

Avaliação de estratégias de ensino para o aprimoramento do conhecimento teórico no exame de fundo de olho

Palavras-Chave: OFTALMOLOGIA-1, FUNDO DE OLHO-2, ENSINO MÉDICO-3

Autores/as:

Vitória Cerqueira Vieira – FCM, UNICAMP

Prof. Dr José Paulo Cabral de Vasconcelos (orientador) – FCM, UNICAMP

Gabriel Ayub Lopes (Coorientador) – FCM, UNICAMP

INTRODUÇÃO:

1.1 - Cegueira no mundo

A cegueira por causas reversíveis tem aumentado globalmente. Em 2020, foram estimados 237 milhões de pessoas com impacto visual moderado ou severo, enquanto outros 38 milhões apresentavam cegueira¹. As causas principais de cegueira envolvem causas reversíveis, como erros refracionais e catarata, e outras potencialmente preveníveis, porém irreversíveis, como retinopatia diabética e glaucoma. Para este segundo grupo, uma estratégia de rastreamento, visando diagnóstico e tratamento precoces, poderia reduzir esses números.

1.2 - O exame de fundoscopia

O exame de fundoscopia consiste na visualização de estruturas críticas para o diagnóstico de diversas doenças crônicas e agudas, como o disco óptico, mácula, retina e vasos retinianos². É considerada uma técnica fácil, rápida e efetiva para detecção de diversas patologias.

A técnica² consiste no preparo do ambiente, ao qual deve estar preferencialmente com luminosidade reduzida, posicionamento correto do paciente, devendo este estar sentado, confortável e olhando em um ponto fixo no horizonte, e na habilidade do examinador, que deverá ligar o aparelho, ajustar a luminosidade e escolher o feixe desejado; posicionando-se lateralmente, procurar pelo reflexo vermelho do paciente e segui-lo, visualizando, assim, o disco óptico e, posteriormente, as estruturas desejadas. Para a realização do exame, o paciente pode ou não se encontrar dilatado, o que facilitará a visualização das estruturas caso esteja.

Existem diversos aparelhos disponíveis para a realização do exame. O oftalmoscópio de bolso é o mais comumente disponível nas unidades de saúde e utilizado pelos médicos. Há também os de campo amplo, aos quais possibilitam maior campo de visão e magnificação das imagens visualizadas³. Mais recentemente, o uso de smartphones também tem ganhado destaque para a realização do exame de fundoscopia⁴.

1.3 - Recomendações internacionais e consensos

Succar et al⁵, em um recente artigo de revisão sobre as práticas vigentes no ensino de oftalmologia, destacou a importância do ensino de oftalmologia durante o ensino de graduação, ao qual tem ficado cada vez mais isolado com o avanço de outras áreas e o crescimento destas em termos de conhecimento, o que tem demandado maior tempo do currículo em detrimento da oftalmologia. Assim, a falta de uniformidade tem pesado, com o ensino de oftalmologia variando entre 2 e 20 dias na carga horária total do curso, com média de 9 dias globalmente. Os autores defendem, face a isto, a instituição de aulas teóricas somadas à práticas básicas, a partir de pequenos grupos, para um melhor aproveitamento do tempo reservado às disciplinas de oftalmologia nas escolas médicas.

O *International Council of Ophthalmology*^{2,6} recomenda que, minimamente, o estudante de medicina deve ser capaz de formar-se com conhecimento sobre o uso básico dos equipamentos de fundoscopia, seu manuseio, e a como examinar e identificar estruturas normais e patológicas. Em consonância, a *Association of University Professors of Ophthalmology*⁷ preconiza o mesmo supracitado, destacando a importância do conhecimento em fundoscopia na

atenção básica e suas diversas atuações de prevenção e promoção de saúde.

Mottow-Lippa et al⁸ propõe um currículo longitudinal voltado para o ensino de competências. Este seria dividido em 5 momentos/3 anos, ao qual o primeiro momento seria para o ensino de anatomia aplicada à clínica; o segundo momento, para o treinamento básico em fundoscopia; o terceiro, para o reconhecimento de estruturas normais e patológicas no fundo de olho; o quarto, para um treinamento de habilidade em fundo de olho com simulador; e o quinto, para o reconhecimento de atitudes frente a situações oftalmológicas.

