

LEVEL OF COORDINATION MOTOR ABILITIES IN CHILDREN PRACTISING POLISH SOCIAL DANCES

Level of coordination motor abilities

DOROTA RÓŻAŃSKA

The Josef Pilsudski University of Physical Education in Warsaw, Poland

Faculty of Physical Education in Biała Podlaska, Theory and Methodology of Physical Education Department

Mailing address: Dorota Różańska, Faculty of Physical Education, 2 Akademicka Street,
21-500 Biała Podlaska, Poland, tel. +48 83 3428744

Abstract: Motor coordination is a complex domain of knowledge which has frequently been and still is researched. The higher motor complexity of a discipline, the greater importance of the training of coordination motor abilities. It is of particular significance in disciplines requiring technical fineness, such as sports and artistic gymnastics, figure skating or dancing. Thus far no studies have been conducted in the area of motor coordination in Polish social dances. Though relatively recent, it is a dynamically evolving form of dancing, and its emergence can be traced back to folk traditional dances. It offers an opportunity to present Polish national heritage during dancing tournaments organized specifically for this purpose. The constantly rising performance standards require better and better preparation of dancers. Therefore it has become crucial to search for new, more effective methods of training. In this regard the following issues need to be addressed: (i) what is the influence of Polish social dances on the level and development of the specific coordination motor abilities? (ii) which abilities tend to develop more dynamically under the influence of the studied form of dancing?

The studied group consisted of eight-year-old children (N=85). The experimental group included children attendants (N=33), girls (N=16) and boys (N=17), of preparation courses for tournaments of Polish social dances, held in Biała Podlaska and Siemiatycze. The control group was composed of eight-year-old pupils from Elementary School no. 2 in Biała Podlaska (N=25), girls (N=25) and boys (N=27), non-attendants of any additional dancing classes.

The educational experiment based on the parallel-group technique covered a period from May 2004 to April 2005. The purpose thereof was to assess the effect of dancing classes and coordination exercises on the improvement of coordination motor abilities in children in the first youngest age category. The level of coordination motor abilities was monitored by way of tests for motor capacity. The final results of the experiment revealed a number of differences in the level of the investigated variables between the studied groups. Numerous differences are statistically significant in favour of the experimental group. The development of the majority of the considered abilities can to a considerable extent be stimulated by the practice of Polish social dance.

Key words: children, Polish social dance, coordination motor abilities, motor capacity tests

Introduction

Coordination motor abilities (CMAs) are of paramount importance for numerous sports disciplines. Contemporary knowledge of human movement patterns informs that the higher the motor complexity of a discipline, the greater importance of the training of coordination motor abilities. It has been found to be of particular significance in disciplines requiring technical fineness, such as sports and artistic gymnastics, figure skating or dancing [13, 14].

Dancing belongs to disciplines demanding technical fineness. Motor coordination in dancers has so far been only infrequently discussed in scientific studies [1, 2, 5, 6, 14, 7]. Aside from such dancing forms as social, folk or modern dances, we can all the time witness the emergence of new dancing modes and genres. The Polish social dance is one of them. Though relatively recent, it is a rather vigorously evolving form of dancing which provides an opportunity to demonstrate Polish national dance heritage at dance tournaments organised specifically for this purpose. These tournaments have been modelled after sports tournaments of social dance. The technique

employed in Polish dances has been transformed and adapted to stage tournaments which concurrently require dancers to exhibit higher level of technical performance [10, 11].

Thus far no studies have been conducted in the field of Polish social dances.

The purpose of the study was to evaluate the level of selected CMAs in children practising Polish social dance in comparison to the control group.

The study addresses the following questions:

1. Do the Polish social dances produce an effect on the level and development of the specific coordination motor abilities?
2. Which abilities tend to develop more dynamically under the influence of the studied form of dancing?

Materials and methods

The study comprised in total 85 children at the age of 8. The experimental group consisted of 33 children, including 16 girls and 17 boys, attending preparation courses for tournaments of Polish social dances, held by the City Culture Centre in Biała

Podlaska and Małe Podlasie Dancing Formation in Siemiatycze. The control group was composed of eight-year-old pupils of Elementary School no. 2 in Biała Podlaska (N=52), both girls (N=25) and boys (N=27), non-attendants of any additional dancing classes during the period covered by the study.

The applied experimental method was based on the educational technique. The twelve-month study covered a period from May 2004 to April 2006 and was conducted using the parallel-group technique. The first group included children attendants of dancing courses in Polish social dances (experimental group), and the other group consisted of their peers, non-attendants of any dancing classes. The experiment involved stimulation of rhythmicity, space-time orientation, static and dynamic balance, movement coupling, motor adaptability and reaction time using procedures of low and average coordination complexity. The classes were held twice a week for 90 minutes. Each class included coordination exercises which took 30 minutes. The overall duration of coordination exercises within the study period amounted to 2400 minutes. The level of coordination motor abilities was evaluated both before and after the experiment. Additionally, the conducted assessments covered the morphologic development of the study participants to monitor the body height and mass.

