

TESTING THE DYNAMIC BALANCE AND PROPRIOCEPTION IN TEAM A ROMANIAN SKI JUMPING ATHLETES

Balint Gheorghe,

Faculty of Movement, Sports and Health Sciences

University „Vasile Alecsandri” of Bacău

E-mail: gyuri68@hotmail.com

Spulber Florin,

Head coach of the Romanian National Ski Jumping Team

E-mail: f_spulber@yahoo.com

Keywords: dynamic balance, proprioception, ski jumping

Abstract:

In the analysis meeting of the Ski jumping Technical Board regarding the activity of national teams in the winter season of 2009-2010, were brought up certain inconveniences that appeared during the training program, and manifest themselves negatively during competitions. After analyzing these inconveniences, we suggested certain specific activities for improving the results. The subjects of this research were the athletes in the Romanian team A of ski jumping. We think it is necessary that the suggestions we made in this paper should become permanent, without intervening on the plan of the instruction process, and we can say that these results, as well as the new suggested action means will improve the quality of the instruction process in our athletes.

Introduction

Proprioception is the body's ability to get information to the brain in response to a stimulus arising within the body; it also refers to the body's ability to sense the position of its limbs at any moment. Without proper proprioception, the body may not get the right muscles to fire at the right time to protect a joint. Because an athlete may have deficient proprioception due to an injury, many Athletic Trainers believe that proprioception should be addressed in the early stages of a therapeutic exercise program, and thus many rehabilitation programs emphasize early proprioceptive training.

Proprioception training can be started early in a therapeutic exercise program by doing such things as balance or coordination exercises (Lorin A. Cartwright, William A. Pitney, 2005).

In quoting Acsinte A., Alexandru E., Milon A. and Lupescu L. (*"Improving ankle and knee joint stability – proprioceptive balancefit discs drills"*, Xlibris, Bloomington, Indiana, USA, 2010), we can say that *"The proprioceptive sense can be sharpened through study of many disciplines. It has been seen that temporary loss or impairment of proprioception may happen periodically during growth, mostly during adolescence. Growth that might also influence this would be large increases or drops in bodyweight/size due to fluctuations of fat (liposuction, rapid fat loss or gain) and/or muscle content (bodybuilding, anabolic steroids, catabolism/starvation). It can also occur in those that gain new levels of flexibility, stretching, and contortion. A limb's being in a new range of motion never experienced (or at least, not for a long time since youth perhaps) can disrupt one's sense of location of that limb. Possible experiences include suddenly feeling that feet or legs are missing from one's mental self-image; needing to look down at one's limbs to be sure they are still there; and falling down while walking, especially when attention is focused upon something other than the act of walking."*

From the examples given by the above mentioned authors that are significant for our research, we selected: standing on a wobble board, balance board, or Balancefit disc, which is often used to retrain or increase proprioception abilities, and standing on one leg (stork standing).

Several studies have shown that the efficacy of these types of training is challenged by

closing the eyes, because the eyes give invaluable feedback to establishing the moment-to-moment information of balance. There are even specific devices designed for proprioception training, such as the exercise ball, which works on balancing the abdominal and back muscles. (<http://en.wikipedia.org/wiki/Proprioception>).

Premises of this research

In the analysis meeting of the Ski jumping Technical Board regarding the activity of national teams in the winter season of 2009-2010, which took place at Pârâul Rece in 30.03.2010, were brought up certain inconveniences that appeared during the training program, and manifest themselves negatively during competitions.

After analyzing these inconveniences, we suggested certain specific activities for improving the results, and the activity, in general.

Our suggestions were embraced by the members of the Technical Board, receiving the approval of this board, and, as a consequence, in April 6-9, 2010, we participated in the athletes' rehabilitation program, conducted at the 1 Mai resort.

Research hypothesis

In this study, we started from the following hypothesis: *"testing the dynamic balance and proprioception in team A Romanian ski jumping athletes, will complete the information regarding the current level of athletic training of ski jumpers, the obtained results being very important in elaborating the individual athletic training plan"*.

