

**Elżbieta Bittner-Czapińska, Mirosław Janiszewski**

Zakład Fizjoterapii

Instytutu Kształcenia Medycznego Akademii Świętokrzyskiej w Kielcach

Kierownik: prof. dr hab. n. med. M. Janiszewski

Dyrektor: prof. dr hab. W. Dutkiewicz

**OCENA POTENCJAŁU MOTORYCZNEGO  
U PACJENTÓW Z DYSTONIA KRAŻENIOWĄ****STRESZCZENIE**

Badania przeprowadzono wśród 45 dziewcząt w wieku 17–21 lat z dystonią krążeniową. Należały tu zespoły: nerwica serca i zapaść ortostatyczna. Grupę odniesienia stanowiło 41 zdrowych dziewcząt w tym samym wieku. Obie grupy miały przeprowadzone następujące badania: pomiar siły mięśni piersiowych w warunkach statyki i dynamiki, pomiar czasu reakcji prostej kończyn górnych na bodźce świetlne i akustyczne, pomiar koordynacji wzrokowo-ruchowej, pomiar wydolności fizycznej i tolerancji wysiłkowej na ergometrze z pomiarem zużycia tlenu.

Uzyskane wyniki pozwoliły stwierdzić, że w grupie badanej występują niższe wskaźniki wydolności fizycznej, gorszy poziom koordynacji wzrokowo-ruchowej, obniżenie siły w warunkach statyki. Nie wystąpiły różnice wartości siły w warunkach dynamiki. Osoby z dystonią krążeniową charakteryzuje ponadto obniżenie subiektywnej tolerancji wysiłku.

**Słowa kluczowe:** dystonia krążeniowa, rehabilitacja kardiologiczna, aktywność ruchowa.

**SUMMARY**

The test was conducted among 45 girls aged 17–21 with circulatory dystonia. Cardiac neurosis and orthostatic collapse were included in the test. The reference group consisted of 41 healthy girls at the same age. The following tests were conducted in both groups: the measurement of strength of chest muscles in the conditions of statics and dynamics, the measurement of straight reaction time of upper limbs under the influence of luminous and acoustic impulse, the measurement of co-ordination of movement and vision, and effort tolerance by means of ergometer with the measurement of the use of oxygen.

The acquired results made it possible to state that the tested group shows lower indicators of physical efficiency, worse level of the co-ordination of movement and vision and the lowering of strength in the condition of statics. The differences of strength in the condition of dynamics did not appear. Persons with circulatory dystonia show the decrease of subjective effort tolerance.

**Key words:** circulatory dystonia, rehabilitation, condition of dynamics.

U pacjentów z dystonią krążeniową obserwuje się wtórny zespół hypokinezji, którego przyczyną jest lęk przed uprawianiem jakichkolwiek form aktywności ruchowej. Eliminacja lęku jest możliwa poprzez odpowiednio zaprogramowane ćwiczenia ruchowe, do czego potrzebna jest znajomość cech motorycznych [1, 2].

Polska koncepcja motoryczności sformułowana przez K. Meinela wyróżnia cechy motoryczne jakościowe i ilościowe. Do pierwszej grupy cech zalicza się zespół umiejętności ruchowych określany jako koordynacja ruchowa. Należą do nich: struktura, rytm ruchu, przenoszenie i przepływ ruchu, elastyczność ruchowa, przewidywanie ruchu oraz jego precyzja i harmonia. Cechy jakościowe są trudne do pomierzenia, a ocena ich opiera się na subiektywnych sądach dotyczących jakości wykonania ewolucji ruchowych. Realizacja zadania ruchowego zgodnego z założeniem jest efektem współdziałania procesów fizjologicznych zachodzących w systemie mięśniowym i układzie nerwowym [3, 4].

Cechami motorycznymi ilościowymi są: siła, szybkość, skoczność, gibkość i wytrzymałość. Dają się one wszystkie pomierzyć w obiektywny, ilościowy sposób. I tak: siłę możemy określić w kGm, szybkość na podstawie pomiaru prędkości pojedynczego ruchu czy zespołu ruchów (np. biegu) w m/s lub r/s, skoczność na podstawie wysokości czy odległości wykonanego skoku, gibkość na podstawie zakresu ruchomości w poszczególnych stawach w stopniach kątowych, wytrzymałość na podstawie maksymalnej ilości tlenu, jaką można pochłonąć w jednostce czasu określanej w ml/min [5, 6, 7].

Celem niniejszej pracy jest ocena podstawowych cech motorycznych, takich jak: siła, szybkość, wytrzymałość pacjentów z dystonią krążeniową.

