

RELATO DE EXPERIÊNCIA

Uso de modelos simuladores em cirurgia vídeo laparoscópica como ferramenta de aprendizagem na residência de cirurgia geral no Hospital Walter Cantídio durante a pandemia COVID-19

Use of simulator models in laparoscopic video surgery as a learning tool in general surgery residence at Walter Cantídio Hospital during the COVID-19 pandemic

Florice de Matos Themótheo¹. Adriana de Menezes Gomes¹. José Lopes Tabatinga Neto¹. Lucas de Souza Albuquerque¹. Anna Costa Araújo de Macedo Goes¹.

¹ Universidade Federal do Ceará (UFC), Fortaleza, Ceará, Brasil.

RESUMO

Objetivos: Descrever mudanças adotadas pelo departamento de cirurgia geral e apresentar métodos alternativos, utilizando modelos de baixo custo e práticos, para treinamento de residentes de cirurgia geral, por simulação de cirúrgica por laparoscopia, durante a pandemia COVID-19. **Metodologia:** Estudo exploratório com modelos simuladores que buscou propor um modelo de treinamento simulado, durante a pandemia da COVID-19. **Resultados:** Os modelos são práticos e baratos, de fácil confecção e úteis para a realização de exercícios simulados, auxiliando as habilidades cirúrgicas vídeo laparoscópicas. **Conclusões:** A criação de um modelo de baixo custo de produção para o treinamento de anastomoses laparoscópicas mostra-se como uma opção viável para o treinamento de residentes de instituições públicas com recursos financeiros limitados, principalmente em tempos de pandemia, como a COVID-19.

Palavras-chave: Residência médica. Cirurgia geral. Laparoscopia. Treinamento por Simulação. COVID-19.

ABSTRACT

Objectives: To describe changes adopted by the department of general surgery and present alternative methods, using low-cost and practical models, for training general surgery residents, by simulating surgery by laparoscopy, during the COVID-19 pandemic. **Methodology:** Exploratory study with simulator models that sought to propose a simulated training model during the COVID-19 pandemic. **Results:** The models are practical and inexpensive, easy to manufacture, and useful for performing simulated exercises, helping video laparoscopic surgical skills. **Conclusions:** The creation of a low-cost production model for training laparoscopic anastomoses appears to be a viable option for training residents of public institutions with limited financial resources, especially in times of pandemic, such as COVID-19.

Keywords: Medical Residency. General Surgery. Laparoscopy. Simulation Training. COVID-19.

Autor correspondente: Florice de Matos Themótheo, Rua Jaime Benevoló, 1519, Centro, Fortaleza, Ceará. CEP: 60050-155. Telefone: +55 85 9799-8767. E-mail: drafloricematos@gmail.com

Conflito de interesses: Não há qualquer conflito de interesses por parte de qualquer um dos autores.

Recebido em: 15 Set 2022; Revisado em: 01 Dez 2022; Aceito em: 16 Dez 2022.

INTRODUÇÃO

Com o início da pandemia causada pelo vírus SARS-COV-2 no início de 2020, os serviços de saúde sofreram várias adaptações com o objetivo de controlar a progressão do surto.^{1,2} Esses ajustes repercutiram na dinâmica da maioria dos serviços hospitalares, notadamente nos de cirurgia geral, visto que as cirurgias eletivas foram adiadas, prejudicando sobremaneira o aprendizado dos residentes de cirurgia geral do serviço.²

A educação médica foi afetada pela pandemia do COVID-19, tanto na graduação quanto nos programas de estágios e de residência médica. Vários desafios foram vivenciados, incluindo as repercussões econômicas da pandemia, o distanciamento social, o aumento de pacientes afetando a distribuição dos profissionais de saúde e da educação, gerando impacto no treinamento básico, no bem-estar e na saúde mental de estagiários e educadores.³

Diante de tantos desafios à continuidade do processo de ensino-aprendizagem universitário ante às medidas de combate à pandemia da COVID-19, tornou-se importante o debate sobre o uso de tecnologias de ensino alternativas no ensino médico. Diversas estratégias foram utilizadas com o objetivo de adaptação ao novo panorama.⁴

Durante os meses de abril a junho de 2020, os residentes de cirurgia geral do Hospital Universitário Walter Cantídio (HUWC), excetuando-se aqueles com comorbidades, foram remanejados para cumprir escalas de plantão em unidades COVID-19, a fim de suprir às demandas dos pacientes graves em Unidades de Terapia Intensiva (UTI) de acesso venoso central e de vias aéreas (traqueostomia), dentre outros procedimentos cirúrgicos. Esse modelo de remanejamento foi importante no processo de ensino-aprendizagem dos residentes, dada a escassez de cirurgias eletivas no período.

O centro cirúrgico ficou cerca de três meses fechado para cirurgias eletivas, sendo priorizadas as cirurgias de urgência, tanto pelo receio coletivo de contaminação pelo vírus, quanto pela redução e até falta de insumos (principalmente de fármacos utilizados em anestesia geral), fato que ocorreu em vários hospitais do Brasil, prejudicando o atendimento da demanda assistencial do serviço e o processo pedagógico de alunos e residentes.

