

Projeto de ensino: modelo porcino de baixo custo para treinamento de dissecação venosa

Educational project: low cost porcine model for venous cutdown training

FERNANDO ANTÔNIO CAMPELO SPENCER NETTO, TCBC-PR¹; MARIANA THALYTA BERTOLIN SILVA¹; MICHAEL DE MELLO CONSTANTINO¹; RAPHAEL FLÁVIO FACHINI CIPRIANI¹; MICHEL CARDOSO¹.

R E S U M O

Objetivo: descrever e avaliar a aceitação de um modelo experimental porcino no aprendizado de dissecação venosa em projeto de educação médica no sudoeste do Brasil. **Método:** um modelo experimental porcino foi desenvolvido para treinamento em dissecação venosa como projeto de ensino. Estudantes de medicina e médicos residentes receberam treinamento teórico sobre esta técnica cirúrgica e em seguida a praticaram no modelo. Após realizar o procedimento, os participantes preencheram um questionário sobre o modelo proposto. Este estudo apresenta o modelo e analisa as respostas ao questionário. **Resultados:** o estudo contou com 69 participantes que utilizaram e avaliaram o modelo. A qualidade geral do modelo porcino foi estimada em 9,16 enquanto a correlação anatômica entre este e a anatomia humana recebeu o escore médio de 8,07. O modelo foi aprovado e considerado útil no ensino da dissecação venosa. **Conclusão:** o treinamento de dissecação venosa em modelo porcino apresentou boa aceitação entre estudantes e residentes de medicina desta Instituição. Este modelo simples e de fácil confecção, tem potencial como instrumento de aprendizado por sua semelhança com a anatomia humana, e baixo custo.

Descritores: Simulação. Dissecação. Modelos Educacionais. Modelos Animais. Suínos. Educação Médica.

INTRODUÇÃO

O ensino baseado na simulação tem se popularizado na capacitação de habilidades de profissionais de diversas áreas, sendo uma poderosa ferramenta de aprendizado na área médica¹⁻³. A simulação permite a prática de procedimentos em ambiente controlado, onde o erro é visto como oportunidade de melhorar o aprendizado, conferindo maior autonomia ao aluno, reduzindo os riscos aos pacientes, além de ser atrativo aos estudantes²⁻⁵.

A dissecação venosa é um procedimento médico relativamente simples que pode ser exigido em um cenário de atendimento a vítima de trauma como opção de acesso venoso. Segundo o *Advanced Trauma Life Support – ATLS*⁶, a dissecação venosa, juntamente com o acesso venoso profundo e acesso intraósseo, aparecem como segunda opção, caso o acesso venoso periférico não seja possível. A escolha do método deve ser relacionada à experiência do executor e às características do paciente.

Este artigo apresenta modelo porcino experimental de baixo custo e baixa tecnologia usado para treinamento de dissecação venosa e analisa sua aceitação por estudantes de medicina e residentes.

MÉTODOS

O estudo foi desenvolvido na Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste) no período de junho de 2013 a junho de 2014, como parte de projeto de ensino cadastrado (Prograd CR 40119/2013)^{7,8}, do qual participaram 61 estudantes do último ano do curso de medicina e oito médicos residentes do programa de clínica médica. Os participantes utilizaram modelos porcos de treinamento em procedimentos de ressuscitação e avaliaram os mesmos através de questionário.

Etapas do Projeto de Ensino

Cada sessão de treinamento compreendeu grupos de aproximadamente dez alunos ou residentes e era dividida nas seguintes etapas: 1) discussão da indicação e

1 - Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste), Laboratório de Habilidades Médicas, Disciplina de Internato do Pronto-Socorro, Cascavel, PR, Brasil.

complicações da dissecação venosa, bem como a descrição da técnica segundo o ATLS6; 2) prática do procedimento pelo participante sob supervisão de tutor e análise crítica e corretiva da técnica pelo mesmo; 3) preenchimento do questionário de avaliação do modelo.

