

Revista

SBACV RJ

Sociedade Brasileira de Angiologia e de
Cirurgia Vascular - Regional Rio de Janeiro

Arno von Buettner Ristow

Cinco décadas na
Cirurgia Vascular:
memórias, desafios
e aprendizados

Revista de Angiologia e de Cirurgia Vascular nº 02/2026

Revista de Angiologia e de Cirurgia Vascular | Edição 02/2026

Órgão de divulgação da Sociedade Brasileira de Angiologia e de Cirurgia Vascular -
Regional do Rio de Janeiro / Praça Floriano, 55 - sl. 1201 - Centro - Rio de Janeiro - RJ
- 20031-050 - Tel.: (21) 2533-7905 / Fax.: 2240-4880 / www.sbacvrj.com.br

Presidente

Daniel Drummond

Vice-Presidente

Arno von Ristow

Vice-Presidente (Científico)

Felipe Murad

Secretário Geral

Sergio Meirelles

Vice-Secretário

Breno Caiafa

2º Vice-Secretário

Alberto Beer

Tesoureiro Geral

Lys Nunes

Vice-Tesoureiro

Almar Bastos

2º Vice-Tesoureiro

Marcio Filippa

Diretor Científico

Marcos Areas

Vice-Diretor Científico

Adriana Vasconcelos

2º Vice Científico

Helena Santos

Diretor de Eventos

Cristiane Araujo

Vice-Diretor de Eventos

Marcelo Moritz

2º Vice de Eventos

Paloma Miguel

Coordenador de Apoio a Eventos

Monica Mayall

Diretor de Publicações

Paulo Ocke

Vice-Diretor de Publicações

Juliana Vieira

2º Vice de Publicações

Guilherme Farme

Coordenador de apoio a Publicações

Douglas Poschinger

Diretor de Patrimônio

Bernardo Massiere

Vice-Diretor de Patrimônio

Antonio Feliciano

2º Vice de Patrimônio

Breno França

Diretor de Defesa Profissional

Felippe Beer

Vice-Diretor de Defesa Profissional

Carlos Enaldo

2º Vice Defesa Profissional

Carlos Peixoto

Coordenador de Defesa Profissional

Saul Betsh

Diretor Jurídico-Institucional

João Sahagoff

Vice-Diretor Jurídico Institucional

Adilson Feitosa

Diretoria de Protocolos e Diretrizes

Átila Di Maio

Diretor de Novos Negócios

Bernardo Barros

Vice-Diretor de Novos Negócios

Leonardo Almeida

2º Vice de Novos Negócios

Luiz Alberto Duque

Diretor de Planejamento

Marcus Gress

Vice de Planejamento

Fernando Picolli

2º Vice de Planejamento

Luiz Alexandre Essinger

Diretor de Marketing

Marco Teixeira

Vice de Marketing

Eduardo Trindade

2º Vice de Marketing

Eric Paiva

Diretor de Mídias Sociais

Leonardo Stambowsky

Vice de Mídias Sociais

Luciana Gila

2º Vice de Mídias Sociais

Carina Brandão

Diretor de Comunicação

Livia Ramos

Vice- Diretor de Comunicação

Maria de Lourdes Seibel

2º Vice de Comunicação

Ana Ventorini

Diretor de Ensino Médico

Stenio Fiorelli

Vice de Ensino Médico

Leonardo Almeida

2º Vice de Ensino Médico

Diogo di Batista

Coordenador de Residências Médicas

Cristina Riguetti

**Vice-Coordenador
de Residências Médicas**

Carlo Sassi

*** 2º Vice de Residências Médicas**

Fernando Tebet

**Diretor de Informática
e Tecnologias em Saúde**

Erika Flamarion Vasconcelos

**Vice de Informática
e Tecnologias em Saúde**

Paulo Prette

**2º Vice de Informática
e Tecnologias em Saúde**

Marcello Rotolo

Diretoria de Relações Internacionais

Carlos Alberto Vargas Parada

**Vice-Diretoria de
Relações Internacionais**

Andres Bayona

Comissão da Mulher

Maria Meliande

Vice-Diretoras

Esmeralda Allinson, Camila Provenzano,
Renata Vilas Boas, Lucia Helena, Gisele
Cardoso, Renata Abinader, Patricia
Caneschi

