

REVIEW ARTICLES



DOI: 10.5281/zenodo.17508527
UDC: 616.147.3-007.64-089.819

TRATAMENTUL MULTIMODAL AL BOLII VARICOASE. REVISTA LITERATURII

MULTIMODAL TREATMENT OF VARICOSE VEINS. LITERATURE REVIEW

Angelica Guțu, doctorand

Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”, Chișinău, Republica Moldova

Rezumat

Obiective. Scopul acestei lucrări este de a sintetiza dovezile recente privind tratamentul multimodal al bolii varicoase, analizând eficacitatea, siguranța și impactul asupra calității vieții a celor mai utilizate metode, cum ar fi: scleroterapia, CHIVA, ASVAL, ablația endovenoasă cu laser (EVLT), ablația prin radiofrecvență (RFA) și obliterarea cu n-butil-cianoacrilat (NBCA).

Metode. A fost efectuat un reviu a literaturii, incluzând studii randomizate, meta-analize și ghiduri clinice publicate între anii 2010-2024, cu privire la tratamentul multimodal al bolii varicoase. Indicatorii analizați au inclus rata de ocluzie primară, rata recidivelor, complicațiile (TVP, EHIT), durerea postoperatorie și timpul de reluare a activităților zilnice după intervenție chirurgicală/procedură.

Rezultate. EVLT și RFA au demonstrat rate de ocluzie de 93-98%, cu recurențe raportate de 10-15% la 5 ani și incidență a TVP sub 2%. Scleroterapia cu spumă, ghidată ecografic, asigură o rată de ocluzie de 80-90% și durere postprocedurală redusă. CHIVA și ASVAL păstrează vena safenă, reduc hipertensiunea venoasă și au fost asociate cu o scădere cu 20-30% a recidivelor față de stripping. NBCA oferă rate de obliterare de 95-98%, fără necesitate utilizării anesteziei tumescente și cu mobilizare imediată postoperatorie. Combinațiile terapeutice (ex. EVLT + scleroterapie) reduc rata reintervențiilor cu până la 25% și optimizează rezultatele estetice.

Concluzii. Tratamentul multimodal al insuficienței venoase cronice reprezintă standardul actual, cu rezultate superioare față de chirurgia clasică. Alegerea metodei trebuie individualizată în funcție de anatomia venoasă și obiectivele pacientului. Integrarea tehnicilor combinate, monitorizarea ecografică și urmărirea pe termen lung sunt esențiale pentru menținerea rezultatelor și prevenirea recidivelor.

Cuvinte cheie: varice, insuficiență venoasă cronică, scleroterapie, CHIVA, ASVAL, ablație endovenoasă cu laser (EVLT), radiofrecvență (RFA), cianoacrilat, tratament multimodal, rate de recurență, calitatea vieții

Summary

Objectives. This study aims to synthesize recent evidence on the multimodal treatment of varicose veins, analyzing the efficacy, safety, and impact on quality of life of the most commonly used techniques: sclerotherapy, CHIVA, ASVAL, endovenous laser ablation (EVLT), radiofrequency ablation (RFA), and n-butyl-cyanoacrylate ablation (NBCA).

Methods. A narrative review of the literature was conducted, including randomized controlled trials, meta-analyses, and clinical guidelines published between 2010-2024. The analyzed key outcomes were primary occlusion rate, recurrence rate, complications (DVT, EHIT), postoperative pain, and time to return to normal activities after surgery/procedure.

Results. EVLT and RFA showed occlusion rates of 93-98%, with recurrence rates of 10-15% at 5-year follow-up and a DVT incidence of <2%. Ultrasound-guided foam sclerotherapy achieved an 80-90% occlusion rate and low post-procedural pain. CHIVA and ASVAL preserve the great saphenous vein, reduce venous hypertension, and are associated with a 20-30% reduction in recurrence compared with stripping. NBCA demonstrated 95-98% closure rates, requires no tumescent anesthesia, and allows immediate ambulation. Combined approaches (e.g., EVLT + sclerotherapy) reduced reintervention rates by up to 25% and improved cosmetic outcomes.

Conclusions. Multimodal treatment of chronic venous insufficiency represents the current standard of care, offering superior outcomes compared to conventional surgery. Treatment choice should be individualized according to venous anatomy and patient goals. Integration of combined techniques, ultrasound-guided follow-up, and long-term monitoring are essential for maintaining outcomes and preventing recurrence.

Keywords: varicose veins, chronic venous insufficiency, sclerotherapy, CHIVA, ASVAL, endovenous laser ablation (EVLT), radiofrequency ablation (RFA), cyanoacrylate, multimodal treatment, recurrence rate, quality of life

Introducere

Varicele reprezintă o afecțiune venoasă frecventă, caracterizată prin dilatarea și tortuozitatea venelor superficiale, în special la nivelul membrelor inferioare, afectând un procent semnificativ din populație – estimările indică o prevalență de până la 25-30% la adulți [1]. Simptomatologia tipică include durere, senzația de greutate, edem și disconfort estetic, având un impact semnificativ asupra calității vieții și a integrării sociale a pacienților.

Etiologia este strâns legată de insuficiența venoasă cronică, în principal prin incompetența valvulară a venelor safene [2-4].

Istoric, tratamentul varicelor s-a bazat pe tehnici chirurgicale invazive precum ligatura safeno-femurală și strippingul venei safene, asociate cu morbiditate semnificativă, perioade lungi de recuperare și rate ridicate de recurență, între 20% și 80% la cinci ani [5]. Necesitatea unor metode mai sigure și mai puțin traumatice a determinat o schimbare de paradigmă către abordări minim invazive,

odată cu introducerea ablației endovenoase cu laser (EVLA/ EVLT), ablației prin radiofrecvență (RFA), scleroterapiei moderne și a tehnicilor inovatoare precum CHIVA, ASVAL și embolizarea cu adeziv cianoacrilat [6, 7].

Obiectiv

Scopul acestei lucrări a fost de a realiza o analiză a literaturii de specialitate privind tratamentul multimodal al insuficienței venoase cronice și al varicelor membrelor inferioare. Articolul își propune să evalueze eficacitatea, siguranța, rata de recidivă și impactul asupra calității vieții a principalelor metode minim invazive – scleroterapia, tehnicile hemodinamice (CHIVA, ASVAL), ablația endovenoasă cu laser (EVLT), ablația prin radiofrecvență (RFA) și obliterarea cu n-butil-cianoacrilat (NBCA) – precum și combinațiile terapeutice, în vederea conturării unei strategii optime de management personalizat al pacienților.

Material și metode

A fost realizată o revizuire a literaturii de specialitate prin căutare în cadrul bazelor de date Google Scholar, PubMed, Hinari. Au fost selectate articole publicate între 2010 și 2024, în limba engleză și disponibile integral, care au abordat epidemiologia, patofiziologia, clasificarea și tratamentul insuficienței venoase cronice și al varicelor membrelor inferioare, cu accent pe tehnicile minim invazive.

