

¹ Zakład Kinezylogii; Śląska Akademia Medyczna; Katowice

Chair of Kinesiology; Medical University of Silesia; Katowice

² Katedra Fizjoterapii; Akademia Wychowania Fizycznego; Katowice

Department of Physiotherapy; University School of Physical Education; Katowice

³ Katedra i Zakład Terapii Manualnej; Akademia Wychowania Fizycznego; Katowice

Department of Manual Therapy; University School of Physical Education; Katowice

⁴ Studium Wychowania Fizycznego i Sportu; Śląska Akademia Medyczna; Katowice

Department of Physical Education and Sport; Medical University of Silesia; Katowice

MICHAŁ KUSZEWSKI¹, EDWARD SAULICZ², RAFAŁ GNAT³, ANDRZEJ KNAPIK⁴,
HENRYK KNAPIK³

***Influence of physical activity on the level of flexibility measured
of the „toe touch” test***

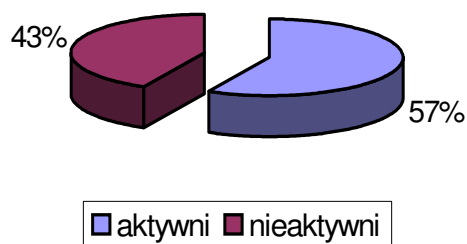
Wpływ aktywności fizycznej na gibkość ciała mierzoną testem „palce – podłoga”

Gibkość definiowana jest jako zakres ruchu w pojedynczym stawie lub kilku stawach [Magnusson 1998; Osiński 2003], najczęściej wyraża się ją jako kąt zawarty pomiędzy skrajnymi pozycjami poruszającego się członu. Gibkość jest predyspozycją, na bazie której rozwijane są zdolności motoryczne, jednocześnie jest ona jednak istotnym narzędziem diagnostycznym. Ograniczenie gibkości powinno być sygnałem alarmowym, gdyż może ono świadczyć o wystąpieniu dolegliwości czy też dysfunkcji w obrębie narządu, w którym się pojawia. Pomiarami gibkości powinni więc być zainteresowani zarówno nauczyciele WF, fizjoterapeuci, ale również lekarze, w myśl zasady „lepiej zapobiegać niż leczyć”. Do oceny gibkości globalnej wykorzystuje się specjalne testy, pozwalające określić jej poziom. Jednym z popularniejszych testów, wykorzystywanych również przez fizjoterapeutów jest tzw. test „palce – podłoga”. Jak podaje Kuszewski i wsp. [2004] test ten jest narzędziem trafnym, a jego wyniki korelują z zakresami ruchomości odcinka lędźwiowego kręgosłupa, ruchomością stawów biodrowych, oraz funkcjonalną długością mięśni kulszowo - goleniowych. Tak więc test „palce – podłoga” może być wykorzystywany jako swego rodzaju narzędzie diagnostyczne. O tym jak istotnym elementem sprawności jest gibkość ciała świadczyć może fakt iż pomiar gibkości jest stosowany w niemal każdej baterii testów motorycznych, a sama gibkość jest niezwykle istotnym czynnikiem koncepcji „Health – related fitness”. Koncepcji, której celem jest promocja zdrowia oraz troska o funkcjonalną wydolność i dobrostan [Osiński 2003]. Tak więc test gibkości można by zaliczyć do grupy testów heterotelicznych. Frymoyer i wsp. [1987] wskazują gibkość jako jedną z przyczyn dolegliwości bólowych kręgosłupa. Również Dziak i wsp. [1997] wymieniają skrócenie mięśni kulszowo – goleniowych jako czynnik prowadzący do powstawania dolegliwości bólowych kręgosłupa. Skrócone mięśnie bowiem zaburzają rytm biodrowo – miedniczno – lędźwiowy co wymusza kompensacyjną nadruchomość lędźwiowego odcinka kręgosłupa, a to prowadzi do jego przeciążania. Gibkość ciała jest więc właściwością niezwykle istotną dla jego prawidłowego funkcjonowania. Bardzo popularny jest pogląd wskazujący aktywność fizyczną jako czynnik poprawiający ruchomość poszczególnych stawów.

Celem pracy było porównanie poziomu gibkości mierzonego testem „palce – podłoga” u osób aktywnych i nieaktywnych fizycznie.

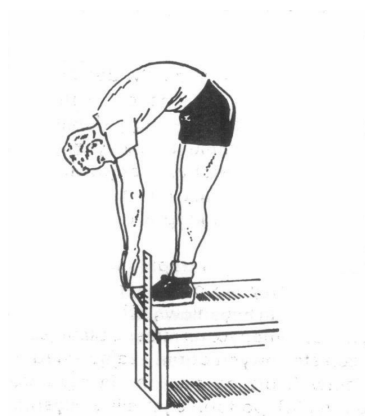
MATERIAŁ BADAWCZY

Badania przeprowadzono na 155 zdrowych ochotnikach (116 kobiet; 39 mężczyzn) w wieku od 18 do 51 lat ($\bar{x}=26,1$; $SD=7,5$). Wśród tej grupy znalazło się 66 osób (51 kobiet; 15 mężczyzn), które w ankiecie samooceny określiły siebie jako nieaktywne fizycznie, 89 osób (50 kobiet, 39 mężczyzn) przyznało się do regularnego uczestnictwa w różnego rodzaju formach rekreacji ruchowej w wymiarze co najmniej 4 godzin tygodniowo. Wiek w grupie osób nieaktywnych (N) zawierał się w przedziale od 18 do 51 ($\bar{x}=25,5$; $SD=7,0$) osoby aktywne (A) miały od 19 do 46 lat ($\bar{x}=26,6$; $SD=7,8$).



