

Wybór Redakcji

Przewlekła choroba żylna

Wytyczne postępowania klinicznego Europejskiego Towarzystwa Chirurgii Naczyniowej (ESVS, *European Society for Vascular Surgery*)

Zespół Autorów: Cees Wittens (Holandia), Przewodniczący; Alun Davies (Wielka Brytania), Współprzewodniczący; Niels Bækgaard (Dania); Rikke Broholm (Dania); Attilio Cavezzi (Włochy); Sylvain Chastanet (Francja); Mark de Wolf (Holandia); Céline Eggen (Holandia); Athanasios Giannoukas (Grecja); Manjit Gohel (Wielka Brytania); Stavros Kakkos (Grecja/Wielka Brytania); James Lawson (Holandia); Thomas Noppeney (Niemcy); Sarah Onida (Wielka Brytania); Paul Pittaluga (Francja); Sarah Thomis (Belgia); Irwin Toonder (Holandia); Marc Vuylsteke (Belgia).

Zespół ds. Wytycznych ESVS: Philippe Kolh (Przewodniczący) (Belgia), Gert Jan de Borst (Współprzewodniczący) (Holandia), Nabil Chakfé (Francja), Sebastian Debus (Niemcy), Rob Hinchliffe (Wielka Brytania), Igor Koncar (Serbia), Jes Lindholt (Dania), Melina Vega de Ceniga (Hiszpania), Frank Vermassen (Belgia), Fabio Verzini (Włochy).

Recenzenci: Marianne De Maeseneer (Koordynator Recenzentów) (Belgia), Lena Blomgren (Szwecja), Olivier Hartung (Francja), Evi Kalodiki (Wielka Brytania), Eunice Korten (Holandia), Marzia Lugli (Włochy), Ross Naylor (Wielka Brytania), Philippe Nicolini (Francja), Antonio Rosales (Norwegia).

Identyfikator DOI oryginalnego artykułu: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejvs.2015.02.014>

1078-5884/© 2015 European Society for Vascular Surgery.

Materiał opublikowany przez Elsevier Ltd.

Wszystkie prawa zastrzeżone.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.ejvs.2015.02.007>

Eur J Vasc Endovasc Surg (2015) 49, 678-737

Słowa kluczowe: przewlekła choroba żylna, choroba żylna, żylaki, CEAP, VCSS, VILLALTA, AVVQ, Vein Qol Sym, ultrasonografia dupleks doppler, pletyzmografia, flebografia, MRV, CTV, opatrunki, leczenie uciskowe, skleroterapia, ablacja termiczna, ablacja nietermiczna, laser, ablacja prądem o częstotliwości radiowej, stripping, wysokie podwiązanie, flebektomia, stentowanie, endoflebektomia, przetoka tętniczo-żylna, żylaki nawrotowe, żylna wady rozwojowe.

SPIS TREŚCI

Wykaz skrótów	680
Wprowadzenie	681
Rozdział 1: Uwagi ogólne	682
1.1. Historia	682
1.1.1. Patofizjologia	682
1.1.2. Leczenie	682
1.1.3. Rozwój w ostatnich 50 latach	683
1.2. Epidemiologia	683
1.2.1. Czynniki ryzyka	683
1.2.1.1. Wiek	683
1.2.1.2. Płeć	683
1.2.1.3. Otyłość	683
1.2.1.4. Wywiad rodzinny	683
1.2.1.5. Uwarunkowania etniczne	683
1.2.2. Występowanie refluku	683
1.2.3. Progresja żylaków	684
1.3. Anatomia	684
1.3.1. Żyły powierzchowne kończyny dolnej	684
1.3.2. Żyły głębokie kończyny dolnej	684
1.4. Fizjologia	684
1.4.1. Zależność między pojemnością układu żylnego a ciśnieniem	685
1.4.2. Ciśnienie hydrostatyczne i dynamiczne	685
1.4.3. Zastawki żyłne	685
1.4.4. Pompa mięśniowa łydki i pompa żylna stopy	685
1.4.5. Tonus ścian żył	685
1.4.6. Pompa żylna: zasadniczy czynnik warunkujący odpływ żylny	685
1.5. Patofizjologia	685
1.5.1. Refluks i niedrożność układu żylnego	686
Rozdział 2: Obraz kliniczny przewlekłej choroby żyłnej	686
2.1. Obrazy kliniczne	686
2.2. Klasyfikacja przewlekłej choroby żyłnej	686
2.2.1. Klasyfikacja kliniczna, etiologiczna, anatomiczna i patofizjologiczna (skala CEAP)	687
2.2.1.1. Klasyfikacja kliniczna: C0-C6	687
2.2.1.2. Klasyfikacja etiologiczna: Ec, Ep, Es, En	687
2.2.1.3. Klasyfikacja anatomiczna: As, Ap, Ad, An	687
2.2.1.4. Klasyfikacja patofizjologiczna: Pr, Po, Pr/o, Pn	687
2.2.1.5. Poziom dowodów	688
2.2.1.6. Stosowanie skali CEAP	688
2.2.2. Skale VCSS, VSDS i VDS (<i>Venous Clinical Severity Score, Venous Segmental Disease Score i Venous Disability Score</i>)	688
2.2.2.1. Skala VCSS: ocena ciężkości choroby	688
2.2.2.2. Skala VSDS: patofizjologia i anatomia	688
2.2.2.3. Skala VDS: ocena wpływu choroby na funkcjonowanie pacjentów	689
2.2.3. Skala Villalta-Prandoni	689
2.3. Pomiary jakości życia u chorych z przewlekłą chorobą żylną	689
2.3.1. Ogólne narzędzia do oceny jakości życia warunkowanej stanem zdrowia	690
2.3.1.1. Formularz SF-36 (<i>Medical Outcomes Study 36 Item Short Form</i>)	690
2.3.1.2. Kwestionariusz EuroQoL - 5D	690
2.3.2. Narzędzia dedykowane chorym z chorobą układu żylnego	690
2.3.2.1. Kwestionariusz AVVQ (<i>Aberdeen Varicose Veins Questionnaire</i>)	690
2.3.2.2. Kwestionariusz CIVIQ (<i>Chronic Venous Insufficiency Questionnaire</i>)	691
2.3.2.3. Kwestionariusz badania VEINES (<i>VENous INSufficiency Epidemiological and Economic Study</i>)	691
Rozdział 3: Diagnostyka	691
3.1. Badanie kliniczne	691
3.1.1. Wywiad	691
3.1.2. Badanie przedmiotowe	692

3.2. Narzędzia diagnostyczne	692
3.2.1. Definicja refluksu	692
3.2.2. Doppler fali ciągłej (CW Doppler)	693
3.2.3. Badanie USG duplex Doppler doppler	693
3.2.3.1. Skuteczność diagnostyczna w chorobach układu żylnego	693
3.2.3.2. Technika badania	695
3.2.3.3. Obrazowanie nawrotu zakrzepicy	695
3.2.4. Pletyzmografia i pomiary ciśnienia żylnego	695
3.2.4.1. Pletyzmografia tensometryczna (<i>strain-gauge pletysmography</i>)	695
3.2.4.2. Fotopletyzmografia	695
3.2.4.3. Pletyzmografia powietrzna	696
3.2.4.4. Volumetria stopy	696
3.2.5. Flebografia	696
3.2.6. Inne metody obrazowania	696
3.2.6.1. Dowody naukowe	696
 Rozdział 4: Opcje terapeutyczne w leczeniu przewlekłej choroby żyłnej	697
4.1. Opatrunki stosowane w leczeniu owrzodzeń żylnych	697
4.2. Terapia uciskowa	698
4.2.1. Przewlekła choroba żylna bez owrzodzenia (C0-C4)	698
4.2.2. Owrzodzenie żyłne (C5-C6)	698
4.2.2.1. Gojenie owrzodzeń żylnych	698
4.2.2.2. Nawroty owrzodzeń żylnych	699
4.2.3. Przerywany ucisk pneumatyczny w leczeniu owrzodzenia żylnego	699
4.2.4. Leczenie uciskowe po interwencjach na układzie żylnym	699
4.3. Fizjoterapia, elewacja kończyny i masaż kończyny dolnej	700
4.3.1. Fizjoterapia owrzodzenia kończyny dolnej	700
4.3.2. Elewacja kończyn	700
4.3.3. Wykorzystanie masażu w fizjoterapii chorób układu żylnego	701
4.4. Farmakoterapia	701
4.4.1. Przewlekła choroba żylna bez owrzodzenia (C0-C4)	701
4.4.2. Owrzodzenie żyłne (C5-C6)	702
4.5. Skleroterapia	702
4.6. Laseroterapia przezskórna	703
4.7. Metody leczenia wewnątrzżylnego	704
4.7.1. Termoablacja wewnątrzżylna	704
4.7.1.1. Żyła odpiszczałowa	704
4.7.1.2. Żyła odstrzałkowa	706
4.7.2. Wewnątrzżylna ablacja farmako-mechaniczna	706
4.8. Chirurgia żył powierzchownych	706
4.8.1. Wysokie podwiązanie z lub bez strippingu	706
4.8.2. Flebektomia	708
4.8.3. Selektywna ambulatoryjna ablacja żyłaków w znieczuleniu miejscowym (metoda ASVAL)	708
4.8.4. Ambulatoryjne, zachowawcze, hemodynamiczne leczenie niewydolności żyłnej (metoda CHIVA)	709
4.8.5. Flebektomia wspomagana mechanicznie	709
4.9. Leczenie patologii żył głębokich	709
4.9.1. Leczenie przewlekłej niedrożności żył głębokich	710
4.9.1.1. Angioplastyka przezskórna i stentowanie	710
4.9.1.2. Otwarte zabiegi pomostowania naczyniowego w układzie żylnym	711
4.9.2. Leczenie niewydolności żył głębokich	711
 Rozdział 5: Żyłaki nawrotowe	712
5.1. Etiologia	713
5.2. Czynniki ryzyka	714
5.3. Diagnostyka żyłaków nawrotowych	714
5.4. Leczenie żyłaków nawrotowych	714
 Rozdział 6: Wrodzone malformacje żyłne	715

6.1. Patofizjologia	715
6.2. Klasyfikacja	715
6.2.1. Klasyfikacja Międzynarodowego Stowarzyszenia ds. Badań nad Klasyfikacją Anomalii Naczyniowych (ISSVA)	715
6.2.2. Klasyfikacja hamburska	715
6.2.3. Klasyfikacja Puiga	715
6.3. Malformacje żyłne	715
6.4. Zespoły	717
6.4.1. Zespół Klippela-Trénaunaya	717
6.4.1.1. Etiologia	717
6.4.1.2. Cechy kliniczne	718
6.4.1.3. Rozpoznanie	718
6.4.1.4. Postępowanie	718
6.4.2. Zespół Parkesa-Webera	719
6.4.2.1. Etiologia	719
6.4.2.2. Cechy kliniczne	719
6.4.2.3. Rozpoznanie	719
6.4.2.4. Postępowanie	719
Bibliografia	721

WYKAZ SKRÓTÓW

AASV Anterior Accessory Saphenous Vein (żyła odpiszczelowa dodatkowa przednia)

AC AntiCoagulation (antykoagulacja)

AP Ambulatory Phlebectomy (flebektomia ambulatoryjna/flebektomia)

APG Air-PlethysmoGraphy (pletyzmografia powietrzna)

ASVAL Ambulatory Selective Varices Ablation under Local anaesthesia (selektywna, ambulatoryjna ablacja żyłaków w znieczuleniu miejscowym)

AVMs ArterioVenous Malformations (malformacje tętniczo-żylne)

AVP Ambulatory Venous Pressure (marszowe ciśnienie żyłne)

AVVQ Aberdeen Varicose Veins Questionnaire (kwestionariusz AVVQ)

BMI Body Mass Index (wskaźnik masy ciała)

CEAP Clinical Etiologic Anatomic Pathophysiological (klasyfikacja CEAP)

CHIVA Conservatrice et Hémodynamique de l'Insuffisance Veineuse en Ambulatoire (ambulatoryjne, zachowawcze, hemodynamiczne leczenie niewydolności żyłnej)

CIVIQ Chronic Venous Insufficiency Questionnaire (kwestionariusz CIVIQ)

CT Computed Tomography (tomografia komputerowa)

CTV Computed Tomography Venography (wenografia tomografii komputerowej)

CVD Chronic Venous Disease (przewlekła choroba żylna)

CVI Chronic Venous Insufficiency (przewlekła niewydolność żylna)

CVM Congenital Vascular Malformations (wrodzone malformacje naczyńniowe)

CW Continuous Wave (fala ciągła)

DUS Duplex UltraSound (badanie USG dupleks Dopplers)

DVT Deep Venous Thrombosis (zakrzepica żył głębokich)

EBM Evidence Based Medicine (medycyna oparta na dowodach naukowych)

ESVS European Society for Vascular Surgery (Europejskie Towarzystwo Chirurgii Naczyniowej)

EVLA EndoVenous Laser Ablation (wewnątrżżylna ablacja laserowa)

EVTA EndoVenous Thermal Ablation (wewnątrżżylna ablacja termiczna)

GSV Great Saphenous Vein (żyła odpiszczelowa)

HCSE Horse Chestnut Extract (wyciąg z nasion kasztanowca)

HL High Ligation (wysokie podwiązanie)

HL/S High Ligation/Stripping (wysokie podwiązanie/stripping)

IPC Intermittent Pneumatic Compression (przerywany ucisk pneumatyczny)

ISSVA International Society for the Study of Vascular Anomalies (Międzynarodowe

Stowarzyszenie ds. Badań nad Anomaliami Naczyniowymi)

IVC Inferior Vena Cava (żyła główna dolna)

IVUS IntraVascular UltraSound (ultrasonografia wewnątrznaczyniowa)

KTS Klippel-Trénaunay Syndrome (zespół Klippela-Trénaunaya)

LMWH Low Molecular Weight Heparin (heparyna drobnocząsteczkowa)

MOCA Mechano-chemical ablation (ablacja mechaniczno-chemiczna)

MPFF Micronized Purified Flavonoid Fraction (zmikronizowana oczyszczona frakcja flawonowa)

MR Magnetic Resonance (rezonans magnetyczny)

MRV Magnetic Resonance Venography (wenografia rezonansu magnetycznego)

NIVL Non-thrombotic Iliac Vein Lesions (niepozakrzepowe zmiany obturacyjne żył biodrowych)

OR Odds Ratio (iloraz szans)

PASV Posterior Accessory Saphenous Vein (żyła odpiszczelowa dodatkowa tylna)

PTA Percutaneous Transluminal Angioplasty (angioplastyka przezskórna)

PTS Post Thrombotic Syndrome (zespół pozakrzepowy)

PWS Parkes-Weber Syndrome (zespół Parkes-Weber)

QALYs Quality-Adjusted Life Years (liczba lat życia skorygowana jego jakością)

QoL Quality of Life (jakość życia)

RCT Randomized Controlled Trial (badanie kliniczne z randomizacją)

REVAS REcurrent Varices After Surgery (żylaki nawrotowe po leczeniu chirurgicznym)

RFA RadioFrequency Ablation (ablacja energią fal o częstotliwości radiowej)

SEPS Subfascial Endoscopic Perforator Surgery (endoskopowa podpowięziowa chirurgia żył przesywających)

SFJ SaphenoFemoral Junction (połączenie odpiszczelowo-udowe)

SPJ SaphenoPopliteal Junction (połączenie odstrzałkowo-podkolanowe)

SSV Small Saphenous Vein (żyła odstrzałkowa)

STS Sodium Tetradecyl Sulphate (siarczan sodowy tetradecylu)

TCL TransCutaneous Laser (laser przezskórny)

TIPP TransIlluminated Powered Phlebectomy (wspomagana transiluminacją flebektomia mechaniczna)

UGFS Ultrasound Guided Foam Sclerotherapy (skleroterapia pianą pod kontrolą USGi)

VCSS Venous Clinical Severity Score (skala ciężkości klinicznej choroby układu żylnego)

VDS Venous Disability Score (skala niepełnosprawności powodowanej chorobą żylną)

VEINES Venous Insufficiency Epidemiological and Economic Study (badanie VEINES)

VMs Venous Malformations (malformacje żyłne)

VSDS Venous Segmental Disease Score (Skala uszkodzenia segmentów żylnych)

ZAW Zespół Autorów Wytycznych

PChŻ – przewlekła choroba żylna

WPROWADZENIE

Członkowie Zespołu Autorów niniejszych Wytycznych (ZAW) zostali wybrani przez Europejskie Towarzystwo Chirurgii Naczyniowej (ESVS, *European Society for Vascular Surgery*) jako reprezentacja lekarzy zajmujących się leczeniem pacjentów z przewlekłą chorobą żylną (PChŻ – przewlekła choroba żylna/ CVD, *chronic venous disease*). Członkowie ZAW udostępnili oświadczenia dotyczące wszelkich związków, które mogłyby być postrzegane jako rzeczywiste lub potencjalne źródła konfliktu interesów. Oświadczenia te przechowywane są w siedzibie głównej ESVS. Dokument sporządzony przez ZAW nie otrzymał finansowego ani innego wsparcia ze strony ESVS lub jakiejkolwiek organizacji z branży farmaceutycznej, produkującej urządzenia lub sprzęt chirurgiczny.

Komitety ds. wytycznych ESVS był odpowiedzialny za proces zatwierdzania niniejszych wytycznych. Wszyscy eksperci tworzący ZAW zaakceptowali ostateczną wersję dokumentu. Wytyczne zostały zrecenzowane i zaakceptowane przez radę redakcyjną czasopisma „European Journal of Vascular Surgery” oraz zespół ds. wytycznych ESVS.

CEL ZALECEŃ

Europejskie Towarzystwo Chirurgii Naczyniowej opracowało wytyczne praktyki klinicznej w zakresie opieki nad pacjentami z PChŻ kończyn dolnych.

Dokument ten ma na celu pomoc lekarzom w wyborze najlepszych strategii postępowania z pacjentami z PChŻ. Zalecenia te, opracowane przez członków ZAW, będących lub nie członkami ESVS i posiadających specjalistyczną wiedzę w omawianym zakresie, oparte są o analizę piśmiennictwa jak również uzupełnione o opinie eksperckie. Zalecenia dotyczące badań jak i leczenia pacjentów z PChŻ sformułowano w oparciu o ocenę i podsumowanie wszelkich dostępnych w tej dziedzinie dowodów naukowych.

Celem wytycznych jest promowanie standardów opieki zdrowotnej zgodnych ze specjalistyczną wiedzą medyczną, w tym przypadku reprezentowanych przez członków

ESVS. Wytycznych nie należy jednak pod żadnym pozorem traktować jako usankcjonowanego prawnie standardu dotyczącego opieki nad wszystkimi pacjentami z przewlekłą chorobą żylną. Zgodnie z definicją słowa „wytyczne”, dokument ten zawiera jedynie wskazówki określające sposób postępowania - właściwa opieka nad konkretnym pacjentem zależy zawsze od występujących u niego indywidualnych uwarunkowań (zmienności objawów, chorób towarzyszących, wieku, poziomu aktywności, etc.), dostępnych i możliwych do zastosowania sposobów leczenia jak i szeregu innych czynników.

Ze względu na szybki rozwój wiedzy oraz postęp technologiczny, wytyczne te pozostają wiążące w okresie ich publikacji – kolejne doniesienia naukowe i odkrycia mogą spowodować ich dezaktualizację. ESVS planuje w przyszłości korygowanie zaleceń w miarę rozwoju wiedzy o diagnostyce i leczeniu PChŻ.

METODOLOGIA

Strategia

Zespół Autorów zebrał się w 2011 r., na dorocznym spotkaniu ESVS w Atenach. Na tymże spotkaniu oceniono i rozdzielono pomiędzy członków zespołu zadania związane z opracowaniem wytycznych. Ostateczna wersja zaleceń została nadesłana 22 grudnia 2014 r.

Wyszukiwanie i dobór źródeł

Systematyczny przegląd baz danych PubMed, Embase, Cinahl i Cochrane Library (stan na 1 stycznia 2013r.) został przeprowadzony z udziałem klinicznego bibliotekarza. Weryfikacja materiałów bibliograficznych jak i samodzielne wyszukiwanie prowadzone przez członków zespołu ds. wytycznych zaowocowało dodaniem kolejnych istotnych publikacji.

Członkowie ZAW dokonali doboru materiału w oparciu o informacje zamieszczone w tytułach i streszczeniach zidentyfikowanych badań.

Zastosowano następujące kryteria wyszukiwania i selekcji:

Język:

Angielski, niemiecki i francuski

Poziom dowodów:

Doboru źródeł dokonano na podstawie stratyfikacji istotności dowodów naukowych w postaci piramidy: na jej szczycie znajdowały się opracowania zbiorcze (przeglądy systematyczne, meta-analizy), za nimi kontrolowane badania kliniczne, dalej - badania obserwacyjne. Opisy przypadków oraz badania na zwierzętach i badania *in vitro* zostały wykluczone a analizy, pozostawiając w tym miejscu opinie eksperckie. Poziom rekomendacji anej sekcji wytycznych zależny był od poziomu dowodów naukowych dostępnych w danej dziedzinie.

Wielkość badanych grup:

W przypadku dostępności dużych badań klinicznych (obejmujących przynajmniej 15 pacjentów przypadających na grupę), pod uwagę brano tylko tego rodzaju opracowania. W przypadku braku ich dostępności pod uwagę brano również mniejsze opracowania.

W analizie publikacji uwzględniono również kilka istotnych dokumentów opublikowanych po terminie określającym datę zakończenia wyszukiwania piśmiennictwa jak również publikacje w innych językach niż wskazane, ale jedynie w wypadkach, w których ich zawartość była najwyższej wagi dla prawidłowego sformułowania niniejszych wytycznych.

Ważenie dowodów naukowych

Aby przygotować wytyczne członkowie ZAW zrecenzowali i streścili wybrane publikacje. Wnioski wyciągano na podstawie dostępnych dowodów naukowych.

Wytyczne sformułowane w niniejszym dokumencie oparte są na systemie klasyfikacji Europejskiego Towarzystwa Kardiologicznego. Każdej wytycznej przypisano literę A, B lub C oznaczając poziom wiarygodności obecnie dostępnych dowodów ([Tabela 1](#)). Biorąc pod uwagę dowody i opinie ekspertów, każdej wytycznej przypisano również następujące oznaczenie klasy: I, IIa, IIb, lub III ([Tabela 2](#)). Im niższy numer klasy tym lepiej w oparciu o dostępne piśmiennictwo udowodniona skuteczność i bezpieczeństwo określonego sposobu postępowania lub wykonywanego zabiegu.

Tabela 1. Poziomy dowodów.

Poziom A	Dane pochodzące z licznych badań klinicznych z randomizacją lub ich metaanaliz.
Poziom B	Dane pochodzące z pojedynczego badania klinicznego z randomizacją lub dużego badania nierandomizowanego.
Poziom C	Konsensus opinii ekspertów i/lub małe próby kliniczne, badania retrospektywne, wyniki rejestrów.

Tabela 2. Klasy rekomendacji.

Klasa rekomendacji	Definicja
Klasa I	Silne dowody i/lub ogólna zgodność opinii ekspertów że dana procedura lub zabieg jest korzystna, użyteczna, efektywna.
Klasa II	Dostępność sprzecznych dowodów naukowych i/lub obecność zróżnicowanych opinii na temat użyteczności/efektywności danej procedury lub zabiegu.
Klasa IIa	Użyteczność/skuteczność potwierdzają przeważające dowody naukowe/opinie.
Klasa IIb	Użyteczność/skuteczność jest w słabszym stopniu potwierdzona przez dowody naukowe/opinie.
Klasa III	Dostępne dowody lub ogólna zgodność opinii ekspertów, że dana procedura lub zabieg nie jest użyteczna/efektywna, a w niektórych przypadkach może być szkodliwa.

ROZDZIAŁ 1: UWAGI OGÓLNE

Terminu przewlekła choroba żylna (PChŻ) używa się do opisu zarówno widocznych klinicznie, jak i funkcjonalnych zaburzeń obwodowego układu żylnego. PChŻ można zdefiniować jako „(jakąkolwiek) morfologiczną i funkcjonalną nieprawidłowość układu żylnego trwającą przewlekłe i manifestującą się poprzez występowanie objawów podmiotowych i/lub przedmiotowych wskazujących na potrzebę przeprowadzenia badań i/lub wdrożenia adekwatnego leczenia.”¹

Występowanie PChŻ w dorosłej populacji sięga aż 60% badanych, i w szczególności dotyczy populacji krajów rozwiniętych.^{2,3} PChŻ jest w chwili obecnej istotnym źródłem dolegliwości zgłaszanych przez pacjentów, jak również znacząco wpływa na koszty opieki zdrowotnej.^{4,5} Powszechnie uważa się, że główną przyczyną progresji zmian skórnych pochodzenia żylnego jak i powstania owrzodzeń żylnych jest przewlekłe nadciśnienie żyłne. Właściwe zrozumienie procesów związanych z chorobą jak i jej obrazu klinicznego jest kluczowe dla właściwej oceny oraz decyzji dotyczących postępowania z pacjentami z PChŻ.

1.1. Historia

1.1.1. Patofizjologia

W czasach antycznych problemy związane z układem żylnym opisywano jedynie incydentalnie. Hipokrates (460-377 p.n.e.) stwierdził, że pozycja stojąca jest nieodpowiednia dla kończyny dotkniętej występowaniem owrzodzenia, prawdopodobnie nie znając rzeczywistego tła choroby. W 1544 r. hiszpański anatom Vassaseus przedstawił opis zastawek żylnych i ich funkcji.⁶ Opublikowana na początku XVII wieku, publikacja Harveya

przyczyniła się do lepszego zrozumienia fizjologii krążenia żylnego, a Malpighi wykazując istnienie naczyń włosowatych odkrył ostatnie dotychczas niewyjaśnione ogniwo układu krążenia.⁷ W tym samym czasie Brodie opisał również objawy podmiotowe i przedmiotowe przewlekłej niewydolności żylniej (PNŻ).⁸ W roku 1670 Lower opisał powrót żylny jako wynik propagacji fali tętna z układu tętniczego („*vis a tergo*”) oraz opisał funkcjonowanie pompy mięśniowej.⁷ Zmiany ciśnienia powodowane przez ruchy oddechowe w obrębie klatki piersiowej i jamy brzusznej, zwiększające równocześnie powrót żylny („*vis a fronte*”) do serca, zostały opisane w roku 1710 przez Valsalwę.⁷

W 1891 r. Trendelenburg opracował klasyczny test różnicujący obecność niewydolności układu żył powierzchnowych i głębokich, a 5 lat później Perthes zaproponował test weryfikujący drożność żył głębokich; obie metody badania wykorzystywały ucisk kończyny.⁷ Homans zwrócił uwagę na fakt, iż zachowanie owrzodzenia różniło się w zależności od tego czy źródłem patologii była choroba układu żył powierzchnowych czy głębokich.⁹ Linton wprowadził pojęcie nadciśnienia żylnego jako podstawowego mechanizmu wyjaśniającego patofizjologię przewlekłej choroby żylniej.¹⁰

1.1.2. Leczenie

Hipokrates zalecał nakłuwanie żylaków, a następnie aplikowanie ucisku.⁸ Cztery lata później Celsus zastosował do leczenia żylaków technikę ich uswania (awulsji) z wykorzystaniem haczyków. Francuskiemu chirurgowi Pravazowi przypisuje się zaprojektowanie w 1831 roku techniki wykorzystującej strzykawkę i igłę do wykonywania iniekcji do światła żyły; z kolei Pétrequin do metod leczenia żylaków wprowadził skleroterapię. Niezadowalające wyniki uzyskane przez Smitha w 1939 r. zdyskredytowały tę technikę na wiele lat.¹¹ W roku 1944 Orbach wprowadził technikę wykorzystującą tzw. „blok powietrzny” („*air-block*”), stosowaną zarówno w celu uniknięcia rozcieńczenia wstrzykiwanego sklerozantu przez krew jak i równocześnie w celu zapewnienia bliskiego kontaktu leku ze śródbłonkiem; był to istotny krok naprzód, a metoda stała się prekursorem skleroterapii przy pomocy piany.¹² W 1891 r. Trendelenburg zaproponował podwiązanie żyły odpiszczelowej (GSV, *great saphenous vein*) w połowie uda w celu leczenia niżej położonych żylaków.¹³ Wśród najczęściej używanych metod należy wymienić tzw. stripping zewnętrznego zaproponowanego przez Mayo oraz metodę Babcocka wykorzystującą technikę wewnątrzżylną - oba zabiegi opracowano na początku XX wieku; w okresie późniejszym dołączono do nich tzw. „pin-stripping” opracowany przez Oescha w 1963 r.¹³ W 1956 r. Muller powrócił do tematu flebektomii z wykorzystaniem haczyków i minimalnych nacięć

skóry.¹⁵

Elastyczne wyroby pończochy zostały wynalezione w roku 1930 w wyniku osobistych doświadczeń Jobsta, inżyniera cierpiącego na owrzodzenie żylne. Zauważył on, że jego dolegliwości zmniejszały się podczas kąpieli w basenie i doszedł do wniosku, że czynnikiem wpływającym korzystnie była zwiększająca się głębokość wody. W ten sposób wynaleziono pończochy o stopniowanym ucisku.¹⁶

1.1.3. Postęp i rozwój w ostatnich 5 dekadach

Zabiegi pomostowania na poziomie udowo-podkolanowym zostały spopularyzowane dzięki zaproponowanemu zabiegowi May-Husni,¹⁷ a w kontekście niedrożności naczyń biodrowych - dzięki zabiegowi Palmy.¹⁸ Kilka lat później Gloviczki zaprezentował wyniki swoich badań nad zabiegami pomostowania w odcinku naczyń biodrowych z wykorzystaniem sztucznych protez naczyniowych i wytworzeniem przetoki tętniczo-żylnej.¹⁹ Korzystny wpływ przetoki tętniczo-żylnej sugerowały również prace Eklofa z wytworzenia przetoki tętniczo-żylnej po trombektomii żyły biodrowej.²⁰ W tym samym czasie Kistner i Raju wykonywali pionierskie zabiegi rekonstrukcji i transplantacji zastawek żylnych ^{21,22} W 1985 r. Hauer wprowadził endoskopową metodę leczenia podpowięziowego niewydolności perforatorów (SEPS, *subfascial endoscopic perforator surgery*).²³ Pierwszą pracę dotyczącą plastyki balonowej i implantacji stentów w układzie żylnym opublikował Okrent w 1991 r. opisując doświadczenia odnoszące się do angioplastyki balonowej. Opis bardziej skuteczniejszej techniki opartej o stentowanie żył zaprezentował Semba w 1994 r. Oba zabiegi wykorzystywano jako leczenie uzupełniające po trombolizie celowanej przy użyciu cewnika w segmencie biodrowo-udowym.^{24, 25} Stentowanie niedrożnych żył biodrowych u pacjentów z przewlekłą chorobą żylną zostało spopularyzowane przez duże badanie opublikowane przez Néglena w roku 2000.²⁶

Wewnątrżylne zabiegi leczenia żylaków opracowano w latach dziewięćdziesiątych XX wieku: polegają one na termicznej, chemicznej lub mechaniczno-chemicznej ablacji niewydolnych pni naczyń. Doświadczenia z wprowadzeniem tej technologii oparte zostały na wcześniejszych pracach odnoszących się do wykorzystania elektrokoagulacji w leczeniu żylaków poprzez ich nakłucie i przyżeganie rozpoczętych w latach sześćdziesiątych XX wieku.

1.2. Epidemiologia

Stosowanie klasyfikacji CEAP (zakres klasyfikacji C0 do C6, więcej informacji w sekcji 2.2.1) umożliwia właściwe przedstawienie danych epidemiologicznych dotyczących częstości występowania choroby w poszczególnych stopniach zaawansowania, jak również informacji odnoszących się do tempa progresji w odniesieniu do klas oraz wpływu wieku, płci, otyłości i innych czynników ryzyka na występowanie choroby. Częstość występowania PChŻ różni się w zależności od obecności tych czynników. Poniżej zaprezentowano najnowsze i obejmujące różne aspekty epidemiologiczne badania wykonanych w obecnym wieku. Według doniesień teleangiektazje (znane również jako „pajęczki” żyłne) (C1) dotyczą do 80% populacji.² Także żylaki (C2) są również bardzo rozpowszechnione; ich częstość występowania waha się w różnych doniesieniach od 20% do 64%.^{2, 27-29} Bardziej zaawansowane stadia choroby żyłnej czyli przewlekłą niewydolność żylna (C3-C6) wydają się dotyczyć około 5% populacji, a częstość występowania najbardziej zaawansowanych PChŻ (aktywne i zagojone owrzodzenia żyłne, C5 i C6) szacowana jest na 1-2%.³⁰

1.2.1. Czynniki ryzyka

1.2.1.1. Wiek.

W kilku różnych badaniach potwierdzono, że zaawansowany wiek jest najistotniejszym czynnikiem ryzyka występowania żylaków i PChŻ. W badaniu przeprowadzonym w San Diego podeszły wiek związany był z wysokim ilorazem szans (OR, *odds ratio*) występowania choroby dochodzącym do 2,42 dla żylaków i do 4,85 dla PChŻ.³¹ W pracy badaczy z Bonn najważniejszym czynnikiem ryzyka dla żylaków i PChŻ był podeszły wiek (OR w przedziale wiekowym 70-79 wynosił 15,9 dla żylaków i 23,3 dla PChŻ).³²

1.2.1.2. Płeć.

Klasa C2 zaawansowania choroby występuje częściej u dorosłych kobiet niż u dorosłych mężczyzn: 13,9-46,3% kobiet i 11,4-29,3% mężczyzn w oparciu o dane pochodzące z populacji 50 974 pacjentów w wieku 16 do 90 lat, poddanych badaniu w 5 badaniach epidemiologicznych wykonanych w Europie i Stanach Zjednoczonych.³¹⁻³⁵ W tych samych badaniach występowanie klasy C3 wahało się w zakresie 4,5% do 13,6%, a klas C4-C6: od 3,6% do 12%.^{31-33, 35} Podobna częstość występowania żylaków (C 2) przy uwzględnieniu jako czynnika różnicującego płeć została odnotowana u kobiet, które nigdy nie były w ciąży oraz u mężczyzn.³⁶ W opisywanych badaniach zabrakło równocześnie jednoznacznych dowodów na wpływ płci na występowanie klas C0-C1. Wspomnieć należy również, że w

badaniu edynburskim żylaki (C2) w populacji generalnej występowały częściej u mężczyzn.²⁹

Roczna zachorowalność na żylaki wynosi 2,6% u kobiet i 1,9% u mężczyzn.³⁷ Różnica w częstości występowaniu żylaków zmniejsza się pomiędzy płciami wraz z wiekiem badanych.³⁸ W zakresie PChŻ nie obserwuje się znaczących różnic pomiędzy płciami.^{32,34,35}

Doustna hormonalna terapia zastępcza i środki antykoncepcyjne nie zwiększają ryzyka wystąpienia żylaków.^{32, 39} Liczba ciąż zwiększała iloraz szans (OR) rozwoju żylaków z 1,3 do 2,2.³² W innym niedawno przeprowadzonym dużym badaniu nie udało się wykazać zmian w zakresie występowania refluku żyły odpiszczelowej w okresie po ciąży.⁴⁰

Połowa populacji ogólnej w badaniu przeprowadzonym w Bonn zgłaszała objawy przewlekłych chorób żył (49,1% mężczyzn i 62,1% kobiet), a częstość występowania zwiększała się z wiekiem.⁴¹ Zgłaszane objawy częściej występowały u pacjentów z niewydolnością żył głębokich w porównaniu do chorych z niewydolnością żył powierzchownych, były również częstsze u kobiet.³¹

W niedawno sporządzonej analizie prospektywnych danych epidemiologicznych dotyczących przewlekłych zaburzeń żylnych u 91545 pacjentów z różnych regionów Ziemi (w tym spoza Europy i USA) dokonano podobnych obserwacji, ale na znacznie szerszej populacji. Objawowa klasa C0 częściej występowała u mężczyzn, a klasy C2-C3 - u kobiet; pomiędzy płciami nie występowały za to różnice w zakresie występowania klas C4-C6.²⁷

1.2.1.3. Otyłość.

Wskaźnik masy ciała (BMI, *body mass index*) o wartości większej niż 30 znacząco zwiększa ryzyko PChŻ (OR dla mężczyzn i kobiet to odpowiednio 6,5 i 3,1).⁴¹ W innym badaniu wykazano istnienie pozytywnej korelacji pomiędzy BMI większym niż 30 i żylakami (OR 5,8) u kobiet po menopauzie.⁴² Inni autorzy odnaleźli związek pomiędzy skrajną otyłością (BMI 40+) a nasileniem objawów ze strony kończyn dolnych bez stwierdzanych anatomicznych dowodów potwierdzających obecność niewydolności żylną, sugerując tym samym że to sama otyłość przyczyniła się do niewydolności układu żylnego.⁴³ Podobne wyniki uzyskano w większym badaniu z wartością BMI powyżej 25.⁴⁴

1.2.1.4. Wywiad rodzinny.

Wiele badań wykazało korelacje pomiędzy pozytywnym wywiadem rodzinnym w kierunku żylaków lub przewlekłej choroby żylną a ryzykiem żylaków.³² Badanie kohortowe wykazało,

że pozytywny wywiad rodzinny w kierunku leczenia żylaków był związany ze zwiększonym ryzykiem podobnego leczenia u członków rodziny.⁴⁵ Dotychczas nie zidentyfikowano jednak genów, które mogłyby wyjaśnić ten oczywisty związek genetyczny. Aby poznać dogłębniej genetyczne podstawy choroby żyłnej należy rozważyć przeprowadzenie badań całego genomu.⁴⁶

1.2.1.5. Uwarunkowania etniczne

Przez wiele lat badania nad częstością występowania PChŻ prowadzone były w oparciu o dane dotyczące świata zachodniego. W chwili obecnej dane z Europy, Ameryki Łacińskiej oraz Bliskiego i Dalekiego Wschodu dostępne są między innymi w ramach programu Vein Consult Program, gromadzącego dane dotyczące 91 545 pacjentów w wieku 18 lat i starszych. W powyższej grupie populacji pacjentów przewlekła choroba żylna w klasach C1- C6 występowała u 63,9% konsultowanych pacjentów. Zachorowalność na żylaki kończyn dolnych (C2) była znacznie niższa na Bliskim Wschodzie niż w innych regionach, za to zachorowalność na zmiany o charakterze C1 była tam znacznie wyższa. Występowanie zmian klasyfikowanych jako C5 i C6 również różniło się pomiędzy analizowanymi obszarami.²⁷

1.2.2. Występowanie refluku

Celem badania przeprowadzonego w Edynburgu i obejmującego 1 566 pacjentów było określenie zależności pomiędzy występowaniem refluku żylnego, a występowaniem objawów klinicznych. Reflukt zdefiniowano jako obecność przepływu wstecznego w układzie żylnym o czasie dłuższym niż 0,5 sekundy. Brak refluku w analizowanej populacji stwierdzono u 36,5% pacjentów. U jednej trzeciej pacjentów niewydolność była ograniczona do układu żył powierzchownych. Częstość występowania refluku w zarówno żyłach powierzchownych, jak i głębokich zwiększała się wraz z klinicznym stopniem zaawansowania choroby. Częstość występowania PChŻ zwiększała się równocześnie z wiekiem a występowanie objawów choroby było silnie powiązane ze stopniem ciężkości PChŻ.⁴⁷ Występowanie refluku oceniane było również Bonn Vein Study w trakcie którego ocenie poddano 3072 pacjentów.⁴⁸ Patologiczny reflukt w układzie żylnym zdefiniowano jako przepływ wsteczny dłuższy niż 0,5 sekundy. Występowanie refluku w układzie żył powierzchownych było istotnie częstsze u kobiet, natomiast reflukt w obrębie żył głębokich występował znacząco częściej u mężczyzn. Obecność refluku zarówno w układzie żył powierzchownych jak i głębokich korelowała z progresją choroby ocenianej w oparciu o klasę C, z kolei wyraźny wzrost częstości występowania wraz z bardziej zaawansowanym wiekiem

pacjentów odnotowano jedynie w odniesieniu do występowania refluku w żyłach powierzchownych.⁴⁸

1.2.3. Progresja żylaków

Częstość występowania przewlekłej choroby żylniej w klasie C6 waha się od 0,1% do 0,5%.^{32,33} Dane te nie mówią jednak wiele o tempie progresji od niższych do wyższych stopni zaawansowania przewlekłej choroby żylniej. W badaniu 116 kończyn z żylakami wykonano powtórne badanie USG dupleks doppler po średnio 19 miesiącach od wstępnego badania ultrasonograficznego wykonanego w okresie oczekiwania na zabieg operacyjny. Do progresji choroby doszło w przybliżeniu u jednej trzeciej pacjentów; w 95% przypadków zmiany zostały zauważone po co najmniej 6 miesiącach obserwacji.⁴⁹ W badaniu wykonanym w Bonn w Niemczech odsetek progresji od żylaków do przewlekłej niewydolności żylniej wynosił 4% rocznie.⁵⁰

1.3. Anatomia

1.3.1. Żyły powierzchowne kończyny dolnej

Żyła odpiszczelowa objęta jest na całej długości swojego przebiegu udowego przez blaszkę tkanki łącznej znaną pod nazwą „powięzi odpiszczelowej” i zazwyczaj przebiega w przedziale odpiszczelowym. ⁵¹ Obecność powięzi wyraźnie widać w obrazie USG w projekcji poprzecznej B –mode i przypomina ona obraz „oka egipskiego”.⁵² Przedział żyły odpiszczelowej zawiera zazwyczaj tylko jeden pień żylny. Bardzo rzadko (u 1% pacjentów) żyła odpiszczelowa jest podwójna, co oznacza, że dwie żyły przebiegają w tym samym przedziale odpiszczelowym.⁵³

Kilka milimetrów dystalnie od połączenia odpiszczelowo-udowego (SFJ, *sapheno-femoral junction*) w żyłę odpiszczelową umiejscowiona jest zastawka końcowa (*terminal valve*), a kilka centymetrów dystalnie od tej zastawki znajduje się kolejna zastawka, znana jako zastawka preterminalna (*pre-terminal valve*).^{54,55} Pomiędzy tymi zastawkami uchodzą do żyły odpiszczelowej istotne dopływy, a więc żyła powierzchowna okalająca biodro, żyła nadbrzuszną powierzchowną oraz żyła sromowa zewnętrzna. Częstym zjawiskiem jest występowanie żyły odpiszczelowej dodatkowej przedniej (AASV, *anterior accessory saphenous vein*) oraz żyły odpiszczelowej dodatkowej tylnej (PASV, *posterior accessory saphenous vein*); biegną one wzdłuż żyły odpiszczelowej w udzie wewnątrz własnych przedziałów odpiszczelowych.

