

CUPRINS:

Introducere

Capitolul I

1.1 Antrenamentul sportiv

1.2 Calitatile motrice

1.2.1 Viteza

1.2.2 Forta

1.2.3 Detenta

Capitolul II

2.1 Pliometria

2.1.1 Caracteristicile mecanice si fiziologice

2.1.2 Indicatii si beneficii in aplicarea metodei pliometrice

2.1.3 Pliometria in planul personal de antrenament

Capitolul III

3.1 Caracteristicile elaborarii unui plan de pregatire avand la baza pliometria

3.2 Concluzii

Introducere

Lucrarea de fata - avand la baza principiul antrenamentului sportive – progresiei (Bompa) sau adaptarea la sollicitari progressive (Dragnea), continuitatii sau regularitatii dupa alti autori si metoda pliometrica de imbunatatire a calitatii motrice detenta prezinta - beneficiile aduse sportivilor ce au nevoie in pregatirea lor de *putere* pentru a atinge obiectivul propus.

Capitolul I

1.1 Antrenamentul sportiv

Este o activitate ce se bazeaza in principal pe executarea unor eforturi fizice si psihice in continua crestere, menite sa asigure modificari functionale si structurale in organismul sportivilor (Dragnea).

Antrenamentul sportive este o activitate sportiva sistematica de lunga durata, gradualizata in mod progresiv si individual (Bompa).

Antrenamentul sportive – proces pedagogic desfasurat sistematic si continuu gradat de adaptare a organismului uman la eforturi fizice si psihice intense in scopul obtinerii de rezultate inalte in ramura de sport practicata (Albu).

1.2 Calitatile motrice

Calitatile motrice, insusiri ale organismului, concretizate in capacitatea de efectuare a actiunilor de miscare cu anumiți indici de forta, viteza, rezistenta si indemanare (Siclovan -1972 citat de Dragnea 2006).

Talentul cu care sportivul executa anumite exercitii este variabil fiind in cea mai mare parte de natura genetica. Forta, viteza si rezistenta mostenite joaca un rol important in atingerea nivelurilor inalte de performanta. Ele sunt denumite calitati biomotrice (Bompa).

Motric se refera la miscare, prefixul bio se refera la importanta biologica a acestor calitati.

In continuare, ma voi referi la calitatile motrice- viteza si forta implicit detenta, ele fiind elementele cheie ale lucrarii.

1.2.1 Viteza

- calitatea actelor si actiunilor motrice de a fi executate cu rapiditate (Dragnea);
- capacitatea organismului uman de a executa acte si actiuni motrice, cu respectarea anumitor cerinte de rapiditate, impuse in anumite conditii (Dragnea);
- capacitatea de a se misca sau a se deplasa rapid (Bompa).

1.2.2 Forta

- capacitatea organismului uman de a realiza eforturi de invingere, mentinere sau cedare in raport cu o rezistenta externa sau interna, prin contractia uneia sau mai multe grupe musculare (Dragnea);
- capacitatea de a invinge o rezistenta externa sau interna pe baza contractiei musculare (Albu).

Definitiiile sunt nenumarate in literaturile de specialitate, important este sa se retina esenta, indiferent cum sau cine o spune.

Avand la baza cele doua calitati, gasim in literatura de specialitate, calitatea motrica combinata DETENTA SAU EXPLOZIA (Bompa).

In literaturile de specialitate intalnim mijloace de dezvoltare sau imbunatatire a calitatilor motrice.

Unii autori sustin posibilitatea doar a imbunatatirii calitatilor ce au la baza mostenirea genetica cum este viteza si indemanarea (capacitate coordinativa-Dragnea) si de dezvoltare a calitatilor forta si rezistenta - acestea atingand niveluri foarte inalte.

1.2.3. Detenta are la baza doua calitati diferite d.p.d.v. al modului de influentare- viteza si forta- calitate care o gasim necesara intr-o multitudine de ramuri si probe sportive.

