

Análise do conhecimento oftalmológico em acadêmicos do curso de Medicina de uma Universidade do Sul de Santa Catarina

Analysis of the ophthalmological knowledge of Medical Students at a University in the South of Santa Catarina

Carlos Alberto Lehmkuhl Junior¹ , Marcos de Oliveira Machado² , Nilton Bento Júnior² , Renan Nola Schmoeller¹ 

¹ Hospital Regional de São José, São José, SC, Brasil.

² Universidade do Sul de Santa Catarina, Tubarão, SC, Brasil.

Como citar:

Lehmkuhl Junior CA, Machado MO, Bento Júnior N, Schmoeller RN. Análise do conhecimento oftalmológico em acadêmicos do Curso de Medicina de uma Universidade do sul de Santa Catarina. Rev Bras Oftalmol. 2024;83:e0063.

doi:

<https://doi.org/10.37039/1982.8551.20240063>

Descritores:

Conhecimento; Conhecimentos, atitudes e prática em saúde; Oftalmologia; Estudantes; Medicina

Keywords:

Knowledge; Health knowledge, attitudes, practice; Ophthalmology; Students; Medicine

Recebido:
10/12/2023

Aceito:
12/7/2024

Autor correspondente:

Carlos Alberto Lehmkuhl Junior
Rua Adolfo Donato da Silva, s/n – Praia Comprida
CEP: 88103-450 – São José, SC, Brasil
E-mail: carlos.lehmkuhl@hotmail.com

Instituição de realização do trabalho:
Universidade do Sul de Santa Catarina,
Tubarão, SC, Brasil.

Fonte de auxílio à pesquisa:
trabalho não financiado.

Conflitos de interesse:
não há conflitos de interesses.



Copyright ©2024

RESUMO

Objetivo: A Oftalmologia é a área médica dedicada a cuidar da saúde ocular dos indivíduos e está presente em todos os meios de atenção à saúde. Sua correta compreensão é imprescindível para o correto manejo das afecções oculares e visuais. O objetivo do estudo foi analisar o nível do conhecimento oftalmológico geral dos acadêmicos de Medicina que já cursaram a disciplina de Oftalmologia de uma universidade do Sul de Santa Catarina.

Métodos: O estudo foi do tipo transversal. A coleta de dados se deu por meio da plataforma Formulários Google. Foram coletados 242 formulários de acadêmicos do 6º ao 12º semestre.

Resultados: Verificou-se uma média geral de acerto de 32,7%, nenhuma questão obteve mais de 80% de acerto, e não houve relação entre o semestre do acadêmico com seu desempenho. O percentual de acerto entre o gênero feminino foi de 34,1% (143), contra 30,6% (99) do gênero masculino.

Conclusões: Concluiu-se que o nível de conhecimento oftalmológico dos acadêmicos foi insatisfatório em todos os semestres analisados, e que medidas para subsidiar melhorias curriculares podem ser empregadas, visando um melhor conhecimento em Oftalmologia aos futuros médicos.

ABSTRACT

Objective: Ophthalmology is the medical area dedicated to taking care of the eye health of individuals and is present in all means of health care. Its correct understanding is essential for the correct management of ocular and visual disorders. The objective of the study was to analyze the level of general ophthalmological knowledge of medical students who have already attended the course of ophthalmology at a university in the South of Santa Catarina.

Methods: This is a cross-sectional study. Data collection took place through the Google Forms platform. Two hundred forty-two forms of students from the 6th to the 12th semester were collected.

Results: There was a general average of 32.7% correct answers, no question obtained more than 80% correct answers, and there was no relation between the student's semester and their performance. The percentage of correct answers among women was 34.1% (143), against 30.6% (99) for men.

Conclusions: It was concluded that the level of ophthalmological knowledge of academics was unsatisfactory in all semesters analyzed, and that measures to support curriculum improvements can be used, aiming at better knowledge in ophthalmology for future doctors.