Żyła odstrzałkowa (SSV, *small saphenous vein*) pnie się w górę po tylnej stronie łydki,

między dwoma głowami mięśnia brzuchatego. W dole podkolanowym główny pień żyły odstrzałkowej często uchodzi do żyły podkolanowej. Nierzadko drogę w kierunku czaszkowym kontynuuje udowe przedłużenie żyły odstrzałkowej (*thigh extension*); w rzadszych wypadkach żyła ostrzałkowa zamiast uchodzić do żyły podkolanowej w dole podkolanowym kieruje się ku górze i uchodzi do żyły udowej lub odpiszczelowej. Żyły biegnące pomiędzy żyłą odpiszczelową a żyłą odstrzałkową to żyły łączące (*intersaphenous veins*). Szczególną żyłą tego typu jest żyła Giacominiiego biegnąca od żyły odstrzałkowej w dole podkolanowym do żyły odpiszczelowej.⁵⁵ Żyła odstrzałkowa znajduje się we własnym przedziale odpiszczelowym, którego granice wyznaczają powięź powierzchowna i powięź mięśniowa.^{56, 57}

Żyły przeszywające różnią się układem i dystrybucją; występują one w dużej liczbie - w każdej kończynie znajduje się ich ponad 100. Najistotniejsze z nich są żyły przeszywające umiejscowione po stronie przyśrodkowej, ale ich rola w patogenezie przewlekłej choroby żylnnej jak i patogenezie owrzodzenie żylnego goleni wymaga nadal dalszych badań.⁵⁸⁻⁶¹

1.3.2. Żyły głębokie kończyny dolnej

Krew żylna odpływa ze stopy przez łuk żylny podeszwowy głęboki, który na wysokości kostki przyśrodkowej przechodzi w żyły piszczelowe tylne.⁶² Na grzbiecie stopy głębokie żyły grzbietowe palców uchodzą do żył grzbietowych śródstopia. Żyła grzbietowa stopy umiejscowiona na grzbiecie stopy uchodzi do żył piszczelowych przednich na wysokości kostki. Pień piszczelowo-strzałkowy łączy się z żyłami piszczelowymi przednimi tworząc żyłę podkolanową w dole podkolanowym.

Głównymi dopływami żyły podkolanowej są żyły mięśnia brzuchatego łydki, żyły piszczelowe i żyła odstrzałkowa, przy czym żyły mięśnia brzuchatego mogą uchodzić do żyły odstrzałkowej przed ujściem do żyły podkolanowej. Połączenie odstrzałkowo-podkolanowe znajduje się często w odległości 5 cm od bruzdy zgięcia w dole podkolanowym, jednak odległość ta może być różna.

Żyła podkolanowa biegnie dalej w kierunku głowy, pnąc się ku górze wewnątrz kanału przywodzicieli i przechodząc w żyłę udową (zrezygnowano ze stosowanego dawniej określenia „żyła udowa powierzchowna” dla odcinka żyły udowej biegnącego w kanale przywodzicieli).⁶³ Około 10 cm poniżej więzadła pachwinowego żyła udowa łączy się z żyłą głęboką uda, tworząc żyłę udową wspólną. Żyła udowa wspólna położona jest przyśrodkowo w stosunku do swojego tętniczego odpowiednika i kończy się na poziomie więzadła

pachwinowego. W miejscu połączenia odpiszczelowo-udowego uchodzi do niej żyła odpiszczelowa. Na różnej długości odcinkach występować może występowanie zarówno żyły podkolanowej, jak i żyły udowej.^{64,65} Powyżej więzadła pachwinowego żyła udowa biegnie dalej jako żyła biodrowa zewnętrzna, która następnie, przed stawem krzyżowo-biodrowym, łączy się z żyłą biodrową wewnętrzną, tworząc razem żyłę biodrową wspólną.

Tak jak żyły powierzchowne, żyły głębokie również posiadają zastawki. Częstość występowania zastawek zwiększa się w kierunku od naczyń proksymalnych do dystalnych. Żyły podudzia mają wiele zastawek, podczas gdy żyły udowe i podkolanowe zawierają tylko jedną lub dwie zastawki.^{66,67} Dodatkowe zastawki można zaobserwować niejednokrotnie w żyłę udową w pobliżu połączenia z żyłą głęboką uda. Żyła udowa wspólna zawiera tylko jedną zastawkę. W kierunku powyżej połączenia odpiszczelowo-udowego znajduje się zwykle tylko jedna zastawka lub też obserwuje się całkowity brak zastawek. W żyłę biodrową wspólną zastawki w praktyce nie występują lub też są one szczątkowe; zastawek nie ma także w żyłę główną dolną (ŻGD).⁶⁶

1.4. Fizjologia

Krążenie żylne odbywa się w układzie naczyniowym, który charakteryzuje się niskim ciśnieniem, niską prędkością przepływu, dużą objętością i niskim oporem przepływu. Główną funkcją układu żylnego jest transportowanie krwi z powrotem do serca. Na powrót żylny wpływa interakcja pomiędzy pompą centralną (sercem), gradientem ciśnień, funkcjonowaniem obwodowej pompy mięśniowej oraz wydolnością zastawek drożnych naczyń żylnych. W pozycji stojącej wszystkie te siły wspólnie pokonują ciśnienie hydrostatyczne wywoływane przez siły grawitacji. Co więcej układ ten charakteryzuje rozciągliwością (kapacytacja), która umożliwia istotne zmiany w zakresie objętości płynu pozostającego w układzie naczyń żylnych. Funkcjonowanie układu żylnego wpływa również na regulację temperatury ciała.

W stanie zrównoważonym powrót żylny jest równy rzutowi serca. Układ żylny zawiera przynajmniej 60% całkowitej spoczynkowej objętości krwi, z czego połowa pozostaje w pozawłośniczkowych żyłkach kończyny dolnej, a około 25% znajduje się w krążeniu trzewnym.^{68,69}

1.4.1. Stosunek pojemności/objętości do ciśnienia żylnego

Zmiany objętości krwi żylnej w zakresie 10-20% są dobrze tolerowane. ^{68,70} Prosta zmiana

pozycji ciała z pozycji leżącej na pozycję siedzącą może być odpowiedzialna za 10% zmiany objętości łożyska naczyń żylnych w kończynach dolnych .⁶⁹ Wzrost pojemności układu żylnego jest normalnym zjawiskiem w ciągu dnia w przypadku pozostawania w pozycji stojącej lub siedzącej a u niemal 20% zdrowych ochotników stwierdzane będą cechy dysfunkcji zastawek żylnych.

Układ żylny charakteryzuje się unikalnymi cechami opartymi na możliwości adaptacji naczyń żylnych do zmian ciśnienia w ich świetle. Aby utrzymać akceptowalnie niskie dodatnie ciśnienie (5 mmHg), żyły rozszerzają się, a przy minimalnej objętości krwi może nawet dojść do wystąpienia ujemnych wartości ciśnienia . Z drugiej strony znaczny wzrost objętości krwi powoduje stosunkowo niewielką zmianę ciśnienia w układzie żylnym. Zmiana kształtu przekroju żyły z eliptycznego na kołisty oznacza zwiększoną objętość i wysokie ciśnienie. Innymi słowy: w normalnym przedziale ciśnienia 5-25 mmHg objętość może ulegać istotnym zmianom nie wpływając na przepływ ani ciśnienie.⁷⁰

1.4.2. Ciśnienie hydrostatyczne i dynamiczne

W czasie gdy pacjent znajduje się w pozycji innej niż na wznak grawitacja wywiera istotny hydrostatyczny wpływ na układ żylny. Ciśnienie hydrostatyczne w danym punkcie anatomicznym określone jest przez zmierzenie w pionie odległości pomiędzy sercem a danym punktem.⁷² W przypadku pozycji wyprostowanej, ciśnienie hydrostatyczne mierzone w żyłę grzbietowej stopy zdeterminowane jest przez słup krwi pomiędzy prawym przedsionkiem a stopą. Dla przykładu u osoby o wzroście 175 cm ciśnienie żyłne w stopie może osiągać około 95 mmHg podczas gdy ciśnienie w pachwinie będzie wynosić 30-35 mmHg w zależności od antropometrycznego kształtu ciała.

Ciśnienie dynamiczne jest spowodowane głównie przez rozchodzenie się siły przenoszonej wraz z falą tętna z pompującego krew serca. Skurcz zwieraczy przedwłośniczkowych jak również udział innych czynników powoduje zmniejszenie się ciśnienia dynamicznego, czego wynikiem jest ciśnienie 12-18 mmHg po żyłnej stronie naczyń włosowatych. Ciśnienie na poziomie prawego przedsionka (4-7 mmHg) powoduje, że wynikający z niego gradient ciśnienia dynamicznego umożliwia powrót krwi do serca w pozycji leżącej. Oddychanie ma pozytywny wpływ na powrót żylny. Wdech powoduje podciśnienie w jamie klatki piersiowej, przyczyniając się do „zasysania” krwi; w tym czasie zwiększone w czasie wdechu ciśnienie brzuszne zmniejsza przepływ w obszarze brzuszny. W czasie wydechu można zaobserwować odwrotny wzorzec przepływu. Mechanizm ten występuje głównie w pozycji leżącej na wznak.⁷³

1.4.3. Zastawki żyłne

Zastawki dzielą słup krwi na odcinki i zapobiegają przepływowi wstecznemu.⁷⁴ Większa liczba zastawek poniżej odcinka podkolanowego sugeruje ich większe funkcjonalne znaczenie w tym obszarze.⁷⁵ Prawidłowa zastawka żylna może oprzeć się ciśnieniu przekraczającemu 300 mmHg, a refluks pojawia się dopiero przy jeszcze wyższych wartościach ciśnienia. U pacjentów z niedomykalnością zastawek żył powierzchownych lub głębokich do refluksu dochodzi przy znacznie niższych ciśnieniach z powodu, bądź bezpośredniej, dyfunkcji zastawki, bądź w wyniku niedomykalności zastawki powodowanej rozciągnięciem żyły.⁷³ W przypadku prawidłowego funkcjonowania zastawek krew kierowana jest z żył powierzchownych do żył głębokich przez układ żył przeszywających. Wyjątkiem od tej reguły są żyły przeszywające w stopie, w których normą jest przepływ w obie strony.⁷⁵ W jednym z badań opisano również tworzenie przez zastawki prądów strumieniowych w układzie żylnym.⁷⁶ Ten wzorzec przepływu opisywano później jako spiralny, w szczególności w obrębie połączeń żylnych.⁷⁷

1.4.4. Pompa mięśniowa łydki i pompa żylna stopy.

Obie pompy, zarówno pompa mięśniowa łydki jak i pompa stopy pracują równocześnie w trakcie chodzenia. Ciśnienie w obrębie przedziałów powięziowych może zwiększać się do 200-300 mmHg, powodując występowanie w żyłach śródmięśniowych ciśnienia trzykrotnie wyższego niż w żyłach powierzchownych, wytwarzając równocześnie istotny gradient ciśnienia pomiędzy podudziem i proksymalnym odcinkiem układu żylnego.⁷⁸ W czasie relaksacji krew kierowana jest z żył powierzchownych w kierunku żył głębokich (na tym etapie ciśnienie w układzie żył głębokich jest najniższe). Inaczej wygląda funkcja pompy stopy; żyły podeszwowe wydłużają się w czasie chodu, tłocząc krew zgodnie z właściwym kierunkiem przepływu krwi.⁷⁹ Ucisk spłotu żylnego podeszwowego w czasie chodu jest sygnałem dla pompy mięśniowej łydki.⁶² Aż połowa krwi może zostać wypchnięta w kierunku proksymalnym przy pomocy pojedynczego skurczu mięśni goleni.^{80, 81} Udział skurczu mięśni uda w tym mechanizmie jest minimalny w porównaniu z istotnym znaczeniem fizjologicznej pompy mięśniowej łydki.⁸¹

1.4.5. Napięcie ścian żylnych

Napięcie ścian naczynia zależne jest od prawidłowej funkcji warstwy mięśniowej w ścianie żyły. Tonus żylny może być stymulowany przez mechanizmy takie jak aktywacja nerwów układu współczulno-adrenergicznego, obecność substancji wazoaktywnych w układzie

krążenia oraz obecność lokalnych metabolitów .73

1.4.6. Pompa żylna: główny mechanizm przemieszczania się krwi w pozycji innej niż pozycja leżąc

W pozycji stojącej lub siedzącej na powrót krwi żyłnej wpływa nadal wpływa efekt pracy serca. Wzrost ciśnienia hydrostatycznego w pozycji stojącej jest taki sam w tętnicach i żyłach. Obecny w organizmie człowieka odruch żylny-tętniczy, aktywowany przez poszerzenie się naczyń żylnych, powoduje zwężenie tętniczek, ograniczając tym samym napływ krwi tętniczej o 50%.73,82 Nawet w tzw. „rozluźnionej” pozycji stojącej występują skurcze mięśni kończyn dolnych, które w efekcie powodują zmniejszenie się ciśnienia w obrębie naczyń włosowatych w dystalnych częściach kończyny. Dzięki pompie mięśniowej jak i obecności zastawek żylnych, razem tworzącym mechanizm pompy żyłnej, ciśnienia w dystalnym odcinku układu żylnego zmniejsza się do około 30 mmHg w czasie marszu lub w sytuacji stawania na palcach/pięcie. Ciśnienie to znane jest jako marszowe ciśnienie żyłne (AVP, *ambulatory venous pressure*) i można je monitorować przy użyciu wkłucia umieszczonego w żyłę grzbietu stopy. Pomiary AVP mogą być użyteczne w ocenie stanu pacjenta. W jednym z wykonanych badań nie obserwowano występowania owrzodzenia żylnego goleni w kończynach z AVP mniejszym niż 30 mmHg, za to zachorowalność na owrzodzenia żyłne w kończynach z AVP powyżej 90 mmHg wyniosła 100%.83

1.5. Patofizjologia

Patofizjologię PChŻ charakteryzuje obecność refluksu lub niedrożności światła naczyń lub też połączenie obu tych zjawisk. Efektem tego jest zmniejszona zdolność efektywnego opróżniania żył kończyn dolnych w czasie wysiłku, co oznacza, że AVP pozostaje wysokie, prowadząc w efekcie do występowania wszystkich cech klinicznych nadciśnienia żylnego. Poza refluksiem i niedrożnością odpowiednie opróżnianie żył może być utrudnione przez inne czynniki, np. niewydolność pompy mięśniowej łydki i stopy (zmniejszona mobilność stawu skokowego i inne problemy nerwowo-mięśniowe).80,83,84 Podczas gdy pacjenci z niepowikłanymi żylakami (C2) wykazują zwykle prawidłowe ciśnienia żyłne w czasie chodzenia, u pacjentów z bardziej zaawansowanymi stadiami PChŻ dochodzi do postępującego rozwoju nadciśnienia żylnego, czego manifestacją są pojawiające się objawy podmiotowe i przedmiotowe przewlekłej niewydolności żyłnej (C3-C6). Do manifestacji klinicznych PNŻ należy obrzęk i zmiany skórne od hiperpigmentacji, wyprysku, zaniku białego (*atrophie blanche*) czy zmian o charakterze lipodermatosclerosis aż po owrzodzenie

żylne.

1.5.1. Refluks i niedrożność żylna

W niewydolnych żyłach powierzchownych refluks powodowany jest przede wszystkim przez nieprawidłowości związane ze uszkodzeniem ściany naczyń.^{89,90} Żyły zmienione żylakowato charakteryzują się zwiększoną ilością kolagenu i zmniejszoną zawartością komórek mięśni gładkich i elastyny. Zmiany te prowadzą do dezorganizacji struktury żyły, redukcji komponenty mięśniowej, uszkodzenia sieci włókien elastynowych i nasilonej akumulacji substancji pozakomórkowej.⁹¹⁻⁹³ Osłabienie ścian naczyń żylnych powoduje poszerzanie i powiększanie się pierścieni zastawek, uniemożliwiając im prawidłowe funkcjonowanie, a w konsekwencji powodując refluks.⁹⁴ Refluks ten może mieć postać osiową lub odcinkową. Przez wiele lat uważano, że proces ten zaczyna się w sposób zstępujący od odcinka prokymalnego pojawiając się początkowo na poziomie połączenia odpiszczelowo-udowego lub odstrzałkowo-podkolanowego skąd przemieszcza się obwodowo na pień żyły a następnie na jej bocznicę. Ta teoria odnosząca się do patofizjologii refluksu żylnego znana jest jako „zstępująca”. Nowsze badania sugerują wieloczynnikowe uwarunkowania występowania żylaków. Zgodnie z tą „wstępującą” teorią powstawania żylaków kończyn, jako pierwsze poszerzone i niewydolne stają się dopływy głównych naczyń powierzchownych, a dopiero później dzieje się to z głównymi pniami żył powierzchownych i wspomnianymi połączeniami.⁹⁵

Procesy patofizjologiczne w żyłach głębokich są bardziej złożone. Do ostrej niedrożności układu żylnego dochodzi w przypadku zakrzepicy żył głębokich. Obecne wytyczne nie poruszają tematu zakrzepicy żylny w dalszych rozdziałach.

Przewlekła niedrożność układu żylnego, utrudniająca odpływ krwi, powodowana jest głównie przez zmiany pozakrzepowe pod postacią zwężeń lub zamknięcia światła naczynia, jak również w wyniku zwiększonej sztywności ścian żyły lub dowolnej kombinacji tych nieprawidłowości.⁹⁶ W wyniku zakrzepicy dojść może również do uszkodzenia zastawek i niewydolności naczyń żylnych jak i do wytworzenia się naczyń krążenia obocznego w przypadku utrzymującej się niedrożności. Według niektórych doniesień do niewydolności zastawek żył głębokich dochodzi w 80% przypadków na skutek zmian pozakrzepowych a jedynie w 20% przypadków są to zmiany o charakterze pierwotnej niedomykalności zastawek.⁷⁵

Prawdopodobieństwo pozakrzepowej rekanalizacji niedrożnych żył w odcinku biodrowo-udowym jest mniejsze niż w przypadku innych odcinków układu żylnego. Prawie w dwóch

trzecich tej populacji obserwowane są zmiany obtruacyjne o różnym nasileniu w okresie obserwacji odległej po epizodzie zakrzepicy w tej części układu żylnego. Towarzyszy im również często obecność w zróżnicowany sposób wykształconego krążenia obocznego w tym segmencie układu żylnego. ^{.97} W spólistnienie niedrożności i refluksu stwierdza się u 55% objawowych pacjentów.^{97,98} U pacjentów z owrzodzeniem powodem nadciśnienia żylnego jest w niemal równej mierze niewydolność żył powierzchownych jak i niewydolność żył głębokich.⁹⁹ Istotnym czynnikiem wpływającym na ostateczny stopień ciężkości klinicznej przewlekłej choroby żylnego może być również niewydolność żył przeszywających. ^{.100}

ROZDZIAŁ 2: OBRAZ KLINICZNY PRZEWLEKŁEJ CHOROBY ŻYLNEJ

2.1.Obraz kliniczny

Objawy przewlekłej choroby żylnego są niezwykle zróżnicowane wpływając równocześnie w istotny sposób na jakość życia chorego (QoL, *Quality of Life*).^{101,102} Zgłaszane przez pacjentów objawy są zwykle bardziej nasilone w populacji kobiet.^{5,35} Wśród wymienianych dolegliwości znajdują się uczucie ciężkości, zmęczenia kończyn dolnych, świąd skóry, kurcze nocne oraz bóle kończyn dolnych. Dolegliwości nasilają się zwykle w trakcie długotrwałego stania.¹⁶

Objawy te mogą utrudniać wykonywanie codziennych czynności i pracy, szczególnie u pacjentów, którzy muszą spędzać dłuższe okresy czasu w pozycji stojącej. Stopień ich nasilenia wzrasta zwykle istotnie w okresie pod koniec dnia; łagodzić je może uniesienie kończyn dolnych, ruch i wykonywanie odpowiednich ćwiczeń.

U pacjentów z przewlekłą niedrożnością układu żylnego może pojawiać się chromanie żyłne występujące zwykle w trakcie chodzenia jak również podczas wchodzenia po schodach. Także w żyłach powierzchownych dojść może do zmian zakrzepowych powodujących występowanie zakrzepowego zapalenia żył oraz lokalnego stanu zapalnego w otaczających tkankach miękkich.

W przypadku zakrzepicy żył głębokich objawy mogą być znacznie bardziej nasilone a powodowane zakrzepicą zmiany obturacyjne w układzie żylnym prowadzić mogą do występowania chromania żylnego pod postacią rozrywającego bólu w zakresie pośladków, ud lub pozostałej części kończyn podczas chodzenia. Sytuacja ta może w szczególności dotyczyć chorych w zakrzepicą żył głębokich w odcinku biodrowo-udowym ; złagodzenie tych objawów wymaga odpoczynku i uniesienia kończyny.

Rzadką manifestacją kliniczną PChŻ jest krwawienie. Zazwyczaj jest ono powiązane z

urazem powierzchownie położonego żyłaka, ale do wystąpienia istotnego klinicznie krwawienia dojść może również w obszarze owrzodzenia. Utrata krwi będąca jego następstwem może stanowić poważne zagrożenie dla zdrowia, a nawet życia pacjenta.¹⁰³

Badania wykazały, że u chorych z przewlekłą chorobą żylną objawy kliniczne korelują z obecnością refluksu stwierdzaną przy pomocy badania USG duplex Doppler. Dotyczy to zarówno niewydolności żył powierzchownych (w tym żyły odpiszczelowej i odstrzałkowej¹⁰⁴), jak i układu żył głębokich.⁴⁷ Istnieją również dowody sugerujące, że objawy kliniczne PChŻ korelować mogą ze średnicą żyły odpiszczelowej (większe średnice były powiązane z większym zaawansowaniem choroby).¹⁰⁵

2.2. Klasyfikacja przewlekłej choroby żyłnej

Różnorodność objawów przedmiotowych i podmiotowych pacjentów z przewlekłą chorobą żylną sprawia że prawdziwym wyzwaniem staje się stworzenie obiektywnej klasyfikacji stopnia ciężkości choroby. Klasyfikacji PChŻ można dokonać w oparciu o ocenę kryteriów klinicznych, anatomicznych, hemodynamicznych jak i objawów zgłaszanych przez pacjenta. Optymalny i wszechstronny system klasyfikacji powinien brać pod uwagę powyższe czynniki.

Zróznicowanie znacznego stopnia, jak i brak zunifikowanego sposobu oceny ciężkości choroby spowodowały, że trudno jest dziś interpretować i porównywać opublikowane wcześniej doniesienia. Trudności te oraz potrzeba stworzenia jednakowego i wystandaryzowanego systemu klasyfikacji chorób żylnych były głównymi przesłankami stojącymi za opracowaniem nowych systemów klasyfikacji, a w szczególności klasyfikacji CEAP.

2.2.1. Klasyfikacja kliniczna, etiologiczna, anatomiczna i patofizjologiczna (skala CEAP)

Skala CEAP została opublikowana w 1994 r. przez powołany do tego celu międzynarodowy komitet Amerykańskiego Forum Żylnego (*American Venous Forum*) i uzyskała wsparcie Towarzystwa Chirurgów Naczyniowych (*Society of Vascular Surgery*).¹⁰⁸ Skalę CEAP opublikowano następnie w 26 czasopismach i książkach w dziewięciu językach, co czyni ją jednym z najbardziej uniwersalnych jak i rozpowszechnionych dokumentów odnoszących się do klasyfikacji PChŻ. W 2004 r. dokonano rewizji skali, która jest obecnie powszechnie przyjętym systemem klasyfikacji stosowanym w zarówno w praktyce klinicznej jak i badaniach klinicznych dotyczących PChŻ (*Tabela 3*).¹⁰⁹

Skala CEAP została opracowana tak, by brać pod uwagę nie tylko aspekty kliniczne

przewlekłej choroby żyłnej, ale również czynniki etiologiczne (E), anatomiczne (A) i patofizjologiczne (P), co umożliwia bardziej wszechstronną ocenę ciężkości choroby. System klasyfikacji CEAP w zasadzie zastąpił wcześniejsze narzędzia do oceny stopnia ciężkości PCHŻ, umożliwiając ujednolicenie podejścia do objawów przedmiotowych i podmiotowych tego schorzenia jak i wprowadzając narzędzie mające na celu stworzenie możliwości porównywanie wyników różnych badań i doniesień naukowych. Mimo tych niewątpliwych zalet powtarzalność wyników oceny w skali CEAP pomiędzy różnymi badaczami w przypadku podejmowania decyzji o wskazaniach do leczenia pacjentów w PCHŻ oceniono jako umiarkowaną .110

Tabela 3. Klasyfikacja CEAP.

C: Klasyfikacja kliniczna (C - *clinical*)

C0: brak widocznych lub wyczuwalnych objawów choroby żyłnej

C1: telangiektazja lub żyły siateczkowate

C2: żylaki

C3: obrzęk

C4a: hiperpigmentacja lub egzema

C4b: lipodermatoskleroza lub zanik biały

C5: wygojone owrzodzenie żyłne

C6: aktywne owrzodzenie żyłne

s: choroba objawowa (s - *symptomatic*): ból, uczucie napięcia, podrażnienie skóry, ociążałość, kurcze mięśniowe

a: choroba bezobjawowa (a - *asymptomatic*)

E: Klasyfikacja etiologiczna: (E - *etiological*)

Ec: wrodzona (c - *congenital*)

Ep: pierwotna (p - *primary*)

Es: wtórna (np. pozakrzepowa) (s - *secondary*)

En: brak zidentyfikowanej przyczyny żyłnej (n - *no cause*)

A: Klasyfikacja anatomiczna:

As: żyły powierzchowne (s - *superficial*)

Ap: żyły przeszywające (p - *perforator*)

Ad: żyły głębokie (d - *deep*)

An: brak zidentyfikowanej lokacji żyłnej (n - *no location*)

P: Klasyfikacja patofizjologiczna:

Pr: refluks (r - *reflux*)

Po: niedrożność (o - *obstruction*)

Pr,o: refluks i niedrożność (r,o - *reflux,obstruction*)

Pn: niezidentyfikowana patofizjologia żylna (n - *no pathology*)

2.2.1.1. Klasyfikacja kliniczna: C0-C6

Stwierdzana w badaniu manifestacja kliniczna PChŻ stanowi podstawę klasyfikacji w zakresie klinicznej oceny zaawansowania w oparciu o skalę o CEAP. Zakres oceny obejmuje stopnie C0 do C6 gdzie C0 odnosi się do braku widocznych lub wyczuwalnych objawów choroby żyłnej a C6 oznacza aktywne owrzodzenie. Choć zasadniczo przyjmuje się że, że wzrost stopnia zaawansowania w klasie C odnosi się do zwiększenia się stopnia ciężkości choroby, zależność ta nie jest jednak liniowa. W odróżnieniu od klasyfikacji Widmera i Portera, skala CEAP pozwala na odnotowanie większej ilości szczegółów. Obecność objawy PChŻ, w tym dolegliwości bólowych, uczucia napięcia, podrażnienia skóry, uczucia ciężkości i kurczy mięśniowych odnotowuje się przy pomocy litery s w indeksie dolnym, np. C2_s (choroba objawowa) lub C2_a (choroba bezobjawowa). Nawet jeśli doszło do zmian skórnych, pacjent nadal może nie zgłaszać dolegliwości związanych z chorobą, np. C5_a.

2.2.1.2. Klasyfikacja etiologiczna: Ec, Ep, Es, En

Ocena i postępowanie z chorymi z PChŻ różnią się w zależności od odpowiedzialnego za nią procesu etiologicznego. Skala CEAP wyróżnia trzy rodzaje czynników przyczynowych: wrodzone (Ec), pierwotne (Ep) i wtórne nppozakrzepowe (Es). Jeśli etiologia nie została ustalona, stosuje się oznaczenie En.

Patologia wrodzona obecna jest od urodzenia i powiązana z zaburzeniami rozwoju układu żylnego. Wśród przykładów wrodzonych nieprawidłowości można wymienić zespół Klippela-Trénaunaya, zespół Parkesa-Webera czy malformacje naczyniowe.

Pierwotna choroba żylna często powoduje występowanie niewydolności żył powierzchownych, szczególnie w połączeniach między żyłami powierzchownymi i głębokimi w połączeniu odpiszczelowo-udowym, połączeniu odstrzałkowo-podkolanowym czy żyłach przeszywających. Niewydolność (lub refluks) układu żył powierzchownych może powodować nadciśnienie żyłne i rozwój objawów przedmiotowych i podmiotowych PChŻ.

Wtórna etiologia przewlekłej choroby żyłnej jest zazwyczaj rezultatem wcześniejszej zakrzepicy żył głębokich, jednak urazy czy obecność guzów wewnątrzbrzusznych również

mogą wpływać na upośledzenie odpływu żylnego i przyczyniać się do rozwoju PChŻ.

2.2.1.3. Klasyfikacja anatomiczna: As, Ap, Ad, An

Klasyfikacja anatomiczna pozwala na sporządzenie dokładnego opisu miejsca występowania choroby żylniej. Wśród umiejscowień występowania niewydolności żylniej klasyfikacja wyróżnia układy żył powierzchownych (As), przeszywających (Ap) i głębokich (Ad).

Lokalizację miejsca występowania choroby umożliwia wykonanie testów klinicznych lub badania przy pomocy tzw „ślepego Dopplera” – Doppler fali ciągłej, niemniej najbardziej wiarygodne wyniki uzyskuje się przy pomocy badania USG dupleks Doppler. Jeśli miejsce występowania niewydolności żylniej nie może zostać ustalone przy pomocy badań, pacjenta klasyfikuje się za pomocą oznaczenia An. Choroba naczyń powierzchownych może dotyczyć zarówno układu żyły odpiszczelowej, jak i układu żyły odstrzałkowej. Badania kliniczne i obrazowanie ultrasonograficzne mogą dostarczyć szczegółowych informacji umożliwiających ukierunkowaną ocenę i zaplanowanie dalszego postępowania.

2.2.1.4. Klasyfikacja patofizjologiczna: Pr, Po, Pr/o, Pn

Mechanizm patofizjologiczny PChŻ określono jako refluks (Pr), niedrożność (Po), oba powyższe (Pr/o) lub jako niezidentyfikowany (Pn). W zaawansowanej klasyfikacji CEAP opisano układ żylny za pomocą 18 nazwanych (i ponumerowanych) odcinków żylnych, które można zawrzeć w szczegółowym opisie stwierdzanej patologii dla każdej z kończyn badanego pacjenta. Choć szczegółowe opracowanie przedstawione w zaawansowanej skali CEAP może wydawać się niepotrzebnie skomplikowane czy wręcz onieśmialające, jest to jak na razie jedyna klasyfikacja, która umożliwia tworzenie powszechnie zrozumiałych i akceptowanych opisów wszystkich aspektów PChŻ.

2.2.1.5. Poziom badań diagnostycznych.

Dowody diagnostyczne w przypadku badań diagnostycznych pacjentów z przewlekłą chorobą żylną można pogrupować w następujących kategoriach:

Poziom 1: wywiad medyczny i badanie z użyciem ręcznego aparatu dopplerowskiego (tzw. „ślepego” Dopplera – Doppler fali ciągłej) lub bez niego

Poziom 2: diagnostyka nieinwazyjnaprzy pomocy (w zależności od dostępności, badania dupleks Doppler i pletyzmografii.

Poziom 3: obrazowanie inwazyjne lub kompleksowe, w tym: wenografia, tomografia komputerowa lub rezonans magnetyczny.

2.2.1.6. Stosowanie skali CEAP

Skala CEAP jest powszechnie uważana za najlepszy z dostępnych systemów klasyfikacji; jest najszerszej wykorzystywanym narzędziem tego typu i powinna być uwzględniana również przez autorów doniesień naukowych dotyczących PChŻ.¹¹² Warto pamiętać, że można ją stosować wielokrotnie w sposób powtarzalny tak aby klasyfikować również zmiany w obrazie klinicznym PChŻ u pacjenta. Pierwszej oceny w klasyfikacji CEAP należy dokonać przy pierwszym kontakcie z pacjentem. Kolejnej oceny i tym samym aktualizacji należy dokonywać w trakcie trwania dalszej obserwacji. Prace nad dotychczas wprowadzonymu modyfikacjami klasyfikacji CEAP odniosły się do wielu z jej ograniczeń, dzięki czemu zaktualizowano zawartą w niej terminologię i definicje.¹⁰⁹ Nadal jednak nie bierze ona pod uwagę niektórych aspektów choroby, w tym mieszanej choroby tętniczo-żylną, neuropatii żylną, chromania żylnego, zmian naczyniowych w okolicy kostki przyśrodkowej o charakterze (*corona phlebectactica*) jak i obecności otyłości.¹⁶ Uznano również, że skala CEAP nie może być wykorzystywana jako jedyne i wiarygodne narzędzie służące do racjonalizacji podejścia do leczenia pacjentów z PChŻ.^{113, 114} Nie zmienia to jednak faktu, iż klasyfikacja ta jest obecnie najpowszechniej stosowanym narzędziem wykorzystywanym do oceny zaawansowania przewlekłej choroby żylną.^{105, 106}

2.2.2. Skale VCSS, VSDS i VDS (*Venous Clinical Severity Score, Venous Segmental Disease Score, Venous Disability Score*)

Skala CEAP umożliwia opisową klasyfikację pacjentów z PChŻ, jednakże pojawiły się głosy krytykujące jej brak elastyczności w odniesieniu do możliwości monitorowania chorych w obserwacji odległej, stąd też zaproponowano inne skale klinicznie uwzględniające uwagi zgłaszane pod kątem klasyfikacji CEAP.