Căutarea a fost efectuată folosind cuvintele-cheie „varicose veins”, „chronic venous insufficiency”, „sclerotherapy”, „CHIVA”, „ASVAL”, „endovenous laser ablation”, „radiofrequency ablation”, „cyanoacrylate closure”, combinate cu termenii „efficacy”, „recurrence” și „quality of life”. Au fost incluse articole originale, studii randomizate, meta-analize și articole de sinteză narativă sau sistematică relevante pentru tratamentele multimodale ale bolii varicoase. De asemenea, au fost analizate listele de referințe ale surselor selectate, pentru identificarea unor publicații suplimentare care nu au fost surprinse în căutarea inițială. Au fost luate în considerare doar studiile care îndeplineau criteriile metodologice de validitate, iar articolele duplicat sau fără acces complet au fost excluse.

Rezultate

În urma căutării efectuate în bazele de date și procesării informației conform criteriilor de includere, au fost identificate inițial 312 articole referitoare la tratamentul multimodal al varicelor. După analiza titlurilor și excluderea publicațiilor irelevante, au fost selectate 47 articole considerate reprezentative, care au fost incluse în sinteza prezentă.

Scleroterapia

Unul dintre progresele critice în tratamentul minim invaziv al varicelor este scleroterapia, o tehnică prin care un agent sclerozant este injectat direct în venă, determinând leziunea controlată a endoteliului, apariția unei reacții inflamatorii locale și, în final, fibroza și obliterarea vasului [3]. Metoda a cunoscut o evoluție importantă de la utilizarea inițială a agenților lichizi în prima jumătate a secolului

XX, care aveau o rată modestă de recanalizare, până la introducerea formulărilor spumoase, ce asigură un contact mai prelungit și mai uniform cu peretele venos, dislocă sângele intraluminal și îmbunătățește rata de ocluzie cu doze mai mici de substanță activă [3].

În prezent, scleroterapia cu spumă este o metodă de primă linie pentru tratarea venelor safene și a ramurilor de calibru mare, având avantaje precum ușurința de aplicare, absența inciziilor și recuperarea rapidă. Studii clinice controlate, precum VANISH-2, au demonstrat o rată ridicată de succes și un profil de siguranță excelent, cu incidență redusă a trombozei venoase profunde și a hiperpigmentațiilor persistente [8].

Comparativ cu stripping-ul chirurgical, scleroterapia cu spumă se asociază cu durere postprocedurală mai redusă, timp de recuperare mai scurt și satisfacție mai mare a pacienților, fără diferențe semnificative în ratele de recidivă pe termen mediu [7, 9]. Această combinație de siguranță, eficacitate și cost-eficiență a determinat acceptarea pe scară largă a metodei în ghidurile moderne de tratament al insuficienței venoase cronice [3].

Descoperirea agentului sclerozant polidocanol a reprezentat un progres semnificativ în scleroterapie. Ca urmare a studiilor clinice riguroase care i-au demonstrat eficiența și siguranța, polidocanolul a devenit standardul de aur în managementul varicelor [3, 10]. Cercetările realizate de Kurnicki și colab. subliniază importanța ghidajului ecografic în scleroterapia cu spumă, care îmbunătățește precizia și reduce riscul de complicații [11]. Mai mult, studiile VANISH au evidențiat eficacitatea spumei de polidocanol în tratarea incompetenței la nivelul joncțiunii safeno-femorale, confirmând rolul său în managementul contemporan al varicelor [8, 12].

CHIVA (Conservative Hemodynamic Treatment of Venous Insufficiency) și ASVAL (Ambulatory Selective Varicose Vein Ablation under Local Anesthesia) în tratamentul varicelor

CHIVA este o metodă care tratează afecțiunea pe baza unei înțelegeri hemodinamice a dinamicii fluxului venos, în timp ce ASVAL se concentrează pe ablația selectivă a varicelor sub anestezie locală, vizând o recuperare mai rapidă și disconfort postoperator mai redus [13, 14]. Înțelegerea acestor metodologii necesită o analiză critică a literaturii disponibile.

Eficiența CHIVA în tratamentul varicelor

Metoda CHIVA este apreciată pentru capacitatea sa de a trata varicele fără sacrificarea venei safene mari (VSM). Studiile arată că această procedură reduce semnificativ simptomele insuficienței venoase prin ligatura selectivă a segmentelor incompetente, menținând totodată venele sănătoase – aspect crucial pentru funcția venoasă. De exemplu, Lee și colab. au demonstrat că CHIVA determină o ameliorare semnificativă a simptomelor și o rată redusă a recidivelor [13].

Într-o meta-analiză comparând CHIVA ghidată ecografic cu ligatura înaltă și strippingul tradițional (HLS), Pei și colab. au constatat că CHIVA nu doar că păstrează mai

bine structura venoasă, ci oferă și o satisfacție superioară pacienților în ceea ce privește rezultatele postoperatorii [14]. Studiul a subliniat, de asemenea, rolul hipertensiunii venoase cronice și a concluzionat că CHIVA reduce eficient aceste efecte, ducând la o incidență mai mică a simptomelor precum greutatea și oboseala membrelor [14].

În plus, studiile clinice arată că pacienții tratați prin CHIVA prezintă o rată mai scăzută a complicațiilor comparativ cu metodele chirurgicale clasice. Kahraman și colab. au raportat că incidența reintervențiilor este mai mică la pacienții tratați prin CHIVA, datorită abordării sale țintite [15]. Rezultatele pe termen lung sunt promițătoare, fiind observate îmbunătățiri hemodinamice persistente la ani după procedură.

CHIVA versus tehnici tradiționale

Comparațiile între CHIVA și tratamentele clasice pentru varice au fost esențiale pentru validarea eficacității sale. Datele de urmărire pe termen lung indică rate mai scăzute ale recidivelor și complicațiilor pentru CHIVA față de stripping-ul safenei, care se asociază, de obicei, cu morbiditate mai mare și recuperare mai lungă [16]. Faccini și colab. au subliniat avantajele CHIVA față de stripping, evidențiind importanța menținerii permeabilității venei safene atât pentru funcția venoasă, cât și pentru aspectul estetic [16].

De asemenea, Chan și colab. au demonstrat că CHIVA își atinge obiectivele evitând cicatrizarea și complicațiile asociate cu excizia clasică a venelor [17]. Având în vedere implicațiile estetice și funcționale ale tratamentului varicelor, CHIVA este percepută din ce în ce mai mult ca o strategie de bază în chirurgia vasculară.

