

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS- UFMG
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO À DISTÂNCIA – SEDIS
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO DE PRECEPTORIA EM SAÚDE

**DESENVOLVIMENTO DE HABILIDADES EM PRECEPTORES E RESIDENTES DE
CIRURGIA GERAL COM O USO DE TÉCNICAS DE SIMULAÇÃO EM
LABORATÓRIO DE TREINAMENTO NO HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA UFMG**

ANA LETÍCIA GOMES ARAMAYO

BELO HORIZONTE/ MINAS GERAIS

2020

ANA LETÍCIA GOMES ARAMAYO

**DESENVOLVIMENTO DE HABILIDADES EM PRECEPTORES E RESIDENTES DE
CIRURGIA GERAL COM O USO DE TÉCNICAS DE SIMULAÇÃO EM
LABORATÓRIO DE TREINAMENTO NO HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA UFMG**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Especialização
de Preceptoría em Saúde, como requisito
final para obtenção do título de
Especialista em Preceptoría em Saúde.

Orientador(a): Prof Sérgio Vinícius
Cardoso de Miranda

BELO HORIZONTE/ MINAS GERAIS

2020

RESUMO

DESENVOLVIMENTO DE HABILIDADES EM PRECEPTORES E RESIDENTES DE CIRURGIA GERAL COM O USO DE TÉCNICAS DE SIMULAÇÃO EM LABORATÓRIO DE TREINAMENTO NO HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA UFMG

RESUMO

INTRODUÇÃO: Atualmente, o aprendizado em cirurgia não pode ser desenvolvido diretamente no paciente, para evitar qualquer iatrogenia. Os simuladores, são usados como ferramenta para a educação. **OBJETIVO:** Inserção dos alunos de cirurgia geral na prática cirúrgica, com treinamento teórico-prático estruturado, em cirurgia convencional e laparoscópica. **METODOLOGIA:** O plano de preceptoria será realizado no Hospital das Clínicas (HC) da UFMG com os preceptores e residentes de cirurgia geral, em um espaço a ser criado (laboratório de habilidades cirúrgicas). **CONCLUSÃO:** O uso de simuladores como metodologia para a educação em cirurgia promove a aquisição de habilidades práticas e o aprimoramento de técnicas.

INTRODUÇÃO:

Nos anos de 1880 e 1990, a evolução da cirurgia foi suplantada pela introdução de quatro pré requisitos clínicos fundamentais para que uma operação pudesse ser considerada verdadeiramente como procedimento: conhecimento da anatomia humana; controle da hemorragia para manter a hemostasia; anestesia e a explicação da natureza da infecção, juntamente com um ambiente antisséptico e asséptico na sala de operação (TOWNSEND, 2012). As operações fundamentais eram ensinadas nas aulas de técnica cirúrgica com o uso de animais vivos, uma vez que este era o método que mais se assemelhava ao corpo humano e cadáveres humanos (MATERA et al; 2008). Durante as aulas os modelos eram empregados na aquisição de conhecimento e desenvolvimento de habilidades em cirurgia, as quais compreendem as matrizes do ensino médico. Entretanto, nesse processo, os animais utilizados eram submetidos a sofrimento e muitas vezes era necessário o sacrifício deliberado (CAMPELO et al; 2016).

Com o surgimento dos programas de residência médica, o ensino de procedimentos cirúrgicos tem sido, historicamente, realizado com treinamento em pacientes, em situações reais, supervisionados no campo operatório por um cirurgião experiente. Essa prática ainda permanece como padrão em muitas instituições até os dias atuais. Como consequência, a curva de aprendizagem de alguns procedimentos é, usualmente, longa, e algumas iatrogenias podem, eventualmente, acontecer (DAVIS SS JR et al; 2013).

Nesse contexto, as instituições de ensino, tiveram que buscar novas formas para transmitir o conteúdo aos alunos (MOTTA E et al; 2018).

São necessários modelos que apresentem realidade similar ao do modelo animal, mas que respeite os princípios bioéticos exigidos na atualidade (MARQUES R, 2003).