2.2.2.1. *Venous Clinical Severity Score: skala stopnia ciężkości klinicznej przewlekłej choroby żylną.*

Skalę VCSS (*Venous Clinical Severity Score*) opracowano, nie w celu zastąpienia klasyfikacji CEAP, ale w celu jej uzupełnienia. Skala VCSS umożliwia przedstawienie w sposób sumaryczny ilościowej oceny klinicznego zaawansowania przewlekłej choroby żylną, nie służy natomiast do przedstawienia szczegółowego opisu zmian stwierdzanych u poszczególnego chorego. Klasyfikacja VCSS uwzględnia zarówno stopień ciężkości choroby i jej siłę oddziaływania na pacjentów (*Tabela 4*). Klasyfikacja ta uwzględnia 10 elementów, ocenianych w skali od 0 (objaw nieobecny) do 3 (ciężka postać); w sumie

umożliwia to przydzielenie 30 punktów. Skalę VCSS opracowano jako narzędzie pozwalające ocenić zmiany związane z progresją choroby jak również aby umożliwić ocenę istotności klinicznej cięższych klinicznie postaci choroby (C4-C6).^{115,116} Umożliwia ona dokładniejszą ocenę stopnia zaawansowania choroby, jak również jej wpływu na codzienną aktywność pacjentów. Choć skala ta używana jest do określenia stopnia ciężkości choroby, może być ona również użytecznym narzędziem przesiewowym ze względu na występującą korelację ze stopniem ciężkości dysfunkcji układu żylnego stwierdzanej w badaniach obrazowych.^{117, 118} Klasyfikacja VCSS była stosowana i oceniana w różnych badaniach i wydaje się być użyteczna również do oceny wyników po leczeniu chirurgicznym. Z drugiej strony nie jest ona odpowiednim narzędziem w przypadku prac analizujących zastosowanie wyrobów uciskowych, ponieważ stosowanie wyrobów uciskowych brane jest pod uwagę jako jeden z elementów (pytań) zawartych w skali, co w efekcie wpływa na końcowy wynik oceny.¹¹⁹ Wersja klasyfikacji pozbawiona pytania dotyczącego wyrobów uciskowych (VCSS-S) używana była między innymi do oceny skuteczności mechanicznego hamowania angiogenezy u chorych poddawanych chirurgii żyłaków.¹²⁰

Tabela 4. Skala Venous Clinical Severity Score (VCSS)

Cecha	Brak (0)	Postać łagodna(1)	Postać umiarkowana (2)	Postać ciężka (3)
Ból lub inny rodzaj dyskomfortu, tzn. bolesność, ociężałość, zmęczenie, wrażliwość, pieczenie (zakładane pochodzenie żyłne)	Brak	Okazjonalny	Codzienny, utrudniający, ale nie uniemożliwiający wykonywania codziennych czynności	Codzienny, ograniczający wykonywanie większości codziennych czynności
Żyłaki	Brak	Nieliczne, rozproszone. W tym <i>corona phlebectatica</i>	Ograniczone do łydki <u>lub</u> uda	Obejmujące łydkę i udo
Obrzęk pochodzenia żylnego	Brak	Ograniczony do stopy lub kostki	Sięgający powyżej kostki, ale poniżej kolana	Sięgający do kolana lub wyżej
Przebarwienie skóry	Brak lub miejscowe	Ograniczone do okolicy stawu skokowego	Obejmujące dolną jedną trzecią podudzia	Obejmujące obszar większy niż jedna trzecia podudzia
Stan zapalny	Brak	Ograniczony do okolicy stawu skokowego	Obejmujący dolną jedną trzecią podudzia	Obejmujący obszar większy niż jedna trzecia podudzia
Stwardnienie skóry i tkanki podskórnej	Brak	Ograniczone do okolicy stawu skokowego	Obejmujące dolną jedną trzecią podudzia	Obejmujące obszar większy niż jedna trzecia podudzia
Liczba aktywnych owrzodzeń	Brak	1	2	>2

Długość trwania aktywnego owrzodzenia	Brak	<3 miesiące	>3 miesiące, ale <1 rok	>1 rok
Wielkość aktywnych owrzodzeń	Brak	Średnica <2cm	Średnica 2-6 cm	Średnica >6 cm
Terapia uciskowa	Nie stosowano	Stosowana sporadycznie Stosowana przez większość dni Stosowana stale		

2.2.2.2. Venous Segmental Disease Score: patofizjologia i anatomia.

Skala uszkodzenia segmentów układu żylnego (VSDS; *Venous Segmental Disease Score*) uwzględnia anatomiczne oraz patofizjologiczne mechanizmy wpływające na obraz przewlekłej choroby żylniej (Tabela 5).^{115,121} Skala VSDS bierze pod uwagę umiejscowienie i postać (reflaks lub niedrożność) zmian związanych z patogenezą przewlekłej choroby żylniej umożliwiając globalną ocenę patofizjologicznego zaawansowania choroby. Klasyfikacja opiera się na badaniach USG duplex Doppler układów żył powierzchownych i głębokich, oceniając obecność reflaksu lub niedrożność w każdym z nich w skali od 0 do 10. Choć patofizjologię i nieprawidłowe odcinki żyłne można opisać precyzyjnie także przy użyciu zaawansowanej klasyfikacji CEAP, skala VSDS przyznaje różną ilość punktów różnym odcinkom układu żylnego, tak aby odzwierciedlić ogólną siłę oddziaływania choroby na funkcjonowanie układu żylnego.

Jako reflaks przyjęto niewydolność wszystkich zastawek w danym odcinku układu żylnego. Niedrożność oznacza całkowite zamknięcie światła w dowolnym punkcie badanego odcinka lub >50% zwężenie na długości przynajmniej połowy odcinka. Co istotne, niedrożność urazowa, bądź też wynikająca z podwiązania lub usunięcia odcinków żył głębokich traktowane są na równi z występowaniem zakrzepicy tego odcinka układu żył głębokich. Sytuacja wygląda inaczej w przypadku żył powierzchownych. Przerwanie żyły przeszywającej oraz podwiązanie/ablacja żyły odpiszczelowej/odstrzałkowej powodują zmniejszenie punktacji w zakresie oceny reflaksu, ale nie wpływa to na ocenę w zakresie niedrożności.

Wykazano, że wyniki skali VSDS korelują z oceną kliniczną, a wielkość reflaksu - ze stopniem ciężkości objawów.¹¹⁹

Tabela 5. Skala Venous Segmental Disease Score (VSDS).

Refluks		Niedrożność	
½	Żyła odstrzałkowa		
1	Żyła odpiszczelowa	1	Żyła odpiszczelowa (o ile objęta zakrzepicą od pachwiny do odcinka poniżej kolana)
½	Żyły przeszywające uda		
1	Żyły przeszywające podudzia		
2	Żyły podudzia, więcej niż jedna (gdy tylko piszczelowa tylna: 1pkt)	1	Żyły podudzia, więcej niż jedna
2	Żyła podkolanowa	2	Żyła podkolanowa
1	Żyła udowa	1	Żyła udowa
1	Żyła głęboka uda	1	Żyła głęboka uda
1	Żyła udowa wspólna i powyżej	2	Żyła udowa wspólna
		1	Żyła biodrowa
		1	Żyła główna dolna
10	Maksymalny wynik oceny obecności refluksu	10	Maksymalny wynik oceny obecności niedrożności

2.2.2.3. Venous Disability Score: wpływ na funkcjonowanie pacjentów

Klasyfikacja niepełnosprawności powodowanej przez przewlekłą chorobę żył (VDS, *venous disability score*) w prosty sposób ocenia funkcjonalny wpływ PChŻ na życie pacjenta przy użyciu czterostopniowej skali (0-3; [Tabela 6](#)).¹¹⁵ VDS odnosi się do oceny oddziaływania PChŻ na wykonywanie codziennych czynności przez badanego. Skuteczność skali VDS jako narzędzia oceny stopnia ciężkości choroby zwalidowano w odniesieniu do klasyfikacji CEAP, była ona między innymi stosowana do oceny zmian stanu pacjenta powodowanych przeprowadzonym leczeniem chirurgicznym.¹¹⁹ Tak jak w przypadku skali VCSS, skalę VDS opracowano, aby uzupełnić klasyfikację CEAP poprzez dostarczenie większej ilości szczegółów dotyczących stopnia niepełnosprawności pacjenta powodowanego przewlekłą chorobą żylną.

Tabela 6. Skala Venous Disability Score (VDS)

0 - pacjent bezobjawowy

1 - pacjent objawowy, ale zdolny do wykonywania zwykłych czynności bez konieczności stosowania terapii uciskowej

2 - pacjent zdolny do wykonywania zwykłych czynności jedynie w przypadku stosowania leczenia uciskowego i/lub elewacji kończyny dolnej

3 - pacjent niezdolny do wykonywania zwykłych czynności nawet po zastosowaniu leczenia

uciskowego i/lub elewacji kończyny

Zwykle czynności zdefiniowano jako czynności wykonywane przez pacjenta przed nadejściem okresu niepełnosprawności wynikającej z przewlekłej choroby żył.

2.2.3. Skala Villalta-Prandoni

Skalę Villalta-Prandoni opracowano w latach dziewięćdziesiątych XX wieku, aby umożliwić klasyfikowanie stopnia ciężkości zespołu pozakrzepowego (ZPZ)(PTS, *post-thrombotic syndrome*) będącego istotnym powikłaniem zakrzepicy żył głębokich.¹²² Klasyfikacja składa się z pięciu objawów podmiotowych (ocenianych przez pacjentów) i sześciu objawów przedmiotowych (ocenianych przez klinicystów); każdy z 11 objawów oceniany jest w skali od 0 do 3 (wynik znajduje się więc w przedziale 0-33; [Tabela 7](#)). Wynik powyżej 14 punktów lub występowanie żylnego owrzodzenia oznacza ciężką postać PTS.

Skala Villalta-Prandoni jest dedykowana pozakrzepowej etiologii zmian w obrębie układu żylnego i jest wiarygodnym narzędziem pomiaru stopnia ciężkości PTS u pacjentów z potwierdzoną zakrzepicą żył głębokich.¹²³ Wyniki oceny w tej skali korelują również dobrze z subiektywną oceną problemów zdrowotnych jak również oceną jakości życia dokonywaną przez pacjentów. Wadą tego narzędzia jest nieuwzględnienie oceny obecności chromania żylnego jako objawu przewlekłej choroby żylnnej jak również brak oceny stopnia zaawansowania żylnego owrzodzenia goleni - obecności owrzodzenia żylnego odpowiada ustalona z góry ilość punktów niezależnie od stopnia ciężkości.

Tabela 7. Skala Villalta-Prandoni

[stopień ciężkości objawu: brak (0), łagodny (1), umiarkowany (2), ciężki (3)]. Każdy objaw oceniany jest w skali od 0 do 3; wyniki sumuje się, uzyskując ostateczny wynik (maksymalnie 33 punkty).

Objawy podmiotowe (5)	- ból - kurcze - uczucie ciężkości - świąd - parestezja
Objawy przedmiotowe (6)	- obrzęk - stwardnienie - hiperpigmentacja - poszerzenia żył - zaczerwienienie - wrażliwość łydki na dotyk (tkliwość)

Stopień ciężkości zespołu pozakrzepowego	- brak <5 - łagodny 5-9 - umiarkowany 10-14 - ciężki zespół pozakrzepowy: >14 pkt. lub owrzodzenie żylne - Łączny zakres punktacji: 0-33
--	--

Rekomendacja 1	Klasa	Poziom	Bibliografia
Zaleca się stosowanie klasyfikacji CEAP (<i>Clinical Etiological Anatomical Pathophysiological</i>) jako standardowej opisowej klasyfikacji umożliwiającej ocenę stopnia ciężkości choroby u pacjentów z przewlekłą chorobą żylną, zarówno w przypadku prowadzenia badań naukowych jak i w codziennej praktyce klinicznej	I	B	108, 109, 112
Rekomendacja 2			
W przypadku występowania u chorego przewlekłej choroby żylnej rozważyć należy rozważyć zastosowanie jednej lub więcej z poniższych klasyfikacji: skali VCSS (<i>Venous Clinical Severity Score</i>) do oceny ciężkości klinicznej choroby, skali VSDS (<i>Venous Segmental Disease Score</i>) do oceny patofizjologicznej i anatomicznej, skali VDS (<i>Venous Disability Score</i>) do oceny wpływu choroby na funkcjonowanie pacjentów oraz skali Villalta-Prandoni do oceny stopnia ciężkości zespołu pozakrzepowego.	Iia	B	115, 119, 122, 123

2.3. Pomiary jakości życia w chorobie żylnej

Obecność przewlekłej choroby żylnej wiąże się ze znacznym pogorszeniem samooceny ogólnego stanu zdrowia pacjentów; do 30% z nich prezentuje objawy sugerujące depresję.¹²⁴ Ocena jakości życia (QoL) u pacjentów z PCHŻ stanowi zatem integralną część wszechstronnej i dokładnej oceny ich choroby. Dowody przemawiają za tym, iż zwiększanie się stopnia zaawansowania choroby koreluje silnie ze zmniejszaniem się wyników pomiarów QoL, zarówno specyficznych dla choroby, jak i ogólnych.¹¹³ Podobnie poprawa kliniczna koreluje z poprawą wartości QoL.¹²⁵ Systemy klasyfikacji klinicznej służą do oceny stopnia zaawansowania PCHŻ; narzędzia dotyczące jakości życia opisują subiektywnie odczuwane rezultaty leczenia. Idealne narzędzie opisujące jakość życia powinno mieć ogólne zastosowanie do każdego z procesów chorobowych, niezależnie od stopnia jego ciężkości, parametrów wykorzystywanych do oceny wyników leczenia czy uwarunkowań geograficznych.¹⁶ Narzędzie takie powinno być miarodajne (tzn. oceniać zamierzone zjawiska), wiarygodne (tzn. pozwalając uzyskać te same wyniki u tego samego pacjenta niezależnie od zmieniających się warunków), jak również reagować na pojawiające się zmiany np. związane ze stosowanym leczeniem. Optymalne narzędzie badawcze powinno również oceniać wszystkie aspekty jakości życia, w tym sferę fizyczną, psychiczną i społeczną. Dostępne są narzędzia do ogólnej oceny jakości życia, brakuje im jednak wystarczającej wrażliwości na zmieniające się warunki kliniczne. W ich miejsce zastosowanie znajdują najczęściej instrumenty badające jakość życia uwarunkowaną stanem zdrowia

(*health-related QoL*); powstało ich wiele i są one obecnie dość szeroko rozpowszechnione. W ostatnich latach obserwujemy zwiększenie wysiłków mających na celu ustandaryzowanie oceny QoL.

Poniżej umieszczono opis narzędzi wykorzystywanych do oceny jakości życia u pacjentów z PCHŻ zarówno ogólnych jak i właściwych dla choroby.

2.3.1. Ogólne narzędzia do oceny jakości życia uwarunkowanej stanem zdrowia

2.3.1.1. Formularz SF-36 (*Medical Outcomes Study 36 Item Short Form*)

Wypełniany przez pacjentów formularz SF-36 jest powszechnie stosowanym narzędziem do oceny ogólnej jakości życia; zawiera on pytania dotyczące aspektów zarówno fizycznych jak i psychicznych, dostarczając danych o globalnym dobrostanie pacjenta (Tabela 8).¹²⁶ Wykazano, iż wyniki odnoszące się do oceny sfery fizycznej korelują ze stopniem ciężkości przewlekłej choroby żylniej. Badania wykazały również, że wszystkie składowe oceny sfery fizycznej (ograniczenia wynikające z aktualnego stanu fizycznego, odczuwanie bólu, sprawność fizyczna, ogólne poczucie zdrowia) korelują znacząco ze stopniem ciężkości choroby mierzonym przy pomocy klasyfikacji CEAP. Inaczej rzecz wygląda w przypadku składowych dotyczących oceny sfery psychicznej pacjenta - korelacje oceny stopnia ciężkości PCHŻ z witalnością ¹²⁷ i wykładnikami zdrowiopsychicznego ¹²⁸ są bowiem słabe i niespójne.

Tabela 8. Formularz SF-36.

- funkcjonowanie fizyczne (<i>physical functioning</i>) - ograniczenia w pełnieniu ról wynikające ze stanu fizycznego (<i>role physical</i>) - dolegliwości bólowe (<i>bodily pain</i>) - ogólne poczucie zdrowia (<i>general health</i>)	Komponent dot. stanu fizycznego pacjenta
- zdrowie psychiczne (<i>mental health</i>) - ograniczenia w pełnieniu ról wynikające z problemów emocjonalnych (<i>role emotional</i>) - funkcjonowanie społeczne (<i>social function</i>) - witalność (<i>vitality</i>)	Komponent dot. stanu psychicznego pacjenta

2.3.1.2. EuroQoL, 5D

Grupa EuroQol to międzynarodowa, wielośrodkowa sieć naukowców różnych specjalizacji zajmujących się tematem oceny stanu zdrowia. Kwestionariusz EuroQoL opracowano w latach dziewięćdziesiątych ubiegłego wieku, aby stworzyć ustandaryzowane, proste i ogólne narzędzie do pomiaru zdrowia dla celów klinicznych jak i szacunków ekonomicznych.¹²⁹ Składa się on z części opisowej oceniającej pięć wymiarów (EuroQoL - 5D) oraz wertykalnej

wizualnej skali analogowej (VAS, *Visual Analogue Scale*) odnotowującej subiektywną ocenę stanu zdrowia respondenta (EuroQoL - VAS).

Wspólnie formularze EuroQol, 5D and EuroQoL-VAS umożliwiają dokonanie kompleksowej oceny stanu zdrowia pacjenta. Narzędzie to jest szczególnie przydatne w mierzeniu użyteczności aktualnego stanu zdrowia lub też liczby lat życia skorygowanej jego jakością (QALY, *quality-adjusted life years* - miara obciążenia chorobą) i wykorzystywane było do oceny jakości życia u pacjentów z objawowymi żylakami kończyn (Tabela 9).¹²⁴

Tabela 9. EuroQoL - 5D.

1. Poruszanie się	- Brak trudności - Niewielkietrudności - Pacjent przykuty do łóżka
2. Samoopieka	- Brak trudności - Niewielkie trudności z myciem się lub ubieraniem - Nie jest w stanie myć się lub ubierać
3. Zwyczajne czynności	- Brak trudności - Niewielkietrudności - Nie może wykonywać
4. Ból/dyskomfort	- Brak - Umiarkowany - Ekstremalny
5. Stany lękowe/depresyjne	- Brak - Umiarkowane - Ekstremalne
EuroQoL - VAS Subiektywna ocena zdrowia	Wizualna skala analogowa 0 (stan najgorszy) - 100 (stan najlepszy)

2.3.2. Narzędzia specyficzne dla oceny jakości życia zależnej od występowania chorób żył

2.3.2.1. Aberdeen Varicose Veins Questionnaire.

Wypełniany przez pacjentów kwestionariusz AVVQ (*Aberdeen Varicose Veins Questionnaire*) jest narzędziem do oceny jakości życia składającym się z 13 pytań dotyczących m.in. objawów fizycznych, wpływu choroby na życie społeczne pacjenta oraz efektów kosmetycznych (Tabela 10).¹³⁰ Każda odpowiedź ocenia występowanie/stopień ciężkości danego zjawiska w skali punktowej; wyniki są sumowane dając wynik od 0 do 100 (im wyższy wynik tym gorsza jakość życia).

Skuteczność kwestionariusza AVVQ jako narzędzia oceny wyniku zdrowotnego u pacjentów z żylakami zwalidowano w odniesieniu do kwestionariusza SF-36.¹³¹ Wykazano, że jest to instrument wiarygodny i znacząco powiązany z występowaniem objawów PCHŻ u pacjentów. Wielu badaczy uważa że zdolność do reagowania na zmieniające się warunki i wrażliwość kwestionariusza AVVQ jest większa niż generycznych kwestionariuszy

dotyczących jakości życia. Niemniej wykorzystanie ogólnych narzędzi oceny QoL pozwala na prostszą kalkulację użyteczności stanu zdrowia (liczby lat życia skorygowanej jego jakością), która jest potrzebna w celu prowadzenia badań porównawczych w dziedzinie ekonomii zdrowia.

Tabela 10. AVVQ

1. Rozpowszechnienie/lokalizacja (żył/żylaków)
2. Długość trwania bólu
3. Czas stosowania leków przeciwbólowych
4. Stopień obrzęku w okolicy kostki
5. Stosowanie wyrobów uciskowych
6. Świąd
7. Występowanie przebarwień
8. Występowanie zmian o charakterze zaczerwienienia lub wyprysku
9. Występowanie owrzodzeń żylnych
10. Poziom troski o własny wygląd
11. Wpływ na dobór ubrań
12. Trudności z pracą/pracami domowymi
13. Trudności z wypoczynkiem

(zakres punktacji 0-100; najlepszy wynik 0, najgorszy 100)

2.3.2.2. Kwestionariusz CIVIQ (*Chronic Venous Insufficiency Questionnaire*).

Opracowany w roku 1996 we Francji kwestionariusz CIVIQ jest wypełnianym przez pacjentów narzędziem do oceny jakości życia składającym się z 20 pytań podzielonych na cztery grupy, które dotyczą aspektów fizycznych, psychologicznych, społecznych i bólowych (Tabela 11).¹³² Odpowiedzi udzielane są poprzez ocenienie zjawiska w pięciostopniowej skali Likerta.¹³³ Kwestionariusz został zatwierdzony w języku francuskim oraz w kilku innych wersjach językowych.^{134,135}

W 2010 roku przeprowadzono badania psychometryczne, które potwierdziły zasadność stosowania kwestionariusza i dostarczyły dowodów jego wiarygodności i przydatności w ocenie zmian jakości życia po leczeniu.¹³⁶

2.3.2.3. Kwestionariusz badania VEINES (VEnous INSufficiency Epidemiological and Economic Study).

Badanie VEINES było międzynarodowym prospektywnym badaniem kohortowym analizującym epidemiologię i wyniki leczenia PChŻ.¹³⁷ W ramach tego projektu opracowano kwestionariusz do pomiaru jakości życia w chorobie żylniej oraz do oceny objawów tej choroby (VEINES QoL/Sym; [Tabela 12](#)).¹³⁸ Celem zaproponowanego narzędzia było umożliwienie oceny jakości życia i występowania objawów PChŻ (w tym telangiektazji, żylaków, obrzęku, zmian skórnych i owrzodzeń). Badania psychometryczne uznały kwestionariusz za możliwy do przyjęcia i wiarygodny, zatwierdzając cztery jego wersje językowe i wykazując jego korelacje zarówno z formularzem SF-36 jak i z klasą C klasyfikacji CEAP. Potwierdzono również wiarygodność i zasadność stosowania kwestionariusza VEINES QoL/Sym w pomiarach jakości życia i objawów u pacjentów z ostrą zakrzepicą żył głębokich.¹³⁹

Rekomendacja 3	Klasa	Poziom	Bibliografia
W celu dokonania pełnej oceny, u pacjenta z przewlekłą chorobą żylną należy rozważyć zastosowanie narzędzi zarówno ogólnych jak i specyficznych dla obecnego schorzenia	Ia	B	124, 127, 128, 130, 131, 136, 139
Rekomendacja 4			
W celu wiarygodnej oceny stopnia ciężkości choroby i jej obciążającego wpływu na pacjenta należy wykorzystać testy generyczne w postaci oceny komponenty fizycznej, odpowiednio, formularza SF-36 i kwestionariusza EuroQol-5D.	IIa	B	127-130
Rekomendacja 5			
Aby ocenić odpowiedź na terapię, należy rozważyć zastosowanie narzędzi pomiaru specyficznych dla choroby w postaci kwestionariuszy AVVQ, CVIQ lub VEINES (Aberdeen Varicose Veins Questionnaire, Chronic Venous Insufficiency Questionnaire, VEnous INSufficiency Epidemiological and Economic Study).	IIa	B	131, 135-137, 139

ROZDZIAŁ 3: DIAGNOSTYKA

Wprowadzenie

Niniejszy rozdział opisuje wartość dostępnych metod diagnostycznych stosowanych u pacjentów z PCHŻ. Opisano w nim badanie przedmiotowe oraz badania dodatkowe: badanie dopplerowskie metodą fali ciągłej (CW, *continuous wave Doppler*), ultrasonografię dupleks Doppler (*duplex ultrasound*), flebografię, pletyzmografię, pomiar ciśnienia oraz nowoczesne techniki obrazowe takie jak wenografia tomografii komputerowej (CTV, *computed tomography venography*) i wenografię rezonansu magnetycznego (MRV, *magnetic resonance venography*). Przedstawiono również kliniczne i radiologiczne kryteria diagnostyczne odnoszące się do nawrotu choroby

Badania diagnostyczne powinny wyjaśnić naturę problemu oraz stopień ciężkości choroby.

3.1. Badanie kliniczne

3.1.1. Historia choroby

Dowody naukowe. Przed przeprowadzeniem badań klinicznych i diagnostycznych pacjentów z żylakami i/lub cechami PCHŻ należy zebrać wywiad w kierunku obecności objawów sugerujących patologię żylną.¹⁴⁰ Podobnie rzecz ma się w przypadku pacjentów z nawrotem żylaków po przebytych leczeniu zabiegowym, u których mogą występować objawy charakterystyczne dla PCHŻ. Należy zebrać również wywiad w kierunku występowania w przeszłości żyłnej choroby zakrzepowo-zatorowej, alergii, przyjmowanych leków (głównie doustnych środków antykoncepcyjnych) i występowania chorób współistniejących, w tym niewydolności serca i nerek, które mogą wpływać na PCHŻ.¹⁴⁰ Należy również odnotować liczbę i terminy przebytych ciąż.¹⁴¹

Bardzo istotna jest diagnostyka różnicowa. Nawet w obliczu występowania niewydolności i żylaków głównych pni układu żylnego kończyn dolnych, wiele objawów dotyczących kończyn dolnych może mieć przyczyny inne niż żyłne.^{5,142}

Rekomendacja 6	Klasa	Poziom	Bibliografia
Przed podjęciem dalszych badań u pacjenta z PCHŻ zaleca się przeprowadzenie wywiadu lekarskiego skupiającego się w szczególności na konkretnych objawach, poprzedzających zdarzeniach zakrzepowo-zatorowych oraz przyjmowaniu leków.	I	C	5, 140, 142

3.1.2. Badanie przedmiotowe

Dowody naukowe. Pacjentów z PCHŻ bada się w pozycji stojącej wyprostowanej. Należy zbadać obie kończyny. W przypadku występowania objawów ciężkiej PCHŻ, PNŻ lub żylaków wtórnych (np. pozakrzepowych) należy przeprowadzić badanie obszaru brzucha w poszukiwaniu ewentualnych naczyń żylnych krążenia obocznego. Obecność krążenia obocznego w dolnych kwadrantach brzucha oraz w obszarze nadłonowym jest patognomoniczna dla niedrożności żyły biodrowej lub żyły biodrowej i głównej dolnej. Należy odnotować występowanie zmian o charakterze *corona phlebectatica paraplantaris*, jako że mogą one wskazywać na obecność zaawansowanego zastoj żylnego.¹⁴³

W przypadku nawrotu żylaków ważne jest, by pamiętać o stanie przedoperacyjnym pacjenta i ocenić obecności poprawy lub pogorszenie objawów miejscowych, takich jak troficzne zmiany skórne czy owrzodzenia.

W czasie badania przedmiotowego należy rozważyć możliwość istnienia innej patologii, biorąc pod uwagę oznaki niewydolności tętniczej oraz patologii w układzie kostno-szkieletowym, schorzeń reumatologicznych czy neurologicznych (funkcjonowanie pompy mięśniowej). Należy również dokonać pomiaru obwodów obu kończyn jeśli występują ku temu wskazania (np. obrzęk żylny-limfatyczny, podejrzenie naczyniowych wad rozwojowych).

W obecnie prowadzonym postępowaniu diagnostycznym, zaproponowane wiele lat temu tradycyjne testy kliniczne autorstwa Trendelenburga, Perthesa i innych wydają się być mało wiarygodne i nie znajdują zastosowania zarówno w mapingu niewydolności żylny, jak i tym bardziej w badaniu żylaków.^{144,145}

3.2. Narzędzia diagnostyczne

3.2.1. Definicja refluku

Dowody naukowe

W badaniu wykorzystującym badanie USG duplex Doppler, przeanalizowano czas refluku w różnych odcinkach układu żylnego kończyny dolnej.¹⁴⁶ W ramach układu żylnego wyróżniono żyły biodrowe, oś udowo-podkolanową, żyły głębokie łydki oraz żyły powierzchowne i przeszywające. Przebadano i porównano pacjentów zdrowych i pacjentów ze zdiagnozowaną PCHŻ analizując m.in. różnice pomiędzy badaniem USG wykonywanym w pozycji wyprostowanej i na wznak.

Czas trwania przepływu wstecznego różnił się znacząco między zdrowymi pacjentami i

pacjentami z PCHŻ ($p < 0,0001$) we wszystkich odcinkach objętej chorobą kończyny. Wartości odcięcia definiujące niewydolność żylną (refluks) w czasie badania ultrasonograficznego określono w następujący sposób: przepływ wsteczny dłuższy niż 0,5 s w układzie żył powierzchownych, w żyłę głębokiej uda i żyłach łydki, dłuższy niż 1 s w żyłę udowej wspólnej, żyłę udowej i żyłę podkolanowej oraz dłuższy niż 0,35 w żyłach przeszywających.¹⁴⁶

Dodatkowym odkryciem dokonany przez autorów tej pracy było stwierdzenie, że wiarygodną ocenę refluksu można dokonać jedynie jeśli pacjent znajduje się w pozycji stojącej.¹⁴⁶

Według wcześniejszego międzynarodowego konsensusu, wartością odcięcia dla wszystkich odcinków układu żylnego kończyny dolnej było 0,5 s. Wydaje się jednak że wartość ta różni się dla poszczególnych wyróżnionych segmentów żył kończyn dolnych. Obecny konsensus zaleca przyjęcie 1 s jako wartości odcięcia dla refluksu w żyłę udowej i podkolanowej, a czasu powyżej 0,5 s dla refluksu w żyłę odpiszczelowej i strzałkowej, żyłach dystalnej części kończyny dolnej i żyłach przeszywających.¹⁴⁶

Do głównych naczyń powierzchownych, których morfologię należy ocenić metodami badań obrazowych i które należy zbadać pod kątem ewentualnego występowania refluksu i jego rozległości, należy żyła odpiszczelowa (GSV), żyła odpiszczelowa dodatkowa przednia (AASV), żyła odpiszczelowa dodatkowa tylna (PASV), żyła odstrzałkowa i jej ewentualne przedłużenie udowe; wszystkie te naczynia znajdują się w swoim przedziale powięziowym.¹⁴⁷ Główne żyły przeszywające uda lub dolnej części kończyny, głównie po stronie przyśrodkowej kończyny i, należy zbadać mierząc ich średnicę na poziomie powięzi. Żyły przeszywające należy również przebadать pod kątem kierunku przepływu krwi czasie ucisku (skurcz) i relaksacji (rozkurcz) mięśni łydki.¹⁴⁷ Konieczne jest również zmierzenie średnicy naczyń w ustalonych miejscach: żyła odpiszczelowa: 3 cm poniżej połączenia odpiszczelowo-udowego, w połowie uda, na poziomie kolana i w dolnej części kończyny; żyła odpiszczelowa dodatkowa przednia: 3 cm poniżej połączenia odpiszczelowo-udowego i w połowie uda w odcinku, w którym naczynie nadal przebiega w swoim przedziale odpiszczelowym; żyła odstrzałkowa: 3 cm poniżej połączenia odstrzałkowo-podkolanowego.¹⁴⁸ Należy zbadać funkcję końcowych i praterminalnych zastawek żyły odpiszczelowej - jak wykazał Cappelli średnica żyły odpiszczelowej w części proksymalnej uda jest ściśle związana z obecnością refluksu lub jego brakiem w obrębie zastawki końcowej jak i i zastawki w odcinku biodrowo-udowym.^{149,150}

Oceny refluksu żylnego i żył przeszywających dokonuje się głównie w oparciu o badanie

USG duplex Doppler. Ograniczenia związane z techniką wykonania badania są mniejsze w przypadku badań dotyczących żył brzucha i/lub miednicy. Przepływ fizjologiczny i refluks można w tym przypadku prowokować stwarzając gradient ciśnień przy pomocy specjalnych manewrów (np. manewru Valsalvy, ucisku i relaksacja mięśni kończyn dystalnie od pachwiny). Należy zwrócić uwagę na drożność głównych żył głębokich kończyn dolnych (żyły udowej wspólnej, żyły udowej, żyły podkolanowej, żył mięśnia brzuchatego łydki, żył strzałkowych i piszczelowych), szczególnie jeśli badanie ma na celu wykrycie obecności zakrzepicy żył głębokich lub jej następstw (zespołu pozakrzepowego).

Rekomendacja 7	Klasa	Poziom	Bibliografia
U każdego pacjenta należy wykonać badanie fizykalne w poszukiwaniu obecności żylaków, obrzęku i zmian skórnych.	I	C	140, 142
Rekomendacja 8			
Nie zaleca się stosowania tradycyjnych metod diagnostycznych takich jak próba Trendelenburga, próba Perthesa, itp. w diagnozowaniu pacjentów z przewlekłą chorobą żylną.	III	B	144, 145

3.2.2. Badanie dopplerowskie metodą fali ciągłej (CW Doppler)

Dowody naukowe

Badanie dopplerowskie jest zabiegiem nieinwazyjnym wykorzystującym ultradźwięki do określenia charakteru i kierunku przepływu żylnego. Badanie dopplerowskie metodą fali ciągłej nie dostarcza informacji o morfologii żył, nie nadaje się zatem do określania jakiegokolwiek komponenty anatomicznej choroby układu żylnego. Jego wiarygodność w wykrywaniu niedrożności/reflusu w żyłach głębokich jest wyjątkowo niska w przypadku żył brzucha i dystalnej części kończyny. Badania wykazały, że planowanie przedoperacyjne w oparciu jedynie o badanie dopplerowskie metodą fali ciągłej (zamiast ultrasonografii metodą duplex Doppler) powoduje kwalifikację do nieodpowiedniego leczenia u znacznego odsetka pacjentów.¹⁵¹ Analizując grupę 40 pacjentów, odkryto, że badanie USG duplex Doppler jest dużo bardziej wiarygodne niż zarówno badanie fizykalne, jak i badanie dopplerowskie metodą fali ciągłej, przy czym różnica pomiędzy wiarygodnością tych ostatnich była

niewielka.¹⁵²

3.2.3. Badanie ultrasonograficzne metodą duplex Doppler

3.2.3.1. Skuteczność. Dowody naukowe.

Badanie USG duplex Doppler opiera się na połączeniu obrazowania ultrasonograficznego i badania dopplerowskiego metodą fali pulsacyjnej, dostarczając informacji zarówno o anatomii, jak i o uwarunkowaniach hemodynamicznych układu żylnego. Aby usprawnić i przyspieszyć wykonanie badania USG duplex Doppler jak również zwiększyć jego precyzję, rutynowo stosuje się również dodatkowo kolorowe obrazowanie przepływu.

Przy pomocy badania USG duplex Doppler można z łatwością zwizualizować anatomię układu żylnego, obecność niewydolności zastawkowej oraz zobrazować niedrożność układu żylnego.¹⁵⁻⁵⁷ Z pomocą tej metody można również z wystarczającą precyzją zbadać większość odcinków układu żył głębokich.¹⁵⁸ Poza wysoką powtarzalnością, niewątpliwą zaletą badań duplex Doppler jest ich nieinwazyjność. Wraz z opracowaniem tej metody stosowanie badań inwazyjnych takich jak flebografia ograniczono do kilku wyselekcjonowanych wskazań (patrz: sekcja 3.2.5); zastąpiła ona również z powodzeniem wcześniejsze metody nieinwazyjne, takie jak badanie Dopplera fali ciągłej. Badanie USG duplex Doppler powinno być traktowane jako złoty standard w diagnostyce PCHŻ.

Tabela 11. Kwestionariusz CIVIQ - 20.

Do jakiego stopnia Twoje problemy z nogą powodowały w ciągu ostatnich czterech tygodni wymienione niżej zjawiska lub przeszkadzały Ci w wymienionych czynnościach?

