

INVESTIGAÇÃO DA RELAÇÃO ENTRE PESO CORPORAL E HÁBITOS DE EDUCAÇÃO NUTRICIONAL DE CICLISTAS DE ELITE CONCORRENTES EM DIFERENTES CATEGORIAS

INVESTIGACIÓN DE LA RELACIÓN ENTRE EL PESO CORPORAL Y LOS HÁBITOS DE EDUCACIÓN NUTRICIONAL DE CICLISTAS DE ÉLITE QUE COMPETEN EN DIFERENTES CATEGORÍAS

INVESTIGATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN BODY WEIGHT AND NUTRITIONAL EDUCATION HABITS OF ELITE CYCLISTS COMPETING IN DIFFERENT CATEGORY

İbrahim Kubilay TÜRKAY¹
Oğuzhan TİRYAKİ²

RESUMO: O objetivo deste estudo é examinar a relação entre os índices de massa corporal e os hábitos nutricionais de atletas nacionais de ciclismo. Em 2020-2021, 20 ciclistas de elite / nacionais, incluindo 10 velocistas e 10 hill climbers competindo na Equipe de Ciclismo da Turquia, participaram voluntariamente. As médias de idade, altura e índice de massa corporal dos ciclistas participantes do estudo foram, respectivamente, para velocistas; $23,40 \pm 2,68$ anos, $1,76 \pm 0,04$ metros e $23,31 \pm 1,68$ kg/m², enquanto para os hill climbers foi $24,10 \pm 3,64$ anos, $1,76 \pm 0,05$ metros e foi determinado $21,39 \pm 1,02$ kg/m². Os dados obtidos no estudo foram analisados em ambiente computacional. A análise de correlação de Spearman foi aplicada para os resultados da pesquisa. No estudo, verificou-se que os valores de IMC dos atletas estavam normais e os subtítulos de seus hábitos alimentares estavam acima da média. Além disso, não foi encontrada relação entre o IMC e hábitos alimentares e escores totais.

PALAVRAS-CHAVE: Ciclismo. Atleta de elite. Peso corporal. Educação nutricional.

RESUMEN: El objetivo de este estudio es examinar la relación entre los índices de masa corporal y los hábitos nutricionales de los ciclistas nacionales. En 2020-2021, participaron voluntariamente 20 ciclistas de élite / nacionales, incluidos 10 velocistas y 10 escaladores que compiten en el equipo de huso ciclista de Turquía. Los promedios de los índices de edad, estatura y masa corporal de los ciclistas que participaron en el estudio fueron respectivamente para los velocistas; $23,40 \pm 2,68$ años, $1,76 \pm 0,04$ metros y $23,31 \pm 1,68$ kg / m², mientras que es de $24,10 \pm 3,64$ años, $1,76 \pm 0,05$ metros y se determinó $21,39 \pm 1,02$ kg / m². Los datos obtenidos en el estudio se analizaron en entorno informático. Se aplicó el análisis de correlación de Spearman para los resultados de la investigación. En el estudio se observó que los valores de IMC de los deportistas eran normales y los subtítulos de sus hábitos alimentarios estaban por encima de la media. Además, no se encontró relación entre el IMC y los hábitos alimentarios y las puntuaciones totales.

PALABRAS CLAVE: Ciclismo. Atleta de élite. Peso corporal. Educación nutricional.

¹ Universidade Suleyman Demirel, Isparta – Turquia. Professor Adjunto da Faculdade de Ciências do Desporto. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7694-3804>. E-mail: ibrahimturkay@sdu.edu.tr

² Universidade Suleyman Demirel, Isparta – Turquia. Mestrado, Faculdade de Ciências do Desporto. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9581-7632>. E-mail: oguzhan_50_tr@hotmail.com