Diretor de Seccionais

Paulo Ronaldo Bohrer

Vice de Seccionais

Camila Mancini

Conselho Consultivo (Ex- Presidentes):

Gina Mancini

PALAVRA DA PRESIDENTE	07
Pensar, planejar e executar	
EDITORIAL	10
História, ciência e memória: um legado para o futuro!	
ARTIGO CIENTÍFICO I	16
O Escudo Imunológico: como a gordura do lipedema pode proteger contra doenças autoimunes	
ARTIGO CIENTÍFICO II	24
e-Learning in vascular surgery: a chronicle of beginnings and a projection of trajectory	
ARTIGO CIENTÍFICO III	32
O debate ainda é silencioso, mas inevitável	
ARTIGO CIENTÍFICO IV	35
Qualidade e segurança do paciente: uma análise sob a ótica do pensamento Lean	
ARTIGO CIENTÍFICO V	48
Complicações vasculares no esportista de alto rendimento e no atleta: considerações para o angiologista e o cirurgião vascular	
ARTIGO CIENTÍFICO VI	57
Dissecção Aórtica 2026	
ARTIGO CIENTÍFICO VII	63
Novos paradigmas da extensão da anticoagulação no tromboembolismo venoso	55
RESIDENTE EM FOCO	80
Conheça os trabalhos que conquistaram o 1º lugar no 40º Encontro Carioca	

HIGHLIGHTS

84

Proposta de padronização de protocolo para a profilaxia do tromboembolismo venoso em escleroterapia com espuma densa para tratamento de varizes dos membros inferiores no Hospital Universitário Gaffrée e Guinle

Laser transdérmico Nd:YAG 1064 nm x Escleroterapia com glicose 75% no tratamento das veias reticulares e telangiectasias dos membros inferiores – um ensaio clínico randomizado

ENTENDENDO A CIÊNCIA

88

Aula 2 – Como interpretar sínteses da evidência
DESAFIOS DOS JOVENS CIRURGIÕES VASCULARES

Os desafios dos jovens angiologistas e cirurgiões vasculares para iniciarem a formação em ecografia vascular

MATÉRIA DE CAPA

92

Arno von Buettner Ristow
Cinco décadas na Cirurgia Vascular: memórias, desafios e aprendizados

Pensar, planejar e executar



Dr. Daniel Drummond
Presidente da SBACV-RJ

Os primeiros meses desta gestão têm sido marcados por intenso trabalho, grandes desafios e importantes conquistas. Entre elas, destaca-se a realização da 40ª edição do Encontro Carioca de Angiologia e Cirurgia Vascular, marco histórico para a nossa Sociedade e motivo de grande orgulho para todos que constroem, diariamente, a trajetória da SBACV-RJ.

O evento reuniu mais de 500 participantes e contou com a presença de convidados internacionais de reconhecida relevância, como Sergio Giancesini, Ruth Bush, Carlos Simkin e Antonio Cifuentes, reforçando o prestígio científico e institucional alcançado ao longo dessas quatro décadas.

Pela primeira vez no Brasil, estabelecemos parcerias internacionais com entidades de destaque, entre elas o American Venous Forum, o V-WINTER e o Fórum Venoso Latino-Americano, ampliando o intercâmbio científico e fortalecendo os laços da cirurgia vascular brasileira com importantes centros mundiais.

A excelência científica esteve presente em cada atividade do congresso. Também vivemos momentos de profunda emoção com as homenagens prestadas à Dra. Gina Mancini e, in memoriam, ao Dr. Jackson Caiafa, personagens fundamentais na construção da nossa história e referências permanentes para a especialidade.

A presença dos ex-presidentes da Sociedade conferiu ainda mais significado à celebração. Em uma emocionante revisitação de fatos marcantes da nossa trajetória, o Dr. Ivanésio Merlo conduziu uma verdadeira viagem pela memória institucional da SBACV-RJ, despertando sentimentos de pertencimento, reconhecimento e continuidade.

