

**ASSOCIAÇÃO ENTRE SURGIMENTO E PROGRESSÃO DA MIOPIA
E ÍNDICE DE MASSA CORPORAL EM ADULTOS**

Eduarda Eugenia Dias de Jesus¹, Pedro Jorge Cortes Morales²

RESUMO

O estudo teve como objetivo analisar o surgimento e progressão de adultos com miopia e associar com IMC. Participaram 199 sujeitos com miopia. Além do IMC, foram feitas duas perguntas: “Quando surgiu sua miopia?” e “Sua miopia diminuiu ou aumentou com o tempo?”. Foi analisada a diferença entre os grupos (“< 24 kg/m²” e “> 24 kg/m²”) pelo teste de Mann-Whitney, e foram realizadas análises de regressão logística binomial para avaliar a associação entre as variáveis, considerando $p<0,05$ como significativo. Dos participantes com miopia [olho direito: 1,75 (0,8; 2,75) grau; olho esquerdo: 1,75 (1; 2,75) grau], 65% eram do sexo feminino, com mediana de idade de 23 anos. O olho direito apresentou mediana maior para o IMC > 24 kg/m²; e olho esquerdo apresentou mediana igual, mas sem significância ($p<0,4$). Indivíduos que tiveram miopia na fase tardia [OR=1,91 (1,04; 3,53); $p=0,03$] e que apresentaram aumento na miopia [OR=2,20 (1,14; 4,36); $p=0,02$] tiveram mais chances de ter um IMC> 24 kg/m². Nesse âmbito, mais pesquisas devem ser feitas com amostra maiores e com análise longitudinal, visando ampliar as informações a respeito desse contexto.

Palavras-chave: Composição corporal. Olho. Saúde.

ABSTRACT

Association between onset and progression of myopia and body mass index in adults

The study aim to analyze the emergence and progression of adults with myopia and associate it with BMI. A total of 199 subjects with myopia participated. In addition to BMI, two questions were asked: “When did your myopia appear?” and “Has your myopia decreased or increased over time?”. The difference between the groups (“< 24 kg/m²” and “> 24 kg/m²”) was analyzed using the Mann-Whitney test, and binomial logistic regression analyses were performed to assess the association between the variables, considering $p<0.05$ as significant. Of the participants with myopia [right eye: OR=1.75 (0.8; 2.75) degree; left eye: OR=1.75 (1; 2.75) degree], 65% were female, with a median age of 23 years. The right eye had a higher median for BMI > 24 kg/m²; and the left eye had an equal median, but without significance ($p<0.4$). Individuals who had myopia in the late phase [OR=1.91 (1.04; 3.53); $p=0.03$] and who presented an increase in myopia [OR=2.20 (1.14; 4.36); $p=0.02$] were more likely to have a BMI> 24 kg/m². In this context, more research should be carried out with larger samples and longitudinal analysis, aiming to expand the information regarding this context.

Key words: Body composition. Eye. Health.

1-Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil.

2-Universidade da Região de Joinville, Joinville, Santa Catarina, Brasil.

E-mail dos autores:
eduardaeugenias@gmail.com
pedromorall@gmail.com

INTRODUÇÃO

A miopia é um dos principais problemas de saúde ocular no mundo, caracterizada pela dificuldade de enxergar objetivos e letras distantes com clareza (Bullimore e colaboradores, 2023).

A miopia geralmente inicia durante a infância, mas a progressão pode ocorrer durante a idade adulta (Bullimore e colaboradores, 2023).

Dentro os fatores de risco para o surgimento e progressão da miopia, a composição corporal tem sido investigada por sua possível relação com alterações que podem influenciar a saúde ocular (Qu e colaboradores, 2023).

Resultados ainda são controversos, destacando a necessidade de mais investigações para entender melhor essas associações, esse se a miopia aumenta conforme o IMC aumenta ou diminui (Gwon, Lee, 2023; Noh, Jung, 2024).

Por esse motivo, compreender os fatores que influenciam a miopia pode auxiliar na formulação de estratégias de intervenção, incluindo recomendações para um estilo de vida mais saudável, o que pode ter impacto positivo na saúde ocular da população (Jesus e colaboradores, 2024; Jesus e colaboradores, 2023).

Sendo assim, diante dessa contextualização, o presente estudo teve como objetivo analisar o surgimento e progressão de adultos com miopia e associar com IMC (kg/m^2).

MATERIAIS E MÉTODOS

Esta pesquisa se caracterizou como pesquisa de campo e descritiva, utilizando o método transversal. Assim como, a pesquisa foi realizada com participantes voluntários, cientes da confidencialidade dos dados. Assim como, esse estudo foi encaminhado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Univille, conforme a Resolução do Conselho Nacional de Saúde para pesquisa com seres humanos, sob parecer número 5.238.601 (CAAE - 53275821.0.0000.5366).