Capitolul II

2.1 PLIOMETRIA

2.1.1. Caracteristicile mecanice si fiziologice

Din cele mai vechi timpuri sportivii au explorat o multitudine de metode menite sa-i ajute sa alerge mai repede, sa sara mai sus si sa arunce mai departe. Pentru a reusi aceste lucruri puterea (forma de manifestare a detentei) este esentiala.

Un mijloc, o metoda de imbunatatire a calitatii motrice DETENTA, este pliometria – cunoscuta si sub denumirea de ”ciclu intindere-scurtare”, exercitii in care muschiul se incarca intr-o contractie excentrica (lungire) dupa care urmeaza imediat o contractie concentrica (scurtare) .

Studii din 1980 (Bosco si Komo) si din 1984(Schmidtbleicher) au aratau ca un muschi intins inainte de contractie se va contracta mai energic si mai rapid.

Din punct de vedere **mecanic**, atunci cand piciorul de desprindere executa bataia, sportivii trebuie sa-si coboare centrul de greutate, creand o viteza orientate in jos, spre sol. Aceasta faza de amortizare este o componenta importanta a oricarei activitati cu sarituri, deoarece sportivii pregatesc desprinderea de sol intr-o directie diferita (probele de sarituri atletice, volei, baschet...). O faza de amortizare lunga – faza de absorbtie a socului - semnifica o pierdere de putere. Contactul cu solul trebuie sa fie cat mai scurt. Sportivii trebuie sa scurteze faza de amortizare. Cu cat aceasta faza este mai scurta, cu atat este mai puternica contractia musculara concentrica dupa ce muschiul a fost, in prealabil, intins printr-o contractie excentrica, in faza de amortizare. Aceasta actiune este posibila datorita recuperarii si folosirii intregii energii care a fost inmagazinata in componentele elastice ale muschiului in timpul oricarei actiuni de intindere. Toate sariturile pot fi imbunatatite pe baza analizei componentelor lor biomecanice.

D.p.d.v. **fiziologic** miscarea pliometrica se bazeaza pe contractia reflexa a fibrelor musculare, rezultata din incarcarea acelorasi fibre. Cand exista posibilitatea intinderii excessive si ruperii fibrelor, receptorii intinderii trimit impulsuri nervoase proprioceptive la maduva spinarii, impulsuri retransmise ulterior receptorilor intinderii. Prin aceasta actiune de retransmitere intervine un efect de franare, care impiedica fibra musculara sa se imtinda si mai mult, degajandu-se o contractie musculara puternica.

2.1.2. Indicatii si beneficii in aplicarea metodei pliometrice

La baza metodei pliometrice se afla **principiul progresiei** si regula rabdarii (Bompa), deoarece exercitiile pliometrice trebuiesc efectuate mai multi ani pana se ating beneficiile metodei.

O buna pregatire de forta anterioara (cativa ani) va ajuta sportivul sa progreseze mai repede cu exercitiile pliometrice .

Experienta anterioara este un factor determinant si in prevenirea accidentarilor. Pentru construirea unei baze bune de forta si dezvoltarea capacitatii de absorbtie a

socurilor, este bine sa se aiba in vedere beneficiile introducerii exercitiilor pliometrice la juniori. Totusi, aceste exercitii trebuie efectuate timp de mai multi ani si progresiv (respectand principiul progresiei amintit mai sus).

O progresie sanatoasa in pregatirea juniorilor recomanda o prima expunere a lor la exercitiile pliometrice cu impact redus timp de cativa ani (14-16 ani).

Dupa aceasa perioada initiala pot fi introduce contrasarituri mult mai solicitante. In toti acesti ani de progresie pe termen lung se recomanda (si personal am facut) invatarea sportivilor tehnicile corecte de executie a exercitiilor pliometrice, in cadrul carora pasul sarit si cel saltat din trilpusalt sunt ABC-ul antrenamentului pliometric.

Am intalnit pareri diferite referitoare la cata forta trebuie dezvoltata inainte de a face exercitii pliometrice. Unii autori considera ca abilitatea de a executa semigenflexiuni cu de doua ori greutatea corporala este o masura sigura pentru siguranta sportivului.