Mecanismul de acțiune al CHIVA

Principiul de bază al CHIVA este gestionarea și redirectionarea fluxului venos, nu simpla îndepărtare a venelor afectate. Onida și Davies au subliniat importanța înțelegerii aspectelor hemodinamice ale insuficienței venoase pentru a înțelege pe deplin potențialul CHIVA. Strategia vizează joncțiunile cu reflux, redistribuind presiunile venoase și restabilind funcționalitatea sistemului venos [18].

Păstrarea venei safene joacă un rol crucial în rezultatele îmbunătățite observate la pacienții tratați prin CHIVA. Aceasta permite menținerea unei hemodinamici pe termen lung mai bune, reducând riscul de complicații precum ulcerale venoase cronice și menținând funcția venoasă normală, adesea compromisă prin metodele de ablație tradiționale [18].

ASVAL: analiză comparativă

Tehnica ASVAL reprezintă un progres în domeniul ablației venoase, concentrându-se pe tratamentul selectiv al varicelor și facilitând o recuperare rapidă. Studiile, inclusiv cele realizate de Garavello și colab., au documentat siguranța și eficacitatea ASVAL, mai ales datorită caracterului său minim invaziv [19]. Procedura se efectuează sub anestezie locală, ceea ce oferă o experiență mai confortabilă pacientului.

Rezultatele preliminare asociate cu ASVAL sunt promițătoare, indicând îmbunătățiri hemodinamice semnificative și menținerea confortului pacientului [19]. Rezultatele estetice și clinice confirmă viabilitatea sa ca intervenție de primă linie pentru varice, cu un profil de risc

favorabil în raport cu chirurgia clasică.

Similar CHIVA, metoda selectivă de ablație ASVAL permite menținerea venelor safene intacte, optimizând funcția venoasă. Asocierea constatărilor pentru CHIVA și ASVAL sugerează că aceste metode pot evita complicațiile asociate intervențiilor chirurgicale mai agresive.

Eficiența comparativă între CHIVA și ASVAL

Recek a realizat o analiză comparativă a metodologiilor CHIVA și ASVAL, concentrându-se pe rezultatele lor în gestionarea insuficienței venoase. Ambele tratamente au demonstrat reducerea semnificativă a simptomelor și îmbunătățirea calității vieții, având profiluri de eficacitate comparabile [20]. Totuși, diferențele în parametrii procedurali, timpii de recuperare și experiențele pacienților indică alegerea personalizată în funcție de circumstanțele clinice.

Eficiența celor două tehnici a încurajat utilizarea combinată în cazurile complexe cu boală venoasă extinsă, pentru obținerea unor rezultate optime. Astfel, integrarea CHIVA și ASVAL într-o strategie comprehensivă permite personalizarea tratamentului și optimizarea rezultatelor [19, 20].

Profilul de siguranță al CHIVA și ASVAL a atras atenția literaturii recente. Ambele metode oferă rate mai scăzute de complicații postoperatorii comparativ cu tehnicile tradiționale, în principal datorită caracterului lor minim invaziv. De exemplu, complicații precum tromboza venoasă profundă (TVP), frecvent asociată intervențiilor invazive, sunt mult mai rare după procedurile CHIVA și ASVAL, susținând preferința pentru aceste metode în managementul varicelor [21].

Un studiu realizat de Westby și colab. susține observația că, deși opțiunile chirurgicale pentru varice s-au îmbunătățit, TVP rămâne o preocupare; însă metodele CHIVA și ASVAL reduc acest risc [21]. De asemenea, rata scăzută a recidivelor raportată în mai multe studii confirmă profilul de siguranță favorabil [16, 22].

Astfel atât CHIVA, cât și ASVAL reprezintă alternative promițătoare la tehnicile chirurgicale clasice, oferind rezultate superioare în termeni de satisfacție a pacienților, reducerea complicațiilor și menținerea funcționalității venoase. Dovezile care susțin abordarea hemodinamică a CHIVA și ablația selectivă ASVAL ilustrează o schimbare de paradigmă în tratamentul varicelor, orientată către respectarea structurii și funcției venei safene. Tendințele emergente și studiile pe termen lung vor continua să contureze utilizarea optimă a acestor metode în practica clinică.

Terapia Endovenoasă cu Laser (EVL) pentru varice

Mecanism de acțiune

EVL utilizează energia laser pentru a ocluziona venele incompetente, în special VSM și afluenții acesteia. Procedura presupune introducerea unei fibre laser în lumenul venos, unde energia emisă produce leziuni termice la nivelul peretelui vascular, determinând fibroză și, ulterior, închiderea venei. S-au folosit diverse lungimi de undă, de obicei între 808 nm și 1920 nm, studiile sugerând că lungimile de undă mai mari pot oferi rezultate mai eficiente datorită

penetrării mai profunde și a reducerii leziunilor termice ale țesuturilor învecinate [23]. Avantajele acestei metode includ timp de recuperare redus, durere postoperatorie minimă și posibilitatea efectuării procedurii sub anestezie locală, ceea ce crește confortul pacientului.

Eficacitate clinică

Studiile clinice au demonstrat în mod constant eficacitatea EVLT în ocluzia venelor țintă și ameliorarea simptomelor asociate cu varicele. O revizuire sistematică a concluzionat că EVLT oferă o rată de ocluzie comparabilă cu metodele chirurgicale tradiționale, de aproximativ 93%, la urmărirea pe termen lung [24]. Mai mult, pacienții raportează adesea îmbunătățiri semnificative ale calității vieții, cu reducerea simptomelor precum durerea și senzația de greutate la nivelul picioarelor după tratament [25, 26]. Cercetările indică faptul că EVLT este deosebit de eficientă în tratamentul VSM, determinând ameliorare rapidă a simptomatologiei și rezultate estetice favorabile [27].

Comparație cu alte tratamente

Pentru a stabili eficacitatea relativă a EVLT, numeroase studii au comparat această metodă cu tehnicile chirurgicale tradiționale și alte metode endovenoase, precum ablația prin radiofrecvență (RFA) și scleroterapia. De exemplu, RFA și EVLT au demonstrat rezultate similare în ceea ce privește rata de ocluzie a venelor și satisfacția pacienților [28, 29]. Totuși, dovezile emergente sugerează că EVLT poate oferi rezultate superioare în anumite grupuri de pacienți, în special în cazul tratamentului venelor de calibru mare.

Studii recente au examinat, de asemenea, combinația EVLT cu scleroterapia, care a apărut ca o terapie adjuvantă potențială pentru îmbunătățirea rezultatelor la pacienții cu boală venoasă cronică avansată. O analiză cuprinzătoare a arătat că asocierea EVLT cu scleroterapia crește eficacitatea globală a tratamentului varicelor [30].

Complicații și profil de siguranță

Ca orice procedură medicală, EVLT nu este lipsită de riscuri. Cele mai frecvent raportate complicații includ durerea, echimozele și, deși rar, tromboza venoasă profundă (TVP) [31, 32]. Un studiu recent a subliniat necesitatea unei monitorizări postoperatorii atente pentru a reduce riscurile asociate cu leziunile termice și formarea trombilor [33]. Per ansamblu, profilul de siguranță al EVLT este favorabil, ratele evenimentelor adverse fiind semnificativ mai scăzute decât cele raportate pentru metodele chirurgicale clasice.