## MATERIAŁ I METODA

Badania przeprowadzono wśród 45 dziewcząt (17–21 lat) z dystonią krążeniową. Należały tu następujące zespoły:

- Nerwica serca – jest to postać nerwicy z przewagą objawów ze strony serca, polegających na wzmożonej pobudliwości nerwowej, niepokoju, wrażeniu ogólnego osłabienia, łatwym męczeniu się, kołataniu serca w trakcie wykonywania wysiłku fizycznego, uczuciu duszności, określanym jako niemożność wykonywania głębokiego wdechu, oraz odczuwaniu niemiarowej akcji serca. Badaniem przedmiotowym nie stwierdza się zasadniczo chorobowych zmian w układzie krążenia.
- Zapaść ortostatyczna – schorzenie to polega na zaburzeniu prawidłowego odruchu naczynioskurczowego, warunkującego prawidłową adaptację układu sercowo-naczyniowego, podczas przejścia z pozycji siedzącej czy leżącej do stojącej. Następuje zaleganie krwi w obszarze trzewnym i kończyn dolnych, dochodzi do zmniejszonego rzutu serca, obniżenia ciśnienia tętniczego krwi i przejściowego niedokrwienia mózgu, mogącego powodować omdlenia.

Grupę odniesienia stanowiło 41 zdrowych dziewcząt w tym samym wieku. Obie grupy miały przeprowadzone następujące badania:

- pomiar siły mięśni piersiowych w warunkach statyki i dynamiki. Pomiar ten w warunkach statyki wykonywano za pomocą aparatu Tilmeter-21, skonstruowa-

- nego w Politechnice Łódzkiej, analizując spadek wartości siły w Newtonach w czasie 5 sekund napięcia mięśni. Pomiar siły w warunkach dynamiki wykonywano za pomocą tego samego aparatu, analizując czas połówkowy narastania siły maksymalnej,
- pomiar czasu reakcji prostej dotyczący reakcji kończyn górnych na bodźce świetlne i akustyczne według programu III miernika czasu reakcji typu Elektromed. Jako wskaźnik przyjęto iloczyn czasu błędów i ich liczby,
  - pomiar koordynacji wzrokowo-ruchowej za pomocą zestawu typu Support Krzyżowy. Zadaniem badanego było za pomocą odpowiedniego systemu pokręteł naprowadzić elektroniczny wodzik na różnego kształty otwory w płytce. Nieprawidłowe naprowadzenie rejestrował licznik błędów. Jako wskaźnik przyjęto tutaj iloczyn czasu błędów i ich liczby,
  - pomiar wydolności fizycznej i tolerancji wysiłkowej za pomocą testu wysiłkowego na ergometrze komputerowym Aspel, rejestrującego parametry układu krążenia oraz wysiłkowe zużycie tlenu. Obciążenie wysiłkiem rozpoczynano od 25 Watt, zwiększając je co 6 minut. Jeżeli po 6 minutach nie wystąpił stan równowagi czynnościowej, utrzymywano dalej to samo obciążenie do momentu uzyskania tego stanu. Test przerywano z chwilą stwierdzenia założonego limitu tętna (75% wysiłku maksymalnego lub wystąpienia objawów nietolerancji wysiłku). Na podstawie wartości zużycia tlenu na szczycie wysiłku, wyliczano drogą ekstrapolacji pułap tlenowy.

## WYNIKI

W grupie badanej, w porównaniu z grupą odniesienia, stwierdzono niższe wskaźniki wydolności fizycznej, gorszy poziom koordynacji wzrokowo-ruchowej, obniżenie siły w warunkach statyki. Nie stwierdzono natomiast różnic wartości siły w warunkach dynamiki.

Tak zwana obiektywna tolerancja wysiłku nie różniła się istotnie w obu grupach, natomiast subiektywna tolerancja wysiłku była znacząco niższa w grupie badanej.

Tabela 1. Średnie wskaźniki zmęczenia statycznego mięśni piersiowych

Parametr	Grupa badana			Grupa kontrolna		
	X	SD	P	X	SD	P
Zmęczenie statyczne mięśni piersiowych	38	8,6	0,05	41	9,2	0,05

Tabela 2. Średnie wskaźniki siły dynamicznej mięśni piersiowych

Parametr	Grupa badana			Grupa kontrolna		
	X	SD	P	X	SD	P
Siła dynamiczna mięśni piersiowych	151	14,9	0,05	154	14,5	0,05

Tabela 3. Średnie wartości czasu reakcji

Parametr	Grupa badana			Grupa kontrolna		
	X	SD	P	X	SD	P
Czas reakcji	3,7	0,75	n. ist.	4,2	0,85	n. ist.