O antigo paradigma de "ver um, fazer um, ensinar um" mudou agora para "ver vários, aprender as habilidades e a simulação, fazer um, ensinar um". A medicina moderna nos últimos 30 anos sofreu revoluções significativas em relação aos modelos

anteriores, possibilitados por avanços tecnológicos significativos. O progresso científico e tecnológico tornou esses avanços possíveis não apenas aumentando a complexidade dos procedimentos, mas também a capacidade de ter métodos complexos de treinamento para executar esses procedimentos sofisticados (SINHA P, HOGLE NJ, FOWLER DL, 2008).

Os cirurgiões querem a oportunidade de simular procedimentos para evitar qualquer dano potencial ao paciente enquanto ele adquire habilidades em um ambiente de atendimento ao paciente "verdadeiro" (EDWARDS JC et al, 2004; SATAVA RM et al; 2008). O primeiro tipo de simulador pode muito bem ter sido o ex vivo prendedor de nó, uma ferramenta usada por muitos médicos estudantes e estagiários de cirurgia ao longo dos anos (BASHANKA EV B et al; 2011).

Como métodos alternativos ao modelo animal vivo para o ensino da técnica operatória, temos (GARRETTO JVTM et al; 2018):

Modelo sintético de etileno vinil acetato que permite ao aluno o treinamento de incisões, dos diversos tipos de suturas. Trata-se de um material que apresenta consistência e resistência semelhantes às do tecido humano, apesar de possuir coloração diferente.

Peças de animais abatidos para fins de consumo alimentar

Os órgãos e as vísceras corporais apresentam menor capacidade de comercialização, uma vez que são menos consumidos pela população. Então, esse material pode ser utilizado como matéria prima nas aulas de técnica cirúrgica.

Preservação química de cadáveres

Os cadáveres utilizados são de animais que foram a óbito em hospitais veterinários, abrigos e centros de controle de zoonoses.

Modelos 3D criado por impressoras

As impressoras tridimensionais (3D) são dispositivos que conseguem imprimir em polímeros qualquer tipo de objeto, inclusive modelos médicos personalizados. Elas combinam nove diferentes polímeros para a produção do biomodelo com formato, textura, flexibilidade, consistência e coloração muito próximas do humano. A partir dessa combinação de polímeros ocorre a diferenciação dos tecidos como pele, subcutâneo, ossos e os diversos órgãos.

Simuladores Cirúrgicos

O uso de simuladores como metodologia para a educação em cirurgia geral promove a aquisição de habilidades práticas, desenvolvimento psicomotor do aluno e o aprimoramento de técnicas. O treinamento e repetição dos procedimentos permite acelerar o processo de aprendizagem, melhora a performance e diminui a curva do aprendizado. Na era dos procedimentos minimamente invasivos, em especial, realizados por videocirurgia, o aprendizado psicomotor não deve e não pode ser desenvolvido diretamente no paciente. Deve ser realizado através da simulação cirúrgica (MELO MAC; 2007).

Na cirurgia laparoscópica, sabe-se que a curva de aprendizado é particularmente longa. Muitos residentes formados não demonstram domínio de todas as habilidades necessárias, pois o aprendizado de domínio é voltado para iniciantes, mas podem obter proficiência em sutura laparoscópica de nível de especialista, através de treinamento avançado (GABRYSZ-FORGET F et al; 2020).

O uso de uma simples caixa dobrável de treinamento laparoscópico pode ser um método de treinamento de baixo custo para residentes. Esse tipo de treinamento permite o residente a praticar no seu próprio tempo, removendo barreiras associadas com os centros de simulação (CABAN MA et al; 2013).

Simuladores cirúrgicos de realidade virtual tem um custo mais alto, porém oferecem percepção sonora, visual e tátil próximos ao real, além de habilidade de visão espacial e a memória do trabalho visual (ROBERTS KE et al; 2006). Os hospitais escolas deveriam dispor de um centro de simulação cirúrgica para treinamento não só dos residentes, assim como de cirurgiões já formados que queiram avançar as técnicas laparoscópicas (SCHILICKUM M et al; 2011).