INTRODUÇÃO

A avaliação oftalmológica é uma habilidade clínica essencial. Uma correta compreensão do sistema visual, da sua interação com outros sistemas do corpo humano e das consequências da disfunção visual é relevante para todos os profissionais da área médica.⁽¹⁾ É particularmente importante que profissionais do atendimento primário sejam treinados de modo efetivo em Oftalmologia, já que são eles a primeira linha de atendimento da população. Dessa forma, oferece-se uma avaliação oftalmológica com maior qualidade, segurança e eficácia, a fim de reconhecer, triar e encaminhar cada paciente de modo adequado às especialidades prestadoras de cuidados oftalmológicos.⁽²⁾

Estudos revelam que entre 7 e 19% dos acidentes e emergências têm algum componente oftálmico, e que já na Atenção Básica, cerca de 2 a 5% de todas as consultas são para condições oftalmológicas.⁽³⁾ Além disso, diversas doenças sistêmicas refletem em acometimentos oftalmológicos, como é o caso da hipertensão arterial sistêmica, das uveítes e do *diabetes mellitus*, ao passo que compreender o funcionamento normal do olho é, então, fundamental para o reconhecimento de tais patologias e, assim, melhorar a saúde de pacientes.⁽⁴⁾ Com o aumento do envelhecimento populacional e sua importante relação com a maioria dos casos de perda de visão, por catarata, retinopatia diabética, glaucoma e degeneração macular relacionada à idade, espera-se um aumento de necessidade de profissionais com um conhecimento oftalmológico sólido para o manejo adequado desses pacientes.⁽⁵⁾

Contrapondo-se à essa necessidade crescente, a educação em Oftalmologia nas faculdades de Medicina está sendo marginalizada em todo o mundo, como consequência da redução do tempo curricular no treinamento em habilidades clínicas oftalmológicas.⁽⁵⁾ Competências básicas essenciais vêm ficando menos frequentes entre estudantes de Medicina e recebendo atenção e instrução diminuídas na graduação, como é o caso da oftalmoscopia direta, crucial para o encaminhamento de pacientes do atendimento primário com condições sistêmicas potencialmente graves (por exemplo, papiledema).⁽⁶⁾ Assim, a diminuição da exposição oftalmológica pode permitir que médicos não oftalmologistas deixem de diagnosticar ou de encaminhar pacientes com doenças oculares potencialmente tratáveis.⁽⁷⁾

Trabalhos publicados ao redor do mundo revelam que médicos da Atenção Primária consideram ter tido uma educação médica oftalmológica inadequada, o que reflete em um baixo nível de conhecimento sobre doenças oftalmológicas frequentes.⁽⁸⁾ Além disso, o número reduzido

de horas dedicadas ao ensino da Oftalmologia ameaça reduzir as habilidades clínicas dos médicos que atuam na Atenção Primária – a primeira linha do cuidado com a visão, expondo os pacientes a riscos.^(2,9)

O aprimoramento do ensino da Oftalmologia para o estudante de Medicina pode levar a melhores serviços de saúde em toda a rede de Atenção Primária e nas especialidades médicas.⁽⁹⁾ O *International Council of Ophthalmology* (ICO) recomenda às graduações em Medicina um currículo baseado em evidências e com duração mínima de 40 horas, também defendendo a integração com outras especialidades – como Neurologia e Geriatria – em estágios clínicos e estudos de casos.^(3,10) Diversos novos métodos de ensino vêm sendo utilizados no ensino da Oftalmologia com resultados positivos, como o uso de tecnologias para o ensino de habilidades em oftalmoscopia e o currículo baseado em competências oftalmológicas teóricas e práticas.^(9,11)

A Oftalmologia é importante área da Medicina, e aprimorar sua forma de aprendizagem na graduação médica contribui para uma melhor saúde oftalmológica da população, especialmente na Atenção Primária.⁽⁹⁾ Nesse contexto, propõe-se, com este estudo, analisar o conhecimento oftalmológico em acadêmicos do curso de Medicina de uma Universidade do Sul de Santa Catarina, visando identificar as principais deficiências do ensino da área e subsidiar melhorias curriculares, a fim de aprimorar a formação profissional dos futuros médicos, objetivando melhorar a saúde ocular da população em geral.

