

ZNACZENIE DIAGNOSTYCZNE 6-MINUTOWEGO TESTU KORYTARZOWEGO CHODU U MĘŻCZYŹN Z MIAŻDŻYCĄ KOŃCZYN DOLNYCH

Bartosz Wnuk¹, Teresa Kowalewska-Twardela², Damian Ziaja³

Celem pracy była ocena przydatności 6-minutowego testu chodu jako nieinwazyjnego narzędzia badawczego stosowanego przed zabiegiem naczyń obwodowych u mężczyzn po 60 roku życia z miażdżycą kończyn dolnych i współistniejącą stabilną chorobą niedokrwinną serca. Badaniem objęto grupę 25 chorych w wieku $68,7 \pm 6,2$ lat u których mierzono przebyty dystans maksymalny, dystans chromania przestankowego przed planowaną operacją. Analizowano wartości tętna, ciśnienia krwi, zapis EKG przed i po wysiłku. Wartości pomiarów poszczególnych przebytych odległości porównane zostały z wynikami badań angiograficznych naczyń obwodowych (nieparametryczny test istotności χ^2).

Wyniki badań potwierdzają wartość diagnostyczną tego testu w ocenie wydolności naczyń obwodowych jak również wskazują na jego użyteczność w diagnostyce kardiologicznej. Może to być pomocne w planowaniu leczenia zachowawczego lub chirurgicznego w miażdżycy zarostowej tętnic obwodowych.

Słowa kluczowe: *test korytarzowy, miażdżycy kończyn dolnych, angiografia.*

¹ Katedra Fizjoterapii w Medycynie Zachowawczej i Chirurgii AWF Wrocław, opiekun naukowy

prof. dr hab. Marek Woźniowski

² Klinika Chirurgii Ogólnej i Naczyń ŚLAM w Katowicach

³ Klinika Rehabilitacji ŚLAM w Katowicach

Wstęp

Test 6-minutowy jako modyfikacja testu 12-minutowego chodu zaproponowanego przez McGavina między innymi służy do oceny wydolności wysiłkowej u osób z chorobami układu oddechowego [Prusak 1999]. Został on pozytywnie przyjęty jako skuteczny w badaniu czynnościowym chorych z niewydolnością krążenia i z przewlekłą obturacyjną chorobą płuc [Małecka 2002]. Należy on do podstawowych badań wykonywanych przed planową transplantacją płuc, gdzie głównym kryterium zakwalifikowania osób do zabiegu było osiągnięcie przez nich dystansu 300-400 m [Kadikar 1997]. Również badania przeprowadzone u osób z zarostową chorobą tętnic obwodowych potwierdziły przydatność tego narzędzia badawczego w diagnostyce czynnościowej kończyn dolnych [Polly 1998].

Celem pracy była ocena wartości diagnostycznej 6-minutowego chodu w procesie przygotowania osób, po 60 roku życia, z miażdżycą kończyn dolnych i współistniejącą stabilną chorobą niedokrwienną serca do zabiegów naczyń obwodowych. W szczególności dokonano określenia stopnia przydatności tego testu w procesie planowania rodzaju leczenia chirurgicznego

Materiał, metody i narzędzia badań

Badanie wykonano w Klinice Chirurgii Ogólnej i Naczyń ŚLAM w Katowicach. Wzięło w nim udział 25 osób płci męskiej z miażdżycą kończyn dolnych w klasie II według skali Fontaina i współistniejącą stabilną chorobą niedokrwienną serca, u których przeprowadzono test 6-minutowego chodu. Ocena wydolności czynnościowej u tych chorych była na poziomie I lub II stopnia według skali NYHA. Średni wiek badanej grupy wynosił $68,7 \pm 6,2$ lat. Dobór osób do próby był losowy. Wszystkie osoby z tej próby poddane były angiograficznemu badaniu drożności tętnic kończyn dolnych.

Test 6-minutowego marszu polegał na pokonaniu jak największej odległości w czasie 6 minut. Badanie przeprowadzono na oznakowanym

20-30 metrowym korytarzu. Mierzono odległość maksymalną, jak również dystans przy którym osoba odczuwała dyskomfort w czasie chodu (pierwsze dolegliwości bólowe kończyn dolnych).