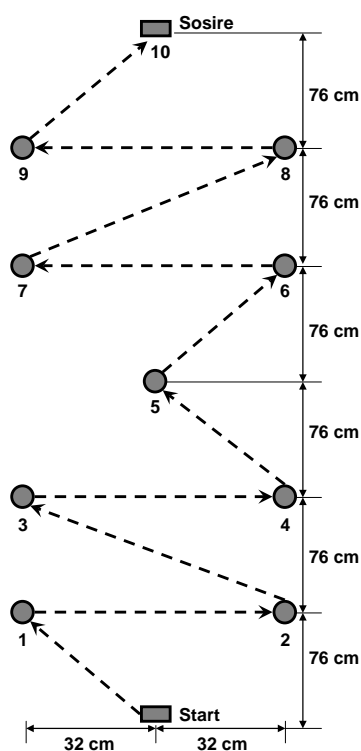
The subjects of this research were the athletes in the Romanian team A of ski jumping: Kozma Silveszter; Tudor Remus; Fulop Szilvester; Gal Szilard and Corbos Sabin.

Applicative intervention

For obtaining the final results for our research, we used *"The dynamic balance measuring track"* (from Kirkendall et al., 1987, p. 129), a track that we modified for assessing the subjects' proprioception.

For giving a correct image of the test, we will present its content: covering the track, the assessment table for the obtained results, the grading system, as well as an example of grading and calculation of the test.

The dynamic balance measuring track (from Kirkendall et al., 1987, p. 129)



Covering the track:

1. From the starting point, the athlete will perform a jump on one leg, on the mark 1;
2. After he arrived on mark 1, the athlete will balance himself, then he will lift himself on his soles, and after finding his balance, he will try to keep it for 5 seconds;
3. After the 5 seconds, the athlete will perform a jump on one leg, on the mark 2;
4. After he arrived on mark 2, the athlete will balance himself, then he will lift himself on his soles, and after finding his balance, he will try to keep it for 5 seconds;

The athlete will continue the test, performing the same movements on all marks (1-10).

Each of the 5 seconds of maintaining balance will be counted out loud, giving one point for each second, and recording the score (points) for each mark.

The athlete is allowed to balance himself again after he landed correctly (on his whole sole), trying to maintain his balance for 5 seconds (on his sole).

The timer will start when the athlete will perform his first jump, and it will stop when the athlete will finish counting the 5 seconds (or more) on mark 10 (Finish line).

Assessment table:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Grading system:

1 (one line) = 1 second;

1. If during the 5 seconds of maintaining balance the athlete will put his foot on the ground, the counting will stop - the recorded value being the number of seconds up to the moment when the foot was in contact with the ground;
2. If the athlete will perform light jumps on his supporting leg, the previous rule will be applied;
3. If the athlete maintains his balance for more than five seconds, one point for each extra second will be given;
4. The total score will be the sum of all points scored on each mark.

Example of grading and calculation of the test:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
▣	▣▣	▣▣	▣L	▣▣	▣L	▣	▣	□	□

The proprioception measuring track
(modified by us after Kirkendall et al., 1987, p. 129)

- 1 – 5 pts.
- 2 – 9 pts.
- 3 – 10 pts.
- 4 – 7 pts.
- 5 – 9 pts.
- 6 – 7 pts.
- 7 – 6 pts.
- 8 – 5 pts.
- 9 – 4 pts.
- 10 – 3 pts.
- Total – 65 pts.

For assessing the PROPRIOCEPTION, we will use the same test, but after finding his balance, the athlete must try to keep his balance for 5 seconds (or more) WITH HIS EYES SHUT. The athlete will start to count the seconds from the moment he closed his eyes. The grading and calculation system of the test will be the same, with the following amendment:

1. If during the 5 seconds (or more) of maintaining his balance, the athlete will open his eyes, the counting will stop - the recorded value being the number of seconds until he opened his eyes.

Results of the research

Because of the small number of pages required for publishing this paper, we will present the interpretation of the results obtained by only the first two tested athletes: Kozma Silveszter and Tudor Remus.

A. Interpreting the results obtained in the dynamic balance measurement track

Athlete: KOZMA SZILVESZTER

Date: April 7, 2010

Place: 1 Mai resort (rehabilitation)

Total time for covering the track: 1.24 sec.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑

Score: 50 pts.

From the analysis of the recording, we can observe that **the athlete has a very good dynamic balance**, managing to maintain his balance for a minimum of 5 seconds, in all marks.

Athlete: TUDOR REMUS

Date: April 7, 2010

Place: 1 Mai resort (rehabilitation)

Total time for covering the track: 1.17 sec.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑

Score: 50 pts.

