

УДК 616.14-007.53-089+617.58
[https://doi.org/10.31612/2616-4868.4\(18\).2021.07](https://doi.org/10.31612/2616-4868.4(18).2021.07)

ВИКОРИСТАННЯ ТЕРМІЧНИХ ТА НЕТЕРМІЧНИХ МЕТОДИК ХІРУРГІЧНОГО ЛІКУВАННЯ ХВОРИХ ІЗ ПЕРВИННИМ ВАРИКОЗНИМ РОЗШИРЕННЯМ ВЕН НИЖНІХ КІНЦІВОК СТАДІЇ С2

В. О. Шапринський*, В. В. Шапринський, Н. В. Семененко

*Вінницький національний медичний університет ім. М. І. Пирогова, м. Вінниця, Україна
Державна наукова установа «Науково-практичний центр профілактичної та клінічної медицини» Державного управління справами, м. Київ, Україна

Резюме

Мета роботи – поліпшення результатів хірургічного лікування пацієнтів із первинним варикозним розширенням поверхневих вен нижніх кінцівок із використанням термічних та нетермічних методик.

Матеріали та методи. Проліковано 56 хворих з первинним варикозом поверхневих вен стадії С2 у період з 2020 по 2021 рік на базі Хірургічного центру Державної наукової установи «Науково-практичний центр профілактичної та клінічної медицини» Державного управління справами з використанням термічного методу – ендовенозної лазерної абляції та нетермічних методик – введення біоклею, механохімічна ендовенозна абляція вен.

Результати. Причиною варикозного розширення в усіх пацієнтів був рефлюкс в різних сегментах підшкірних вен, для закриття якого використовувались методи термічної та нетермічної облітерації. Всім пацієнтам виконувались оперативні втручання під контролем ультразвукового сканування. У групі пацієнтів, яким виконували ендовенозну лазерну облітерацію рефлюкс не виявлено в жодному випадку. Тотальна облітерація стовбура у 38 пацієнтів (95%). У 2 пацієнтів відзначалось неспадіння ВПВ біля устя до 3 см, яке самостійно облітерувалось впродовж 1 місяця. У 3 (27,2%) пацієнтів, яким виконували механохімічну облітерацію рефлюкс був констатований у в/3 ВПВ через 3 місяці, але успішно усунутий пінною склерооблітерацією. У групі пацієнтів, яким виконували введення біоклею рефлюкс констатовано у 1 пацієнта (20%) на огляді через 3 місяці.

Висновки. Ендовенозна лазерна абляція залишається «золотим» стандартом лікування варикозного розширення вен нижніх кінцівок. Перевагою нетермічних методів (ехоконтрольованої механохімічної облітерації та введення біоклею) є відсутність термічного впливу на паравенозні структури, що нівелює можливість термічних ускладнень, а отже необхідність проведення тумісцентної анестезії. Використання клеєвої облітерації є обґрунтованим у пацієнтів, що мають ознаки короткої протяжності рефлюксу та має перевагу через відсутність необхідності компресії після операції. Нетермічні методи потребують подальших досліджень та ширшого впровадження в практику.

Ключові слова: варикозне розширення вен, ендовенозна лазерна абляція, ендовенозна механохімічна абляція, ехоконтрольоване введення біоклею.

ВСТУП

Варикозне розширення поверхневих вен нижніх кінцівок є поширеною медико-соціальною проблемою. Розповсюдженість хвороби у світі за різними даними, становить від 7 до 51,4% населення розвинутих країн (А. О. Гуч, 2007, А. А. Баєшко та співавт.,

2013, Е. Рабе та співавт., 2012; L. Robertson et al., 2008, 2014). Варикозне розширення поверхневих вен має тенденцію у зростанні захворюваності серед працездатного населення (12-50%). Дана патологія викликає симптоми дискомфорту, болю в нижніх кінцівках, набряки, появу трофічних виразок, що, в свою чергу, викликає втрату працездатності, зниження

якості життя, провокує естетичні дефекти та виступає в деяких випадках причиною інвалідизації. Згідно міжнародного обсерваційного дослідження VEIN CONSULT (2011) варикозне розширення поверхневих вен у 15% пацієнтів відмічають тимчасову втрату працездатності. Термічні та нетермічні мініінвазивні методи лікування варикозного розширення поверхневих вен, такі як ендовенозна лазерна абляція (ЕВЛА), радіочастотна абляція (РЧА), механохімічна абляція вен, застосування біоклею, — знаходять усе більш поширене використання в клінічній практиці (Е. Rabe та співавт., 2012, Ляховський В. І. та співавт., 2013, Гудз І. М. та співавт., 2015, В. А. Сипливий та співавт., 2015, Османов Р. Р. 2016).

