

Lek. Jacek Lach

„Analiza czynników wpływających na wskaźniki wydolności fizycznej oraz maksymalne tętno (HRmax) w populacji aktywnej fizycznie”.

**Rozprawa na stopień naukowy doktora nauk medycznych
w dyscyplinie nauki medyczne**

Promotor: Prof. dr hab. n. med. Artur Mamcarz

Promotor pomocniczy: Dr n. med. Daniel Śliż

III Klinika Chorób Wewnętrznych i Kardiologii Wydziału Lekarskiego Warszawskiego
Uniwersytetu Medycznego



Obrona rozprawy doktorskiej przed Radą Wydziału Lekarskiego
Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego
Warszawa 2022

STRESZCZENIE

Maksymalna częstość serca (HRmax) jest parametrem wykorzystywanym zarówno podczas badań wysiłkowych w celu diagnostyki chorób układu krążenia, jak również w celach oceny intensywności wysiłku w sporcie. Jej wartość jest silnie skorelowana z wiekiem, co wiąże się m.in. ze zmianami zachodzącymi w obrębie węzła zatokowego.

W niniejszej pracy doktorskiej, poza wiekiem poddano ocenie wpływ innych czynników takich jak skład ciała, BMI, wydolność fizyczna, rodzaj wykonywanego testu, płeć na HRmax w grupie 3374 zdrowych osób aktywnych fizycznie, u których przeprowadzono badanie spiroergometryczne. Dotychczas stosowane formuły estymowania HRmax, w tym: formuła 220-wiek, metoda Tanaki, Inbar, Nes, Londeree and Moeschberger w badanej populacji były niewystarczająco dokładne. Opracowano nowe wzory, zarówno jednoczynnikowe (brano pod uwagę tylko wiek), jak i wieloczynnikowe uwzględniające wyżej wymienione czynniki celem estymacji HRmax w grupie osób aktywnych fizycznie. Zaproponowane wzory cechowały się najmniejszym błędem w badanej grupie. Wykazano, iż rola innych niż wiek czynników przyczynia się do niewielkiej poprawy dokładności w wyznaczaniu HRmax.

W grupie osób trenujących triathlon porównano wyniki osiągnięte w trakcie badania spiroergometrycznego (CPET) na bieżni i na ergometrze rowerowym. Wykazano, że w obu przypadkach uzyskane parametry fizjologiczne odbiegają od siebie, co wskazuje na konieczność przeprowadzania obu badań niezależnie. U mężczyzn powyżej 40 roku życia BMI, zawartość tkanki tłuszczowej oraz beztłuszczowa masa ciała tętnem istotnie koreluje z pochłanianiem tlenu na szczycie wysiłku oraz na progu beztlenowym jak i w punkcie kompensacji oddechowej.