From the analysis of the recording, we can observe that **the athlete has a very good dynamic balance**, managing to maintain his balance for a minimum of 5 seconds, in all marks.

B. Interpreting the results obtained in the proprioception measurement track

Athlete: KOZMA SZILVESZTER

Date: April 7, 2010

Place: 1 Mai resort (rehabilitation)

Total time for covering the track: 1.26 sec.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Score: 27 pts.

From the analysis of the recording, we can observe that **FROM A PROPRIOCEPTIVE POINT OF VIEW**, the athlete never manages to maintain his balance with his eyes closed for minimum 5 seconds, in all marks.

His final score – **27 pts.**, makes us say that the athlete does not have his proprioceptive sense as developed as it should be for his sportive specialization.

Still, bearing in mind that the athlete is in his teens, we can think that the temporary loss, or impairment of proprioception can be manifested because of the growth process.

Considering that the proprioceptive sense is composed of information from sensory neurons located in the inner ear (motion and orientation) and in the stretch receptors located in the muscles and the joint-supporting ligaments, we suggest for its improvement:

1. attach more importance to proprioception during the training process;
2. frequently use certain action means, and especially certain materials that can develop proprioception. E.g.: Balance fit discs, balance boards, etc.;
3. closing eyes when performing the specific drills for developing the dynamic balance (Note - all external stimuli that can interfere with the manifestation of the proprioception will be eliminated as much as possible. E.g.: auditory stimuli (noises, discussions, indications, etc.);

4. develop the degree of awareness of the movement coming from muscle sources, tendons, and joints, by correctly internalizing the ski jumping technique;
5. use outside training certain exercises performed on balance fit discs, or balance board, as a game (recreation).

Athlete: TUDOR REMUS

Date: April 7, 2010

Place: 1 Mai resort (rehabilitation)

Total time for covering the track: 1.22 sec.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
□	□	└┘	└┘	□	└┘	└┘	└┘	└┘	└┘

Score: 29 pts.

From the analysis of the recording, we can observe that **FROM A PROPRIOCEPTIVE POINT OF VIEW**, the athlete never manages to maintain his balance with his eyes closed for minimum 5 seconds, in all marks.

His final score – **29 pts.**, makes us say that the athlete does not have his proprioceptive sense as developed as it should be for his sportive specialization.

Still, bearing in mind that the athlete is in his teens, we can think that the temporary loss or impairment of proprioception can be manifested because of the growth process.

Considering that the proprioceptive sense is composed of information from sensory neurons located in the inner ear (motion and orientation) and in the stretch receptors located in the muscles and the joint-supporting ligaments, we suggest for its improvement:

1. attach more importance to proprioception during the training process;
2. frequently use certain action means, and especially certain materials that can develop proprioception. E.g.: Balance fit discs, balance boards, etc.;
3. closing eyes when performing the specific drills for developing the dynamic balance (Note - all external stimuli that can interfere with the manifestation of the proprioception will be eliminated as much as possible. E.g.: auditory stimuli (noises, discussions, indications, etc.);
4. develop the degree of awareness of the movement coming from muscle sources, tendons, and joints, by correctly internalizing the ski jumping technique;
5. use outside training certain exercises performed on balance fit discs, or balance board, as a game (recreation).

Conclusions

Following this research, we think it is necessary that this activity should become permanent, without intervening on the plan of the instruction process, and we can say that these results, as well as the new suggested action means will improve the quality of the instruction process in our athletes.

Also, we think it is necessary that the results obtained during the "Dynamic balance measuring track", the interpretation of these results, and the suggestions of specific action means for developing and improving the dynamic balance and proprioception, to be added in each athlete's personal file.

