



Nazwa: Test marszu na 2 km (test spacerowy) – UKK Walk Test

Skrót UKK w oryginalnej nazwie pochodzi nazwiska Urho Kaleva Kekkonena, prezydenta Finlandii w latach 1956-82, patrona instytutu jego imienia w Tampere.

 **Rok: 1991**

 **Autorzy: Pekka Oja, Raija M. T. Laukkanen, Matti E. Pasanen, T. Tyry, Ilkka M. Vuori** – fińscy naukowcy President Urho Kaleva Kekkonen Institute for Health Promotion Research, Kaupinpuistonkatu 1, SF-33500, Tampere.

 **Co mierzy test:** Ocenia sprawność krążeniowo-oddechową.

 **Dla kogo:** Dla zdrowych dorosłych osób w wieku 20-65 lat, nietreningujących lub początkujących.

 **Zadanie testowe:** Energiczny marsz w równomiernym tempie na dystansie 2 km, uzupełniony prostymi pomiarami.

 **Interpretacja wyniku:** Wyliczenie punktowego wskaźnika sprawności UKK na podstawie specjalnego wzoru i porównanie z normami populacyjnymi. Za pomocą wzorów można także oszacować poziom pułapu tlenowego (VO_{2max}).

 **Miejsce:** Trasa o poziomej, twardej i równej nawierzchni, pozwalająca na 2-kilometrowy ciągły marsz, np. bieżnia stadionu, boisko, hala sportowa lub prosta i płaska droga o dł. 500m. Dystans powinien być odmierzony z dokładnością do 5 metrów.

 **Potrzebny sprzęt:** Karty testowe, stoper, oznakowanie startu i mety, waga, kieszonkowy kalkulator. Dokładność pomiaru poprawi użycie elektronicznego rejestratora tętna (pulsometr), ale nie jest on absolutnie konieczny. Wprowadzenie danych do komputera (arkusz kalkulacyjny) usprawni obliczenia i operowanie danymi.

 **Liczba osób:** Z reguły kilkanaście osób (do 30) jednocześnie. Liczba badanych ulega modyfikacji w zależności od miejsca i liczby osób asystujących.

 **Przygotowanie badanych:** Zaleca się badania lekarskie w celu dopuszczenia do testu, szczególnie po 35 roku życia. Uczestnicy powinni mieć na sobie wygodny, lekki ubiór i dobre obuwie, najlepiej sportowe. Przed testem na karcie zapisuje się dane identyfikacyjne (nazwisko, wiek, wysokość i masa ciała). Uczestnikom poleca się wykonanie kilkuminutowej rozgrzewki zawierającej ćwiczenia rozciągające mięśni nóg oraz wstępny odcinek szybkiego marszu o długości co najmniej 200m w celu wypróbowania tempa marszu.

 **Przebieg:** Uczestnicy startują pojedynczo, w dogodnych odstępach czasowych (zwykle co 30 sekund) z poleceniem „maszerowania tak szybko, jak to możliwe, przy utrzymaniu równego tempa”. Uczestnicy marszu powinni być nadzorowani w celu uzyskania wystarczająco szybkiego, lecz stałego tempa na finiszu. Na mecie czas mierzy się z dokładnością do najbliższej pełnej sekundy i rejestruje się częstość skurczów serca (jeśli



ręcznie: przez 10 s i mnoży przez 6 lub przez 15 s i mnoży przez 4). Czas startu, czas końcowy oraz tętno są zapisywane na karcie testowej. Po zakończeniu testu wyniki oblicza się według odpowiednich wzorów z pomocą kalkulatora lub programu komputerowego.

✚ **Uwagi:** Źródłem błędów mogą być: nieodpowiednia rozgrzewka i wykonanie testu, tempo zbyt wolne, zbyt szybkie lub nierówne, opóźnienie pomiaru tętna na mecie, błędne podanie przez badanych masy ciała. Testowanym nie wolno biec, mogą tylko maszerować. Zbyt wysoka (>25°C) lub zbyt niska (<5°C) temperatura otoczenia wpływa niekorzystnie na wynik testu. Zaleca się ćwiczenia rozciągające mięśni nóg przed testem i uspokajający marsz po zakończeniu testu. Krytycznym momentem jest przejście linii mety na zakończenie dystansu – należy jak najszybciej odczytać tętno. W przypadku użycia elektronicznego rejestratora nie stanowi to problemu, przy pomiarze palpacyjnym należy to zrobić szybko i prawidłowo. Przy większej grupie instruktor nie będzie mógł zmierzyć sam tętna wszystkich ćwiczących, dlatego uczestnicy muszą posiadać umiejętność pomiaru tętna. Bardzo istotne jest, by przed metą nie następowało przyspieszenie lub gwałtowny finisz, ani też spowolnienie marszu. Tempo na całym dystansie, włącznie z końcowymi metrami musi być równomierne. Jeśli mamy do dyspozycji pulsometr, dla większej dokładności pomiaru można zarejestrować wartości tętna po 500, 1000, 1500 i 2000 m, a następnie uśrednić je i w takiej postaci wstawić do poniższego wzoru.