ABSTRACT: *The aim of this study is to examine the relationship between body mass indexes and nutritional habits of national cycling athletes. In 2020-2021, 20 elite/national cyclists, including 10 sprinters and 10 hill climbers competing in the Turkey Cycling Spindle Team, participated voluntarily. The averages of age, height and body mass indexes of the cyclists participating in the study were respectively for sprinters; 23.40 ± 2.68 years, 1.76 ± 0.04 meters and 23.31 ± 1.68 kg/m², while for hill climbers it is 24.10 ± 3.64 years, 1.76 ± 0.05 meters and it was determined 21.39 ± 1.02 kg/m². The data obtained in the study were analyzed in computer environment. Spearman Correlation analysis was applied for the research results. In the study, it was seen that the BMI values of the athletes were normal and the sub-headings of their eating habits were above the average. In addition, no relationship was found between BMI and eating habits and total scores.*

KEYWORDS: *Cycling. Elite athlete. Body weight. Nutrition education.*

Introdução

Entre a Primeira Guerra Mundial e o final dos anos 50, a bicicleta estava disponível para o público em todos os lugares. Mais tarde, o ciclismo foi substituído pela condução motorizada e parecia estar caminhando para um ponto mais baixo de todos os tempos. Desde os anos 70, as vantagens do ciclismo têm sido enfatizadas primeiro pelos ativistas do ciclismo e depois pelos políticos e formuladores de políticas. Cientistas sociais, urbanistas e especialistas em saúde pública tentaram destacar os efeitos positivos do ciclismo para o público a partir de uma perspectiva econômica, social e física.

O entusiasmo pelas corridas de ciclismo de estrada começou no final do século XIX e não parou de crescer desde então. Algumas grandes corridas atraem dezenas de milhões de espectadores e são assistidas por telespectadores de todo o mundo. A primeira corrida registrada oficialmente remonta ao "Parc de Saint-Cloud" em Paris em 31 de maio de 1868, que foi vencida pelo ciclista britânico James Moore. A primeira corrida de cidade a cidade foi realizada em 7 de novembro de 1869: Paris - Rouen. O vencedor foi novamente James Moore, ele completou 123 quilômetros em 10 horas e 25 minutos. A intenção dos organizadores era promover o esporte do ciclismo e mostrar que o ciclismo pode percorrer distâncias significativas. O ciclismo de estrada faz parte do programa olímpico desde que os Jogos Olímpicos foram realizados pela primeira vez, em 1896. Os ciclistas começam juntos como um grupo. Os percursos acontecem a distâncias variáveis (aproximadamente 260 km para Homens Seniores no Campeonato Mundial da UCI). As corridas de estrada tomam várias formas diferentes: corridas ponto a ponto de um dia (como Paris a Roubaix ou o Tour da Flandres) ou corridas de múltiplas voltas ou corridas de palco em um determinado percurso como o Campeonato Mundial UCI (como o Tour de France, o Tour da Itália). ou o Tour da Espanha).

Além de seus valores estéticos, as corridas de estrada têm características importantes que devem ser investigadas em termos de ciências do esporte. Corridas de estrada são corridas nas quais não só a velocidade, mas também os fatores de resistência e nutrição vêm à tona (KAMAN *et al.*, 2017; ZINN *et al.*, 2017).

A razão mais importante pela qual os fatores de resistência e nutrição vêm à tona nas provas de estrada é que as provas têm uma ou mais etapas, e cada etapa é percorrida entre 90-250 km. Neste esporte com as características acima; as características fisiológicas e físicas dos atletas de elite também são importantes (MACARTHUR; NORTH, 2005; VARGAS *et al.*, 2018).

Os ciclistas de elite são caracterizados por programas de treinamento muito intensos e alta potência aeróbica como resultado natural de suas habilidades inatas (MONTGOMERY *et al.*, 1998).

Velocistas e Ciclistas de montanha

Velocista (Sprinter)

Sprint; É um evento que ocorre em uma corrida de bicicleta, geralmente entre os últimos 100-400 m de comprimento, dependendo de muitos fatores. Nas corridas de estrada, cada equipe faz um grande esforço para manter seu velocista na melhor posição. Quando se trata dos últimos metros, a tarefa do velocista começa, com a ajuda da estrutura física e fisiológica de seu corpo, ele vem à tona com sua característica explosiva. Os grupos musculares tipo 2 trabalham (contração rápida) (MA *et al.* 2013; ZILBERMAN-SCHAPIRA; CHEN; GERSTEIN, 2012).

