

FAKULTETA ZA ŠPORT
Inštitut za šport
Gortanova 22, Ljubljana

NOGOMETNA ZVEZA SLOVENIJE
TRENER PRO

Marko Pocrnjič
Kondicijska priprava nogometašev

Vadba odzivne in eksplozivne moči z globinsko daljinskimi skoki v dvorani

Kazalo

1. UVOD.....	3
2. Vadba odzivne in eksplozivne moči z daljinsko globinskimi skoki v dvorani	4
2.1. Teorija	4
2.2. Sredstva, vaje in metode dela	10
2.3. Primer treninga	10
3. Zaključek	15
4. Literatura.....	16

Kazalo slik:

Slika 1. Prikaz prepletenosti elementov optimizacije treninga in členitev motoričnih sposobnosti.....	4
Slika 2. Kot uspeha ali vektor uspeha	5
Slika 3. Poenostavljen prikaz delovanja sil na gibanje nogometaša	6
Slika 4. Vrste hitrosti ki vplivajo na nogometno igro	7
Slika 5. Prikaz eksplozivne moči v odvisnosti od časa teka.....	8
Slika 6, Primer treninga.....	12
Slika 7. 6 tedenski program dela.....	14

1. UVOD

V nogometu ločimo dobre in slabe ter boljše in slabše nogometaše, vse v primerjavi in v odvisnosti od določenega nogometnega elementa, ki pa je lahko subjektivno ali objektivno merljivo. Tako je kondicija eden izmed osnovnih elementov oziroma gradnikov nogometne igre, poleg taktične, tehnične in psihološke komponente.

Današnji nogomet zahteva od nogometašev določeno kondicijsko sposobnost, da lahko izvede določene taktične in tehnične zahteve, ki pa so v prvi vrsti odvisne od nivoja tekmovanja. Z drugimi besedami bi lahko rekli, da sta taktična in tehnična izvedba posameznika odvisna tudi od kondicijske sposobnosti oz. priprave, sama kondicijska sposobnost, pa ni odvisna od taktične in tehnične izvedbe gibanja. Konkretno to pomeni, da ko izboljšamo hitrost gibanja na 20 metrov za 0,5 sekund in s tem postanemo hitrejši od nasprotnika, pridobimo tudi možnost varanja le tega z enostavnim pretekavanjem (podaja za hrbet nasprotniku in prešprintavanje), tako tudi posledično lahko izboljšamo svojo individualno taktiko. Učenje, znanje oz. poznavanje tega taktičnega elementa, pa v nobenem primeru ne vpliva na sposobnost hitrosti teka na 20 metrov, saj nimamo pogojev¹, da bi lahko ta element izvedli, pa če tudi poznamo vse teorije sveta. V tem primeru govorimo o enosmerni korelaciji. Različni nivoji tekmovanja zato tudi zahtevajo oz. pogojujejo kondicijsko sposobnost, ki naj bi jo imel posameznik, da bi lahko uspešno nastopal na tekmi.

Igralec na uradni tekmi 1.SNL v povprečju preteče ali prehodi med 8-11 km na tekmo². Povprečna razdalja pa se z kvaliteto in nivojem tekmovanja dviga, tako naj bi na nivoju lige prvakov igralci v povprečju opravili med 10 in 12 km gibanja. Tudi igralci švedske in danske lige v povprečju opravijo 10,8 km gibanja na tekmo. Glede na dejstvo, da povprečni človek v hitri hoji prehodi v eni uri med 6-7 km (profesionalci 15 km/h), kar da v 90 minutah razdaljo od 9 do 10,5 km, sam rezultat na tekmah lige prvakov ni nič posebnega, presenetljiv pa z vidika 1.SNL. Kje se skriva poanta teh dobljenih rezultatov?

Odgovor na vprašanje nam lahko ponudita Jaime in Viktor (2005), ki sta v svoji raziskavi analizirala povezavo med sprint testi in nivojem tekmovanja. Ugotovila sta, da obstaja velika korelacija med agilnostjo in novojem tekmovanja testirancev. V višjem nivoju tekmovanja nastopaš, bolj agilen si.

Agilnost lahko opišemo kot prehod v hiter tek, hitre spremembe smeri, hitro zaustavljanje vse to pa lahko uvrstimo v gibalno oziroma motorično sposobnost nogometaša. Hitrost izvedbe teh elementov pa je v veliki meri odvisna od odzivne in eksplozivne moči nogometaša.