Foarte important este suprafata pe care se face antrenamentul, echipamentul folosit si daca trebuie sa se foloseasca greutati (veste, gleznier) cand se executa aceste exercitii. O suprafata moale de lucru (pamant, iarba sau covor in interior) este recomandata juniorilor – aceasta fiind o precautie.

Aceasta suprafata moale poate diminua reflexul de intindere; numai o suprafata dura face sa se creasca reactivitatea sistemului neuromuscular.

Sportivii cu vechime in sport trebuie sa foloseasca suprafete dure.

Nu se recomanda folosirea greutatilor pentru glezne sau corp in executarea exercitiilor pliometrice. Aceste greutati tind se diminueze capacitatea de reactie a angrenajului nerv - muschi si obstructioneaza reactivitatea sistemului neuromuscular. Chiar daca supraincercarea ar duce la cresterea fortei, cu siguranta ea va incetini viteza de reactie si efectul de explozivitate.

Antrenamentul pliometric determina urmatoarele:

- mobilizarea rapida a unor activitati de inervare crescute;
- recuperarea majoritatii, daca nu a tuturor unitatilor motorii si fibrelor musculare corespunzatoare;
- cresterea frecventei de lansare a impulsurilor de catre neuronii motori;

- transformarea fortei musculare in putere exploziva;
- dezvoltarea sistemului nervos astfel incat acesta sa poate sa reactioneze cu putere maxima in lungirea muschiului, ceea ce dezvolta capacitatea de scurtare (contractie) rapida cu forta maxima;
- oboseala indusa prin antrenament reactiv repetat, care afecteaza capacitatea de lucru concentric si excentric. Oboseala se manifesta prin cresterea timpului de contact (Gollhofer si colab. 1987).

2.1.3 Pliometria in planul personal de antrenament

In pregatirea sportivilor din grupa de atleti pe care o pregatesc (saritori de lungime si triplusalt) folosesc exercitii pliometrice. Spre exemplu, la un exercitiu realizat in pregatirea atletilor – desprindere de pe loc sau cu elan- unde se coboara centrul de greutate- sportivul isi intinde muschii la flexia coapsei pe gamba si in momentul extensiei rezulta o contractie mai puternica (o saritura mai lunga).

Personal am constatat ca efectuarea unei sarituri in lungime de pe loc (fara elan) din pozitia membrelor inferioare extinse masoara o saritura mai slaba ca atunci cand pozitia de plecare a sariturii este cu membrele inferioare flectate.

Cand sportivul executa saritura are nevoie de o cantitate mare de forta pentru a propulsa corpul in sus, acesta avand nevoie de o capacitate de flexie- extensie rapida pentru a se desprinde de sol.

Exercitiul pliometric are la baza o actiune rapida a corpului pentru a ajunge la puterea necesara miscarii.

Am constatat importanta mentionarilor din lucrarile de specilitate care sustin mentinerea nivelului scazut al procentajului de tesut adipos si a unui raport inalt putere - greutate. Sportivii obtineau rezultate mai saczute la probele de control, in special acolo unde viteza si forta dominau, in perioadele in care aveau kilograme in plus. O crestere a masei corporale necesita o forta de amortizare mai mare.

Intreg corpul trebuie sa participe eficient la maximizarea capacitatii de saritura. Acceleratia verticala a bratelor, dupa faza de amortizare, contribuie la cresterea fortelor verticale ale piciorului de desprindere.

Exemplu: triplusaltistii trebuie sa aiba capacitatea de a aplica un varf de forta care sa fie de 4 pana la 6 ori greutatea lor corporala, pentru a compensa inabilitatea de a-si cobora centrul de greutate in faza mai inalta a pasului sarit. Saritorii in lungime isi pot controla mai usor corpul imediat inaintea desprinderii.

Desprinderea va fi eficace numai daca saritorii pot sa aplice mari forte la impact si sa treaca mai rapid prin faza de amortizare - intr-un timp cat mai scurt.