1.4 - Segurança de médicos em realizar fundoscopia

Estudos prévios já mensuraram o conhecimento e a segurança de estudantes de medicina e médicos em realizar fundoscopia⁹⁻¹³.

Cordeiro et al¹⁰ encontrou um aumento de 23,7% nas habilidades de fundoscopia de estudantes de medicina após um treinamento curto. Haque et al¹⁴ demonstrou maior dificuldade de estudantes de medicina e médicos-residentes em avaliar a relação escavação-disco do que as bordas do disco óptico ou a mácula. Kelly et al¹¹, em termos de técnicas para o ensino de fundo de olho, encontrou um preferência de estudantes de medicina em avaliar fotografias do fundo de olho em relação a examinar pacientes ou voluntários, e destes em relação ao uso de modelos ou simuladores.

Entretanto, o conhecimento e autoconfiança em realizar o exame parecem diminuir com o avançar dos anos. Isto foi descrito por Mackay et al¹², ao qual avaliou os incluídos no estudo previamente citado de Kelly et al¹¹ após 1 ano, encontrou um queda no conhecimento e autoconfiança em realizar o exame de fundoscopia. Também Lippa et al¹³ obteve o mesmo achado, dessa vez fazendo o seguimento dos estudantes por 3 anos, ao qual sugeriu um treinamento de reforço em fundoscopia para atenuar essa diminuição.

Diversas causas foram apontadas para explicar o baixo conhecimento e a baixa segurança de médicos e estudantes em realizar o procedimento: um currículo em medicina cada vez mais sobrecarregado, o que reduziu o tempo de duração dos estágios em oftalmologia¹⁵, a queda na posse de oftalmoscópios¹⁶ e a falta de consenso entre especialistas sobre a proficiência mínima que estudantes devem ter em oftalmologia^{17,18}.

1.5 - Currículo de oftalmologia em nossa escola

Anualmente, 120 estudantes ingressam no curso de graduação em Medicina da Faculdade de

Ciências Médicas da Unicamp. O curso é dividido em 3 etapas principais, a saber: ciclo básico, ao qual engloba os 2 primeiros anos; ciclo clínico, os 2 anos subsequentes; e o internato, constituído dos 2 últimos anos de formação.

A oftalmologia é dividida em 3 momentos diferentes do curso. No primeiro, durante o ciclo básico, são explicados conceitos de anatomia e fisiologia do olho. No segundo, durante o 3º ano, algumas noções de fundoscopia são ensinadas aos estudantes no contexto da semiologia. No terceiro, durante o 4º ano médico, os estudantes são submetidos a aulas teóricas sobre as patologias e exames mais importantes no contexto da oftalmologia, aulas práticas com oftalmoscópios e outros equipamentos, além de acompanhamento de discussão de casos e seminários.

Não há atividades regulares previstas de oftalmologia durante o internato médico.

1.6 - Justificativa

Diante do exposto, é função das universidades e instituições de ensino buscarem estratégias de ampliar a segurança e o conhecimento da técnica de fundoscopia de forma a melhorar a prática médica.

A primeira fase desse projeto consistiu em avaliar o nível de conhecimento teórico em fundoscopia direta entre estudantes de medicina, médicos-residentes e clínicos gerais, não havendo diferenças estatisticamente significativas entre os grupos. Em relação ao score dos grupos, nenhum apresentou um desempenho satisfatório, sendo o pior desempenho observado entre os estudantes de medicina.

Portanto, a segunda fase desse projeto consiste em testar novas metodologias de ensino a fim de incrementar o conhecimento teórico de estudantes de medicina no tema.

METODOLOGIA:

Este será um projeto de iniciação científica da aluna de graduação em medicina da FCM/Unicamp Vitória Cerqueira com apoio do pós-graduando em oftalmologia/glaucoma pela FCM/Unicamp Gabriel Ayub Lopes e orientado pelo Prof. Dr. José Paulo Cabral de Vasconcelos, da Disciplina de Oftalmologia da FCM/Unicamp. O projeto está aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital de Clínicas da Unicamp pelo número CAAE 46531321.5.0000.5404

3.1 - Definição dos grupos estudados

O presente projeto é um desdobramento da pesquisa “Avaliação do nível de conhecimento e da segurança de estudantes de medicina, médicos-residentes e médicos especialistas em clínica médica em realizar o exame de fundo de olho” desenvolvida anteriormente pelo orientador e colaborador. Neste projeto foi aplicado aos graduandos do curso de medicina do terceiro ano o questionário desenvolvido por Jørgensen et al²³ que foi traduzido e válido para o português. Tal questionário investiga os diversos aspectos do conhecimento sobre o exame de fundo de olho, como detalhes na técnica correta, estruturas anatômicas e achados patológicos.