¹ Beseda pogoj ima izvor v latinski besedi *condicius*

² 21.febr.2009, igralci Kopra na tekmi z Interblockom v povprečju opravili cca. 9 km gibanja v 90. minutah

2. Vadba odzivne in eksplozivne moči z daljinsko globinskimi skoki v dvorani

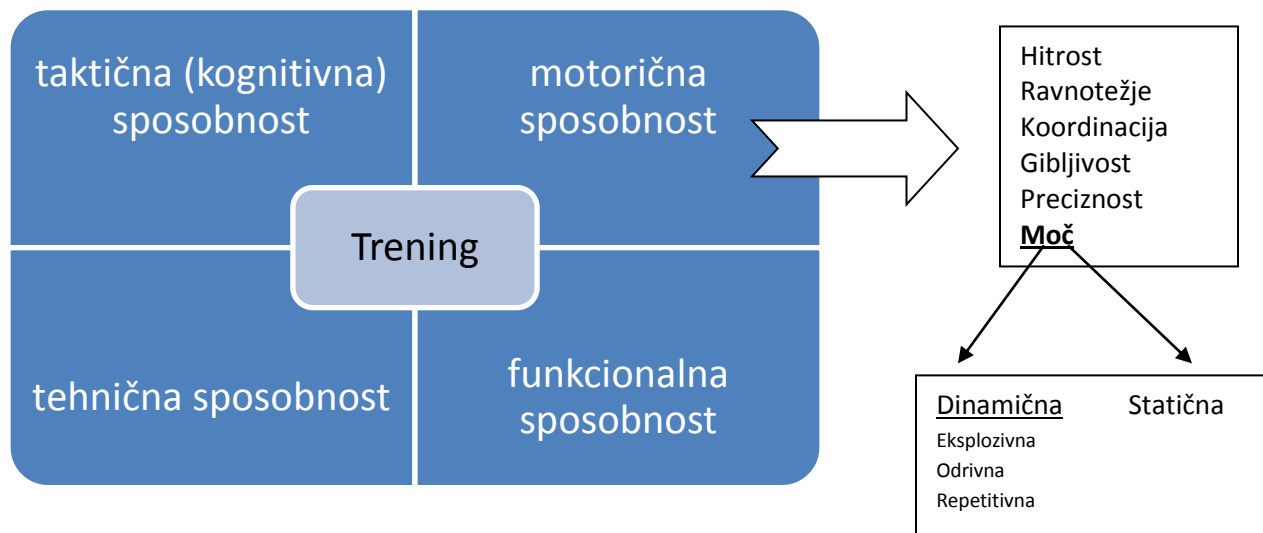
Ogledali si bomo, na kakšni predpostavki temelji vadba odzivne in eksplozivne moči. Kakšni so načini dela v smislu uporabljenih sredstev, vaj in metod vadbe ter tudi na praktičnem primeru pokazali program dela. Teoretično bomo obdelali definicijo moči in poiskovali poenostaviti prepletenost različnih sposobnosti z vidika nogometne igre.

2.1. Teorija

Omenili smo že, da sta odzivna in eksplozivna moč komponenti motorične sposobnosti. To pa lahko delimo na moč, hitrost, koordinacijo, gibljivost, ravnotežje, preciznost in ravnotežje. Vzdržljivost spada pod funkcionalno sposobnost nogometaša.

Vadba ali nogometni trening je namenjen pridobivanju nogometne forme ali z drugimi besedami, cilj treninga je optimalno stanje treniranosti. Kaj pa optimiramo in spreminjamo z treningi? Optimiramo in spreminjamo motorične sposobnosti, funkcionalne sposobnosti, tehnične sposobnosti, taktične sposobnosti, kognitivne sposobnosti (kot del psihologije³), vse z namenom doseganja čim boljših rezultatov na tekmovanjih.

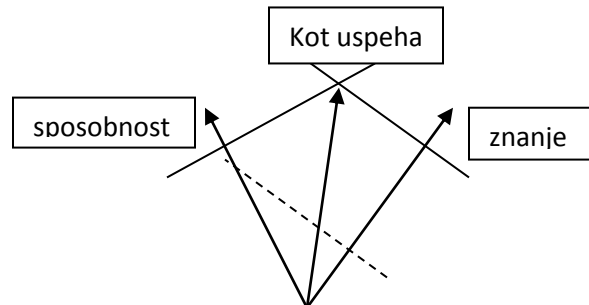
Slika 1. Prikaz prepletenosti elementov optimizacije treninga in členitev motoričnih sposobnosti.



³ Psihologija izvira iz grškega korena psihe (doševnost) in logos (preučevanje).

Optimizacija sposobnosti in znanja lahko tudi prikažemo vektorsko s kotom uspeha.