Na podstawie uzyskanych odległości i czasu chodu osoby badane podzielono na trzy grupy według klasyfikacji niewydolności kończyn dolnych według Ratschowa [Rosławski 1989][10]. Obliczono średnią arytmetyczną, odchylenie standardowe dystansu maksymalnego, dystansu chromania przestankowego w poszczególnych grupach (tab.I). Uzyskane wyniki zestawiono z wynikami badań drożności drzewa naczyniowego kończyn dolnych metodą angiograficzną (tab.II). Za tętnice drożne przyjęto zwężenie poniżej 70%, a za tętnice zwężone krytycznie zwężenie powyżej 70% [Drózdź 1997].

Przed i po wysiłku mierzono tętno, ciśnienie krwi jak również analizowano zapis EKG. Analizę statystyczną przeprowadzono w oparciu o obliczenie istotności związku stanu drożności tętnic naczyń obwodowych kończyn dolnych a dystansem maksymalnym uzyskanym w teście 6-minutowego chodu poszczególnych osób. Wykorzystano do tego celu nieparametryczny test niezależności χ^2 [Grajtner 1996].

Wyniki badań

Test korytarzowy ukończyło 7 osób w pełnym wymiarze czasu, a 18 zakończyło go przed upływem 6 minut. Po analizie wartości tętna, ciśnienia krwi, zapisu EKG u jednej osoby odroczone zabieg operacyjny ze wskazań kardiologicznych (obniżenie odcinka ST, ból w okolicy międzyłopatkowej kręgosłupa piersiowego). U trzech osób natomiast wykryto zmiany hemodynamiczne (spadek ciśnienia tętniczego o więcej niż o 10mm Hg w stosunku do wartości w spoczynku lub obniżenie tętna o więcej niż 5-10 uderzeń / minutę w stosunku do wartości w spoczynku), co zalicza ich do grupy zwiększonego ryzyka wykonania zabiegu operacyjnego (tab.1) [Giec 1996].

Analiza statystyczna wykazała istotny związek oceny stanu drożności tętnic metodą angiograficzną z odległościami uzyskiwanymi w teście 6-minutowego chodu u osób z miażdżycą kończyn dolnych [Grajtner 1996]. Test niezależności χ^2 potwierdził istnienie zależności pomiędzy stopniem niewydolności tętniczej według Ratschowa a liczbą niedrożnych tętnic ($p < 0,001$) (tab. 2).

Tabela 1

Klasyfikacja niewydolności tętniczej kończyn dolnych chorych z PAOD. (Peripheral Artery Occlusive Disease) według Ratschowa [Rosławski 1989]

OCENA CHROMANIA PRZESTANKOWEGO KLASYFIKACJA WG. RATSCHOWA N=25			ŚREDNIA PRĘDKOŚĆ CHODU	WYDATEK ENERGETYCZNY WYRAŻONY W METS
GRUPA I > 3 minut N=14	Dystans chromania X-253,2 m S-88,6	Dystans maksymalny X- 281,9 m S- 25,8	V-2,81 km/godz	2,33
GRUPA II 1-3 minut N=11	Dystans chromania X-90,4m S- 40,7	Dystans maksymalny X-113,7 m S-46,7	V-1,13 km/godz	1,53

I -stopień 14 osób (ból nie występuje w czasie 3 minut wysiłku)

II-stopień 11 osób (ból występuje między 1 a 3 minutą wysiłku)

* PAOD (Peripheral Artery Occlusive Disease) –zweżenie miażdżycowe dystalnych naczyń

Średnią prędkość marszu wyliczono ze wzoru [Connors 1999].

$$\text{Próba 6-minut} - \frac{\text{liczba metrów} \times 10}{1000}$$

Wydatek energetyczny wyliczono ze wzoru [Connors 1999].

$$W_E = \frac{(\text{średnia prędkość marszu [km/godz.]} \times 1,667 + 3,5)}{3,5}$$

Wyniki badania angiograficznego naczyń obwodowych kończyn dolnych
w badanej grupie osób

N=25	LICZBA TĘTNIC	TĘTNICE DROŻNE	TĘTNICE NIEDROŻNE	
			CAŁKOWICIE	ZWĘŻONE
GRUPA I >3 minut N-14	28	17	6	5
		60,6%	21,5%	17,9%
GRUPA II 1-3 minut N-11	22	7	6	9
		31,9%	27,3%	40,8%
Chi2=16,35				
p<0,001				