Modelo Porcino de Dissecação Venosa

Para cada sessão foram confeccionados dois modelos contendo peça suína composta de pele, tecido subcutâneo e músculo cada, adquiridos em estabelecimento comercial licenciado para a venda de carnes próprias para consumo humano, segundo as normas de vigilância sanitária. Estas peças foram reaproveitadas de sobras de outro modelo do laboratório de habilidades (drenagem torácica), sem custo específico recaindo sobre as mesmas. Cada peça foi usada para treinamento de cinco a nove alunos.

Cada peça porcina foi fixada, por meio de fios, em uma superfície rígida de madeira (Figura 1), e em seguida transpassada sonda nasogástrica no 14, com auxílio de uma pinça Kelly, entre a camada muscular e o tecido subcutâneo, ficando a mesma palpável para realização da técnica. À extremidade da sonda foi conectado sistema de soro, colorido artificialmente para simular sangue. Os materiais restantes foram utilizados do Laboratório de Habilidades Médicas, obtidos por doação, sem custo.

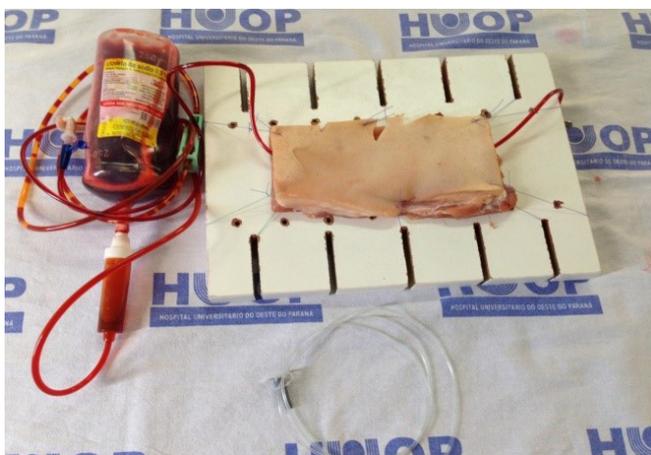


Figura 1. Materiais e modelo porcino pronto para uso.

Detalhes sobre a confecção dos modelos podem ser encontrados no site: <https://www.youtube.com/watch?v=oLAQ1e61Bdc>.

Questionário

O questionário de avaliação contou com aspectos epidemiológicos dos treinandos, treinamentos prévios no manejo do choque hipovolêmico com ênfase na ressuscitação volêmica (incluindo punção venosa periférica, acesso venoso profundo e dissecação venosa), e adequação do modelo para treinamento de estudantes de medicina e residentes. Algumas das respostas do questionário não foram objeto desse estudo, mas utilizadas no intuito de melhorar o modelo e sua aplicação na graduação. Especificamente, foram solicitadas avaliações da qualidade geral do modelo (critérios de robustez, facilidade de manuseio e similaridade de tecidos) e correlação anatômica (semelhança com a anatomia esperada na espécie humana), ambas com escores variando de 0 a 10. O questionário foi elaborado pelo autor principal e não foi previamente validado. Todas as informações obtidas pelo questionário foram agrupadas em tabelas usando Microsoft Excel e analisadas com médias e porcentagens.

RESULTADOS

O presente trabalho contou com 69 participantes. Destes, 61 eram graduandos de medicina (88,4%) e oito eram médicos residentes (11,6%). Entre os participantes, a média de idade foi de 25,8 anos (23 a 33). Nenhum participante tinha realizado esse procedimento previamente.

Quanto à quantificação da qualidade do modelo utilizado, a média das notas foi de 9,16 (7 a 10). A correlação anatômica entre modelo e a anatomia humana foi considerada de 8,07 (5 a 10). Todos os participantes julgaram o treinamento simulado no modelo experimental útil antes de realizarem um procedimento de dissecação venosa em pacientes, bem como de outros procedimentos de obtenção de acesso venoso para ressuscitação volêmica.

Este modelo foi aceito pelos participantes como um adjuvante no treinamento da dissecação venosa pela maioria dos participantes do estudo (68/69 – 98,6%).