Rezultate pe termen lung și rate de recurență

Studiile de urmărire pe termen lung raportează rate de recurență de aproximativ 10-15% pentru varicele tratate prin EVLT după cinci ani, comparabile cu cele observate în tratamentele chirurgicale tradiționale [23]. Un aspect important asociat cu EVLT este fenomenul de neovascularizație, care poate contribui la reapariția varicelor. Aceasta subliniază importanța unei monitorizări atente pe termen lung și a educației pacientului privind modificările stilului de viață [34].

Satisfacția pacienților și calitatea vieții

Rezultatele raportate de pacienți după EVLT sunt predominant pozitive, cu rate ridicate de satisfacție atât din punct de vedere estetic, cât și funcțional. Natura minim

invasivă a procedurii permite o recuperare rapidă, pacienții reluând activitățile normale în câteva zile, ceea ce reprezintă o îmbunătățire semnificativă comparativ cu recuperarea după chirurgia clasică [35].

Direcții viitoare

Pe viitor, domeniul tratamentului varicelor, în special EVLT, este probabil să evolueze odată cu cercetările care vizează rafinarea tehnicilor, materialelor și tehnologiilor. Sunt necesare studii pentru a explora parametrii optimi ai laserului, terapiile combinate și factorii genetici care pot influența rezultatele tratamentului [36]. Integrarea tehnologiilor moderne de imagistică și monitorizare ar putea spori eficacitatea și siguranța procedurii [1].

Așadar, terapia endovenoasă cu laser s-a impus ca opțiune de tratament de referință pentru varice, demonstrând eficacitate clinică ridicată, un profil de siguranță favorabil și un grad înalt de satisfacție a pacienților. Pe măsură ce cercetările continuă să perfecționeze tehnica și să exploreze terapiile adjuvante, este de așteptat ca EVLT să își păstreze rolul central în managementul insuficienței venoase. Apariția procedurilor minim invazive avansate subliniază necesitatea unor strategii terapeutice adaptate la nevoile individuale ale pacienților.

Tratamentul varicelor prin ablație cu radiofrecvență (RFA)

Mecanism de acțiune și metodă

Ablația prin radiofrecvență utilizează energie termică pentru a produce necroză tisulară controlată în vena țintă, ducând la obliterarea acesteia. Procedura RFA presupune, de regulă, mai mulți pași: introducerea unui cateter în venă, urmată de aplicarea energiei de radiofrecvență pentru a induce leziuni termice, ceea ce duce la sigilarea venei și întreruperea fluxului sanguin. Studiile recente au arătat că RFA și ablația endovenoasă cu laser (EVLA) au rate de obliterare comparabile pentru VSM [2].

Un studiu randomizat care compară RFA, EVLA și scleroterapia cu spumă, a arătat că RFA oferă eficacitate similară în obliterarea venelor, dar cu mai puțină durere postoperatorie și recuperare mai rapidă [7]. Natura minim invazivă a RFA, realizată frecvent sub anestezie locală și în regim ambulator, îi sporește atractivitatea pentru clinicieni și pacienți [2].

Rezultate clinice și eficacitate

Numeroase studii au documentat eficacitatea RFA în obținerea unor rate ridicate de ablație venoasă. Welch și colab. au raportat o rată de obliterare completă de 40,7% la luni după tratamentul VSM prin RFA. Aceste rezultate sunt în concordanță cu cele obținute de Rasmussen și colab., care au demonstrat rate de obliterare sustenabile la urmărirea pe termen lung, susținând eficacitatea durabilă a RFA [7].

Mai multe meta-analize au confirmat fiabilitatea RFA, evidențiind rate scăzute de complicații și recurență, mai ales în tratamentul refluxului izolat al VSM [37]. Un punct esențial de interes a fost impactul RFA asupra calității vieții pacienților: simptome precum durerea, senzația de greutate și edemul membrelor s-au redus semnificativ după tratament. În peste 60% din cazuri, simptomele s-au remis complet după

închiderea venoasă [2].

Complicații și profil de siguranță

Deși are multiple avantaje, RFA nu este lipsită de riscuri. Cele mai frecvente efecte adverse includ echimozele, leziunile senzoriale temporare și evenimentele trombotice. O revizuire sistematică a evidențiat rate de TVP scăzute după RFA (1-2%), mai mici decât în chirurgia convențională [37]. O preocupare specifică procedurilor endovenozelor, tromboza indusă de căldura endovenoză (EHIT), a fost investigată extensiv, RFA prezentând incidențe mai mici comparativ cu EVLA în unele studii [38].

Profilul de siguranță al RFA este îmbunătățit de capacitatea sa de a preveni refluxul venos și de a reduce riscul de recurență pe termen lung. Totuși, selecția atentă a pacienților, evaluarea preoperatorie detaliată și respectarea tehnicilor corecte sunt esențiale pentru minimizarea riscurilor.

Considerații economice

Evaluările economice au arătat că RFA este o opțiune cost-eficientă, ducând la mai puține complicații și necesități reduse de reintervenție. Deși costurile inițiale ale echipamentului sunt mai mari decât în chirurgia clasică, beneficiile date de spitalizarea scurtă și recuperarea rapidă compensează diferența. Analizele de tip QALY (Quality-Adjusted Life Years) confirmă că RFA poate furniza rezultate superioare din perspectiva cost-eficacitate [39].

Perspectivă pacientului și calitatea vieții

Rezultatele raportate de pacienți după RFA sunt esențiale în evaluarea succesului terapiei. Procedura, fiind minim invazivă, necesită perioade scurte de recuperare și îngrijire postoperatorie minimă, ceea ce conduce la un nivel ridicat de satisfacție [39].

În concluzie, ablația prin radiofrecvență s-a impus ca tratament de primă linie pentru varice, datorită eficacității ridicate, profilului de siguranță favorabil și impactului pozitiv asupra calității vieții pacienților. Importanța sa în managementul varicelor reflectă tranziția către opțiuni mai puțin invazive. Progresul continuu în tehnicile minim invazive, asociat cu urmărirea riguroasă postprocedurală și educarea pacientului, va asigura menținerea RFA ca pilon important în tratamentul modern al insuficienței venoase.

Tratamentul varicelor cu adeziv cianoacrilat (NBCA)

În ultimii ani, închiderea venelor cu adeziv cianoacrilat, în special prin utilizarea sistemelor VenaSeal sau VariClose, a devenit o alternativă terapeutică importantă. Istoric, managementul varicelor a evoluat prin integrarea metodelor termice, precum ablația endovenoză cu laser (EVLA) și ablația prin radiofrecvență (RFA). Aceste tehnici se bazează pe leziuni termice ale peretelui venos pentru a induce închiderea lumenului. Progresele recente au introdus abordări non-termice, cum este obliterarea cu n-butil-cianoacrilat (NBCA), cu scopul de a minimiza disconfortul și de a accelera recuperarea [40].