Slika 2. Kot uspeha ali vektor uspeha



Kot uspeha je v tem primeru sečišče med pravokotnico na vektorja znanja v točki dejanskega znanja in pravokotnico na vektor sposobnosti v točki dejanskih sposobnosti. Kot uspeha nam lahko tako pokaže optimalno razmerje med nogometnim znanjem in nogometnimi sposobnosti. Problem se pojavi, ko razvijamo ali posedujemo mnogo nogometnega znanja a nimamo sposobnosti, da bi to nogometno znanje izkoristili in obratno, ko imamo mnogo sposobnosti a premalo znanja za izkoriščanje sposobnosti. Tehnično bi to na sliki prikazali tako, da bi pravokotnica na točko znanja križala vektor sposobnosti v točki, ki bi bil nižji kot je dejanska sposobnost (na zgornji sliki prikazan primer z prekinjeno črto, ki je pravokotnica na vektor znanja).

Ta zgornji vektor nam tako kaže pot pri delu razvijanja eksplozivne in odzivne moči. Razvijanje te vrste mišične sposobnosti nam bolj malo koristi v nogometu, če hkrati ne razvijamo znanja, kako in kdaj uporabiti svojo hitrost? V nogometu si lahko v določenih akcijah tako prepočasen kot prehitel in v obeh primerih to ni dobro za rezultat, saj nisi pravočasen.

Kaj je moč?

Moč je sposobnost človeka, da z naprežanjem svojih mišic razvija silo proti odporu, ki je lahko lastna telesna teža, zunanji predmeti, odpor tekmeča (Pocrnjič 2001)

Moč (P) je kvocient med opravljenim delom (A) in časom (t), ki je za to potreben. Mehanska moč je kvocient med silo (F) pomnoženo z razdaljo (s) in porabljenim časom (Učila 2002). Sila je po drugem Newtonovem zakonu produkt med maso (m) in pospeškom (\bar{a}).

$$P = \frac{A}{t}$$

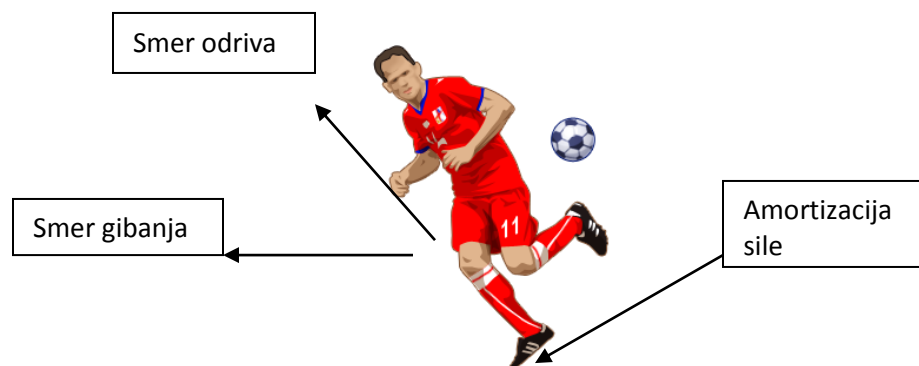
$$A = F * s$$

$$F = m * a$$

$$a = \frac{P * t}{m * s}$$

Vse te formule niso namenjene tehnično analitični razlagi moči, ampak imajo samo en namen, pokazati povezavo med močjo in eksplozivnostjo (pospeškom⁴) nogometaša. Torej večjo moč kot imamo, enako delo opravimo v manjši enoti časa. Manjša enota časa po pomeni večjo hitrost. Večja kot je masa, več moči potrebujemo za isto delo v isti enoti časa. Z razvijanjem moči (statična moč) tako lahko skrajšamo čas za opravljeno delo (npr. 20 metrski tek z večjo močjo opravimo hitreje kot z manjšo močjo), oziroma povečamo hitrost opravljenega dela. Pri zadnjem stavku je uporabljen pogojnik, saj teoretično pomeni, da če povečamo moč za 100% pri isto opravljenem delu, zmanjšamo porabljen čas za 50%, praktično pa obstajajo omejitve pri prenosu energije preko sile na delo. Do izgube energije lahko pride zaradi različnih razlogov. Pomemben razlog z vidika hitrosti izvedbe gibanja je faza amortizacije (slika 3) in delovanje sil v različnih smereh glede na gibanje⁵ telesa.

Slika 3. Poenostavljen prikaz delovanja sil na gibanje nogometaša



Praktične izkušnje tudi kažejo, da ima človek omejeno moč. Tako naj bi veljalo, da je moč 50% prirojena, sama eksplozivna moč pa celo 80%⁶. Ker pa je mišica edini del telesa, ki spreminja svojo obliko, je tudi edina zmožna ustvarjati gibanje oziroma silo proti uporu. Lahko rečemo, da je mišična moč 50% prirojena.