No projeto atual, há um enfoque nos estudantes de medicina. O formulário que foi aplicado durante o terceiro ano da graduação será reaplicado aos alunos que participaram da pesquisa supracitada e atualmente estão cursando o quarto ano de medicina. Os alunos serão convidados a responder a pesquisa após terem participado da atividade prática de fundoscopia e da atividade online formativa na plataforma Google Classroom

Assim, os estudantes serão divididos em 2 grupos não-randomizados: o primeiro onde apenas foi realizada a atividade prática, enquanto o segundo, onde foi realizada a atividade prática + a atividade formativa. A alocação entre os grupos será por conveniência, ou seja, o estudante que não responder à atividade de fixação estará automaticamente alocado no primeiro grupo, enquanto aquele que completar a atividade de fixação será alocado no segundo grupo.

3.2 - Critérios de inclusão e exclusão

- São critérios de inclusão:

Estudantes de medicina matriculados na disciplina MD753

Preenchimento do questionário pré-intervenção

Participação na atividade prática em fundo de olho

- São critérios de exclusão:

Recusa em assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Preenchimento incompleto dos questionários

3.2 – Intervenções

3.2.1 – Atividade prática

A atividade prática consiste em um ensino sistematizado de fundo de olho com os grupos

de 6 ou 7 alunos matriculados na MD753. Utilizando-se o oftalmoscópio de campo amplo (PanOptic, Welch Allyn, Estados Unidos), os estudantes são ensinados a examinarem o fundo de olho a partir de um modelo acrílico. Após, realiza-se o exame em pares, a fim de verificar um fundo de olho normal. Por fim, são examinados pacientes dilatados com as principais patologias oculares, como retinopatia diabética, glaucoma e degeneração macular relacionada à idade. Toda a atividade é feita sob a supervisão dos orientadores desse projeto (GAL e JPCV)

3.2.2 – Atividade de fixação

Foi constituído na plataforma Google Classroom da disciplina MD753 um quiz sobre o exame de fundo de olho, onde são apresentados 12 casos clínicos reais, seguidos de uma imagem obtida por retinografia, e 4 alternativas sobre o caso, onde apenas uma é verdadeira. O estudante, ao finalizar a atividade na plataforma, tem acesso ao seu score individual e o feedback de cada caso clínico com todas as alternativas comentadas.

3.3 – Aplicação dos questionários

Os participantes serão recrutados através do e-mail institucional, em lista oculta, fornecidos pela coordenação da Faculdade de Ciências Médicas da Unicamp responsáveis pela graduação. O convite virtual conterá o questionário para participação na pesquisa e o Termo de Consentimento Livre Esclarecido, que deverá ser lido antes de responder ao questionário. Juntamente será enviado um link para texto que contém informações sobre a retirada do consentimento e de utilização dos dados do participante da pesquisa, a qualquer momento e sem nenhum prejuízo. Nessa situação, o pesquisador enviará ao participante a resposta de ciência do interesse em retirar seu consentimento. Os questionários ficarão disponíveis online por tempo suficiente para que possam ser respondidos fora da carga horária didática regular da graduação, evitando coincidir tais atividades acadêmicas.

Todos os dados serão tabelados em Microsoft Office Excel (*Microsoft Corporation, Redmond, Estados Unidos da América*)

3.5 - Análise estatística

As variáveis serão apresentadas como média e desvio-padrão e porcentagem

Normalidade será avaliada por análise de um histograma (variáveis categóricas) e teste de Shapiro-Wilk (variáveis numéricas)

Os scores pré e pós intervenção serão comparados longitudinalmente por um teste t pareado ou Wilcoxon, enquanto que a comparação entre grupos se dará por um teste t não-pareado ou de Mann-Whitney-U, a depender da distribuição dos dados.