MÉTODOS

Trata-se de estudo de delineamento transversal realizado em uma universidade situada no município de Tubarão (SC). A amostra de estudo foi composta de acadêmicos do 6º ao 12º semestre do Curso de Medicina da Universidade do Sul de Santa Catarina (UniSul), no *campus* Tubarão, de ambos os sexos e com idade igual ou superior a 18 anos.

Foram incluídos neste estudo acadêmicos do Curso de Medicina da UniSul, *campus* Tubarão, que já foram aprovados na disciplina de Oftalmologia, ou seja, a partir do sexto semestre. Foram excluídos deste estudo os acadêmicos menores de 18 anos de idade e os que não autorizaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) *on-line*.

Todos os dados foram coletados a partir da aplicação de um questionário padronizado autoaplicado com 15 questões de múltipla escolha⁽¹²⁾ aplicado no mês de agosto de 2020, abrangendo uso dos olhos; rendimento da visão; instilação correta de colírios; reconhecimento de

problemas oftalmológicos em recém-nascidos, crianças e adultos; reconhecimento de urgências; conduta inicial e encaminhamento de casos cirúrgicos de emergência, e de uma ficha de identificação elaborada pelo autor (Figura 1). A aplicação do questionário foi realizada com a aplicação do TCLE por meio da plataforma Google Forms.

Ficha de identificação:
Idade: _____
Gênero: () Masculino. () Feminino.
Semestre que está cursando do curso de medicina: _____

Figura 1. Ficha de identificação

Os dados foram convertidos para o programa Excel e analisados de forma descritiva, em frequência absoluta e relativa.

A pesquisa está em acordo com a avaliação do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da UniSul, em que todos os participantes autorizaram virtualmente o TCLE, assegurando estarem de acordo com a realização deste estudo. O TCLE também garantiu o anonimato nos resultados.

RESULTADOS

De acordo com os dados coletados entre 24 e 30 de agosto de 2020, houve 242 formulários respondidos. Destes, 143 (59,1%) correspondem ao gênero feminino (Tabela 1). Em relação à distribuição por semestre em que estavam cursando no momento da pesquisa (Figura 2), 36 (14,9%) estavam matriculados no sexto semestre do Curso de Medicina, 25 (10,3%) no sétimo semestre, 36 (14,9%) no oitavo semestre, 22 (9,1%) no nono semestre, 31 (12,8%) no décimo semestre, 39 (16,1%) no 11º semestre e 53 (21,9%) no 12º semestre. As idades dos participantes variaram entre 19 e 35 anos, com média aritmética de 24 anos.

Tabela 1. Perfil epidemiológico dos participantes

Variável	n (%)
Sexo	
Feminino	143 (59,1)
Masculino	99 (40,9)
Idade, anos	
18-19	1 (0,8)
20-21	25 (10,3)
22-23	79 (32,6)
24-25	81 (33,4)
26-35	56 (23,1)

Englobando as quatro afirmativas contendo mitos sobre o correto uso dos olhos, 124 (51,2%) acreditavam que ler ou escrever por longo período prejudicava a visão. Enorme maioria (203; 83,9%) acreditava que ler com

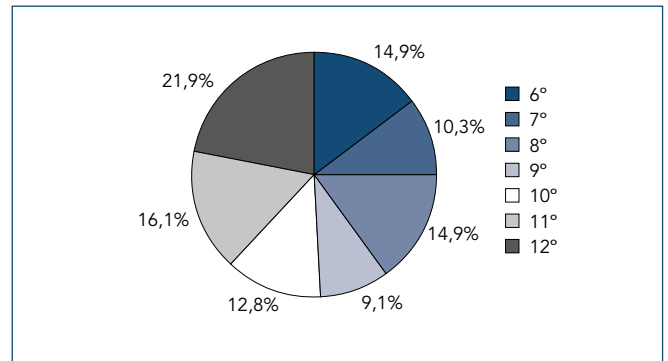


Figura 2. Semestre em que os acadêmicos estavam matriculados.