Morro acima (Montanhistas)

Uphill na terminologia do ciclismo; de acordo com a estrutura característica da pista que será percorrida naquele dia no ramo da bicicleta, são os trechos que sobem até 1-20% de inclinação e onde os atletas têm mais dificuldade. Os montanhistas geralmente têm uma porcentagem de gordura abaixo da média e um sistema cardiovascular muito forte. Um dos fatores mais importantes é a taxa de geração máxima de energia com peso mínimo. O grupo muscular tipo 1 funciona (contração lenta) (ZEMPO, 2010).

Educação nutricional

A nutrição é muito importante no ciclismo, pois afeta profundamente a sociedade e faz com que ela seja examinada de forma multidimensional (CHANG; BORER; LIN, 2017). Em geral, as características dos velocistas e alpinistas, que são dois estilos de ciclismo de estrada, são diferentes, assim como suas dietas (TIAN; ONG; TAN, 2009).

Os velocistas; além de serem atletas fortes e grandes, eles são responsáveis pela alimentação sem destruir sua massa muscular (SEVIM, 2007; BURKE *et al.*, 2017). Devido às suas características físicas, eles são magros, abaixo do peso e têm massa muscular magra. Além disso, eles têm uma grande responsabilidade tanto para evitar o aumento de peso e porcentagem de gordura quanto para evitar a ruptura muscular após atividades físicas intensas (raça) (MARTIN-MORELEDA *et al.*, 2019). Os declives também têm um hábito alimentar único (SEVIM, 2007; TILLER *et al.*, 2019).

Método

O universo desta pesquisa e a amostra da Seleção Turca de Ciclismo foram aplicados a 20 atletas ativos na categoria de elite, com idade entre 19 e 30 anos, que participaram do acampamento de abertura da temporada da seleção nacional realizado entre 30.11.2019-22.12.2019. Os atletas são atletas de elite que receberam treinamento em nutrição esportiva durante sua formação universitária.

Nesta pesquisa, o método de levantamento e medição do modelo descritivo de pesquisa foi aplicado como método de pesquisa. Antes de aplicar o questionário e o método de medição, todos os atletas preencheram um formulário de consentimento voluntário. O Programa Pacote SPSS 25 foi utilizado para a análise dos dados da pesquisa.

Criação de grupos de voluntários

20 ciclistas de elite/nacionais, incluindo 10 velocistas e 10 montanhistas, participaram voluntariamente do estudo. As médias de idade, altura e índice de massa corporal dos ciclistas participantes do estudo foram respectivamente para os velocistas; $23,40 \pm 2,68$ anos, $1,76 \pm 0,04$ metros e $23,31 \pm 1,68$ kg/m², enquanto que para os montanhistas é $24,10 \pm 3,64$ anos, $1,76 \pm 0,05$ metros e foi determinado como $21,39 \pm 1,02$ kg/m².

Técnicas de coleta de dados

Medidas físicas:

Idade, altura, peso e, conseqüentemente, índice de massa corporal foram considerados nas medidas físicas de coleta de dados utilizadas para o estudo.

Questionário nutricional com três fatores

No estudo, foi utilizado o "Questionário de Nutrição de Três Fatores" para examinar a relação entre os índices de massa corporal e a nutrição dos ciclistas de elite: O questionário conhecido como TFEQ "Three-factor eating questionnaire" na literatura mede os hábitos alimentares dos indivíduos. Com este questionário, é possível medir o grau de restrição da alimentação consciente das pessoas, o nível de alimentação descontrolada e o grau de alimentação quando elas são emocionais. O questionário foi originalmente criado como 51 perguntas, e após o teste de validade e confiabilidade do questionário em várias populações, ele tomou sua forma final com 18 perguntas (KARLSON *et al.*, 2000; LAUZON *et al.*, 2004).