Tabela 4. Średnie wartości wskaźników koordynacji wzrokowo-ruchowej

Parametr	Grupa badana			Grupa kontrolna		
	X	SD	P	X	SD	P
Koordinacja wzrokowo-ruchowa	62,8	10,7	0,05	70,9	11,5	0,05

Tabela 5. Wskaźniki wydolności fizycznej i tolerancji wysiłkowej w grupie badanej i kontrolnej

Parametr	Grupa badana			Grupa kontrolna		
	X	SD	P	X	SD	P
Pułap tlenowy	30,8	2,6	0,05	37,9	3,1	0,05
Subiektywna tolerancja wysiłku	102,6	18,4	0,05	118,2	17,9	0,05
Obiektywna tolerancja wysiłku	135,2	19,1	0,05	137,7	18,9	0,05

Uzyskane wyniki świadczą o tym, iż u pacjentów z dystonią krążeniową występują zmiany w zakresie potencjału motorycznego. Należy jednak zauważyć, że obniżenie zdolności motorycznych jest najprawdopodobniej związane z zespołem hypokinezji, jaki obserwuje się u tych pacjentów z powodu ich samopoczucia. Głęboka świadomość subiektywnego poczucia choroby powoduje występowanie u chorych szeregu wtórnych stanów lękowych [8].

Pojawiające się objawy ze strony serca, które jest w opinii większości pacjentów ośrodkiem wszelkich przejawów zdrowia i sprawności fizycznej, oddziałują na bodźce emocjonalne oraz dyspozycję motywacyjną pacjenta do wykonywania wysiłku fizycznego i wszelkich przejawów aktywności ruchowej. Następstwem tego jest lęk przed prowadzeniem jakichkolwiek form aktywności ruchowej. Lęk ten jest skutecznie podtrzymywany i podsycany przez środowisko otaczające cho-

rego: rodzinę, przyjaciół, którzy udzielają „skutecznych” rad w rodzaju, aby „nie przemęczać się” oraz „dużo wypoczywać” [9, 10].

W wielu przypadkach niemałe znaczenie mają również jatrogenne działania lekarzy. Poprzez rozpoznawanie poważnej choroby serca, wysłuchiwanie czynnościowych szmerów i traktowanie ich jako przejawów organicznej wady serca, wzmacniają u pacjenta poczucie choroby oraz wyrabiają negatywny stosunek do aktywności ruchowej, a nierzadko wręcz zabraniają pacjentom wykonywania nawet najmniejszego wysiłku fizycznego [11].

Jak więc z powyższego widać, dystonii krążeniowej z przyczyn natury głównie psychologicznej towarzyszy znaczne ograniczenie aktywności ruchowej. Z drugiej strony zmniejszenie tejże aktywności sprzyja rozwojowi objawów rzekomo krążeniowych w przebiegu nerwicy. Wiadomo również, że zespół hypokinezji upośledza w znacznym stopniu mechanizmy regulacyjne i adaptacyjne układu krążenia oraz narządu ruchu [12, 13].

Powstaje więc błędne koło, które może przerwać tylko odpowiednie zaprogramowanie aktywności ruchowej. W programie tej aktywności należy uwzględnić różnego rodzaju współoddziaływujące elementy psychoterapeutyczne. Miałyby one na celu odwrócenie uwagi pacjenta od „męczących” – według jego oceny – ćwiczeń ruchowych. Szczególnie dotyczy to ćwiczeń kształtujących siłę mięśniową oraz wydolność fizyczną [14].

## WNIOSKI

1. U pacjentów z dystonią krążeniową obserwuje się obniżenie potencjału motorycznego w porównaniu z osobami zdrowymi.
2. Osoby z dystonią krążeniową charakteryzuje obniżenie tzw. subiektywnej tolerancji wysiłku.
3. Powyższe obserwacje powinny być brane pod uwagę podczas programowania aktywności ruchowej u tych pacjentów.

## PIŚMIENNICTWO

- [1] Huonker M., Halle M., Keul J.: Int-J-Sports-Med 1996 Nov.
- [2] Unverdorben M., Neuner P., Kunkel B.: Int-J-Sports-Med 1997 Jan.
- [3] Bolechowski F.: Podstawy ogólnej diagnostyki klinicznej. PZWL. Warszawa 1981.
- [4] Orłowski W.: Nauka o chorobach wewnętrznych. PZWL. Warszawa 1992.
- [5] Amilants V. W., Gromova G. V.: Vopr-Kur-Fizjoter-Fiz-Kul 1997 Jan.-Feb.
- [6] Arroyo J. F., Ricov F. J.: Schweiz-Rundsch-Med-Pras 1996 Feb.
- [7] Hoffman M.: Objawy zaburzeń czynności układu krążenia. PZWL. Warszawa 1981.

- [8] Fisman E. Z., Embon P., Pines A.: *Am-J-Cardiol* 1997 Feb.
- [9] Bhambhani Y., Burnham R., Snyder G.: *J-Occup-Environ-Med* 1997 Feb.
- [10] Ulmer D.: *Prog-Cardiol-Nurs* 1996 Winter.
- [11] Robert J. J., Blide R. W.: *Spine* 1995 May.
- [12] Cardus D., McTaggart W. G.: *Aviat-Space-Environ-Med* 1997 Dec.
- [13] Gardner A. W., Skinner J. S.: *J-Cardiopular-Rech* 1995 Mar.-Apr.
- [14] *JAMA* 1996 Jul., 17.