Bibliografie

1. ACSINTE A., ALEXANDRU E., MILON A.ȘI LUPESCU L., 2010, *Improving ankle and knee joint stability – proprioceptive balancefit discs drills*, Bloomington,

- Indiana, USA, Ed. Xlibris;*
2. KIRKENDALL, D.R., GRUBER, J.J., & JOHNSON, R.E., 1987. *Measurement and Evaluation for Physical Educators*. Champaign, IL: Human Kinetics;
 3. LORIN A. CARTWRIGHT, WILLIAM A. PITNEY, 2005, *Fundamentals Of Athletic Training*, Publisher: Human Kinetics;
 4. <http://en.wikipedia.org/wiki/Proprioception>

TESTAREA ECHILIBRULUI DINAMIC ȘI AL PROPRIOCEPȚIEI LA SPORTIVII SĂRITORI CU SCHIURILE DIN LOTUL A AL ROMÂNIEI

Balint Gheorghe,

Facultatea de Științe ale Mișcării, Sportului și Sănătății
Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău
E-mail: gyuri68@hotmail.com

Spulber Florin,

Antrenor coordonator Lotul Național de Schi Sărituri al României
E-mail: f_spulber@yahoo.com

Cuvinte cheie: echilibru dinamic; propriocepție, sărituri cu schiurile.

Rezumat:

În urma Ședinței de analiză a Comisiei tehnice de schi sărituri cu privire la activitatea loturilor naționale în sezonul de iarnă 2009 -2010, s-au accentuat unele inconveniente ce au apărut pe parcursul programului de antrenament și care se manifestă în sens negativ în timpul competițiilor. Analizând aceste inconveniente, în ședința respectivă, am propus unele activități specifice pentru îmbunătățirea rezultatelor și a activității în general. Subiecții cercetării au fost sportivii din lotul A de schi sărituri al României. Considerăm necesar ca această activitate, prezentată în această lucrare, să se permanentizeze, fără a interveni asupra planificării procesului de instruire și putem afirma că aceste rezultate precum și noile mijloace de acționare propuse vor îmbunătăți calitatea procesului de instruire a sportivilor noștri.

Introducere

Propriocepția reprezintă capacitatea organismului de a trimite informații către creier, ca răspuns la un stimul recepționat de corp; ea reprezintă, de asemenea, abilitatea corpului de a simți poziția membrelor sale în orice moment. Fără un simț proprioceptiv adecvat, creierul nu ar putea comanda mușchilor să acționeze la momentul potrivit, pentru a proteja o articulație. Deoarece un sportiv poate avea o propriocepție deficientă din cauza accidentărilor, mulți preparatori fizici sunt de părere că aceasta trebuie reglată în stagiile timpurii ale programului de exerciții terapeutice, multe programe recuperatorii punând accent din timp pe antrenamentul proprioceptiv.

Acesta poate fi început devreme în cadrul unui astfel de program, prin exerciții de echilibru și/sau coordonare (Lorin A. Cartwright, William A. Pitney, 2005).

Citându-i pe autorii Acsinte A., Alexandru E., Milon A. și Lupescu L. (*”Improving ankle and knee joint stability – proprioceptive balancefit discs drills”*, Ed. Xlibris, Bloomington, Indiana, USA, 2010), putem afirma că *”simțul proprioceptiv poate fi ascuțit prin studiul mai multor discipline. S-a observat că pierderea sau afectarea temporară a propriocepției se poate întâmpla în mod periodic în timpul perioadei de creștere, mai ales în timpul adolescenței. Ceea ce o mai poate influența sunt creșterile sau scăderile masive în greutate/mărime pricinuite de fluctuații ale grăsimii (liposucție, acumulare sau scădere rapidă a grăsimii) și/sau masă musculară (culturism, steroizi anabolizanți, catabolism/înfometare). Se poate observa, de*

asemenea, la unele persoane care își dezvoltă flexibilitatea, capacitatea de întindere și contorsionare. Aflarea unui membru într-o mișcare pe care n-a mai exersat-o înainte (sau n-a mai încercat-o de mult timp) poate distorsiona percepția persoanei asupra poziției membrului respectiv. Posibile experiențe pot include sentimente bruște de lipsă a picioarelor, sau tălpilor picioarelor din imaginea mentală a propriului corp; nevoia de a se uita la propriile membre, pentru a se asigura că sunt la locul lor; căderea în timpul mersului, mai ales când atenția este concentrată asupra altui lucru decât mersul.”.

Din exemplele, date de acești autori, semnificate pentru cercetarea noastră sunt: statul în picioare pe o wobble board, balance board, sau pe un Balancefit, care se folosește des pentru a re-antrena, sau a dezvolta abilitățile proprioceptive și poziția „barză” (statul într-un picior).