Mais do que um encontro científico, esta 40ª edição simbolizou a força da nossa especialidade, a capacidade de renovação da Sociedade e o espírito de união que nos move. Foi um espaço de atualização, troca de experiências, discussão de novas tecnologias e fortalecimento dos vínculos que sustentam nossa comunidade vascular.

Seguimos avançando com responsabilidade, planejamento e compromisso coletivo. Nossa gestão tem como pilares a ampliação da participação dos associados, por meio de um movimento de maior descentralização; o fortalecimento da defesa profissional; e a ampliação da visibilidade da nossa marca e da causa vascular perante a sociedade.

Nesse contexto, a Revista da SBACV-RJ reafirma seu papel como uma das mais importantes vozes institucionais e científicas da nossa regional. Sob a dedicação e liderança do Dr. Paulo Ocke Reis, este canal vem sendo continuamente fortalecido, consolidando-se como espaço qualificado para difusão de conhecimento, reflexão e integração.

Levar ao associado conteúdos relevantes dos principais centros do mundo e, ao mesmo tempo, valorizar e compartilhar a excelência da produção vascular do nosso estado é parte essencial da nossa missão — e esta edição traduz com clareza esse propósito.

Desejo a todos uma excelente leitura!

História, ciência e memória: um legado para o futuro!



Dr. Paulo Ocke Reis

Diretor de Publicações da SBACV-RJ

Amigos angiologistas e cirurgiões vasculares,

Conseguimos! Nós, da Diretoria de Publicações e equipe de marketing, temos a enorme satisfação de apresentar a segunda revista da atual gestão do nosso presidente Daniel Drumond — uma edição que, ousado dizer, supera a primeira em maturidade, conteúdo e significado.

Esta revista preserva todas as qualidades que marcaram nossa edição inaugural, agora enriquecida por um componente singular: uma edição histórica e memorável, destinada a permanecer viva na memória da nossa especialidade e a ser lembrada por muitas gerações.

Temos a honra de apresentar uma trajetória cuja história se confunde com a própria evolução da Cirurgia Vascular no Brasil: "Cinco décadas na Cirurgia Vascular: memórias, desafios e aprendizados", um relato inspirador do amigo, Professor Doutor Arno von Ristow, ser humano exemplar, mestre de gerações e referência incontestável da nossa especialidade.

Mais do que uma entrevista ou registro histórico, este conteúdo representa um verdadeiro legado de conhecimento, valores, perseverança e dedicação à Cirurgia Vascular.

Também contamos, nesta edição, com artigos científicos elaborados

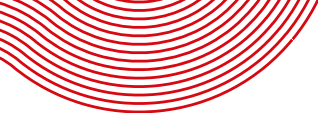
por especialistas que dedicam anos de suas trajetórias ao estudo aprofundado de temas de grande relevância para nossa especialidade e áreas correlatas. O Professor Doutor Alexandre Campos Moraes Amato nos brinda com uma verdadeira aula sobre um tema inovador e provocador: "O Escudo Imunológico: como a gordura do lipedema pode proteger contra doenças autoimunes", uma abordagem que amplia perspectivas, estimula reflexões e reforça a importância da integração entre ciência, pesquisa translacional e prática clínica.

Temos ainda a satisfação de apresentar o artigo "e-Learning in Vascular Surgery: A Chronicle of Beginnings and a Projection of Trajectory", de autoria de Nikolaos Patelis e colaboradores, trabalho que tenho a honra de integrar como coautor. Este manuscrito revisita a evolução do ensino digital na Cirurgia Vascular, analisa seus primeiros passos e projeta perspectivas futuras, reforçando o papel crescente da inovação tecnológica e das novas estratégias educacionais na formação e atualização contínua do cirurgião vascular.

Considero também históricos dois artigos desta edição, não apenas pela relevância dos temas abordados, mas pela profundidade intelectual de seus autores e pela capacidade de provocar reflexão sobre aspectos essenciais da nossa prática profissional e da própria condição humana.

O primeiro, "O debate ainda são silenciosos, mas inevitável", e o segundo, "Qualidade e segurança do paciente: uma análise sob a ótica do pensamento Lean", dos estimados colegas Mestre Heriberto Brito de Oliveira e Professor Luiz Alexandre Essinger, conduzem o leitor a reflexões que transcendem os limites técnicos da Medicina.