Elementy fizyczne	1. Wchodzenie po schodach 2. Kucanie/Kłęczenie 3. Intensywne chodzenie 4. Wykonywanie prac domowych
Elementy psychologiczne	1. Nerwowość 2. Łatwa męczliwość 3. Uczucie bycia ciężarem dla innych 4. Potrzeba zachowywania środków ostrożności 5. Krępujące pokazywanie kończyn 6. Łatwe wpadanie w irytację 7. Uczucie niepełnosprawności 8. Trudności z porannym wstawaniem i rannym wychodzeniem z domu 9. Chęć pozostawania w domu
Elementy społeczne	1. Wychodzenie z domu wieczorami 2. Uprawianie sportów 3. Podróżowanie samochodem/autobusem/samolotem
Elementy bólowe	1. Ból w okolicy kostek lub kończyn dolnych 2. Problemy z pracą lub codziennymi czynnościami

	3. Problemy ze snem 4. Problemy z pozostawaniem w pozycji stojącej przez dłuższy czas
--	--

Rekomendacja 9	Klasa	Poziom	Bibliografia
Zaleca się przyjęcie następujących wartości odcięcia do definiowania niewydolności naczyń żylnych: przepływ wsteczny trwający dłużej niż 0,5s w układzie żył powierzchownych, żyłe głębokiej uda i żyłach łydki, refluks trwający dłużej niż 1s w żyłach udowej wspólnej, żyłach udowej i żyłach podkolanowej oraz refluks trwający dłużej niż 0,35 s w żyłach przeszywających.	I	B	146

Rekomendacja 10	Klasa	Poziom	Bibliografia
Nie zaleca się stosowania badania dopplerowskiego z użyciem fali ciągłej do diagnozowania przewlekłej choroby żyłnej.	III	B	151, 152

Tabela 12. Kwestionariusz VEINES QoL/Sym

Czy w ciągu ostatnich 4 tygodni odczuwałeś/aś: 1. Uczucie ciężkości nóg 2. Bóle nóg 3. Obrzęk 4. Skutrcze nocne 5. Uczucie gorąca lub pieczenia 6. Niepokój nóg 7. Pulsowanie 8. Swędzenie 9. Uczucie mrowienia	- Każdego dnia - Kilka razy w tygodniu - Raz w tygodniu - <Raz w tygodniu - Nigdy
O jakiej porze dnia problem objawia się najsilniej?	- Po przebudzeniu - W środku dnia - Na koniec dnia - W nocy - O dowolnej porze dnia - Nigdy
Jak oceniłbyś/abyś swoje problemy z nogą w porównaniu do stanu sprzed roku?	- Dużo lepiej - Trochę lepiej - Mniej więcej tak samo - Trochę gorzej

	- Dużo gorzej - Problem nie występował przed rokiem
Czy problemy z nogą ograniczają Cię w następujących czynnościach? 1. Codzienne czynności w pracy 2. Codzienne czynności w domu (prace domowe) 3. Stanie przez długi okres czasu 4. Siedzenie przez długi okres czasu	- Nie pracuję - Tak, bardzo - Tak, trochę - Nie ograniczają mnie wcale
Czy w ciągu ostatnich 4 tygodni doświadczyłeś/aś jakichkolwiek z poniższych problemów w pracy/w domu w wyniku problemów z nogą? 1. Zmniejszyłem/am ilość czasu poświęcaną na aktywność w pracy/w domu. 2. Osiągnąłem/osiągnęłam mniej niż chciałem/am 3. Problem ograniczył rodzaje wykonywanej przeze mnie pracy/aktywności 4. Trudności z wykonywaniem pracy/innych czynności	- Tak - Nie
Do jakiego stopnia Twoje problemy z nogą przeszkadzały Ci w życiu towarzyskim, spotkaniach z rodziną, przyjaciółmi, znajomymi, sąsiadami, itp. w ciągu ostatnich 4 tygodni?	- Wcale - Trochę - Umiarkowanie - Dość mocno - Bardzo
Jak oceniasz nasilenie bólu w nodze w ciągu ostatnich 4 tygodni?	- Brak - Bardzo łagodny - Łagodny - Umiarkowany - Ostry - Bardzo ostry
Jak czuleś/aś się w ciągu ostatnich 4 tygodni w wyniku swoich problemów z nogą? 1. Troska o wygląd nogi/nóg? 2. Łatwe wpadnie w irytację? 3. Uczucie bycia ciężarem dla rodziny lub przyjaciół? 4. Obawa przed wpadaniem na przedmioty? 5. Czy wygląd Twojej nogi (nóg) wpływał na Twój dobór ubrań?	- Cały czas - Przez większość czasu - Przez znaczną ilość czasu - Czasami - Momentami - Ani trochę

Pamiętać należy równocześnie że wiarygodność badania USG dupleks Doppler w rozpoznawaniu drożności, niedrożności lub zamknięcia żył głębokich w dystalnej części kończyny jest istotnie niższa niż w przypadku odcinka udowo-podkolanowego.^{159,160} Nie określono na razie w sposób ostateczny znaczenia transwaginalnego badania USG Doppler w ocenie żył miednicy.^{161,162}

Dodatkowe obrazowanie przepływu krwi w kolorze ułatwia ocenę drożności i wydolności odcinka objętego badaniem ultrasonograficznym. W przypadku zespołu pozakrzepowego badanie USG dupleks Doppler umożliwia identyfikację residulanych zmian pozakrzepowych, obecność przetrwałej niedrożności światła naczyń jak i niewydolności zastawek w objętych chorobą odcinkach. Badanie to wykazuje szczególną czułość w odcinku udowo – podkolanowym. Wenografia przy pomocy rezonansu magnetycznego lub tomografii komputerowej odgrywa istotną rolę w diagnostyce żył brzucha i miednicy.

Wraz z wprowadzeniem badania USG dupleks Doppler zmniejszyło się znaczenie innych technik nieinwazyjnych, takich jak badanie doppler fali ciągłej i pletyzmografia (poza niektórymi parametrami określanymi w pletyzmografii powietrznej), których nie stosuje się już obecnie do rutynowej oceny układu żylnego i chorych z PCHŻ.

Ultrasonograficzne badanie Dupleks Doppler jest również idealnym badaniem umożliwiającym przeprowadzanie badań kontrolnych. Badanie dupleks Doppler oceniające występowanie neowaskularyzacji w okresie po roku od zabiegu chirurgicznego żylaków cechuje się wysoką precyzją w przewidywaniu wznowy w okolicy połączenia odpiszczelowo-udowego po 5 latach.¹⁶³ Metoda ta jest również wykorzystywana do oceny przedoperacyjnej pacjentów kwalifikowanych do leczenia zabiegowego żylaków kończyn co zgodne jest z zaleceniami dla praktyki klinicznej Towarzystwa Chirurgii Naczyniowej i Amerykańskiego Forum Żylnego.¹⁴⁰

3.2.3.2. Technika.

Zakres badania USG dupleks Doppler zależy od występujących objawów klinicznych. W przypadku ciężkich postaci PCHŻ po zakrzepicy żył głębokich lub też przetrwałych bądź gwałtownie nawracających żylaków, istotne jest wykonanie pełnego badania układu żył głębokich w tym naczyń biodrowych. W przypadku żylaków pierwotnych w większości przypadków wystarczające jest badanie obszaru poniżej więzadła pachwinowego. W razie podejrzenia niewydolności i/lub niedrożności żył miednicy zaleca się wykonanie dodatkowych skanów w zakresie miednicy. W przypadkach tych konieczne może być zastosowanie alternatywnych metod diagnostycznych (np. wenografii tomografii komputerowej lub rezonansu magnetycznego, a w szczególności flebografii).

W ramach badania USG dupleks Doppler należy zwrócić uwagę na pięć głównych składowych prawidłowego obrazowania układu żylnego: : informacja anatomiczna (anatomia naczyń żylnych), wizualizacja przepływu (obecność refluksu lub jego brak), wykorzystanie manewrów prowokujących zwiększenie przepływu krwi, zmiany morfologiczne naczyń (ocena drożności) i test kompresji (rozpoznawanie zakrzepicy żyłnej). W celu standaryzacji sposobu wykonywania badania w zakresie oceny refluksu w żyłach powierzchownych i przeszywających, zaleca się wykonywanie badania USG dupleks Doppler w pozycji stojącej z zastosowaniem zewnętrznej rotacji badanej kończyny i rozluźnionej pozycji (przy jednoczesnym obciążeniu przeciwległej kończyny). Badanie drożności żył biodrowych oraz drożności i wydolności żyły udowej wspólnej należy wykonywać u pacjentów leżących na wznak; z kolei badania odcinków żyły udowej i podkolanowej należy wykonywać u

pacjentów w pozycji stojącej, choć informacje o drożności można również uzyskać u pacjentów leżących, odpowiednio, na wznak i na brzuchu.¹⁴⁷ Żyłę głębokiej części kończyny dolnej i należy badać w warunkach rozluźnienia mięśni łydki.

W badaniu żył kończyn dolnych wykorzystuje się szerokopasmowe głowice liniowe o wysokich częstotliwościach stosuje, w badaniu żył głębiej umiejscowionych (np. u pacjentów otyłych oraz w przypadku badania żył biodrowych i żyły głównej dolnej wykorzystuje się szerokopasmowe głowice konweksowe. W przypadku podejrzenia niewydolności żył miednicy można użyć głowicy transwaginalnej. Aby wykryć niską prędkość przepływu (5-10 cm/s) i/lub obecność refluksu, konieczne jest zastosowanie odpowiednich ustawień częstotliwości powtarzania impulsów.¹⁴⁷

3.2.3.3. Obrazowanie żyłaków nawrotowych

Obecność nawrotu można w wiarygodny sposób ocenić przy wykorzystaniu badania USG duplex doppler. Badanie USG może dostarczyć potrzebnych informacji anatomicznych i funkcjonalnych o podłożu nawrotu stanowiąc w tym samym zasadniczą składową oceny układu żylnego kończyny dolnej po interwencji żylniej.¹⁴⁸ Doniesienia dotyczące żyłaków nawrotowych w przeważającej części do oceny stanu układu żylnego wykorzystują właśnie badanie USG duplex Doppler.¹⁶⁴⁻¹⁶⁷ Jako że nawrót jest zazwyczaj związany z wcześniejszą interwencją w obrębie układu żyły odpiszczelowej lub odstrzałkowej, badanie USG duplex Doppler jest właściwym i charakteryzującym się niskim ryzykiem sposobem obrazowania układu żylnego oraz przyczyny nawrotów w tej grupie chorych.

Należy pamiętać, że w badaniu USG duplex Doppler zdiagnozować można również wznowę choroby mimo braku stwierdzanych objawów klinicznych. Obecność refluksu w badaniu USG doppler nie musi się bowiem wiązać z występowaniem objawów nawrotu w badaniu fizykalnym. Według doniesień 5-letni odsetek nawrotów w ocenie USG duplex Doppler wyniósł 64% przy wskaźniku wznowy klinicznej wynoszącym zaledwie 4%.^{168, 170}

3.2.4. Pletyzmografia i pomiary ciśnienia żylnego.

3.2.4.1. Pletyzmografia tensometryczna (strain-gauge pletysmography).

Dowody naukowe

Pletyzmografia tensometryczna została opisana przez Whitneya w 1953 r, a następnie opracowano ją jako metodę umożliwiającą pośredni pomiar funkcji układu żylnego.¹⁷¹ Podjęto również próby wykorzystania tej metody do wykrywania zakrzepicy żył głębokich oraz oceny zespołu pozakrzepowego (PTS). Określając współzależność ciśnienia w układzie

żylnym i objętości kończyny, technika ta umożliwia transponowanie zmian objętości w zmiany ciśnienia w obrębie układu żylnego.¹⁷²

3.2.4.2.Fotopletyzmografia.

Dowody naukowe

Zasada działania fotopletyzmografii (znanej też pod nazwą reografii refleksu świetlnego), zgodnie z którą transmisja odbicia światła w podskórnym splocie żylnym stanowi miarę zmiany objętości krwi w skórze, została opisana w 1937 r. przez Hertzmana.¹⁷³ Techniki tej używano pierwotnie do badań dotyczących układu tętniczego, w okresie późniejszym, w roku 1979 została ona również zaadaptowana do badań układu żylnego (Abramowitz).¹⁷⁴ W latach osiemdziesiątych XX wieku Wienert i Blazek opracowali podstawy wersji cyfrowej tego badania.^{175, 176}

Głównym parametrem ocenianym w trakcie pletyzmografii jest czas ponownego wypełnienia się żył (RT, *refill time*). Koreluje on dobrze z bezpośrednimi pomiarami ciśnienia żylnego i wynikami fotopletyzmografii.^{173, 177} Korelacja pomiędzy RT a stopniem ciężkości przewlekłej choroby żylnnej nie jest już jednak aż tak silna.^{178, 179}

3.2.4.3.Pletyzmografia powietrzna.

Dowody naukowe

Przy wykorzystaniu pletyzmografii powietrznej (APG, *air-phletysmography*) można ocenić zmiany objętości kończyny; najważniejszym badanym parametrem jest VFI (*venous filling index*).^{180, 181} Przy pomocy pletyzmografii powietrznej określano również parametry ilościowe refluksu oraz frakcję wyrzutową; parametry badane w APG pozwalają na ogólną ocenę upośledzenia funkcjonalnego kończyn związanego z występowaniem niedrożności układu żylnego lub też niedomykalności zastawek, jak również ocenę ewentualnej dysfunkcji pompy mięśniowej łydki.⁸⁵

Wraz z wprowadzeniem ultrasonografii dupleks Doppler i innych alternatywnych metod diagnostycznych, istotnie zmalało znaczenie badań pletyzmograficznych w rutynowej diagnostyce układu żylnego; nie są one już uznawane za samodzielne narzędzia diagnostyczne u pacjentów z PCHŻ. Wykonanie pletyzmografii można również rozważyć do analizy parametrów opisywanych ilościowo i związanych z oceną funkcjonowania układu żylnego, zarówno w przypadku prac badawczych jak i kontroli pozabiegowej.

3.2.4.4. Pomiar objętości stopy.

Pomiaru objętości stopy dokonuje się w pozycji stojącej poprzez zanurzenie kończyny dolnej w pojemniku z wodą.¹⁸² Tym sposobem mierzy się objętość wypchniętego płynu (EV, *expelled volume*) w ml, tempo ponownego wypełnienia (Q; ml/100 ml x min.) oraz całkowitą objętość stopy(ml). Badanie to wykorzystać można w ocenie Pomiaru używa się do oceny skuteczności terapii uciskowej u chorych z niewydolnością układu żylnego oraz do przewidywania rezultatów interwencji w obszarze układu żył powierzchownych u chorych z owrzodzeniem żylnym goleni.

Rekomendacja 11	Klasa	Poziom	Bibliografia
W celu oceny obecności i umiejscowienia rafluksu jak również oceny anatomicznej układu żylnego zaleca się stosowanie badania USG duplex Doppler jako metody diagnostycznej z wyboru przy podejrzeniu przewlekłej choroby żylniej.	I	A	147, 151, 152
Rekomendacja 12			
W przypadku podejrzenia patologii żylniej w obszarze naczyń w jamie brzusznej i miednicy zaleca się wykonania badania USG duplex Doppler przed wykonaniem flebografii, wenografii tomografii komputerowej lub wenografii rezonansu magnetycznego.	I	C	169
Rekomendacja 13	Klasa	Poziom	Bibliografia
Zaleca się wykonanie badania USG duplex Doppler w diagnostyce żylaków nawrotowych w celu identyfikacji źródła i przyczyny nawrotów	I	C	148, 165, 170

3.2.5. Flebografia

Dowody naukowe

Wraz z wprowadzeniem badania USG duplex Doppler znacząco zmniejszyła się liczba wskazań do flebografii u pacjentów z PCHŻ i żylakami. W ocenie niewydolności żył powierzchownych, przeszywających i głębokich badanie USG duplex Doppler conajmniej tak samo wiarygodną jak flebografia.^{155,156} Wykonanie flebografii może być jednak konieczne

w przypadku rozpoznania niedrożności lub niewydolności żył miednicznych (żył gonadalnych, biodrowych) lub obecności malformacji żylnych, w przypadkach gdy wyniki innych badań obrazowych są niejednoznaczne. W przypadku naczyniowych wad rozwojowych, niekrótych zmian pozakrzepowych lub żylaków nawrotowych, flebografia może pomóc ujawnić ewentualną patologię w obrębie żył jamy brzusznej i/lub miednicy.

Rekomendacja 14	Klasa	Poziom	Bibliografia
Wo ocenie ilościowej parametrów i związanych z funkcjonowaniem układu żylnego rozważyć można zastosowanie pletyzmografii.	IIb	C	85, 180, 181
Rekomendacja 15			
Nie zaleca się wykonywania pomiarów wolumetrycznych stopy w rutynowej diagnostyce układu żylnego u pacjentów z przewlekłą chorobą żylną.	III	C	182

3.2.6. Inne metody obrazowania

3.2.6.1. Dowody naukowe.

W ostatnich latach nastąpił znaczący rozwój badań wenograficznych przeprowadzanych zarówno przy pomocy tomografii komputerowej jak i rezonansu magnetycznego (CTV, MRV); obecnie techniki te umożliwiają również tworzenie trójwymiarowych rekonstrukcji układu żylnego.¹⁸³⁻¹⁸⁸ Umożliwiają one również identyfikację ewentualnej patologii w obrębie żył biodrowych, żył głównych i żył miednicy (diagnostyka pozakrzepowej niedrożności układu żylnego, obecności ucisku z zewnątrz lub zwężeń takich jak zespół „dziadka do orzechów” lub zespół May-Thurner czy też żylaków powrózka nasiennego).¹⁸⁹⁻¹⁹³

Biorąc pod uwagę różnorodność publikowanych badań oraz stosowaną zróżnicowaną metodykę, ilość zebranych dowodów naukowych pozwalających na adekwatną ocenę rzeczywistej skuteczności obu technik w zakresie wizualizacji naczyń żylnych pozostaje nadal niewystarczająca. Co więcej, w przypadku żylaków stosowanie obu technik powinno być ograniczone do jedynie do konkretnych wspomnianych powyżej wskazań.

U pacjentów z (ciężkim) upośledzeniem czynności nerek dożylne podawanie kontrastu w ramach badań wenograficznych przeprowadzanych zarówno przy pomocy tomografii komputerowej jak i rezonansu magnetycznego może być przeciwwskazane. Przewagą

tomografii komputerowej jest znacznie krótszy czas badania; z drugiej strony, w odróżnieniu od rezonansu magnetycznego, związana jest ona z ekspozycją pacjenta na promieniowanie. Obie techniki mogą być wykorzystywane w diagnostyce niedrożności żył głębokich, jednakże badanie MRV umożliwia uzyskanie bardziej różnorodnych informacji na temat nieprawidłowości obecnych w świetle naczyń żylnych co może być użyteczne w ocenie możliwości leczenia endowaskularnego tej grupy chorych.¹⁸³ Decyzja, która z technik diagnostycznych powinna zostać zastosowana podejmowana jest nadal głównie w zależności od doświadczenia danego ośrodka w wykonywaniu i interpretacji wyników danego badania. Techniką uzupełniającą wobec wspomnianych metod, jest ultrasonografia wewnątrznacyniowa (IVUS, *intravascular ultrasound*), którą można stosować do identyfikacji ucisku w obszarze żył biodrowych i żył głównych.^{169, 194-198} W celu oceny występowania przewlekłej niedrożności układu żylnego lub niewydolności zastawek żylnych oraz właściwego zaplanowania zabiegów rewaskularyzacyjnych w obrębie żył głębokich konieczne jest wykonanie badania dupleks Doppler układu żylnego, , wenografii przy pomocy tomografii komputerowej lub rezonansu magnetycznego, flebografii wstępującej i zstępującej oraz w wybranych przypadkach, ultrasonografii wewnątrznacyniowej. Dodatkowo można również dokonać pomiaru ciśnienia żylnego w celu oceny wydolności krążenia obocznego w zakresie redukcji marszowego nadciśnienia żylnego.^{154, 169, 194, 199-203}

ROZDZIAŁ 4: OPCJE TERAPEUTYCZNE W LECZENIU PRZEWLEKŁEJ CHOROBY ŻYLNEJ

Wprowadzenie

Aktualnie istnieje wiele różnych metod leczenia pacjentów z PCHŻ; poniżej przedstawiono ich szczegółowy opis.

4.1. *Opatrunki stosowane u chorych owrzodzeniem żylnym.*

Dowody naukowe

Obecnie stosowanych jest wiele rodzajów opatrunków dedykowanych leczeniu owrzodzeń żylnych. Zgodnie z wnioskami płynącymi z dwóch niezależnych przeglądów Cochrane opatrunki alginianowe i piankowe nie przyspieszają gojenia, a uzasadnienie ich stosowania wymaga większej ilości badań.^{204,205} Podobne wyniki uzyskano w przypadku opatrunków hydrokoloidowych.²⁰⁶ Nie ma również dowodów wspierających zasadność rutynowego stosowania opatrunków uwalniających srebro umieszczanych na ranie pod wyrobami

uciskowymi w leczeniu owrzodzenia żylnego.²⁰⁷

Kolejny przegląd Cochrane wykazał, że zastosowanie kadeksomeru jodowego w połączeniu z terapią uciskową było skuteczniejsze od leczenia standardowego w zakresie możliwości uzyskania całkowitego wygojenia (risk ratio 6,7, p=0,011). Wyniki zastosowania powidonu jodu w aspekcie całkowitego wygojenia rany były równorzędne w stosunku do tych uzyskiwanych przy pomocy opatrunków hydrokoloidowych.²⁰⁸

Rekomendacja 17	Klasa	Poziom	Bibliografia
W ocenie pacjentów z zespołem pozakrzepowym lub klinicznym podejrzeniem innych przyczyn niedrożności żył biodrowych lub żyły głównej dolnej zaleca się stosowanie badania USG duplex Doppler żył kończyn dolnych oraz żył brzucha i miednicy o-o ile tylko badanie to jest możliwe do wykonania	I	C	154, 169, 194, 200, 201
Rekomendacja 18			
U pacjentów z klinicznymi cechami nadciśnienia żylnego (klasy C3-C6, obecność objawów chromania żylnego, żylnego, obecność naczyń krążenia obocznego w okolicy brzucha lub okolicy nadłonowej bądź też gwałtowny nawrót żyłaków), z lub bez zakrzepicy żył głębokich w wywiadzie należy rozważyć przeprowadzenie dodatkowych badań układu żylnego, w tym obrazowania żył biodrowych oraz żyły głównej dolnej.	Ia	C	154, 169, 194, 199-203
Rekomendacja 19	Klasa	Poziom	Bibliografia
W wypadku występowania wskazań do leczenia patologii układu żylnego powyżej więzadła pachwinowego zaleca się wykonanie dodatkowych badań obrazowych (wenografia	I	C	169, 194, 198

rezonansu magnetycznego i wenografia tomografiikomputerowej.			
Rekomendacja 20			
Jeśli wenografia przy pomocy zarówno rezonansu magnetycznego jak i tomografii komputerowej okaże się badaniem niewystarczającym, w celu identyfikacji zmian obturacyjnych w odcinku biodrowym i żyły głównej dolnej, jako dodatkowej techniki obrazowania można rozważyć zastosowanie ultrasonografii wewnątrznaczyniowej.	IIb	C	189-193

Wykazano, że bandaż impregnowany pastą z tlenkiem cynku pozwalają na osiągnięcie lepszych wyników w zakresie gojenia owrzodzeń żylnych niż opatrunki alginianowe i pończochy z tlenkiem cynku.²⁰⁹ Wyjaśnienie roli opatrunków zawierających cynk w gojeniu ran wymaga dalszych badań. W występowanie miejscowych odczynów alergicznych może ograniczać stosowanie miejscowych opatrunków o właściwościach antybakteryjnych.

Rekomendacja 21	Klasa	Poziom	Bibliografia
W celu poprawy gojenia owrzodzenia żylnego rozważyć można stosowanie opatrunków specjalistycznych	IIb	A	204, 205, 208
Rekomendacja 22			
W celu poprawy gojenia owrzodzenia żylnego można rozważyć stosowanie opatrunków zawierających cynk i kadeksomeru u jodu jako leczenia, odpowiednio, pierwszego i drugiego wyboru.	IIb	C	209

4.2. Terapia uciskowa

Wprowadzenie

Mimo znacznego postępu dotyczącego opatrunków specjalistycznych jak i alternatywnych metod leczenia terapia uciskowa pozostaje podstawową metodą leczenia zachowawczego. Jest to związane z jej brakiem inwazyjności, łatwością stosowania oraz skutecznością w redukcji nadciśnienia żylnego głównego czynnika atrofizjologicznego prowadzącego do

PCHŻ. Wśród najbardziej rozpowszechnionych form ucisku leczniczego kończyny dolnej należy wymienić elastyczne wyroby kompresyjne, w tym pończochy uciskowe, elastyczne i nieelastyczne bandaże (o krótkim i długim naciągu oraz przerywany ucisk pneumatyczny. Mechanizm działania polega m.in. na ucisku żył powierzchownych i głębokich oraz poprawie funkcjonowania pompy mięśniowej; oba te zjawiska prowadzą do zmniejszenia marszewego ciśnienia żylnego i obrzęku.

4.2.1. Przewlekła choroba żylna bez występowania owrzodzenia żylnego (C0-C4)

Dowody naukowe.

Gotowe wyroby o stopniowanym ucisku /np pończochy/ od dziesięcioleci stanowią podstawową metodę postępowania zachowawczego u pacjentów z PCHŻ w klasach C0-C4. Zapewniają one ucisk żyłaków, zmniejszają refluks żylny oraz poprawiają funkcjonowanie pompy mięśniowej łydki. W ostatnim czasie wykazano, że progresywne pończochy o stopniowanym ucisku (wyższe ciśnienie na wysokości łydki w porównaniu z kostką) są skuteczniejsze niż tradycyjne pończochy o stopniowanym ucisku (wyższe ciśnienie na wysokości kostki) w łagodzeniu dolegliwości bólowych i objawów PCHŻ występujących w dystalnej części kończyny. Co więcej, są one łatwiejsze do założenia,²¹⁰ a ich korzystny efekt może być powiązany z obserwacją, że progresywne pończochy o stopniowanym ucisku wywierają większy wpływ na funkcjonowanie pompy żylną niż klasyczny stopniowany ucisk elastyczny.²¹¹ Przyczyną przewagi bandażu o krótkim naciągu nad stosowaniem rozciągających się pod wpływem ciśnienia pończoch uciskowych wydaje się, wydaje się być wyższe możliwe do uzyskania ciśnienie na wysokości łydki w trakcie chodzenia.²¹² Pomimo dużej popularności stosowania pończoch elastycznych dowody naukowe przemawiające za ich skutecznością nie są do końca jasne, co wynika z braku adekwatnych kontrolowanych badań klinicznych z randomizacją (RCT, *randomized controlled trials*) dotyczących ich wpływu na niewydolność żył powierzchownych jak i stan układu żylnego po epizodzie zakrzepicy żylną. ^{213,214}

Istnieje równocześnie wiele dowodów niższej jakości, opartych o badania inne niż badanie z randomizacją sugerujących, że stosowanie wyrobów uciskowych łagodzi objawy PCHŻ ²¹³ i poprawia jakość życia pacjentów.²¹⁵ Pewien problem stanowi oczywiście fakt, iż nie wszyscy pacjenci stosują się do zaleceń noszenia pończoch uciskowych, co wynikać może zarówno z problemów związanych z ich zakładaniem (szczególnie u starszych pacjentów) oraz nie zawsze akceptowalnego uczucia ciepła, jak i możliwości nasilenia uczucia świądu skóry obecnego często u chorych ze zmianami skórnymi w przebiegu PCHŻ.²¹⁶ Wśród

innych problemów związanych ze stosowaniem wyrobów uciskowych wymienić można ryzyko uszkodzeń skóry, jak i konieczność uwzględnienia przeciwwskazań, takich jak obecność niedokrwienia kończyn. Pończochy elastyczne wymagają też odpowiedniego dobrania; ponadto, należy pamiętać o konieczności wymiany ich na nowe, zwykle w okresach co 3-4 miesiące (zgodnie z zaleceniami producenta).

Rekomendacja 23	Klasa	Poziom	Bibliografia
Rekomenduje się stosowanie gotowych wyrobów uciskowych o stopniowanym ucisku jako skutecznego sposobu leczenia objawów podmiotowych i przedmiotowych przewlekłej choroby żyłnej.	I	B	213, 215
Rekomendacja 24			
aStosowanie elastycznych wyrobów uciskowych rozważyć można można rozważyć jako czasowy sposób postępowania u pacjentów z przewlekłą chorobą żylną oczekujących na dalsze badania diagnostyczne oraz jako postępowania definitywne u , u pacjentów nie poddawanych leczeniu metodami inwazyjnymi.	IIb	C	

4.2.2. Owrzodzenie żyłne (C5-C6)

4.2.2.1. Gojenie owrzodzeń żylnych

Dowody naukowe. Badania wykazały, że bandaże uciskowe poprawiają gojenie się owrzodzeń żylnych w porównaniu ze standardowym sposobem postępowania bez zastosowania ucisku.²¹⁷⁻²¹⁹ Alternatywę wobec tradycyjnych systemów bandażowania jest stosowanie ucisku nieelastycznego, w tym butów Unny (nieelastyczny opatrunek uciskowy impregnowany pastą z tlenkiem cynku) lub nieelastycznego systemu ucisku opartego na regulowanych paskach Velcro, który można codziennie zmieniać i który może być samodzielnie zakładany i dostosowywany przez pacjenta, eliminując równocześnie problem nieprzyjemnego zapachu wydzieliny z ran pojawiający się w przypadku utrzymywania opatrunku i ucisku przez kilka dni.²²⁰ Zastosowanie w systemie bandażowania komponenty

elastycznej (bandaż o krótkim naciągu) wydaje się bardziej efektywne w zakresie gojenia ran niż brak takiego elementu.²¹⁹ Przeprowadzone badanie klinicznie z randomizacją wykazało, że utrzymywanie ucisku o wartości przynajmniej 40 mmHg przy pomocy czterowarstwowego bandaża uciskowego przez okres tygodnia było skuteczniejsze od stosowania słabszego ucisku.²²¹ Z drugiej strony zdecydowana większość badań wykazuje, że inne typy bandażu utrzymujących wysokie ciśnienie ucisku (w tym dwu- i trzywarstwowe bandaże uciskowe, but Unny, bandaże z pastą cynkową, pończochy o wysokim stopniu ucisku) są równie skuteczne jak czterowarstwowe systemy bandażowania.²²²⁻²³⁰ Wynika to prawdopodobnie z poprawy właściwości obecnie stosowanych materiałów (w tym poprawy w zakresie właściwości adhezyjnych bandażu, ograniczających ich przesuwanie się i umożliwiających utrzymanie ich w jednym miejscu) jak i z prostoty ich zastosowania.²³¹ Zgodnie z wynikami niektórych prac stosowanie bandażu czterowarstwowego powoduje jednak szybsze gojenie się owrzodzeń niż w przypadku stosowania jedynie bandażu o krótkim naciągu.²¹⁹

Do czasu pojawienia się publikacji badań zawierających rozstrzygające wyniki odpowiadające na pytanie który ze sposobów ucisku jest najlepszy, początkową metodą leczenia powinna być ta, z którą osoba stosująca ucisk jest najlepiej zaznajomiona. W międzyczasie konieczne są dalsze badania porównujące właściwości poszczególnych rodzajów bandażu.²³²

Rekomendacja 25	Klasa	Poziom	Bibliografia
Stosowanie bandażu uciskowych i ćwiczeń marszowych zalecane są jako początkowa metoda leczenia u pacjentów z owrzodzeniem żylnym kończyny dolnej	I	A	217, 218
Rekomendacja 26			
W celu przyspieszenia gojenia się owrzodzeń żylnych rozważyć należy zastosowanie wysokich ciśnień ucisku o wartości przynajmniej 40 mmHg na poziomie kostki.	IIa	B	221

4.2.2.2. Nawroty owrzodzeń żylnych goleni

Dowody naukowe

Stosowanie ucisku jest istotne w celu zapobiegania nawrotom owrzodzeń żylnych. Najwięcej korzyści obserwuje się w przypadku stosowania mocnego ucisku, co jednak związane jest często z nietolerancją ucisku przez pacjenta.²³³ Po zagojeniu się owrzodzenia bandaże

uciskowe należy zastąpić stosowaniem gotowych wyrobów uciskowych i stopniowanym ucisku. Pończochy/podkolanówki uciskowe mogą służyć jako leczenie definitywne, szczególnie u pacjentów z niedrożnością żył głębokich lub też niewydolnością układu żylnego nie poddającymi się leczeniu przy pomocy znanych metod leczenia zabiegowego. Pacjenci powinni stosować najwyższe ciśnienie ucisku, które nie powoduje u nich szczególnego uczucia dyskomfortu - preferowany zakres wartości to 25-35 mmHg na poziomie kostki.²³⁴ W badaniu ESCHAR wykazano, że ucisk przy pomocy bandażu czterowarstwowych był równie skuteczny w aspekcie gojenia się owrzodzeń żylnych jak skojarzenie leczenia chirurgicznego z leczeniem uciskowym. W porównaniu z postępowaniem uzupełnionym o leczenia chirurgiczne efekt stosowania jedynie postępowania uciskowego był mniej trwałe w odniesieniu do ryzyka nawrotów owrzodzenia.²³⁵

Podobne wnioski opublikowano również w innym badaniu: efekty leczenia chirurgicznego niewydolności żył powierzchownych i perforatorów w połączeniu z ambulatoryjną terapią uciskową były trwalsze niż stosowanie jedynie leczenia uciskowego u pacjentów z pierwotnym lub nawrotowym owrzodzeniem żylnym goleni.²³⁶

4.2.3. *Przerywany ucisk pneumatyczny (PUP) w leczeniu owrzodzenia żylnego*

Dowody naukowe

Przerywany ucisk pneumatyczny (IPC, *intermittent pneumatic compression*) znacząco poprawia przepływ żylny u pacjentów stosujących leczenie uciskowe przy pomocy bandażowania.²³⁷ Wykazano, że połączenie stosowania wyrobów o stopniowanym ucisku oraz IPC wiąże się z szybszym i skuteczniejszym gojeniem się owrzodzeń żylnych goleni niż w przypadku stosowania wyłącznie pończoch elastycznych.²⁴⁸ Z drugiej strony w trzech kolejnych badaniach klinicznych nie udało się wykazać żadnych korzyści płynących z połączenia przerywanego ucisku pneumatycznego z uciskiem,²³⁹ albo też znaczenie równoczesnego stosowania IPC okazało się być minimalne.^{240, 241} Powyższe wyniki budzą wątpliwości dotyczące skuteczności metody.²⁴² W badaniu odnoszącym się do IPC jako pojedynczego sposobu stosowania leczenia uciskowego, zastosowanie szybkiego przerywanego ucisku pneumatycznego (jedno krótkie uciśnięcie przez 6,5 s, 3 razy na minutę) umożliwiło wyleczenie 86% owrzodzeń żylnych w porównaniu z 61% wyleczonych w przypadku stosowania wolniejszych cykli ucisku IPC (jedno długie uciśnięcie przez 90 s, raz na 3 minuty) po 6 miesiącach obserwacji/ $p = 0,003$ /.²⁴³

W związku z nie do końca określoną rolą IPC w leczeniu owrzodzenia żylnego goleni, pojawiła się propozycja stosowania IPC jedynie u pacjentów z opornym na leczenie

obrzękiem dużym owrzodzeniem żylnym goleni po 6-miesięcznym cyklu leczenia, jeśli zawiodły metody leczenia standardowego.²⁴⁴

Przerywany ucisk pneumatyczny jest również skuteczny w leczeniu PNŻ, a wyższe ciśnienia ucisku skutkują wg dostępnych doniesień bardziej istotnym zmniejszeniem objętości kończyny dolnej u pacjentów z przewlekłym obrzękiem żylnym.²⁴⁵ Przy pomocy tej metody można również łagodzić objawy nadciśnienia żylnego u chorych z zespołem pozakrzepowym.^{246, 247}

Konieczne są dalsze badania mające na celu ustalenie jaki rodzaj leczenia uciskowego byłby najbardziej korzystny dla gojenia się owrzodzeń żylnych w przypadku stosowania do równocześnie w połączeniu z IPCUP. Wpływ leczenia IPC należałoby również zbadać w odniesieniu doniektórych paramterów związanych z występowaniem owrzodzenia żylnego goleni (w tym czasu trwania, powierzchni zajętego obszaru i głębokości).

Rekomendacja 27	Klasa	Poziom	Bibliografia
Zaleca się stosowanie ucisku przy pomocy bandażu elastycznych lub nieelastycznych, lub innych metod ucisku jako początkowego sposobu leczenia owrzodzenia żylnego kończyny dolnej; u chorych z owrzodzeniem żylnym goleni należy również rozważyć możliwość zaproponowania pacjentowi i wykonania leczenia zabiegowego w obrębie układu żylnego w celu podtrzymania efektu gojenia.	I	B	235, 236
Rekomendacja 28			
Zaleca się stosowanie przerywanego ucisku pneumatycznego w celu łagodzenia objawów przelekłej choroby żylnnej w stopniach C3-C6 w przypadku niepowodzenia standardowych metod postępowania lub występowania przeciwwskazań do ich stosowania.	I	A	245–247
Rekomendacja 29			
Należy rozważyć zastosowanie przerywanego ucisku	Ila	B	238

pneumatycznego u pacjentów z owrzodzeniem żylnym goleni po 6-miesięcznym cyklu leczenia w przypadku niepowodzenia standardowych metod postępowania.			
---	--	--	--

4.2.4. *Terapia uciskowa po leczeniu zabiegowym układu żylnych*

Dowody naukowe

Przeprowadzona metaanaliza wykazała, że efekty leczenia w zakresie redukcji bólu pooperacyjnego, objętości kończyny, występowania powikłań i absencji w pracy, związane ze stosowaniem leczenia uciskowego po operacji żylaków nie różnią się istotnie w przypadku stosowania tego rodzaju postępowania przez krótki okres czasu (około tygodnia), jak i przez dłuższy okres stosowania (3-6 tygodni).²⁴⁸ Z drugiej strony u chorych po zabiegach wewnątrżylnej ablacji laserowej (EVLA) zastosowanie mocnego ucisku (35 mmHg) przy pomocy pończoch uciskowych przez 7 dni po zabiegu znacząco lepiej łagodziło ból i poprawiało funkcjonowanie fizyczne i witalność pacjentów w porównaniu ze stosowaniem ucisku przez jedynie 2 dni.²⁴⁹ W kolejnym badaniu potwierdzającym wyniki innej próby klinicznej, stosowanie bandażu uciskowych przez 24 godziny a następnie stosowanie profilaktycznych przeciwzakrzepowych pończoch uciskowych przez 2 tygodnie po skleroterapii pianą wiązało się z uzyskaniem rezultatów zbliżonych do tych uzyskanych w wyniku stosowania bandażu uciskowych przez 5 dni.^{250, 251} Równocześnie zastosowanie pończoch elastycznych o słabym ucisku po skleroterapii pianą większych żył nie miało żadnego wpływu na skuteczność, występowanie efektów ubocznych jak również stopień zadowolenia pacjentów z wykonanej terapii w porównaniu z grupą kontrolną, w której nie stosowano ucisku.²⁵² U chorych poddanych zabiegom chirurgicznym w obrębie układu żył powierzchownych z powodu owrzodzenia żylnego, w szczególności po strippingu żyły odpiszczelowej do wysokości kolana lub też w przypadku obecności przetrwałego efluksu w obrębie żył powierzchownych lub też refluksu w obrębie żył głębokich rozważyć należy kontynuowanie terapii uciskowej.