pouca luz prejudicava a visão. Sobre a afirmativa de que ler em um veículo em movimento prejudicava a visão, 118 (48,8%) acreditavam ser verídico. Na afirmativa que dizia que ler sem correção apropriada por óculos prejudicava a visão, 211 (87,2%) acreditavam em tal frase. A taxa de acerto correspondente a tais mitos foi de 32,2%.

Em relação às questões sobre o correto uso dos colírios, 119 (49,2%) acertaram que a quantidade ideal a ser instilada era de uma gota em cada olho, 87 (36%) acreditavam que mais de uma gota deveria ser instilada, e 36 (14,9%) não souberam responder tal pergunta. Sobre o que fazer após a instilação do colírio, 155 (64%) acreditavam que se devia piscar normalmente, apenas 63 (26%) acertaram que se devia fechar olho e mantê-lo fechado, 22 (9,1%) não souberam responder, e 2 (0,8%) acreditavam que se devia pressionar as pálpebras.

No que diz respeito aos conhecimentos sobre Oftalmologia na pediatria, 7 das 15 perguntas do questionário abordaram sobre estrabismo e avaliação da acuidade visual na infância, catarata congênita bilateral total, lacrimejamento e leucocoria no recém-nascido, tratamento de ambliopia e sintomatologia de hipermetropia. A média de acerto entre tais questões foi de 31,5%.

Sobre o estrabismo na infância, 113 (46,7%) acertaram que poderia ser tratada com óculos, 45 (18,6%) não souberam responder, 44 (18,2%) acreditaram que geralmente se curava espontaneamente, 27 (11,2%) responderam que se devia esperar até que a criança crescesse para ser tratada, e 13 (5,4%) que a cirurgia era o único tratamento. Já em relação à avaliação da acuidade visual em crianças, 135 (55,8%) acertaram que poderia ser realizada em qualquer idade.

Em relação à catarata congênita bilateral, 125 (51,7%) não souberam responder, 93 (38,4%) acertaram que devia ser sempre operada nos primeiros 2 meses de vida. A questão que abordou sobre causas de lacrimejamento no recém-nascido obteve apenas 20,2% de acerto, e 135

(55,4%) não souberam responder. Sobre a questão que abordava causas frequentes de leucocoria em recém-nascidos, 103 (42,6%) não souberam responder, e 99 (40,9%) não reconheceram retinopatia da prematuridade, catarata e tumores como possíveis causas.

A questão que abordou o tratamento por oclusão de um dos olhos obteve apenas 30 (12,4%) respostas corretas; 106 (43,8%) não souberam responder. Já a pergunta em relação às crianças com hipermetropia obteve 77 (31,8%) respostas corretas.

Sobre urgências oftalmológicas, foram feitas quatro perguntas sobre os temas perfuração de córnea, glaucoma agudo, cefaleia de origem oftalmológica e conjuntivite viral. A média de acertos desse bloco de questões foi de 37,2%.

Em relação aos sinais de perfuração da córnea, 156 (64,5%) acertaram que diminuição da acuidade visual, pupila irregular e ausência de câmara anterior podiam estar presentes, sendo a questão com maior número de acertos dentre todas do formulário aplicado. A respeito dos sinais e sintomas do glaucoma agudo, 93 (38,4%) alunos acertaram que dor, diminuição da acuidade visual, olho vermelho e pupila dilatada podem estar presentes, já 55 (22,7%) acreditavam que ocorresse miose no glaucoma agudo, e 70 (28,9%) não souberam responder. Sobre a cefaleia de origem oftalmológica, relacionada a esforço visual prolongado, somente 37 (15,3%) alunos acertaram. Sobre a questão a respeito da conjuntivite viral, apenas 74 (30,6%) alunos acertaram que os sintomas mais frequentes eram lacrimejamento e fotofobia. Por fim, outra questão abordou sobre a catarata senil, e apenas 34 (14%) alunos responderam corretamente que tal condição não pode ser operada com *laser*.