Em diferentes perspectivas, ambos transitam por temas relacionados à existência humana, às relações que estruturam nossa sociedade e aos desafios permanentes de construir ambientes mais organizados, mais humanos e mais eficientes. Sobretudo, nos fazem refletir sobre nossa responsabilidade e nossa capacidade de oferecer o melhor ao indivíduo — essência maior do exercício médico.



Mais do que artigos científicos, são textos que provocam pensamento, estimulam autocritica e reforçam a compreensão de que ciência, humanismo e cuidado devem caminhar juntos na construção da Medicina que desejamos para o futuro.

Temos ainda a satisfação de apresentar um texto atual, relevante e de grande interesse prático, elaborado pelo meu amigo, Professor Daniel Mendes Pinto, e pela Dra. Juliana Vieira, integrante da nossa diretoria.

No artigo “Complicações vasculares no esportista de alto rendimento e no atleta: considerações para o angiologista e o cirurgião vascular”, os autores abordam um tema contemporâneo e em crescente evidência, trazendo reflexões e informações fundamentais para a prática clínica.

A expansão do esporte de alto rendimento e o aumento expressivo da participação em atividades físicas intensas impõem novos desafios diagnósticos e terapêuticos ao angiologista e ao cirurgião vascular. Com sensibilidade e experiência, os autores conduzem uma discussão atualizada sobre um cenário que exige atenção cada vez maior da nossa especialidade.

Temos ainda a honra de contar com a participação do Professor Germano Melissano, renomado especialista italiano e referência internacional, com destacada dedicação ao estudo e tratamento das doenças da aorta.

Com grande generosidade acadêmica e espírito de colaboração científica, o Professor nos brinda com um artigo apresentado em nossa língua materna, abordando um tema de extrema relevância e permanente interesse para a Cirurgia Vascular: a dissecação de aorta-2026.

Além do elevado conteúdo científico, sua participação simboliza o fortalecimento das conexões internacionais e reafirma a importância da troca de conhecimento entre especialistas de diferentes países, ampliando horizontes e enriquecendo a formação contínua da nossa comunidade vascular.

A colega Dra. Suzanna Maria Viana Sanchez nos brinda com

um artigo atual, relevante e necessário para a prática médica contemporânea: "Novos paradigmas da extensão da anticoagulação no tromboembolismo venoso". Em um cenário de constante evolução científica, no qual novas evidências redefinem estratégias terapêuticas e desafiam conceitos previamente estabelecidos, discutir a individualização do tratamento e a duração ideal da anticoagulação torna-se tema de grande importância para a prática clínica diária.

Com abordagem atualizada e olhar criterioso, a autora conduz uma reflexão essencial sobre um tema que transcende os limites da especialidade, oferecendo conteúdo de interesse amplo para médicos envolvidos no cuidado de pacientes com doença tromboembólica venosa.

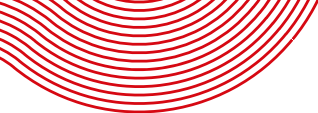
Mais do que reunir conteúdos científicos, esta edição reafirma nosso compromisso com a educação, a inovação e a valorização do conhecimento como pilares fundamentais para o fortalecimento da nossa especialidade.

Residente em foco

Temos enorme orgulho em apresentar os vencedores do 40º Encontro Carioca que, de forma brilhante, conquistaram o primeiro lugar em empate técnico, reafirmando a força da formação acadêmica e o futuro promissor da nossa especialidade.

Destaco, com especial satisfação, a Dra. Fernanda, residente do segundo ano do HUAP/UFF, serviço que tenho a honra e o privilégio de chefiar há cerca de 25 anos, vencedora com o trabalho "Aorta torácica descendente como fonte de inflow na oclusão aortoiliaca complexa: revisão da literatura e relato de casos."

Dividindo esta importante conquista, temos também a Dra. Isabela Medeiros Couto Paiva, da UERJ, com o trabalho "Estratégia institucional de estratificação de risco trombótico baseada em adaptação do escore de Caprini para prevenção de trombose venosa profunda após escleroterapia com espuma."