Sistemele de ablație cu cianoacrilat, cunoscute pentru rapiditatea lor și aplicarea printr-un singur loc de puncție, au devenit o opțiune viabilă pentru tratamentul insuficienței venoase superficiale, în special la nivelul VSM [40]. În studii randomizate controlate, cianoacrilatul a demonstrat rate

de ocluzie comparabile cu metodele termice tradiționale, reducând semnificativ necesitatea anesteziei tumescente și a compresiei postoperatorii [41]. Caracterul non-termic al tratamentului aduce beneficii suplimentare pentru confortul pacientului, ceea ce poate crește rata de satisfacție.

Eficacitatea adezivului cianoacrilat

O analiză sistematică a literaturii indică rate de ocluzie de peste 95% la luni după tratament [42]. Un studiu de cohortă a raportat rate de închidere de până la 98% la un an, subliniind potențialul metodei pentru eficacitate pe termen lung. Pacienții tratați cu cianoacrilat au revenit mai rapid la activitățile obișnuite decât cei tratați prin metode termice, îmbunătățind astfel calitatea vieții prin reducerea timpului de recuperare.

Un studiu comparativ între cianoacrilat și ablația termică convențională nu a găsit diferențe semnificative în ceea ce privește rezultatele raportate de pacienți, nivelul durerii sau complicațiile, ceea ce subliniază versatilitatea acestei metode [41].

Comparația cu metodele de ablație termică

Studiile comparative confirmă performanța competitivă a cianoacrilatului față de tehnicile de ablație termică. O analiză recentă a pacienților tratați prin RFA, EVLA și cianoacrilat a concluzionat că toate metodele au rate similare de ocluzie, dar cianoacrilatul a fost asociat cu mai puțină durere postoperatorie [41, 43].

Această metodă este utilă în special pacienților care nu sunt candidați ideali pentru ablația termică, fie din cauza contraindicațiilor medicale, fie din cauza anxietății legate de procedurile termice. În plus, studii recente au investigat utilizarea cianoacrilatului în tratamentul venelor safene mici, extinzând astfel aria sa de aplicabilitate [40].

Siguranță și complicații

Profilul de siguranță al tratamentului cu cianoacrilat este favorabil, cu o incidență scăzută a evenimentelor adverse majore. Efectele secundare minore, precum echimozele și durerea locală, sunt frecvente, dar autolimitate [29]. Complicațiile grave, cum ar fi evenimentele tromboembolice, sunt rare și comparabile cu cele observate la metodele termice [40].

Pacienții cu varice secundare sau cu antecedente de intervenții venoase pot necesita strategii personalizate de tratament, iar cianoacrilatul s-a dovedit o opțiune promițătoare datorită invazivității reduse [41]. La vârstnici, metoda s-a dovedit eficientă, oferind o alternativă mai puțin traumatică și mai ușor de tolerat.

Satisfacția pacienților și calitatea vieții

Pacienții raportează o satisfacție mai mare cu tratamentul prin cianoacrilat decât cu metodele tradiționale, datorită durerii reduse și recuperării rapide. Necesitatea redusă de îngrijire postoperatorie sporește atractivitatea acestei metode în regim ambulator, majoritatea pacienților reluând activitățile zilnice în câteva ore [43].

Eficiența sistemului VenaSeal în ameliorarea simptomelor și în corectarea aspectului estetic a contribuit la adoptarea pe scară largă în diverse grupuri de pacienți. Studii de urmărire pe termen lung confirmă aceste rezultate, mulți pacienți afirmând că ar alege din nou această metodă [44].

Direcții viitoare

Pe măsură ce dovezile în sprijinul închiderii cu cianoacrilat se acumulează, sunt necesare cercetări suplimentare privind optimizarea tehnicii, cost-eficacitatea și rezultatele pe termen lung. Adaptabilitatea metodei la diverse contexte clinice ar putea să o poziționeze ca tratament de referință pentru insuficiența venoasă [42]. Colaborarea interdisciplinară ar putea rafina protocoalele de aplicare, crescând și mai mult calitatea rezultatelor.

Astfel obliterarea varicelor cu n-butil-cianoacrilat este o opțiune sigură, cu eficacitate comparabilă cu metodele de ablație termică și avantaje evidente în ceea ce privește confortul și timpul de recuperare. În condiția când tratamentele minim invazive câștigă teren, cianoacrilatul este pe cale să devină o componentă centrală în managementul modern al bolii venoase, aliniindu-se la principiile medicinei orientate pe pacient.

Combinarea diferitelor metode minim invazive în tratamentul varicelor

Tehniciile minim invazive s-au impus ca alternative valide la intervențiile chirurgicale pentru insuficiența venoasă și

varice. Aceste metode reduc riscul de complicații asociate chirurgiei deschise și oferă timpi de recuperare mai scurți și rezultate mai bune [33].

Studiile comparative între RFA și alte tratamente, precum EVLA și scleroterapia, au oferit informații valoroase despre rolul fiecărei metode. Biemans și colab. au realizat o comparație directă între RFA, EVLA și tehnicile chirurgicale, concluzionând că EVLA și RFA oferă soluții sigure și eficiente pentru refluxul VSM, cu complicații minime [7].

Scleroterapia, în special cea cu spumă, rămâne utilă pentru venele de calibru mai mic și pentru pacienții care caută alternative non-termice. Totuși, EVLA și RFA asigură în mod constant rate de obliterare mai mari pentru venele de calibru mare. Alegerea metodei de tratament trebuie ghidată de factori specifici pacientului, precum dimensiunea și localizarea varicelor.

