

Efficacy of Eyesi surgical simulator training in improving high-tension capsules capsulorhexis performance

Eficácia do treinamento com simulador cirúrgico Eyesi em melhorar a capsulorrexe em cápsulas de alta tensão

O artigo que avalia o treinamento realizado com o simulador cirúrgico de catarata Eyesi demonstrou melhora no desempenho de cirurgiões em treinamento de capsulorrexis em cápsulas de alta tensão após treinamentos repetidos, o que aumentou a habilidade do cirurgião e sua auto-confiança.⁽¹⁾

Modelos são usados há mais de dois milênios, conforme registros históricos da era Romana, quando espadas de madeira cobertas com couro permitiam a simulação de batalhas nos militares. Atualmente, um dos mais conhecidos exemplos do uso de modelos é o simulador de voo para ensino e treinamento de pilotos.

Estudos que utilizam simulação no ensino da medicina mostram que os estudantes melhoram suas performances e conhecimentos na área estudada. Além disso, o modelo de ensino vem sendo modificado com o objetivo não só de melhorar o aproveitamento dos estudantes, mas também para garantir maior segurança aos pacientes⁽²⁾ A utilização das técnicas de simulação oferece a oportunidade de adquirir habilidades variadas e a possibilidade de repetição do procedimento quantas vezes forem necessárias até que se adquira segurança no tema.⁽³⁾ Modelos de alto custo são normalmente mais realistas para permitir melhor treinamento dos estudantes, porém têm acesso mais limitado, principalmente em se tratando de serviços de residência médica de países em desenvolvimento. Tal problema pode ser parcialmente contornado através do desenvolvimento de modelos mais simples de treinamento pelos próprios alunos, que embora não consigam simular com tanta precisão, aumentam a participação do aluno no processo de aprendizado, transformando-se em mais uma etapa antes do treinamento com pacientes reais, reduzindo assim a ansiedade.

Modelos de baixo custo desenvolvidos pelos próprios alunos com o auxílio dos professores permite que cada aluno possa

ter seu próprio modelo para repetir o treinamento tanto quanto necessário, além de oferecer a chance de aprendizado anatômico do olho durante o processo de construção.⁽⁴⁾ A educação baseada em simulação é um investimento importante que poderá auxiliar na formação de médicos mais seguros, que terão capacidade de oferecer melhor assistência à população, reduzindo os riscos da curva de aprendizado.

REFERÊNCIAS

1. Bisol T, Bisol RAR, Rezende F. Efficacy of Eyesi® surgical simulator training in improving high-tension capsules capsulorhexis performance. *Rev Bras Oftalmol.* 2016;75(5): 375-9.
2. Quillen DA, Harper RA, Haik BG. Medical student education in ophthalmology: crises and opportunity. *Ophthalmology.* 2005;112(11): 1867-8.
3. Stern GA. Teaching ophthalmology to primary care physicians. The Association of University Professors of Ophthalmology Education Committee. *Arch Ophthalmol.* 1995;113(6):722-4. Review.
4. Martins T, Costa AL, Helene O, Schor P, Martins R. Low-cost model for teaching ophthalmoscopy. *Med Educ.* 2015;49(5):528

Thiago Gonçalves dos Santos Martins

Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.

Ana Luiza Fontes de Azevedo Costa

Departamento de Oftalmologia, Escola Paulista de Medicina,

Universidade Federal de São Paulo, SP, Brasil.

Diogo Gonçalves dos Santos Martins

Hospital Servidores do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

Recebido para publicação em 4/11/2016 - Aceito para publicação em 13/12/2016.

Resposta à Carta ao editor

Efficacy of Eyesi surgical simulator training in improving high-tension capsules capsulorhexis performance

Agradecemos e concordamos com os comentários referentes ao artigo sobre o Simulador cirúrgico Eyesi, mas gostaríamos de acrescentar algumas considerações. Para que um cirurgião se desenvolva e tenha segurança e confiança é necessário conhecimento teórico, habilidade manual, treinamento com repetição visando melhorar suas habilidades e juízo crítico para tomada de decisões. Toda e qualquer técnica de ensino que possa melhorar o treinamento das habilidades do cirurgião e que reduza sua curva de aprendizado com certeza irá colaborar na redução do risco de complicações.