A população do estudo foi composta por adultos com miopia, acima de 18 anos da região de Joinville, Santa Catarina. A amostra foi composta por 199 sujeitos, de ambos os sexos.

Nesse caso, os participantes estavam cientes dos objetivos da pesquisa e sua finalidade, aceitando a participação por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Foi realizado perguntas para caracterizar a amostra, como sexo (feminino ou masculino), a idade (em anos), grau em ambos os olhos, peso e estatura para calcular o IMC (kg/m^2). Além disso foi feito duas perguntas: “Quando surgiu sua miopia?” e “Sua miopia diminuiu ou aumentou com o tempo?”. Foram excluídos da amostra os participantes que não responderam todas as questões.

Como procedimento, o pesquisador utilizou o Google Forms[®] para incluir as perguntas e enviar para os participantes, utilizando a estratégia snowball (bola de neve). Uma estratégia que consiste em solicitar aos primeiros participantes que indiquem outros membros da população de interesse. Esses novos indicados também fornecem informações sobre mais pessoas, ampliando a amostra.

Os dados foram analisados no Software R Studio (v 4.1.1, 2024). Não houve normalidade dos dados, de acordo com o teste de Shapiro-Wilk. Para isso, os resultados foram analisados por meio da estatística descritiva, com a mediana e os quartis inclusivos - primeiro ($Q_1=25\%$) e terceiro ($Q_3=75\%$); além de frequência absoluta e relativa (%). Foi analisada a diferença entre os grupos (“ $< 24 \text{ kg}/\text{m}^2$ ” e “ $> 24 \text{ kg}/\text{m}^2$ ”) pelo teste de Mann-Whitney, para amostras independentes. Por fim, foram realizadas análises de regressão logística binomial para avaliar a associação entre as variáveis. Modelos separados foram ajustados para cada variável independente: Surgimento da Miopia (“infância/adolescência” = fase inicial e “adulto/idosos” = fase tardia) e Progressão da Miopia (“não aumentou o grau” e “aumentou o grau”). As razões de chances (Odds Ratios - OR) foram calculados junto com o intervalo de confiança (IC 95%), considerando os grupos (“ $< 24 \text{ kg}/\text{m}^2$ ” e “ $> 24 \text{ kg}/\text{m}^2$ ”) como variável dependente. Salienta-se que todos os testes consideraram $p<0,05$ como significativo.

RESULTADOS

Participaram da pesquisa 199 indivíduos com miopia [olho direito: 1,75 (0,8; 2,75) grau; olho esquerdo: 1,75 (1; 2,75) grau], sendo 65% do sexo feminino, com mediana de

idade de 23 (21; 36) anos e IMC de 23,7 (21,4; 27,0) kg/m².

Na figura 1 é possível observar a mediana entre o grau do olho e a diferença nos valores de IMC. No olho direito apresentou mediana maior para o IMC > 24 kg/m² [1,75 (0,75; 2,5) grau] quando comparado com quem estava com IMC < 24 kg/m² [1,62 (1; 3,06)]. No

olho esquerdo apresentou mediana igual, mas o Q3 era maior para quem estava com IMC < 24 kg/m² [1,75 (1; 3,03) grau] quando comparado com quem estava com IMC > 24 kg/m² [1,75 (1; 2,5) grau]. Embora apresente diferença, os valores não foram significativos ($p<0,4$).

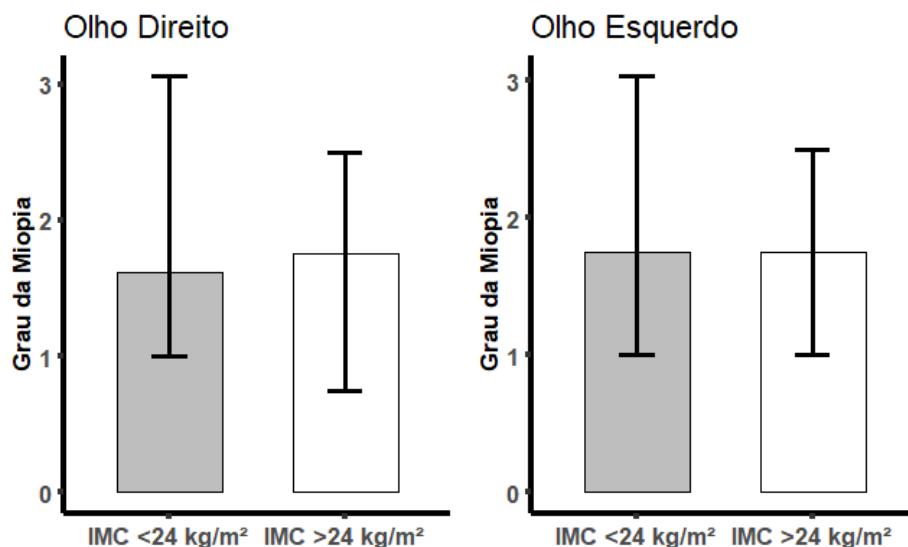


Figura 1 - mediana entre o grau do olho e a diferença nos valores de IMC.