Ryc.1. Procentowy rozkład liczebności w poszczególnych grupach

Wszystkim osobom polecano wykonać trzy próby skłonu w przód z wyprostowanymi stawami kolanowymi. Badani w czasie wykonywania testu „palce – podłoga” stali na 30 cm podwyższeniu. W czasie wykonywania próby badani trzymali dłonie razem jedna na drugiej (ryc.2). Wynikiem testu była zmierzona odległość od koniuszka trzeciego palca ręki do płaszczyzny, na której stał badany. Płaszczyznę tą traktowano jako wartość „0”, jeśli badany nie był w stanie dosięgnąć do niej wynik zapisywano ze znakiem „-”, jeśli sięgał poniżej wynik miał znak „+”. Pomiaru wykonywano przymiarem liniowym z podziałką centymetrową, z dokładnością do 0,5 cm. Do analizy statystycznej wybierano najlepszy uzyskany przez badanego wynik. Wszystkie zebrane w ten sposób dane zostały poddane analizie statystycznej przy użyciu programu Statistica 5.0. Do oszacowania różnic pomiędzy grupą osób aktywnych i nieaktywnych wykorzystano nieparametryczny test U Manna – Whitneya. Za poziom istotności różnic przyjęto $p<0,05$.



Ryc.2. Test „palce – podłoga” (za J. Ślężyński)

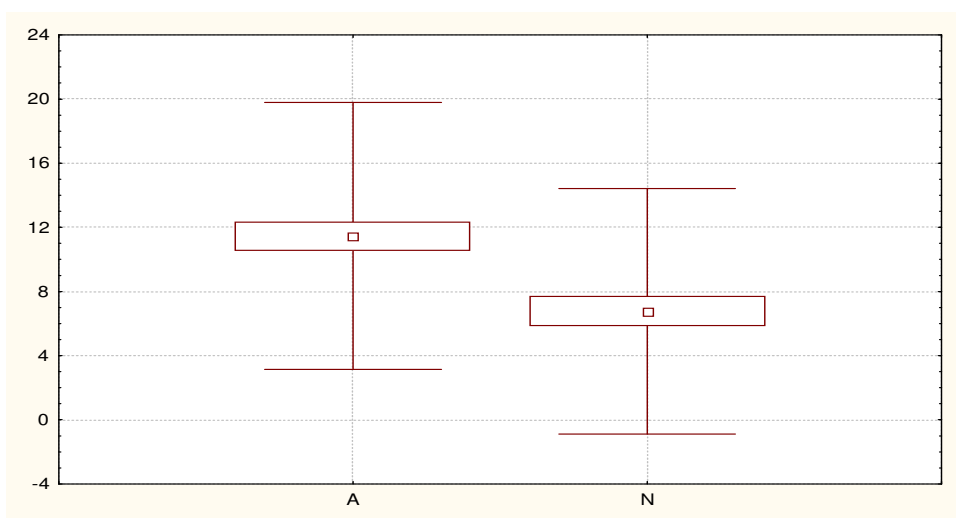
ANALIZA WYNIKÓW

Zaobserwowano wyraźne różnice uzyskiwanych wyników w obu grupach. Osoby aktywne fizycznie uzyskały lepsze wyniki w teście gibkości. Tą grupę osób cechowały zarówno lepsze wyniki średnie, jak i szerszy zakres uzyskiwanych indywidualnie rezultatów (42,5 cm) z wyraźnym przesunięciem w kierunku wartości „+” (średnio o 9 cm). Osoby nieaktywne częściej uzyskiwały wyniki „-”.

Wyniki jakie badani uzyskali w teście „palce – podłoga” przedstawiono w tabeli 1 oraz na ryc.3.