Two types of motor capacity tests were employed to monitor the level of coordination motor abilities. The first group of tests was designed for evaluation of the coordination motor abilities in the global context. The following assessment procedures were applied: high jump with maximum turn [13] and 12-movements test [3, 4]. The global evaluation of motor coordination was accompanied by measurements of some selected components, i.e. coordination motor abilities were assessed in the local context by way of monitoring tests. The level of static balance was monitored by Romberg's test [4, 8], dynamic balance – rosette marching test [9], rhythmicity – rhythmic leaps over a carpet [9]. Assessments of the ability to perform high-frequency movements were based on the skipping test for lower limbs and tapping test for upper limbs [9]. The test involving marching to target [9] was used to evaluate the space-time orientations, while the ability of kinaesthetic movement differentiations was tested by long jumps at 100% and 50% of participants' capabilities [9]. Another test – rearrangement of gymnastic stick [9] – was applied to check the level of movement coupling ability. The calculations covered means and standard deviations.

The significance of differences ($p>0,05$) between the results in the studied groups was estimated on the basis of Wicoxon's rating test for independent samples [12].

Results

The experiment was preceded by a preliminary examination (May 2004). The obtained values of variables were processed using the primary statistical calculations. The coordination potential of the experimental group was higher than in the case of the control group with respect to both girls and boys.

The statistically significant differences, resulting from the experiment, in the individual variables between dancing and non-dancing girls are presented in Table 1 and the corresponding values concerning boys are presented in Table 2.

Upon completion of the experiment, the level of the studied variables was different in the studied groups. A number of these differences was found to be statistically significant and positive in favour of the experimental group. It shows the influence of the special programme of activities designed for the experimental group and implemented in the course of the experiment. The studied group of boys and girls demonstrated higher level (statistically significant) of static and dynamic balance. Such conclusion is supported by results of such tests

as rosette marching and Romberg's test. Highly significant differences were also observed in such tests as high jump with maximum turn into the right or left (StarL, StarP and their sum as StarL+P) or in the Bołoban's test of 12 movements which control the global level of coordination. In addition, the studied girls were found to present higher level of movement coupling abilities which is confirmed by results of the test involving rearrangement of a gymnastic stick.

Table 1. Significance of differences in the studied variables in girls upon completion of the experiment

Variable	$\bar{x} \pm Sd$		Wicoxon's rating test for independent samples DzNt-DzT [12]
	DzNt	DzT	
Tapping LR	44.7 ± 6.99	45.6 ± 7.39	P<0.767
Tapping PR	49.6 ± 10.01	56.0 ± 6.79	P<0.241
Skipping	32.6 ± 3.94	31.2 ± 6.05	P<0.575
Rearrangement of gymnastic stick	19.3 ± 4.94	13.9 ± 2.64	P<0.005*
StarL	258.6 ± 67.28	295.7 ± 27.06	P<0.016*
StarP	273.9 ± 66.07	322.5 ± 49.68	P<0.016*
StarL+P	532.6 ± 121.64	663.9 ± 59.52	P<0.028*
Romberg's test	9.13 ± 0.77	9.85 ± 0.41	P<0.012*
Jump 50%	20.5 ± 23.77	15.5 ± 17.62	P<0.139
Jump bRR	22.8 ± 20.86	19.2 ± 11.02	P<0.575
Throw backwards	4.5 ± 3.43	3.8 ± 2.79	P<0.952
Target marching	56. ± 32.87	35.7 ± 35.34	P<0.593
Bołoban's test	10.92 ± 1.13	12.0 ± 0	P<0.027*
Rosette marching	14.3 ± 3.07	17.1 ± 2.43	P<0.020*

* - statistically significant value, \bar{x} - arithmetic mean, Sd - standard deviation
DzNt - non-dancing girls, DzT - dancing girls

Table 2 Significance of differences in the studied variables in boys upon completion of the experiment