Mais do que reconhecer trabalhos premiados, esta seção celebra a dedicação à pesquisa, o rigor científico e o entusiasmo de jovens talentos que representam o presente e, sobretudo, o futuro da Angiologia e da Cirurgia Vascular.

A sessão HIGHLIGHTS, inovação implementada em nossa atual gestão, segue consolidando-se como um espaço de grande relevância científica, dedicado à valorização de produções acadêmicas de excelência e à aproximação de nossos leitores com pesquisas de destaque desenvolvidas nos programas de pós-graduação do país.

Nesta edição, a sessão é enriquecida por trabalhos de elevada qualidade científica. Entre eles, destacamos “Proposta de padronização de protocolo para a profilaxia do tromboembolismo venoso em escleroterapia com espuma densa para tratamento de varizes dos membros inferiores no Hospital Universitário Gaffrée e Guinle”, de autoria da Dra. Isabel de Castro Nunes Senfft, produto científico de Mestrado Profissional apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Medicina da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO).

Apresentamos também o trabalho “Laser transdérmico Nd:YAG 1064 nm x Escleroterapia com glicose 75% no tratamento das veias reticulares e telangiectasias dos membros inferiores – um ensaio clínico randomizado”, da Dra. Ana Aidar, produto científico de Doutorado desenvolvido no Programa de Pós-Graduação da Escola Paulista de Medicina (EPM) da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP).

Ao valorizar dissertações e teses de excelência, a sessão reafirma um dos objetivos centrais desta gestão: aproximar a produção científica de alta qualidade da prática diária do angiologista e do cirurgião vascular, estimulando o pensamento crítico, a inovação e a formação acadêmica contínua.

Mais do que apresentar resultados, esta seção busca reconhecer trajetórias, incentivar pesquisadores e fortalecer a cultura científica em nossa especialidade.

Dando continuidade ao curso de iniciação PRÁTICA VASCULAR, apresentamos a Aula 2 – “Entendendo a Ciência: Como Interpretar Sínteses da Evidência – Por que Revisões Sistemáticas Importam”, ministrada pelo Prof. Dr. Leonardo Roever, com introdução da Dra. Juliana Vieira.

DESAFIOS DOS JOVENS CIRURGIÕES VASCULARES

Uma das missões desta gestão é abrir espaço para temas que dialoguem diretamente com a realidade dos jovens especialistas, seus anseios, dificuldades e perspectivas profissionais. Dentro desse propósito, a sessão “Desafios dos Jovens Cirurgiões Vasculares” surge como um espaço de reflexão, orientação e compartilhamento de experiências.

Nesta edição, contamos com a valiosa contribuição da Dra. Adriana Vasconcelos, membro titular da SBACV e ecografista vascular da Clínica Sahagoff Angiologia e da Centervasc Rio, que aborda um tema de grande atualidade e relevância: “Os desafios dos jovens angiologistas e cirurgiões vasculares para iniciarem a formação em ecografia vascular”.

Em um cenário no qual a ecografia vascular ocupa papel cada vez mais central na prática diária do angiologista e do cirurgião vascular, compreender os obstáculos relacionados à formação, aprendizado e desenvolvimento de habilidades nessa área torna-se essencial.

Com sensibilidade e experiência, a autora traz reflexões importantes sobre os caminhos, desafios e oportunidades que permeiam a construção dessa etapa fundamental da formação profissional. Mais do que discutir uma ferramenta diagnóstica, este texto aborda o desenvolvimento de competências, o amadurecimento profissional e o compromisso contínuo com a excelência no cuidado aos nossos pacientes.

Que esta edição inspire, ensine e fortaleça ainda mais nossa especialidade.

Boa leitura a todos!

e-Learning in vascular surgery: a chronicle of beginnings and a projection of trajectory



Nikolaos Patelis^{1,2}, Sean Matheiken³, Paulo Eduardo Ocke Reis⁴

1. Mouwasat Hospital Riyadh, Riyadh, Saudi Arabia

2. 2nd Department of Vascular Surgery, Medical School, National & Kapodistrian University of Athens, Athens, Greece

3. Betsi Cadwaladr University Health Board, NHS, Wales, United Kingdom

4. Universidade Federal Fluminense, Niterói, Brazil

Introduction

In recent years, e-Learning has dramatically transformed the landscape of medical education, particularly in specialized fields such as vascular surgery. The evolution of technology has facilitated the development of innovative teaching methodologies that enhance learning experiences and improve clinical outcomes. This manuscript explores the significance of e-Learning in vascular surgery and underscores the importance of digital training solutions in the face of modern healthcare challenges.

