

POLIMORFISMOS GENÉTICOS QUE INFLUENCIAM A CAPACIDADE AERÓBICA DO ATLETA: UMA REVISÃO DE LITERATURA

*GENETIC POLYMORPHISMS THAT INFLUENCE THE ATHLETE'S AEROBIC CAPACITY:
A LITERATURE REVIEW*

*POLIMORFISMOS GENÉTICOS QUE INFLUYEN LA CAPACIDAD AERÓBICA DEL ATLETA:
UNA REVISIÓN DE LITERATURA*

George Matheus Gonçalves dos Santos

georgemgs85@gmail.com

Fabiano Ferreira Lima

fabianoflpb@hotmail.com

Aline de Freitas Brito

alineebritoo@gmail.com

Universidade de Pernambuco (UPE)

PALAVRAS-CHAVE: *geneticpolymorphism; endurance; aerobiccapacity.*

INTRODUÇÃO

Com a ideia de que os traços genéticos estão fortemente associados ao desempenho físico humano, os pesquisadores estão voltados a procurar os perfis genéticos específicos que contribuam para o desempenho esportivo e determinem os mecanismos responsáveis pelo desempenho atlético de elite. Já se sabe que alguns genes como o gene da enzima conversora de angiotensina (*ACE I/D*; I de inserção e D de deleção de 286 pares de bases nitrogenadas), que controla a presença em maior ou menor quantidade da proteína no sistema circulatório humano, e o gene da alfa-actinina 3 (*ACTN3 R577X*; R representa a forma ativa e X a forma inativa do gene), que regula a presença ou ausência da estrutura nos sarcômeros da musculatura esquelética.

Este estudo buscou responder as seguintes perguntas: (1) os genes *ACE I/D* e *ACTN3 R577X* estão realmente ligados com a capacidade aeróbica do atleta? (2) Se sim, de que forma?



OBJETIVOS

O estudo tem como objetivo resumir as associações de ACE I/D e ACTN3 R577X com o desempenho no esporte por meio de revisão de literatura.

JUSTIFICATIVA

O conhecimento dos efeitos dos genes *ACE I/D* e *ACTN3 R577X* são importantes para pesquisas, treinamentos e seleção de talentos envolvendo atletas. Existem poucas revisões disponíveis na literatura científica que comparem os dois genes e demonstrem como cada um influencia no desempenho do atleta.

METODOLOGIA

Foram feitas pesquisas nos bancos de dados PubMed e SciELO, utilizando os descritores “ACE I/D”, “ACTN3 X577R”, “aerobiccapacity”, “geneticpolymorphisms” e “endurance”. Buscou-se por artigos originais que possuísem análise dos marcadores. Foram descartados artigos que associavam os genes a doenças, possuíam amostras com obesos ou com problemas de saúde e artigos publicados até o ano de 2009.

ANÁLISE / DISCUSSÃO

O estudo de Wang *et al.* (2013) demonstrou que existe associação entre o gene da ECA em atletas de elite da natação e o gene ACTN3 não resultou em efeitos. Já o estudo de Durmic *et al.* (2017) observou que os efeitos cardiovasculares provocados pelos genes são somente agudos. Papadimitriou *et al.* (2018) mostrou que os genes ACTN3 R577X e I / D da ECA está associado com o tempo de corrida de ciclistas de elite.

Gunel *et al.* (2014) viu associação dos genes com efeito na potência muscular. Em semelhança os periódicos sugerem que o tipo de população estudada pode afetar nos resultados. É provável que o desempenho esportivo seja poligênico devido ao efeito combinado de centenas de pontos de variação genética entre indivíduos (GUNEL *et al.* 2014). Porém, ainda se faz necessários mais estudos para que se possa afirmar a associação dos genes ACE I/D e ACTN3 R577X com o perfil fenótipo de alto desempenho aeróbico.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os dados não fornecem provas mais sólidas para as associações entre o genótipo ACE e ACTN3 com os eventos de resistência. Entretanto, a disparidade de resultados entre estudos que os genes apresentaram alguma modificação e os que apontam que os genes em nada influenciaram sugere que mais estudos devem ser feitos para se alcançar um consenso.

REFERÊNCIAS

- DURMIC, T.S. Polymorphisms in ACE and ACTN3 Genes and Blood Pressure Response to Acute Exercise in Elite Male Athletes from Serbia. *Tohoku J Exp Med.*[S.l.] n.243, v.4. 2017.
- GUNEL, T. Effect of angiotensin I-converting enzyme and α -actinin-3 gene polymorphisms on sport performance. *Mol Med Rep.* [S.l.] n.9, v.4. 2014.
- PAPADIMITRIOU, I.D. No association between ACTN3 R577X and ACE I/D polymorphisms and endurance running times in 698 Caucasian athletes. *BMC Genomics.*[S.l.] v.19, n.1. 2018.
- WANG, G. Association analysis of ACE and ACTN3 in elite Caucasian and East Asian swimmers. *MedSci Sports Exerc.* [S.l.] n.45, v.5. 2013.