Antrenabilitatea acestor faze ale sariturii este dificila. Putine exercitii conventionale se potrivesc. Multi saritori recurg la antrenamentul traditional cu greutate (genuflexiuni). Acest tip de antrenament plaseaza o incarcatura mare pe extensorii picioarelor- lucru pozitiv pentru asigurarea unei baze bune a pregatirii de forta si negativ, deoarece, e putin probabil ca ridicarea unei greutati mari cu genuflexiune sa fie suficient de rapida pentru a utilize calitatile elastice ale muschilor.

In planul de pregatire al atletilor mei am folosit aceasta metoda, rezultatul fiind ...”senzati de picioare grele” si “lipirea de sol “ la efectuarea exercitiilor pliometrice - expresii relatate de sportivi.

Astfel, am ales o combinatie a exercitiului cu haltera si al exercitiilor cu sarituri si salturi care pot stimula mai bine o desprindere eficace si contribuie la imbunatatirea capacitatii generale de saritura. Salturile au meritul de a poseda caracteristici de forta-timp similare desprinderii.

Exercitiile cu salturi si sarituri vor angaja miscari ale mai multor articulatii si vor face posibila dezvoltarea elasticitatii necesare.

Capitolul III

3.1 Caracteristicile elaborarii unui plan de pregatire avand la baza pliometria

Plecand de la principiile antrenamentului sportive care ne recomanda noua, profesorilor din sportul de performanta, ca atunci cand organizam programul de pregatirea sa avem la baza reguli specifice .

Pentru rezultate de mare valoare la nivelul seniorilor, specialistii recomanda ca in debutul pregatirii (perioada copiilor) sa se puna baza unei pregatiri sportive sanatoase

prin expunerea la un program multilateral, plurisportiv, dacat la un antrenament limitat la specificul sportului practicat. Astfel creem o baza ce va conduce la constanta in performanta si va preveni accidentarile. Pe masura ce sportivul se maturizeaza d.p.d.v. al varstei si al vechimii in sport, antrenamentul devine mai specializat si individualizat dominand in pregatirea lui elementele tehnice si activitatile specifice, determinand o rata mai rapida de imbunatatire a performantei.

Cheia planificarii si imbunatatirii performantei este cresterea progresiva a incarcaturii sau felului in care noi, profesorii, aplicam aceasta metoda. Chiar si la nivel inalt de pregatire, specialistii (Bompa) ne recomanda implementarea unor perioade (saptamani) de antrenament cu intensitate si volum mai reduse, acestea avand ca scop indepartarea oboselii, realimentarea rezervelor energetice si relaxarea psihologica.

Pentru a creea un program corect de pliometrie, trebuie sa se stie ca exercitiile variaza ca nivel de intensitate si sunt clasificate pe diferite grupe pentru a asigura mai bine progresul .

- I. Exerciitiile cu impact redus- include sarituri cu coarda, saltari, sarituri cu pasi mici, pasi sariti si saltati, sarituri peste obstacole joase de 25-30 cm., aruncari cu mingea medicinala, exercitii cu benzi elastice;
- II. Exerciitii cu impact mare - include sariturile in lungime de pe loc si pluri salturile, sarituri peste obstacole de 35 cm. si mai inalte, sarituri in adancime si cu contramiscare.

Practic, exista 5 niveluri de intensitate ale exercitiilor pliometrice, pe care le voi prezenta in tabelul urmator, alaturi de recomandarile privind volumul lor in lectie si intervalele de repaus:

Nivel de intensitate	Tipul exercitiilor	Intensitatea exercitiilor	Nr. repetari si serii	Nr. repetari pe lectie	Interv. de repaus intre serii
1	Contrasarituri inalte, > 60 cm.	Maxima	8-5x 10-20	120-150	8-10min.
2	Sarituri in adancime 80-120 cm	Foarte mare	5-15x 5-15	75-150	5-7 min.
3	Exercitii cu salturi: <ul style="list-style-type: none"> o Pe ambele picioare o Pe un picior 	Submaximal	3-25x 5-15	50-250	3-50min.
4	Contrasarituri joase 20-50 cm.	Moderata	10-25x 10-25	150-250	3-50min.
5	Sarituri cu impact redus/ aruncari la tinta	Mica	10-30x 10-15	50- 300	2- 3 min.