МЕТА ДОСЛІДЖЕННЯ

Метою роботи є поліпшення результатів хірургічного лікування пацієнтів із первинним варикозним розширенням поверхневих вен нижніх кінцівок із використанням термічних та нетермічних методик.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Проаналізовано результати лікування 56 хворих із варикозним розширенням поверхневих вен нижніх кінцівок стадії С2 за класифікацією CEAP, прооперованих із використанням різних мініінвазивних методик у період з 2020 по 2021 рік на базі Хірургічного центру Державної наукової установи «Науково-практичний центр профілактичної та клінічної медицини» Державного управління справами.

Серед хворих було 40 (71,4%) жінок та 16 (28,6%) чоловіків. Переважну частину пацієнтів турбували візуально видимі варикозні вени та венозні сітки, у частини пацієнтів були скарги на підвищену втомлюваність гомілок та важкість, що прогресували надвечір та зникали надранок.

Усім хворим було проведено первинний огляд та ультразвукове дуплексне сканування венозної системи нижніх кінцівок, на якому констатовано наявність рефлюксу в різних сегментах великої або малої підшкірної вени. Протяжність рефлюксного шляху була різною — від неспроможності лише в одному сегменті (на стегні або на гомілці) до ураження на всьому протязі. В залежності від протяжності рефлюксу, його локалізації, діаметру та анатомічних особливостей ВПВ або МПВ було індивідуально підбрано метод хірургічного втручання кожному пацієнту. Також при підборі методу ми враховували соціально-економічний чинник.

Було заплановано та проведено наступні методи хірургічного лікування: 40 пацієнтів (71,4%) — виконано ендовенозну лазерну абляцію вен, 11 пацієнтів (19,6%) — ендовенозну механохімічну абляцію вен, 5

пацієнтів (8,8%) — використання методу ехоконтрольованого введення біоклею.

Усім пацієнтам напередодні операції повторно виконували ультразвукове дуплексне сканування та маркування підшкірних вен і місць неспроможних перфорантів.

Для ендовенозної лазерної абляції (ЕВЛА) використовували лазерний апарат «ЛІКА-ХІРУРГ» із довжиною хвилі 1460 нм неперервної дії лазерного опромінення, потужність 12 Вт. Для тумісцентної анестезії використовували модифікований розчин Кляйна за допомогою диспенсера Nouvag DP-30.

Етапи такого типу операції були наступні: пункція вени та імплантація інтродюсера 6 Fr за методом Сельдінгера під УЗД контролем, введення лазерного світловоду радіального типу (2-ring fiber), паравазальна тумісцентна інфільтрація, безпосередньо ЕВЛА. Усім пацієнтам після даного методу було виконано фіксацію компресійних пов'язок в зоні проекції вени адгезивними бинтами типу Peha-haft та вдягання компресійного трикотажу.

Для механохімічної облітерації використовувалась система закриття вен Flebogif, яка включає в себе спеціальний катетер, та розчин склерозанту (полідоканол). Як і в попередній методиці, оперативне втручання проводилась під контролем ультразвукового сканування.

Етапи операції включали пункцію вени, імплантацію інтродюсера 6 Fr, позиціонування через інтродюсер катетеру системи Flebogif під контролем ультразвуку до устя ВПВ або МПВ, поступову тракцію катетеру в розкритій позиції з одномоментним введенням висококонцентрованого розчину склерозанту в пінній формі (полідоканол) через порт в системі. Дана методика не потребує тумісцентної анестезії за рахунок відсутності термічного впливу на паравазальні тканини. Метод базується на механічному пошкодженні внутрішньої стінки вени (ендотелію) гострими мікрокрючками, які розкриваються на кінці спеціального катетеру при зворотній тракції і в наступному більш ефективної дії введеного склерозанту. Після даної процедури також є обов'язковим накладання компресійної пов'язки на зону проекції вени та вдягання компресійного трикотажу.