Mišica svojo moč lahko proizvaja na 3 načine glede na vrsto delovanja oziroma krčenja. Tako mišica proizvaja moč statično ali dinamično. Dinamično moč pa lahko proizvaja na dva načina, prvi je ekscentrični način (raztezanje mišic) in drugi koncentrični (krčenje mišic) način. Ko pa govorimo o eksplozivni moči, pa že prepletamo mišično moč z hitrostjo gibanja, zato jo mogoče tudi imenujemo hitra moč. Poglejmo si še sliko 4, kjer so prikazani različni vidiki hitrosti pri nogometni igri z namenom, da bi lahko boljše umestili eksplozivno moč v nogometni trening.

⁴ V angleškem jeziku se za eksplozivnost nogometaša uporablja beseda *acceleration*

⁵ Delo je enako skalarnemu produktu med silo in smerjo gibanja

⁶ Pocrnjič 2001, str. 17

Slika 4. Vrste hitrosti ki vplivajo na nogometno igro



Vir: Povzeto po Scott Moodyju, 2006

Po drugi strani pa Pocrnjič (2001) navaja 7 tipov hitrosti. Hitrost posamičnega giba, hitrost frekvence, hitrost motorične reakcije, štartna hitrost, hitrost lokomocije, hitrost spreminjanja teka smeri ter hitrost vodenja žoge.

Biološka podlaga moči

Mišice proizvajajo energijo in za svoje delovanje potrebujejo energijo, ki je v gorivih, hkrati za svoje delovanje potrebujejo tudi določen živčni impulz. Najbolj znano in lahko bi rekli osnovno gorivo je ATP (adenozintrifosfat). Značilnost tega goriva je ta, da je zmožno obnove. Tako se pri delovanju mišic ATP spremeni v ADP + energija. ADP pa se obnovi v ATP s pomočjo CrP (kreatin fosfata), glikogena (glukoza, fruktoza) ali glicerola (maščobna kislina). Čas obnove je odvisen v prvi vrsti od goriva in natreniranosti posameznika.

Drugi pomembni dejavnik krčenja mišic je odvisen od same sestave oz. tipa mišičnih vlaken. Ena mišična vlakna se krčijo z dano energijo hitreje od drugih. Tako ločimo 3 tipe mišičnih vlaken:

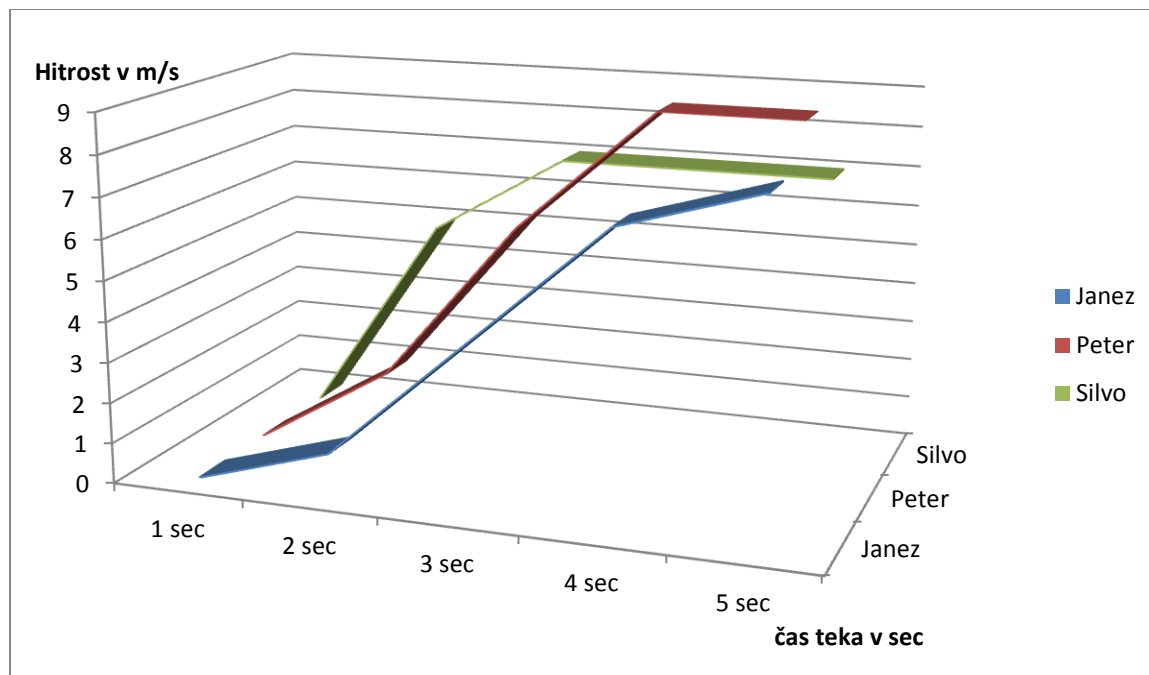
- Tip I, počasna in vzdržljiva (maratonci)
- Tip II B, hitra in hitro utrudljiva (šprinterji)
- Tip II A, mešanica med zgornjima tipoma

Hitro lahko ugovorimo, da je za eksplozivno delovanje z mišičnega vidika potrebno imeti čim večje število vlaken Tipa II B. Slabost take sestave mišičnih vlaken pa je v hitri utrudljivosti same mišice.