The Rise of E-Learning in Medical Education

e-Learning is an integral part of what is called Technology Enhanced Learning (along with simulator-based training). Advancements in technology - and especially the dawn of the internet with ubiquitous accessibility to information - propelled by the integration of e-Learning in the medical field. In addition, increasingly demanding work environments have called for more flexible learning solutions. Traditional methods of medical education, which often rely on in-person lectures and hands-on training, have limitations that

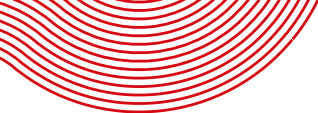
e-Learning can effectively address e-Learning provides self-paced learning free of geographic restrictions. Understandably, medical e-Learning has seen an exponential growth during the COVID pandemic, when social distancing was obligatory and traditional teaching was impossible.

In the field of vascular surgery, where techniques and technologies are continually and exponentially progressing, timely access to updated educational resources is critical. E-learning offers a solution by providing instant access to the latest knowledge, protocols, and skills necessary for effective practice. Furthermore, the global nature of online education fosters collaboration and knowledge sharing among practitioners seamlessly across geographical boundaries.

Early e-Learning initiatives: when CD-ROM was the king

One of the pioneering initiatives in the realm of e-Learning for vascular surgery is the Vascular Surgery Interactive software developed in the United Kingdom. This early CD-ROM-based multimedia program was designed to provide an immersive educational experience for surgical trainees. By combining video demonstrations, interactive simulations, and comprehensive instructional materials, the program aimed to bridge the gap between theoretical knowledge and practical application. Others have also published paper textbooks with additional information and resources, either offline (CD-ROM) in the early years, or online when internet has been already established as a training platform.

The significance of these early offline training programmes lay in its innovative approach to teaching complex surgical procedures. Trainees could engage with high-quality visual content that illustrated intricate surgical techniques, allowing them to visualize and understand procedures before attending similar cases in the operating theatre. This kind of offline interactive learning has proven to enhance retention and comprehension, leading to improved surgical competence. The multimedia format catered to multiple types of learning preferences, making it an invaluable resource for diverse audiences. These offline and primitive online training attempts served



as a foundation for future e-Learning initiatives that incorporate emerging technologies such as virtual (VR) and augmented reality (AR).

vasculareducation.com: research on e-Learning (2009–2016)

In 2009, two vascular surgeons from the UK, ESVS Secretary General Simon Parvin and Professor Jonathan Beard then Head of the ESVS Education & Training Committee, were instrumental in launching a distance learning project (a.k.a. the ESVS e Learning team) to broaden educational resources for vascular surgeons globally. The ESVS e Learning team operated Vasculareducation.com as a dedicated platform that hosted a range of training projects for consultants and trainees. The project sought to gather scientific evidence on the effectiveness of e learning in vascular surgery at a time when online education was not yet widespread. Beyond conventional online courses, the team explored innovative formats for that era—online vascular crosswords, technical skills e courses, short and long form video competitions, and peer reviewed multiple choice questions (MCQs) published both online and in the European Journal of Vascular and Endovascular Surgery (EJVES) with the then novel use of QR codes for reference. Over time, the team published their research findings and produced an early vascular surgery e book, “Planning and sizing with OsiriX in vascular surgery,” among the first of its kind in the field.

ESVS Academy (2018–present)

The ESVS Academy was established as a comprehensive online platform that provides access to a wide range of educational content, including webinars, online courses, and certification programs specifically designed for vascular surgery professionals. (1) The ESVS Academy aims to standardize education across different countries and institutions, ensuring that all vascular surgeons have access to high-quality training regardless of their location. This initiative reflects the ESVS's commitment to continuous professional development and the promotion of best practices in vascular surgery education.