Além da redução das cirurgias eletivas, praticamente todas as cirurgias de urgência foram consideradas suspeitas de COVID-19. A equipe cirúrgica e a equipe de apoio usavam os equipamentos de proteção individual (EPI) para pacientes com suspeita ou confirmação de COVID-19. A decisão de fazer uma abordagem aberta versus laparoscópica dependia da equipe cirúrgica, a despeito de, no início, haver um temor generalizado da vídeolaparoscopia, por supostamente apresentar maiores riscos de transmissão. Em casos confirmados de COVID-19, o procedimento cirúrgico foi mantido o mais simples possível, evitando-se técnicas estendidas e complicadas.^{5,6}

Assim, com o número reduzido de cirurgias, tornou-se necessária a utilização de métodos alternativos de treinamento cirúrgico, sendo, então, desenvolvidos modelos vídeolaparoscópicos como ferramenta de auxílio de treinamento durante a residência de cirurgia geral.⁷

Sabe-se que os procedimentos laparoscópicos demandam uma grande curva de aprendizagem, exigindo dos cirurgiões habilidades técnicas, que podem ser conseguidas por meio de treinamentos simulados de forma prática, eficiente e segura.⁸ As habilidades psicomotoras devem ser adquiridas fora da sala de cirurgia, a fim de não pôr o paciente em risco.⁹

Embora tenham eficácia bem estabelecida, os simuladores de alta fidelidade disponíveis no mercado podem apresentar uma barreira financeira para a sua aquisição em países economicamente menos desenvolvidos. Nesse contexto, são também efetivos os simuladores de baixo custo, sendo acessíveis e não demandando recursos demasiados para seu uso e manutenção. Entre os diversos procedimentos que podem ser aprimorados com esses simuladores estão os laparoscópicos. Nesses casos, o preço inacessível dos simuladores convencionais também faz necessária a produção de modelos construídos pelos próprios estudantes, residentes ou professores. Se bem construídos, podem ser versáteis e permitir uma boa adaptação dos usuários para facilitar uma futura prática cirúrgica, mantendo o baixo custo, a facilidade de montagem, versatilidade e portabilidade.⁷

Mesmo antes da pandemia de COVID-19, já havia um impulso para melhorar o treinamento de habilidades cirúrgicas fora da sala de operação em função de restrições de horários, alto custo e preocupações com a segurança do paciente submetidos aos procedimentos. O volume de trabalho reduzido em algumas especialidades médicas e o isolamento social catalisaram esse panorama através do uso desses simuladores, uma vez que eles podem garantir a segurança do paciente, poupado do contato, e dos alunos, residentes e professores, que podem usufruir de um ambiente controlado e com garantia de uso de equipamentos individuais de segurança.

MATERIAL E MÉTODOS

Estudo exploratório com modelos simuladores que buscou propor um modelo de treinamento simulado, durante a pandemia da COVID-19, realizado pelos residentes de Cirurgia Geral do HUWC em um laboratório de treinamento simulado localizado na Gerência de Ensino e Pesquisa.

Foram utilizados simuladores da cavidade abdominal de fibra de vidro, que consistem em manequins simulando a cavidade torácica e abdominal, os quais possuem um espaço correspondente ao pneumoperitônio, em profundidade das estruturas abdominais, para adquirir e aprimorar habilidades através das seguintes atividades: transferência de pequenos objetos, cateterização do ducto cístico e ligadura da base do apêndice cecal.

Utilizou-se materiais de baixo custo na confecção dos modelos, dentre eles: **Modelo 1** - “catar” cálculos biliares: 1 luva de procedimento envolta com fio seda 3-0 + 1 copo de plástico de 50 ml cortado até a metade na parte superior + 10 feijões.

Modelo 2 - Cateterização do ducto cístico: 1 sonda de foley número 14 (simulando o ducto cístico) envolta por fita adesiva com 1 bexiga (simulando a vesícula biliar) + 1 sonda nelaton + 1 seringa de 20 ml (simulando a insuflação do contraste após cateterização).

Modelo 3 - Ligadura da base do apêndice: modelo sintético a base de silicone artesanal

RESULTADOS

Realizou-se treinamento no laboratório de treinamento simulado localizado Gerência de Ensino e Pesquisa do Complexo Hospitalar da UFC, utilizando a caixa de simulação da Figura 1. Foram explicados princípios e fundamentos da cirurgia videolaparoscópica, além da apresentação do material.

Figura 1. Simulador *Endo Suture Training Box*.



Fonte: elaborado pelos autores.

Transferência de pequenos objetos

Os residentes executaram a transferência de cerca de dez feijões (Figura 2), utilizando uma pinça de apreensão *Endoclinc*[®], de um compartimento de plástico para uma luva amarrada com fio, da direita para a esquerda (e vice-versa), com ambas as mãos (direita e esquerda) e nos dois sentidos (horário e anti-horário). Esses movimentos foram realizados em visão tridimensional.

Esse exercício pode simular o ato operatório de cálculos biliares caindo na cavidade abdominal por perfuração da vesícula biliar, durante uma colecistectomia videolaparoscópica.