Ko smo spoznali nekaj teorije hitrosti in moči z vidika nogometne igre lahko sedaj bolj poglobljeno pogledamo, kaj je odzivna moč in kaj eksplozivna moč?

Ekplozivna moč je motorična sposobnost, da se neko breme pospeši z kar največjim pospeškom, navadno iz mirovanja do največje možne hitrosti.

Slika 5. Prikaz eksplozivne moči v odvisnosti od časa teka



Grafično bi lahko eksplozivno moč prikazali kot naklon premice hitrosti. Večji kot je ta naklon, bolj eksplozivno je gibanje. Tako lahko v našem primeru ugotovimo, da je najbolj eksploziven Silvo, Peter pa je najhitrejši in razvije tudi največjo hitrost gibanja.

Preden pa začnemo opisovati sredstva, inštrumente in metode vadbe eksplozivne moči omenimo tudi omejitvene dejavnike same eksplozivne moči. Nekaj smo jih že omenili, mislim pa, da ne bo škodovalo če jih tudi ponovimo:

- Prevladujoč tip mišičnih vlaken (hitreje se krčijo večjo moč lahko dajo)
- Breme in hitrost krčenja; obstaja povezava med silo, maso in hitrostjo gibanja: manjša kot je masa na katero deluje dana sila, večja je hitrost kontrakcije
- Mišična aktivacija; odvisna od usklajenosti in enotnosti živčnih impulzov
- Medmišična koordinacija; zaporednost in uspešnost vključevanja mišic v delo

- Znotrajmišična koordinacija; usklajevanje aktivacije mišic in inahabicijskih reflektov
- Sestava mišice; hipertrofirana mišica lahko proizvede večjo silo ali drugače, večja mišica lahko da več moči.

Navedeni omejitveni dejavniki nam lahko dajo smer delovanja pri razvijanju eksplozivne in odzivne moči. Če želimo izboljšati eksplozivno moč lahko to naredimo na več načinov, katero teorijo izbrati za podlago pri svojem delu, pa je v prvi vrsti odvisno od možnosti napredka samega posameznika. Poglejmo si na kratko načine, ki imajo osnovo v omejitvenih dejavnikih eksplozivne moči oziroma, kako lahko skrajšamo čas do prihoda v maksimalno hitrost gibanja?

Prvi način je odpravljanje nepotrebnega bremena ali teže. Ker pri eksplozivnem gibanju uporabljamo anaerobne energijske procese, je v tem primeru breme vso odvečno podkožno maščevje, ki ne sodeluje pri procesu tvorjena energije. Če vzamemo za primer nogometno tekmo in če predpostavljamo, da je vsa energija dovedena aerobno preko porabe maščob in je poraba na tekmi 1000 kcal lahko zaključimo, da smo za delo porabili oz. pokurili le cca. 110 g maščob (1 g maščob ima energijsko vrednost 9 kcal). Tako lahko poenostavljeno trdimo, da je podkožno maščevje, ki je težje od 200 g odvečno breme pri premagovanju sil gibanja nogometaša na nogometni tekmi. Če vzamemo za primer osebo, ki ima delež maščob v telesni teži v velikosti 16% in če vemo, da je priporočilo za nogometne igralce med 6-8%⁷ maščob v telesni teži, potem hitro ugotovimo, da ima 80 kg težka oseba vsaj 8 kg odvečnega bremena. To zmanjšano breme pa se pozna pri sili upora, ki jo mora nogometaš premagati pri eksplozivnem gibanju tako, da ob dani moči skrajša čas premagovanja napora kar se lahko prikaže tudi kot sunkovitejše in eksplozivnejše gibanje⁸. Na srečo danes poznamo različne uspešne metode pridobivanja idealne telesne teže športnika.

Drugi način izboljšanja eksplozivnega gibanja je sprememba tipa mišic. Kot smo že ugotovili obstajajo trije tipi mišičnih vlaken. Hitra mišična vlakna, ki so nevzdržljiva in počasna mišična vlakna, ki so sposobna dolgotrajnega napora. Žal pa je prevladujoči tip mišičnih vlaken v veliki meri pri posameznikih prirojen, zato ga z trenažnim procesom težko spreminjamo.

