

## DESENVOLVIMENTO DE MODELOS EXPERIMENTAIS PARA ENSINO E APRENDIZAGEM DE VIAS DE ACESSOS VASCULARES PROFUNDOS ARTESANAIS

Labibe Manoela Melo Cavalcante<sup>1</sup>, PROVIC - UNIT, cavalcante.labibe@gmail.com  
Ernann Tenório de Albuquerque Filho<sup>1</sup>, ernannfilhofits2014@gmail.com

Centro Universitário Tiradentes<sup>1</sup>/Medicina/Alagoas, AL.  
4.01.00.00-6 – Medicina 4.01.02.00-9 - Cirurgia

**Introdução:** É fundamental a capacitação técnica para a classe médica na obtenção de acessos venosos profundos no que tange o desenvolvimento de habilidades em procedimentos invasivos, com intuito de familiarização desse com a técnica adequada, suas indicações, contraindicações e complicações. Sabe-se que o ensino médico é pautado no aprendizado teórico em consonância com o desenvolvimento prático, que em muitas vezes só ocorrerá por meio do contato com o paciente diretamente. Assim, segundo as Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Medicina (2014), a aplicação de simuladores em especial potencial na área de saúde tornou-se bastante usual para capacitação, como alternativa ao aprendizado apenas no paciente, embora ainda se sustentem de preços elevados na sua aquisição. Nos EUA são realizados cerca de 5 milhões de punções venosas centrais por ano, como taxa de complicação em cerca de 15%. Copiosos modelos são confeccionados com o intuito de simular procedimentos médicos, contudo grande parte deles pouco se aproxima ao que se encontra em circunstância real. **Objetivos:** Desenvolver modelos empíricos artesanais, de baixo custo, que reproduzam de maneira satisfatória as referências anatômicas análogas ao corpo humano, possibilitando adequadamente a simulação e desenvolvimento de habilidades em punções venosas profundas. **Metodologia:** Na formatação desse estudo foram utilizadas as bases de dados informatizadas do Portal da Capes, PubMed, SciELO, LILACS, MEDLINE. Para preparação do modelo prático: em um recipiente de plástico a parte, foram adicionados 200ml de água quente e 30g de gelatina incolor, os materiais foram misturados e mexidos a mão até tornar-se uma mistura homogênea. Na mesma mistura foram adicionados 30g de colágeno mais 200ml de água fria, até o composto tornar-se uniforme. Ao final, deve-se agregar ao composto 01 (uma) colher de chá de corante líquido preto para retirar a transparência da mistura. Finalizada a mistura, esta deverá ser despejada em um recipiente (785ml), em que já se encontra no fundo da vasilha o molde de clavícula. Adiante é colocado na superfície do líquido em torno de 19 cm de tubo de espuma elastométrica com ambas as extremidades fechadas com fita adesiva dupla face (banana). O recipiente é refrigerado por 06h. A próxima etapa envolveu a confecção da mistura análoga ao sangue que irá compor o meio intraluminal do tubo de espuma elastométrica. A parte são adicionados em torno de 05 – 10 ml de água mais 01 (uma) colher de chá de corante líquido vermelho. Este será introduzido no tubo de espuma através da seringa antes de desenformá-lo. Ao final, o modelo deverá ficar com a clavícula voltada para a superfície e o tubo de espuma estará em torno de 02cm abaixo da mesma, conferindo posicionamento anatômico adequado. **Conclusão:** O modelo retratou consistência análoga para a representação mais similar dos tecidos humanos, com manutenção dos referenciais anatômicos. Permitiu criar uma situação adequada para treino de cateterização venosa central, em larga produção, com baixo valor comercial (aproximadamente R\$15,00/por unidade) e de fácil confecção, rendimento aproximado para 50 a 100 testes (em média), com durabilidade entre 01 a 02h (horas) fora do ambiente refrigerado.

**Palavras-chave:** Acesso intravascular, cateter central, modelo artesanal.

**ABSTRACT:** It is fundamental for the technical training for the medical class in obtaining deep venous accesses regarding the development of skills in invasive procedures, in order to familiarize the technical committee with their indications, contraindications and complications. It is known that medical education with development not learned, is what is what is most important for development. Thus, according to National Curricular Guidelines of the Medical Graduation Course (2014), an application of simulators with special potential in the health area has become quite usual for the training, as an alternative to learning only in the patient, although they are still supported by High prices on your purchase. In the USA, about 5 million central

venous punctures were performed per year, as a complication rate of about 15%. Copious models are made with the intention of simulating, but most of them are not very close to what is in real. To develop low-cost, handmade empirical models that reproduce satisfactorily the anatomical references analogous to the human body, allowing adequate simulation and development of skills in deep vein punctures. In the formatting of this study, the computerized databases of the Capes Portal, PubMed, SciELO, LILACS, MEDLINE were used. To prepare the practical model: in a separate plastic container, 200 ml of hot water and 30 g of colorless gelatin were added, the materials were mixed and hand-scrambled to a homogeneous mixture. In the same mixture 30g of collagen plus 200ml of cold water was added until the compound became uniform. At the end, 01 (one) should be added to compound 01 of black liquid dye tea to remove the transparency of the blend. Once the mixture is finished, it should be poured into a container (785ml), where the clavicle mold is already in the bottom of the vessel. Next is placed on the surface of the liquid around 19 cm of elastomeric foam tube with both ends closed with double-sided adhesive tape (banana). The container is refrigerated for 6 hours. The next step involved the preparation of the blood-analogous mixture that will make up the intraluminal environment of the elastomeric foam tube. The part is added around 05 - 10 ml of water plus 01 (one) teaspoon of red liquid dye. This will be introduced into the foam tube through the syringe before de-forming it. At the end, the model should have the clavicle facing the surface and the foam tube will be around 2cm below it, giving adequate anatomical. The model portrayed an analogous consistency for the most similar representation of human tissues, with maintenance of the anatomical references. It allowed to create a suitable situation for training of central venous catheterization, in large production, with low commercial value (approximately R \$ 15,00 / per unit) and easy to make, approximate yield for 50 to 100 tests (on average), with durability between 01 to 02h (hours) out of the refrigerated environment.

**Keywords:** Intravascular access, central catheter, handmade model

**Referências/references:**

- FARIAS, P. et al.; Nova técnica para treinamento em acessos vasculares guiados por ultrassom utilizando modelo de tecido animal. *Jornal Vascular Brasileiro*. 2012, Vol. 11, Nº1
- AMATO, J.T.A. et al.; Treinamento de punção ecoguiada em modelo de gelatina. *Jornal Vascular Brasileiro*. 2015.
- CARLOTTI, A.P.C.P. Acesso vascular. *Medicina*. 2012;45(2):208-14.
- MAFFEI, C.M.L; TRONCON, L.E.A.; A Incorporação de Recursos de Simulação no Curso de Graduação em Medicina da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto – USP. *Medicina, Ribeirão Preto*, 153-61, abr./jun. 2007.
- ESTRELA, J. R. S. S.; Modelo cirúrgico experimental de drenagem torácica fechada aplicado em treinamento de estudantes de medicina. Monografia (Graduação) – Universidade Federal da Bahia. Faculdade de Medicina da Bahia, 2012.
- RABONI, E. et al.; Infecções em cateteres venosos centrais de longa permanência: revisão da literatura. *Jornal Vascular Brasileiro*. 2010;9(1):46-50.
- Diretrizes Curriculares Nacionais do Curso de Graduação em Medicina. Ministério da Educação. Resolução nº 3, de 20 de Junho de 2014.