



CAPITULO III

IMPORTÂNCIA DO TREINAMENTO EM ENDOVASCULAR

Autores:

Karlene Thayane Barros da Silva Elleres
Edson Yuzur Yasojima
José Maciel Caldas dos Reis

1 - A IMPORTÂNCIA DO TREINAMENTO SIMULADO ENDOVASCULAR

O tratamento endovascular de aneurismas da aorta abdominal (EVAR) tem se consolidado como uma opção terapêutica revolucionária, oferecendo vantagens significativas sobre os métodos tradicionais.

Diante das diversas vantagens já citadas, o EVAR torna-se a escolha preferencial para o tratamento de aneurismas aórticos, exigindo, no entanto, que os profissionais da saúde estejam altamente capacitados para realizar os procedimentos com segurança e precisão.

O treinamento endovascular para o tratamento de aneurismas de aorta é fundamental, pois o reparo endovascular de aneu-

rismas da aorta abdominal exige um conjunto de habilidades altamente especializadas e um conhecimento detalhado da anatomia vascular, além da destreza nas técnicas de intervenção.

A prática em simuladores endovasculares constitui um recurso essencial na formação médica, oferecendo um ambiente seguro para a prática e o aprimoramento técnico. Dessa forma, médicos e cirurgiões desenvolvem habilidades com maior precisão e adquirem confiança. Esse tipo de treinamento é essencial para garantir a excelência na execução de intervenções complexas e melhorar os resultados clínicos e cirúrgicos.

IMPORTÂNCIA DO TREINAMENTO EM ENDOVASCULAR

Complexidade técnica

O tratamento endovascular envolve procedimentos delicados, como a inserção de stents e cateteres através de pequenas incisões, guiados por ultrassom sem a necessidade de uma cirurgia aberta. Essas intervenções requerem habilidades motoras finas, conhecimento profundo das técnicas de imagem e capacidade de manuseio de dispositivos de alta tecnologia.

O treinamento prático é fundamental para garantir que os profissionais adquiram confiança e competência na realização dessas técnicas.

Mudança de paradigma no tratamento

O reparo endovascular tornou -se uma alternativa preferencial à cirurgia aberta em muitos casos de aneurismas de aorta abdomi-

nal, especialmente para pacientes com risco elevado devido a comorbidades ou idade avançada. Com isso, os cirurgiões devem estar bem preparados para realizar esses procedimentos de forma eficaz, minimizando o risco de complicações, como endoleak ou danos a vasos adjacentes. O treinamento adequado é crucial para evitar falhas durante a intervenção.

Segurança do paciente

O treinamento endovascular eficaz impacta diretamente na segurança do paciente, pois uma técnica bem executada reduz os riscos de complicações, como embolização, trombose, lesões vasculares e hemorragias. Além disso, a rápida recuperação pós operatória, característica do procedimento minimamente invasivo, depende da habilidade do médico em realizar a intervenção com precisão e de maneira controlada. Portanto, a qualidade do treinamento reflete diretamente nos resultados do paciente.

NECESSIDADE DE SIMULAÇÃO NO TREINAMENTO MÉDICO

A simulação médica tem se mostrado uma das ferramentas mais eficazes para o treinamento de procedimentos complexos e de alto risco, como os tratamentos endovasculares. A simulação torna-se essencial por diversos fatores:

Ambiente controlado

A principal vantagem da simulação é que ela permite aos cirurgiões praticarem em um ambiente controlado e sem risco para o paciente. Isso permite que o profissional aprenda com os próprios erros, repita procedimentos e experimente diferentes cenários sem comprometer a segurança do paciente.

No caso do tratamento de aneurismas de aorta, onde um erro pode ter consequências fatais, a simulação oferece uma oportunidade para que o cirurgião se familiarize com a técnica antes de realizar o procedimento em um paciente real.

Aperfeiçoamento de habilidades técnicas e cognitivas

A simulação endovascular não apenas ajuda no aperfeiçoamento das habilidades manuais, mas também no desenvolvimento de competências cognitivas, como o planejamento do procedimento, a análise de imagens em tempo real e a tomada de decisões rápidas durante a intervenção.

Em um cenário controlado, os profissionais podem ser desafiados a lidar com complicações imprevistas (como falha do dispositivo ou dificuldades técnicas), o que aumenta sua capacidade de reação no mundo real.

Redução da curva de aprendizado

A curva de aprendizado associada ao treinamento em procedimentos endovasculares pode ser longa e árdua, pois envolve a combinação de conhecimento técnico com habilidades motoras precisas. A simulação permite um treinamento repetitivo e progressivo, ajudando os profissionais

a atingirem um nível de proficiência mais rapidamente do que se estivessem aprendendo apenas com casos reais. Dessa forma, contribui para reduzir a exposição dos pacientes durante as fases iniciais do aprendizado, promovendo um ambiente de formação mais ético e cuidadoso.

Treinamento de equipe multidisciplinar

O tratamento de aneurismas via endovascular frequentemente envolve uma equipe multidisciplinar - cirurgiões vasculares, radiologistas, anestesistas e enfermeiros. A simulação oferece a oportunidade de treinar toda a equipe de maneira coordenada, permitindo que cada membro aprenda como interagir e desempenhar seu papel de forma eficaz durante o procedimento. Assim, a comunicação, a agilidade nas respostas e o desempenho da equipe durante o procedimento são otimizados.

Fomento à inovação e adaptação tecnológica

A simulação permite que os profissionais se familiarizem com novas tecnologias e dispositivos endovasculares à medida que vão sendo utilizados. Muitos simuladores de última geração já incluem modelos com a anatomia vascular de alta fidelidade.

