**Zmiany czasowej zdolności rozdzielczej oka po wysiłku fizycznym w centralnym oraz peryferyjnym polu widzenia u młodych ludzi mierzonej za pomocą krytycznej częstotliwości fuzji (CFF)**

**Karina Maciejewska**1,2**, Kinga Cembala**1,2**, Andrzej Frelak**1,2, **Zofia Drzazga**1,2

1 *Uniwersytet Śląski w Katowicach, Zakład Fizyki Medycznej, ul. Uniwersytecka 4, 40-007 Katowice*

2 *Śląskie Międzyuczelniane Centrum Edukacji i Badań Interdyscyplinarnych, ul. 75 Pułku Piechoty 1, 41-500 Chorzów*

Dotychczasowe badania naukowe wskazują na pozytywny wpływ aktywności fizycznej na proces widzenia oraz zdolności poznawcze ludzkiego mózgu [1, 2]. Celem badań była ocena, czy krótki wysiłek fizyczny wpływa na czasową zdolność rozdzielczą ludzkiego oka, wyznaczoną za pomocą krytycznej częstotliwości fuzji (ang. critical flicker fusion frequency), która jest jednym ze składowych procesu widzenia. Parametr ten oznacza minimalną częstotliwość migotania światła, które przestaje być postrzegane przez oko jako światło ciągłe i zaczyna być dostrzegalne jego migotanie [3].

Eksperyment przeprowadzono na 34 oczach 17 ochotników w wieku 20-28 lat. Eksperyment przebiegał w trzech fazach u każdego wolontariusza: w pierwszej fazie wykonano badanie CFF dla każdego oka osobno, w drugiej nastąpił kilkuminutowy trening fizyczny, a w trzeciej wykonano powtórnie badanie CFF dla każdego oka. Pomiary zostały wykonane również w grupie kontrolnej, która składała się z 14 oczu 7 ochotników. W tej grupie wykonano pomiary CFF dwukrotnie, w takich samych przedziałach czasu, jak w grupie badawczej, ale bez wysiłku fizycznego. Badania CFF były przeprowadzone z użyciem medycznego perymetru komputerowego PTS910 (Bogdani). Przeprowadzono analizę statystyczną w celu zbadania zmian w wartościach CFF przed i po wysiłku, jak również różnic między polem centralnym a peryferyjnym. Dodatkowo, przeprowadzono analizę z uwzględnieniem płci.

Wartości krytycznej częstotliwości fuzji w badanej grupie ochotników wzrosły po wysiłku z istotnością statystyczną, dla wszystkich badanych obszarów: decentracji 100, pola centralnego oraz pola peryferyjnego. Wartości CFF w polu peryferyjnym były niższe niż w polu centralnym przed wysiłkiem, a po wysiłku wartości te zmierzały do wyrównania. Różnice wartości CFF między kobietami a mężczyznami (wyższe u mężczyzn) zwiększyły się po wysiłku i stały się istotne statystycznie.

Nasze badania wykazały wpływ krótkotrwałego wysiłku o średniej intensywności na wzrost wartości krytycznej częstotliwości fuzji oka u zdrowych, młodych osób. Zaobserwowano różnice w wartościach CFF między polami widzenia, a także między kobietami a mężczyznami.

[1] T. Bullock, B. Giesbrecht, Acute exercise and aerobic fitness influence selective attention during visual search. Front Psychol **5**, 1290 (2014).

[2] Y.K. Chang, J.D. Labban, J.I. Gapin, J.L. Etnier, The effects of acute exercise on cognitive performance: a meta-analysis. Brain Res **1453**, 87 (2012).

[3] M. Maier, T. Groneberg, H. Specht, C.P. Lohmann, Critical flicker-fusion frequency in age-related macular degeneration. Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol **248**, 409 (2010).