Nenhuma das questões analisadas obteve mais de 80% de acerto, considerado bom nessa avaliação. Ao analisarmos o desempenho por semestre em que os acadêmicos se encontravam matriculados, obteve-se 28,3% de acerto no sexto semestre, 37% no sétimo, 36,4% no oitavo, 32,9% no nono, 31,6% no décimo, 28,4% no 11º e 34,8% no 12º semestre de graduação em Medicina. Já ao analisarmos o desempenho analisando o gênero dos participantes, o feminino, correspondente a 143 acadêmicas, obteve 34,1%, já o masculino, com 99 participantes, obteve 30,6% de acertos. A média geral de acerto entre todos os alunos foi de 32,7%.

DISCUSSÃO

Sabe-se que faculdades de Medicina no Brasil e no mundo tendem a priorizar certas áreas da grade curricular do

curso em detrimento de outras. Isso ocorre pelos mais diversos motivos, como indisponibilidade de locais adequados de ensino para disciplinas específicas, falta de equipe especializada e demais circunstâncias. Tal fenômeno ocasiona aos acadêmicos mais vivência em certas especialidades médicas que outras. Frequentemente percebe-se isso no campo da Oftalmologia.⁽²⁾ O presente estudo é um retrato dessa situação, evidenciando lacunas no conhecimento oftalmológico básico de futuros médicos generalistas. As perguntas utilizadas neste estudo abordaram condições importantes e frequentes na prática clínica. No entanto, o percentual de acertos não se mostrou satisfatório, mesmo levando em conta que somente alunos que passaram pela disciplina de Oftalmologia responderam ao questionário.

Um exemplo deste fato foi de que questões acerca de mitos da Oftalmologia, tais quais que a visão é prejudicada por ler ou escrever por longos períodos, por ler com pouca luz ou em um veículo em movimento e ainda ler sem correção apropriada por óculos, foram consideradas como corretas por grande parte dos estudantes participantes do estudo, contabilizando ao todo uma porcentagem de somente 32,2% de acertos. Fato semelhante também se mostrou em outro estudo envolvendo uma universidade do Nordeste do país, em que o conhecimento errôneo sobre tais mitos obteve maioria das respostas.⁽¹⁾

O pouco contato com a prática oftalmológica durante o curso de Medicina já foi associado na literatura à frequente insegurança que médicos plantonistas e generalistas sentem ao se deparar com urgências oftalmológicas.^(1,13) Como consequência, percebem-se condutas inadequadas, que ocasionam piores prognósticos visuais, como no caso do glaucoma agudo, deixando-se, muitas vezes, de prevenir a progressão da doença, contribuindo para o desenvolvimento de cegueira.⁽¹⁴⁾ Tais argumentos correlacionam-se ao presente estudo, visto que as questões envolvendo o tema de urgências oftalmológicas obteve média de acertos 37,2%, percebendo-se relação entre o desconhecimento acerca do assunto e a pouca vivência prática nesse ramo.

Além disso, já se sabe que cerca de 60% das causas de cegueira e severo comprometimento visual em crianças são passíveis de prevenção e tratamento por meio da correta triagem e abordagem médica, fazendo com que se afirme que mais da metade das crianças cegas do mundo são cegas devido a causas evitáveis (15% tratáveis e 28% preveníveis).⁽¹⁵⁾ Neste estudo, percebeu-se que perguntas envolvendo temas oftalmológicos infantis, como estrabismo, avaliação da acuidade visual, catarata congênita bilateral

total, lacrimejamento e leucocoria no recém-nascido, tratamento de ambliopia e sintomatologia de hipermetropia obtiveram média de acerto de 31,5%, assemelhando-se a outro estudo no qual as mesmas questões foram propostas e o nível de acertos mostrou-se bem inferior ao mínimo desejado, que deveria atingir 80%.⁽¹⁶⁾ Salienta-se que esse conhecimento acerca dos problemas oftalmológicos infantis é de extrema importância, principalmente no que se refere à médicos ligados à Atenção Primária à Saúde, uma vez que muitas vezes este é o primeiro e único contato de crianças com o profissional médico.⁽¹⁷⁾