DISCUSSÃO

O uso de simuladores em diversas áreas – medicina, enfermagem, engenharia, aviação – tem ganhado cada vez mais defensores e adeptos, porém ainda não é universalmente usado, uma vez que vários fatores estão envolvidos na sua implementação como custo, professores treinados, espaço físico, integração e avaliação crítica do que é ensinado, com a finalidade de incorporar a simulação no repertório curricular dos graduandos⁹⁻¹².

Este modelo experimental foi considerado por todos os participantes do estudo, como sendo útil no ensino da dissecação venosa ao nível da graduação. Todos também consideram importante realizar treinamento no modelo antes da prática deste procedimento em situação real. Sendo assim, o modelo foi aprovado como adjunto no ensino de dissecação venosa pelos participantes. A dissecação venosa é uma alternativa de acesso venoso em situações nas quais não é possível obter acesso intravenoso por punção percutânea, sendo especialmente requerida no atendimento de urgência e emergência. Diante de um paciente politraumatizado e em choque hipovolêmico, a dissecação venosa é um procedimento que potencialmente salva vidas ao permitir acesso rápido à infusão de volume e drogas.

Devido à baixa incidência da necessidade de flebotomia, a realização deste procedimento por graduandos de medicina e por residentes é mínima. Portanto o treinamento adequado da dissecação venosa por meio de simuladores, aliando o conhecimento teórico (técnica, indicações, contraindicações e complicações) com a execução do procedimento em ambiente controlado e de forma supervisionada, não oferecendo riscos aos pacientes, foi considerado importante por todos os treinandos, oportunizando o aprendizado e preparação para a execução de tal procedimento. O presente trabalho ratifica a importância do uso da simulação como metodologia no ensino médico, ao tornar o aluno peça ativa no aprendizado, fomentando o compromisso em aprender o que é proposto e tornando a experiência de certo modo prazerosa ao

treinando¹⁰. Assim como em outros trabalhos^{1,10,13-15}, os participantes deste estudo reconheceram a necessidade da prática do procedimento em modelos, tendo este modelo boa aceitação para treinamento em dissecação venosa em nossa instituição.

No que se refere à avaliação da correlação anatômica do modelo com a anatomia humana, os participantes atribuíram similaridade média a alta. Cita-se, pelos participantes, como opções para melhora do modelo, o uso de material mais maleável para simular o vaso do que a sonda nasogástrica utilizada, oferecendo maior similaridade tátil com a consistência venosa. Mesmo com material de consistência diversa, este modelo permitiu realizar todos os passos de uma dissecação venosa.

Apesar da importância do treinamento da dissecação venosa em simuladores, não encontramos nenhum outro trabalho na literatura com demonstração de modelo para tal finalidade. Devido à sua simplicidade e baixo custo, este modelo é atraente nas fases iniciais da formação médica, particularmente em centros onde os recursos são limitados. Este estudo foi realizado em modelo porcino simples, não recriando dificuldades anatômicas presentes em situações reais, como dificuldade na palpação do vaso, alterações anatômicas, obesidade, etc. Por ser realizado em ambiente controlado, não gera o estresse ao qual o executor é submetido durante a realização do procedimento em um ambiente de atendimento de urgência, o que é um fator negativo no aprendizado.

No que se refere à técnica de dissecação, a mesma foi realizada com a passagem do cateter venoso pela mesma incisão usada para a venotomia e não por contra-incisão. A justificativa para tal fato é a de que a dissecação praticada neste estudo esta voltada para um ambiente de trauma, sendo esta técnica recomendada pelo ATLS, para reposição volêmica num primeiro momento, sendo o acesso venoso por dissecação substituído quando possível.

Por fim, o estudo constou de público inexperiente no procedimento de dissecação venosa, sendo necessária a avaliação por profissionais com experiência para aprimoramento do modelo.