As associações (Tabela 1) revelam que indivíduos que tiveram miopia na fase tardia (adulto ou idosos) tiveram 1,91 vezes mais chances de ter um IMC > 24 kg/m² em comparação com aqueles que tiveram miopia

na fase inicial ($p=0,03$). Assim como, indivíduos que apresentaram aumento na miopia tiveram 2,20 vezes mais chances de ter um IMC > 24 kg/m² em comparação com aqueles que não tiveram alteração no grau ($p=0,02$).

Tabela 1 - IMC associação ao surgimento e alteração da miopia.

Variáveis	IMC		OR (IC95%)	p
	< 24 kg/m ² (n: 104)	> 24 kg/m ² (n: 95)		
Surgimento da Miopia	Fase Inicial	78 (75%)	58 (61%)	1,91 (1,04; 3,53) 0,03
	Fase Tardia	26 (25%)	37 (39%)	
Alteração da Miopia	Não aumentou	86 (83%)	65 (68%)	2,20 (1,14; 4,36) 0,02
	Aumentou	18 (17%)	30 (32%)	

Legenda: n: número amostral; IMC: índice de massa corporal; OR: Odds Ratio; IC95%: intervalo de confiança (95%); p:significativo quando <0,05; fase inicial: “infância/adolescência”; fase tardia: “adulto/idoso”.

DISCUSSÃO

O presente artigo teve a finalidade analisar o surgimento e progressão de adultos com miopia e associar com IMC (kg/m²). Nesse caso, adultos que apresentaram miopia na fase

tardia e com aumento de grau tiveram maiores chances de apresentar IMC > 24 kg/m².

Ao encontro do nosso estudo, Qu e colaboradores (2023) investigou oito mil participantes entre 1999 a 2008, e encontrou que indivíduos com IMC > 25 kg/m² (sobrepeso e obesidade) tiveram um risco maior de miopia

em comparação com aqueles com IMC normal ($> 24,9 \text{ kg/m}^2$).

Além disso, a cada aumento de 1kg/m^2 no IMC, o risco de miopia aumentou em 1% (Qu e colaboradores, 2023).

No estudo de Noh e Jung (2024), foram encontrados que pessoas com miopia tendem a ter maior índice de obesidade e percentual de gordura, onde está associada em adultos jovens (19-39 anos), mas não foi significativa entre meia-idade (40-64 anos) e idosos (>64 anos). Por outro lado, Gwon e Lee (2023) verificou que indivíduos mais magros (IMC $< 18 \text{ kg/m}^2$) tiveram maior risco de apresentar miopia.

No entanto, esses resultados não comprova uma relação de causa e efeito. Por isso, mais pesquisas são necessárias para entender os mecanismos por trás dessas associações (Qu e colaboradores, 2023) e para explorar estratégias de prevenção eficaz (Gwon, Lee, 2023).

Foi observado, no presente estudo, que 68% dos participantes apresentaram miopia na fase inicial (infância ou adolescência), levando o indivíduo a se adaptar com a miopia desde cedo.

Ao investigar adultos coreanos entre 19 e 49 anos no estudo de Han e colaboradores (2019), foi encontrado que quanto menor a idade, maior a prevalência. O estudo de Terasaki e colaboradores (2017), investigaram 122 crianças (50% meninas) com idade entre oito e nove anos, encontrou que o aumento do peso corporal, a presença de miopia nos familiares e alto consumo de alimentos processados podem aumentar o risco de progressão da miopia.

Assim, a adoção de um estilo de vida saudável, com menor exposição a fatores de risco, como alto consumo de alimentos processados, pode ajudar na prevenção da miopia infantil (Terasaki e colaboradores, 2017).

No estudo de Peled e colaboradores (2022), participaram mais de um milhão de adolescentes, verificando que tanto a magreza excessiva quanto a obesidade podem ser fatores de risco para o desenvolvimento de miopia em adolescentes, com efeito maior no sexo masculino do que no feminino.

Nesse aspecto, cabe aos profissionais de saúde conscientizarem os familiares sobre a importância do exame oftalmológico regular e da correção óptica adequada (Yue e colaboradores, 2022), assim como criar

programas de atividade física e dicas alimentares para manter bons valores de composição corporal (Dias de Jesus e colaboradores, 2024; Dias de Jesus e colaboradores, 2023).