Для ехоконтрольованого введення біоклею використовувалась система VenaSeal, що включає в себе спеціальний пістолет-диспенсер, ехогенний катетер та девайс з інертним ціаноакрилатним клеєм (5мл).

Етапи операції: пункція вени під УЗД контролем, імплантацію інтродюсера 7 Fr, позиціонування через інтродюсер катетеру системи VenaSeal, позиціонування катетеру в зоні устя ураженої вени, тракція девайсу з одночасним натисканням пускового язич-

ка на пістолеті-диспенсері кожні 3 секунди та виведенням клею (0,1 мл за кожне натискання), процес супроводжується компресією проекції вени датчиком на шкіру.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

З метою оцінки ефективності, в післяопераційному періоді усім хворим обов'язково виконували контрольні огляди та ультразвукове обстеження на наступний день після оперативного втручання, через тиждень, через місяць та через три місяці планово.

У групі пацієнтів, яким виконували ендовенозну лазерну облітерацію рефлюкс не констатовано в жодному випадку. Тотальну облітерацію стовбура ВПВ спостерігали у 38 пацієнтів (95%). У 2 пацієнтів відзначалось неспадіння ВПВ до 3 см від сафеностегнового співустя, яке самостійно облітерувалось впродовж 1 місяця. При цьому клінічно пацієнтів нічого не турбувало. Компресійну терапію продовжували на строк від 14 днів до 1 місяця після операції, в середньому тривалість носіння трикотажу в післяопераційному періоді – 18 днів.

У групі пацієнтів, яким виконували механохімічну облітерацію рефлюкс констатовано у 3 пацієнтів (27,2%) при контрольному огляді через 3 місяці, що вимагало проведення пінної склерооблітерації стовбура. Але реканалізацію відмічено повторно у двох пацієнтів. Склеротерапія була проведена вдруге під УЗД контролем успішно. Компресійну терапію у всіх пацієнтів продовжували на 1 місяць після втручання.

У групі пацієнтів, яким виконували введення біоклею рефлюкс крові констатовано у 1 пацієнта (20%) на огляді через 3 місяці. У 3 пацієнтів відмічався короточасний підйом температури до 37,5 градусів протягом наступних 3 днів після операції, який не потребував корекції. По ходу облітерованої вени пальпувався мякоеластичний тяж на протязі 3 місяців в усіх пацієнтів. Компресійна терапія не проводилась в післяопераційному періоді.

ВИСНОВКИ

Сьогодні можна констатувати, що термічні методи облітерації, зокрема ендовенозна лазерна абляція є «золотим стандартом» та найпоширенішою методи-

кою лікування варикозного розширення вен нижніх кінцівок, так як дає найкращі віддалені результати в лікуванні варикозу.

Перевагою нетермічних методів (ехоконтрольованої механохімічної облітерації та ехоконтрольованого введення біоклею) є відсутність термічного впливу на вену та паравенозні структури, відповідно у пацієнтів відсутні больові відчуття під час процедури, що підвищує її комфортність, а також є відсутнім ризик пошкодження паравенозних нервів при закритті венозних стовбурів. Також перевагою нетермічних методик є відсутність необхідності проведення тумісцентної анестезії, так як для введення препарату необхідна лише одна пункція вени, яка для більшості пацієнтів була комфортною. Тому ми можемо відмітити зменшення ризику виникнення алергічних реакцій, які можуть мати місце на компоненти тумісцентного розчину.

Ще одним позитивним фактором після введення біоклею є відсутність обов'язкової компресії зони втручання, відповідно це робить процедуру більш комфортною для пацієнта і може використовуватись більш широко в теплі періоди року. Але на сьогоднішній день нетермічні методики є досить молодими за часом свого використання та мають досить обмежене використання у світі. Досі є багато питань вчених щодо біодеградації біоклею. Масштабних досліджень з достатньою вибіркою віддалених результатів поки не представлено, але в різних країнах по всьому світу поширюється використання нетермічних методів та тривають дослідження. Нетермічні методи – досить молоді методики лікування варикозу, які потребують подальших досліджень та ширшого впровадження в практику.

ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Первинні результати застосування біоклею для облітерації варикозних венозних стовбурів є обнадійливими. Методика потребує більшої кількості досліджень, подальшого вивчення віддалених результатів. Враховуючи соціально-економічну складову лікування пацієнтів із хронічним захворюванням вен, методика механо-хімічної облітерації (Flebogrif) є актуальною, але потребує подальшого удосконалення, у зв'язку із більшою кількістю реканалізацій.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- Osmanov R. R. A middle-term results of endovenous laser ablation for varicose disease of the lower extremities. *Klin Khir.* 2016. 2. P. 48-51
- Well-Tried and New Ones – update varicose vein treatment 2016 / Uthoff H., et al. *Praxis.* 2016. 105(14). P. 813-9.

3. Leung C. C., Carradice D., Wallace T., Chetter I. C. Endovenous laser ablation versus mechanochemical ablation with ClariVein(®) in the management of superficial venous insufficiency (LAMA trial): study protocol for a randomised controlled trial. *Trials*. 2016. 17(1). P. 421-31.
4. Early Results of Mechanochemical Ablation with Flebogrif® in great Saphenous Vein Insufficiency: does Polidocanol Concentration Affect Outcome? RP Ammollo, 1 A Petrone, 1 AM Giribono, 1,2 L Ferrante, 1 L del Guercio, 1 and UM Bracalecorresponding author1 *Transl Med UniSa*. 2020 Jan-Apr. 21. P. 47-51. PMID: PMC7039266
5. Application of endovenous mechanochemical ablation (MOCA) with Flebogrif™ to treat varicose veins of the lower extremities: a single center experience over 3 months of observation / Tomasz Zubilewicz, Piotr Terlecki, Karol Terlecki, Stanislaw Przywara. Marek Ilzecki. *Acta Angiologica* 2016. 22(4). P. 137-142 DOI: 10.5603/AA.2016.0012
6. A systematic review and meta-analysis of mechanochemical endovenous ablation using Flebogrif for varicose veins: A summary of evidence / Tamana Alozai, Eline Huizing, Michiel Schreve, Michael C. Mooij Clarissa J. van Vlijmen, Willem Wisselink, Çağdaş Ünlü. *Journal of Vascular Surgery: Venous and Lymphatic Disorders*. <https://doi.org/10.1016/j.jvsv.2021.05.010>
7. Ciostek P., Kowalski M., Woźniak W., Miłek T., Myrcha P., Migda B. Phlebogriffe – a new device for mechanochemical ablation of incompetent saphenous veins: a pilot study. *Phlebol Rev*. 23 (2015). P. 72-77.
8. Soliman M.D., Ahmed H. Mechano-chemical endo-venous ablation of varicose veins with Flebogrif occlusion catheter. *Med J Cairo Univ*, 2019. 87. P. 3749-3754.
9. Lajos P., Weiss R., Weber J., Marin M. Use of compression wraps immediately after venous closure: does it matter? *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord*. 2017. 5. P. 164-165.
10. A multi-centre randomised controlled trial comparing radiofrequency and mechanical occlusion chemically assisted ablation of varicose veins – final results of the venefit versus clarivein for varicose veins trial / Lane T., Bootun R., Dharmarajah B., et al. *Phlebology*. 2017. 32(2). P. 89-98. doi:10.1177/0268355516651026
11. Tal M. G., Dos Santos S. J., Marano J. P., Whiteley M. S. Histologic findings after mechanochemical ablation in a caprine model with use of clariVein. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord*. 2015. 3(1). P. 81-85. doi:10.1016/j.jvsv.2014.07.002
12. Macroscopic and histologic analysis of vessel wall reaction after mechanochemical endovenous ablation using the clariVein OC device in an animal model / Boersma D. et al. *Eur J Vasc Endovasc Surg*. 2017. 53(2). P. 290-298. doi: 10.1016/j.ejvs.2016.11.024
13. Postoperative pain and early quality of life after radiofrequency ablation and mechanochemical endovenous ablation of incompetent great saphenous veins / Van Eekeren R. R.J.P., Boersma D, Konijn V, JPPM DV, et al. *J Vasc Surg*. 2013. 57(2). P. 445-450.
14. Belramman A, Bootun R, Tang TY, Lane TRA, Davies AH. Mechanochemical ablation versus cyanoacrylate adhesive for the treatment of varicose veins: study protocol for a randomised controlled trial. *Trials*. 2018;19(1):1-8. doi:10.1186/s13063-018-2807-0