Variable	$\bar{x} \pm Sd$		Wicoxon's rating test for independent samples ChNt-ChT [12]
	ChNt	ChT	
Tapping LR	47.1 ± 8.001	49. ± 8.19	P<0.61
Tapping PR	48.4 ± 9.32	59.1 ± 7.49	P<0.918
Skipping	32.0 ± 5.61	36.1 ± 3.22	P<0.575
Rearrangement of gymnastic stick	20.2 ± 4.004	16.8 ± 8.29	P<0.386
StarL	263.1 ± 47.92	337.7 ± 34.13	P<0.02*
StarP	266.6 ± 48.53	330.4 ± 38.26	P<0.015*
StarL+P	529. ± 88.08	668.1 ± 69.41	P<0.012*
Romberg's test	8.8 ± 1.03	10.0 ± 0.13	P<0.017*
Jump 50%	28.8 ± 28.99	17.1 ± 14.60	P<0.241
Jump bRR	19.7 ± 11.74	19.6 ± 8.93	P<0.475
Throw backwards	5.0 ± 2.44	5.07 ± 3.06	P<1
Target marching	65.0 ± 29.47	53.5 ± 34.59	P<0.139
Bołoban's test	10.9 ± 1.071	12. ± 0.13	P<0.01*
Rosette marching	4.5 ± 3.23	7.8 ± 4.37	P<0.03*

* - statistically significant value, \bar{x} - arithmetic mean, Sd - standard deviation
ChNt - non-dancing boys, ChT - dancing boys

Discussion

In reference to the study questions formulated above, it can be stated that Polish social dances to a significant extent affects the level of some coordination motor abilities. Upon comple-

tion of a 12-month experiment it is possible to observe certain proneness towards faster development of some abilities examined under this study. Polish social dances is a discipline requiring high degree of technical fineness. The initial stage of training is in particular focused on learning movement techniques and their correctness as it is one of the essential assessment criteria at dancing tournaments. Technique teaching is closely related to development of such coordination motor abilities as balance, both static and dynamic. A majority of the studied children, who practise dancing, are leading representatives of the first junior tournament category and their level of dancing technique is relatively advanced in terms of the category requirements. The study results revealed explicit impact of dancing practice on the development of ($p < 0,01$ girls and boys) static and dynamic ($p < 0,02$ girls and $p < 0,03$ boys) balance. All children practising dancing showed a significantly superior level of such abilities in relation to their non-dancing peers. Polish social dancing is also a discipline which requires high level of general coordination capacity, often an ability to perform complex movements under changing conditions and their adjustment to partner's movements and music rhythm. The level of global balance in the studied group of dancers was to a statistically significant extent different from the level presented by their non-dancing peers, with respect to both girls and boys. Such conclusions were confirmed by results of such tests as high jump with turn to the left ($p < 0,01$ girls; $p < 0,02$ boys) and to the right ($p < 0,01$ girls and boys) and their sum ($p < 0,02$ girls; $p < 0,01$ boys), and Bołoban's test of 12 movements ($p < 0,02$ girls; $p < 0,01$ boys). Such results may indicate comprehensive influence exerted of the dancing form on the studied children. The studied dancing girls showed also higher, statistically significant, level of movement coupling ($p < 0,005$). Such relation was not detected in the studied group of boys. This in turn may be interpreted as an additional necessity which not only involves oriented harmonization (timing) of single body movements and space-time orientation, but also their coherence with movements performed by a dancing partner

The obtained study results may be used as starting material for development of new and more effective methods of training by showing dancing instructors an efficient approach towards progressive development of the youngest dancers practising Polish social dances through preparation of special training programmes including oriented coordination exercises, which are of particular importance in the initial stage of such training. The studied children from the youngest starting category are within their sensitive period insofar as the CMA development is concerned. Thus, it is a very good moment to influence these abilities which in future it may contribute to achievement of high results and successful dancing career.

Acknowledgements

The study was supported by grant No. AWF-BW.III/6 from the Ministry of Science and Higher Education.