Combinarea dintre RFA și scleroterapia cu spumă ghidată ecografic (UGFS) este un exemplu de abordare promițătoare, care maximizează eficacitatea și minimizează invazivitatea [30]. Studiile arată că utilizarea combinată a acestor tehnici poate conduce la o închidere mai eficientă a varicelor și la reducerea ratelor de recurență comparativ cu metodele

Tabelul 1

Comparația metodelor de tratament minim invazive pentru insuficiența venoasă cronică

Tehnică	Rată de succes / ocluzie	Recurență la 5 ani	Complicații tipice	Recuperare / anestezie	Cost relativ	Indicații și note
EVL (ablație endovenoaă cu laser)	≈93-98% (urmărire pe termen lung)	≈10-15%	Durere / echimoze, TVP/EHIT rar, arsuri termice ocazionale	Anestezie tumescență locală; reluarea rapidă a activităților (zile)	Mediu–Ridicat	Ideală pentru refluxul trunchiului VSM/ VSp; îmbunătățire simptomatică și estetică excelentă
RFA (ablație prin radiofrecvență)	≈93-98%	≈10-15% (similar EVL)	Durere / echimoze, EHIT/DVT rar, parestezii tranzitorii	Anestezie tumescență locală; recuperare foarte rapidă	Mediu–Ridicat (cost-eficient)	Pentru refluxul trunchiului safenian; mai puțină durere postoperatorie în unele studii
NBCA (obliterare cu n-butil-cianoacrilat)	≈95-98% (1-12 luni)	Date pe termen lung în curs	Inflamație locală, reacții tip flebită, tromboembolism foarte rar	Fără tumescență; mobilizare imediată; de obicei fără ciorapi compresivi	Ridicat	Opțiune non-termică, ideală la pacienții cu contraindicații pentru proceduri termice
Scleroterapie (spumă, UGFS)	≈80-90% (poate necesita mai multe ședințe)	Mai mare decât la metodele termice pentru trunchiurile venoase mari	Hiperpigmentări, matting, rareori TVP / simptome vizuale, durere minimă	Fără anestezie generală; recuperare rapidă	Scăzut	Potrivită pentru vene de calibru mic, recanalizări sau ca adjuvant după ablație
CHIVA (tratament hemodinamic conservator)	Ameliorare simptomatică ridicată; păstrează vena	Mai mică vs. stripping în unele serii	Puține complicații, sechele chirurgicale minime	Anestezie locală; recuperare rapidă	Scăzut–Mediu	Prezervează VSM, rezultate estetice și funcționale bune; necesită experiență
ASVAL (ablație selectivă)	Obliterare selectivă a ramurilor; păstrează vena	Rezultate favorabile pe termen mediu	Risc scăzut de complicații	Anestezie locală; ambulator	Scăzut–Mediu	Elimină doar ramurile varicoase, respectând anatomia; similar filozofiei CHIVA

Legendă: VSM – vena safenă magna; VSp – vena safenă parva; UGFS – scleroterapie cu spumă, ghidată ecografic; EHIT – tromboză indusă de căldura endovenoaă; TVP – tromboză venoaă profundă. Valorile de ocluzie și recurență sunt aproximative, bazate pe studii randomizate și meta-analize publicate între 2010-2024.

tradiționale.

Eficacitatea clinică a tratamentelor combinate

Metodologiile folosite în combinație merită o atenție specială. De exemplu, Albadrawy și Zaki (2022) evidențiază scăderea utilizării tratamentelor tradiționale și avantajele EVLT și RFA față de tehnicile mai vechi [45]. În special, combinația dintre EVLT și scleroterapia cu spumă a fost evaluată extensiv pentru profilul său de siguranță și eficiență [46]. Prin asocierea tratamentelor, se realizează un management mai complet al varicelor, ținând atât vena safenă principală, cât și afluenții săi, ceea ce permite abordarea diverselor manifestări ale insuficienței venoase [46].

Meta-analizele confirmă rezultatele superioare asociate tratamentelor combinate. De exemplu, o revizuire sistematică realizată de Chen și colab. subliniază eficiența terapiilor combinate, demonstrând reducerea necesității de reintervenție atunci când RFA și UGFS sunt utilizate împreună [17]. Această strategie permite tratarea atât a varicelor de calibru mare, cât și a venelor reticulare sau telangiectaziilor persistente după ablație [46].

Satisfacția pacienților și calitatea vieții

Un alt aspect esențial al tranziției către tehnici minim invazive este creșterea calității vieții și a satisfacției pacienților, aspecte profund influențate de alegerea tratamentului [47]. EVLT și scleroterapia au primit evaluări pozitive din partea pacienților, în principal datorită naturii lor mai puțin invazive, asociate cu durere postoperatorie mai redusă, reluarea rapidă a activităților zilnice și cicatrizare minimă. Studiile indică faptul că asocierea acestor metode poate spori confortul pacientului în timpul tratamentului, crescând satisfacția generală și îmbunătățind indicatorii de calitate a vieții [1].

Recurență și rezultate pe termen lung

Unul dintre cele mai importante avantaje ale tehnicilor minim invazive, în special al celor combinate, este reducerea ratelor de recurență comparativ cu metodele chirurgicale tradiționale. Numeroase studii arată că utilizarea tratamentelor combinate îmbunătățește rezultatele pe termen lung, un aspect crucial pentru menținerea încrederii

pacienților în aceste metode [25]. Scăderea recurenței se datorează abordării mai cuprinzătoare, care vizează mai multe segmente venoase și permite o eradicare mai completă a insuficienței venoase.

Provocări și considerente în alegerea tratamentului

În ciuda progreselor înregistrate, selecția protocoalelor optime de tratament rămâne o provocare. Anatomia individuală a pacientului, preferințele acestuia și indicațiile clinice specifice pot complica decizia terapeutică [46]. Deși asocierea tehnicilor crește eficacitatea, ea poate aduce și dificultăți legate de complexitatea procedurii și gradul de intervenție necesar. În plus, clinicienii trebuie să ia în considerare posibilele efecte secundare și complicații, cum ar fi reacțiile alergice la sclerozanți sau durerea locală cauzată de aplicațiile termice [25].

Concluzii

Tratamentul multimodal al insuficienței venoase cronice și al varicelor reprezintă în prezent standardul de aur în managementul acestei patologii, datorită eficacității ridicate, siguranței și impactului pozitiv asupra calității vieții pacienților. Progresele înregistrate în ultimele două decenii au permis trecerea de la intervențiile chirurgicale traumatizante la tehnici minim invazive, cu rate de ocluzie de peste 90% și perioade de recuperare semnificativ reduse.

Scleroterapia cu spumă, CHIVA și ASVAL, EVLT, RFA și NBCA s-au dovedit eficiente, fiecare având avantaje și limitări specifice. Integrarea lor într-o strategie terapeutică multimodală permite personalizarea tratamentului în funcție de anatomia venoasă, stadiul bolii și preferințele pacientului. Studiile demonstrează că asocierea metodelor (de exemplu, EVLT combinată cu scleroterapie) poate reduce rata de recurență cu până la 25% și optimiza rezultatele estetice.

Pentru obținerea unor rezultate durabile, este esențială selecția riguroasă a pacienților, ghidajul ecografic pre- și postprocedural, educarea pacientului și monitorizarea pe termen lung. Viitoarele direcții de cercetare ar trebui să vizeze rafinarea protocoalelor multimodale, evaluarea cost-eficienței și identificarea factorilor predictivi ai recurenței, în vederea unei atitudini personalizate și centrate pe pacient.