Mai multe studii au arătat că eficacitatea acestor tipuri de antrenamente este pusă sub semnul întrebării prin execuția lor cu ochii închiși, deoarece ochii dau un feedback foarte prețios pentru stabilirea informației pentru echilibru în fiecare moment. Există chiar materiale ajutătoare create special pentru antrenarea propriocepției, cum ar fi gym ball-ul, care poate fi folosit pentru echilibrarea tonusului musculaturii peretelui abdominal și a musculaturii antagoniste acestuia. (<http://en.wikipedia.org/wiki/Proprioception>).

Premisele cercetării

În urma Ședinței de analiză a Comisiei tehnice de schi sărituri cu privire la activitatea loturilor naționale în sezonul de iarnă 2009 -2010 ce a avut loc la Pârâul Rece în data de 30.03.2010, s-au accentuat unele inconveniente ce au apărut pe parcursul programului de antrenament și care se manifestă în sens negativ în timpul competițiilor.

Analizând aceste inconveniente, în ședința respectivă, am propus unele activități specifice pentru îmbunătățirea rezultatelor și a activității în general.

Propunerile noastre au fost îmbrățișate de membrii Comisiei tehnice, au primit aprobarea acestei comisii și în consecință, în perioada 6 -9 aprilie 2010, am participat la programul de recuperare al sportivilor ce s-a desfășurat la Băile 1 Mai.

Ipoteza cercetării

În cercetarea noastră am plecat de la presupunerea că: „*testarea echilibrului dinamic și al propriocepției al sportivilor săritori cu schiurile de la lotul A al României va completa informațiile cu privire la nivelul actual de pregătire sportivă al săritorilor cu schiurile, rezultatele obținute fiind foarte importante în elaborarea planului individual de pregătire sportivă*”.

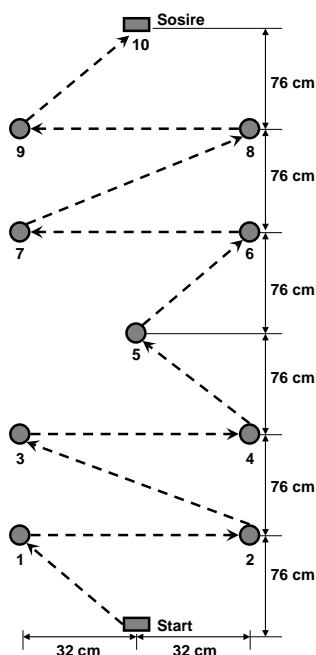
Subiecții cercetării au fost sportivii din lotul A de schi sărituri al României, respectiv: Kozma Silveszter; Tudor Remus; Fulop Szilvester; Gal Szilard și Corbos Sabin.

Intervenția aplicativă

În scopul obținerii rezultatelor finale ale cercetării noastre am utilizat „*Traseul pentru măsurarea echilibrului dinamic*” (din Kirkendall et al., 1987, p. 129), traseu care a fost modificat de către noi în scopul evaluării propriocepției subiecților cercetării.

Pentru o imagine corectă a testului utilizat vom prezenta în cele ce urmează conținutul acestui test, respectiv: execuția traseului, tabelul de evaluare al rezultatelor obținute, sistemul de notare precum și un exemplu de notare și calcul al testului.

Traseul pentru măsurarea echilibrului dinamic (din Kirkendall et al., 1987, p. 129)



Execuția traseului:

5. Din punctul de start, sportivul va executa o săritură pe un picior pe marca 1;
6. Ajuns pe marca 1, sportivul se va reechilibra, apoi se va ridica pe pingea și după găsirea echilibrului va încerca să-și păstreze poziția de echilibru timp de 5 secunde;
7. După cele 5 secunde, sportivul va executa o săritură pe un picior pe marca 2;
8. Ajuns pe marca 2, sportivul se va reechilibra, apoi se va ridica pe pingea și după găsirea echilibrului va încerca să-și păstreze poziția de echilibru timp de 5 secunde;

Sportivul va continua testul, executând același lucru pe toate mărcile (1-10).

Fiecare din cele 5 secunde de menținere a echilibrului va fi numărată cu voce tare, cu un punct acordat fiecărei secunde și cu înregistrarea scorului (punctelor) pentru fiecare marcă.

Sportivul are voie să se reechilibreze după ce a aterizat

corect (pe toată talpa), încercând să mențină echilibrul pentru 5 secunde (pe pingea).

Cronometrul se va porni în momentul în care sportivul va executa prima săritură și se va opri în momentul în care sportivul va termina numărătoarea celor 5 secunde (sau mai multe) pe marca 10 (Sosire).