Progresia pe parcursul celor 5 niveluri este de lunga durata. Cei 2-4 ani de pregatire in care exercitiile cu impact redus au fost incorporate in programele de antrenament pentru tinerii sportivi constituie o etapa necesara de adaptare a ligamentelor, tendoanelor si oaselor la efort. De asemenea sunt pregatite gradual segmentele corpului expuse absorbtiei socurilor, cum sunt soldurile si coloana vertebrala.

Intensitatea exercitiilor pliometrice - cantitatea de tensiune creata in muschi - depinde de inaltimea la care este executat exercitiul. Desi inaltimea este determinata strict de calitatile individuale ale sportivului, se aplica urmatorul principiu: “ cu cat sistemul muscular este mai puternic, cu atat este mai mare energia necesara pentru a intinde muschii si pentru a obtine efectul elastic in faza de scurtare. “

Pentru a castiga in forta dinamica (puterea), inaltimea optima pentru sariturile in adancime (cu contramiscare) pentru pregatirea de viteza este intre 75 si 110 cm.

Unii specialisti sustin ca peste 110 cm. mecanica actiunii se schimba, timpul si energia de care este nevoie pentru a amortiza forta de cadere pe sol anuleaza scopul antrenamentului pliometric.

In literatura de specialitate gasim cazuri in care unii saritori (anii'70) au folosit inaltime de 2,5 m . Aterizarea dupa aceste inaltime era urmata de o saritura in lungime.

In ceea ce priveste numarul de repetari intalnim:

- ✓ exercitii cu un singur raspuns: contrasaritura inalta sau o saritura in adancime, unde scopul principal e de a induce cel mai inalt nivel de actiune in muschi . Obiectivul acestor exercitii este de a dezvolta forta maxima si putere;
- ✓ exercitii repetitive: cum sunt cele cu salturi si cu contramiscare mica si impact redus, duc la dezvoltarea puterii si a rezistentei de putere.

Un factor important pentru un antrenament de inalta calitate este **refacerea** fiziologica adecvata intre exercitii. Neglijarea acestui element poate avea urmasi neplacuti.

In secolul nostru aceste exercitii sunt folosite de marii atleti: Tatyana Lebedeva (Rusia), Nelson Evora(Portugalia), Adelina Gavrilă (Romania) etc.

In alcatuirea unui program de antrenament ce include exercitii pliometrice se va tine seama de urmatoarele:

- varsta si dezvoltarea fizica a sportivului;
- deprinderile si tehnicile implicate in exercitiile pliometrice;
- principalii factori ai performantei in sportul respective;
- cerintele energetice specifice sportului;
- faza specifica de pregatire a planului anual;
- nevoia de a respecta evolutia metodologica pe o perioada mai lunga de timp (2-4 ani), progresand de la exercitiile cu impact redus pana la cele cu impact mare.

3.2 Concluzii:

- Indiferent de domeniul in care ne desfasuram activitatea (educatie fizica sau sport) respectarea regulilor- implicit principiilor este esentiala pentru a ne atinge obiectivele propuse;
- principiul adaptarii la solicitari progresive dezvoltat in lucrare este ABC-ul antrenamentului bazat pe pliometrie si nu numai;
- aplicabilitatea mijloacelor de pregatire prezentate mai sus este posibila in toate sporturile unde calitatile motrice viteza si forta predomina;
- personal am obtinut rezultate notabile cu saritoare care si-au imbunatatit performantele in urma respectarii planului de pregatire ce are la baza pliometria.

Bibliografie:

Albu, V., Teoria educatiei fizice si a sportului; Ed. Ex Ponto, Constanta, 1999;

Bompa, T.O., Teoria si metodologia antrenamentului; Ed. Ex Ponto; Bucuresti, 2002;

Dragnea, A., Educatie fizica si sport- teorie si didactica; Ed. FEST, Bucuresti, 2006;

Dragnea, A., Teodorescu, S., Teoria Sportului, Ed. FEST, Bucuresti, 2002.