BENEFÍCIOS DA PRÁTICA SIMULADA

Segurança e confiabilidade

Treinar em um ambiente controlado e seguro permite aos médicos cometer erros sem consequências graves, o que facilita o aprendizado e aumenta a confiança na execução do procedimento real.

Feedback imediato

A maioria dos simuladores oferece feedback instantâneo sobre a performance do usuário, permitindo ajustes rápidos e a correção de falhas técnicas, o que acelera o processo de aprendizagem.

Aprimoramento da tomada de decisão

Durante o treinamento simulando, o médico pode ser exposto a diferentes cenários - complicações, variações anatômicas, falhas técnicas - o que aprimora suas habilidades de tomada de decisão em tempo real, sem o risco de prejudicar o paciente.

Acessibilidade e flexibilidade

A simulação pode ser realizada em qualquer momento, independentemente da disponibilidade de pacientes, o que possibilita um treinamento contínuo e flexível, sem depender exclusivamente de casos clínicos reais.

O treinamento endovascular para o tratamento de aneurismas de aorta abdominal é essencial para garantir que os médicos se tornem proficientes em técnicas complexas e minimamente invasivas. A simulação desempenha um papel crucial nesse processo, pois proporciona um ambiente seguro e controlado para a prática repetitiva e a

aprendizagem de habilidades técnicas e cognitivas. Os benefícios da simulação — como a redução da curva de aprendizado, o aperfeiçoamento das habilidades técnicas e a segurança do paciente — tornam-na uma ferramenta indispensável no treinamento médico moderno, especialmente em procedimentos de alta complexidade como o reparo endovascular de aneurismas da aorta.

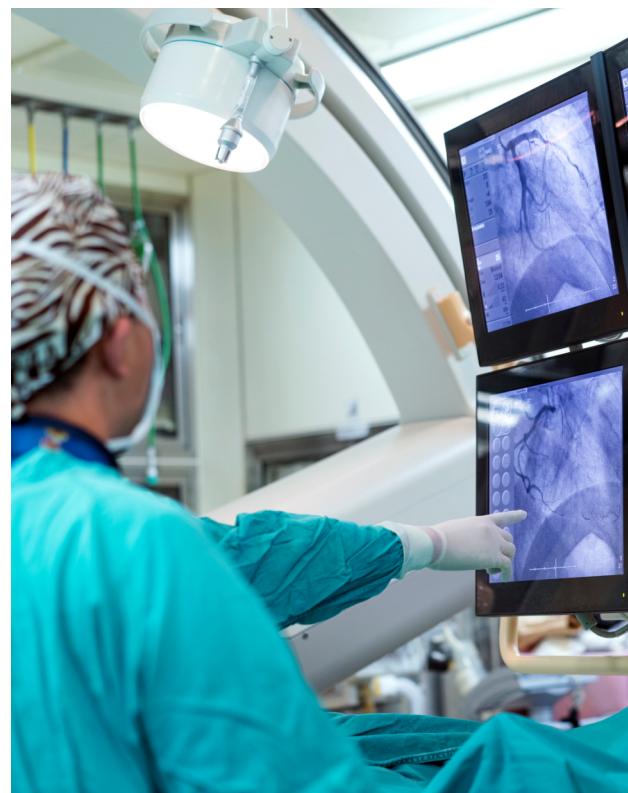


Figura 13 – Ambiente de sala de hemodinâmica durante procedimento endovascular. Observa-se a preparação da equipe médica e o uso de fluoroscopia em tempo real para orientação da correção do aneurisma.

REFERÊNCIAS

- SEE, K. W.; CHUI, K. H.; CHAN, W. H.; WONG, K. C.; CHAN, Y. C.**
Evidence for endovascular simulation training: a systematic review.
European Journal of Vascular and Endovascular Surgery, [S.I.], v. 51, n. 3, p. 441–451, mar. 2016. DOI: 10.1016/j.ejvs.2015.10.011.
- NEEQUAYE, S. K.; AGGARWAL, R.; VAN HERZEELE, I.; DARZI, A.; CHESHIRE, N. J.** Endovascular skills training and assessment. Journal of Vascular Surgery, [S.I.], v. 46, n. 5, p. 1055–1064, nov. 2007.
DOI: 10.1016/j.jvs.2007.05.041.
- AGGARWAL, R.; CHESHIRE, N.; DARZI, A.** Endovascular simulation-based training. The Surgeon, [S.I.], v. 6, n. 4, p. 196–197, ago. 2008.
DOI: 10.1016/s1479-666x(08)80025-x.
- SOENENS, G.** et al. Massed training is logically superior to distributed training in acquiring basic endovascular skills. European Journal of Vascular and Endovascular Surgery, [S.I.], v. 66, n. 5, p. 730–737, nov. 2023.
DOI: 10.1016/j.ejvs.2023.07.019.
- ZHOU, W.; LIN, P. H.; BUSH, R. L.; LUMSDEN, A. B.** Endovascular training of vascular surgeons: have we made progress? Seminars in Vascular Surgery, [S.I.], v. 19, n. 2, p. 122–126, jun. 2006.
DOI: 10.1053/j.semvascsurg.2006.03.010.

REFERÊNCIAS

TSANG, J. S. et al. Virtual reality simulation in endovascular surgical training. *The Surgeon*, [S.I.], v. 6, n. 4, p. 214–220, ago. 2008.
DOI: [10.1016/s1479-666x\(08\)80031-5](https://doi.org/10.1016/s1479-666x(08)80031-5).

STOEHR, F. et al. Endovascular simulation training: a tool to increase enthusiasm for interventional radiology among medical students. *European Radiology*, [S.I.], v. 30, n. 8, p. 4656–4663, ago. 2020.
DOI: [10.1007/s00330-019-06646-2](https://doi.org/10.1007/s00330-019-06646-2).