Literature

1. Bers D.M., Fill B. M. (1998) Coordinated feet and the dance of ryanodine receptors. *Science*, vol. 281.
2. Bobo M., Yarbrough M. (1999) The effects of long-term aerobic dance on agility and flexibility. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 165-168.
3. Bołoban W.N. (1990) Systema obuczenia drżeniami w złożonych uśwoliach podderżania statodinanicznej ustojczivosti. Doctoral dissertation.
4. Bretz K. (1997) Ustojczivot nawnowesia tela człowieka. Doctoral dissertation.
5. Fostiak D. (1990) Koordynacja ruchowa u zawodników towarzyskiego tańca turniejowego. [in]: W. Starosta (ed.) Koordynacja ruchowa w sporcie. Materiały z konferencji Międzynarodowej. Gorzów Wielkopolski 27-29.04.1990. Warszawa-Gorzów Wielkopolski: Międzynarodowe Stowarzyszenie Motoryki Sportowej, 71-78.
6. Fostiak D. (2001) Asymetria czynnościowa w badaniach koordynacji ruchowej i jej zmienność w rocznym cyklu treningowym u zawodników tańca sportowego. [in]: Z. Szot (ed.) Sport gimnastyczny i taniec w badaniach naukowych. AWF, Gdańsk, 57-63.
7. Golomer E. (2000) Spectral analysis of adult dancers sways: sex and interaction vision - proprioception. *International Journal of Neuroscience*, vol. 150.
8. Mistulowa T.E. (1996) Rozwinie statodinanicznej ustojczivosti tela dętej w wzroście 4-9 let putem realizacji obuczajuszczich program. Doctoral dissertation.
9. Raczek J., Mynarski W., Ljach W. (2002) Kształtowanie i diagnozowanie koordynacyjnych zdolności motorycznych. Podręcznik dla nauczycieli, trenerów i studentów. AWF, Katowice.
10. Różańska D. (2005) Taniec polski w formie towarzyskiej jako nowy sposób spędzania czasu wolnego. [in]: Z. Kubińska, B. Bergier (eds) Rekreacja ruchowa w teorii i praktyce. Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa, Biała Podlaska, 64-69.
11. Sroka Cz. (2003) Polskie tańce narodowe we współczesnych zabawach, konkursach i turniejach tanecznych. Dziedzictwo Kulturowe Tom VIII. Warszawa: Sekcja Polska C.I.O.F.F.
12. Stanisław A. (2001) Przystępny kurs statystyki w oparciu o program STATISTICA PL na przykładach z medycyny. Kraków, 274-276.
13. Starosta W. (2003) Motoryczne zdolności koordynacyjne. Znaczenie, struktura, uwarunkowania, kształtowanie. Warszawa. Międzynarodowe Stowarzyszenie Motoryki Sportowej.
14. Starosta W., Karpińska A. (2002) Poziom koordynacji ruchowej i jego uwarunkowania u tancerzy specjalizujących się w tańcu klasycznym oraz współczesnym. *Medycyna Sportowa*, 8, 353-361.

Submitted: May 11, 2007

Accepted: October 25, 2007

POZIOM KOORDYNACYJNYCH ZDOLNOŚCI MOTORYCZNYCH DZIECI ZAJMUJĄCYCH SIĘ TAŃCEM POLSKIM W FORMIE TOWARZYSKIEJ

Poziom koordynacyjnych zdolności

DOROTA RÓŻAŃSKA

*Akademia Wychowania Fizycznego Józefa Piłsudskiego w Warszawie
Zamiejscowy Wydział Wychowania Fizycznego w Białej Podlaskiej,
Zakład Teorii i Metodyki Wychowania Fizycznego*

Adres do korespondencji: Dorota Różańska, Zamiejscowy Wydział Wychowania Fizycznego,
ul. Akademicka 2, 21-500 Biała Podlaska, tel. 083 3428744

Streszczenie: Koordynacja ruchowa to temat złożony, będący często w kręgu zainteresowań badaczy. Im bogatsza motorycznie dyscyplina, tym istotniejszy jest trening koordynacyjnych zdolności motorycznych. Szczególnie ważny jest w dyscyplinach o charakterze technicznym takich jak gimnastyka sportowa i artystyczna, łyżwiarstwo figurowe czy taniec. Nie ma opracowań dotyczących koordynacji ruchowej w tańcu polskim w formie towarzyskiej. Taniec polski w formie towarzyskiej to nowa, dynamicznie rozwijająca się forma tańca. Wyrośla z ludowych korzeni. Pozwala na prezentację polskiego dorobku narodowego na specjalnie organizowanych turniejach tańca. Wzrastający poziom na turniejach tańca wymaga od tancerzy coraz lepszego przygotowania. Istotne stało się więc poszukiwanie nowych, skuteczniejszych form treningu. Postanowiono, zatem odpowiedzieć na następujące pytania: (i) jak taniec polski w formie towarzyskiej wpływa na poziom i rozwój poszczególnych koordynacyjnych zdolności motorycznych? (ii) które ze zdolności rozwijają się dynamiczniej pod wpływem analizowanej formy tańca?

Materiał badań stanowiły dzieci (N=85) w wieku 8-lat. Grupa eksperymentalna to dzieci (N=33), w tym dziewczęta to (N=16), a chłopcy (N=17) uczęszczające na zajęcia turniejowego tańca polskiego w formie towarzyskiej w Białej Podlaskiej oraz Siemiatyczach. Grupę kontrolną stanowili 8-letni uczniowie Szkoły Podstawowej nr 2 w Białej Podlaskiej (N=52), w tym dziewczęta to (N=25), a chłopcy (N=27) nieuczęszczający na zajęcia dodatkowe o charakterze tanecznym.