✚ **Wzory do obliczeń:**

Na podstawie uzyskanych danych obliczamy Wskaźnik Sprawności UKK, oparty na czasie marszu, tętnie, wskaźniki BMI, wieku i płci. Wzory do obliczeń wskaźnika są następujące:

Mężczyźni:

$$UKK_M = 420 - [(11.6T_{min} + 0.2T_s + 0.56HR + 2.6BMI) - 0.2A]$$

lub

$$UKK_M = 420 - (11.6T_{min} + 0.2T_s + 0.56HR + 2.6BMI) + 0.2A$$

Kobiety:

$$UKK_K = 304 - [(8.5T_{min} + 0.14T_s + 0.32HR + 1.1BMI) - 0.4A]$$

lub

$$UKK_K = 304 - (8.5T_{min} + 0.14T_s + 0.32HR + 1.1BMI) + 0.4A$$

gdzie:

A – wiek w latach

BMI – wskaźnik wagowo-wzrostowy obliczany wg wzoru: masa ciała (kg) podzielona przez wysokość ciała podniesioną do kwadratu (m²).

HR – częstość tętna na mecie lub średnie tętno na dystansie zarejestrowane pulsometrem (liczba skurczów na minutę)

T_{min} – pełne minuty marszu

T_s – sekundy marszu w ostatniej, niepełnej minucie

UWAGA: Aby otrzymać poprawny wynik, przy wyliczaniu należy skrupulatnie przestrzegać kolejności działań arytmetycznych wynikającej z ich rodzaju i zastosowanych nawiasów!

Można skorzystać także ze sprawdzonych gotowych arkuszy kalkulacyjnych, gdzie wystarczy jedynie podstawić surowe dane.

Wskaźnik sprawności sytuuje badanych w obrębie kategorii uwzględniającej osoby w tym samym wieku (20-65 lat) i tej samej płci:

<70	znacznie poniżej średniej
70-89	niedużej średniej
90-110	średnio
111-130	niedużej średniej
>130	znacznie powyżej średniej

Klasyfikacja jest oparta na próbie pochodzącej z populacji fińskiej. Kategoria „średnio” (90-110) obejmuje wartości do jednego odchylenia standardowego poniżej i powyżej średniej, a następne kategorie (111-130 i 70-89) obejmują kolejne odchylenie standardowe (lub inaczej: po pół odchylenia z każdej strony). Kategorie skrajne zawierają pozostałe wartości. U osób wykonujących test po raz pierwszy, nienawykłych do szybkiego marszu, może wystąpić niewielkie niedoszacowanie sprawności.

Na podstawie pomiarów można także oszacować maksymalne pochłanianie tlenu (VO_{2max} ; $ml \cdot kg^{-1} \cdot min^{-1}$) wg równań:

$$\text{Mężczyźni: } VO_{2max} = 184.9 - 4.65T - 0.22HR - 0.26A - 1.05BMI$$

$$\text{Kobiety: } VO_{2max} = 116.2 - 2.98T - 0.11HR - 0.14A - 0.39BMI$$

gdzie:

A - wiek w latach

BMI - Body Mass Index (masa ciała w kg podzielona przez wysokość ciała do kwadratu w metrach)

HR - częstość tętna na mecie, liczba uderzeń na minutę

T - czas marszu w minutach przeliczony na system dziesiętny, np. 15 min i 45 s = 15.75 min

Wzór karty testowej:

TEST SPACEROWY 2 km – UKK Walk Test			
Nazwisko..... Imię Inne dane			
Wiek [lata].....	Wysokość ciała [m]	Masa ciała [kg]	BMI
Czas startu	Czas finiszu.....	Czas marszu netto [min:s].....	
Tętno na mecie [ud./min]			
Wskaźnik Sprawności UKK (wg wzorów)		Ocena	
Szacunkowe VO_{2max} (wg wzorów)			

✚ **Zalety:** Test motywujący dla osób mało sprawnych i starszych. Możliwość testowania dużej liczby osób w tym samym czasie. Duża dowolność wyboru miejsca testu. Rzetelność i trafność testu potwierdzona naukowo.

✚ **Wady:** Mniejsza dokładność testu u osób otyłych i powyżej 65 roku życia. Sportowcy zazwyczaj nie osiągają odpowiedniej częstości skurczów serca (zbyt mała intensywność). Obecnie brak norm dla populacji polskiej. Skomplikowana formuła obliczania wskaźnika sprawności. Przy jednym testującym i dużej liczbie osób wymagana od badanych umiejętność samodzielnego pomiaru tętna. Duża liczba dodatkowych pomiarów zwiększa ryzyko błędów w obliczeniu wskaźnika UKK.

✚ **Literatura:**

- Oja P, Laukkanen R, Pasanen M, Tyry T, Vuori I, 1991. *A 2-km walking test for assessing the cardiorespiratory fitness of healthy adults*. International Journal of Sports Medicine 12(4):356-62.
- Laukkanen RMT, Oja P, Ojala KH, Pasanen ME and Vuori IM, 1992. *Feasibility of a 2-km walking test for fitness assessment in a population study*. Scandinavian Journal of Public Health 20(2):119-126.
- Oja P, Tuxworth B (red.), 1995. *Eurofit for adults. Assessment of health-related fitness*. Council of Europe, Committee for the Development of Sport, UKK Institute for Health Promotion Research (Tampere, Finland).
- <http://www.h-p-cosmos.com/en/content/application/walking2.htm> - strona komercyjna; zawiera opis testu i formuły obliczeniowe.