Stosowanie pończoch elastycznych o stopniowanym ucisku (23-32 mmHg) przez 3 tygodnie po skleroterapii z powodu telangiektazji było związane z poprawą skuteczności klinicznej (zamknięciem pajęczków żylnych) w porównaniu z grupą, w której pończoch nie stosowano.²⁵³

Konieczne są dalsze badania mające na celu określenie optymalnego czasu trwania ucisku oraz jego rodzaju (w tym określenie zakresu ucisku – poniżej kolana czy też do wysokości pachwiny) po zabiegach chirurgicznych w obrębie układu żył powierzchownych wykonywanych z powodu owrzodzenia żylnego goleni.

Rekomendacja 30	Klasa	Poziom	Bibliografia
Zaleca się stosowanie leczenia uciskowego w ośrodku pozabiegowym po leczeniu chirurgicznym w obrębie układu żył powierzchownych, ablacji wewnętrznej i skleroterapii.	I	A	248–251, 253

4.3. Fizjoterapia, elewacja kończyny i masaż

4.3.1. Fizjoterapia owrzodzenia kończyny dolnej

Dowody naukowe

Jednym z opisanych zjawisk towarzyszących PCHŻ jest zmniejszony zakres ruchomości stawów korelujący ze stopniem ciężkości choroby (klasą kliniczną CEAP) oraz zmianami hemodynamicznymi rejestrowanymi w pletyzmografii powietrznej.²⁵⁴ Wykazano, że usztywnienie stawu skokowego i zmniejszony zakres ruchów w tym stawie są niezależnymi parametrami związanymi z brakiem gojenia się żylnych owrzodzeń goleni, co wskazuje na związek trudności gojenia owrzodzeń z upośledzeniem pompy mięśniowej łydki.²⁵⁵ Funkcjonowanie pompy mięśniowej łydki i dynamiczną siłę mięśni łydki można poprawić przy pomocy ćwiczeń,^{256, 257} podobne obserwacje dotyczą możliwości poprawy zakresu ruchów w stawie skokowym.²⁵⁸

Niewielkie badanie kliniczne z randomizacją (o niewystarczającej mocy statystycznej) wykazało nieistotne statystycznie zmniejszenie wielkości owrzodzeń żylnych goleni po stosowaniu fizjoterapii w porównaniu do jej braku.²⁵⁹ Inne badanie z randomizacją wykazało, że w grupie, której zaoferowano doradztwo dotyczące informacji na temat możliwości modyfikacji trybu życia, aktywność fizyczna była istotnie większa, a czas do wygojenia owrzodzenia żylnego istotnie krótszy w porównaniu z grupą kontrolną; z drugiej strony większe randomizowane badanie kliniczne wykonane na grupie 40 pacjentów nie wykazało żadnego wpływu progresywnych ćwiczeń oporowych wykonywanych w domu na parametry gojenia się wrzodów.^{260,261} Uzasadnione jest zatem przeprowadzenie badań opartych na odpowiedniej liczbie pacjentów, mających na celu określenie wpływu

nadzorowanych ćwiczeń fizycznych na tempo gojenia się owrzodzeń żylnych.

Rekomendacja 31	Klasa	Poziom	Bibliografia
Fizjoterapia nie jest metodą zalecaną w celu przyspieszania gojenia owrzodzenia żylnego kończyny dolnej. Niemniej pacjenci z wrzodami żylnymi powinni utrzymywać jak największą mobilność.	III	A	259, 261

4.3.2. Elewacja kończyny dolnej

Dowody naukowe

Elewacja kończyny dolnej jest sposobem wykorzystywanym od dawna i nadal zalecanym pacjentom PCHŻ w celu zmniejszenia zastoju żylnego, złagodzenia objawów, zmniejszenia obrzęku i przyspieszenia gojenia się owrzodzeń.[262, 263](#)

Badania wykazały, że elewacja kończyn dolnych przez pacjentów z PNŻ (C3-C6) zmniejsza objętość kończyny i ciśnienie żyłne oraz zwiększa prędkość przepływu w mikrokrażeniu w skórze objętej zmianami o charakterze lipodermatosclerosis.[264-266](#)

W przeszłości używano elewacji kończyn dolnych jako głównej metody leczenia owrzodzeń żylnych kończyny dolnej lub też jako metody wspomagającej noszenie bandażu elastycznych.[267,268](#) Nadal praktykuje się ją w połączeniu z antybiotykoterapią i oczyszczeniem rany w przypadkach infekcji owrzodzenia, w sytuacjach w których ból związany z zapaleniem otaczających tkanek uniemożliwia stosowanie ucisku. W retrospektywnym badaniu klinicznym elewacja kończyny dolnej była jednym ze statystycznie znamiennych predyktorów czasu przeżycia wolnego od występowania owrzodzeń; z kolei w ramach wdrożonego programu edukacyjnego pacjenci, którzy zostali przydzieleni do grupy badanej, każdego dnia spędzali więcej czasu z uniesioną kończyną dolną – chorzy tej grupy charakteryzowali się mniejszym wskaźnikiem nawrotów owrzodzenia.[269,270](#) Inni autorzy donoszą, że w sytuacji stosowania leczenia uciskowego w grupie chorych z owrzodzeniem żylnym goleni, elewacja kończyny dolnej nie miała istotnego wpływu na zmniejszenie rozmiarów owrzodzenia.[265](#) Mimo że nadal zaleca się stosowanie tej metody, leczenie owrzodzenia żylnego goleni nie może się jednak ograniczać jedynie do tego rodzaju postępowania; pacjenci zbyt często nie przestrzegają zaleceń i a nawroty owrzodzenia w przypadku postępowania opartego jedynie o elewację kończyny są bardzo częste nawet po

dłuższym okresie hospitalizacji.^{271,272} Unoszenie kończyny dolnej stosuje się także przed aplikacją banadży; można go również wykorzystać, aby zmniejszyć obrzęk kończyny przed dobraniem pończoch o stopniowanym ucisku.²⁷³

Konieczne są dalsze prospektywne badania kliniczne z randomizacją mające na celu określenie roli elewacji kończyny w aspekcie gojenia się owrzodzeń żylnych kończyny dolnej. Niemniej, pomimo braku jak narazie silnych dowodów, praktyka lekarska jak i informacje dotyczące patofizjologii owrzodzenia żylnego sugerują, że uniesienie kończyny jest pomocne w procesie terapeutycznym w tej grupie chorych .

Rekomendacja 32	Klasa	Poziom	Bibliografia
Stosowanie elewacji kończyny dolnej można rozważyć u pacjentów z owrzodzeniem kończyny w przypadku braku tolerancji ucisku wynikającego z obecności ostrego stanu zapalnego lub jako metodę uzupełniającą leczenie uciskowe podczas odpoczynku.	IIb	C	268-270

4.3.3. Masaż manualny kończyny dolnej

Dowody naukowe

Metoda ta może być częścią uwzględniającego różne elementy terapii schematu postępowania ukierunkowanego na zmniejszenie obrzęku tkanek poprzez stosowanie głębokiego masażu manualnego w okolicy występowania owrzodzenia przed zastosowaniem leczenia uciskowego lub w połączeniu z nimi.

Masaż kończyny dolnej polega na lekkim jej masowaniu w uzupełnieniu do ucisku aplikowanego przy pomocy pończochy elastycznej.^{267,274} Konieczne są dalsze badania mające na celu ocenę roli masażu kończyny dolnej w leczeniu pacjentów z obrzękiem pochodzenia żylnego – w chwili obecnej metodą, którą w dużym stopniu zastąpiła wykorzystanie masażu manualnego kończyny dolnej w tym wskazaniu jest stosowanie przerywanego ucisku pnematycznego.

Rekomendacja 33	Klasa	Poziom	Bibliografia
U pacjentów z przewlekłą chorobą żylną można rozważyć zastosowanie masażu manualnego jako leczenia uzupełniającego obrzęku kończyny dolnej.	IIB	C	267, 274

4.4. Farmakoterapia

Wprowadzenie

Farmakoterapia wykorzystywana jest od dziesięcioleci, ale jej rola w leczeniu PCHŻ jest wciąż poddawana dyskusji. W niektórych krajach powszechnie przepisuje się leki wenoaktywne, podczas gdy w innych krajach tego rodzaju preparaty nie są dostępne. Wśród leków flebotropowych wyróżnić można dwie grupy preparatów: preparaty naturalne i syntetyczne (ich przykładem są np. naftazon i dobesyłan wapnia). Leki wenoaktywne wpływają na układ żylny zmniejszając przepuszczalność naczyń włosowatych, hamując uwalnianie mediatorów zapalnych lub poprawiając napięcie ścian naczyń żylnych. Leki niebędące lekami flebotropowymi takie jak pentoksyfilina zmniejszają aktywację leukocytów, z kolei kwas acetylosalicylowy hamuje funkcję płytek krwi i wykazuje właściwości przeciwzapalne.

Rekomendacja 34	Klasa	Poziom	Bibliografia
U chorych z obrzękiem i bólem powodowanym przewlekłą chorobą żylną należy rozważyć zastosowanie leków flebotropowych.	Ila	A	125, 275-282, 285, 286

4.4.1. Przewlekła choroba żylna bez owrzodzenia (C0-C4)

Dowody naukowe

W 2005 r. ukazał się przegląd Cochrane 110 publikacji dotyczących leczenia farmakologicznego. Wśród nich akceptację autorów tej analizy uzyskały 44 badania (klasyfikacja stopnia zaawansowania wg CEAP: C0-C4). Autorzy doszli do wniosku, że brak jest wystarczających dowodów, aby uzasadnić stosowanie wszystkich rodzajów leków wenoaktywnych w leczeniu PCHŻ. Z drugiej strony powyższy przegląd wykazał, że stosowanie zmikronizowanej oczyszczonej frakcji flawonowej (MPFF, *micronized purified flavonoid fraction*) była środkiem najbardziej skutecznym w zakresie redukcji obrzęku jak i

zespołu niespokojnych nóg. Dobesylan wapnia wykazał korzystny efekt w zakresie łagodzenia skurczy i objawówniespokojnych nóg. Stosowanie MPFF poprawiało gojenie owrzodzeń żylnych goleni wykazując również korzystne działanie w leczeniu skurczy i obrzęków kończyn. Stosowanie rutyny w korzystny sposób wpływało na redukcję obrzęków pochodzenia żylnego.[275,276](#)

Przegląd Cochrane 17 kontrolowanych badań klinicznych z randomizacją wykazał, że wyciąg z nasion kasztanowca skutecznie łagodził obrzęk, ból i świąd powodowany niewydolnością naczyń układu żylnego.[277](#)

Lekiem szczególnie dobrze przebadanym jest MPFF – liczne przeprowadzone z tym preparatem badania wykazały że stosowanie MPFF prowadzi do łagodzenia objawów PCHŻ poprzez zwiększenie tonusu żylnego.[278-282](#) Badanie RELIEF objęło 5052 pacjentów z PCHŻ sklasyfikowaną jako C0-C4. Chorych podzielono na dwie grupy: z refluksem i bez niego. Wszystkim pacjentom biorącym udział w badaniu podawano MPFF przez 6 miesięcy. Ocenie poddano obecność i/lub nasilenie bólu, uczucie ciężkości kończyn dolnych, uczucia obrzęku i obecność kurczy w zakresie kończyn dolnych. Do oceny obrzęku wykorzystano urządzenie Leg-O-Meter. W obu grupach stosowanie MPFF znacząco zmniejszało objawy podmiotowe i przedmiotowe PCHŻ, w tym obrzęk wokół kostek.[125](#)

Kolejne badanie kliniczne z randomizacją porównało MPFF z placebo; wśród ocenianych objawów PCHŻ istotną różnicę po leczeniu farmakologicznym wykazano jedynie w zakresie występowania kurczy nocnych.[283](#)

Dobesylan wapnia jest syntetycznym lekiem wenoaktywnym, którego skuteczność oceniono w kilku kontrolowanych badaniach klinicznych z randomizacją i jednej meta-analizie opublikowanej w 2004 r. Niedawno wykonane duże kontrolowane badanie kliniczne z randomizacją obejmujące 509 pacjentów nie wykazało jednak różnicy pomiędzy badanymi grupami.[284](#) Z kolei inne badanie kliniczne z podwójnie ślełą próbą kontrolowane placebo wykazało, że dobesyłan wapnia zmniejsza obrzęki kończyn i łagodzi objawy zdiagnozowanej w sposób obiektywny PCHŻ, niezależnie od równoczesnego stosowania u tych chorych pończoch uciskowych.[285](#)

Wpływ wyciągu z liści czerwonej winorośli oceniono w prospektywnym randomizowanym badaniu klinicznym obejmującym 248 pacjentów. Wśród punktów końcowych, w ocenie wyników badania znalazły się zmiany objętości kończyny określone przy pomocy badania wolumetrycznego wypieranej wody, kliniczne objawy PCHŻ oceniane za pomocą wizualnej skali analogowej jak i globalna ocena skuteczności leczenia. Wyciąg z liści czerwonej winorośli zmniejszał objętość kończyny dolnej i objawy związane z PNŻ znacznie bardziej

niż placebo.²⁸⁶

4.4.2. Owrzodzenie żyłne (C5-C6)

Dowody naukowe

Przegląd bazy danych Cochrane wykazał, że pentoksyfilina jest skuteczna w zakresie poprawy gojenia owrzodzenia żylnego goleni, jako terapia wspomagająca ucisk, ale uzyskane dane sugerowały również jej skuteczność u chorych u których nie stosowano ucisku.²⁸⁷ Także inne badania wykazywały przyspieszenie gojenie u pacjentów, którym podawano pentoksyfilinę^{288,289} w uzupełnieniu leczenia miejscowego owrzodzenia żylnego goleni.²⁹⁰ Stosowanie innych środków takich jak kwas acetylosalicylowy czy podawany doustnie cynk nie jest zalecane jako rutynowy sposób leczenia w celu poprawy gojenia owrzodzenia żylnego goleni..²⁹¹⁻²⁹⁴ Niektóre z badań donosiły o możliwości przyspieszenia gojenia owrzodzeń u pacjentów, którym podawano kwas acetylosalicylowy, badania te były jednak przeprowadzone na małych grupach pacjentów, a liczba i rozmiar owrzodzeń były w nich bardzo zróżnicowane. Uzasadnione są zatem kolejne badania w tym obszarze.²⁹¹⁻²⁹³

W oparciu o analizę Cochrane oparta na 25 próbach klinicznych z randomizacją nie wykazano skuteczności rutynowego stosowania systemowego antybiotyków w leczeniu owrzodzeń żylnych goleni²⁰⁸ W obliczu narastającego problemu oporności bakterii na antybiotyki, obecne rekomendacje zalecają użycie środków przeciwbakteryjnych jedynie w przypadkach klinicznie istotnej infekcji a nie jedynie kolonizacji bakteryjnej.

Wykonane badania dostarczają dowodów sugerujących że gojenie owrzodzeń żylnych goleni może ułatwiać stosowanie w skojarzeniu z terapią uciskową sulodeksydu.²⁹⁵

Mimo przesłanek sugerujących podobny wpływ na łagodzenie zmian związanych z przewlekłą chorobą żylną wyciągu z nasion kasztanowca w badaniu wykonanym przez Leach nie potwierdzono jego wpływu w zakresie wspomagania gojenia owrzodzeń żylnych goleni.⁴⁹⁶ Przyczyną tego stanu rzeczy może być fakt, że samo zmniejszenie obrzęku nie wydaje się być wystarczające, aby wyleczyć owrzodzenie żyłne goleni.

W innej próbie klinicznej ocenie poddano czas do zagojenia się owrzodzenia u pacjentów, którym podawano MPFF lub placebo.²⁹⁷ W grupie MPFF czas ten był znacząco krótszy w porównaniu do grupy przyjmującej placebo. Oceniano też występowanie innych objawów, takich jak np. uczucie ciężkości kończyn; również one uległy istotnemu zmniejszeniu u pacjentów stosujących MPFF. Wyniki te zostały potwierdzone również przez inne badania.^{298,299} W tym miejscu zwrócić należy uwagę na fakt przedstawiony w przeglądzie Cochrane - wymienione powyżej badania nie ustrzegły się wad w zakresie przydziału

pacjentów do grup jak i zaślepienia prób w zakresie przyjmowanego preparatu.³⁰⁰

W roku 2005 dokonano meta-analizy pięciu kontrolowanych badań klinicznych z randomizacją (łącznie 723 pacjentów z owrzodzeniami żylnymi goleni). Analiza ta wykazała, że prawdopodobieństwo wyleczenia niektórych podtypów owrzodzeń żylnych w ciągu 6 miesięcy było o 32% wyższe u pacjentów przyjmujących jako leczenie wspomagające MPFF w porównaniu do pacjentów poddawanych jedynie terapii konwencjonalnej.³⁰¹

We wnioskach z bardziej aktualnego przeglądu piśmiennictwa zawarto stwierdzenie, iż w prospektywnych kontrolowanych badaniach klinicznych z randomizacją udało się wykazać kliniczne korzyści płynące ze stosowania MPFF i innych pochodnych flawonowych u pacjentów z PNŻ (klasy C4-C6).²⁸⁴ Stąd też farmakoterapia powinna pozostać jedną z opcji terapeutycznych w postępowaniu z chorym z PCHŻ

Rekomendacja 35	Klasa	Poziom	Bibliografia
Należy rozważyć stosowanie sulodeksydu oraz zmikronizowanej oczyszczonej frakcji flawonowej jako leczenia wspomagającego terapię uciskową u pacjentów z owrzodzeniem żylnym kończyny dolnej	Iia	A	295, 297-299, 301
Rekomendacja 36			
Rutynowe stosowanie cynku, doustnych antybiotyków, wyciągu z nasion kasztanowca i pentoksyfiliny nie jest zalecane u pacjentów z owrzodzeniem żylnym	III	B	208, 287-290, 294, 296
Rekomendacja 37			
Nie zaleca się rutynowego stosowania kwasu acetylosalicylowego w celu przyspieszenia gojenia się owrzodzeń żylnych kończyny dolnej; jego stosowanie można jednak rozważyć w leczeniu owrzodzeń opornych na leczenie	III	C	291-293

4.5. Skleroterapia

Wprowadzenie.

Skleroterapia polega na iniekcji środków chemicznych w postaci płynnej lub w postaci piany do poszerzonych naczyń żylnych, w tym zarówno do głównych niewydolnych pni żył układu powierzchownego jak i żyłaków bocznic, małych żył oraz telangiektazji, w celu uszkodzenia śródbłonna i następowej ablacji niewydolnych naczyń żylnych.

Dowody naukowe

W celu uszkodzenia śródbłonna naczyniowego stosuje się różne środki chemiczne (sklerozanty): polidokanol, siarczan sodowy tetradecylu (STS, *sodium tetradecyl sulphate*), soli sodowych kwasów tłuszczowych uzyskanych z wątroby dorsza (*morrhuate sodium*), glicerynę, i sól hipertoniczną. Używa się ich w czystej postaci lub po zmieszaniu z gazem jako piany o stężeniach dobranych w zależności od rozmiaru leczonej żyły. Niektóre z tych leków miesza się przed podaniem z lidokainą, aby zmniejszyć ból podczas wstrzykiwania.^{302,303} Pozabiegowe stosowanie terapii uciskowej jest integralną częścią tego rodzaju leczenia; skleroterapia charakteryzuje się dużą skutecznością i bezpieczeństwem i można ją stosować do leczenia praktycznie wszystkich żył powierzchownych objętych refluksem, w tym zarówno żyły odpiszczelowej/odstrzałkowej, jak i do leczenia telangiektazji.³⁰⁴ Więcej informacji na temat skleroterapii można znaleźć w sekcji 4.2.4. Pacjentów należy poinformować o możliwych działaniach nieporządkanych (takich jak martwica skóry, neowaskularyzacja po skleroterapii - *matting*, hiperpigmentacja czy reakcje alergiczne) i powikłaniach (takich jak zakrzepica żył głębokich, zator płucny lub, w przypadku skleroterapii piankowej, mózgowe incydenty zatorowe przy obecności przecieku w obrębie jam serca).^{305,306}

Skleroterapia przy pomocy płynnego środka sklerotyzującego jest skuteczniejsza od iniekcji placebo w leczeniu telangiektazji, żył siateczkowatych i/lub żyłaków.^{307,308} Dwie dostępne analizy Cochrane nie znalazły dowodów na większą skuteczność któregośkolwiek ze sklerosantów w porównaniu do pozostałych środków sklerotyzujących.^{309, 310} Do obliteracji mniejszych naczyń używa się zwykle niższych stężeń sklerosantu. Poza wysoką skutecznością,^{307,311} zaletą skleroterapii jest krótki czas trwania zabiegu jak i możliwość powtarzania zabiegu. Metoda ta umożliwia szybszy powrót do zdrowia obarczony mniejszym bólem i jest stosunkowo niedroga w porównaniu z chirurgią czy z wewnątrżżylną ablacją termiczną (EVTA, *endovenous thermal ablation*). Problemy związane ze stosowaniem skleroterapii opisano w przeglądzie Cochrane³¹⁴: wiąże się ona ze stosunkowo wysokim odsetkiem nawrotów żyłaków (sięgającym 90% po 6 latach),³¹² jak również z potrzebą

dotychczasowych zabiegów (znacznie częściej niż w przypadku leczenia chirurgicznego).^{312, 313} Dotyczy to zarówno głównych pni żyły odpiszczelowej/odstrzałkowej, jak i objętych żyłakami bocznymi o ile nie wyeliminowano źródła zasilającej je niewydolności żyłnej.³¹⁵ Z drugiej strony dostępne są dobre wyniki odległego leczenia izolowanych żyłaków niezwiązanych z niewydolnością żyły odpiszczelowej/odstrzałkowej.³¹² Wskazaniem do stosowania skleroterapii jest również leczenie żyłaków nawrotowych po leczeniu chirurgicznym - w tej sytuacji pozwala ona uniknąć potencjalnych powikłań związanych z powtórnej operacją chirurgiczną (wynoszących wg niektórych badań nawet 40%).³¹⁶

Badania wykazały, że skleroterapia z użyciem piany, wykonywana zazwyczaj pod kontrolą USG (UGFS, *ultrasound guided foam sclerotherapy*), jest skuteczniejsza od skleroterapii przy pomocy środka płynnego.³¹⁷⁻³²⁰ Skleroterapii pianą używa się jako metody uzupełniającej w leczeniu żyłaków w obrębie bocznym po wewnątrzzylnej ablacji głównego pnia żyły odpiszczelowej lub odstrzałkowej³²¹ lub po wysokim jego podwiązaniu (HL, *high ligation*),³²² jak również w leczeniu żyłaków nawrotowych.^{323,324} Skleroterapię pianą stosuje się również powszechnie do leczenia telangiektazji i żył siatkowatych, choć nadal brakuje dowodów sugerujących przewagę skleroterapii pianą nad podawaniem środka płynnego w tym wskazaniu.

UGFS charakteryzuje się wzrostem współczynnika rekanalizacji w przypadku leczenia żył o średnicy większej niż 5-7 mm.³²⁵⁻³²⁷ Skleroterapia pianą związana jest z wyższym współczynnikiem rekanalizacji i podobnymi wynikami w zakresie wpływu na objawy i ocenę jakości życia w porównaniu z chirurgią, ablacją laserową lub ablacją energią fal o częstotliwości radiowej w leczeniu refluksu żyły odpiszczelowej.³²⁸⁻³³¹ Skleroterapia okazuje się być równocześnie znacząco tańsza³²⁹ uznawana jest za atrakcyjną małoinwazyjną alternatywę dla chirurgii w leczeniu niewydolności naczyń powierzchownych,^{332,333} szczególnie u osób starszych i obciążonych chorych z owrzodzeniem żylnym kończyny dolnej.^{334, 335} Konieczność wykonywania w niektórych przypadkach powtórnych zabiegów skleroterapii można uznać za nieodłączny element związany ze stosowaniem UGFS, dlatego też każdorazowo przy porównywaniu ogólnych kosztów związanych z tą metodą z kosztami chirurgii czy termoablacji trzeba uwzględnić koszt dodatkowych zabiegów skleroterapii. Skleroterapia jest coraz częściej wybierana w leczeniu pacjentów z żyłakami nawrotowymi.^{315,324,332} W ostatnim okresie opracowano wersję metody korzystającą z aplikacji środka sklerotyzującego przy pomocy dłuższego cewnika; w leczeniu niewydolności żyły odpiszczelowej, wczesne wyniki stosowania tej metody są równoważne lub lepsze od tych uzyskiwanych przy pomocy kładycznej techniki

UGFS.336-339 Wyniki odległe nie są jednak jak dotąd dostępne.

Rekomendacja 38	Klasa	Poziom	Bibliografia
Nie zaleca się stosowania skleroterapii środkiem płynnym lub pianą jako metody pierwszego wyboru w leczeniu przewlekłej choroby żyłnej w stopniach C2-C6, spowodowanej niewydolnością żyły odpiszczelowej/odstrzałkowej. Jako leczenie pierwszego rzutu w tym wskazaniu jej użycie jest wskazane jedynie w wybranych przypadkach.	III	A	317-320, 328-331
Rekomendacja 39			
Zaleca się stosowanie skleroterapii pianą jako metody drugiego wyboru w leczeniu żylaków (C2) i bardziej zaawansowanych stadiów przewlekłej choroby żyłnej (C3-C6) u pacjentów z niewydolnością żyły odpiszczelowej/odstrzałkowej, którzy nie kwalifikują się do zabiegów chirurgicznych lub ablacji wewnątrzżylnych.	I	A	314, 328, 329
Rekomendacja 40			
Należy rozważyć zastosowanie skleroterapii pianą jako leczenia pierwotnego u pacjentów z żylakami nawrotowymi oraz u starszych i „kruchych” pacjentów z owrzodzeniami żylnymi goleni	IIa	B	334, 335
Rekomendacja 41			
Należy rozważyć zastosowanie skleroterapii płynowej w leczeniu telangiektazji i żył siatkowatych (C1).	IIa	B	308

4.6. Laser przezsórný

Wprowadzenie.

Laser przezsórný (TCL, *transcutaneous laser*) stosowany jest w leczeniu telangiektazji i żył siatkowatych od lat siedemdziesiątych XX wieku. Mechanizm działania tej metody polega na uszkodzeniu śródbłónka żyły przez podgrzanie hemoglobiny, a następnie zamknięciu światła naczynia. Nadejście technologii laserowej umożliwiającej zastosowanie odpowiednio kontrolowanej energii pozwoliło na opracowanie metod wywołujących martwicę śródbłónka bez wpływania na struktury zewnętrzne takie jak naskórek. Terapia pulsującym światłem o

wysokiej intensywności opracowana w ostatniej dekadzie XX wieku jest kolejnym przykładem rozwoju w tej dziedzinie; umożliwia ona leczenie żył siatkowatych i cętkowatych, dokonując obliteracji naczyń przy pomocy emisji widma światła zamiast fali o jednej długości.

Dowody naukowe

Laser przezeński jest skutecznym sposobem leczenia telangiektazji i żył siatkowatych, nie jest jednak w stanie spowodować ich całkowitego zaniku.³⁴⁰ Światło lasera transmitowane jest przez skórę do naczyń docelowego, gdzie absorbowane jest przez oksyhemoglobinę; jego przekształcenie się w energię termiczną prowadzi do ogrzania żyły w obrębie której rozwinęły się telangiektazje, a następnie jej skołagulowania i zniszczenia. Różne ustawienia lasera umożliwiają dostosowanie jego parametrów do różnych średnic naczyń krwionośnych oraz typu i koloru skóry.^{341,342}

Metoda ta jest mniej skuteczna niż skleroterapia w postępowaniu z telangiektazjami kończyn dolnych; wymaga też większej ilości sesji leczniczych,^{343 344} i wiąże się z większymi kosztami. Niemniej wśród konkretnych wskazań do niej należy wymienić: 1. zdiagnozowaną alergię na roztwór sklerozantu, 2. strach pacjenta przed iniekcjami, 3. występowanie neowaskularyzacji po skleroterapii (*matting*), 4. niepowodzenie skleroterapii,³⁴⁵ oraz 5. rozmiar naczyń mniejszy niż 0,5 mm.

Według doniesień wprowadzone niedawno modyfikacje techniczne znacznie poprawiły skuteczność metody.^{346, 347} Wykazano, że zastosowanie w terapii laserem diodowym zieleni indocyjaninowej (ICG, *indocyanine green*) tzw. "laser zielony" pozwala na osiągnięcie lepszych wyników niż te osiągnięte przez pulsacyjny laser barwnikowy i laser diodowy bez ICG.³⁴⁶ Lepsze rezultaty udało się osiągnąć również w skojarzeniu ze skleroterapią.³⁴⁸

Potrzeba jednak większej ilości badań, aby ustalić które z żył objęte telangiektazjami oraz które miejsca w kończynie dolnej najlepiej nadają się do leczenia laserem przezeńskim. Należy również zbadać skuteczność i zasadność stosowania ucisku elastycznego po zastosowaniu tej metody.

Rekomendacja 42	Klasa	Poziom	Bibliografia
Laser przezeński może być wskazany do leczenia telangiektazji kończyn dolnych, ale tylko w razie niemożności przeprowadzenia skleroterapii.	IIb	C	345

4.7. Metody leczenia wewnątrżylnego

Wprowadzenie

Techniki wewnątrżylne w leczeniu niewydolności żyły odpiszczelowej/odstrzałkowej zyskały dużą popularność jako małoinwazyjna alternatywa dla klasycznej chirurgii (podwiązania ujścia i strippingu). W krajach, w których zabiegi te są refundowane, ogromna większość pacjentów poddawana jest tego rodzaju leczeniu. Laser wewnątrżylny po raz pierwszy zastosował u pacjenta Carlos Boné w roku 1999.³⁴⁹ W ostatnich dziesięciu latach techniki wewnątrżylne ewoluowały szybko i stawały się coraz bardziej doskonałe.

Dwie najczęściej stosowane techniki to wewnątrżylna ablacja laserowa (EVLA, *endovenous laser ablation*) oraz ablacja energią fal o częstotliwości radiowej (RFA, *radiofrequency ablation*). Inną techniką wewnątrżylnej termoablacji (EVTA, *endovenous thermal ablation*) jest ablacja przy pomocy pary wodnej³⁵⁰ Wśród nowszych technik można wymienić ablację mechaniczno-chemiczną (MOCA, *mechanochemical ablation*)³⁵¹ i stosowanie kleju cyjanoakrylowego.³⁵²

Zastosowanie technik wewnątrżylnej termoablacji (EVLA, RFA, ablacji parowej) wymaga wstrzyknięcia roztworu znieczulenia tumescencyjnego dookoła leczonej żyły. Celem tego działania jest ochrona tkanek otaczających żyłę przed ciepłem wytworzonym w trakcie zabiegu. Płyn tumescencyjny działa jak rozpraszacz ciepła.³⁵³ Celem podawania roztworu znieczulenia jest również wywołanie spazmu żyły, uzyskanie jej miejscowego ucisku oraz znieczulenie. Nowe techniki ablacji nietermicznej (MOCA i iniekcja kleju) mogą być stosowane bez wstrzykiwania płynu tumescencyjnego w trakcie ablacji.

Jak na razie dowody naukowe dotyczące iniekcji kleju cyjanoakrylowego są niewystarczające, by omówić je szerzej w tym rozdziale – nadal bowiem brakuje odpowiednich publikacji. Wydaje się, że wyniki uzyskiwane przy wykorzystaniu ablacji parą wodną w okresie rocznej obserwacji po zabiegu są porównywalne do innych technik termoablacji,³⁵⁴ Potrzeba jednak większej ilości badań, w celu potwierdzenia wyników średnio- i długoterminowych

4.7.1. Termoablacja wewnątrżylna.

Wprowadzenie

Aby ocenić dwie najczęściej stosowane techniki EVTA (EVLA i RFA), do analizy wybrano sześć meta- analiz,³⁵⁵⁻³⁶⁰ 31 badań kontrolowanych prospektywnych badań klinicznych z randomizacją,^{328,361-390} sześć nierandomizowanych badań porównawczych³⁹¹⁻³⁹⁶ siedem prospektywnych prób klinicznych,³⁹⁷⁻⁴⁰³ i jeden artykuł przeglądowy.⁴⁰⁴

4.7.1.1. Żyła odpiszczelowa. Technika wykonania zabiegu

Technika wykonywania zabiegu w każdej z metod termoablacji wewnątrżylnej jest podobna. Zabieg wykonywany jest przezskórnie pod kontrolą ultrasonografii. Włókno laserowe lub cewnik RF umieszcza się w świetle żyły a jego końcówkę umiejscawia 1-2 cm dystalnie do połączenia odpiszczelowo-udowego. Następnie wokół żyły odpiszczelowej wstrzykiwany jest płyn znieczulenia tumescencyjnego. Do tego celu używa się mocno rozcieńzonego roztworu środka znieczulającego miejscowo w połączeniu z wodorowęglanem sodu i epinefryną. Ważne jest opróżnienie żyły z możliwie największej ilości krwi. Podczas wstecznego wyciągania włókna energia emitowana wewnątrz światła naczynia powoduje nieodwracalne termiczne zniszczenie żyłnej ściany. Po tego rodzaju zabiegach zaleca się zastosowanie pozabiegowego ucisku (zobacz sekcja 4.2.4.) – optymalny czas trwania pozabiegowej terapii uciskowej nie został jak dotychczas ostatecznie zdefiniowany.^{405,406}

Skuteczność

Odsetek zamknięcia żyły metodą EVLA po 1 roku waha się od 77%³⁶⁵ do 99%.³⁶² Większość badań donosi o braku istotnych różnic w zakresie ryzyka żylaków nawrotowych po zabiegu (w ocenie klinicznej) jak i o nawrocie refluksu (w ocenie ultrasonograficznej) w porównaniu do chirurgii (wysokie podwiązanie i stripping).^{328,356,364-366,368-370,391} Inne badania donoszą z kolei o częstszych nawrotach po leczeniu chirurgicznym (20% vs. 4% po 1 roku)³⁶² lub po ablacji laserowej (7,4% vs. 0% po 2 latach).³⁶³ Neowaskularyzacja w okolicy połączenia odpiszczelowo-udowego jest istotną przyczyną pozabiegowych nawrotów żylaków. W porównaniu z wewnątrżylną termoablacją^{366,372} zjawisko to częściej obserwowano po leczeniu chirurgicznym ale różnice w występowaniu neowaskularyzacji nie było jednak znaczące nie były znaczące.³⁵⁹ W porównaniu z metodą RF leczenie chirurgiczne być skuteczniejsze^{373,376} lub przynajmniej tak samo skuteczne.^{371,372} W tym miejscu wspomnieć jednak należy, że w przypadkach, w których wykazano przewagę leczenia chirurgicznego, metodę RF stosowano przy użyciu starszych rodzajów cewników typu „Closure Plus” (VNUS Med Tech, San Jose, CA, USA).

Przeprowadzone meta-analizy dotychczasowych badań wykazały, że metody RF i EVLA są równie skuteczne jak chirurgia w leczeniu niewydolności żyły odpiszczelowej.^{355,357,359} Pierwsza opublikowana meta-analiza na temat skuteczności wewnątrżylnej termoablacji donosi o lepszych wynikach metody EVLA w porównaniu do leczenia chirurgicznego i RF³⁵⁵ Badanie to nie obejmowało jednak prób klinicznych z wykorzystaniem ablacji

laserowanej laserem o krótszej długości fali, lub też metody RF przy użyciu cewnika „Closure Plus”; ponadto w analizie uwzględniono niejednorodne definicje niepowodzenia leczenia.

Bezpieczeństwo

W badaniach porównujących wewnątrżylną ablację termiczną i leczenie chirurgiczne żyły odpiszczelowej nie udało się wykazać żadnej różnicy w zakresie bezpieczeństwa leczenia, w tym w zakresie ryzyka żylnej choroby zakrzepowo-zatorowej.^{367,391}

Według doniesień, zachorowalność na zakrzepicy żył głębokich waha się od 0,2% do 1,3% w przypadku termoablacji i wydaje się być wyższa u pacjentów poddawanych metodzie RFA w porównaniu z metodą EVLA.³⁵⁷ wspomnieć jednak należy że ta ostatnia meta-analiza obejmowała głównie starsze techniki RF jak i wewnątrżylną ablację laserową używającą prostych końcówek włókien światłowodowych i krótszych długości fal. W niektórych przypadkach termoablacji wewnątrżylnej obserwuje się progresję skrzepliny w obrębie proksymalnej części leczonej żyły w kierunku połączenia odpiszczelowo-udowego określaną mianem zakrzepicy indukowanej energią cieplną (EHIT, *endovenous heat induced thrombosis*). Analizy przypadków donoszą, że częstość występowania tej patologii po wewnątrżylnej ablacji termicznej waha się od 0,3% do 7,8%.^{395,397-399} W wypadku objęcia zakrzepem żyły udowej zaleca się zastosowanie leczenia antykoagulacyjnego antykoagulacji. Częstość występowania zatorowości płucnej po EVLA waha się wg doniesień od 0,0% do 3%.^{395,398} Brak jest jednak nadal informacji co do zasadności rutynowego stosowania profilaktyki farmakologicznej w przypadku leczenia wewnątrżylnego – konieczne są w tym zakresie dalsze badania. Istnieje uzasadnienie dla profilaktyki przeciwzakrzepowej u pacjentów charakteryzujących się wysokim ryzykiem żylnej choroby zakrzepowo-zatorowej (wcześniejszy epizod żylnej choroby zakrzepowo-zatorowej, udokumentowana trombofilia, otyłość, pacjenci unieruchomieni, pacjenci z nowotworami i chorzy w wieku podeszłym).^{407,408} Oceny ryzyka należy wdokonywać jednak w każdym przypadku indywidualnie, na przykład przy pomocy wykorzystania skali oceny ryzyka takich jak skala Capriniego.⁴⁰⁹ zabiegi ablacji wewnątrżylnej mogą być wykonywane ambulatoryjnie przy wykorzystaniu znieczulenia tumescencyjnego co umożliwia wcześniejsze uruchomienie pacjentów, zmniejszając równocześnie ryzyko powikłań zakrzepowo-zatorowych.

