

Szczecin, 04.03.2026

Streszczenie

Ocena wybranych cech morfologicznych i parametrów krążeniowych zawodników uprawiających loty w tunelu aerodynamicznym (indoor skydiving)

Piotr Kolano

Promotor: dr hab. Monika Chudecka, prof. US

Promotor pomocniczy: dr Elżbieta Sieńko – Awierianów, prof. US

Słowa kluczowe: tunel aerodynamiczny, budowa ciała, próg bólu, siła mięśni ręki, selekcja w sporcie, skład ciała, cechy morfologiczne, układ krążenia, częstość skurczów serca, indoor skydiving.

Model budowy ciała oraz parametry fizjologiczne, w tym dotyczące układu krążenia predysponują zawodnika do uprawiania danej dyscypliny sportowej oraz mają wpływ na osiąganie sportowych sukcesów. Budowa ciała i jego proporcje, a także znajomość potencjału biologicznego, w tym fizjologicznego stanowią ważny aspekt personalizacji treningu sportowego.

W Polsce loty w tunelu aerodynamicznym są młodą dyscypliną sportową. Z tego względu nie były jeszcze prowadzone szczegółowe badania dotyczące modelu budowy ciała oraz parametrów fizjologicznych, charakteryzujących zawodników tej dyscypliny sportu. Dynamiczny rozwój i coraz powszechniejszy dostęp do lotów w tunelu aerodynamicznym, wskazują na potrzebę oceny składu ciała, modelu budowy, reaktywności na bodźce oraz analizy parametrów fizjologicznych, zwłaszcza krążeniowych. Wyniki badań mogą przyczynić się do optymalizacji procesu treningowego, związanego z uprawianiem tej dyscypliny sportu.

Celem badań było ustalenie optymalnego modelu budowy ciała, ocena reakcji układu krążenia zawodników uprawiających loty w tunelu aerodynamicznym (indoor skydiving) za pomocą monitorowania parametrów krążeniowych oraz ocena reaktywności na bodźce (wysokość progu bólu) i ocena siły mięśni ręki zawodników.

Badania wykonano w grupie 86 zawodników, którzy wzięli udział w Mistrzostwach Polski w Indoor Skydiving oraz Lidze Mistrzów, które odbywały się we FLYSPOT Katowice.



Grupę porównawczą stanowiło 30 mężczyzn, którzy po raz pierwszy podjęli aktywność ruchową w postaci lotów w tunelu aerodynamicznym.

Wykonano pomiary cech morfologicznych oraz pomiar składu ciała. Ocenie poddane zostały także wybrane parametry krążeniowe, tj. ciśnienie tętnicze krwi oraz częstość skurczów serca. Analizie poddano również statyczną siłę mięśni ręki oraz próg bólu. Badania wykonano w dwóch seriach: bezpośrednio przed oraz bezpośrednio po aktywności fizycznej w tunelu aerodynamicznym. Zebrane wyniki poddano analizie statystycznej.

Średnia wieku chronologicznego badanych zawodników wynosiła 37,2 lat, natomiast średni staż zawodniczy, związany z profesjonalnym uprawianiem indoor skydivingu wynosił 6,8 lat. Wiek chronologiczny badanych mężczyzn, którzy po raz pierwszy uczestniczyli w zajęciach swobodnego latania w tunelu aerodynamicznym, wynosił 36,3 lat.

Prowadzone badania wykazały, że na odnośnienie sukcesu sportowego w swobodnym lataniu w tunelu aerodynamicznym nie miała wpływu budowa somatyczna zawodników, natomiast był on zależny od wybranych elementów składu ciała. Trening zawodników w tunelu aerodynamicznym miał istotny wpływ na parametry krążeniowe. Niższa wartość ciśnienia skurczowego i rozkurczowego zawodników przed treningiem korelowała z wyższym miejscem zawodnika w rankingu. Dodatkowo w grupie zawodników analiza zmian ciśnienia tętniczego krwi w seriach badań wykazała, iż mniejsza zmiana wartości korelowała dodatnio z wyższą pozycją w rankingu końcowym zawodników. Natomiast w grupie amatorów bezpośrednio przed wejściem do tunelu aerodynamicznego istotnie statystycznie wyższe wartości ciśnienia tętniczego krwi wynikały z czynnika emocjonalnego (pobudzenia układu adrenergicznego). W przypadku analizy wartości progu bólu w badanych grupach zarejestrowano istotne statystycznie wyższe wartości w punktach pomiarowych na kończynie górnej bezpośrednio po wysiłku fizycznym w tunelu aerodynamicznym. Nawet jednorazowy wysiłek fizyczny w tunelu aerodynamicznym miał więc znaczący wpływ na wzrost wartości progu bólu u amatorów. Analiza wartości siły mięśniowej ręki w badanych grupach wykazała statystycznie istotny wzrost po wysiłku. Regularne loty w warunkach przeciążenia, wynikające z konieczności utrzymania odpowiednich pozycji ciała jakie panują w tunelu aerodynamicznym miały wpływ na wzrost siły mięśniowej.

04.03.2016 Holawo *Pol*