Przeprowadzono eksperyment pedagogiczny od maja 2004 do kwietnia 2005 techniką grup równoległych. Celem była tu ocena wpływu zajęć tanecznych i ćwiczeń koordynacyjnych na rozwój koordynacyjnych zdolności motorycznych dzieci z pierwszej, najmłodszej kategorii startowej. W celu kontroli poziomu koordynacyjnych zdolności motorycznych zastosowano testy o charakterze motorycznym. Wśród badanych grup po zakończeniu eksperymentu stwierdzono różnicę pod względem poziomu badanych zmiennych. Wiele różnic jest istotnych statystycznie na korzyść grupy eksperymentalnej. Taniec polski w formie towarzyskiej istotnie wpływa na rozwój większości badanych zdolności.

Słowa kluczowe: dzieci, taniec polski w formie towarzyskiej, koordynacyjne zdolności motoryczne, testy motoryczne

Wstęp

Koordynacyjne zdolności motoryczne (KZM) mają istotne znaczenie w wielu dyscyplinach sportowych. Współczesna wiedza o ruchu człowieka informuje, że im bogatsza motorycznie jest dyscyplina, tym istotniejszy jest trening koordynacyjnych zdolności motorycznych. Szczególnie wysokiego ich znaczenia doszukano się w dyscyplinach o charakterze technicznym, takich jak gimnastyka sportowa i artystyczna, łyżwiarstwo figurowe czy taniec [13,14].

Taniec zalicza się do dyscyplin o charakterze technicznym. Niewiele jest opracowań naukowych dotyczących badań koordynacji ruchowej u osób zajmujących się tańcem [1,2, 5,6 14,7]. Obok takich form tańca jak taniec towarzyski, ludowy czy współczesny powstają coraz to nowsze jego formy. Jedną z nich jest taniec polski w formie towarzyskiej. Jest to nowa, prężnie rozwijająca się forma tańca, pozwalająca na prezentację tanecznego polskiego dorobku narodowego na specjalnie organizowanych turniejach tańca. Konkursy te powstały na wzór turniejów sportowego tańca towarzyskiego. Technika tańców

polskich została zmodyfikowana z typowo scenicznej na turniejową, wymagając jednocześnie od tancerzy wyższego poziomu wyszkolenia technicznego [10,11].

Jak dotąd nie ma żadnych opracowań naukowych dotyczących tej właśnie formy tańca.

Celem pracy była ocena poziomu wybranych KZM dzieci trenujących taniec polski w formie towarzyskiej na tle grupy porównawczej.

Postawiono następujące pytania:

1. Czy taniec polski w formie towarzyskiej wpływa na poziom i rozwój poszczególnych koordynacyjnych zdolności motorycznych?

2. Które ze zdolności rozwijają się dynamiczniej pod wpływem analizowanej formy tańca ?

Material i metody

W badaniach uczestniczyło ogółem 85 dzieci w wieku 8 lat. Grupę badawczą tworzyło 33 dzieci w tym 16 dziewcząt i 17 chłopców uczęszczających na zajęcia turniejowego tańca pol-

skiego w formie towarzyskiej. Tancerze pochodzili z ośrodków tanecznych: Miejskiego Ośrodka Kultury w Białej Podlaskiej oraz z Zespołu Małe Podlasie z Siemiatycz. Grupę kontrolną stanowili 8-letni uczniowie Szkoły Podstawowej nr 2 w Białej Podlaskiej (N=52), dziewczęta (N=25) i chłopcy (N=27) nie uczęszczający w trakcie trwania badań na żadne zajęcia dodatkowe o charakterze tanecznym.

Zastosowano metodę eksperymentu pedagogicznego. Dwunastomiesięczny eksperyment przeprowadzono od maja 2004 do kwietnia 2005 techniką grup równoległych. Pierwsza grupa to dzieci uczęszczające na zajęcia taneczne z zakresu tańców polskich w formie towarzyskiej (grupa eksperymentalna), druga to ich nie tańczący rówieśnicy (grupa kontrolna). Eksperyment polegał na wprowadzaniu w grupie pierwszej oddziaływań środkami o niskiej i średniej złożoności koordynacyjnej na rytmizację, orientację czasowo-przestrzenną, równowagę statyczną i dynamiczną, sprzężenie ruchów, dostosowanie motoryczne oraz szybkie reagowanie. Zajęcia odbywały się dwa razy w tygodniu i trwały po dwie godziny lekcyjne (90 min). Ćwiczenia o charakterze koordynacyjnym prowadzone były na każdych zajęciach i trwały po 30 minut. Ogólna objętość ćwiczeń koordynacyjnych w trakcie eksperymentu wynosiła 2400 min. Przed i po eksperymencie przeprowadzono ocenę poziomu koordynacyjnych zdolności motorycznych. Ponadto dokonywano oceny rozwoju morfologicznego badanych, kontrolując wysokość i masę ciała.