Tretji način izboljšanja eksplozivnega gibanja je povezan z živčnimi dražljaji in odzivom mišice na te dražljaje. Bolj kot je mišica odzivna na živčne dražljaje, hitreje se skrči in hitreje preide lahko telo v gibanje. Časovni termini sproščanja živčnih impulzov v mišice pri gibanju pa govorijo o medmišični koordinaciji. Bolj je gibanje koordinirano do manjše izgube energije pri gibanju prihaja in hitrejši je lahko prehod v maksimalno hitrost. Tako lahko izboljšamo eksplozivnost z učenjem tehnike pravilnega teka, z razvijanjem proprioceptorjev ter z pravilno prehrano z namenom omogočiti živčevju normalno delovanje.

⁷ Igralci na najvišem nivoju tekmovanja imajo v povprečju 6-8% delež maščob v telesni teži

⁸ Moč = masa * pospešek * pot / čas;

Zadnji način pa je povezan z hipertrofijo mišic. Če povzamem po Vidmarju (2009) potem pojem hipertofija označuje povečanje prečnega preseka in mase mišic, do hipertofije pa pride zaradi povečanja velikosti in števila kontaktilnih elementov mišice (aktin in miozin), zaradi povečanja količine sarkoplazme in zaradi povečanja količine vezivnega tkiva v mišici. Do hipertofije pride vedno, kadar je razpad mišičnih beljakovim manjši od nastajanja novih. Pri nastajanju novih pa igrajo pomembno vlogo hranilne snovi (dovolj beljakovin) ter razpoložljiva celična jedra.

Na kateri teoriji izboljšanja hitrosti gibanja temelji delo z globinko daljinskimi skoki? Globinsko daljinski skoki temeljijo na ekscentrično-koncentričnem zaporedju mišične aktivacije. To pomeni, da pri vaji mišica najprej razvija silo v daljšanju (ekscentrično, ponavadi pri doskokih), kjer sledi takoj koncentrična kontrakcija mišice v različne smeri gibanja. Potencialni izkoristek energije za koncentrično aktivacijo mišice naj bi bila večja, kot če poprejšnega ekscentričnega delovanja ne bi bilo, zaradi izkoristka t.i. »elastične sile«. To je sila, ki se proizvede, ko mišica avtomatsko prihaja iz raztegnjene oblike v normalno obliko. Med prvo in drugo fazo mišične kontrakcije je faza amortizacije, ki ne sme biti predolga zaradi izkoristka elastične potencialne energije, ki ostane v mišicah pri ekscentričnem delu.

2.2. Sredstva, vaje in metode dela

Sredstva pri razvijanju eksplozivne in odzivne moči z globinsko daljinskimi skoki v dvorani se skrivajo v samem imenu naloge. Sredstva so poskoki, doskoki, seskoki, odskoki, šprinti, vaje na trenažerjih itd. Lahko bi rekli, da so sredstva vsa gibanja, kjer pride do ekscentrično-koncentrične kontrakcije mišice, kjer se potencialna elastična energija izkoristi za gibanje.

Metode dela pri razvijanju odzivne in eksplozivne moči z globinsko daljinskimi skoki mora temeljiti na visoko intenzivnem gibanju, saj se v drugačnem primeru ne izkorišča t.i. elastična moč, ki se sprosti pri prehodu iz ekscentrične v koncentrično kontrakcijo mišice. Tako lahko govorimo o metodi ponavljanja in intervalni metodi.

2.3. Primer treninga

Kdaj treniramo odzivno in eksplozivno moč, glede na periodizacijo?

Kdaj treniramo odzivno in eksplozivno moč glede na tedenski ciklus treniranja, ko je tekma ob koncu tedna?

Kdaj treniramo odzivno in eksplozivno moč glede na dnevni trening?

Kakšni so cilji treniranja odzivne in eksplozivne moči z daljinsko globinskimi skoki?

Kakšne so nevarnosti pri treningu?

Na takšna in podobna vprašanja je potrebno najprej odgovoriti, preden se programira trening moči, saj le tako lahko dosežemo največji napredek pri posamezniku saj nepravilno doziranje lahko privede do poškodb.

Glede na periodizacijo treniramo odzivno in eksplozivno moč z globinsko daljinskimi skoki v drugem delu pripravljalnega obdobja (3.–4. teden), po treningih za osnovno in repetitivno moč ter v tekmovalnem obdobju.