A participação do aluno no desenvolvimento de modelos de simulação agrega muitos fatores positivos no processo de

ensino-aprendizado, e o custo sempre foi e provavelmente continuará sendo um problema a ser enfrentado nos serviços de ensino. Porém, é inquestionável que os modernos avanços tecnológicos nos oferecem hoje ferramentas como o Simulador cirúrgico que agregam recursos de muita eficácia ao processo de treinamento cirúrgico, e isto já está documentado na literatura científica. Poder-se-ia imaginar há uma ou duas décadas atrás que o residente poderia treinar a capsulorrexe em uma catarata branca ou em um cristalino com deiscência zonular em um modelo de simulação? Ter a oportunidade de praticar a emulsificação do núcleo em diferentes níveis de densidade? Praticar a aspiração do córtex em situações variadas de aderência à capsula? Esta oportunidade a tecnologia hoje já nos oferece. Mas, como tudo, tem custo.

O que talvez devêssemos hoje em dia discutir seria a estimativa de qual a relação custo-benefício do investimento em um equipamento de alto custo como o simulador cirúrgico? Geraria prejuízo ou economia?

Precisaríamos estimar quantas complicações cirúrgicas e

suas consequências seriam evitadas (roturas de cápsula, necessidade de vitrectomia anterior e posterior, fixação de lente intraocular, glaucomas secundários, descompensação endotelial, transplantes de córnea, uso de colírios por longo prazo, afastamento das atividades profissionais dos pacientes atingidos, repercussão da baixa visual nas atividades do paciente, múltiplas consultas oftalmológicas e etc..) a cada cirurgia que realizasse o treinamento.

Um equipamento Simulador pode treinar quantos cirurgiões em formação?

Na nossa experiência de 4 anos com o simulador, cada aluno gasta em média 14 horas de treinamento prático para cumprir o currículo padrão do Simulador Eyesi para catarata. Se conseguirmos uma otimização da ocupação diária do aparelho de segunda a sexta-feira, das 8:00 às 18:00 teremos 50 horas disponíveis semanalmente e 200 horas mensais, suficientes para treinar 14 alunos por mês e 168 por ano. Em estudo publicado em 2013 (McCannel CA, Reed DC, Goldman DR. Ophthalmic surgery simulator training improves resident performance of capsulorhexis in the operating room. *Ophthalmology*. 2013, Vols. 120(12):2456-61.) a redução das complicações relacionadas a problemas na confecção da capsulorhexe foi de 15 para 5% entre os residentes que fizeram o treinamento com o simulador. Se um

residente realizar 100 cirurgias em um ano, serão 10 complicações a menos por residente/ano. Se treinarmos no simulador 168 residentes por ano, serão 1680 complicações evitadas por ano. Se cada complicação tiver um custo agregado direto e indireto de R\$ 1.000,00 será uma economia de R\$ 1.680.000,00 reais por ano. Será que esta economia por si só não justificará financeiramente o investimento no equipamento?

Enquanto na formação médica, assim como ocorre na saúde pública, não priorizarmos o investimento em ensino de qualidade e na prevenção, com planejamento de custos, a sociedade continuará gastando mais na resolução dos problemas causados ao invés de gastarmos menos investindo na sua prevenção.

Cabe a nós, médicos, professores, formadores de novos cirurgiões, disseminar as novas ideias e tecnologias que chegam para melhorar o processo de ensino-aprendizagem, com os recursos que temos disponíveis, quer seja com modelos de simulação de baixo custo, quer, esperamos nós que isso se torne uma realidade ao alcance de todos, com a utilização de todos os benefícios que um recurso de alta tecnologia pode oferecer.

Tiago Bisol
Renata A. Rezende Bisol
Flavio Rezende