

## ABSTRAKT

### Název práce

Genetické předpoklady rychlostní schopnosti u hráčů 1. a 2. nejvyšší české fotbalové ligy.

### Cíl práce

Zjistit, zda se u fotbalistů, kteří dosáhli lepších výsledků ve vybraných motorických testech posuzujících rychlostní schopnost, projeví souvislost dosažených výsledků se zastoupením příslušných genotypů v genetických polymorfismech *ACE I/D*, *ACTN3 R577X*, *AMPD1 Gln12X*, *BDKRB2 9/+9*, *IL1RN VNTR*, *NOS3 Glu298Asp*, *UCP2 Ala55Val*.

### Metody

U 106 fotbalistů 1. a 2. české fotbalové ligy (věk  $25,3 \pm 4,69$ ; váha  $77,5 \pm 7,33$ ; výška  $181,2 \pm 6,23$ ) byl, dle standardizovaného protokolu, odebrán vzorek slin z bukalní sliznice. U vzorků byla pomocí PCR metody a elektroforézy určena genotypová varianta u genových polymorfismů *ACE I/D*, *ACTN3 R577X*, *AMPD1 Gln12X*, *BDKRB2 9/+9*, *IL1RN VNTR*, *NOS3 Glu298Asp* a *UCP2 Ala55Val*. Předpoklad pro rychlostní schopnost byl sledován motorickými testy: výškou výskoku, maximální vyprodukovanou silou a silovým impulzem u 3 typů výskoku (s dopomocí horních končetin, bez dopomoci horních končetin a z podřepu), maximální vyprodukovanou izokinetickou silou flexorů kolene při úhlových rychlostech  $60^\circ \cdot s^{-1}$ ,  $180^\circ \cdot s^{-1}$ ,  $300^\circ \cdot s^{-1}$ .  $\chi^2$  test (Pearsonův chí-kvadrát test) byl využit pro stanovení rozdílu genotypového zastoupení u sledovaných parametrů zvolených motorických testů u fotbalistů, kteří dosáhli výsledků nad hranicí 80. percentilu oproti ostatním fotbalistům. Pomocí Kruskalova-Wallisova testu byla stanovena závislost ( $p = 0,05$ ) genotypových frekvencí na výsledcích dosažených u sledovaných parametrů zvolených motorických testů.

### Výsledky

U všech sledovaných genových polymorfismů byly splněny podmínky Hardy-Weinbergovy rovnováhy (HWE),  $p > 0,05$ . Výsledky  $\chi^2$  testu potvrdily, že fotbalisti, kteří přesáhli hranici 80. percentilu u maximální síly vertikálního výskoku z podřepu ( $2,19 \pm$

0,14 N.kg<sup>-1</sup>) a impulzu síly vertikálního výskoku z podřepu ( $2,76 \pm 0,23$  N.s.kg<sup>-1</sup>) mají, oproti ostatním fotbalistům, statisticky významně odlišné genotypové zastoupení u *ACTN3* R577X ( $\chi^2=4,632$ ) a *BDKRB2* -9/+9 ( $\chi^2=4,76$ ). Kruskalův-Wallisův test ukázal statisticky významný rozdíl genotypu Val/Val oproti Ala/Ala ( $p=0,027$ ) a Ala/Val ( $p=0,010$ ) u *UCP2* Ala55Val u výšky vertikálního výskoku z podřepu.

### **Klíčová slova**

sportovní výkon, rychlost, sportovní genetik, predispozice, dědičnost