Em âmbito nacional, pode-se dizer que o Brasil encontra-se entre as maiores taxas de aumento da expectativa de vida entre os países mais populosos, tendo, por conseguinte, uma expectativa no aumento da prevalência de causas de cegueira.⁽¹⁴⁾ Presume-se, assim, aumento na incidência da catarata senil. Sobre esse assunto, apenas 14% dos participantes deste estudo souberam responder corretamente acerca das condutas a serem seguidas (facectomia com ou sem implante de lente intraocular), o que se mostrou bem destoante se comparado a outro estudo em que o índice de acerto acerca do tema foi de 66,7%.⁽¹⁾

Em relação a cuidados oftalmológicos irresponsáveis praticados por médicos da APS, também se percebe uma ligação com um aprendizado insuficiente em Oftalmologia durante o curso de Medicina.⁽¹⁷⁾ Tem-se que mais de 90% das pessoas com deficiência visual no mundo vivem em países pobres ou em desenvolvimento, como é o caso do Brasil.⁽¹⁵⁾ Assim, o conhecimento oftalmológico é de total importância ao médico generalista, uma vez que possibilita a ele diagnósticos, tratamentos e encaminhamentos de problemas oculares vistos em sua prática diária, além de que o exame visual fornece parâmetros sobre doenças sistêmicas que afetam a microcirculação, como no caso do *diabetes mellitus* e da hipertensão arterial sistêmica.⁽²⁾

No caso do diabetes, tem-se que o Brasil ocupa o quarto lugar entre os dez países com maior número de indivíduos com essa doença.⁽¹⁵⁾ A retinopatia diabética é a principal causa de problemas visuais na população em idade ativa em todo o mundo.⁽¹⁸⁾ Ela pode ser diagnosticada por meio da fundoscopia, devido às consequências na microcirculação, e estas podem evoluir durante o período assintomático, em que o paciente ainda não fora diagnosticado como diabético.^(4,19) Dessa forma, o conhecimento em realizar e interpretar uma fundoscopia tem importante relevância no reconhecimento e na gestão de pacientes diabéticos ou sob suspeita de tal patologia endócrina.^(4,19)

O mesmo se aplica à hipertensão arterial sistêmica, uma vez que a fundoscopia também identifica alterações

vasculares ocasionadas por tal condição em locais como coróide, retina e papila óptica, contribuindo com o diagnóstico e o prognóstico, visto que quanto antes as alterações forem identificadas, mais precoce também será a instituição do tratamento.^(20,21)

O pouco contato com a Oftalmologia durante a faculdade de Medicina também está relacionado ao desencorajamento nessa especialização após a graduação. Isso porque, em suas percepções, muitos estudantes não se consideram aptos para a prática cirúrgica oftalmológica, alegando falta de coordenação motora fina, ou pela necessidade de lidar com vários equipamentos diagnósticos.⁽²¹⁾ Essas ideias mais uma vez associam-se à pouca exposição às práticas na área oftalmológica no curso.

Os resultados encontrados no presente estudo demonstram a necessidade de melhorias na aprendizagem da Oftalmologia, sugerindo incluir maiores oportunidades práticas no exercício dessa área durante a graduação, particularmente naquelas em que existam riscos para a manutenção da visão. Assim como em outras literaturas,^(3,14,16) também vê-se como importante o envolvimento de atividades extracurriculares sobre o tema, como cursos com temas oftalmológicos, incentivo à formação de ligas acadêmicas de Oftalmologia e realização de simpósios e jornadas universitárias, no intuito de colaborar para o aumento da vivência de futuros profissionais médicos com a área.