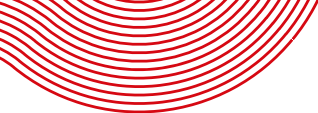
Under the auspices of ESVS Academy, a series of webinars and

online workshops were developed to facilitate ongoing education for vascular surgeons. These sessions covered a variety of topics, from the latest surgical techniques to advancements in vascular imaging and management. The emphasis on interactive online learning allowed participants to engage directly with leading experts in the field, fostering a culture of collaboration and knowledge sharing.

Exponential growth: The COVID-19 pandemic

The COVID-19 pandemic has had a profound impact on medical education globally, necessitating an inexorably swift transition from face-to-face teaching methods to e-Learning. The pandemic highlighted the vulnerabilities of traditional in-person training, prompting educators to adapt to the new pandemic-related challenges. In vascular surgery, this transition was particularly pertinent, as the need for continuous education and skill development remained critical despite restrictions on physical presence and hands-on training. (2)

The EL-COVID (vascular e-Learning during the COVID-19 pandemic) study was launched as a response to the challenges posed by the pandemic, focusing on the effects of COVID-19 on vascular training and education. (3) This study aimed to assess the impact of the pandemic on vascular surgeons and trainees, exploring their experiences with remote learning and the challenges they faced in acquiring hands-on or theoretical skills during this period. Results from the EL-COVID study indicated a significant shift towards online education, with many peers' expressing appreciation for the flexibility and accessibility that e-Learning provided. Several disadvantages were also described, one of these being the lack of interaction between peers and trainers. The EL COVID study remains the largest of its kind; in addition to global findings, its authors have published regional analyses showing only minor variations across different geographic regions. (4-6) The EL-COVID study also highlighted the importance of maintaining educational standards during times of crisis. As traditional training opportunities were halted, e-Learning platforms became essential for ensuring that trainees continued to receive high-quality education and support. The findings from this



study underscore the resilience of the vascular education community and its ability to adapt to unprecedented circumstances.

Enhancing Post-Pandemic Training: The EL-POCO survey

Building on the insights gained from the EL-COVID study, the EL-POCO (e-Learning in the POst-COvid Era) survey was initiated to further explore the long-term implications of the pandemic on vascular education. (7) This study aimed to identify best practices for integrating e-Learning into vascular surgery training programs and to assess the effectiveness of the various online educational tools that had been developed and deployed during and after the pandemic.

The EL POCO study emphasised the persistence of the vascular community's positive appreciation for e Learning five years after the pandemic. It also supports a hybrid model that combines hands on training with e learning and recommends the development of standardized e Learning curricula aligned to vascular surgery competencies to ensure consistent, high quality training. The EL-POCO also demonstrated that some of the disadvantages recognized by the EL-COVID have persisted; these offer areas for improvement in the future.

Current state

A range of educational platforms now support vascular surgery training. Some are run by non profit scientific societies—such as the ESVS Academy and the SVS VascuLearn—providing guideline aligned peer reviewed content and prioritizing accessibility and professional development. (8, 9) Others are commercial, offering multimedia courses and industry sponsored resources. Platforms may have a specific niche focus (for example, ABC Vascular on vascular ultrasound) or cover a broader specialty spectrum (for example, Vascupedia). (10, 11) Notably, med pie.com is currently the only resource dedicated specifically to vascular e learning research.

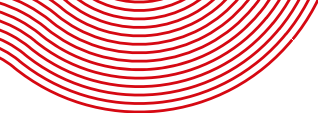
These platforms deliver didactic modules, case libraries, procedure videos, interactive webinars, and assessment tools that facilitate

continuing education, international collaboration, and rapid dissemination of best practices. E learning breaks down geographical barriers, lets trainees learn at their own pace, and accommodates varied learning styles—advantages that are particularly useful for busy surgical residents. Interactive multimedia (videos, simulations) increases engagement and retention, while frequent updates ensure access to the latest techniques and evidence, ultimately enhancing patient care. Online platforms also promote practitioner collaboration, knowledge sharing, and a stronger sense of community within the field.

Challenges and future directions

Despite its clear benefits—flexibility, accessibility, and engaging multimedia—e Learning in vascular surgery faces several important challenges. Reliable internet network and suitable devices remain unevenly available, thus causing an inequity of access. Effectiveness also depends on the availability of high quality, interactive content and robust assessment; variability in these areas undermines learning outcomes. Crucially, online education cannot fully replace supervised, hands on experience essential for surgical skill acquisition, so a well-judged balance between digital and in person training is required to ensure both theoretical knowledge and practical competence.