REFERENCES

1. Osmanov, R. R. (2016). A middle-term results of endovenous laser ablation for varicose disease of the lower extremities. *Klin Khir.*, 2, 48-51.
2. Uthoff, H., Spinedi, L., Lattmann, T., Broz, P., Staub, D. (2016). Well-Tried, New Ones – update varicose vein treatment 2016. *Praxis*, 105(14), 813-9.
3. Leung C. C., Carradice D., Wallace T., Chetter I. C. (2016). Endovenous laser ablation versus mechanochemical ablation with ClariVein(®) in the management of superficial venous insufficiency (LAMA trial): study protocol for a randomised controlled trial. *Trials*, 17(1), 421-31.
4. Ammollo R.P., Petrone A., Giribono A. M., Ferrante, L del Guercio, 1 Early Results of Mechanochemical Ablation with Flebogrif® in great Saphenous Vein Insufficiency: does Polidocanol Concentration Affect Outcome? (2020). *Transl Med UniSa*, Jan-Apr, 21, 47-51. PMID: PMC7039266
5. Tomasz Zubilewicz, Piotr Terlecki, Karol Terlecki, Stanislaw Przywara, Janusz Rybak, Marek Ilzecki (2016). Application of endovenous mechanochemical ablation (MOCA) with Flebogrif™ to treat varicose veins of the lower extremities: a single center experience over 3 months of observation. *Acta Angiologica*, 22(4), 137-142 DOI: 10.5603/AA.2016.0012
6. Tamana Alozai Eline Huizing Michiel Schreve Michael C. Mooij Clarissa J. van Vlijmen, Willem Wisselink, Çağdaş Ünlü. A systematic review and meta-analysis of mechanochemical endovenous ablation using Flebogrif for varicose veins: A summary of evidence. *Journal of Vascular Surgery: Venous and Lymphatic Disorders*. Retrieved from <https://doi.org/10.1016/j.jvsv.2021.05.010>
7. Ciostek, P., Kowalski, M., Woźniak, W., Miłek, T., Myrcha, P., Migda, B. (2015). Phlebogriffe a new device for mechanochemical ablation of incompetent saphenous veins: a pilot study. *Phlebol Rev*, 23, 72-77.
8. Soliman, M. D., Ahmed, H. (2019). Mechano-chemical endo-venous ablation of varicose veins with Flebogrif occlusion catheter. *Med J Cairo Univ*, 87, 3749-3754.
9. Lajos, P., Weiss, R., Weber, J., Marin, M., Faries, P. (2017). Use of compression wraps immediately after

- venous closure: does it matter? *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord*, 5, 164-165
10. Lane, T., Bootun, R., Dharmarajah, B., et al. (2017). A multi-centre randomised controlled trial comparing radiofrequency and mechanical occlusion chemically assisted ablation of varicose veins – final results of the venefit versus clarivein for varicose veins trial. *Phlebology*, 32(2), 89-98. doi:10.1177/0268355516651026
 11. Tal M. G., Dos Santos S. J., Marano J. P., Whiteley M. S. (2015). Histologic findings after mechanochemical ablation in a caprine model with use of clariVein. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord.*, 3(1), 81-85. doi:10.1016/j.jvsv.2014.07.002
 12. Boersma, D., van Haelst, STW, van Eekeren, RRJP, et al. (2017). Macroscopic and histologic analysis of vessel wall reaction after mechanochemical endovenous ablation using the clariVein OC device in an animal model. *Eur J Vasc Endovasc Surg*, 53(2), 290-298. doi: 10.1016/j.ejvs.2016.11.024
 13. Van Eekeren, RRJP, Boersma, D., Konijn, V., JPPM, D. V., Reijnen, MMJP. (2013). Postoperative pain and early quality of life after radiofrequency ablation and mechanochemical endovenous ablation of incompetent great saphenous veins. *J Vasc Surg.*, 57(2), 445-450.
 14. Belramman, A., Bootun, R., Tang, T. Y., Lane, T.R.A., Davies, A.H. (2018). Mechanochemical ablation versus cyanoacrylate adhesive for the treatment of varicose veins: study protocol for a randomised controlled trial. *Trials.*, 19(1), 1-8. doi:10.1186/s13063-018-2807-0