Outro parâmetro que já se mostrou comprovadamente eficaz é o treinamento dos estudantes com imagens e fotografias de patologias oculares. Isso porque sabe-se que nem sempre os centros universitários dispõem de todos os equipamentos para proporcionar o exame oftalmológico com o paciente. Já fora evidenciado⁽⁶⁾ que o fato de se habituar às imagens com características clínicas da Oftalmologia melhorou as habilidades de observação oftalmológica e aperfeiçoou o desenvolvimento de habilidades nessa área. Ademais, explorar a aprendizagem eletrônica em meio às tecnologias atuais oferecidas também surge como uma potencial contribuição para melhorar o ensino, o que também já se mostrou boa tática, em comparação a apenas aulas didáticas.^(22,23)

Atualmente, vários modelos educacionais específicos envolvendo o estudo da Oftalmologia já são propostos, envolvendo, por exemplo, o uso da chamada “sala de aula invertida”, na qual se exige dos alunos um estudo prévio antes da aula em sala, reservando o tempo com o professor para resoluções de casos clínicos, facilitadas pelo corpo docente.^(24,25) Além disso, à medida que a Oftalmologia possui uma linguagem própria, incomum e não muito

utilizada pelas demais especialidades médicas, há tendências que inspiram uma subespecialidade dentro da Oftalmologia voltada para a docência, visando aumentar a qualidade dos ensinamentos de educação superior.⁽²⁶⁾

Todas essas medidas podem contribuir para o melhor conhecimento em Oftalmologia do estudante de Medicina, cuja fundamental importância inclui-se notoriamente nos atributos à Atenção Primária à Saúde e para as necessidades de saúde da população no geral em centros de pronto atendimento, beneficiando a qualidade dos manejos clínicos oftalmológicos.

CONCLUSÃO

O nível de conhecimento oftalmológico da amostra pesquisada foi insatisfatório. Isso mostra que melhorias curriculares poderiam ser efetivas para um ensino adequado da Oftalmologia aos acadêmicos. A implementação de mais atividades práticas e uma maior carga horária dessa disciplina no Curso de Medicina podem ter impacto significativo na melhoria desse índice de acerto. Além disso, a melhor compreensão da Oftalmologia pelos futuros médicos acarreta diretamente em melhor atendimento à população, melhorando a qualidade da saúde ocular da comunidade.