Cateterização do ducto cístico

O treinamento desta habilidade consistiu na passagem de uma fina sonda de nelaton através de um pequeno orifício em uma sonda de foley (Figura 3), simulando a cateterização do ducto cístico, procedimento de suma importância em colecistectomias videolaparoscópicas que possuem risco intermediário para coledocolitíase.

Figura 2. Modelo de transferência de pequenos objetos.



Fonte: elaborado pelos autores.

Figura 3. Cateterização do ducto cístico.



Fonte: elaborado pelos autores.

Ligadura da base do apêndice cecal

Após aquisição da habilidade em visão tridimensional, os residentes iniciaram o treinamento da ligadura da base apendicular, através de um modelo de baixo custo feito a base de material sintético (Figura 4). Esta ligadura pode ser realizada através da confecção de um nó videolaparoscópico ou através da introdução do nó já confeccionado via extracorpórea.

Para a confecção do nó videolaparoscópico, foi orientado uma pegada adequada no instrumental cirúrgico e no fio. Os nós foram ensinados utilizando a técnica da Letra C e Letra D. A técnica foi repetida até sedimentação.

Figura 4. Ligadura da base do apêndice cecal durante apendicectomia videolaparoscópica.



Fonte: elaborado pelos autores.

REFERÊNCIAS

1. Benítez CY, Pedival AN, Talal I, Cros B, Ribeiro MA Junior, Azfar M, et al. Adapting to an unprecedented scenario: surgery during the COVID-19 outbreak. *Rev Col Bras Cir.* 2020;47:e20202701.
2. Antônio D, Ryan M, Alice L, João R, Marta R, Mickael H, et al. Adaptações no serviço de cirurgia vascular do chuln durante a pandemia de covid19 e impacto na atividade global. *Angiol Cir Vasc.* 2020;16(3):132-5.
3. Kaul V, Gallo de Moraes A, Khateeb D, Greenstein Y, Winter G, Chae J, et al. Medical Education During the COVID-19 Pandemic. *Chest.* 2021;159(5):1949-60.
4. Moretti-Pires RO, Campos DA, Tesser ZC Junior, Oliveira JB Junior, Turatti BD, Oliveira DC. Estratégias pedagógicas na educação médica ante os desafios da Covid-19: uma revisão de escopo. *Rev bras educ med.* 2021;45(01):e025.
5. Ramos RF, Lima DL, Benevenuto DS. Recomendações do Colégio

Como citar:

Themótheo FM, Gomes AM, Tabatinga JL Neto, Albuquerque LS, Goes AC. Uso de modelos simuladores em cirurgia vídeo laparoscópica como ferramenta de aprendizagem na residência de cirurgia geral no Hospital Walter Cantídio durante a pandemia COVID-19. *Rev Med UFC.* 2022;62(1 supl):1-4.

DISCUSSÃO

Os modelos desenvolvidos foram práticos, baratos, de fácil confecção e úteis para a realização de exercícios simulados, auxiliando as habilidades cirúrgicas vídeo laparoscópicas.

As adaptações descritas à realidade local, em conjunto com médicos assistentes e residentes presente a um contexto de pandemia demonstra uma preocupação com a formação dos residentes de cirurgia e com a segurança do paciente.

CONCLUSÕES

A criação de um modelo de baixo custo de produção para o treinamento de anastomoses laparoscópicas mostra-se como uma opção viável para o treinamento de residentes de instituições públicas com recursos financeiros limitados, principalmente em tempos de pandemia, como a pandemia de COVID-19.

Entretanto, ainda é necessário que esse projeto seja continuado a fim de que o método de aprendizagem e ensino médico com esses modelos seja revalidado. Para isso, faz-se necessária a confecção de novos modelos, com questionários pré e pós-testes, que possam avaliar a curva de aprendizagem do residente de cirurgia geral.

Brasileiro de Cirurgiões para cirurgia videolaparoscópica durante a pandemia por COVID-19. *Rev Col Bras Cir.* 2020;47:e20202570.

6. Morrell AL, Tustumi F, Morrell AC Junior, Morrell AG, Ribeiro DM, Corsi PR, et al. Manejo intraoperatório em cirurgia laparoscópica ou robótica para minimizar a dispersão de aerossóis: Adaptações ao contexto da pandemia por COVID-19. *Rev Col Bras Cir.* 2020;47:e20202558.

7. Barreira MA, Silveira DG, Goes AC. Modelo para treinamento simulado de anastomoses cirúrgicas por laparoscopia. *Rev Med UFC.* 2018;58(3):65.

8. Couto RS, Veloso AD, Antunes FG, Ferrari R, Carneiro RG. Device model for training of laparoscopic surgical skills. *Rev Col Bras Cir.* 2015;42(6):418-20.

9. Porto JT, Eifler LS, Steffen LP, Rabaioli GF, Tomazzoni JM. Use of simulators in video laparoscopic surgery in medical training: a prospective court study with medicine academic at a university in Southern Brazil. *Rev Col Bras Cir.* 2020;47:e20202608.