

POLIMORFISMOS GENÉTICOS QUE INFLUENCIAM A CAPACIDADE DE FORÇA EM ATLETAS: UMA REVISÃO DE LITERATURA

*GENETIC POLYMORPHISMS THAT INFLUENCE THE STRENGTH CAPACITY IN ATHLETES:
A LITERATURE REVIEW*

*POLIMORFISMOS GENÉTICOS QUE INFLUYEN LA CAPACIDAD DE FUERZA EM ATLETAS:
UNA REVISIÓN DE LITERATURA*

Larissa Beatriz Lisboa Carvalho

larissablisboa@gmail.com

Milena Marcela Andrade dos Santos

milenamarcela49@gmail.com

Aline de Freitas Brito²

alineebrito@gmail.com

Universidade de Pernambuco (UPE)

PALAVRAS-CHAVE: *genome; power; performance;*

INTRODUÇÃO

A força e a massa muscular são uns dos principais contribuintes para o desempenho esportivo de elite em diversas modalidades esportivas. As características das fibras musculares são determinadas pelo genótipo do atleta (WESSELIUS *et al.*, 2017). Tendo em vista a possível influência do genótipo sobre a performance física, estudos têm sido conduzidos e variantes genéticas têm sido associadas à força/potência muscular em atletas.



OBJETIVOS

O objetivo foi revisar as variantes genéticas que têm sido associadas à força/potência muscular de atletas nos últimos cinco anos.

BASE TEÓRICA

O desenvolvimento de alta potência muscular pode ser visto como o principal objetivo de qualquer atleta de potência para alcançar o máximo desempenho em seu esporte (WESSELIUS *et al.*, 2017). O estudo de variantes genéticas visa esclarecer quais delas são determinantes para a performance atlética e estabelecer um perfil genético ótimo para atletas de elite.

Nos últimos cinco anos, polimorfismos em genes como *ECA* (EIDER *et al.*, 2013; GINEVICIENE *et al.*, 2016), *ACTN3* (KIKUCHI *et al.* 2014; KIKUCHI *et al.* 2015; ORYSIAK *et al.*, 2014; YANG *et al.*, 2017), *AMPD1* (GINEVICIENÈ *et al.* 2014), *EPAS1* (VOISIN *et al.*, 2014), *AGTR2* (GUILHERME *et al.*, 2018), *MCT1* (KIKUCHI *et al.*, 2017), *PPARGC1A* (GINEVICIENÈ *et al.* 2014), *CNTFR* (MYAMOTO-MIKAMI *et al.*, 2016), *ACVR1B* (VOISIN *et al.*, 2016), *CNDP1* e *CNDP2* (GUILHERME e LANCHA, 2017) têm sido associados à força muscular em atletas.

METODOLOGIA

Foram feitas pesquisas nos bancos de dados PubMed e SciELO, utilizando os descritores: “athletes” AND “genetic polymorphisms” AND “power”, 136 artigos foram encontrados. Os critérios de inclusão foram: artigos originais, publicados até 2004 e que apresentaram variáveis genéticas associadas à força muscular. Onze artigos foram selecionados para o estudo.

ANÁLISE/DISCUSSÃO

De acordo com a literatura utilizada, o alelo R do polimorfismo R5777X do gene *ACTN3*, o alelo D do polimorfismo I/D do *ECA*, o alelo C do C34T *AMPD1*, alelo T do polimorfismo rs1867785 e A do rs11689011 (ambos do gene *EPAS1*), alelo A do rs11091046 *AGTR2*, alelo T do rs41274853 *CNTFR*, alelo A do rs2854464 *ACVR1B*, alelos G, C, A dos respectivos polimorfismos *CNDP2* rs3764509, rs2346061 e rs2887 do *CNDP1* e o genótipo TT do polimorfismo A1470T *MCT1* foram super-representados em atletas de elite e apresentaram associação com e a força/potência muscular.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Podemos observar que a força/potência muscular é uma característica física que, além de multifatorial, também é multigênica e mais estudos precisam ser conduzidos para elucidar como as variantes genéticas interagem.



REFERÊNCIAS

- EIDER, J. *et al.* The association between D allele of the ACE gene and power performance in Polish elite athletes. *S&S*, 2013.
- GINEVICIENÈ, V. *et al.* AMPD1 rs17602729 is associated with physical performance of sprint and power in elite Lithuanian athletes. *BMC Gen*, 2014.
- GINEVICIENÈ, V. *et al.* Association analysis of ACE, ACTN3 and PPARGC1A gene polymorphisms in two cohorts of European strength and power athletes. *Biol Sport.*, 2016.
- GUILHERME, J.; LANCHI, A. Single nucleotide polymorphisms in carnosinase genes (CNDP1 and CNDP2) are associated with power athletic status. *IJSEM*, 2017.
- GUILHERME, J. P. L. F. *et al.* The AGTR2 rs11091046 (A>C) polymorphism and power athletic status in top-level Brazilian athletes. *JSS*, 2018.
- KIKUCHI, N. *et al.* The ACTN3 R577X polymorphism is associated with muscle power in male Japanese athletes. *JSCR.*, 2014.
- KIKUCHI, N. *et al.* ACTN3 R577X genotype and athletic performance in a large cohort of Japanese athletes. *EJSS*, 2015.
- MIYAMOTO-MIKAMI, E. *et al.* CNTFR Genotype and Sprint/power Performance: Case-control Association and Functional Studies. *IJSM*, 2016.
- ORYSIK, J.; *et al.* Relationship between ACTN3 R577X polymorphism and maximal power output in elite Polish athletes. *Med*, 2014.
- VOISIN, S. *et al.* EPAS1 gene variants are associated with sprint/power athletic performance in two cohorts of European athletes. *BMC Gen*, 2014.
- WESSELIUS, A.; *et al.* Nine genetic polymorphisms associated with power athlete status – A Meta-Analysis. *JSMS*, 2018.
- SAWCZUK, M.; *et al.* MCT1 A1470T: a novel polymorphism for Sprint performance? *JSMS*, 2013.
- YANG, R. *et al.* ACTN3 R577X gene variant is associated with muscle-related phenotypes in elite Chinese Sprint/power athletes. *JSCR*, 2017.