W celu kontroli poziomu koordynacyjnych zdolności motorycznych zastosowano dwa rodzaje testów o charakterze motorycznym. Pierwsza grupa testów dotyczyła oceny koordynacyjnych zdolności motorycznych w ujęciu globalnym. Zastosowano testy: wyskok z maksymalnym obrotem [13] oraz test 12- ruchów [3,4]. Obok globalnej oceny koordynacji ruchowej dokonano pomiaru wybranych składowych, czyli zastosowano próby kontrolujące koordynacyjne zdolności motoryczne w sposób lokalny. Do kontroli poziomu równowagi statycznej zastosowano próbę Romberga [4,8], równowagi dynamicznej – marsz po rozecie [9], rytmizacji – próbę rytmicznych przeskoków po dywaniku [9]. Zdolności do wykonywania ruchów o wysokiej częstotliwości oceniono na podstawie wyników prób skippingu kończyn dolnych oraz tappingu kończyn górnych [9]. Zdolność orientacji czasowo-przestrzennej skontrolowano za pomocą próby – marsz do celu [9], zdolności kinestetycznego różnicowania ruchów poprzez próbę skoku w dal na 100 i 50% swoich możliwości [9]. Zastosowano również próbę – przekładanie laski gimnastycznej [9], poznając na tej podstawie poziom zdolności sprzężenia ruchów. Obliczono średnie oraz odchylenia standardowe.

W celu oceny istotności różnic ($p > 0,05$) pomiędzy wynikami badanych grup zastosowano test rang Wilcozona dla prób niezależnych [12].

Wyniki

Przed rozpoczęciem eksperymentu przeprowadzono badania wstępne (maj 2004). Uzyskane wartości zmiennych podano podstawowym obliczeniem statystycznym. Potencjał koordynacyjny grupy eksperymentalnej był wyższy aniżeli grupy kontrolnej zarówno wśród badanych dziewcząt jak i chłopców.

Wykazane istotne statystycznie różnice po zakończeniu eksperymentu dla poszczególnych zmiennych pomiędzy dziewczętami tańczącymi i nie tańczącymi przedstawiono w (Tab.1) oraz chłopcami tańczącymi i nie tańczącymi w (Tab.2).

Wśród badanych grup po zakończeniu eksperymentu stwierdzono różnicę pod względem poziomu badanych zmiennych. Wiele różnic jest istotna statystycznie i występuje na korzyść grupy eksperymentalnej. Świadczy to o wpływie wprowadzonego w toku eksperymentu specjalnego programu zajęć dla grupy eksperymentalnej. W grupie badanych chłopców

Tabela 1. Istotność różnic badanych zmiennych po zakończeniu eksperymentu wśród badanych dziewcząt

Badana zmienna	$\bar{x} \pm Sd$		Test rang Wilcozona dla prób niezależnych DzNt-DzT [12]
	DzNt	DzT	
Tapping LR	44.7 ± 6.99	45.6 ± 7.39	P<0.767
Tapping PR	49.6 ± 10.01	56.0 ± 6.79	P<0.241
Skipping	32.6 ± 3.94	31.2 ± 6.05	P<0.575
Przekładanie laski gimnastycznej	19.3 ± 4.94	13.9 ± 2.64	P<0.005*
StarL	258.6 ± 67.28	295.7±27.06	P<0.016*
StarP	273.9 ± 66.07	322.5±49.68	P<0.016 *
StarL+P	532.6±121.64	663.9±59.52	P<0.028 *
Romberg	9.13 ± 0.77	9.85 ± 0.41	P<0.012 *
Skok 50%	20.5 ± 23.77	15.5 ± 17.62	P<0.139
Skok bRR	22.8 ± 20.86	19.2 ± 11.02	P<0.575
Rzut tyłem	4.5 ± 3.43	3.8 ± 2.79	P<0.952
Marsz do celu	56. ± 32.87	35.7 ± 35.34	P<0.593
Test Bołobana	10.92 ± 1.13	12.0 ± 0	P<0.027 *
Marsz po rozecie	14.3 ± 3.07	17.1 ± 2.43	P<0.020 *

* - wartość istotna statystycznie, \bar{x} - średnia arytmetyczna, Sd - odchylenie standardowe, DzNt - dziewczęta nie tańczące, DzT - dziewczęta tańczące

Tabela 2. Istotność różnic badanych zmiennych po zakończeniu eksperymentu wśród badanych chłopców