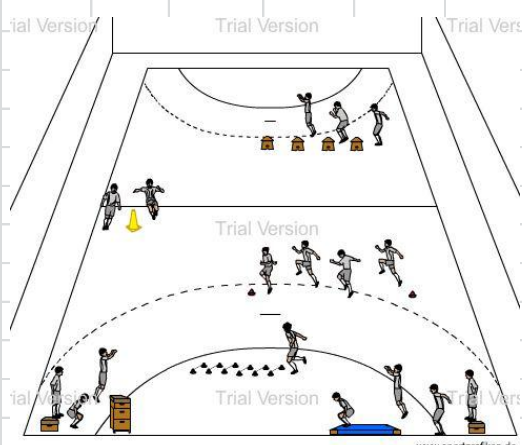
V tedenskem ciklu je najprimernejši dan za trening odzivne in eksplozivne moči v sredini tedna iz naslednjih razlogov:

- Trening je visoko intenziven in če sledimo logiki valovanja oz progresije obremenitev v tedenskem ciklu je sredo ali četrtek pravi dan
- Dovolj časa imamo do primerne regeneracije in priprave na tekmo z energijskega vidika
- Visoko intenzivni treningi zahtevajo primerno regeneracijo po obremenitvi zaradi možnosti poškodb (dan pred tekmo popolnoma neprimerno) in primerno pripravljenost za maksimalno delo na samem treningu (dan po tekmi neprimerno)

Ko pričnemo s treningom, ki ima glavni poudarek na razvijanju odzivne in eksplozivne moči z globinsko daljinskimi skoki je pomembno, da je telo primerno pripravljeno na visoke obremenitve. Zaradi tega je najboljša, da razvijamo moč v glavnem delu treninga po primernem ogrevanju, ki pripravi mišične skupine na intenzivno delo.

Slika 7 prikazuje okvirni 6 tedenski program dela pri razvijanju odzivne in eksplozivne moči z globinsko daljinskimi skoki. Postopnost obremenitev je določena s številom kontaktov in z manipulacijo višine ovir, švedskih skrinjic oziroma ostalih primomočkov. Sam program dela ni primeren za začetno obdobje pripravljalnega obdobja ampak zahteva že osnovno pripravljenost igralcev.

Slika 6, Primer treninga

Ekipa:	Fc Koper	Kraj:	Dvorana Bonifika	Št. /dan	18/ponedeljek
Datum:	25.jan.10	Čas:	18.00	Trajanje	90'
Glavni cilj:	KO			Intenzivnost	90-100%
podcilji:	TA- individualna taktika TE- dinamična tehnika KO- odzivna in eksplozivna moč				
Pripomočki:	žoge, ovire, švedska skrinja, blazine, stoječe palice				
Ogrevanje					
Cilj1	dinamična tehnika				
Čas1	20'				
Po 6 igralcev v skupini izvajajo vaje dinamične tehnike v kvadratu, kot prikazujejo slike. 5'- prva vaja 3'- dinamične raztezne vaje 5'- druga vaja 2'- statičen raztezne vaje 5'- tretja vaja					
Glavni del					
Cilj2	odzivna in eksplozivna moč				
Čas2	35'				
Obhodni kondicijski trening na sedmih postajah. 1. Klasični skoki iz noge na nogo 12 ponovitev, 3 serije, 1,5' pavze 2. Zaporedni sonožni poskoki čez ovire visoke 60cm, 8x3, 1' pavze 3. Bočni poskoki preko ovire, ki je visoka 60cm, 12x3, 1' pavze med 4. Škarje, 8 ponovitev, 2 seriji, 1,5' pavze 5. Doskok iz višine in takojšen skok v daljino 8 ponovitev, 40 sec pavze med ponovitvijo 6. Doskok iz višine 40cm in takojšen skok v višino 100 cm, 8 ponovitev, 40 sec pavze med ponovitvami 7. Zaporedni enonožni poskoki preko ovir visokih 35 cm, 8 ponovitev, 2 seriji, leva in desna noga.					

Cilj3	individualna taktika									
Čas3	20'									
<p>Igralci stojijo v dveh kolonah z žogo in poskušajo prevarati obrambnega igralca, ki stoji v označeni coni in samo v tej coni lahko odzame žogo. Če mu to uspe se postavi v kolono, drugače pa poskuša pri drugem igralcu iz kolone. Igralec, ki uspešno prevara obrambnega zaključí z strelom na gol.</p> <p>Trenerski vidik: - odzemanje žoge - varanje z žogo - streljanje na vrata</p>										

Zaključni del										
Cilj6	sproščanje									
Čas6	15'									
<p>4'- tek iz noge na nogo</p> <p>8'- vaje za moč (30 sec dela, 30 sec pavze) 2x trebušne mišice 2x roke in ramenski obroč 2x hrptnih mišic 2x stranskih mišic trupa</p> <p>3'- statični strečing</p>										

Notes:										

Slika 7. 6 tedenski program dela.