Estatística e análise

Os dados obtidos no estudo foram analisados em ambiente de computador. Foi determinado que as respostas dos participantes ao questionário nutricional de três fatores mostraram uma distribuição normal, e foi decidido aplicar testes paramétricos. As estatísticas descritivas dos ciclistas foram apresentadas nos processos estatísticos. Na comparação dos diferentes grupos, o teste t e a análise de correlação de nutrição Pearman foram aplicados em grupos independentes. O nível de significância foi aceito como $p < 0,05$.

Resultados

Tabela 1 - Descriptive Statistics of The Participants

	Grupo	n	X±sd	t	p
Comer fora de controle	Velocista	10	11.60±1.96	.128	.900
	Montanhista	10	11.50±1.51		
Comer Emocionalmente	Velocista	10	5.70±1.77	-2.034	.057
	Montanhista	10	7.60±2.37		
Comer conscientemente	Velocista	10	14.70±2.45	-.075	.941
	Montanhista	10	14.80±3.46		
Nível de sensibilidade à fome	Velocista	10	9.50±2.17	-1.270	.220
	Montanhista	10	10.90±2.73		
Totais nutricionais	Velocista	10	41.50±3.69	-2.150	.045*
	Montanhista	10	44.80±3.16		

Fonte: Elaborado pelos autores

Não foi encontrada nenhuma diferença estatisticamente significativa entre os resultados médios dos ciclistas que receberam educação nutricional dos subtítulos de comer fora de controle, comer emocionalmente, comer conscientemente e ter sensibilidade à fome. Uma diferença estatisticamente significativa foi encontrada na direção dos montanhistas na comparação das médias de pontuação total do questionário de nutrição (Tabela 1).

Tabela 2 - A relação entre o peso corporal e os hábitos nutricionais

		Comer for a de controle	Comer emocionalmente	Comer conscientemente	Nível de sensibilidade à fome	Totais nutricionais
Peso corporal	r	-.303	-.419	.201	-.269	-.413
	p	.194	.066	.396	.252	.070
	n	20	20	20	20	20

Fonte: Elaborado pelos autores

Comer sem controle ($r=-.303$, $p=.194$) Alimentação emocional ($r=-.419$, $p=.066$) Alimentação consciente ($r=$, Não foi encontrada correlação estatisticamente significativa entre as sub-rubricas de 201, $p=.396$), nível de sensibilidade à fome ($r=-.269$, $p=.252$) e a média do total de Nutrição ($r=-.413$, $p=.070$).

Discussão

De acordo com a Tabela 1; Vê-se que não há diferença estatisticamente significativa entre as notas médias dos ciclistas que receberam educação nutricional das subdivisões do questionário de nutrição descontrolado, emocional, consciente e faminto. No entanto, foi estatisticamente determinado que os ciclistas velocistas são mais descontrolados do que os

ciclistas de montanha em termos de alimentação descontrolada. A razão para isto pode ser interpretada como o fato de que a energia perdida instantaneamente devido à reação do treinamento do velocista ao sistema de energia anaeróbica não é dada muita importância e consideração em comparação com os montanhistas. Como os ciclistas de subida cobrem pistas mais longas e cansativas, assim como nos esportes de resistência, que são exemplares em outros esportes, a energia perdida após o treinamento é alta, portanto deve ser substituída o mais rápido possível. Por esta razão, pode-se dizer que os montanhistas prestam mais atenção à sua alimentação. Novamente, de acordo com a tabela; em termos de alimentação emocional, podemos ver estatisticamente que os montanhistas avaliam a alimentação mais emocionalmente do que os praticantes de sprinters. Podemos dizer que a razão disso é que eles pensam que precisam de mais alimentos porque gastam mais energia. Quando a mesa é examinada em termos de alimentação consciente; da mesma forma, pode-se ver estatisticamente que os excursionistas comem mais conscientemente. Este resultado também apoia os resultados acima. Quando os níveis de sensibilidade dos ciclistas à fome são examinados; verifica-se que os ciclistas de montanha são mais sensíveis à fome do que os velocistas. Podemos interpretar a razão disto como satisfazendo a necessidade de energia o mais rápido possível, uma vez que os ciclistas de subida consomem mais energia. Caso contrário, podemos dizer que eles pensam que os problemas que irão surgir devido à substituição da energia perdida podem afetar negativamente seu desempenho. Finalmente, de acordo com a Tabela 1; quando os totais nutricionais dos atletas foram examinados, foi determinado que havia uma diferença significativa entre os montanhistas e os velocistas. Dependendo das explicações que fizemos acima, a mudança no uso de energia combustível provocada pela diferença de categoria; dependendo da quantidade de energia consumida e da quantidade de energia necessária, é inevitável que a energia total mostre uma diferença significativa a favor dos montanhistas.