Por fim, a amostra relativamente pequena pode ter limitado a detecção de significância estatística, mesmo que diferenças reais existam.

Além da falta de análise longitudinal e do controle de outras variáveis como atendimento médico, alimentação, atividade física, massa magra/gorda, entre outros, podem influenciar nos resultados.

Por isso, os resultados devem ser interpretados com cautela. Todavia, essas observações podem ser encaradas como oportunidade para pesquisas futuras.

CONCLUSÃO

Ao analisar o surgimento e progressão de adultos com miopia e associar com IMC (kg/m^2), foi possível concluir que adultos que apresentaram miopia na fase tardia e com aumento de grau com o tempo tiveram maior chance de apresentar IMC $< 24 \text{ kg/m}^2$.

Nesse âmbito, mais pesquisas devem ser feitas com amostra com amostra maiores e com análise longitudinal, visando ampliar as informações a respeito desse contexto.

CONFLITO DE INTERESSE

Os autores do estudo declaram não haver conflito de interesses.

REFERÊNCIAS

- 1-Bullimore, M.A.; Lee, S.S.; Schmid, K.L.; Read, S.A.; Iskander, D.R.; Bhattachari, D.; Radhakrishnan, H.; Michaud, L.; Collins, M.J.; Saw, S.M. IMI-Onset and Progression of Myopia in Young Adults. *Investigative Ophthalmology & Visual Science*. Vol. 64. Num. 6. 2023. p. 2. DOI: <https://doi.org/10.1167/iovs.64.6.2>.
- 2-Dias de Jesus, E.E.; Rosa, A.; Rodrigues, L.H.; Cortes Morales, P.J. Influencia de la actividad física en adultos brasileños miopes: Un estudio piloto. *SPORT TK-Revista EuroAmericana de Ciencias del Deporte*. Vol. 13. Num. Extra-2. 2024. p. 8. DOI: <https://doi.org/10.6018/sportk.636101>.

3-Dias de Jesus, E.E.; Costa, G.A.; Esperandio, M.F.Z.; Brasilino, F.F.; Morales, P.J.C. A influência da atividade física em pessoas miopes. *Fiep Bulletin- Online*. Vol. 93. Num. I. 2023. p. 11. DOI: <https://doi.org/10.16887/93.a1.02>.

4-Gwon, S.H.; Lee, D.C. Factors associated with myopia in 19-year-old adult men in Korea between 2014 and 2020. *Scientific Reports*. Vol. 13. Num. 1. 2023. p. 11581. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41598-023-38569-w>.

5-Han, S.B.; Jang, J.; Yang, H.K.; Hwang, J.M.; Park, S.K. Prevalence and risk factors of myopia in adult Korean population: Korea national health and nutrition examination survey 2013-2014 (Knhanes VI). *Plos One*. Vol. 14. Num. 1. 2019. p. e0211204. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0211204>.

6-Noh, Y.H.; JUNG, K.I. The Relationship between Myopia and Obesity in Adults. *Korean Journal of Ophthalmology*. Vol. 38. Num. 2. 2024. p. 137-146. DOI: <https://doi.org/10.3341/kjo.2023.0102>.

7-Peled, A.; Nitzan, I.; Megreli, J.; Derazne, E.; Tzur, D.; Pinhas-Hamiel, O.; Afek, A.; Twig, G. Myopia and BMI: a nationwide study of 1.3 million adolescents. *Obesity*. Vol. 30. Num. 8. 2022. p. 1691-1698. DOI: <https://doi.org/10.1002/oby.23482>.

8-Qu, Y.; Huang, H.; Zhang, H. Association between body mass index and myopia in the United States population in the National Health and Nutrition Examination Surveys 1999 to 2008: a cross-sectional study. *European Journal of Medical Research*. Vol. 28. Num. 1. 2023. p. 561. DOI: <https://doi.org/10.1186/s40001-023-01542-4>.

9-Terasaki, H.; Yamashita, T.; Yoshihara, N.; Kii, Y.; Sakamoto, T. Association of lifestyle and body structure to ocular axial length in Japanese elementary school children. *BMC Ophthalmology*. Vol. 17. Num. 1. 2017. p. 123. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12886-017-0519-y>.

10-Yue, Y.; Liu, X.; Yi, S.; Liu, B.; Yi, H.; Li, H. High prevalence of myopia and low hyperopia reserve in 4411 Chinese primary school students and associated risk factors. *BMC Ophthalmology*. Vol. 22. Num. 1. 2022. p. 212.

DOI: <https://doi.org/10.1186/s12886-022-02436-5>

Recebido para publicação em 12/02/2025
Aceito em 11/06/2025