Teden	Kontakti	Vaja	Pon / Ser
1	122	Klasični skok iz noge na nogo Zaporedni sonožni poskoki čez ovire Bočni poskoki preko ovire Škarje Sonožni skok v daljino Dokok iz višine in takojšen skok v daljino	14x2 8x3 14x2 8x2 6x3 8
2	128	Klasični skok iz noge na nogo Zaporedni sonožni poskoki čez ovire Bočni poskoki preko ovire Škarje Dokok iz višine in takojšen skok v daljino Dokok iz višine in takojšen skok v višino	12x3 8x3 12x3 8x2 8 8
3	142	Klasični skoki iz noge na nogo Zaporedni sonožni poskoki čez ovire Bočni poskoki preko ovire Škarje Dokok iz višine in takojšen skok v daljino Dokok iz višine in takojšen skok v višino Zaporedni enonožni poskoki preko ovir	12x3 8x3 12x3 8x2 8 8 8x2
4	152	Klasični skoki iz noge na nogo Zaporedni sonožni poskoki čez ovire Bočni poskoki preko ovire Škarje Dokok iz višine in takojšen skok v daljino Dokok iz višine in takojšen skok v višino Zaporedni enonožni poskoki preko ovir	12x3 8x3 12x3 8x3 8 8 8x2
5	152	Klasični skoki iz noge na nogo Zaporedni sonožni poskoki čez ovire Bočni poskoki preko ovire Škarje Dokok iz višine, skok na skrinjo in odziv v daljino Dokok iz višine in takojšen skok v višino Izmenci diagonalni enonožni poskoki	12x3 8x3 12x3 8x3 8 8 8x2
6	148	Klasični skoki iz noge na nogo Zaporedni sonožni poskoki čez ovire Bočni poskoki preko ovire Škarje Dokok iz višine, skok na skrinjo in odziv v daljino Dokok iz višine in takojšen skok v višino Enonožni poskoki z dvigovanjem kolena	12x2 8x3 12x3 8x3 8x2 8 8x2

3. Zaključek

Osebno menim, da je razvijanje odzivne in eksplozivne moči z globinsko daljinskimi skoki učinkovita in uspešna pot, pri izboljšanju kondicijske sposobnosti nogometaša. Učinkovita je zato, ker daje najboljše rezultate v smislu napredka odzivne in eksplozivne moči v primerjavi z meni znanimi alternativami. Učinkovitost v smislu nogometnega znanja pa je včasih vprašljiva, saj lahko v nekaterih primerih dosežemo boljšo nogometno hitrost z razvijanjem tehničnih ali taktičnih elementov. Uspešna pa zato, ker je boljša eksplozivnost moč dokazano povezana z višjim rangom tekmovanja.

Razvijanje eksplozivne in odzivne moči z globinsko daljinskimi skoki bi priporočal vsem nogometašem, ki tekmujejo na vrhunskem nivoju. Vsem ostalim pa, preden preidete na globinsko daljinske skoke najprej izboljšajte svojo absolutno moč na druge načine. Prvi način je zmanjšanje deleža maščob v telesni teži nogometaša saj se zaradi manjšega upora poveča absolutna moč, čeprav relativna ostane popolnoma enaka. Drugi način je povečanje miozinskih in aktivinskih vlaken v mišici, saj tako hipertofirana mišica lahko proizvede večjo silo in s tem boljšo moč. Tretji način je razvijanje optimalne medmišične koordinacije (antagonisti, protagonisti) ali razvijanje optimalne tehnike teka.

Pri delu je potrebno biti pozoren tudi na optimalno sposobnost za delo z vidika energijske komponente tako na dan obremenitve, kot na plan naslednjih obremenitev, zato je najboljši dan za trening odzivne in eksplozivne moči z globinsko-daljinskimi skoki v tekmovalnem tednu ravno sredo ali četrtek.

Svetujem tudi, da se ta vrsta kondicijske sposobnosti, ki je v nogometu situacijsko pogojena, razvija le takrat, ko imamo dovolj časa za razvijanje tudi drugih nogometnih elementov, ki tudi vplivajo na nogometno sposobnost nogometaša. Tukaj mislim na razvijanje tehnično taktičnih in kognitivnih sposobnosti, ki lahko dajo boljši nogometni učinek glede na vložen trud.

4. Literatura

Gregor, Vidmar. *Cenim se*. marec 8, 2009. <http://www.cenim.se/325-pr.html> (accessed september 30, 2009).

Jaime, Sampaio, and Macas Victor. "Differences between Football Players'." In *Science and football V*, by Thomas Reily, Jan Cabri and Duarte Araujo, 673. New York: Routledge, 2005.

Moody, Scott. "Improving the 10 types of speed." *World Class Coaching*, 2006: 30.

Pocrnjič, Marko. *Kondicijska priprava nogometašev*. Interno gradivo, Ljubljana: Fakulteta za šport, 2001.

Reilly, Thomas. *Science and soccer*. Liverpool: E and FN Spon, 1996.

Reily, Thomas, and Williams, Mark A. *Science and soccer*. New York: Routledge, 2006.

Učila . *Fizika*. Tržič: Založba Učila international. d.o.o., 2002.