Tabel de evaluare:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Sistem de notare:

1 (o linie) = 1 secundă;

5. Dacă în timpul celor 5 secunde de menținere a echilibrului sportivul va așeza piciorul pe sol, se va întrerupe numerotarea – valoarea contorizată fiind numărul de secunde până la contactul celuilalt picior cu solul;
6. Dacă sportivul va executa ușoare sărituri pe piciorul de sprijin se va respecta regula anterioară;
7. Dacă sportivul menține poziția de echilibru mai mult de cinci secunde, se adaugă câte un punct pentru fiecare secundă în plus;
8. Punctajul total va fi dat de însumarea punctelor obținute pe fiecare marcă în parte.

Exemplu de notare și calcul al testului:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
∕	∕□	∕∕	∕L	∕□	∕L	∕	∕	□	└

Traseul pentru evaluarea propriocepției
(modificat de către noi după Kirkendall et al., 1987, p. 129)

- 1 – 5 pct.
- 2 – 9 pct.
- 3 – 10 pct.
- 4 – 7 pct.
- 5 – 9 pct.
- 6 – 7 pct.
- 7 – 6 pct.
- 8 – 5 pct.
- 9 – 4 pct.
- 10 – 3 pct.
- Total – 65 pct.

Pentru evaluarea PROPRIOCEPȚIEI vom folosi același test dar după găsirea echilibrului pe pingea sportivul va încerca să-și păstreze poziția de echilibru timp de 5 secunde (sau mai mult) CU OCHII ÎNCHIȘI.

Sportivul va începe numărătoarea secundelor în momentul în care va închide ochii.

Sistemul de notare și calcul al testului va fi același, cu următoarea completare:

2. Dacă în timpul celor 5 secunde (sau mai multe) de menținere a echilibrului sportivul va deschide ochii, se va întrerupe numerotarea – valoarea contorizată fiind numărul de secunde până la deschiderea ochilor.

Rezultatele cercetării

Datorită numărului redus de pagini stabilit pentru prezenta lucrare, permiteți-ne să prezentăm doar interpretarea rezultatelor obținute de către primii doi sportivi evaluați, respectiv: Kozma Silveszter și Tudor Remus.

A. Interpretarea rezultatelor obținute la traseul pentru măsurarea echilibrului dinamic

Sportiv: KOZMA SZILVESZTER

Data: 07 aprilie 2010

Loc: Băile 1 Mai (recuperare)

Timp total execuție traseu: 1,24 sec.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑

Punctaj: 50 pct.

Din analiza înregistrării se observă că **sportivul are un echilibru dinamic foarte bun**, reușind să mențină poziția de echilibru minim 5 secunde pe toate mărcile.

Sportiv: TUDOR REMUS

Data: 07 aprilie 2010

Loc: Băile 1 Mai (recuperare)

Timp total execuție traseu: 1,17 sec.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑

Punctaj: 50 pct.

Din analiza înregistrării se observă că **sportivul are un echilibru dinamic foarte bun**, reușind să mențină poziția de echilibru minim 5 secunde pe toate mărcile.

B. Interpretarea rezultatelor obținute la traseul pentru măsurarea propiocepției

Sportiv: KOZMA SZILVESZTER

Data: 07 aprilie 2010

Loc: Băile 1 Mai (recuperare)

Timp total execuție traseu: 1,26 sec.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
□	□	□	L	□	□	□	L	L	L

Punctaj: 27 pct.

Din analiza înregistrării se observă că **DIN PUNCT DE VEDERE AL PROPRIOCEPȚIEI**, sportivul nu reușește niciodată să mențină poziția de echilibru cu ochii închiși minim 5 secunde pe toate mărcile.

Punctajul final obținut – **27 pct.**, ne determină să afirmăm că sportivul nu are dezvoltat simțul proprioceptiv la nivelul specializării sale sportive.

Totuși, având în vedere că sportivul este în perioada adolescenței, putem considera că pierderea temporară sau deteriorarea propriocepției se poate manifesta din cauza procesului de creștere.