O programa de residência em cirurgia geral do hospital das clínicas da UFMG (HC-UFMG), teve início em 1959 e atualmente, tem 8 vagas para residentes no primeiro ano com duração de 2 a 3 anos, a depender da escolha do residente. Os preceptores de cirurgia geral, estão escalados para o pronto atendimento (21 preceptores) e para a enfermaria de clínica cirúrgica (3 preceptores). O bloco cirúrgico, o pronto

atendimento, a enfermaria de cirurgia e de outras especialidades que consta pacientes com patologias cirúrgicas fazem parte do cenário de prática.

O presente plano de preceptoria foi realizado com o propósito de ensino aprendizagem em cirurgia geral com uso de simuladores, além da inserção dos residentes de cirurgia geral na prática cirúrgica e criação de um laboratório de habilidades cirúrgicas no HC-UFMG.

OBJETIVO:

Este plano de preceptoria visa, o treinamento teórico-prático, estruturado e metodizado, em cirurgia convencional e também laparoscópica dos preceptores e residentes em cirurgia geral, com o uso de simuladores de cirurgia, verificando a eficácia da aquisição de habilidades.

METODOLOGIA

TIPO DE ESTUDO

O presente projeto de intervenção trata-se de uma pesquisa-ação, de cunho qualitativo, do tipo Plano de Preceptoria (THIOLLENT; 1997).

LOCAL DO ESTUDO/PÚBLICO ALVO/ EQUIPE EXECUTORA

O plano de preceptoria será realizado no Hospital das Clínicas (HC) da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) com os preceptores do programa de cirurgia geral e os residentes de cirurgia geral do primeiro e segundo ano durante o estágio na enfermaria de cirurgia, em um espaço a ser criado dentro do hospital (laboratório de habilidades cirúrgicas).

A enfermaria de cirurgia tem 30 leitos e no pronto atendimento, o paciente fica locado o tempo necessário para ser avaliado, realizar exames até a decisão clínica (internação ou alta hospitalar). O bloco cirúrgico conta com 16 salas e uma sala de recuperação anestésica.

A equipe será coordenada pelo preceptor autor do projeto e executada em parceria com os preceptores e tutores do programa de cirurgia geral do pronto atendimento e da enfermaria, que deverão fazer o treinamento de habilidades previamente, com o intuito de alinhar toda a equipe. Após o treinamento dos preceptores, os residentes serão treinados e habilitados.

ELEMENTOS DO PLANO DE PRECEPTORIA

Descrição da Ação	Como será implementado	Atores envolvidos	Estrutura necessária
1- Sessão teórica prática composta por aulas contendo diferenças entre cirurgia convencional e videocirurgia, papel do laboratório de habilidades cirúrgicas no ensino, aulas e vídeos de técnica cirúrgica, fundamentos da videocirurgia, introdução de conceitos e habilidades, demonstração das etapas do treinamento, sessão de vídeos cirúrgicos sobre o modelo de ensino e visita ao laboratório de habilidades cirúrgicas. Importância da aplicação da ética na cirurgia, do profissional e do paciente.	Treinamento com uma semana de duração.	Preceptores do programa de cirurgia geral do pronto atendimento (voltado para o treinamento didático pedagógico). Residentes do primeiro e segundo ano de cirurgia geral.	Material áudio visual. Instrumental cirúrgico.
2- Sessão prática, composta por cirurgia convencional através de	Treinamento com uma semana de duração.	Preceptores do programa de cirurgia geral do pronto	Fios de sutura e grampeadores.