Powikłania

Wewnątrżylna ablacja termiczna wiąże się ze stosunkowo ograniczoną liczbą powikłań. Badacze donoszą o występowaniu powikłań takich jak zakrzepowe zapalenie żył (7%),³⁵⁹ termiczne uszkodzenie skóry (<1%),³⁵⁹ siniaki, hiperpigmentacja (5%),³⁵⁹ parestezje (1-

2%),^{364,369} i krwiaki (0-7%).^{364,369,374,378} W porównaniu z ablacją termiczną u pacjentów leczonych chirurgicznie częściej dochodzi do rozwoju powikłań takich jak infekcja rany (2-6% w przypadku chirurgii vs. 0% w przypadku metody EVTA)³⁵⁶ i krwiaki (odpowiednio 5% i 2% dla chirurgii i EVTA).³⁵⁹ Pacjenci poddawani metodzie EVTA odczuwają mniej dolegliwości bólowych w porównaniu z pacjentami leczonymi chirurgicznie.^{356,365,369,374,377,378} W porównaniu do chirurgii, po leczeniu wewnątrznaczyniowym mniejsze są również dolegliwości takie jak obrzęk i występowanie siniaków.³⁹¹ Efektem tego jest szybszy powrót do zdrowia^{357,362,375,376} i wykonywania codziennych czynności. ^{364,365,374,378,392} Wydaje się, że również pozabiegowe wyniki dotyczące analizy jakości życia u pacjentów leczonych wewnątrżylśnie są przynajmniej tak samo dobre^{364,366,367} lub lepsze.³⁶¹ Z kolei ryzyko zakrzepicy żył powierzchownych wydaje się być znacząco wyższe (2,3-krotnie) w przypadku RF niż w przypadku chirurgii.³⁵⁶

EVLA: długości fali światła laserowego i rodzaje włókien. Aby zmniejszyć ewentualne efekty uboczne EVLA (ból, siniaki i krwiaki) wprowadzono do użycia dłuższe fale lasera i opracowano nowe rodzaje końcówek włókna światłowodowego. Zgodnie z założeniami teoretycznymi światło lasera o krótszej długości fali (810, 940, 980, 1320 nm) jest mniej specyficznie absorbowane przez ich chromofory (hemoglobinę, wodę, białka) w porównaniu ze światłem laserów o dłuższej długości fali (1320, 1470, 1500 nm).⁴⁰⁴

Zastosowanie kliniczne laserów o dłuższej długości fali powinno wiązać się z podobnymi odsetkami zamknięcia naczynia (97-100%) i mniejszymi dolegliwościami bolowymi po zabiegu.^{396,402,403} Jak dotychczas tylko jedna próba kliniczna z randomizacją porównywała stosowanie laserów o krótszych i dłuższych długościach fali.³⁷⁹ Poza tym w większości badań donoszących o wynikach leczenia związanych ze stosowaniem dłuższych fal stosowane są niższe poziomy energii, co utrudnia wyciąganie bezpośrednich wniosków dotyczących wyników leczenia i ewentualnych efektów ubocznych. Jako że stosowanie prostych odkrytych końcówek światłowodów (bare fibres) powoduje, że energia dostarczana jest do ściany żyły w sposób nierównomierny, prowadząc do perforacji ściany i uszkodzenia tkanek okalających żyłę, opracowano nowe rodzaje włókien.^{380,400,404} Celem przyświecającym ich projektowaniu było zwiększenie pola aplikacji energii a tym samym zmniejszenie jej gęstości. Stosowanie tych nowych typów włókien, w tym włókien Nevertouch (AngioDynamics, Latham, NY, USA),³⁹³ Radial fibre (Biolitec, Wiedeń, Austria),^{394,400} oraz Tulip fibre (Tobrix, Waalre, Holandia),³⁸⁰ jest bezpieczne i skuteczne w leczeniu niewydolności żyły odpiszczelowej. Ciągłe jednak brak badań klinicznych z randomizacją porównujących nowe rodzaje włókien z ich standardowymi prostymi

odpowiednikami (bare fibres). Tylko jedno jak dotychczas wykonane badanie z randomizacją wykazało mniejszą ilość efektów ubocznych i podobny odsetek zamknięć przy użyciu włókna Tulip fibre w porównaniu do włókna prostego typu „bare fibre”.[380](#)

RF versus EVLA. Obie metody, EVLA i RF charakteryzują się podobnym wskaźnikiem zamknięcia naczyń, ablacje termiczna przy pomocy energii fal o częstotliwości radiowej wiąże się jednak w mniejszym stopniu z występowaniem pozabiegowych dolegliwości bólowych i siniaków.[328,381-384](#) W konsekwencji pacjenci wracają do codziennej aktywności przynajmniej w tym samym czasie[383](#) lub szybciej.[328](#) Zwrócić należy jednak uwagę na fakt, że badania porównujące metody EVLA i RF porównywały cewniki ClosureFast z laserami o niższej długości fali korzystającymi z włókien prostych typu „bare fibre”. Nie opublikowano dotąd badań porównujących użycie cewników ClosureFast z laserami o dłuższych falach i korzystającymi z nowych typów zakończeń włókien.

Ostatnia dekada przyniosła istotny postęp w zakresie stosownych technik wewnątrznaczyniowych w tym także w zakresie stosowanego instrumentarium (włókna, cewniki). Mimo że nadal brakuje prospektywnych badań klinicznych z randomizacją wydaje się, że wprowadzone ostatnio cewniki ClosureFast (VNUS Med Tech, San Jose, CA, USA) są skuteczniejsze, wiążą się z krótszym czasem trwania zabiegu i powodują mniej efektów ubocznych w porównaniu ze starszymi cewnikami typu Closure Plus.[401](#)

Skleroterapia pianą pod kontrola USG vs EVTA/Leczenie chirurgiczne. Zaletą skleroterapii pianą jest prostota wykonania zabiegu. Nie ma równocześnie konieczności podawania roztworu znieczulenia tumescencyjnego, leczenie jest tanie i możliwe do powtórzenia o ile istnieje taka konieczność.

Do powikłań po skleroterapii pianą pod kontrola usg zalicza się hiperpigmentację, zakrzepowe zapalenie żył, neowaskularyzację (*matting*) i ból w miejscu wkłucia. Istnieją również doniesienia mówiące o zdarzeniach neurologicznych takich jak zaburzenia widzenia, migreny i udary.[410-413](#)

W badaniu przeprowadzonym przez Myersa i wsp. odsetek powodzenia po pierwszych zabiegach wyniósł 52,4%, a po kolejnych - 76,8%.[327](#) W porównaniu z chirurgią metoda skleroterapii pianą pod kontrola usgS jest mniej skuteczna,[328,329,355,356,414,415](#) ale towarzyszy jej zdecydowanie mniej efektów ubocznych (mniejsze dolegliwości bólowe, lepsza pozabiegowa jakość życia, szybszy powrót do codziennych czynności).[322,328,329,356,414-416](#)

Odsetki zamknięcia żył odpiszczelowych poddawanych skleroterapii pianą pod kontrola usg

wydają się być mniejsze od tych uzyskiwanych w żyłach poddawanych EVTA.[355,356,361](#) W porównaniu z EVLA pacjenci poddawani skleroterapii pianą pod kontrolą usg odczuwają mniejsze dolegliwości bólowe po zabiegu; nie stwierdzono za to różnic w tym względzie w porównaniu z RFA.[328](#)

Wyniki (odsetek zamknięć i powikłania) metody EVTA w leczeniu niewydolności żyły odpiszczelowej zależą w dużej mierze od prawidłowej techniki wykonania zabiegu (np. szczegółowego przedoperacyjnego badania ultrasonograficznego, prawidłowego umiejscowienia cewnika lub końcówki włókna, odpowiedniej iniekcji płynu znieczulenia tumescencyjnego, prawidłowego tempa wstecznego wyciągania cewnika z żyły). Żyłę, która ma zostać poddana leczeniu, należy równocześnie opróżnić z możliwie największej ilości krwi.

Rekomendacja 43	Klasa	Poziom	Bibliografia
W leczeniu niewydolności żyły odpiszczelowej u pacjentów z objawami podmiotowymi i przedmiotowymi przewlekłej choroby żyłnej rekomenduje się stosowanie technik ablacji wewnątrżylnej ablacji termicznej jako postępowanie preferowane w stosunku do leczenia chirurgicznego	I	A	328, 354, 356, 357, 359, 361-378, 391, 392
Rekomendacja 44			
W leczeniu niewydolności żyły odpiszczelowej u pacjentów z objawami podmiotowymi i przedmiotowymi przewlekłej choroby żyłnej rekomenduje się stosowanie technik wewnątrżylnej ablacji termicznej jako postępowanie preferowane w stosunku do skleroterapii pianą.	I	A	322, 328, 329, 355, 356, 414-416

4.7.1.2. Żyła odstrzałkowa.

Dowody naukowe

Zarówno wczesne jak i średnioodległe wyniki wewnątrżylnej ablacji termicznej żyły odstrzałkowej są znakomite.^{386,388,389} Dostęp naczyniowy na poziomie kostki bocznej wiąże się z wyższym odsetkiem parestezji w porównaniu do dostępu w połowie łydki ze względu na bliski przebieg unerwu łydkowego (n. suralis) i żyły odstrzałkowej w dystalnej części łydki.³⁸⁶ Stosowanie metody EVLA w obrębie żyły odstrzałkowej związane jest ze znacząco częstszym występowaniem neurologicznych zaburzeń sensorycznych w porównaniu ze stosowaniem tej metody w zakresie żyły odpiszczelowej.³⁸⁷ Z drugiej strony pdwiązanie połączenia odstrzałkowo-podkolanowego i stripping żyły odstrzałkowej często kończy się niepowodzeniem z powodu skomplikowanej anatomii tego obszaru.³⁶⁰

Wydaje się, że techniki EVTA w porównaniu z chirurgią są skuteczniejsze i powodują mniej powikłań okołozabiegowych (rzadsze występowanie parestezji, mniejsze dolegliwości bólowe, szybszy powrót do codziennej aktywności).³⁸⁸

Alternatywę wobec EVTA i chirurgii w leczeniu niewydolności żyły odstrzałkowej może stanowić skleroterapia pianą pod kontrola usg. Dwa z opublikowanych doniesień na ten temat przedstawiły odsetki powodzenia leczenia przy pomocy skleroterapii pianą wahające się w zakresie od 82% do 100% (czas trwania kontroli pozabiegowej: 1,5-60 miesięcy). Częstymi powikłaniami były zakrzepowe zapalenia żył (5%) i hiperpigmentacja (24%).^{326,360,417} Brak jest badań klinicznych z randomizacją porównujących skleroterapię z leczeniem chirurgicznym lub metodami EVTA w leczeniu niewydolności żyły odstrzałkowej.

Rekomendacja 45	Klasa	Poziom	Bibliografia
W leczeniu niewydolności żyły odstrzałkowej u pacjentów z objawami podmiotowymi i przedmiotowymi przewlekłej choroby żylną sugeruje się rozważenie zastosowania technik wewnątrżylnej ablacji termicznej. Dostęp do żyły odstrzałkowej należy uzyskać nie niżej niż w połowie łydki.	IIa	B	386, 387, 389

4.7.2. *Wewnątrżylna ablacja mechaniczno-chemiczna.*

Wprowadzenie

Nowa technika hybrydowa (pododująca uszkodzenie tkanek przy pomocy dwóch mechanizmów) została niedawno opracowana przez firmę Clarivein Vascular Insights (Quincy, MA, USA). Mechaniczną abrazję wnętrza naczynia wykonuje się przy pomocy końcówki obracającego się cewnika (komponent mechaniczny), a wewnątrżylnej ablacji chemicznej dokonuje się poprzez jednoczesne wstrzyknięcie sklerosantu wzdłuż obracającego się drutu (komponent chemiczny). Technika ta wciąż jest w trakcie dalszych badań, jako że nie ustalono jeszcze optymalnych dawek sklerosantów możliwych do wykorzystania w trakcie ablacji mechano-chemicznej.

Dowody naukowe

Jak dotąd opublikowano jedynie dwa badania kohortowe obejmujące niewielkie grupy pacjentów poddawanych MOCA.[351,418](#) Odsetek zamknięć po 6 miesiącach wyniósł 96,7%, a efekty uboczne wydają się być minimalne.

4.8. *Chirurgia żył powierzchownych*

4.8.1. *Podwiązanie ujścia żyły ze strippingiem i bez niego.*

Dowody naukowe

Według doniesień, leczenie chirurgiczne żylaków jest lepszym rozwiązaniem niż postępowanie zachowawcze. W badaniu REACTIV,[419](#) porównano wyniki leczenia chirurgicznego z wynikami stosowania jedynie ucisku u 246 pacjentów z niepowikłanymi żylakami kończyn; leczenie chirurgiczne polegało na wysokim podwiązaniu i strippingu żyły odpiszczelowej i flebektomii.[420](#) Wyniki badań kontrolnych po 2 latach pokazały, że chirurgia wiązała się z bardziej znaczącym łagodzeniem objawów, lepszymi wynikami kosmetycznymi i zdecydowanie lepszą jakością życia w porównaniu do postępowania zachowawczego polegającego na stosowaniu ucisku.

W ramach prospektywnego badania kohortowego monitorowano 203 pacjentów po chirurgii żylaków; po dwóch latach od zabiegu wykazano poprawę jakości życia i znaczącą poprawę wyników w zakresie kwestionariuszy AVVQ i SF-36.[421](#) Dodatkowo wykazano, że poprawa jakości życia w wyniku leczenia chirurgicznego żylaków jest statystycznie znamienna i klinicznie istotna.[422](#)

Badania porównawcze dotyczące tradycyjnego leczenia chirurgicznego porównują stosowanie samego wysokiego podwiązania ujścia żyły odpiszczelowej (HL) i podwiązania ze strippingiem (HL/S).[423-426](#) W randomizowanym badaniu obejmującym 100 pacjentów i

133 kończyny dolne HL zostało porównane z HL/S.⁴²⁴ Potrzeba reoperacji wystąpiła u 6% pacjentów poddanych HL/S vs. 20% pacjentów po samym HL ($p < 0,02$). W innym badaniu wykazano, że w grupie poddawanej HL i skleroterapii w celu zamknięcia żyły odpiszczelowej znacząco częściej dochodziło do wznowy w porównaniu do HL/S po 4 latach.⁴²⁵ Wyniki kosmetyczne, oceniane zarówno przez pacjenta jak i przez chirurga, były znacząco lepsze ($p < 0,05$) w przypadku strippingu niż w przypadku HL i skleroterapii.⁴²⁶ Uzyskano również dowody (w oparciu o badanie USG dupleks doppler) na to, że refluks żyły odpiszczelowej występował istotnie rzadziej ($p < 0,001$) po operacjach strippingu. Lepsze wyniki odnotowywano zatem po agresywnym i rozległym leczeniu chirurgicznym niewydolnych naczyń żylnych jak również źródeł refluksu. Prospektywne badanie kliniczne z randomizacją wykazało istotne zmniejszenie ryzyka reoperacji w grupie HL/S w porównaniu z grupą HL w okresie obserwacji 11 lat, mimo że odsetek widocznych nawrotów żylaków nie różnił się istotnie.⁴²³

W badaniu klinicznym z randomizacją wykazano, że u pacjentów, u których kikut żyły odpiszczelowej został poddany inwaginacji przy pomocy szwów niewchłaniających, w mniejszym stopniu dochodziło w tej okolicy do neowaskularyzacji w porównaniu do pacjentów, u których śródbłonek kikuta był odkryty.⁴²⁷ W jednośrodkowym prospektywnym badaniu kohortowym interpozycja bariery anatomicznej przez zamknięcie powięzi sitowatej po podwiązaniu połączenia odpiszczelowo-udowego również zmniejszała odsetek neowaskularyzacji w połączeniu odpiszczelowo-udowym, co oceniono w kontrolnym badaniu USG po roku od zabiegu.⁴²⁸ W badaniu klinicznym z randomizacją obejmującym 389 kończyn dolnych, które przeprowadził van Rij, zastosowanie łąty politetrafluoroetylenowej (PTFE) w okolicy połączenia odpiszczelowo-udowego spowodowało znaczącą redukcję wznowy w 3-letniej obserwacji co wynikało ze zmniejszenia neowaskularyzacji w obrębie pachwiny.¹²⁰ Ewentualnych korzyści ze stosowania łąt PTFE w operacjach żylaków nawrotowych nie udało się udowodnić w innym niewielkim badaniu z randomizacją.⁴²⁹

Tradycyjna operacja wysokiego podwiązania ze strippingiem wyewoluowała w stronę mniej inwazyjnej techniki inwaginacji w znieczuleniu tumescencyjnym, osiągając tak dobre wyniki pozabiegowe, jak te uzyskiwane przy pomocy wewnątrzżylniej ablacji czy skleroterapii pianą jeśli chodzi o obecność krwaków, dolegliwości bólowe oraz jakość życia – powyższe obserwacje przedstawił Rasmussen w wynikach randomizowanego kontrolowanego badania klinicznego.³²⁸ W innym prospektywnym badaniu klinicznym wykazano, że użycie izotonicznego wodorowęglanu sodu jako substancji dodanej do znieczulenia tumescencyjnego

zmniejszało śródoperacyjne dolegliwości bólowe i poprawiało relację kosztów i efektywności zabiegu.⁴³⁰

Ze względu na dobre wyniki uzyskiwane przy pomocy zabiegów wewnątrżylnych bez konieczności podwiązania ujścia żyły odpiszczelowej, opisano również stripping żyły odpiszczelowej bez wysokiego podwiązania żyły. Badanie retrospektywne wykazało, że stripping żyły odpiszczelowej bez HL wiązał się z niskimi odsetkami neowaskularyzacji jak również refluku w obrębie połączenia odpiszczelowo-udowego w 3-letnim okresie obserwacji (odpowiednio 0,9% i 1,8%).⁴³¹ W kontroowanym badaniu klinicznym z randomizacją w 8-letnim okresie obserwacjiwznowę żylaków odnotowywano znacząco rzadziej w grupie poddawanej strippingowi bez HL niż w grupie HL/S (9,8% vs. 29%, $p = 0,014$).⁴³²

Przeprowadzono kilka randomizowanych badań klinicznych porównujących HL/S z technikami wewnątrżylnymi (EVLA, RFA, skleroterapia pianą). Jednym z nich było badanie Rasmussena analizujące cztery grupy pacjentów: w badaniu porównano technikę chirurgiczną (HL/S w miejscowym znieczuleniu tumescencyjnym ze strippingiem inwaginacyjnym) z technikami EVLA, RFA i skleroterapią pianą. Wykazano w nim, że wyniki w zakresie oceny bólu pooperacyjnego po 10 dniach były znacząco niższe w grupach poddawanych RFA i skleroterapii pianą w porównaniu do HL/S i EVLA; krótszy był też czas powrotu do codziennych czynności i pracy. W okresie 3 lat nie odnotowano za to różnic pomiędzy HL/S i pozostałymi metodami w zakresie punktacji w skali VCSS, kwestionariusza AVVQ i oceny klinicznej wznowy choroby. Według wniosków badania skuteczność porównywanych metod leczenia nie różniła się znacząco poza większym nasileniem bólu pozabiegowego oraz wyższymi łącznymi kosztami związanymi z wykonywaniem HL/S i EVLA.⁴³³

W literaturze brak jest dowodów przemawiających za preferowaniem wskazań do HL/S, z wyjątkiem sytuacji, w których nie da się przeprowadzić zabiegu wewnątrżylnego ze względów ekonomicznych lub innych. Z drugiej strony średnio-odległe wyniki HL/S nie są gorsze od tych uzyskiwanych przy pomocy nowszych metod leczenia.

Rekomendacja 46	Klasa	Poziom	Bibliografia
W przypadku żylaków niepowikłanych (C2, C3) zaleca się stosowanie leczenia chirurgicznego zamiast postępowania zachowawczego, w celu złagodzenia objawów oraz poprawy efektu kosmetycznego i jakości	I	B	420, 421, 434

życia pacjenta			
Rekomendacja 47			
W przypadku leczenia chirurgicznego niewydolności żyły odpiszczelowej zaleca się stosowanie wysokiego podwiązania i strippingu zamiast jedynie wysokiego podwiązania.	I	A	423-426
Rekomendacja 48			
W przypadku wykonywania strippingu żyły odpiszczelowej bez wysokiego podwiązania można rozważyć pozostawienie kikuta żyły o długości 2 cm.	IIb	B	431, 432
Rekomendacja 49			
W przypadku wysokiego podwiązania można rozważyć zaszywanie kikuta żyły odpiszczelowej, interpozycję łaty politetrafluoroetylenowej lub zamknięcie powięzi sitowatej, aby zmniejszyć ryzyko neowaskularyzacji w obrębie połączenia odpiszczelowo-udowego	IIb	B	120, 427, 428
Rekomendacja 50			
W leczeniu chirurgicznym niewydolności żyły odpiszczelowej należy rozważyć zastosowanie znieczulenia tumescencyjnego w celu zmniejszenia ryzyka powikłań pooperacyjnych	IIa	C	328, 430

4.8.2. Flebektomia

Dowody naukowe

Technika flebektomii ambulatoryjnej (AP, *ambulatory phlebectomy*; flebektomia przy użyciu nakłuć lub haczyków lub miniflebektomia) została opisana przez Mullera w roku 1966: polega ona na usunięciu lub awulsji żyłaków przez małe nacięcia wykonanych przy pomocy haczyków i niewielkich delikatnych narzędzi chirurgicznych.¹⁵ Wielu autorów uznało, że flebektomia ambulatoryjna jest zabiegiem bezpiecznym i wykazującym natychmiastową skuteczność w leczeniu żyłaków;^{315,434-438} można ją przeprowadzić w znieczuleniu miejscowym w warunkach ambulatoryjnych

Flebektomię może być stosowana jako leczenie uzupełniające stripping lub też

wewnątrżylną ablację głównego pnia żylnego 439-442 lub jako podstawowy zabieg w leczeniu żylaków.15,315,435,443,444

Kontrolowe badanie kliniczne z randomizacją wykazało że że flebektomia ambulatoryjna w leczeniu niewydolności żył odpiszczelowych dodatkowych wiązała się ze znacznie mniejszą ilością nawrotów w okresie 1 roku i 2 lat obserwacji w porównaniu do skleroterapii przy pomocy płynnego środka sklerotyzującego w połączeniu z leczeniem uciskowym (odpowiednio 1/48 vs. 12/48 i 1/48 vs. 18/48 $p < 0,001$).315

Niektórzy autorzy przekonują, że leczenie należy ograniczyć do ablacji termicznejżyły odpiszczelowej bez konieczności równoczesowego leczenia żylaków bocznic.445,446 Zgodnie z uzyskanymi przez nich wynikami leczenia uzupełniające żylaków w trybie odroczonym (skleroterapia pianą, flebektomia, stripping) potrzebny był jedynie w 17-62,5% przypadków w czasie stosunkowo krótkiej obserwacji (3-9 miesięcy). Z drugiej strony inne badanie prospektywne obejmujące 67 pacjentów wykazało, że jednoczesowe wykonanie flebektomii i EVLA żyły odpiszczelowej likwiduje potrzebę kolejnych zabiegów.447 Autorzy odnotowali, że dodatkowe leczenie skleroterapią lub flebektomią wykonano jedynie w 4% i 1% przypadków po odpowiednio 1 i 12 tygodniach. W badaniu z randomizacją obejmującym grupę 50 pacjentów porównano zastosowanie metody EVLA z zastosowaniem metody EVLA uzupełnionym flebektomią ambulatoryjną (EVLA/AP); wykazano, że po 3 miesiącach w grupie EVLA/AP rzadziej występowała potrzeba kolejnego zabiegu (1/25 vs. 16/24, $p < 0,001$), lepsze były też wyniki skali VCSS (0(0 + 1) vs. 2 (0-2), $p < 0,001$) oraz w ocenie opartej o kwestionariusz AVVQ (7,9 vs. 13,5 $p < 0,001$).448

Rekomendacja 51	Klasa	Poziom	Bibliografia
Przy wykonywaniu wewnątrżylnej ablacji termicznej pnia niewydolnej żyły odpiszczelowej należy rozważyć jednoczesne wykonanie flebektomii.	IIa	B	447, 448
Rekomendacja 52			
W leczeniu żylaków bocznic należy rozważyć wykonanie flebektomii.	IIa	C	15, 434-437, 443, 444

4.8.3. Ambulatoryjna selektywna ablacja żylaków w znieczuleniu miejscowym (metoda ASVAL)

Wprowadzenie

Ambulatoryjna selektywna ablacja żylaków w znieczuleniu miejscowym (ASVAL, *Ambulatory Selective Varices Ablation under Local anaesthesia*) polegająca na wykonaniu flebektomii z zachowaniem pnia odpiszczelowego, oparta jest na koncepcji wstępującego lub wieloogniskowego rozwoju żylaków kończyny dolnej. Zgodnie z tą patofizjologiczną koncepcją, progresja choroby może rozpocząć się od żył podnaskórkowych poza przedziałem odpiszczelowym, powodując poszerzanie się i refluks sieci żyłnej. Kiedy obszar objęty refluksiem staje się wystarczająco duży może spowodować efekt „napełniania się” umiejscowionej wewnątrzpowięziowożyły odpiszczelowej, prowadząc w efekcie do rozciągnięcia i niewydolności ściany żyły sięgając ostatecznie do połączenia odstrzałkowo-podkolanowego lub odpiszczelowo-udowego.

Dowody naukowe

W ujęciu historycznym ciągle dominuje teoria zstępującego rozwoju żylaków. Informacje uzyskiwane z badań anatomicznych i morfologicznych oraz ultrasonografii dupleks Doppler wielokrotnie potwierdzały teorię, iż refluks zaczyna się w obrębie połączeń odpiszczelowo-udowego i odpiszczelowo-podkolanowego a następnie rozchodzi się w dół żyły odpiszczelowej, prowadząc do powstania nadciśnienia żylnego, poszerzenia żyły jej dopływów a w konsekwencji – żylaki dopływów. Cotton opublikował badanie anatomiczne, donosząc, że w prawidłowych naczyniach żylnych występuje znacznie większa liczba zastawek niż ma to miejsce w przypadku żylaków.⁹⁰ Dokonawszy retrospektywnej analizy badań USG dupleks Doppler, Cooper ocenił, że niewydolność połączenia odpiszczelowo-udowego ma istotny wpływ na propagację refluksu, oraz że w przypadku występowania żylaków niewydolność układu żylnego dotyczyła najczęściej odcinka proksymalnego.⁴⁴⁹ Takase opisał liczne zmiany w strukturze zastawek spowodowane nadciśnieniem żylnym występującym u pacjentów z żylakami.⁴⁵⁰ Z drugiej strony w oparciu o precyzyjne i szczegółowe badania, wiele publikacji podważa teorię zstępującej progresji choroby, powołując się na możliwość miejscowej jak również wieloogniskowej wczesnej ewolucji układu żylnego odnoszącej się do odcinka dystalnego dystalnej i przebiegającej w kierunku wstępującym.^{49,431,451-456} W niezbity sposób dowiedziono, że terminalna zastawka w połączeniu odpiszczelowo-udowym często zachowuje wydolność (w >50% przypadków) mimo obecności refluksu w obrębie pnia naczynia.^{449,457-459}

W literaturze można znaleźć opisy przypadków, w których refluks w żyłę odpiszczelowej

ustąpił po flebektomii⁴⁶⁰⁻⁴⁶³ lub termicznej ablacji niewydolnego dopływu.⁴⁶⁴ Quill i Fegan dokonali podobnych obserwacji po skleroterapii.⁴⁶⁵ W innej pracy odnotowano zmniejszanie się średnicy żyły odpiszczelowej po ablacji jej objętego refluksiem dopływu.⁴⁶⁶ Kwestia ewolucji przewlekłej choroby żylniej, czy to wstępującej czy zstępującej, pozostaje w dużej mierze niewyjaśniona - brakuje prospektywnych badań dynamicznych na dużych grupach pacjentów i z długim okresem obserwacji; potrzebne są również badania z randomizacją.

W retrospektywnym badaniu kohortowym obejmującym 303 kończyny poddane leczeniu metodą ASVAL refluks po 1, 2, 3 i 4 latach udało się zlikwidować w odpowiednio 69,2%, 68,7%, 68,0% i 66,3% przypadków; autorzy zaobserwowali również zmniejszenie średnicy połączenia odpiszczelowo-udowego, wyraźną poprawę objawów podmiotowych i niski odsetek wznowy.⁴³¹ W badaniu tym pacjenci poddawani operacji metodą ASVAL byli jednak młodszy i częściej bezobjawowi, w porównaniu do pacjentów poddawanych w tym samym czasie strippingowi; charakteryzował ich mniejszy stopień refluksu jak również i mniejsza średnia średnica połączenia odpiszczelowo-udowego.

W badaniu prospektywnym obejmującym 94 pacjentów z dużymi żylakami bocznymi i refluksiem w obrębie żyły odpiszczelowej ocenianym w badaniu USG duplex Doppler leczenie przy pomocy flebektomii doprowadziło do zlikwidowania refluksu w obrębie żyły odpiszczelowej w 50% przypadków; ich efektem było również znaczące zmniejszenie średnicy żyły odpiszczelowej i znacząca poprawa wyników oceny w kwestionariuszu AVVQ.⁴⁶⁷

Rekomendacja 53	Klasa	Poziom	Bibliografia
U wybranych pacjentów z mniej zaawansowanymi żylakami (C2-C3) można rozważyć przeprowadzenie leczenia chirurgicznego w oparciu wykonanie flebektomii z zachowaniem pnia żyły odpiszczelowej.	Ila	B	431, 463, 467

4.8.4. *Cure conservatrice et Hémodynamique de l'Insuffisance Veineuse en Ambulatoire (metoda CHIVA)*

Wprowadzenie

Metodę CHIVA opisał Franceschi w 1988 roku. Jej celem jest poprawa hemodynamiki układu

żył powierzchownych osiągnięta poprzez przerwanie i podzielenie słupa nadciśnienia hydrostatycznego powodowanego siłą grawitacji oraz zlikwidowanie przecieków żylnych poprzez przerwanie niewydolnych pni naczyń w strategicznych miejscach (połączenie odpiszczelowo-udowe, żyły przeszywające). Leczenie przeprowadza się w oparciu o precyzyjne przedoperacyjne badanie USG duplex Doppler, tak aby uzyskać korzystny drenaż krwi z układu żył powierzchownych charakteryzujący się niskim ciśnieniem i wysokim przepływem.

Dowody naukowe

Badanie z randomizacją odnoszące się do leczenia owrzodzeń żylnych wykazało, że odsetek wyleczeń w grupie poddawanej leczeniu metodą CHIVA był podobny (100% vs. 96%), a odsetek nawrotów w 3-letnim okresie kontrolnym był mniejszy (9% vs. 38%) w porównaniu z grupą, w której stosowano terapię uciskową.⁴⁶⁸

Nawroty żylaków (kliniczne i wg badania USG) analizowane były w dwóch badaniach z randomizacją; wyniki obu badań wskazywały na przewagę metody CHIVA nad HL/S: 8% vs. 35% ($p < 0,004$) w 10-letniej obserwacji w jednym badaniu⁴⁶⁹ i 31,1% vs. 52,7% ($p < 0,001$) w 5-letniej obserwacji w drugim.⁴⁷⁰

Należy przy tym zwrócić uwagę na pewne problemy związane z metodologią powyższych badań: w badaniu Carandiny związane były one z randomizacją i okresem obserwacji.⁴⁶⁹ W drugim badaniu wszystkie zabiegi strippingu wykonywane były w znieczuleniu ogólnym lub zewnątrzoponowym, podczas gdy metodę CHIVA stosowano w znieczuleniu miejscowym, co było czynnikiem zakłócającym ocenę pooperacyjnych efektów ubocznych leczenia.⁴⁷⁰ Najpoważniejszym ograniczeniem obu badań były niejasne definicje niepowodzenia leczenia i wznowy choroby:: nie jest jasne czy niepowodzenie leczenia stanowiła obecność widocznych żylaków nawrotowych, czy obecność refluksu w badaniu USG duplex Doppler, czy też obie te sytuacje?

4.8.5. Flebektomia wspomagana mechanicznie.

Wprowadzenie

Wspomagana mechanicznie flebektomia z wykorzystaniem podświetlenia (TIPP, *transilluminated powered phlebectomy*) polega na mechanicznym usuwaniu dużych skupisk żylaków. Metoda ta wymaga mniejszej liczby nacięć i charakteryzuje ją krótszy czas zabiegu; często łączy się ją z zabiegami ablacji żyły odpiszczelowej lub HL/S.

Dowody naukowe

Bezpieczeństwo i skuteczność TIPP oceniono w prospektywnym, wieloośrodkowym badaniu

pilotażowym (bez grupy porównawczej) obejmującym serię 114 pacjentów.⁴⁷¹ Rezultaty leczenia oceniane były subiektywnie przez pacjentów, niezależną pielęgniarkę i chirurga.

Autorzy badań obserwacyjnych potwierdzili istnienie krzywej uczenia się, wraz ze wzrostem której zmniejsza się stopień występowania krwaków, jak również istotnie różnić się może występowanie innych miejscowych powikłań.⁴⁷²⁻⁴⁷⁴ Wśród zaobserwowanych powikłań znalazły się krwaki (4,9-95%), parestezje i uszkodzenia nerwów (9,5-39%), perforacje skóry (1,2-5%), zakrzepica żył powierzchownych (2,4-13%), obrzęk (5-17,5%) oraz hiperpigmentacja (1,2-3,3%).^{475,476}

W ostatnim okresie wyniki TIPP i odsetek powikłań związanych z tą metodą udało się poprawić dzięki wprowadzeniu istotnych modyfikacji technicznych (niższa częstość oscylacji, większa objętość roztworu tumescencyjnego, drenaż, wypłukiwanie krwaków i resztkowych fragmentów tkanek).⁴⁷⁷

Na temat metody opublikowano niewiele badań, które były obarczone dużą ilością ograniczeń (badania pilotażowe, nierandomizowane, obserwacyjne); dlatego też nadal brakuje danych potwierdzających przewagę TIPP nad zwykłą flebektomią. Wydaje się, że nowsza wersja metody i wprowadzone do niej modyfikacje zapewniają jej mniejszą inwazyjność. Potrzeba jednak kolejnych badań, aby potwierdzić ewentualne korzyści płynące z jej stosowania.

Rekomendacja 54	Klasa	Poziom	Bibliografia
U pacjentów z przewlekłą chorobą żylną można rozważyć zastosowanie chirurgicznego ambulatoryjnego zachowawczego leczenia hemodynamicznego niewydolności żylniej (CHIVA, <i>Cure Conservatrice et Hémodynamique l'Insuffisance Veineuse en Ambulatoire</i>), o ile jest ono wykonywane przez lekarzy specjalizujących się w tej metodzie.	Ib	B	468-470

Rekomendacja 55	Klasa	Poziom	Bibliografia
W celu zmniejszenia liczby nacięć skóry, jako alternatywy dla flebektomii można rozważyć zastosowanie wspomaganą mechanicznie flebektomii z wykorzystaniem podświetlenia (z użyciem	Ib	C	477

4.9. Leczenie patologii żył głębokich

Wprowadzenie

Każdego roku w populacji krajów zachodnich zakrzepica żył głębokich kończyny dolnej rozwija się u jednej-dwóch osób dorosłych na 1000. Niniejsze zalecenia nie omawiają leczenia pacjentów przy pomocy heparyny drobnocząsteczkowej lub niefrakcjonowanej, lub antagonistów witaminy K w czasie ostrej fazy choroby. Pomimo adekwatnego leczenia zgodnie z tym schematem u dużej liczby pacjentów (20 - 50%) występują w układzie żylnym dochodzi do trwałego uszkodzenia układu żylnego. Zmiany pozakrzepowe występują częściej w przypadkach, w których doszło do nawrotowej zakrzepicy żył głębokich w tej samej kończynie dolnej, co istotnie zwiększa ryzyko nadciśnienia żylnego powodowanego niedrożnością układu żył głębokich jak i występowaniem niedomykalności zastawek żylnych. Występowanie tego rodzaju zmian powoduje zarówno pojawienie się obrzeku jak i dysfunkcji układu mikrokrążenia, co w efekcie prowadzi do klinicznych objawów zespołu pozakrzepowego - ZPZ (*post-thrombotic syndrome*). Także w przypadku żył dobrze lub częściowo zrekanalizowanych występować może istotna komponenta obturacyjna, ponieważ zbliżnowacenia ściany żyły i brak jej rozciągliwości powodować mogą zwiększony opór odpływu, szczególnie w czasie i po wysiłku. W wyniku przewlekłej niedrożności układu żylnego dochodzi do rozwoju naczyń krążenia obocznego, które częściowo przejmują na siebie zadania odcinków żył objętych pozakrzepową niedrożnością naczyń. Należy w tym miejscu zauważyć że naczynia krążenia obocznego niejednokrotnie zapewniają możliwość odpływu żylnego jedynie w niewielkim stopniu w szczególności w sytuacjach, w których dochodzi do znaczącego wzrostu ciśnienia w układzie żylnym. Naczynia te mogą być klinicznie widoczne na poziomie uda, dolnej części brzucha i w okolicy kości łonowej. Rzadziej niż zmian obturacyjne w świetle naczynia przyczyną niedrożności może być ucisk żyły z zewnątrz, np. przez guz nowotworowy. Poza tym niezakrzepowe zmiany obturacyjne żył biodrowych (NIVL, *nonthrombotic iliac vein lesions*) mogą powodować również zespoły ucisku żyły biodrowej, takie jak np. zespół Maya-Thurnera, w którym lewa żyła biodrowa wspólna uciskana jest z jednej strony przez prawą tętnicę biodrową, a z drugiej przez kręgosłup. Występuje kilka postaci wrodzonych nieprawidłowości żył głębokich, które mogą powodować niedrożność drogi odpływu. Jedną z ciężkich nieprawidłowości jest atrezja

(wrodzony brak) żyły głównej dolnej - nie dochodzi wtedy do rozwoju jej odcinka podwątrobowego. Wynikająca z tego niedrożność odpływu może powodować przewlekłą chorobę żylną, często powikłaną przez nawrotową zakrzepicę głębokich żył udowych i biodrowych oraz będące jej efektem choroby pozakrzepowej.⁴⁷⁸

U pacjentów, u których doszło do rozległej zakrzepicy żył głębokich, poza zmianami obracającymi może wystąpić niewydolność żył głębokich wtórna w stosunku do uszkodzenia zastawek. Jednakże refluks w obrębie żył głębokich może być również powodowany przez istotną niedrożność proksymalnej części odpływu powodującą poszerzenie żył głębokich kończyny dolnej, co ostatecznie uniemożliwia szczelne zamykanie się zastawek. Zwiększone ciśnienie hydrostatyczne prowadzi do nadciśnienia żylnego, uszkodzenia mikrokrażenia i objawów podmiotowych i przedmiotowych przewlekłej choroby żylnych. U niektórych pacjentów może występować wrodzona hipoplazja lub aplazja zastawek układu żył głębokich. Ta postać refluksu żył głębokich jest bardzo rzadka.