Având în vedere că simțul proprioceptiv este compus din informații de la neuronii senzoriali situați în urechea internă (de mișcare și orientare) și în receptorii de întindere situați în mușchii și ligamentele comune de sprijin, propunem pentru îmbunătățirea propriocepției:

6. acordarea unei importanțe mai mari propriocepției în procesul de antrenament;
7. utilizarea frecventă a unor mijloace de acționare și în special a unor materiale care pot dezvolta propriocepția. De ex.: balance fit, balance board, etc.;
8. închiderea ochilor în timpul execuțiilor mijloacelor de acționare (exercițiilor) specifice pentru dezvoltarea echilibrului dinamic (Atenție ! – se vor elimina pe cât posibil toți stimulii externi care pot deteriora manifestarea propriocepției. De ex.: stimulii auditivi (zgomote, discuții, indicații, etc.);
9. dezvoltarea gradului de conștientizare al mișcării derivate din surse musculare, tendoane și articulații prin aprofundarea teoretică corectă a tehnicii săriturii cu schiurile;
10. utilizarea în afara programului de antrenament a unor exerciții pe balance fit sau balance board sub formă de joc (recreere).

Sportiv: TUDOR REMUS

Data: 07 aprilie 2010

Loc: Băile 1 Mai (recuperare)

Timp total execuție traseu: 1,22 sec.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
□	□	□	L	□	□	□	L	L	L

Punctaj: 29 pct.

Din analiza înregistrării se observă că **DIN PUNCT DE VEDERE AL PROPRIOCEPȚIEI**, sportivul nu reușește niciodată să mențină poziția de echilibru cu ochii închiși minim 5 secunde pe toate mărcile.

Punctajul final obținut – **29 pct.**, ne determină să afirmăm că sportivul nu are dezvoltat simțul proprioceptiv la nivelul specializării sale sportive.

Totuși, având în vedere că sportivul este în perioada adolescenței, putem considera că pierderea temporară sau deteriorarea propriocepției se poate manifesta din cauza procesului de creștere.

Având în vedere că simțul proprioceptiv este compus din informații de la neuronii senzoriali situați în urechea internă (de mișcare și orientare) și în receptorii de întindere situați

în mușchii și ligamentele comune de sprijin, propunem pentru îmbunătățirea propriocepției:

6. acordarea unei importanțe mai mari propriocepției în procesul de antrenament;
7. utilizarea frecventă a unor mijloace de acționare și în special a unor materiale care pot dezvolta propriocepția. De ex.: balance fit, balance board, etc.;
8. închiderea ochilor în timpul execuțiilor mijloacelor de acționare (exercițiilor) specifice pentru dezvoltarea echilibrului dinamic (Atenție ! – se vor elimina pe cât posibil toți stimulii externi care pot deteriora manifestarea propriocepției. De ex.: stimulii auditivi (zgomote, discuții, indicații, etc.);
9. dezvoltarea gradului de conștientizare al mișcării derivate din surse musculare, tendoane și articulații prin aprofundarea teoretică corectă a tehnicii săriturii cu schiurile;
10. utilizarea în afara programului de antrenament a unor exerciții pe balance fit sau balance board sub formă de joc (recreere).

Concluzii

În urma acestei activități de cercetare considerăm necesar ca această activitate să se permanentizeze, fără a interveni asupra planificării procesului de instruire și putem afirma că aceste rezultate precum și noile mijloace de acționare propuse vor îmbunătăți calitatea procesului de instruire a sportivilor noștri.

De asemenea, considerăm necesar ca rezultatele obținute la testul „Traseul pentru măsurarea echilibrului dinamic”, interpretarea acestor rezultate și propuneri de mijloace de acționare specifice pentru dezvoltarea și îmbunătățirea echilibrului dinamic și a propriocepției să fie adăugate la dosarul personal pentru fiecare sportiv în parte.

Bibliografie

5. ACSINTE A., ALEXANDRU E., MILON A.ȘI LUPESCU L., 2010, *Improving ankle and knee joint stability – proprioceptive balancefit discs drills*, Bloomington, Indiana, USA, Ed. Xlibris;
6. KIRKENDALL, D.R., GRUBER, J.J., & JOHNSON, R.E., 1987. *Measurement and Evaluation for Physical Educators*. Champaign, IL: Human Kinetics;
7. LORIN A. CARTWRIGHT, WILLIAM A. PITNEY, 2005, *Fundamentals Of Athletic Training*, Publisher: Human Kinetics;
8. <http://en.wikipedia.org/wiki/Proprioception>