Análise será realizada com software SPSS versão 22.0 (IBM Corporation, Armon, Estados Unidos da América).

RESULTADOS E DISCUSSÃO:

Do total de 120 estudantes de medicina, 57 (47,5%) responderam o primeiro formulário. Foram incluídos para análise 15 estudantes de medicina, sendo desses 10 participantes do sexo feminino e 5 do sexo masculino. Quanto a idade, a média foram de 23,6 anos \pm 2,4. Atualmente todos esses cursam o quinto ano de graduação, sendo que participaram da pesquisa quando estavam no terceiro e quarto ano da graduação. O primeiro grupo, no qual foram alocados os participantes que responderam o questionário previamente e após atividade de fixação, incluiu 6 estudantes, sendo 3 do sexo masculino e 3 do sexo feminino. A média de idade dos estudantes é de 22,6 anos \pm 1,63. Quanto a pontuação, o grupo atingiram média de 37,16 pontos \pm 6,94 (61,93%) pré-intervenção. Já após atividade prática e questionário formativo a grupo passou a apresentar desempenho de 45,33 pontos \pm 2,58 (75,55%) no questionário inicial. Sendo assim, um incremento médio de 8,17 pontos secundário a intervenção. Em relação ao segundo grupo, foram incluídos os participantes que responderam ao questionário antes e após a atividade prática, mas não participaram do questionário formativo. Esse grupo foi composto por 9 participantes, sendo 2 do sexo masculino e 7 do sexo feminino, com média de idade de 24,22 anos \pm 2,72. No que tange ao score no questionário, o grupo apresentou pontuação de 38 pontos (66,33%) pré-intervenção. Após atividade prática na ausência de atividade formativa, o grupo apresentou desempenho de 44,22 pontos \pm 5,84 (73,7%). Houve um incremento médio de 6,22 pontos no questionário sem intervenção, mostrando um desempenho relativamente menor em comparação ao primeiro grupo.

CONCLUSÕES:

Esses resultados refletem que a intervenção com o questionário formativo juntamente com o ensino teórico e prático de fundoscopia teve impacto positivo no conhecimento e na segurança dos estudantes de medicina do quarto ano em realizar o exame de fundo de olho. Desse modo, é possível inferir que abordagens de ensino abrangentes que combinam atividades práticas e atividades formativas tem potencial para promover aprendizado eficaz em habilidades clínicas dos estudantes de medicina.

BIBLIOGRAFIA

1. Flaxman SR, Bourne RRA, Resnikoff S, Ackland P, Braithwaite T, Cicinelli M V., et al. Global causes of blindness and distance vision impairment 1990–2020: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Glob Heal.* 2017;5(12):e1221-e1234. doi:10.1016/S2214-109X(17)30393-5
2. Parrish RK, Tso MOM. Principles and guidelines of a curriculum for ophthalmic education of medical students: Presented by International Task Force on Ophthalmic Education of Medical Students - On behalf of the International Council of Ophthalmology (ICO). *Klin Monbl Augenheilkd.* 2006;223(SUPPL. 5). doi:10.1055/s-2006-951844
3. https://www.welchallyn.com.br/content/welchallyn/latam/br/products/categories/physical-exam/eye-exam/ophthalmoscopes--wide-view-direct/panoptic_ophthalmoscope/documents.html. Accessed March 11, 2021. https://www.welchallyn.com.br/content/welchallyn/latam/br/products/categories/physical-exam/eye-exam/ophthalmoscopes--wide-view-direct/panoptic_ophthalmoscope/documents.html
4. Hogarty DT, Hogarty JP, Hewitt AW. Smartphone use in ophthalmology: What is their place in clinical practice? *Surv Ophthalmol.* 2020;65(2):250-262. doi:10.1016/j.survophthal.2019.09.001
5. 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. doi:10.1016/j.survophthal.2015.09.001
6. Straatsma BR, Coscas GJ, Naumann GOH, Spivey BE, Taylor HR, Tso MOM. International ophthalmology strategic plan to