De acordo com a Tabela 2, verifica-se que não há relação estatística entre os pesos corporais dos ciclistas participantes do estudo e as médias totais de nutrição nas sub-rubricas de alimentação não controlada, alimentação emocional, alimentação consciente, nível de sensibilidade à fome e o questionário nutricional.

Conclusão e recomendação

Como resultado; no estudo, quando os hábitos nutricionais dos ciclistas de elite velocistas e montanhistas são avaliados, podemos dizer, observando os dados estatísticos, que os ciclistas de subidas são mais sensíveis e cuidadosos em termos da energia que gastam e precisam. Entretanto, é óbvio que a educação nutricional é muito importante não apenas no ciclismo, mas também em todos os esportes. Por esta razão, a educação nutricional, que será dada especialmente a partir de uma idade jovem, afetará primeiro o desempenho do atleta e o futuro do esporte e depois o sucesso de seu país no esporte. Especialmente os treinadores e cientistas esportivos têm aqui uma grande responsabilidade.

REFERÊNCIAS

- ALFRED, T. *et al.* ACTN3 genotype, athletic status, and life course physical capability: meta-analysis of the published literature and findings from nine studies. **Hum Mutat**, v. 32, p. 1008-18, 2011.
- BURKE, L. M. *et al.* Low carbohydrate, high fat diet impairs exercise economy and negates the performance benefit from intensified training in elite race walkers. **J Physiol**, v. 595, n. 9, p. 2785–2807, 2017.
- BURR, T. **The Cycle of Commerce**: Producers and Consumers in the French and US Bicycle Markets, 1875–1910. University of California, Davis, 2014.
- CHANG, C. K.; BORER, K.; LIN, P. J. Low-Carbohydrate-High-Fat Diet: Can it Help Exercise Performance?. **Journal of Human Kinetics volume**, v. 56, p. 81-92, 2017.
- KAMAN, T. *et al.* “The Determination of Alpha- Actinin-3 R577X Polymorphisms Distribution in Turkish National Cyclists”. Marmara University. **Journal of Sport Science**, p. 41-47, 2017. ISSN 2536-5150. DOI: 10.22396/sbd.2017.24
- KARLSSON, J. *et al.* Psychometric properties and factor structure of the Three-Factor Eating Questionnaire (TFEQ) in obese men and women. Results from the Swedish Obese Subjects (SOS) Study, **Int J Obesity**, v. 24, p. 1715-1725, 2000.
- KESKITALO, K. *et al.* The Three-Factor Eating Questionnaire, body mass index, and responses to sweet and salty fatty foods: a twin study of genetic and environmental associations. **Am J Clin Nutr**, v. 88, p. 263-271, 2008.
- LAUZON, B. *et al.* (Fleurbaix Laventie Ville Sante (Flvs) Study Group). The Three-Factor Eating Questionnaire-R18 Is Able to Distinguish among Different Eating Patterns in a General Population. **J Nutr**, v. 134, p. 2372–2380, 2004.
- MA, F. *et al.* The association of sport performance with ACE and ACTN3 genetic polymorphisms: a systematic review and meta-analysis. **PLoS One**, v. 8, e54685, 2013.

MACARTHUR, D. G.; NORTH, K. N. Genes and human elite athletic performance. **Hum Genet.**, v. 116, n. 5, p. 331-9, 2005.

MARTÍN-MORALEDA, E. *et al.* Weight loss and body composition changes through ketogenic diet and physical activity: a methodological and systematic review. **Nutr Hosp**, v. 17/36, n. 5, p. 1196-1204, 2019. DOI: 10.20960/nh.02604

MONTGOMERY, H. E.; MARSHALL, R.; HEMINGWAY, H. *et al.* Human gene for physical performance. **Nature**, v. 393, p. 221-222, 1998.