<p>confeção de nós cirúrgicos, tipos de suturas e anastomoses com modelos de pano, de silicone ou modelo anatômico de intestino.</p>		<p>atendimento (voltado para o treinamento didático pedagógico).</p> <p>Residentes do primeiro e segundo ano de cirurgia geral.</p>	<p>Modelos de simuladores.</p>
<p>3- Treinamento de habilidades nos simuladores de videolaparoscopia composto pelas seguintes etapas: navegação da câmera, orientação espacial, movimentos de percepção de profundidade, manuseios de agulhas, treinamento de habilidades psicomotoras, movimentos de percepção de profundidade e captação de pequenos elementos, confeção de nós e endosuturas.</p>	<p>Treinamento com quatro semanas de duração.</p>	<p>Preceptores do programa de cirurgia geral do pronto atendimento (voltado para o treinamento didático pedagógico).</p> <p>Residentes do primeiro e segundo ano de cirurgia geral.</p>	<p>Peças de borracha, modelos sintéticos de intestinos e órgãos; simuladores de cavidade abdominal (caixa dobrável de treinamento laparoscópico, simuladores virtuais, dentre outros).</p>

FRAGILIDADES E OPORTUNIDADES

FRAGILIDADES:

Dentre as fragilidades que poderiam ameaçar o plano de preceptoria seriam:

Escassos recursos financeiros e investimento modesto na área de ensino, acarretando a inexistência de laboratórios e material para treinamento e capacitação na área cirúrgica.

Falta de preparo e capacitação dos preceptores, sendo necessário treinamento prévio e alinhamento de toda a equipe;

Sobrecarga de trabalho de colegas médicos, dificultando a dedicação e o treinamento da equipe.

Excesso de residentes e alunos de medicina acarretando uma sobrecarga do preceptor prejudicando o atendimento ao paciente e um ensino de melhor qualidade.

OPORTUNIDADES:

Considero como oportunidade, a implantação no HC da UFMG de um laboratório de habilidades cirúrgicas com diversos tipos de simuladores, não só para os residentes, mas também para os cirurgiões membros da equipe. Não dispomos deste espaço no hospital;

Deficiência da prática cirúrgica dos residentes recém chegados à residência de cirurgia geral, corroborando com a necessidade de termos este espaço;

O laboratório de práticas seria um estímulo para treinamento avançado dos preceptores da cirurgia;

Necessidade de saúde e educação para a população;

Hospitais escolas com carência de preceptores capacitados dos conhecimentos médicos e também de conhecimentos didático-pedagógico.

Atuar com novas metodologias ativas de ensino e aprendizagem, estimulando a integralidade e interdisciplinaridade.

PROCESSO DE AVALIAÇÃO

A avaliação ensino-aprendizagem proposta para o aluno seria a autoavaliação do próprio desempenho ou formativa, desenvolvida continuamente durante as atividades do treinamento e no final da execução dos seis passos, conhecida como avaliação somativa, descrevendo a reação de cada aluno, analisando os aspectos cognitivos, as habilidades, atitudes, ética, desempenho de tarefas na prática profissional, fundamentando suas ações de acordo com seu próprio ponto de partida e segundo evidências científicas. Para a avaliação e monitoramento serão utilizados os seguintes instrumentos: lista de presença dos participantes das aulas teóricas e práticas.

Aplicação da metodologia dos “seis passos” desenvolvida por Faarvang e Ringsted (2006):

Passo 1: avaliar as necessidades de aprendizagem dos alunos de acordo com seu conhecimento e experiência anteriores, especialmente ao ensinar residentes que possam ter adotado abordagens incorretas durante a experiência anterior;

Passo 2: o tutor demonstra o procedimento no simulador;

Passo 3: o tutor repete o procedimento e explica o que é feito;

Passo 4: os alunos instruem o tutor enquanto este repete o procedimento;

Passo 5: os alunos demonstram o procedimento e explicam o que fazem;

Passo 6: o tutor avalia o desempenho do aluno.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Atualmente, os residentes de cirurgia geral ao ingressar na residência apresentam dificuldade de inserção na prática cirúrgica. Provavelmente, durante a graduação, o aluno não teve tempo de se aprofundar e se dedicar à técnica cirúrgica ou devido a falhas no ensino. Os cirurgiões já formados também necessitam fazer treinamentos para reciclagem, atualização e aquisição de habilidades avançadas em cirurgia.