REFERÊNCIAS

1. Lopes Filho JB, Leite RA, Leite DA, Castro AR, Andrade LS. Avaliação dos conhecimentos oftalmológicos básicos em estudantes de Medicina da Universidade Federal do Piauí. *Rev Bras Oftalmol.* 2011;70(1):27-31.
2. Succar T, Grigg J, Beaver HA, Lee AG. A systematic review of best practices in teaching ophthalmology to medical students. *Surv Ophthalmol.* 2016;61(1):83-94.
3. Hill S, Dennick R, Amoaku W. Present and future of the undergraduate ophthalmology curriculum: a survey of UK medical schools. *Int J Med Educ.* 2017;8:389-95.
4. Safi H, Safi S, Hafezi-Moghadam A, Ahmadi H. Early detection of diabetic retinopathy. *Surv Ophthalmol.* 2018;63(5):601-8.
5. Rehan S. The junior doctor view of undergraduate ophthalmology education. *Eye.* 2018;32(6):1008-9.
6. Gurwin J, Revere KE, Niepold S, Bassett B, Mitchell R, Davidson S, et al. A randomized controlled study of art observation training to improve medical student ophthalmology skills. *Ophthalmology.* 2018;125(1):8-14.
7. Sharma RA, Bhatti A. Status of Canadian undergraduate medical education in ophthalmology. *Can J Ophthalmol.* 2017;8:13.
8. Succar T, McCluskey P, Grigg J. Enhancing medical student education by implementing a competency-based ophthalmology curriculum. *Asia-Pacific J Ophthalmol.* 2017;6(1):59-63.
9. Succar T, Grigg J, Beaver HA, Lee AG. Advancing ophthalmology medical student education: International insights and strategies for enhanced teaching. *Surv Ophthalmol.* 2020;65(2):263-71.
10. Mayorga E, Golnik K, Palis G. One-Year Progress in Ophthalmic Education: Annual Review. *Asia Pac J Ophthalmol (Phila).* 2015;4(6):388-98.
11. Horne A, Rosdahl J. Teaching clinical ophthalmology: medical student feedback on team case-based versus lecture format. *J Surg Educ.* 2017;74(2):329-32.
12. Ginguerra MA, Ungaro AB, Villela FF, Kara-José AC, Kara-José N. Aspectos do ensino de graduação em oftalmologia. *Arq Bras Oftalmol.* 1998;61(5):546-50.
13. Espíndola RF, Teixeira FC, Yamakami IM, Silva HR, Freitas JA. Análise dos conhecimentos básicos sobre urgências oftalmológicas em plantonistas não-oftalmologistas. *Arq Bras Oftalmol.* 2006;69(1):11-5.
14. Rached CR, Oliveira TC, Sousa CL, Escudeiro IM, Mori LP, Ferreira FP, et al. Avaliação do conhecimento sobre urgências oftalmológicas dos acadêmicos da Faculdade de Medicina da Pontifícia Universidade Católica de Campinas. *Rev Bras Oftalmol.* 2012;71(2):100-5.
15. Ottaiano JÁ, Ávila MP, Umbelino CC, Taleb AC. As Condições de Saúde Ocular no Brasil. São Paulo: Conselho Brasileiro de Oftalmologia; 2019.
16. Reddy S, Moe S. Assessment of skills and knowledge in clinical ophthalmology: a survey among undergraduate medical students in Malaysia. *Br J Med Med Res.* 2017;19(7):1-10.
17. Cheung N, Mitchell P, Wong TY. Diabetic retinopathy. *Lancet.* 2010;376(9735):124-36.
18. Lee R, Wong TY, Sabanayagam C. Epidemiology of diabetic retinopathy, diabetic macular edema and related vision loss. *Eye Vis.* 2015;2(1):1-25.
19. Jacomini CZ, Hannouche RZ. Retinopatia hipertensiva. *Ver bras Hipertens.* 2001;8(62):321-7.
20. Menezes LM, Morais NN. Achados de fundoscopia de pacientes diabéticos e/ou hipertensos. *Rev Bras Oftalmol.* 2020;79(1):28-32.
21. Madani FM, Alasiri R, Howldar S, Zagzoog F, Alhibshi N. Perceptions and Career Expectation in Ophthalmology among Saudi Undergraduate Medical Students. *Middle East Afr J Ophthalmol.* 2017;24(1):43-7.
22. Petrarca CA, Warner J, Simpson A, Petrarca R, Douiri A, Byrne D, et al. Evaluation of eLearning for the teaching of undergraduate ophthalmology at medical school: a randomised controlled crossover study. *Eye.* 2018;32(9):1498-503.
23. Agrawal A. Role of modern teaching aids and technologies in Ophthalmic teaching. *Nepal J Ophthalmol.* 2017;8(2):192-5.
24. Tang F, Chen C, Zhu Y, Zuo C, Zhong Y, Wang N, et al. Comparison between flipped classroom and lecture-based classroom in ophthalmology clerkship. *Med Educ Online.* 2017;22(1).
25. Lin Y, Zhu Y, Chen C, Wang W, Chen T, Li T, et al. Facing the challenges in ophthalmology clerkship teaching: Is flipped classroom the answer? *PLoS One.* 2017;12(4):1-14.
26. Spivey BE. Education in ophthalmology over the past 60 years. *Surv Ophthalmol.* 2017;62(2):241-7.