Obecnie standardowym sposobem leczenia objawów podmiotowych i przedmiotowych przewlekłej żylnych niedrożności lub refluksu żył głębokich jest terapia uciskowa. Jednak w niektórych przypadkach jej skuteczność może nie być optymalna, szczególnie jeśli jej wpływ na objawy choroby żylnych jest niewielki lub w wypadku nieprzestrzegania zaleceń z nią związanych przez pacjentów.

4.9.1. Leczenie przewlekłej niedrożności żył głębokich

Leczenie przewlekłej niedrożności żył głębokich może polegać na przezskórnej wewnątrżylnej angioplastyce (PTA, *percutaneous transluminal angioplasty*) i założeniu stentu lub na korekcji chirurgicznej - zazwyczaj przez pomostowanie.

4.9.1.1. Angioplastyka przezskórna

Wprowadzenie

W ramach wewnątrżylnej leczenia niedrożności w zakresie żył biodrowych i żył głównych przewodnik naczyniowy przeprowadzany jest przez niedrożny odcinek naczynia (zamknięte naczynia trzeba zrekanalizować, tzn. wytworzyć nowe światło naczynia w jego obrębie), z następnym wprowadzeniem stentu pokrywającego zmieniony odcinek żyły w miejscu niedrożności lub zwężenia. W przypadku zabiegów wewnątrżylnych w układzie żylnym należy stosować stenty samorozprężalne, najlepiej z dużą siłą radialną i odpowiednią giętkością. Celem tego działania jest rozciągnięcie światła naczynia jego ściany w celu zapobieżenia zapadnięciu się żyły, co ma na celu zapewnić odpowiednią długoterminową

drożność rekanalizowanego segmentu. Największe jak dotychczas doświadczenie kliniczne z uwzględnieniem obserwacji odległej odnosi się do doniesień z wielu ośrodków w których wykorzystywano stenty meatlowe (ze stopu Elgiloy składającego się głównie z kobaltu, chromu i niklu). Choć rezultaty kliniczne są korzystne, stenty te potencjalnie mogą być potencjalnie obciążone wadami związanymi z ich właściwościami mechanicznymi w tym przede wszystkim skracaniem się i sztywnością. W związku z tym w trakcie dalszych badań opracowano stenty żyłne zbudowane z nitinolu (stop niklu i tytanu) dedykowane leczeniu niedrożności układu żylnego. Nitinol wykorzystuje się często w przypadku stentów stosowanych w układzie tętniczym - znany jest ze swojej wysokiej elastyczności i pamięci kształtu (materiał powraca do zaprojektowanej formy w temperaturze ciała). Nadal brak jednak wystarczającej jakości badań klinicznych odnoszących się do dedykowanych stentów żylnych, brak jest również badań porównawczych pomiędzy różnymi rodzajami stentów. Stąd też jak na razie brak jest informacji potwierdzającej jednoznacznie jakie modele stentów jak również materiały z których są wykonane są najlepsze w tej aplikacji klinicznej.

W układzie tętniczym w większości przypadków wystarczające jest leczenie przy pomocy angioplastyki balonowej. W przeciwieństwie do tej sytuacji, w układzie żylnym metodzie tej musi zawsze towarzyszyć wprowadzenie stentu, tak aby zapobiec zapadnięciu się światła żyły po angioplastyce.[26,479,480](#)

Dowody naukowe

Zidentyfikowano szesnaście artykułów na temat angioplastyki i stentowania układu żylnego, wśród nich 15 badań nie miało charakteru badań porównawczych a tylko 4 stanowiły badania badania prospektywne.[479-494](#) Metodologia powyższych badań określona była w większości przypadków w sposób klarowny a okres obserwacji wahał się od 2 do 144 miesięcy. W części badań nie zawarto analizy przeżycia Kaplana-Meiera w celu oceny drożności; niemniej część prac z dłuższym okresem obserwacji uwzględniała dane również w tym zakresie. W wielu przypadkach nie opisano innych czynników potencjalnie wpływających na uzyskiwane wyniki albo też w trakcie obserwacji przeprowadzano dodatkowe leczenie układu żył powierzchownych. Jedna z prac jest porównawczym badaniem retrospektywnym.[482](#) W badaniu tym znalazł się duży odsetek pacjentów z chorobą C6, szczególnie w grupie leczonej interwencyjnie; okres obserwacji był jednak krótki. Możliwe również, że analiza ta była obciążona była również nieprawidłowościami w zakresie doboru pacjentów - w niejasny sposób opisano kryteria włączenia i wykluczenia; nie jest też oczywiste na jakiej podstawie pacjentów włączano do grupy leczonej zabiegowo i grupy kontrolnej.

W siedmiu badaniach analizujących łącznie 427 kończyn dolnych opisano występowanie

niezakrzepowych zmian biodrowych (NIVL, często w postaci zespołu Maya-Thurnera) oraz patologii pozakrzepowych.[479,480,482,483,489,492](#) Techniczne powodzenie zabiegu uzyskano w 87-100% przypadków, a średni okres obserwacji wynosił 45 miesięcy (4-120 miesięcy). Odsetek pierwotnych drożności wyniósł 78% (59-94%), odsetek pierwotnych wspomaganych drożności : 83% (63-90%), a drożność wtórna ***: 93% (72-100%). Odsetek zagojonych owrzodzeń wahał się od 47% do 100%,[479,482,483,487,492](#) a odsetek nawrotów od 8% do 17%; wyniki pacjentów z zachowaną drożnością wykonanej rekonstrukcji były ogólnie lepsze.[479,487](#) Zmniejszenie bólu zaobserwowano u 48% pacjentów, a u 61% - zmniejszenie obrzęku.[490](#) W czterech badaniach obejmujących łącznie 1 000 kończyn dolnych przedmiotem analizy było leczenie niezakrzepowych zmian żył biodrowych (NIVL).[484,485,487,493](#) Techniczne powodzenie zabiegu uzyskano w 96-100% przypadków, a średni okres obserwacji wynosił 59 miesięcy (6-72 miesięcy). Odsetek pierwotnej drożności wyniósł 85% (79-99%), pierwotna wspomagana lub wtórna drożność***: 100%. Odsetek zagojonych owrzodzeń wahał się od 82% do 85%,[485,493](#) a odsetek nawrotów od 5% do 8%.[485,487](#) Wśród leczonych chorych poddanych interwencji nastąpiła statystycznie znamienna poprawa wszystkich elementów analizowanych w zakresie kwestionariusza CIVIQ[487](#) jak również wyników oceny w wizualnej skali analogowej i wyników oceny jakości życia.[487,493](#) Obrzęk zmniejszył się u 32-89% pacjentów,[485,487,493](#) a poprawę z zakresu hiperpigmentacji obserwowano u 87% pacjentów.[485](#)

W sześciu badaniach obejmujących łącznie 921 kończyn dolnych przedmiotem analizy była niedrożność wtórna (pozakrzepowa).[481,486-488,490,491](#) Techniczne powodzenie zabiegu uzyskano w 93-100% przypadków, a średni okres obserwacji wynosił 46 miesięcy (2-72 miesięcy). Odsetek drożności pierwotnej* wyniósł 57% (50-80%), drożności pierwotnej wspomaganej **: 80% (76-82%), a drożności wtórnej ***: 86% (82-90%). Odsetek zagojonych owrzodzeń wahał się od 63% do 67%,[486,490](#) a odsetek nawrotów od 0% do 8%.[487,490](#) Nastąpiła statystycznie znamienna poprawa w zakresie wszystkich elementów kwestionariusza CIVIQ[487](#) oraz wyników skali VCSS.[491](#) Obrzęk zmniejszył się u 32-51% pacjentów.[486,487,490](#)

**Drożność po 1 interwencji: żyła drożna bez konieczności przeprowadzania dodatkowych interwencji.*

***Drożność po kolejnej interwencji: żyła drożna, ale do utrzymania tego stanu potrzebna była dodatkowa interwencja.*

****Drożność po więcej niż 2 interwencjach: żyła drożna po przeprowadzeniu jednej lub więcej dodatkowych interwencji w celu leczenia jej niedrożności.*

Stentowanie układu żylnego jest zwykle zabiegiem bezpiecznym. W przypadku stentów wszczepianych do układu żylnego w odcinku żyły biodorowej zewnętrznej może zaistnieć konieczność ich implanacji na wysokości więzadła pachwinowego tak aby ich koniec, o ile to konieczne znalazł się w żyły udowej wspólnej. Wykazano, że niemal u dwóch trzecich pacjentów z chorobą pozakrzepową stenty muszą być implantowane z objęciem odcinka żyły poniżej więzadła pachwinowego, co ma na celu poprawę napływu krwi.^{487,491} Nie potwierdzono na razie zasadności przeprowadzania interwencji wewnątrznaczyniowych w odcinku układu żylnego obwodowo od pachwiny, w tym zarówno endoflebektomii jak i implanacji stentów w niższych lokacjach takich jak żyła udowa czy żyła udowa głęboka.

Rekomendacja 56	Klasa	Poziom	Bibliografia
U pacjentów z klinicznie istotną przewlekłą niedrożnością w zakresie żył biodrowych i głównych lub biodrowych i udowych oraz u pacjentów z objawowymi niezakrzepowymi zmianami żył biodrowych należy rozważyć zastosowanie przeszłokrojnej wewnątrznaczyniowej angioplastyki i wprowadzenie stentu (dużego i samorozprężalnego).	Ia	B	479-483, 485-494
Rekomendacja 57			
Przesłokrojna wewnątrznaczyniowa angioplastyka nie jest zalecana jako jedyne leczenie u pacjentów z przewlekłą niedrożnością żył głębokich.	III	C	26, 479, 480
Rekomendacja 58			
Po przeszłokrojnej wewnątrznaczyniowej angioplastyce należy rozważyć wprowadzenie stentu u pacjentów z przewlekłą niedrożnością żył głębokich.	Ia	C	479, 483, 485, 494

4.9.1.2. Otwarte zabiegi pomostowania

Dowody naukowe

Zidentyfikowano dwie prace (przeprowadzone przez ten sam ośrodek) analizujące różne rodzaje pomostowania chirurgicznego, tzn. pomostowanie udowo-udowe (zabieg Palmy przy pomocy pomostu z żyły odpiszczelowej lub protezy politetrafluoroetylenowej), pomostowanie w zakresie żył udowych, biodrowych i żyły głównej dolnej, spiralny przeszczep żylny, i angioplastykę z użyciem łaty z żyły udowej.^{495, 496} Nowsze z dwóch doniesień zawiera zarówno dane opublikowane wcześniej w pierwszej publikacji jak i dane dotyczące rekonstrukcji hybrydowych (endoflebektomia, angioplastyka z użyciem łaty, stentowanie).⁴⁹⁵ Oba badania są badaniami retrospektywnymi i objęły wielu pacjentów, którzy byli już poddawani interwencjom żylnym, co jednak nie zostało jasno opisane. Drugim problemem związanym z tymi badaniami był fakt, iż dokonywano w nich różnych rodzajów zabiegów a wyniki, mimo że przeprowadzono analizę Kaplana-Meiera, nie zawsze są przedstawione w jasny sposób. W obu badaniach obejmujących łącznie 110 kończyn dolnych, z okresem obserwacji od 31 do 41 miesięcy, techniczne powodzenie wykonanego zabiegu uzyskano w 89% przypadków.⁴⁹⁵ Drożność pierwotna po 60 miesiącach obserwacji wyniosła 42%, drożność wtórna w 56%. W badaniach nie odniesiono się do wygojenia owrzodzeń.

W innej pracy dotyczącej żylnego – żylnego pomostowania odpiszczelowo – podkolanowego AbuRahma doniósł o niskich odsetkach powodzenia klinicznego jak również niskiej drożności pierwotnej (zabieg May-Husni): 56% po 66 miesiącach.⁴⁹⁷

Zastosowanie nowych, zewnętrznie wzmocnionych („ring”) i pokrywanych protez naczyniowych ” o dużych średnicach może pozytywnie wpłynąć na przyszłe wyniki. W wybranych przypadkach, wyniki drożności można polepszyć wytwarzając przetokę tętniczo-żylną.

Rekomendacja 59	Klasa	Poziom	Bibliografia
U pacjentów z niedrożnością żył głębokich nie zaleca się stosowania pomostownia chirurgicznego jako eczenia pierwszego wyboru	III	C	495-497

4.9.2. Leczenie niewydolności żył głębokich

Wprowadzenie

Niewydolność żył głębokich można podzielić na postać pierwotną i wtórną. W niewydolności pierwotnej struktura zastawki niejednokrotnie ulega uszkodzeniu i może być w związku z tym poddana zewnętrznej lub wewnętrznej naprawie (walwuloplastyce). Znacznie częściej mamy do czynienia z niedomykalnością zastawek powodowaną zakrzepicą żył głębokich. Ta wtórna niewydolność zastawek powodowana jest zwykle przez zniszczenie zastawki w następstwie reakcji zapalnej w obrębie zakrzepu, ściany naczynia i zastawki. Istnieją w tych przypadkach dwie możliwości wykonania rekonstrukcji. Jedna polega na wymianie objętej chorobą zastawki przez transpozycję lub przeszczep odcinka żyły zawierający zastawkę; druga polega na wytworzeniu nowej zastawki z pogrubiałej i zmienionej ściany żyłnej.

Dowody naukowe

Zidentyfikowano łącznie 24 artykuły opisujące zabiegowe leczenie niewydolności żył głębokich.⁴⁹⁸⁻⁵²⁰ Wśród nich znalazło się 19 badań retrospektywnych, jedna seria przypadków i cztery prospektywne badania kohortowe. Przeprowadzona została również jedna metaanaliza⁵²⁰. Opisano szeroki zakres technik chirurgicznych: walwuloplastykę wewnętrzną, walwuloplastykę zewnętrzną, walwuloplastykę z użyciem zewnętrznego opaskowania żyły, wytworzenie nowej zastawki ze ściany naczynia („neovalve”), transpozycję niewydolnej żyły do żyły wydolnej, przeszczep autologiczny odcinka żyły z zastawką do niewydolnej żyły kończyny dolnej oraz rzadsze techniki naprawy zastawek. Często zabiegi te były połączone z leczeniem chirurgicznym niewydolnych żył powierzchownych lub przeszzywającym wykonywanym w czasie lub niedługo przed lub po chirurgii żył głębokich, co utrudnia jednak interpretację uzyskanych wyników. Ogólnie rzecz biorąc badane populacje były bardzo niejednorodne, liczba pacjentów często niewielka (20-50), a w części przypadków nie zostały uwzględnione dane medyczne i demograficzne pacjentów.. Równocześnie, zastosowane metody oceny wyników były niejednorodne. Podsumowując można jedynie stwierdzić, że w chwili obecnej, na podstawie dostępnych publikacji brak jest możliwości potwierdzenia wiarygodnych i korzystnych wyników odległych tego rodzaju technik rekonstrukcji.

Podsumowanie

Wymienione powyżej badania odnotowały dobre wyniki wczesne wszystkich wspomnianych technik. W pracach, w których dane te zostały opisane, sukces techniczny uzyskano w blisko 100% przypadków. Wydolność przeszczepionych lub zrekonstruowanych zastawek w okresie obserwacji trwającym do 144 miesięcy wahała się od 35% do 100%.⁴⁹⁸⁻⁵²⁰ Zaprezentowane

dane zdają się sugerować lepsze wyniki walwuloplastyki i wytwarzania nowych zastawek w porównaniu z transpozycją i przeszczepem zastawek. Odsetek powodzenia po walwuloplastyce z powodu pierwotnej niewydolności wyniósł 70%, a po transpozycji lub przeszczepie wykonywanej w przypadkach pzoakrzepowych 50% po 60 miesiącach obserwacji.⁵²¹ Łącznie odsetek wygojeń owrzodzeń żylnych wahał się od 54% do 100% w okresie do 5 lat.

Ponieważ nie wykonano jak dotychczas badań porównawczych, nie da się obecnie wskazać, które techniki rekonstrukcji lub naprawy zastawek lub też inne sposoby leczenia inwazyjnego należy stosować w danym momencie u pacjentów z niewydolnością żył głębokich.

U większości pacjentów z niewydolnością żył głębokich leczenie może ograniczać się do postępowania zachowawczego. Korekcja chirurgiczna wskazana jest jedynie wtedy, kiedy zastosowanie odpowiedniej terapii uciskowej i ścisłe przestrzeganie zaleceń związanych z trybem życia nie wiąże się z ustąpieniem ciężkich objawów takich jak owrzodzenie żył kończyny dolnej. Chirurgicznego leczenia niewydolności żył głębokich nie można traktować jako substytutu innych terapii; wykonuje się je w połączeniu z leczeniem zachowawczym i leczeniem chirurgicznym niewydolności żył powierzchownych oraz, o ile występuje taka potrzeba, niewydolności żył przesywających.

Poza wszystkimi możliwościami leczenia inwazyjnego obowiązkowa w omawianych przypadkach pozostaje terapia uciskowa, która prawdopodobnie towarzyszyć będzie pacjentowi do końca życia. Mimo naprawy chirurgicznej, u pacjentów ze zmianami pozakrzepowymi występować może nadalrefluks (np. w żyłach podudzia) i/lub niedrożność. Terapia uciskowa poprawia odpływ żylny co może korzystnie wpłynąć na drożność zrekonstruowanego naczynia.

Po angioplastyce lub stentowaniu konieczne jest zastosowanie terapeutycznej antykoagulacji przy pomocy warfaryny lub heparyny drobnocząsteczkowej, przynajmniej u pacjentów z przewlekłą niedrożnością na tle wcześniejszej zakrzepicy żył głębokich. Czas trwania antykoagulacji nie jest precyzyjnie określony, ale powinien wynosić co najmniej 3 miesiące. Niektórzy autorzy zalecają dożywotnie stosowanie antykoagulantów. Heparyna drobnocząsteczkowa i leki przeciw płytkowe zalecane są przez niekrotkich autorów po angioplastyce i stentowaniu układu żył głębokich u pacjentów z niezakrzepowymi zmianami żył biodrowych (NIVL).

Rekomendacja 60	Klasa	Poziom	Bibliografia
W przypadku współistnienia zmian, leczenie niedrożności żył głębokich powinno być wykonane w pierwszej kolejności, przed rozważeniem leczenia inwazyjnego niewydolności żył żył głębokich.	I	C	513
Rekomendacja 61 U pacjentów z ciężkimi i utrzymującymi się objawami podmiotowymi i przedmiotowymi przewlekłej choroby żyłnej, w przypadku braku niedrożności żył głębokich i po leczeniu niewydolności żył powierzchownych można rozważyć chirurgiczną korekcję osiowego refluksu żył głębokich (potwierdzonego w ultrasonografii i wenografii zstępującej)	Iib	C	498-504, 506-520
Rekomendacja 62 Nie zaleca się leczenia chirurgicznego pacjentów z niewydolnością żył głębokich, u których nie występują ciężkie objawy podmiotowe i przedmiotowe przewlekłej choroby żyłnej.	III	C	

ROZDZIAŁ 5: ŻYLAKI NAWROTOWE

Wprowadzenie

Nawrót żylaków po interwencjach chirurgicznych jest częstym problemem, z którym mierzą się zarówno pacjenci jak i klinicyści. Zarówno po otwartych zabiegach chirurgicznych jak i po interwencji wewnątrżylnej, odsetki wznowy średnio odległym czasie obserwacji są na około 35% po dwóch latach i 65% po 11 latach obserwacji.[423,522-524](#)

Na spotkaniu zorganizowanym w celu ustalenia międzynarodowego konsensusu w sprawie żylaków nawrotowych po leczeniu chirurgicznym (REVAS, *recurrent varices after surgery*), żylaki nawrotowe zdefiniowano jako: „występowanie żylaków w kończynie dolnej uprzednio poddanej operacji z powodu żylaków (uzupełnionej o terapię adjuwantową lub bez niej), w

tym występowanie wznowy prawdziwej, żylaków residualnych i nowych żylaków wynikających z progresji choroby”.[107,525,526](#)

W nowszej publikacji „Vein Term Update” wprowadzono nowy akronim obejmujący zarówno żylaki nawrotowe (a więc rozwijające się *de novo* w miejscu wcześniej poddanym skutecznemu leczeniu) jak i żylaki residualne (tzn. żylaki pozostałe po leczeniu).¹ Skrót PREVAIT oznacza obecność żylaków po interwencji (*PREsence of Varices After InTervention*) i określa żylaki obecne zarówno po leczeniu chirurgicznym, jaki i interwencji wewnątrżylnej (ablacji termicznej lub skleroterapii piankowej pod kontrolą ultrasonografii). Wznowę można sklasyfikować na podstawie kryteriów klinicznych i badania USG (dupleks Doppler). Wznowa kliniczna wymaga bardziej szczegółowego określenia w oparciu o badanie ultrasonograficzne.

5.1. Etiologia

Etiologia żylaków nawrotowych nadal nie jest dobrze poznana. Pierwotnie sądzono, że odpowiadają za nie głównie błędy związane ze źle zaplanowanymi lub nie w pełni wykonanymi zabiegami.[107, 168](#) Istnieją jednak dowody sugerujące, że w powstawaniu wznowy mogą uczestniczyć inne czynniki takie jak na przykład neowaskularyzacja.[167,524,527](#)

Źródeł refluksu powodującego wznowę żylaków, w oparciu o ocenę metodą dupleks Doppler, może być wiele, ale większość doniesień odnosi się do okolicy połączenia odpiszczelowo-udowego.[107](#) W badaniu wieloośrodkowym niewydolność żył na wysokości tego połączenia zidentyfikowano u 47% pacjentów: u 10% nie udało się zidentyfikować źródła refluksu; w 75% kończyn objętych badaniem występowała niewydolność żył przeszywających, a w 17% pochodzenie żylaków było miedniczne lub z obszaru jamy brzusznej.

Ustalono, że refluks z obszaru żył miednicy jest istotnym czynnikiem przyczyniającym się do wznowy żylaków.[528](#) Jest to zjawisko szczególnie częste u wieloródek; wg jednej z publikacji wystąpiło ono u 44% bezobjawowych kobiet po przynajmniej jednym porodzie i u 5% bezobjawowych kobiet które nigdy nie rodziły.[529](#) Ciąża zwiększa objętość krwi, a rozwój płodu w macicy powoduje ucisk żył miednicznych prowadząc do ich niewydolności.[530](#) Poza uciskiem mechanicznym, wpływ na rozwój żylaków w ciąży mogą mieć również efekty hormonalne poprzez działanie receptorów estrogenów i progesteronu obecnych są w ścianach zarówno zdrowych żył, jak i żylaków.[531-533](#) Niedrożność układu żylnego (wtórna wobec zakrzepicy żył głębokich) lub też bezpośredni ucisk (wtórny wobec patologii miednicy) również mogą przyczynić się do nawrotu żylaków.

W prospektywnym badaniu 113 kończyn zidentyfikowano cztery główne przyczyny nawrotów (Tabela 13).¹⁶⁶

Błędy taktyczne

Błąd taktyczny oznacza błąd w planowaniu przedoperacyjnym wykonanego zabiegu. Przykładem może być błędna identyfikacja odcinka objętego refluksiem. Dzięki rozwojowi przedoperacyjnych technik obrazowych w postaci badania USG duplex Doppler oraz dzięki małoinwazyjnym technikom umożliwiającym leczenie celowane pod kontrolą USG błędy ludzkie powinny odgrywać coraz mniejszą rolę w rozwoju nawrotów żyłaków.⁵³⁴ Wykazano, że przedoperacyjne badania USG duplex Doppler poprawiają wyniki leczenia chirurgicznego dzięki prawidłowej identyfikacji niewydolności w układzie żyły odpiszczelowej, odpiszczelowej dodatkowej i/lub odstrzałkowej.⁵³⁴ Błędem taktycznym może być też decyzja operatora odnośnie dostępu chirurgicznego, która także może zakończyć się wznową.

Istnieją dowody na to, że poddawanie żyły odpiszczelowej strippingowi lub ablacji (w przeciwieństwie do wykonania jedynie jej wysokiego podwiązania) wiąże się z mniejszymi odsetkami nawrotów. W badaniu z randomizacją porównującym podwiązanie połączenia odpiszczelowo-udowego z tym samym zabiegiem połączonym ze strippingiem żyły odpiszczelowej odsetek nawrotów po dwóch latach wyniósł 43% w grupie z samym podwiązaniem i 25% w grupie, w której wykonywano podwiązanie i stripping.⁵²²

Tabela 13. Przyczyny żyłaków nawrotowych (od najrzadszych do najczęstszych)

Błąd taktyczny - 4%	Przetrwały refluks w żyłę odpiszczelowej wtórny wobec nieodpowiedniej oceny przedoperacyjnej i nieodpowiedniego zabiegu chirurgicznego.
Błąd techniczny - 5,3%	Przetrwały refluks żylny z powodu nieodpowiedniego lub niepełnego zabiegu chirurgicznego.
Neowaskularyzacja - 13%	Obecność refluksu w podwiązanym wcześniej połączeniu odpiszczelowo-udowym lub odstrzałkowo-podkolanowym spowodowana przez rozwój niewydolnych krętych żył połączonych z żyłakami uda (lub podudzia).
Progresja choroby - 15%	Rozwój refluksu żylnego wtórnego wobec naturalnej progresji choroby.

Badacze zauważyli, że w przypadku interwencji wewnątrżylnych, pozostawienie objętego refluksiem odcinka podkolanowego żyły odpiszczelowej (tzn. ablacja jedynie odcinka położonego powyżej kolana) wiązało się z występowaniem niewydolności żylniej i wznowy oraz potrzebą dalszych interwencji.⁵³⁵ W tym aspekcie należy jednak uwzględnić także potencjalne ryzyko parestezji i uszkodzenia nerwu udowo-goleniowego związane z zabiegiem obejmującym podkolanowy odcinek żyły odpiszczelowej.⁵³⁶

Bardzo istotną kwestią w planowaniu interwencji z powodu przewlekłej choroby żyłnej jest dokładne przedyskutowanie z pacjentem ryzyka i korzyści związanych z każdą z opcji terapeutycznych.

Błędy techniczne

Błędy techniczne oznaczają nieodpowiednie leczenie w czasie zabiegu chirurgicznego lub interwencji wewnątrżyłnej. Mogą być związane z nieodpowiednim dostępem do naczynia, słabą wizualizacją docelowego odcinka naczynia lub połączeń odpiszczelowo - udowego lub odstrzałkowo-podkolanowego SFJ i SPJ (w zabiegach wewnątrżyłnych pod kontrolą ultrasonografii) lub z brakiem doświadczenia.

Historycznie wysoki odsetek nawrotów przypisywano brakowi doświadczenia chirurgów dokonujących operacji. Jednakże istnieją dowody świadczące przeciw tej tezie, sugerujące, że błędy ludzkie i techniczne odgrywają mniejszą rolę w rozwoju wznowy w porównaniu z neowaskularyzacją i progresją choroby.[166,537](#)

Neowaskularyzacja

Neowaskularyzacja oznacza tworzenie się nowych naczyń żylnych, zazwyczaj w miejscu wcześniejszego podwiązania żyły odpiszczelowej lub odstrzałkowej. Efektem tego jest ponowne połączenie się żyły głębokiej z pozostałością głównego pnia żyły odpiszczelowej (o ile nie został poddany strippingowi) lub z jego dopływami co ostatecznie prowadzi do wznowy klinicznej.[538](#) Zaobserwowano też rewaskularyzację w okolicy łoży po strippingu żyły odpiszczelowej w postaci wielu krętych kanałów żylnych w przebiegu okolicy po poddanej strippingowi żyły odpiszczelowej.[539](#)

Nadal niejasny pozostaje mechanizm angiogenezy i rozwoju neowaskularyzacji.[524](#) Udział w tym procesie mają mediatory takie jak czynniki wzrostu (np. czynnik wzrostu śródbłónki naczyniowej), metaloproteinazy macierzy komórkowej i angiopoetyna.[164](#) Wysunięto kilka różnych teorii wyjaśniających pooperacyjny rozwój neowaskularyzacji. Może być ona częścią fizjologicznego procesu gojenia po chirurgii układu żylnego. W obszarze, w którym pierwotnie znajdowała się poddana strippingowi żyła, może dojść do pooperacyjnej organizacji krwiaka wraz z rozwojem naczyń włosowatych, żyłek i ostatecznie, krętych żył nawrotowych. Do zjawiska mogą prowadzić zmiany hemodynamiczne. W końcu, może być to również odpowiedź fizjologiczna na przerwanie ciągłości żyły.

Tak czy inaczej wykazano, że neowaskularyzacja jest odpowiedzialna za znaczny odsetek nawrotów; są też dowody sugerujące, że odgrywa ona większą rolę w przypadku otwartych zabiegów chirurgicznych niż w przypadku terapii wewnątrżyłnej.[166](#) W jednej z publikacji w oparciu o badanie USG dupleks Doppler wykryło neowaskularyzację u 18% pacjentów z

grupy poddanej leczeniu chirurgicznemu i 1% pacjentów z grupy poddanej ablacji laserowej (EVLA) przy podobnych odsetkach wznowy klinicznej.¹⁶⁷

Wykrycie nawrotu w badaniu USG dupleks Doppler niekoniecznie musi oznaczać potrzebę kolejnej interwencji. Wykazano, że odsetek reoperacji po chirurgii żyłaków waha się w zależności od charakteru nawrotu.⁵³⁴ W obserwacji trwającej 7 lat neowaskularyzacja wykryta w badaniu USG rzadko wymagała ponownej interwencji zabiegowej; liczba reoperacji była większa u pacjentów z żyłakami nawrotowymi lub z żyłakami residualnymi przetrwałymi w wyniku taktycznych lub technicznych błędów związanych z zabiegiem.

Progresja choroby

Progresja choroby odpowiedzialna jest za znaczną część nawrotów.¹⁶⁶ Progresja ta może mieć postać wielomiejscową, wstępującą lub zstępującą. Zgodnie ze wstępującą koncepcją patofizjologiczną, żyły powierzchowne mogą po czasie poszerzyć się i stać się żyłakami. Zgodnie z teorią zstępującą, przetrwały refluks w połączeniu odpiszczelowo-udowym lub odstrzałkowo-podkolanowym i/lub w pniach odpiszczelowych może powodować poszerzenie i powstanie żyłaków w zakresie bocznic i dopływów żył powierzchownych. W wyniku progresji choroby niewydolność może rozwinąć się w obszarze pnia odpiszczelowego/odstrzałkowego, który nie był wcześniej poddany leczeniu, np. w żyłę odstrzałkową po wcześniejszym leczeniu żyły odpiszczelowej lub w żyłach przeszywających.

Żyłaki nawrotowe pozostają słabo poznaną jednostką chorobową; postuluje się oddziaływanie kilku czynników etiologicznych z nimi związanych. Częstość ich występowania i stopień ciężkości choroby mogą być związane z pierwotnym sposobem leczenia, jednak istotną rolę może również odgrywać progresja choroby. Potrzeba dalszych badań, aby lepiej zrozumieć rozwój żyłaków nawrotowych na poziomie molekularnym i umożliwić rozwój skutecznych strategii ich prewencji i leczenia.

5.2. Czynniki ryzyka

Poza wspomnianymi wyżej czterema czynnikami istnieją dowody sugerujące, że pierwotna interwencja ma wpływ na prawdopodobieństwo wystąpienia nawrotów, ale odsetki wznowy związane z poszczególnymi sposobami leczenia pozostają porównywalne.^{166,542}

5.3. Diagnostyka żyłaków nawrotowych

Badanie USG dupleks Doppler jest preferowaną metodą diagnostyczną w diagnostyce żyłaków nawrotowych (patrz sekcja 3.2.3.3.).

5.4. Leczenie żylaków nawrotowych

Postępowanie z żylakami nawrotowymi pozostaje wyzwaniem dla lekarzy. Powtarzanie interwencji związane jest ze zmniejszeniem satysfakcji pacjenta.^{166,543,544} W związku z tym postuluje się używanie metod mniej inwazyjnych, np. wielokrotnych flebektomii lub technik alternatywnych, zamiast inwazyjnych reoperacji chirurgicznych w tym reeksploracji pachwiny lub dołu podkolanowego.^{545,546} Rozległe reoperacje chirurgiczne powinny być wykonywane wyłącznie w wybranych przypadkach.

Metody RF i EVLA opisuje się jako bezpieczne i skuteczne sposoby leczenia żylaków nawrotowych.^{377,547,548} Refluks będący przyczyną nawrotów i progresji choroby może mieć wiele źródeł, ale często opisuje się w tym kontekście niewydolność połączenia odpiszczelowo-udowego.¹⁰⁷ Nawrót może być również wtórny do niewydolności żył przeszywających lub żył miednicy. Jeżeli patologia obejmuje wystarczająco długi odcinek pnia żyły powierzchownej, odpowiednim leczeniem może być ablacja wewnątrżylna, która może przywrócić wydolność niewydolnych wcześniej żył przeszywających.⁵⁴⁷ Ablacja segmentu żyły, w obrębie której występuje osiowy refluks skutkować może poprawą wydolności położonych obwodowo pni prefuratorów.⁵⁴⁷

Wykazano, że w leczeniu nawrotów w żyłę odstrzałkowej metoda EVLA wiązała się z wyższym odsetkiem powodzenia technicznego i niższym odsetkiem powikłań, szczególnie w odniesieniu do występowania neuralgii (20% vs. 9%) w porównaniu do tradycyjnego leczenia chirurgicznego.⁵⁴⁹ Również metoda RFA wiązała się z lepszymi wynikami w porównaniu z chirurgiczną reeksploracją pachwiny - znacząco mniejsze były dolegliwości bólowe, krwiaki jak i istotnie krótszy był czas trwania zabiegu.³⁷⁷

Do leczenia żylaków z powodzeniem używa się również metody skleroterapii pianą pod kontrolą USG ³²³ jednak odsetek powodzeń w jej przypadku jest niższy niż w przypadku ablacji laserowej.

Rekomendacja 63	Klasa	Poziom	Bibliografia
W leczeniu objawowych żylaków nawrotowych należy rozważyć zastosowanie wewnątrżylnej ablacji termicznej, skleroterapii pianą pod kontrolą ultrasonografii lub flebektomii.	IIa	B	323, 377, 547-549
Rekomendacja 64			
Nie zaleca się	III	B	377, 545, 549

wykonywania rozległych reoperacji (w tym reeksploracji pachwiny lub dołu podkolanowego) jako leczenia pierwszego wyboru u pacjentów z żylakami nawrotowymi.			
---	--	--	--

ROZDZIAŁ 6: WRODZONE MALFORMACJE ŻYLNIE

Wstęp

Przewlekła choroba żylna (PCHŻ) dotyczy widocznych jak również funkcjonalnych nieprawidłowości w obwodowym układzie żylnym, które dotyczą zazwyczaj lecz nie wyłącznie kończyn dolnych. W celu rozróżnienia wrodzonych, pierwotnych, wtórnych oraz nieklasyfikowanych przypadków PCHŻ przyjęto odpowiednie systemy klasyfikacji, takie jak klasyfikacja CEAP. [109](#)

Pacjenci z wrodzonymi malformacjami naczyniowymi (CVM, *Congenital Vascular Malformations*) stanowią bardzo niewielką grupę, jednakże, pomimo stosunkowo niewielkiej zapadalności, zakres i nasilenie klinicznych manifestacji tych anomalii mogą zaskakiwać. Wrodzone malformacje żylnie to schorzenia powodowane przez nieprawidłowości w rozwoju układu żylnego. W zależności od rodzaju tych zaburzeń rozwojowych schorzenie to może obejmować żyły, tętnice i/lub naczynia limfatyczne, co skutkuje różnorodnością objawów klinicznych. [550](#)

Niniejszy rozdział omawia klasyfikację wrodzonych malformacji naczyniowych ze szczególnym uwzględnieniem wrodzonych malformacji żylnych, jak również zespołów występujących w układzie żylnym takich jak Zespół Klippela-Trénaunay’ (KTS) czy Parkes’a-Weber’a (PWS).

6.1. Patofizjologia

Patofizjologia CVM jest niejasna i może być wtórna w stosunku do sporadycznych mutacji lub też pewnych uwarunkowań dziedzicznych, jednak dziedziczenie rodzinne tego rodzaju patologii należy do rzadkości. CVM nie rozwijają się na tle zwyrodnieniowym czy też zapalnym, i mogą one występować w dowolnym miejscu ciała.