A aprendizagem baseada em simulação continua sendo a ferramenta padrão-ouro para a educação em cirurgia em qualquer fase da vida profissional, tanto na fase de treinamento como ferramenta de atualização. A fase de treinamento, é o período mais difícil, pois o iniciante quer muito executar, porém não apresenta experiência, podendo aumentar muito o tempo operatório, além de provocar iatrogenias.

Com o avanço tecnológico, surgem vários tipos de simuladores de cavidade abdominal, torácica, materiais que se assemelham aos tecidos humanos, robôs, além de bonecos com estruturas e referências anatômicas que auxiliam a aprendizagem.

Nesse contexto, as instituições de ensino, deveriam obter laboratórios de habilidades cirúrgica com tecnologias avançadas para treinamento de toda a equipe de cirurgia.

REFERÊNCIAS:

BASHANKAEV, B.; BAIDO, S.; WEXNER, S. Review of available methods of simulation training to facilitate surgical education. **Surg Endosc**; 25(1): 28-35.2011.

CAMPELO, F.; NETTO, A.; SOMMER, C. Projeto de ensino: modelo suíno de baixo custo para treinamento de drenagem torácica. *Rev Col Bras Cir*; 43(1):60-3. 2016.

DAVIS, S. S. et al. Resident Participation in Index Laparoscopic General Surgical Cases: Impact of the Learning Environment on Surgical Outcomes. *Journal of the American College of Surgeons*; 216(1): 96–104. 2013.

EDWARDS, J. C.; SADOSKI, M.; BURDENSKI,TK. Physicians reported use of mental images and language in clinical reasoning. *Imag Cogn Person*; 24:41–50. 2004.

FAARVANG, K. L.; RINGSTED, C. A six-step approach to teaching physical examination. *Med Educ*; 40(5):475.2006.

GABRYSZ-FORGET, F. et al. Practicing on the Advanced Training in Laparoscopic Suturing Curriculum (ATLAS): Is Mastery Learning in Residency Feasible to Achieve Expert-Level Performance in Laparoscopic Suturing? *Journal of Surgical Education*. Retrieved May 26, 2020.

GARRETTO, J.V.T.M.; MARTINS, P. F. Substitutivos do modelo animal no ensino de técnica cirúrgica: uma revisão. *Rev Med (São Paulo)*; 97(6):561-8. 2018.

MARQUES, R. Importância do ensino de técnica operatória e cirurgia experimental no curso de medicina. *Rev HUPE (Hosp Univ Pedro Ernesto, UERJ)*; 2(1):34-5. 2003 Disponível em: http://revista.hupe.uerj.br/detalhe_artigo.asp?id=274.

MATERA, J.M. Método de ensino substitutivo na Disciplina de Técnica Cirúrgica. In: Tréz TA, organizador. *Instrumento animal: o uso prejudicial de animais no ensino superior*. Bauru, SP: Canal 6; p.126. 2008.

MELO, M.A.C. Questões relacionadas à Aprendizagem Motora na Videocirurgia. *Rev Bras Videocir*; 5 (2): 79-89.2007.

MOTTA, E.; BARACAT, E. Treinamento de habilidades cirúrgicas para estudantes de medicina – papel da simulação. Rev Med (São Paulo); 97(1):18-23. 2018. <http://orcid.org/0000-0001-5864-8801>.

ROBERTS, K.E.; BELI, R.L.; Duffy, AJ. Evolution of the skill training. World J Gastroenterol; May;12(20): 3219-24. 2006.

SATAVA, RM. Historical review of surgical simulation: a personal perspective. World J Surg; 32:141–148.2008.

SCHILICKUM, M. et al. Surgical simulation tasks challenge visual working memory and visual-spatial memory ability differently. World J Surg. Apr; 35(4):710-5. 2011.

SINHA, P.; HOGLE, N.J.; FOWLER, D.L. Do the laparoscopic skills of trainees deteriorate over time? Surg Endosc; 22:2018–202. 2008.

THIOLLENT, M. Pesquisa-ação nas Organizações. São Paulo: Atlas, 1997.

TOWNSEND, C. M. *Sabiston Textbook of Surgery E-Book*. Elsevier Health Sciences.2012.