Looking ahead, emerging technologies offer substantial opportunities to address some limitations and to enhance training. Artificial intelligence can personalize learning by adapting content to individual progress, offering targeted feedback, and recommending resources for specific learning objectives that trainees need. (12) Virtual reality and augmented reality can provide realistic, repeatable simulations for procedural practice in a safe environment; when paired with AI, simulations can become dynamic, decision responsive learning scenarios. Ongoing research—including studies such as the ongoing DOUCAS research on AI in medical education, and relevant publications across related specialties—will refine evidence based approaches for integrating these tools into curricula. (13–15) By applying lessons learned during the pandemic and using rigorous evaluation methods, educators can design blended programs that combine the scalability of e Learning with essential hands on mentorship.



In summary, e Learning is a transformative adjunct to vascular surgical education but is not a standalone solution. Addressing infrastructure gaps, ensuring content quality, and implementing validated blended curricula—augmented where appropriate by AI, VR, and AR—will be powerful and pioneering measures to prepare trainees effectively for modern clinical practice.

References:

1. Dick F, Bjorck M, Verhagen H. EJVES in an All-time Hybrid High, and the ESVS Annual Meeting Becomes Hybrid as well. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2021;62(3):335–7.
2. Patelis N, Matheiken SJ. Distance learning for vascular surgeons in the era of a pandemic. *Journal of Vascular Surgery.* 2020;72(1):378–9.
3. Patelis N, Bisdas T, Jing Z, Feng J, Trenner M, Tri Nugroho N, et al. Vascular e-Learning During the COVID-19 Pandemic: The EL-COVID Survey. *Ann Vasc Surg.* 2021; 77:63–70.
4. Trenner M, Patelis N, Bartos O. Vascular education through e-Learning. *Vasa.* 2022;51(5):291–7.
5. Bartos O, Patelis N, Jing Z, Feng J, Trenner M, Ocke Reis PE, et al. Vascular E-Learning in Mainland China: results of the e-Learning during the COVID-19 pandemic (EL-COVID) study. *Acta Scientific Surgical Research.* 2023.
6. Karam, Patelis N, Matheiken S, Bisdas T, Jing Z, Feng J, et al. Vascular e-Learning in the MENA Region during the COVID-19 Pandemic. *Dubai Medical Journal.* 2023;6(2):120–3.
7. Patelis N, Ocke Reis PE, Karam L, Jongkind V, Antoniou GA, Stepak H, et al. E-Learning in Vascular Surgery in the Post-COVID-19 Era: The EL-POCO International Survey. *Ann Vasc Surg.* 2025; 124:183–90.
8. ESVS Academy. European Society for Vascular Surgery; [Available from: <https://esvs.org/the-academy-behind-esvs-education/>].

9. SVS VascuLearn: Society for Vascular Surgery; [cited 2026 February 28th]. Available from: <https://vasculearn.vascular.org>.
10. ABC vascular [cited 2026 February 28th]. Available from: <https://abcvascular.com>.
11. Vascupedia [cited 2026 February 28th]. Available from: <https://vascupedia.com>.
12. Patelis N, Matheiken S. Artificial intelligence and e-learning will shape the future of vascular surgical training. *Hellenic J Vasc Endovasc Surg*. 2023;5(4):117–99.
13. The DOUCAS project [cited 2026 February 28th]. Available from: <https://med-pie.com/the-doucas-project>.
14. McCutcheon K, Lohan M, Traynor M, Martin D. A systematic review evaluating the impact of online or blended learning vs. face-to-face learning of clinical skills in undergraduate nurse education. *J Adv Nurs*. 2015;71(2):255–70.
15. Maertens H, Madani A, Landry T, Vermassen F, Van Herzeele I, Aggarwal R. Systematic review of e-learning for surgical training. *Br J Surg*. 2016;103(11):1428–37.



Sociedade Brasileira de Angiologia e de
Cirurgia Vascular - Regional Rio de Janeiro