Badana zmienna	$\bar{x} \pm Sd$		Test rang Wilcozona dla prób niezależnych ChNt-ChT [12]
	ChNt	ChT	
Tapping LR	47.1±8.001	49. ± 8.19	P<0.61
Tapping PR	48.4±9.32	59.1 ± 7.49	P<0.918
Skipping	32.0±5.61	36.1 ± 3.22	P<0.575
Przekładanie laski gimnastycznej	20.2 ± 4.004	16.8 ± 8.29	P<0.386
StarL	263.1± 47.92	337.7 ± 34.13	P<0.02 *
StarP	266.6 ± 48.53	330.4 ± 38.26	P<0.015*
StarL+P	529. ± 88.08	668.1 ± 69.41	P<0.012*
Romberg	8.8 ± 1.03	10.0 ± 0.13	P<0.017 *
Skok 50%	28.8 ± 28.99	17.1 ± 14.60	P<0.241
Skok bRR	19.7 ± 11.74	19.6 ± 8.93	P<0.475
Rzut tyłem	5.0 ± 2.44	5.07 ± 3.06	P<1
Marsz do celu	65.0 ± 29.47	53.5 ± 34.59	P<0.139
Test Bołobana	10.9 ± 1.071	12. ± 0.13	P<0.01 *
Marsz po rozecie	4.5 ± 3.23	7.8 ± 4.37	P<0.03 *

* - wartość istotna statystycznie, \bar{x} - średnia arytmetyczna, Sd - odchylenie standardowe, ChNt - chłopcy nie tańczący, ChT - chłopcy tańczący

oraz dziewcząt zauważa się wyższy poziom (statystycznie istotny) równowagi statycznej oraz dynamicznej. Wskazują na to wyniki takich prób, jak marsz po rozecie oraz próba Romberga. Wysoki poziom istotności różnic występuje również w takich testach, jak: wyskok z maksymalnym obrotem zarówno w prawo, jak i w lewo (StarL, StarP oraz ich suma, czyli StarL+P) czy w teście 12 ruchów Bołobana kontrolujących poziom koordynacji w sposób globalny. Wśród badanych dziewcząt dodatkowo stwierdzono wyższy poziom w zakresie zdolności sprzężenia ruchów. Wskazują na to wyniki próby – przekładanie laski gimnastycznej.

Dyskusja

Odpowiadając na postawione wcześniej pytania badawcze, można stwierdzić, iż taniec polski w formie towarzyskiej istotnie wpływa na poziom wybranych koordynacyjnych zdolności motorycznych. Po przeprowadzeniu dwunastomiesięcznego eksperymentu zauważa się już pewne tendencje, w zakresie szybszego rozwoju niektórych z badanych zdolności. Taniec polski w formie towarzyskiej jest dyscypliną o charakterze technicznym. W pierwszym wstępnym etapie szkolenia zwraca się szczególną uwagę na nauczanie techniki ruchu i poprawność jej wykonania. Jest to bowiem jedno z podstawowych kryteriów oceny sędziowskiej na turniejach tańca. Z nauczaniem techniki ściśle związany jest rozwój takiej koordynacyjnej zdolności motorycznej, jak równowaga zarówno statyczna jak i dynamiczna. Badane dzieci tańczące to w większości czołowi reprezentanci pierwszej najmłodszej kategorii startowej, prezentujący stosunkowo wysoki poziom techniki tanecznej na poziomie tej kategorii. Wyniki badań wskazują na wyraźny wpływ zajęć tanecznych na rozwój równowagi statycznej ($p < 0,01$ dz i $ch\dot{l}$) i dynamicznej ($p < 0,02$ dz i $p < 0,03$ $ch\dot{l}$). Dzieci tańczące obydwu płci przewyższyły istotnie poziomem tych zdolności swoich nietańczących rówieśników. Taniec polski w formie towarzyskiej to również dyscyplina wymagająca od tancerzy wysokiego poziomu koordynacji w znaczeniu globalnym, umiejętności wykonywania często złożonych ruchów w zmieniających się warunkach oraz dostosowywania ich do ruchów partnera i rytmu muzyki. Poziom równowagi globalnej badanych tancerzy różnił się statystycznie istotnie od nietańczących rówieśników zarówno wśród badanych chłopców jak i dziewcząt. Potwierdziły to wyniki prób: wysokość z obrotem w lewo ($p < 0,01$ dz ; $p < 0,02$ $ch\dot{l}$) i w prawo ($p < 0,01$ dz i $ch\dot{l}$) oraz ich sumy ($p < 0,02$ dz ; $p < 0,01$ $ch\dot{l}$) jak również testu 12-ruchów Bołobana ($p < 0,02$ dz ; $p < 0,01$ $ch\dot{l}$). Świadczyć to może o wszechstronnym wpływie tej formy tańca na badane dzieci. Badane dziewczęta tańczące reprezentują również wyższy, istotnie statystycznie poziom zdolności sprzężenia ruchów ($p < 0,005$). Prawidłowości takiej nie stwierdzono wśród badanych chłopców. Związane być to może z koniecznością pracy nie tylko nad celową organizacją (zgraniem) ruchów poszczególnych części ciała i integracji czasowo-przestrzennej, ale również podporządkowania ich do ruchów wykonywanych przez prowadzącego w tańcu partnera.