ABSTRACT

Objective: to describe and evaluate the acceptance of a porcine experimental model in venous cutdown on a medical education project in Southwest of Brazil. **Method:** a porcine experimental model was developed for training in venous cutdown as a teaching project. Medical students and resident physicians received theoretical training in this surgical technique and then practiced it on the model. After performing the procedure, participants completed a questionnaire on the proposed model. This study presents the model and analyzes the questionnaire responses. **Results:** the study included 69 participants who used and evaluated the model. The overall quality of the porcine model was estimated at 9.16 while the anatomical correlation between this and human anatomy received a mean score of 8.07. The model was approved and considered useful in the teaching of venous cutdown. **Conclusions:** venous dissection training in porcine model showed good acceptance among medical students and residents of this institution. This simple and easy to assemble model has potential as an educational tool for its resemblance to the human anatomy and low cost.

Keywords: Simulation. Dissection. Educational models. Models, Animal. Swine. Education, Medical.

REFERÊNCIAS

- Huang GC, Sacks H, Devita M, Reynolds R, Gammon W, Saleh M, et al. Characteristics of simulation activities at North American medical schools and teaching hospitals: an AAMC-SSH-ASPE-AACN collaboration. *Simul Healthc.* 2012;7(6):329-33.
- Beaubien J, Baker D. The use of simulation for training teamwork skills in health care: how low can you go? *Qual Saf Health Care.* 2004;13 Suppl 1:i51-6.
- Heitz C, Eyck RT, Smith M, Fitch M. Simulation in medical student education: survey of clerkship directors in emergency medicine. *West J Emerg Med.* 2011;12(4):455-60.
- Gomez MV, Vieira JE, Scalabrini Neto A. Análise do perfil de professores da área da saúde que usam a simulação como estratégia didática. *Rev Bras Educ Med.* 2011;35(2):157-62.
- Dourado A, Giannella T. Ensino baseado em simulação na formação continuada de médicos: análise das percepções de alunos e professores de um Hospital do Rio de Janeiro. *Rev Bras Educ Med.* 2014;38(4):460-9.
- American College of Surgeons. Suporte avançado de vida no trauma para médicos: ATLS: manual do curso de alunos. 9th ed. Chicago (IL): American College of Surgeons; 2012.
- Spencer-Netto FAC, Zacharias P, Cipriani RFF, Constantino MM, Cardoso M, Pereira RA. Modelo porcino no ensino da cricotiroidotomia cirúrgica. *Rev Col Bras Cir.* 2015;42(3):193-6.
- Spencer-Netto FAC, Sommers CG, Constantino MM, Cardoso M, Cipriani RFF, Pereira RA. Projeto de ensino: modelo suíno para treinamento de drenagem torácica. *Rev Col Bras Cir.* 2016;43(1):60-3.
- Fanning RM, Gaba DM. The role of debriefing in simulation-based learning. *Simul Healthc.* 2007;2(2):115-25.
10. Wang EE, Beaumont J, Kharasch M, Vozenilek J. Resident response to integration of simulation-based education into emergency medicine conference. *Acad Emerg Med.* 2008;15(11):1207-10.
- Gaba D. The future vision of simulation in health care. *Qual Saf Health Care.* 2004;13 Suppl 1:i2-i10.
- Aggarwal R, Mytton O, Derbrew M, Hananel D, Heydenburg M, Issenberg B, et al. Training and simulation for patient safety. *Qual Saf Health Care.* 2010;19 Suppl 2:i34-i43.
- Robertson B, Kaplan B, Atallah H, Higgins M, Lewitt M, Ander D. The use of simulation and a modified Team STEPPS curriculum for medical and nursing student team training. *Simul Healthc.* 2010;5(6):332-7.
- Takayasu J, Farrell S, Evans A, Sullivan J, Pawlowski J, Gordon J. How do clinical clerkship students experience simulator-based teaching? A qualitative analysis. *Simul Healthc.* 2006;1(4):215-9.
- Bradley P. The history of simulation in medical education and possible future directions. *Med Educ.* 2006;40(3):254-62.

Recebido em: 16/03/2017

Aceito para publicação em: 20/05/2017

Conflito de interesse: nenhum.

Fonte de financiamento: nenhuma.

Endereço para correspondência:

Fernando Antônio Campelo Spencer Netto

E-mail: fspencernetto@gmail.com / kummerspencer@yahoo.com.br