Bibliografie

1. Fayyaz F, Vaghani V, Ekhtor C, et al. Advancements in varicose vein treatment: anatomy, pathophysiology, minimally invasive techniques, sclerotherapy, patient satisfaction, and future directions. *Cureus*. 2024;16(1):e51990. doi:10.7759/cureus.51990
2. Kelleher D, Lane TR, Franklin IJ, Davies AH. Treatment options, clinical outcome (quality of life) and cost benefit (quality-adjusted life year) in varicose vein treatment. *Phlebology*. 2012;27 Suppl 1:16-22. doi:10.1258/phleb.2012.012s22
3. Rabe E, Pannier F. Sclerotherapy of varicose veins with polidocanol based on the guidelines of the German Society of Phlebology. *Dermatol Surg*. 2010;36(Suppl 2):968-975. doi:10.1111/j.1524-4725.2010.01495.x
4. Javaid A, KA, PM S, Arora K, Mudavath SL. Innovative approaches and future directions in the management and understanding of varicose veins: a systematic review. *ACS Pharmacol Transl Sci*. 2024;7(10):2971-2986. doi:10.1021/acspstsci.4c00430
5. Dharamdev D, Kumar K. Comparison of complications of varicose veins treatment with saphenofemoral ligation and foam sclerotherapy compared to saphenofemoral ligation and stripping. *Int J Surg Sci*. 2019;3(4):110-112. doi:10.33545/surgery.2019.v3.i4b.917
6. Lin F, Zhang S, Sun Y, Ren S, Liu P. The management of varicose veins. *Int Surg*. 2015;100(1):185-189. doi:10.9738/intsurg-d-14-00084.1
7. Rasmussen LH, Lawaetz M, Bjoern L, Vennits B, Blemings A, Eklöf B. Randomized clinical trial comparing endovenous laser ablation, radiofrequency ablation, foam sclerotherapy and surgical stripping for great saphenous varicose veins. *Br J Surg*. 2011;98(8):1079-1087. doi:10.1002/bjs.7555

8. Todd K, Wright D. The VANISH-2 study: a randomized, blinded, multicenter study to evaluate the efficacy and safety of polidocanol endovenous microfoam 0.5% and 1.0% compared with placebo for the treatment of saphenofemoral junction incompetence. *Phlebology*. 2014;29(9):608-618. doi:10.1177/0268355513497709
9. Biemans A, Kockaert M, Akkersdijk G, et al. Comparing endovenous laser ablation, foam sclerotherapy, and conventional surgery for great saphenous varicose veins. *J Vasc Surg*. 2013;58(3):727-734. doi:10.1016/j.jvs.2012.12.074
10. Li N, Li J, Huang M, Zhang X. Efficacy and safety of polidocanol in the treatment of varicose veins of lower extremities: A protocol for systematic review and meta-analysis. *Medicine (Baltimore)*. 2021;100(8):e24500. doi:10.1097/md.00000000000024500
11. Kurnicki J, Oseka M, Tworus R, Gałazka Z. Ultrasound-guided foam sclerotherapy of great saphenous vein with 2% polidocanol - one-year follow-up results. *Wideochir Inne Tech Maloinwazyjne*. 2016;11(2):67-75. doi:10.5114/wiitm.2016.60579
12. Valendra D, Dahlan K. Characteristics of varicose vein patients underwent endovenous laser ablation (EVLA) in vascular and endovascular surgery sub-division of Dr. Mohammad Hoesin General Hospital Palembang between January 2019 - December 2019. 2021;4(2):353-366. doi:10.37275/sjs.v4i2.61
13. Lee S, Yun S, Lee J, et al. Comparison between radiofrequency ablation and chiva procedure in patients with varicose veins. *Phlebology*. 2023;38(7):427-435. doi:10.1177/02683555231181857
14. Pei Y, Li C, Niu S, Jia K, Ju F. Comparison of the efficacy and safety of ultrasound-guided CHIVA and traditional HLS in the treatment of varicose veins of lower extremities – a meta-analysis. *Medicine (Baltimore)*. 2023;102(44):e35442. doi:10.1097/md.00000000000035442
15. Kahraman N, Yümün G, Demir D, et al. Detection of residual varicose veins with near infrared light in the early period after varicose surgery and near infrared light assisted sclerotherapy. *Vascular*. 2022;30(6):1174-1181. doi:10.1177/17085381211051489
16. Faccini F, Ermini S, Franceschi C. CHIVA to treat saphenous vein insufficiency in chronic venous disease: characteristics and results. *J Vasc Bras*. 2019;18:e20180099. doi:10.1590/1677-5449.009918
17. Chen IC, Huang YL, Kang YN, Chiu WK, Wang HJ, Chen C. Endovascular occlusive or sclerosing agent monotherapy for varicose veins: a systematic review and network meta-analysis of randomized controlled trials. *Angiology*. 2025;76(2):117-124. doi:10.1177/00033197231199027
18. Onida S, Davies AH. CHIVA, ASVAL and related techniques – Concepts and evidence. *Phlebology*. 2015;30(2 Suppl):42-45. doi:10.1177/0268355515591439
19. Garavello A, Fiamma P, Oliva E. ASVAL with Phlebectomy/Sclerofoam technique: preliminary results. *Int J Angiol*. 2023;33(1):46-49. doi:10.1055/s-0043-1776145
20. Recek C. Assessment of the CHIVA and the ASVAL method. *Int J Angiol*. 2022;31(2):83-87. doi:10.1055/s-0041-1741469
21. Westby D, Ghoneim BM, Nolan F, El-Sharkawi M, Maguire S, Walsh SR. Varicose veins as a risk factor for venous thromboembolism in arthroplasty patients: meta-analysis. *Phlebology*. 2023;38(3):150-156. doi:10.1177/02683555221150563
22. Atasoy MM, Oğuzkurt L. The endovenous ASVAL method: principles and preliminary results. *Diagn Interv Radiol*. 2016;22(1):59-64. doi:10.5152/dir.2015.15161
23. Teter KA, Kabnick LS, Sadek M. Endovenous laser ablation: a comprehensive review. *Phlebology*. 2020;35(9):656-662. doi:10.1177/0268355520937619
24. Sydnor M, Mavropoulos J, Slobodnik N, Wolfe L, Strife B, Komorowski D. A randomized prospective long-term (>1 year) clinical trial comparing the efficacy and safety of radiofrequency ablation to 980 nm laser ablation of the great saphenous vein. *Phlebology*. 2017;32(6):415-424. doi:10.1177/0268355516658592
25. Rathnaganpathi T, Selvaraj K, Kannan R, Thulasikumar G, Sasikumar P. A comparative study between trendelenburg procedure vs radiofrequency ablation for varicose vein surgery in a tertiary care hospital Chennai - a cross-sectional study. *Int J Health Sci*. Published online 2022:1700-1707. doi:10.53730/ijhs.v6ns7.11653
26. Wallace T, El-Sheikha J, Nandhra S, et al. Long-term outcomes of endovenous laser ablation and conventional surgery for great saphenous varicose veins. *Br J Surg*. 2018;105(13):1759-1767. doi:10.1002/bjs.10961
27. Guo J, Zhang F, Guo J, Guo L, Gu Y, Huang Y. A systematic review and meta-analysis comparing the efficacy of cyanoacrylate ablation over endovenous thermal ablation for treating incompetent saphenous veins. *Phlebology*. 2021;36(8):597-608. doi:10.1177/02683555211008762
28. Rass K, Frings N, Glowacki P, et al. Comparable Effectiveness of Endovenous Laser Ablation and High Ligation With Stripping of the Great Saphenous Vein: Two-Year Results of a Randomized Clinical Trial (RELACS Study). *Arch Dermatol*. 2012;148(1):49-58. doi:10.1001/archdermatol.2011.272
29. Mubarak S, Reffat S, Boulos M. Comparison of endovenous laser versus radiofrequency ablation in the treatment of primary long saphenous varicose veins. *Suez Canal Univ Med J*. 2023;26(1):55-60. doi:10.21608/scumj.2023.284235
30. Baraldi C, Bissacco D. Safety and Efficacy of Combining Saphenous Endovenous Laser Ablation and Varicose Veins Foam Sclerotherapy: An Analysis on 5500 Procedures in Patients With Advance Chronic Venous Disease (C3-C6). *Vasc Endovasc Surg*. 2024;58(1):60-64. doi:10.1177/15385744231188804
31. Tadayon N, Mousavizadeh M, Yousefimoğhaddam F, Jadidian F, Mirhosseini M, Hadavand N. Comparative Efficacy of Postoperative Compression Methods After EVLT for Great Saphenous Vein Insufficiency: Compression methods post GSV laser treatment: comparative insights. *J Lasers Med Sci*. 2024;15:e2. doi:10.34172/jlms.2024.02
32. Asgarov I. Endothermal heat-induced thrombosis after endovenous laser ablation in diabetic patients with varicose disease with different energy modes. *Azerbaijan J Cardiovasc Surg*. 2023;4(3):75-79. doi:10.5455/azjcv.2023.09.017
33. Chapagain D, Shrestha KP, Thapa Magar D, Shrestha KB, Yadav PK. Recurrence of varicose vein after endovenous laser therapy in a tertiary care center: a descriptive cross-sectional study. *JNMA J Nepal Med Assoc*. 2021;59(235):267-270. doi:10.31729/jnma.6163
34. Mii S, Guntani A, Yoshiga R, Matsumoto T, Kawakubo E, Okadome J. Optimal duration of compression stocking therapy after endovenous laser ablation using a 1470-nm diode dual-ring radial laser fiber for great saphenous vein insufficiency. *Ann Vasc Dis*. 2021;14(2):122-131. doi:10.3400/avd.21-00012
35. Guntani A, Yamashita S, Mii S. Pulsating hemorrhagic varicose veins caused by tricuspid valve regurgitation: report of a case treated by laser ablation and foam sclerotherapy. *Surg Case Rep*. 2021;7(1):201. doi:10.1186/s40792-021-01289-2

