je adenozintrifosfat - ATP

kreatinfosfat - CrP, ki je ravno tako v mišici, omogoča najuspešnejše obnavljanje porabljenih molekul ATP

manj uspešen z vidika hitrosti obnavljanja zaloga ATP je glikogen, ki je v mišici, vendar tudi v jetrih, iz katerih se kot glukoza sprosti in vstopa v mišico kot zunanje gorivo

če je zaporedje mišičnih dražljajev primerno, tako da izzove depolarizacijo v posameznem mišičnem vlaknu, potem se to vlakno odzove po zakonu "vse ali nič"

predstavlja tipično vzdržljivo, počasi krčljivo mišično vlakno, v katerem prevladujejo aerobni energijski procesi

TIP I

vsebuje značilnosti TIPa I in TIPa IIB je hitreje krčljivo od vlaken TIPa I, v njem pa so izraziteje aktivni aerobni energijski procesi

TIP IIA

hitrost krčenja je odvisna do tega, kateri tip mišičnega vlakna se bo skrčil

prevladujejo anaerobni energijski procesi, zato je vlakno hitro krčljivo, toda tudi hitreje utrudljivo

TIP IIB

dinamično krčenje se do statičnega razlikuje po gibanju, ki ga povzroča. Najbolj značilni vrsti dinamičnega krčenja sta koncentrično in ekscentrično gibanje

# MOČ

## METODE ZA POVEČANJE VZDRŽLJIVOSTI V MOČI

metode, ki uporabljajo relativno večja bremena (40-60% največjega bremena)

metode, ki uporabljajo relativno manjša bremena (25-40% največjega bremena)

posebna metoda za povečanje vzdržljivosti v moči je obhodna vadba

## METODE ZA POVEČANJE SILOVITOSTI MOČI

## UČINKI VADBE

učinek vadbe, ki uporablja največja bremena (90-100%)

učinki vadbe, ki uporablja submaximalna bremena (75-90%)

učinek vadbe, ki uporablja pliometrične metode

silovitost mišičnega krčenja (moč) je mogoče povečati s premagovanjem notranjega ali zunanega odpora

med najbolj znane rekvizite spadajo težke žoge, elastični trakovi, vzmeti, olimpijska ročka s kompletom bremen, premagovanje odpora aparata in premagovanje statičnega odpora

### 1 METODE ZA POVEČANJE SILOVITOSTI IZOMETRIČNEGA KRČENJA

- metoda največjih izometr. krčenj
- statično-dinamična metoda
- metode za povečanje vzdržljivosti pri izometričnem krčenju

### 2 METODE ZA POVEČANJE NAJVEČJE SILOVITOSTI KONCEN. KRČENJA

- metoda največjih naprezanj
- bolgarska metoda
- bolgarska metoda v serijah
- metoda s predhodnim in kasnejšim utrujanjem

### 3 METODE ZA POVEČANJE SILOVITOSTI SUBMAXIMALNEGA KONCEN. KRČENJA

- standardna metoda I
- standardna metoda II
- metoda piramide
- metoda body building I
- metoda body building II

### 4 METODE ZA POVEČANJE EKSCEN.-KONCEN. KRČENJA

- metoda največjega excen.-konc. krčenja
- metoda 120 - 80%
- metoda hitre moči
- metode za povečanje silovitosti pliometričnega krčenja
- navadna metoda pliometrije
- zahtevnejša metoda pliometrije