Tab.1 wyniki testu „palce – podłoga” w poszczególnych grupach

grupa	Test „palce – podłoga”			
	X	min	max	SD
Aktywni	10,56	-12,5	30,0	8,0
Nieaktywni	6,29	-18,0	21,0	7,5



Ryc. 3 wyniki testu „palce – podłoga” w obu grupach

Test U Manna – Whitneya wykazał, iż wyniki testu „palce – podłoga” uzyskane przez osoby aktywne fizycznie różniły się istotnie od wyników uzyskanych w grupie osób nieaktywnych $p < 0,0005$

DYSKUSJA

Gibkość ciała jest uważana za istotny element sprawności fizycznej, jednak zawsze problemem było jej badanie. Oczywiście istnieją różnego rodzaju urządzenia pozwalające badać zakres ruchu w stawach (goniometry, plurimetry, inclinometry) jednak wciąż poszukiwano narzędzia, które pozwoliłoby trafnie zbadać gibkość globalną. Problem ten stał się jeszcze bardziej istotny po upowszechnieniu się koncepcji „health – related fitness” obecnie najczęściej do pomiaru gibkości stosuje się test skłonu w siadzie (sit and reach test) oraz test skłonu w przód (tzw. test „palce – podłoga”). Mimo, iż wielu autorów uważa te testy za trafne wciąż nie ma zgodności jak poszczególne struktury narządu ruchu wpływają na ich wyniki. Li i wsp. (1996) w swoich badaniach wykazują, iż test „palce – podłoga” istotnie zależy od ruchomości stawów biodrowych i kręgosłupa lędźwiowego. Kuszewski i wsp. (2004a) swoimi badaniami potwierdza wyniki Li dodając jednak iż istotny wpływ na wyniki tego testu ma również długość mięśni kulszowo – goleniowych oraz ruchomość stawów skokowych. Można więc chyba uznać powyższy test jako trafne narzędzie mierzące globalną gibkość ciała w płaszczyźnie strzałkowej. Już wiele lat temu Prof. Dega stwierdził, że żadne lekarstwo nie zastąpi ruchu i niniejsze badania wydają się potwierdzać ten pogląd. W innych badaniach Kuszewski i wsp. (2004b) uzyskali wyniki wskazujące iż sportowcy mają istotnie większe zakresy zgięcia górnych segmentów kręgosłupa

lędźwiowego niż osoby nieaktywne fizycznie. Z kolei Farasyn i Meeusen (2003) podają, iż osoby nieaktywne fizycznie są bardziej narażone na dolegliwości bólowe górnych segmentów odcinka lędźwiowego kręgosłupa.

WNIOSKI

Aktywność fizyczna jest czynnikiem pozytywnie modyfikującym globalną gibkość ciała w płaszczyźnie strzałkowej.

PIŚMIENNICTWO

1. Dziak A. Tayara S.: Bóle krzyża. Kasper, Kraków 1997.
2. Farasyn A. Meeusen R. Pressure pain thresholds in healthy subjects: influence of physical activity, history of lower back pain factors and the use of endermology as a placebo-like treatment. *Journal of bodywork and movement therapies*. 2003, 35, 53-61
3. Kuszewski M. i wsp.: Przydatność testu „palce-podłoga” dla potrzeb badania czynnościowego w fizjoterapii. *Fizjoterapia Polska*. 2004. Vol 4(4). 378-384
4. Kuszewski M. i wsp.: The influence of sport practice on lumbar spine dynamics. *Journal of Sport Sciences*. Vol. 22 (3). March 2004
5. Li Y. McClure P. H. Pratt N.: The effect of hamstring muscle stretching on standing posture and on lumbar and hip motions during forward bending. *Physical Therapy*. Vol. 76(8). 1996. 836-849
6. Magnusson S. P. Aagard P. Simonsen E. Bojsen- Moller F.: A biomechanical evaluation of cyclic and static stretch in human skeletal muscle. *International journal of sports medicine*. 1998 Jul; 19(5): 310-6.
7. Osiński W.: *Antropomotoryka*. AWF Poznań. 2003
8. Ślężyński J.: *Cechy somatyczne, sprawność fizyczna i gibkość kręgosłupa studentów*. AWF Warszawa 1991.

STRESZCZENIE

Gibkość definiowana jako zakres ruchu w pojedynczym stawie lub kilku stawach jest niezwykle istotnym czynnikiem warunkującym zdrowie i niezależność jednostki [Osiński]. Ograniczenie gibkości może poprzedzać, bądź wskazywać na występowanie dolegliwości. Praca ta miała na celu określić różnice poziomu gibkości zależnie od poziomu aktywności fizycznej.

Badaniami objęto 155 zdrowych osób, z których 89 było aktywnych fizycznie, natomiast 66 pozostawało nieaktywnych. Badani wykonywali test gibkości tzw. test „palce – podłoga”. Następnie wyniki uzyskane w teście przez osoby aktywne porównywano z wynikami osób nieaktywnych.

Osoby aktywne fizycznie osiągnęły o wiele lepsze rezultaty. Zanotowano różnicę między grupami na poziomie $p < 0,0005$

SUMMARY

The flexibility defined as range of motion of a single joint or multiple chain of joints forms one between factors conditioning human health and independence [Osiński]. Limitation of flexibility may precede or indicate presence of pathology. The aim of the study is to describe differences in the level of flexibility in physically active and non-active subjects.

155 healthy subjects were taken into consideration, 89 of which were physically active and 66 were non-active. They all performed the “toe-touch” test.

A significant difference was registered between the two groups. Outcomes of the “toe-touch” test were better in the group of active people ($p < 0,0005$)