- preserve and restore vision-vision for the future. *Am J Ophthalmol.* 2001;132(3):403-404. doi:10.1016/S0002-9394(01)01137-0
7. Stern GA. Teaching Ophthalmology to Primary Care Physicians. *Arch Ophthalmol.* 1995;113:722-724. doi:10.1097/00001888-192804000-00021
 8. Mottow-Lippa L, Boker JR, Stephens F. A prospective study of the longitudinal effects of an embedded specialty curriculum on physical examination skills using an ophthalmology model. *Acad Med.* 2009;84(11):1622-1630. doi:10.1097/ACM.0b013e3181bb2d51
 9. Wu EH, Fagan MJ, Reinert SE, Diaz JA. Self-confidence in and perceived utility of the physical examination: A comparison of medical students, residents, and faculty internists. *J Gen Intern Med.* 2007;22(12):1725-1730. doi:10.1007/s11606-007-0409-8
 10. Cordeiro MF, Jolly BC, Dacre JE. The effect of formal instruction in ophthalmoscopy on medical student performance. *Med Teach.* 1993;15(4):321-325. doi:10.3109/01421599309006654
 11. Kelly LP, Garza PS, Bruce BB, Graubart EB, Newman NJ. Teaching Ophthalmoscopy to Medical Students (the TOTeMS Study). *Am J Ophthalmol.* 2013;156(5):1056-1061. doi:10.1016/j.ajo.2013.06.022
 12. Mackay DD, Garza PS, Bruce BB, Bidot S, Graubart EB, Newman NJ, et al. Teaching ophthalmoscopy to medical students (TOTeMS) II: A one-year retention study. *Am J Ophthalmol.* 2014;157(3):747-748. doi:10.1016/j.ajo.2013.12.013
 13. Lippa LM, Boker J, Duke A, Amin A. A novel 3-year longitudinal pilot study of medical students' acquisition and retention of screening eye examination skills. *Ophthalmology.* 2006;113(1):133-139. doi:10.1016/j.ophtha.2005.09.003
 14. Haque R, Abouammoh MA, Sharma S. Validation of the Queen ' s University Ophthalmoscopy Objective Structured Clinical Examination Checklist to predict direct ophthalmoscopy proficiency. *Can J Ophthalmol.* 2012;47(6):484-488. doi:10.1016/j.jcjo.2012.09.003
 15. Yusuf IH, Salmon JF, Patel CK. Direct ophthalmoscopy should be taught to undergraduate medical students - Yes. *Eye.* 2015;29(8):987-989. doi:10.1038/eye.2015.90
 16. McNaught A I., Pearson R V. Ownership of direct ophthalmoscopes by medical students. *Med Educ.* 1992;26(1):48-50. doi:10.1111/j.1365-2923.1992.tb00122.x
 17. Mottow-Lippa L. Ophthalmology in the Medical School Curriculum: Reestablishing our Value and Effecting Change. *Ophthalmology.* 2009;116(7):1235-1236.e1. doi:10.1016/j.ophtha.2009.01.012
 18. Benbassat J, Polak BCP, Javitt JC. Objectives of teaching direct ophthalmoscopy to medical students. *Acta Ophthalmol.* 2012;90(6):503-507. doi:10.1111/j.1755-3768.2011.02221.x
 19. Beaton DE, Bombardier C, Guillemin F, Ferraz MB. Guidelines for the Process of Cross-Cultural Adaptation of Self-Report Measures. *Spine (Phila Pa 1976).* 2000;25(24):3186-3191. doi:10.1080/000163599428823
 20. Gjersing L, Caplehorn JR, Clausen T. Cross-cultural adaptation of research instruments: Language, setting, time and statistical considerations. *BMC Med Res Methodol.* 2010;10. doi:10.1186/1471-2288-10-13
 21. Tsang S, Royse CF, Terkawi AS. Guidelines for developing, translating, and validating a questionnaire in perioperative and pain medicine. *Saudi J Anesth.* 2017;11(5):80-89. doi:10.4103/sja.SJA
 22. Herdman M, Fox-Rushby J, Badia X. "Equivalence" and the translation and adaptation of health-related quality of life questionnaires. *Qual Life Res.* 1997;6(3):237-247. doi:10.1023/A:1026410721664
 23. Jørgensen M, Savran MM, Christakopoulos C, Bek T, Grauslund J, Toft PB, et al. Development and validation of a multiple-choice questionnaire-based theoretical test in direct ophthalmoscopy. *Acta Ophthalmol.* 2019;97(7):700-706. doi:10.1111/aos.14065