Uzyskane wyniki badań mogą stanowić podstawę do opracowywania nowych skuteczniejszych metod w szkoleniu wskazując instruktorom tańca efektywne drogi progresywnego rozwoju najmłodszych tancerzy tańca polskiego w formie towarzyskiej poprzez opracowywanie specjalnych programów szkoleniowych uwzględniających ukierunkowane ćwiczenia o charakterze koordynacyjnym szczególnie istotne w przypadku pierwszego, wstępnego etapu tego szkolenia. Badane dzieci, reprezentujące najmłodszą kategorię startową, są jednocześnie w okresie sensywnym, jeżeli chodzi o rozwój KZM. Jest to więc bardzo dobry moment na kształtowanie tych zdolności, a w przyszłości może przyczynić się do uzyskania wysokich wyników oraz osiągnięcia sukcesu w tańcu.

Podziękowania

Badania finansowano przez Ministerstwo Nauki i Szkolnictwa Wyższego, projekt nr AWF-BW.III/6.

Piśmiennictwo

1. Bers D.M., Fill B. M. (1998) Coordinated feet and the dance of ryanodine receptors. *Science*, vol. 281.
2. Bobo M., Yarbrough M. (1999) The effects of long-term aerobic dance on agility and flexibility. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, 165-168.
3. Bołoban W.N. (1990) Sistema obuczenia drizeniam w slożnych usłowiach podderżania statodinaniceskoj ustojczivosti. Doctoral dissertation.
4. Bretz K. (1997) Ustojczivost nawnowesia tela człowieka. Doctoral dissertation.
5. Fostiak D. (1990) Koordynacja ruchowa u zawodników towarzyskiego tańca turniejowego. [w:] W. Starosta (red.) Koordynacja ruchowa w sporcie. Materiały z konferencji Międzynarodowej. Gorzów Wielkopolski 27-29.04.1990. Warszawa-Gorzów Wielkopolski: Międzynarodowe Stowarzyszenie Motoryki Sportowej, 71-78.
6. Fostiak D. (2001) Asymetria czynnościowa w badaniach koordynacji ruchowej i jej zmienność w rocznym cyklu treningowym u zawodników tańca sportowego. [w:] Z. Szot (red.) Sport gimnastyczny i taniec w badaniach naukowych. AWF, Gdańsk, 57-63.
7. Golomer E. (2000) Spectral analysis of adult dancers sways: sex and interaction vision- proprioception. *International Journal of Neuroscience*, vol. 150.
8. Mistulowa T.E. (1996) Rozwinie statodinaniceskoj ustojczivosti tela dętej w wzroście 4-9 let putem realizacji obuczajuszczich program. Doctoral dissertation.
9. Raczek J., Mynarski W., Ljach W. (2002) Kształtowanie i diagnozowanie koordynacyjnych zdolności motorycznych. Podręcznik dla nauczycieli, trenerów i studentów. AWF, Katowice.
10. Różańska D. (2005) Taniec polski w formie towarzyskiej jako nowy sposób spędzania czasu wolnego. [w:] Z. Kubińska, B. Bergier (red.) Rekreacja ruchowa w teorii i praktyce. Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa, Biała Podlaska, 64-69.
11. Sroka Cz. (2003) Polskie tańce narodowe we współczesnych zabawach, konkursach i turniejach tanecznych. Dziedzictwo Kulturowe Tom VIII. Warszawa: Sekcja Polska C.I.O.F.F.
12. Stanisz A. (2001) Przystępny kurs statystyki w oparciu o program STATISTICA PL na przykładach z medycyny 274-276. Kraków.
13. Starosta W. (2003) Motoryczne zdolności koordynacyjne. Znaczenie, struktura, uwarunkowania, kształtowanie. Warszawa. Międzynarodowe Stowarzyszenie Motoryki Sportowej.
14. Starosta W., Karpińska A. (2002) Poziom koordynacji ruchowej i jego uwarunkowania u tancerzy specjalizujących się w tańcu klasycznym oraz współczesnym. *Medycyna Sportowa*, 8, 353-361.

Otrzymano: 11.05.2007

Przyjęto: 25.10.2007