36. Balaz P, Rokosny S, Whitley A. Variclose® vein sealing system is inferior to endovenous laser ablation for the treatment of varicose veins. *Vascular*. 2022;30(3):542-547. doi:10.1177/17085381211013975
37. Healy DA, Kimura S, Power D, et al. A systematic review and meta-analysis of thrombotic events following endovenous thermal ablation of the great saphenous vein. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2018;56(3):410-424. doi:10.1016/j.ejvs.2018.05.008
38. Marsh P, Price BA, Holdstock J, Harrison C, Whiteley MS. Deep vein thrombosis (DVT) after venous thermoablation techniques: rates of endovenous heat-induced thrombosis (EHIT) and classical DVT after radiofrequency and endovenous laser ablation in a single centre. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2010;40(4):521-527. doi:10.1016/j.ejvs.2010.05.011
39. Shepherd AC, Gohel MS, Hamish M, Lim CS, Davies AH. Endovenous treatments for varicose veins – over-taking or over-rated? *Phlebology*. 2010;25(1):38-43. doi:10.1258/phleb.2009.008091
40. Bozkurt A, Balkanay O, Dinc R. Catheter-guided endovenous cyanoacrylate closure is effective and safe in chronic venous insufficiency of the lower extremity: A Comparative Analysis. Published online 2023. doi:10.21203/rs.3.rs-3380421/v1
41. Şahin S, Urcun Y. Comparative study of cyanoacrylate glue and endovenous laser ablation techniques for the treatment of varicose veins. *J Contemp Med*. 2022;12(5):665-670. doi:10.16899/jcm.1118956
42. Er ZC, İkbali Afsar F, Atilgan K, Onuk BE. Comparison of endovenous laser ablation and cyanoacrylate embolization in the non-invasive treatment of superficial venous insufficiency in terms of patient satisfaction. *Phlebology*. 2023;38(7):436-444. doi:10.1177/02683555231182020
43. Bozoğlu O. A Comparison of NBCA and RFA in Treating Varicose Veins in the Same Patient. *J Updat Cardiovasc Med*. 2020;8(1):45-50. doi:10.32596/ejcm.galenos.2020.02.09
44. Shirinbek O, Mnatsakanyan G, Odinkova C. A case of vein recanalization after glue ablation on a patient receiving permanent antithrombotic therapy. *Bull Pirogov Natl Med Surg Cent*. 2024;19(4):152-155. doi:10.25881/20728255_2024_19_4_152
45. Albadrawy M, Nada M, Zaki M. Endovenous laser therapy versus radiofrequency ablation of the long saphenous vein; analysis of the early postoperative complications. *Med J Cairo Univ*. 2022;90(3):517-525. doi:10.21608/mjcu.2022.239606
46. El-Sayed Mohamed Hadhoud ES, Mohamed Ewida A, Mohamed Ibrahim Khreba W. Concomitant endovenous laser ablation and foam sclerotherapy in treatment of lower limbs varicose veins. *Al-Azhar Med J*. 2023;52(1):263-274. doi:10.21608/amj.2023.274296
47. Li Q, Wang X, Meng B, Chen X, Xu M. Patient perceptions and preferences of minimally invasive treatment modalities in varicose veins: a cross-sectional survey. *Front Cardiovasc Med*. 2024;11:1382764. doi:10.3389/fcvm.2024.1382764

Recepționat – 11.07.2025, acceptat pentru publicare – 03.08.2025

Autor corespondent: Angelica Guțu, e-mail: angelica.contu@gmail.com

Declarația de conflict de interes: Autorul declară lipsa conflictului de interes.

Declarația de finanțare: Autorul declară lipsa de finanțare.

Citare: Guțu A. Tratamentul multimodal al bolii varicoase. *Revista literaturii* [Multimodal treatment of varicose veins. Literature review]. *Arta Medica*. 2025;95(2):4-12.