Wnioski

1. Wyniki badań potwierdzają znaczenie diagnostyczne testu 6-minutowego w ocenie wydolności naczyń obwodowych kończyn dolnych a w szczególności określenie możliwości funkcjonalnych pacjentów po 60 roku życia z miażdżycą kończyn dolnych.
2. Test ten ma pewną użyteczność w procesie kwalifikacji kardiologicznej do zabiegów naczyń obwodowych pod względem oceny zdolności wysiłkowej szczególnie u ludzi starszych.
3. Stosowanie powszechnie tego testu na oddziałach chirurgii naczyniowej może być użyteczne w planowaniu leczenia zachowawczego lub operacyjnego.

1. Connors G, Hiling 1999. 3 Planowanie i stosowanie programów rehabilitacji pulmonologicznej. Ocena wydolności wysiłkowej i trening. *Rehabilitacja Medyczna* (numer specjalny): 45-54.
2. Drózdź W., Brzychczy 1997. „*Pole niedokrwienia*” jako ocena leczenia chorych z przewlekłym niedokrwieniem kończyn dolnych. *Polski Przegląd Chirurgiczny* 1181-1190.
3. Giec L. 1996. Choroba niedokrwienna serca. *PZWL* 104-112.
4. Grajtner K. 1996. Metody statystyczne w badaniach kliniczno-laboratoryjnych. *PZWL* 59-67.
5. Kadikar A, Maurer J. 1997. (16). The six minute walk test: guide to assessment for lung transplantation. *J Heart Lung Transplant*. 313-319.
6. Małecka B., Sędziwy L. 2002. (3) Przydatność testu 6-minutowego marszu do oceny ambulatoryjnej pacjentów z rozrusznikiem serca. *Folia Card* 259-264.
7. Małecka B., Lelakowski J. 2002. 4 (2). Tolerancja wysiłku u pacjentów z przewlekłą elektrostymulacją serca. *Polski Przegląd Kardiologiczny* 135-139.
8. Prusak J., Pogorzelski A. 1999. 13(3). Test 6-minutowego chodu w ocenie wydolności chorych na mukowiscydozę. *Postępy Rehabilitacji* 93-99.
9. Polly S, Montgomery A., W Gardner 1998. June, 46 (6) The clinical utility of six-minute walk test in peripheral arterial disease patients. *Journal of American Geriatrics Society* 706-711.
10. Rosławski A. 1989. Wytyczne fizjoterapii kardiologicznej. *AWF Wrocław seria D rehabilitacja*: 9-12.
11. Rostagno C, Olivo G 2003. Prognostic value of 6-minute corridor walk test in patients with mild to moderate heart failure: comparison with other methods of functional evaluation. *European Journal-of-heart-failure journal* 2003, 5(3):274-252.
12. Szczegielniak J., Szop R. 2004. Przydatność 6 i 12 minutowego testu marszowego w kwalifikacji do ćwiczeń chorych na przewlekłą obturacyjną chorobę płuc. *Fizjoterapia Polska* tom 4 , numer 3 :245-249.
13. Ziaja K., Biolik G. 2004. „Wartość terapeutyczna enoksaparyny w leczeniu przewlekłego niedokrwienia kończyn dolnych u chorych z

dystansem chromania przestankowego do 200 metrów –doniesienia wstępne. Chirurgia Polska 75-85.

14. Standardy rehabilitacji kardiologicznej opracowane przez Polskie Towarzystwo Kardiologiczne. Folia Cardio 2004. Tom 11,(supl A): A15-A16.

Summary

The aim of the study was to evaluate the application of six minute walking test in preoperative assessment of vascular patients with PAOD and stabile heart ischemic disease. 25 male patients were examined (mean age $68,7 \pm 6,2$). Before and after the exercise test initial claudication distance, absolute claudication distance, heartrate, blood pressure and electrocardiogrpf were analysed. The results of covered distance were compared to the results of angiography. The results confirmed the diagnostic value of the performed tests in the PAOD patient assessment. They are also useful in the cardiological evaluation and patient qualification for surgery.