Rozwój układu krążenia i układu limfatycznego rozpoczyna się w trzecim tygodniu ciąży od powstania obwodowych i centralnych wysp z komórek mezoblastycznych. W pierwszym stadium rozwoju proliferacja i fuzja tych komórek skutkuje powstaniem pierwotnej sieci naczyń kapilarnych. Następnie w rozwoju płodu następuje kolejny etap – etap tworzenia

splotów. W końcu określona część naczyń krwionośnych rośnie i tworzy ostateczny układ krwionośny, podczas gdy pozostałe, obecne jedynie w fazie zarodkowej, zaczynają zanikać.⁵⁵⁰

Nieprawidłowy rozwój na dowolnym etapie może skutkować wystąpieniem CVM. Co istotne, jeżeli nastąpi to w fazie pierwotnych naczyń kapilarnych, nieprawidłowe naczynia zarodkowe pozostają nadal obecne w skupiskach i nie ulegają zróżnicowaniu do swoich ostatecznych form. Pozostają one w tej sytuacji poza głównym pniem żylnym i dlatego określane są jako „pozapniowe” (*extratruncular*).⁵⁵⁰ Jeżeli wada wystąpi na późniejszym etapie rozwoju, może ona wywoływać nieprawidłowości w już „ukształtowanych” naczyniach, skutkując hipoplazją, aplazją, niedrożnością lub poszerzeniem. Wady takie są dotyczą zwykle głównych naczyń żylnych dlatego określane są mianem „pniowych” (*truncular*). Rozróżnienie to jest istotne z punktu widzenia klasyfikacji CVM.

6.2. Klasyfikacja

Wprowadzenie

CVM nie są łatwe do zrozumienia i zdefiniowania. Wielu badaczy podejmowało próby sklasyfikowania tych zmian, starając się stworzyć uniwersalny system do standaryzacji ich opisu i rozpoznania, jak również w celu usprawnienia komunikacji między specjalistami publikującymi swoje wyniki. Różni autorzy stosowali odmienne standardy klasyfikacji, uwzględniając kryteria embriologiczne, anatomiczne, kliniczne i hemodynamiczne, co skutkowało rozbieżnościami między poszczególnymi systemami klasyfikacji.⁵⁵⁰ Międzynarodowe Stowarzyszenie ds. Badań nad Anomaliami Naczyniowymi (ISSVA, *International Society for the Study of Vascular Anomalies*) ma na celu dalsze poszerzanie wiedzy w zakresie patogenezy, diagnostyki i terapii pacjentów z CVM. Jedną z jego zadań jest również poddanie analizie poszczególnych systemów klasyfikacji.⁵⁵¹

6.2.1. Klasyfikacja Międzynarodowego Stowarzyszenia ds. Badań nad Anomaliami Naczyniowymi

Mulliken i Glowiczki jako pierwsi wprowadzili klasyfikację biologiczną opartą o cechy patologiczne śródbłónka oraz naturalny przebieg zmian naczyniowych.⁵⁵² System ten wyróżniał guzy naczyniowe (z których najczęściej spotykanym jest naczylniak) oraz malformacje naczyniowe (Tabela 14).

Tabela 14. Naczyniaki i malformacje naczyniowe

Naczyniaki

Malformacje naczyniowe

- Kapilarne
- Małych naczyń żylnych
- Żylne
- Limfatyczne
- Tętniczo-żylne
- Łączone
- Żylno-limfatyczne
- Żylne i małych naczyń żylnych

Klasyfikacja ta została zredefiniowana [553](#) i przyjęta przez Międzynarodowe Stowarzyszenie ds. Badań nad Anomaliami Naczyniowymi. Ponownie zastosowano rozróżnienie między naczyniakami i malformacjami naczyniowymi, które zostały podzielone na zmiany jednoukładowe lub łączone (np. tętnicze i/lub żylne, i/lub limfatyczne; [Tabela 15](#)).

Tabela 15. Guzy i malformacje naczyniowe

Guzy	
Naczyniaki	Powierzchnowe (kapilarne lub truskawkowe) Głębokie (jamiste) Mieszane
Inne	Kaposiform haemangioendothelioma Tufted angioma Haemangiopericytoma Spindle-cell haemangioendothelioma Glomangioma Pyogenic granuloma Sarcoma Kaposiego Angiosarcoma
Malformacje naczyniowe	
Jednoukładowe	Włośniczkowe(port wine stain, naevus flammeus) Żylne (V) Limfatyczne (L) (naczyniak limfatyczny, wodniak torbielowaty) Tętnicze (A)
Mieszne	Przetoka tętniczo-żylna (AVF) Malformacje tętniczo-żylne (AVM) Malformacje włóściakowo-limfatyczno-żylne (CLVM) [związane z Zespołem Klippela-Trénaunay’a] - Malformacje kapilarno-żylne (CVM) - Malformacje limfatyczno-żylne (LVM) Malformacje włóściakowe, tętniczo-żylne (CAVM) Malformacje włóściakowe, limfatyczno-tętniczo-żylne (CLAVM)

6.2.2. Klasyfikacja hamburska

Klasyfikację hamburską opracowano w roku 1988 [554](#); została zatwierdzona przez ISSVA. Opisuje ona wrodzone malformacje naczyniowe na podstawie ich cech anatomicznych i klinicznych (tj. tętnicze, żyłne, z przebiegiem lub mieszane) oraz etapów w rozwoju zarodkowym, podczas których dana wada rozwojowa zaczyna powstawać (pniowe i pozapniowe).

Klasyfikacja ta nie bierze pod uwagę naczynek i malformacji limfatycznych, jednak w odpowiedni sposób opisuje zmiany w oparciu o ich cechy anatomiczne i kliniczne oraz, z uwagi na swój opisowy charakter, ułatwia komunikację między specjalistami z różnych dziedzin ([Tabela 16](#)).

Tabela 16. Zmodyfikowana klasyfikacja hamburska

Typ defektu	Pniowy	Pozapniowy
Przeważająco tętniczy	Aplazja Niedrożność Poszerzenie	Naciekająca Ograniczona
Przeważająco żylny	Aplazja Niedrożność Poszerzenie	Naciekająca Ograniczona
Przebieg tętniczo-żylny	Przetoka tętniczo-żylna zlokalizowana powierzchownie Przetoka tętniczo-żylna zlokalizowana głęboko	Naciekająca Ograniczona
Zmiany mieszane	Tętnicze i żyłne Hemolimfatyczne	Naciekająca Ograniczona

Rekomendacja 65	Klasa	Poziom	Bibliografia
W klasyfikacji malformacji naczyniowych można rozważyć zastosowanie zmodyfikowanej klasyfikacji hamburskiej.	IIb	B	554

6.2.3. Klasyfikacja Puiga

Nowy system klasyfikacji został stworzony również przez Puiga. Opisuje on podgrupy malformacji żylnych (VM, *venous malformations*) w oparciu o ich cechy anatomiczne oraz rodzaj drenażu żylnego ([Tabela 17](#)).[555](#) Autorzy zastosowali ten podział jako podstawę terapii interwencyjnej, w szczególności do oceny kwalifikacji pacjentów pediatrycznych do skleroterapii

.

Tabela 17. Klasyfikacja Puiga

Typ I	Pojedyncze malformacje bez drenażu obwodowego
Typ II	Malformacje z drenażem do prawidłowych żył
Typ III	Malformacje z drenażem do poszerzonych żył/rozstrzeń żył
Typ IV	Dysplastyczna rozstrzeń żylna

6.3. Malformacje żyłne

Malformacje żyłne (VM) stanowią podtyp CVM. Szacunkowa zapadalność na VM wynosi 1-2/10 000 urodzeń, natomiast częstość występowania - 1%; stanowią one najczęściej występujący typ wrodzonych malformacji naczyniowych.⁵⁵⁶

Etiologia

Większość pojedynczych VM występuje sporadycznie i nie posiada tła dziedzicznego ⁵⁵⁷, istnieją jednak rzadkie uwarunkowania autosomalne dominujące, jak np. występowanie rodzinne żylnych malformacji skórno-śluzówkowych lub malformacji kłębkowo-żylnych.⁵⁵⁶

Cechy kliniczne

Malformacje żyłne mogą nie być widoczne od razu po urodzeniu i rozwinać się dopiero w późniejszym dzieciństwie lub w wieku dorosłym/dorosłości. Do ich szybkiego wzrostu dochodzi często w okresie dojrzewania. Rozkład lokalizacji VM jest raczej równomierny: 40% występuje w obszarze głowy i szyi, 40% w kończynach, a 20% w tułowiu.⁵⁵⁸

VM występują w formie miękkich, poddających się uciskowi mas o niebieskawym zabarwieniu; tak jak żyły, ich rozmiar może różnić się w zależności od pozycji ciała i rozszerzać się podczas próby Valsalvy.⁵⁵⁸ W ich obrębie mogą występować również powierzchniowe wybroczyny, telangiektazje lub żylaki; brak jest jednak oznak tętnienia, wibracji, wzrostu temperatury lub cech przekrwienia, co odróżnia je od malformacji tętniczo-żylnych (AVM, *arteriovenous malformations*). VM występują najczęściej w skórze i tkance podskórnej, ale mogą również obejmować leżące głębiej mięśnie, kości i narządy wewnętrznej. Jeżeli są duże, mogą uciskać otaczające je struktury, w tym kości, mięśnie i tkankę podskórną.

Malformacje żyłne mogą również występować wewnątrz jamy ustnej i powodować krwawienie, zaburzenia mowy i niedrożność dróg oddechowych. Malformacje żyłne mogą ulec także zakrzepicy; istnieją dowody sugerujące możliwość występowania w przypadku malformacji żylnych miejscowej koagulopatii wewnątrznaczyniowej. ⁵⁵⁹

Rozpoznanie

W procesie diagnostycznym malformacji naczyniowych początkowym etapem diagnostyki

jest wykonanie badania USG duplex Doppler. Badanie to jest bezpieczne, szeroko dostępne, szybkie, nieinwazyjne i relatywnie tanie. Pacjenci z malformacjami żylnymi są często osobami młodymi a więc unikanie promieniowania jonizującego jest w ich przypadku szczególnie istotne. Badanie USG duplex Doppler pozwala na rozróżnienie pomiędzy CVM z wysokim przepływem (malformacje tętniczo-żylne) i niskim przepływem (malformacje żylne, malformacje limfatyczne). Malformacje żylne w badaniu USG Doppler to zazwyczaj heterogenne masy poddające się uciskowi, które w większości przypadków są widoczne jako w postaci hypoechogenicznych struktur lub obszarów (82%). W badaniu obejmującym 51 malformacji żylnych tkanek miękkich badanie USG duplex Doppler wykazało obecność patognomicznych flebolitów w 16% przypadków.⁵⁶⁰

Malformacje żylne mogą być trudne do odróżnienia od przylegających do nich struktur złożonych z tkanki tłuszczowej. W analizie zmian pomocne mogą okazać się metody pozwalające na odpowiednią supresję tkanki tłuszczowej np. sekwencje rezonansu magnetycznego typu STIR (*Short Inversion Recovery*). W diagnostyce malformacji naczyniowych ograniczone znaczenie ma tomografia komputerowa, po pierwsze ponieważ wykorzystuje promieniowanie jonizujące, z drugiej strony jednak nie zapewnia ona równocześnie możliwości uzyskania dostatecznej ilości informacji dotyczących cech charakterystycznych obrazowanych zmian szczególnie w przypadkach, w których malformacja żylna jest umiejscowiona głęboko lub też w bezpośrednim sąsiedztwie innych struktur znajdujących się pod nią.⁵⁵⁶ Co więcej, badanie tomografii komputerowej z kontrastem może zobrazować niepełny zakres zmiany, nie obrazując jej w całości.⁵⁵⁸ W zakresie określania wielkości zmian jak również ich relacji do przylegających struktur badaniem preferowanym w omawianych przypadkach jest badanie rezonansu magnetycznego, charakteryzujące się możliwością lepszego różnicowania tkanek miękkich.⁵⁵⁶ W analizie zmian trudnych do odróżnienia od przyległych obszarów zbudowanych z tkanki tłuszczowej pomocne mogą okazać się wspomniane metody umożliwiające supresję struktur złożonych z tego rodzaju tkanki takie jak STIR, *Short inversion Time Inversion Recovery*.⁵⁶¹

Bezpośrednie przezskórne badanie flebograficzne wymaga nakłucia malformacji żylnych za pomocą cienkiej igły i wstrzyknięcia kontrastu pod kontrolą fluoroskopii. Jest to metoda obrazowania z wyboru w diagnostyce malformacji żylnych w sytuacjach, w których poprzednio wymienione metody obrazowania nie dały jednoznacznego wyniku.⁵⁵⁶ Tego rodzaju badanie jest również stosowane w niektórych zabiegach skleroterapii w celu wstępnej oceny doagnostycznej.

Postępowanie

Postępowanie z malformacjami żylnymi jest często postępowaniem interdyscyplinarnym opartym o szereg specjalności takich jak chirurgia, dermatologia, choroby wewnętrzne, pediatria czy radiologia. Jasna komunikacja między przedstawicielami tych dziedzin i prawdziwie interdyscyplinarne podejście są niezwykle ważne zarówno w procesie diagnostycznym jak i terapii pacjentów z malformacjami żylnymi.

Leczenie Zachowawcze

Malformacje żyłne mogą przebiegać jako przewlekłe, często niezagrożające życiu schorzenia o potencjalnie zróżnicowanym obrazie klinicznym. Łagodne objawy związane z ich występowaniem można skutecznie leczyć za pomocą metod zachowawczych, włączając w to elewację kończyn podczas snu i unikanie czynności mogących zaostrzyć objawy. U niektórych pacjentów występuje występować może zlokalizowany zespół wykrzepiania wewnątrznaczyniowego, co może powodować zakrzepicę jak i dolegliwości bólowe. [559](#) W wybranych przypadkach jako leczenie pomocnicze dla terapii zachowawczej wykorzystuje się stosowanie kwasu acetylosalicylowego i heparyny drobnocząsteczkowej [556](#) z kolei istotne zmniejszenie dolegliwości pacjenta może przynieść zastosowanie kompresjoterapii.[562](#)

Skleroterapia

Zastosowanie skleroterapii w leczeniu malformacji żylnych polega, tak jak w przypadku leczenia przy pomocy tej metody żylaków, na chemicznym uszkodzeniu śródbłonna żył. Środek obliterujący (np. etanol, siarczan sodowy tetradecylu lub polidokanol) w formie płynnej lub piany wprowadzany jest bezpośrednio do światła żyły pod kontrolą ultrasonograficzną lub fluoroskopową za pomocą cienkiej igły.[556](#)

Badania jakości życia dotyczące chorych poddawanych skleroterapii malformacji żylnych wykazują możliwość uzyskania istotnej poprawy w zakresie ocenianych parametrów.[563](#)

Pacjenci ze zmianami ograniczonymi i zlokalizowanymi osiągalni zwykle lepsze wyniki niż chorzy z malformacjami rozsianymi, obejmującymi rozległe mięśnie lub przedziały.

Wybór środka obliterującego jest ważnym elementem zarówno jeśli chodzi o skuteczność zabiegu, jak też w aspekcie zróżnicowanego profilu powikłań związanego ze stosowaniem różnych środków. Duże badanie opisujące zastosowanie etanolu u 87 pacjentów, u których przeprowadzono 399 sesji leczenia wykazało początkową skuteczność tego rodzaju postępowania na poziomie 95%, bez obserwowanych nawrotów w okresie obserwacji trwającym średnio 18,2 miesiąca.[564](#)

Odsetek istotnych i nieistotnych wyniósł 12,4%: odnotowano występowanie rumieni,

pęcherzy i ograniczonej martwicy skóry, jak również występowanie zakrzepicy żył głębokich i zatorów tętnicy płucnej (odnotowane po odpowiednio, 1,25% i 0,25% przypadkach przeprowadzonych sesji).

Siarczan sodowy tetradecylu (STS) posiada korzystniejszy profil działań ubocznych. Duże badanie odnoszące się do grupy 72 pacjentów, których poddano łącznie 226 sesjom leczenia nie wykazało znaczących powikłań. Nieistotne powikłania wystąpiły w przypadku około 3% sesji, włączając w to owrzodzenie, martwicę skóry i przejściowe zaburzenia czucia.

Zgodnie z danymi pochodzącymi z tej publikacji, po zastosowaniu leczenia objawy związane z występowaniem malformacji ustąpiły całkowicie u 15% pacjentów, 28% oceniło terapię jako korzystną, 24% uzyskało poprawę, stan 28% nie uległ zmianie, a 5,6% podało pogorszenie. Podobnie jak w przypadku innych doniesień pacjenci ze zmianami infiltrującymi okoliczne tkanki uzyskali gorsze wyniki niż pacjenci ze zmianami zlokalizowanymi.

Polidokanol posiada najkorzystniejszy profil w zakresie działań ubocznych; najczęściej występującymi powikłaniami po podaniu tego środka są ból i obrzęk.⁵⁵⁶ Retrospektywnie oceniana seria 19 przypadków pacjentów z malformacjami żylnymi wykazała, że po skleroterapii polidokanolem pacjenci zgłaszali zarówno zmniejszenie dolegliwości bólowych jak i znaczną redukcję rozmiaru malformacji po leczeniu. ⁵⁶⁶

W prospektywnym badaniu klinicznym porównano zastosowanie skleroterapii pianą pod kontrolą USG ze skleroterapią przy pomocy środka płynnego wykonywaną także pod kontrolą ultrasonograficzną w leczeniu objawowych malformacji żylnych. Terapia przy pomocy sklerozantu podawanego w postaci piany wymagała zastosowania znacznie mniejszej objętości środka obliterującego i pozwalała na uzyskanie lepszych wyników w porównaniu ze skleroterapią płynem.⁵⁶⁷

Leczenie operacyjne

Decyzja o zastosowaniu leczenia operacyjnego w przypadku chorych z malformacją żylną powinna być podejmowana multidyscyplinarnie. Głównymi wskazaniami do tego typu postępowania są przewlekły ból, niewydolność funkcjonalna lub kwestie kosmetyczne (w przypadku zmian na głowie i szyi), jak również lokalizacja powodująca realne ryzyko dla pacjenta (np. zmiany wpływające na funkcjonowanie dróg oddechowych).⁵⁵⁸

Resekcja chirurgiczna jest optymalną metodą dla pacjentów z miejscowo zaawansowanymi, dobrze odgraniczonymi malformacjami żylnymi, które ograniczone są do konkretnego obszaru. Wiele malformacji ma jednak charakter naciekowy i obejmuje więcej niż jedną grupę mięśniową lub płaszczyznę powięzi, co w efekcie skutkuje koniecznością wykonania rozległej operacji cytoredukcyjnej. W takich przypadkach leczeniem uzupełniającym w tej

grupie chorych może być skleroterapia.⁵⁵⁶

Pniowe malformacje żyłne z nieprawidłowościami żył głębokich mogą wymagać resekcji jak również rekonstrukcji żył głębokich. Malformacje rozsiane i o charakterze pozapniowym najlepiej jest leczyć za pomocą skleroterapii.

W związku z charakterem stwierdzanych zmian pacjenci z malformacjami żylnymi powinni być leczeni zachowawczo lub, o ile to możliwe, za pomocą skleroterapii.

6.4. Zespoły malformacji naczyniowych

Niektóre formy łączonych wrodzonych malformacji naczyniowych zostały wcześniej opisane jako zespoły. Dwa najistotniejsze to Zespół Klippela-Trénaunay'a (KTS) i Zespół Parkes-Weber (PWS); obydwa zostały opisane w niniejszym rozdziale.

6.4.1. Zespół Klippela-Trénaunay'a

Maurice Klippel i Paul Trénaunay jako pierwsi opisali to schorzenie w roku 1900, określając je jako „*naevus vasculosus osteohypertrophicus*”, po tym jak u dwóch pacjentów zaobserwowali współistnienie zmian skórnych związane z asymetryczną hipertrofią tkanek miękkich i kości. ⁵⁶⁸

W przypadku powyższego zespołu malformacje naczyniowe mogą być jednoukładowe lub dotyczyć różnych naczyń, w zależności od elementów układu krwionośnego objętych zmianą.⁵⁵³ KTS to zespół charakteryzujący się zmianami kapilarnymi, żylnymi i limfatycznymi bez obecności istotnego przecieku tętniczo-żylnego. Jest to rzadkie schorzenie o niejasnej etiologii występujące w przypadku 1:20.000-1:40.000 żywych urodzeń. ⁵⁶⁹ U pacjentów z tym schorzeniem zaobserwować można triadę następujących objawów klinicznych: znamię o charakterze *port wine*, żylaki oraz przerost tkanek miękkich i/lub kości (w niektórych przypadkach występuje hipotrofia).

6.4.1.1. Etiologia

Podłoże genetyczne KTS nie jest znane. Literatura dotycząca tego zagadnienia jest zróżnicowana: od sporadycznych przypadków bez możliwości określenia tła genetycznego ⁵⁶⁸ do wad pojedynczego genu. ⁵⁶⁹

Zaproponowano kilka teorii dotyczących rozwoju KTS. Uważa się, że KTS stanowi konsekwencję nieprawidłowości rozwojowych mezodermy w rozwoju płodowym, skutkującej zachwianiem przetrwałej komunikacji tętniczo-żylny w zawiązku kończyny, co prowadzi do powstania znamion, hipertrofii i żylaków powierzchownych.⁵⁷⁰

Inne teorie rozwojowe uwzględniają obecność niedrożności lub atrezję układu żylnego (prowadzące do wzrostu ciśnienia żylnego, przewlekłego nadciśnienia żylnego, hipertrofii kończyny i żyłaków) [571](#) oraz obecność nadmiernie nasilonej angiogenezy podczas rozwoju.[572](#)

6.4.1.2.Cechy kliniczne

Zmiany kliniczne najczęściej stwierdzane są po urodzeniu, jednak w niektórych przypadkach mogą nie być w pełni widoczne. [573](#) Cechy kliniczne są zróżnicowane: od nieznacznych dolegliwości do zeszpecenia dającego poważny defekt kosmetyczny.

Manifestacja kliniczna: malformacje kapilarne o charakterze *naevus flammeus*

U pacjentów z KTS występują typowe malformacje włósniczowe określane jako “*naevus flammeus*”. Charakteryzują się one obecnością czerwono-różowych plamek obecnych od urodzenia, które jednak mogą być niewidoczne bezpośrednio po porodzie.

Malformacje kapilarne są obecne u 98% pacjentów z KTS, co czyni z nich najczęściej występującą powiazaną z zespołem nieprawidłowości kliniczną. [574](#) Zazwyczaj są one mnogie i w 95% przypadków obejmują kończynę dolną; mogą również rozprzestrzeniać się na pośladki i klatkę piersiową. W rzadkich przypadkach nieprawidłowość może obejmować całą jedną stronę ciała.

Manifestacja kliniczna : **żylaki**. Żylaki stanowią kolejną cechę kliniczną związaną z KTS. Nieprawidłowości żyłne mogą objawiać się jako nieprawidłowe żyły boczne lub przetrwałe żyły zarodkowe. Widoczne naczynia żyłne są rozszerzone i kręte; występują wtórnie do niedomykalności zastawek i nieprawidłowości żył głębokich. W serii badań przeprowadzonych w klinice Mayo, 78% pacjentów wykazywało nieprawidłowości układu żylnego, a najczęściej występującą anomalią była obecność przetrwałej żyły bocznej uda. [575](#) Autorzy wskazują, że obecność dużej przetrwałej żyły powierzchownej po zewnętrznej stronie uda, która nie łączy się z układem głębokim, może wskazywać na KTS. U mniejszej grupy pacjentów stwierdzono nieprawidłowe żyły po stronie przyśrodkowej lub, rzadziej, żyły nadłonowe.

Nieprawidłowości mogą obejmować nie tylko żyły powierzchowne, ale również układ żył głębokich. Rozstrzeń żylna, hipoplazja, aplazja lub przetrwała zarodkowa żyła kulszowa stanowią manifestacje nieprawidłowości żył głębokich w KTS.

Manifestacja kliniczna: **hiperplazja kończyny na podłożu limfatycznym**. Tego rodzaju hiperplazja występuje u dużego odsetka pacjentów. Jej objawem jest występowanie na skórze

pęcherzyków z przezroczystym płynem; może być również związana z wyraźnym obrzękiem limfatycznym powodującym hipertrofię tkanki miękkiej i różnicę w długości kończyn. W dużej serii badań przeprowadzonej w klinice Mayo hiperplazja obecna była u 67% pacjentów. Istotną informacją jest fakt że obecność powyższej triady objawów nie jest stała. U 63% pacjentów występowały wszystkie trzy cechy, natomiast pozostali pacjenci posiadali dwie lub mniej. Co więcej, u większości pacjentów obecne były malformacje w kończynach dolnych, głównie jednostronne. Malformacje w kończynach górnych występowały tylko u 30% pacjentów.

Pacjenci z KTS są narażeni na zwiększone ryzyko wystąpienia zakrzepicy żył powierzchownych, zakrzepicy żył głębokich i zatorowości płucnej.

Objawy

Rozpoznanie KTS opiera się na ocenie objawów zespołu w badaniu fizykalnym. Pacjenci mogą jednak zgłaszać również objawy takie jak obrzęk, ból, krwawienie z żyłaków oraz zakrzepicę żył powierzchownych.

Ból jest szczególnie istotnym objawem; 88% pacjentów doświadcza dyskomfortu o różnym nasileniu. Zidentyfikowano wiele czynników powodujących ból i dyskomfort w KTS, takich jak żylaki, przewlekła niewydolność żylna (C3-C6), zapalenie tkanki łącznej, zakrzepica żył powierzchownych, zakrzepica żył głębokich, malformacje naczyniowe, zapalenie stawów i ból neuropatyczny.

6.4.1.3. Rozpoznanie.

Rozpoznanie KTS w znacznym stopniu opiera się na badaniach klinicznych. Tak jak w przypadku PCHŻ badanie USG duplex Doppler stanowi złoty standard w ocenie układów żył głębokich i powierzchownych. Umożliwia ocenę zarówno nieprawidłowej anatomii żylną, jak również potwierdzenie braku istotnego klinicznie przecieku tętniczo-żylnego.

W ocenie klinicznej zastosowanie znaleźć może przeglądowe zdjęcie RTG stosowane w celu pomiaru długości kończyn. Inne metody obrazowania pomocne przy ocenie nieprawidłowości układu żylnego to obrazowanie metodą rezonansu magnetycznego (przydatne w celu rozróżnienia między strukturami kostnymi, tkanką tłuszczową przerostem mięśni i obrzękiem limfatycznym), angiografia i/lub wenografia rezonansu magnetycznego, tomografia komputerowa (pomocna przy ocenie anatomii kości) i badania kontrastowe (układu tętniczego i żylnego); pozwalają one na ocenę zarówno układu żył głębokich i zdefiniowanie naczyń krążenia obocznych, jak również umożliwiają zlokalizowanie malformacji

naczyniowych.⁵⁷⁴

6.4.1.4. Postępowanie

KTS to rzadkie i złożone zaburzenie wymagające multidyscyplinarnego podejścia do leczenia.⁵⁵⁷ Podejście takie obejmuje opiekę wielospecjalistyczną w tym pediatrię, internistyczną, chirurga plastycznego, ortopedę, chirurga naczyniowego, radiologa interwencyjnego, kardiologa i fizjoterapeuty.

KTS jest mieszaną malformacją naczyniową z komponentami kapilarną, żylną i limfatyczną. Nie jest dostępne żadne leczenie farmakologiczne, a stosowana terapia ukierunkowana jest na leczenie objawowe, wtórną prewencję nadciśnienia tętniczego oraz zachowanie integralności funkcjonalnej kończyn dolnych.⁵⁷⁹

Stan pacjentów często pozostaje dobry bez konieczności przeprowadzania leczenia interwencyjnego, istnieją jednak pewne bezwzględne wskazania do rozpoczęcia leczenia. Należą do nich: krwawienia, infekcje, żylna choroba zatorowo-zakrzepowa oraz oporne owrzodzenie.⁵⁷⁸

Leczenie zachowawcze

Leczenie malformacji żylnych jest zbliżone do terapii innych form PCHŻ. Elewacja kończyn, leczenie uciskowe (pończochy lub bandaż uciskowy), fizjoterapia z zabiegami drenażowymi w formie masażu - wszystkie te metody mogą przynieść korzyści przy leczeniu przerostu kończyn objętych obrzękiem limfatycznym i przewlekłą niewydolnością żylną (C3-C6). Dbanie o skórę jest kluczowe w przypadku pacjentów narażonych na ryzyko wystąpienia skórnych manifestacji PCHŻ, w tym owrzodzenia.⁵⁸⁰

Z uwagi na zwiększone ryzyko wystąpienia żyłnej choroby zakrzepowo-zatorowej można rozważyć stosowanie leczenia antykoagulacyjnego u pacjentów z nawracającymi epizodami zakrzepicy żył powierzchownych lub głębokich.⁵⁷⁸

Laser przeziński (TCL) stosowany jest w leczeniu *naevus flammeus* w celu uzyskania jego rozjaśnienia lub w miarę możliwości, usunięcia nieprawidłowości skórnych.

Leczenie operacyjne

Interwencja chirurgiczna ograniczona jest do grupy pacjentów, którzy nie kwalifikują się do leczenia zachowawczego. Istotna jest pełna ocena układów żył powierzchownych i głębokich za pomocą badania USG dopplerowskiego w celu określenia rozległości malformacji oraz drożności układu żył głębokich przed przeprowadzeniem jakichkolwiek procedur chirurgicznych.⁵⁸⁰

Klinika Mayo opublikowała największą dotychczas serię badań dotyczących pacjentów z KTS. [575](#) Zgodnie z doświadczeniami ośrodka do najczęściej przeprowadzanych na tych pacjentach operacji należały: epifizjodeza (tj. połączenie płytki nasadowej, inaczej płytki wzrostu u dziecka w celu spowolnienia lub zatrzymania wzrostu kończyny), stripping żył pniowych objętych refluksiem, zabiegi cytoredukcyjne i amputacja.

Ze względu na złożoność stwierdzonej patologii, w przypadkach, w których jest to możliwe wskazane jest w rozważenie możliwości leczenia zachowawczego. Nieprawidłowości dotyczące żył powierzchownych, jak również widoczne żylaki mogą być usunięte w przypadkach gdy układ żył głębokich jest wydolny i funkcjonalny. W przeciwnym wypadku istnieją uzasadnienie dla stosowania przede wszystkim terapii uciskowej w większości przypadków skutecznie redukującej obrzęk i objawy kliniczne choroby żył. [580](#)

Niewydolność głównych pni powierzchownych u pacjentów z KTS może być leczona nie tylko poprzez ich chirurgiczne usunięcie ale również z wykorzystaniem najnowszych technologii w postaci wewnątrżylniej ablacji termicznej (abłacja laserowa lub abłacja energią fal o częstotliwości radiowej) lub skleroterapii pianą. [551, 581](#)

Metody skleroterapii pianą pod kontrolą USG z wykorzystaniem STS oraz polidokanolu wykorzystuje się szczególnie chętnie do leczenia żylaków bocznych, co umożliwia uzyskanie dobrych efektów kosmetycznych oraz funkcjonalnych; efektem jest zmniejszenie nasilenia bólu oraz rozmiaru żylaków. [566, 579](#)

W leczeniu niewydolności żył powierzchownych u pacjentów z KTZ wykorzystywana jest również abłacja energią fal o częstotliwości radiowej (RF). W badaniach dotyczących tej technologii, po przeprowadzeniu interwencji pacjenci zgłaszali zmniejszenie dolegliwości bólowych kończyn dolnych, redukcję obrzęku oraz wielkości żylaków. [551, 582](#) W wybranych przypadkach obie metody (leczenie wewnątrznaczyniowe i skleroterapia pod kontrolą USG) mogą być stosowane jednocześnie w leczeniu patologii żył powierzchownych u pacjentów z KTS.

Otwarte operacje chirurgiczne nie ograniczają się jedynie do podwiązania i strippingu; mogą obejmować również rekonstrukcję żył głębokich czy też uwolnienie usidlonej żyły podkolanowej w sytuacjach, w których nieprawidłowości w okresie zarodkowym spowodowały u pacjenta poważne zaburzenia w układzie żył głębokich. Współczynnik nawrotów przy leczeniu malformacji żylnych sięga 15%, leczenie zabiegowe umożliwia jednak zwykle uzyskanie poprawy klinicznej jeśli to konieczne, zaplanować można oczywiście dalsze interwencje. [580](#)

Hipertrofia kończyny powodująca różnicę w długości kończyn może być leczona za pomocą

epifizjodezy u rosnących dzieci, w przypadkach gdy szacowana różnica może przekroczyć 2 cm. Amputacja konieczna jest bardzo rzadko; stosuje się ją jedynie wtedy, gdy rozmiar kończyny wpływa na codzienne funkcjonowanie pacjenta. [583](#)

6.4.2.Zespół Parkes-Weber

6.4.2.1.Etiologia.

W przeciwieństwie do KTS, który związany jest z malformacjami charakteryzującymi się niskim przepływem i obejmującymi układy naczyń włosowatych, żylnych i limfatycznych, zespół Parkes – Weber charakteryzuje się występowaniem anomalii tętniczo-żylnych o szybkim przepływie. Zespół ten występuje od urodzenia i zazwyczaj dotyczy kończyn dolnych. Przetrwiała żyła boczna uda występuje rzadko, a malformacje w obrebie tkanek miękkich lub układu limfatycznego zazwyczaj nie są obecne. [551](#) Występowanie przetok tętniczo - żylnych o szybkim przepływie może zwiększać obciążenie wstępne serca, co prowadzi do jego niewydolności.

Początkowo sądzono, że PWS jest schorzeniem występującym sporadycznie i nie jest uwarunkowany genetycznie. Istnieją jednak dowody sugerujące, że gen RASA1 na chromosomie 5 odgrywa istotną rolę w rozwoju tego zespołu. Gen ten jest mediatorem wzrostu, różnicowania i proliferacji kilku typów komórek, w tym komórek śródbłona naczyniowego. [584](#), [585](#) Mutacje powodują występowanie w wielu miejscach malformacji włóściakowych ze zmianami naczyniowymi o szybkim przepływie. [584](#)

6.4.2.2.Cechy kliniczne

Poza malformacjami tętniczo-żylnymi (AVM), PWS charakteryzuje się, tak jak w przypadku KTS, obecnością w włóściakowych malformacji skórnych oraz hipertrofii kończyn. Przepływ w połączeniach między tętnicami i żyłami jest istotnie wzmożony, co może prowadzić do hipertrofii kości i tkanek miękkich. Lokalnym efektem przetoki tętniczo-žilnej jest uwydatnienie i poszerzenie żył powierzchownych wynikające ze wzrostu ciśnienia. Szmer naczyniowe lub maszynowe w okolicy stwierdzanych zmian słyszalne są i wyczuwalne podczas całego cyklu pracy serca.

Obecność przetok wysokoprzepływowych w okresie przed zrośnięciem się płytki nasadowej wywołuje skutki miejscowe, w tym zwiększenie długości i obwodu kości, jak również wzrost temperatury kończyny, w której wystąpiły opisywane nieprawidłowości.

Efekty ogólnoustrojowe PWS wynikają z dużego przepływu krwi między układem tętniczym

i żylnym. Może to powodować wyraźny wzrost obciążenia wstępnego serca, prowadząc do zastoinowej niewydolności serca. [586](#)

6.4.2.3. Rozpoznanie

Podobnie jak w przypadku KTS, badanie USG duplex Doppler ultrasonograficzne jest bardzo pomocne w ocenie anatomii układu tętniczego i żylnego, jak również w różnicowaniu anomalii wysoko- i niskoprzepływowych. W ocenie kończyny dotkniętej hipertorią użyteczne są również przeglądowe zdjęcia RTG oraz badania rezonansu magnetycznego. Rezonans magnetyczny pozwala również na ocenę komponenty limfatycznej i żylniej oraz tkanek miękkich w dotkniętych chorobą kończynach. [587](#) Arteriografia i flebografia umożliwiają ocenę anatomii układu naczyniowego oraz ocenę przetok tętniczo-żylnych.

6.4.2.4. Postępowanie. O ile to możliwe, preferowane jest leczenie zachowawcze. Obejmuje ono zapobieganie urazom i uszkodzeniom objętej nieprawidłowościami kończyny, ponieważ w przypadku obecności przetok tętniczo-żylnych proces gojenia może zostać zaburzony, a pacjent narażony jest na zwiększone ryzyko wystąpienia krwawienia. W przypadku obrzęku kończyn dolnych można zastosować uniesienie kończyny i terapię uciskową. W razie nadmiernego wzrostu kończyny, tak jak w przypadku KTS, możliwe jest zastosowanie epifizjodezy.

Duże przetoki o szybkim przepływie związane są z występowaniem objawów klinicznych (np. owrzodzenia lub zastoinowej niewydolności serca) i stanowią potencjalne wskazanie do interwencji. Interwencja taka może obejmować embolizację lub resekcję chirurgiczną zmiany. [585](#), [588](#) W ekstremalnych przypadkach, jeśli objęta nieprawidłowością kończyna ma istotny, negatywny wpływ na jakość życia pacjenta, może być konieczna jej amputacja.

Rekomendacja 66	Klasa	Poziom	Bibliografia
Jeśli to możliwe, objawy podmiotowe i przedmiotowe przewlekłej choroby żylniej wtórne do wrodzonych malformacji żylnych powinny być leczone zachowawczo.	I	C	551, 563, 566, 579, 585, 588
Rekomendacja 67			
Decyzje o leczeniu zabiegowym w ciężkich przypadkach wrodzonych malformacji żylnych, zespołu Klippela-Trénaunay'a i zespołu Parkesa-Webera powinny być podejmowane w ośrodkach specjalistycznych w oparciu o multidyscyplinarne podejście do leczenia każdego przypadku	I	C	

FLOWCHART

PODZIĘKOWANIA

Zespół Autorów, Zespół Recenzentów ESVS oraz Recenzenci Dokumentu pragną podziękować Corze Hazelzet za jej nieoceniony wkład w przygotowanie niniejszych wytycznych.