OOSTERHUIS, H. 'Bicycle research between bicycle policies and bicycle culture', Mobility in History. Yearbook of the International Association for the History of Transport. **Traffic and Mobility**, v. 5, p. 20-36, 2014.

PROVENCHER, V. *et al.* Familial Resemblance in Eating Behaviors in Men and Women from the Quebec Family Study. **Obes Res.**, v. 13, n. 9, p. 1624-1629, 2005.

RAMPERSAUD, E. *et al.* Physical activity and the association of common FTO gene variants with body mass index and obesity, **Arch Intern Med.**, v. 168, n. 16, p. 1791-1797, 2008.

SEVİM, Y. **Antrenman Bilgisi**, Nobel Yayın Dağıtım, 7.Basım, Ankara, 2007.

SÖZEN, M. A. Obezite ve obezitenin genetiği. **Kocatepe Tıp Dergisi**, v. 7, p. 1-11, 2006.

STOFFERS, M.; EBERT, A.-K. 'New directions in cycling research. A report on the cycling history roundtable at T2M Madrid'. **Mobility in History**, v. 5, p. 9-19, 2014.

ŞAHİN, R. **Bisiklet Genel Kuralları.UCI/Uluslararası Bisiklet Birliği kuralları**. İstanbul, 2005.

TİAN, H. H.; ONG, W. S.; TAN, C. L. "Nutritional Supplement Use Among University Athletes in Singapore". **Singapore Med J.**, v. 50, n. 2, p. 165-172, 2009.

TİLLER, N. B. *et al.* International Society of Sports Nutrition Position Stand: nutritional considerations for single-stage ultra-marathon training and racing. **J Int Soc Sports Nutr.**, v. 7/16, n. 1, p. 50, 2019. DOI: 10.1186/s12970-019-0312-9

VARGAS, S. *et al.* Efficacy of ketogenic diet on body composition during resistance training in trained men: a randomized controlled trial. **Journal of the International Society of Sports Nutrition**, v. 15, p. 31, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12970-018-0236-9>

WARDLE, J. *et al.* Obesity Associated Genetic Variation in FTO Is Associated with Diminished Satiety. **J Clin Endocrinol Metab**, v. 93, p. 3640-3643, 2018.

WISCONSIN, D. O. T. **Wisconsin Bicycle Transportation Plan 2020**. Wisconsin, USA: Department of Transportation, 1998.

YARAR, H. *et al.* Elit Seviyedeki Sporcuların Beslenme Bilgi ve Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi. **Selçuk Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Bilim Dergisi**, v. 13, n. 3, p. 368–371, 2011.

ZEMPO, H. *et al.* ACTN3 polymorphism affects thigh muscle area. **Int J Sports Med**, v. 31, n. 2, p. 138-42, 2010.

ZILBERMAN-SCHAPIRA, G.; CHEN, J.; GERSTEIN, M. On sports and genes. **Recent Patents on DNA & Gene Sequences**, v. 6, n. 3, p. 1-9, 2012.

ZINN, C. *et al.* Ketogenic diet benefits body composition and well-being but not performance in a pilot case study of New Zealand endurance athletes. **Journal of the International Society of Sports Nutrition**, v. 14, p. 22, 2017.

Como referenciar este artigo

TÜRKAY, I. K; TIRYAKI, O. Investigação da relação entre peso corporal e hábitos de educação nutricional de ciclistas de elite concorrentes em diferentes categorias. **Revista online de Política e Gestão Educacional**, Araraquara, v. 26, n. esp. 1, e022030, mar. 2022. e-ISSN: 1519-9029. DOI: <https://doi.org/10.22633/rpge.v26iesp.1.16506>

Submetido em: 06/11/2021

Revisões requeridas em: 29/12/2021

Aprovado em: 19/02/2022

Publicado em: 31/03/2022

Gestão de traduções e versões: Editora Ibero-Americana de Educação