Резюме

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕРМИЧЕСКИХ И НЕТЕРМИЧЕСКИХ МЕТОДИК ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ С ПЕРВИЧНЫМ ВАРИКОЗНЫМ РАСШИРЕНИЕМ ВЕН НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ СТАДИИ С2

В. О. Шапринский*, В. В. Шапринский, Н. В. Семененко

Винницкий Национальный медицинский университет им. Н. И. Пирогова, г. Винница, Украина*
Государственное научное учреждение «Научно-практический центр профилактической и клинической медицины»
Государственного управления делами, г. Киев, Украина

Цель работы – улучшение результатов хирургического лечения пациентов с первичным варикозным расширением поверхностных вен нижних конечностей с использованием термических и нетермических методик.

Материалы и методы. Пролечено 56 больных с первичным варикозом поверхностных вен стадии С2 в период с 2020 по 2021 год на базе хирургического центра Государственного научного учреждения «Научно-практический центр профилактической и клинической медицины» Государственного управления делами с использованием термического метода – эндовенозной лазерной абляции и нетермических методик – введение биоклея, механохимическая эндовенозная абляция вен.

Результаты. Причиной варикозного расширения у всех пациентов был рефлюкс в различных сегментах подкожных вен, для закрытия которого использовались методы термической и нетермической облитерации. Всем пациентам выполнялись оперативные вмешательства под контролем УЗД. У пациентов, которым выполняли эндовенозную лазерную облитерацию рефлюкс не констатирован. Тотальную облитерацию ствола наблюдали у 38 пациентов (95%). У 2 пациентов отмечалось неспадение БПВ у устья до 3 см, которое самостоятельно закрылось в течение 1 месяца. У 3 пациентов (27,2%), которым выполняли механохимическую облитерацию констатировали рефлюкс через 3 месяца, который ликвидирован путем пенной склерооблитерации. У пациентов, которым выполняли введение биоклея рефлюкс констатирован у 1 пациента (20%) на осмотре через 3 месяца.

Выводы. Эндовенозная лазерная абляция остается «золотым» стандартом лечения варикозного расширения вен. Преимуществом нетермических методов (механохимической облитерации и введения биоклея) является отсутствие термического воздействия на паравенозные структуры, отсутствие болевых ощущений во время процедуры, что повышает ее комфортность. Другим преимуществом этих методик является отсутствие необходимости проведения тумесцентной анестезии, так как для проведения операции необходима одна пункция, которая для пациентов является комфортной. Использование клеевой облитерации вен обоснованно у пациентов, имеющих признаки короткой протяженности рефлюкса и имеет преимущество для пациента из-за отсутствия необходимости компрессии в послеоперационном периоде. Нетермические методы требуют дальнейших исследований и широкого внедрения в практику.

Ключевые слова: варикозное расширение вен, эндовенозная лазерная абляция, эндовенозная механохимическая абляция, эхоконтролируемое введение биоклея.

Summary

THERMAL AND NON-THERMAL METHODS OF TREATMENT OF PATIENTS WITH PRIMARY VARICOSE DISEASES OF THE LOWER LIMBS OF STAGE C2

V. O. Shaprynskyi, V. V. Shaprynskyi, N. V. Semenenko

Vinnitsa national medical university M.I. named after Pirogov M. I., Vinnytsya, Ukraine
State Institution of Science «Research and Practical Centre of Preventive and Clinical Medicine»
State Administrative Department, Kyiv, Ukraine

Abstract. Treatment results of primary varicose disorders has been shown. The experience of using of thermal (endovenous laser ablation) and non-thermal methods (endovenous mechanochemical ablation, echo-controlled introduction of bioglue) in treatment of stage C2 chronic venous is shown. The purpose of this work is to evaluate the efficiency of endovenous ablation techniques. The treatment of 58 patients was analyzed. In the group of patients who underwent endovenous laser obliteration, reflux was not detected. In the group of patients with mechanochemical obliteration, reflux was determined in 3 patients (27.2%) at follow-up after 3 months required supplementation with foam sclerobliteration. In the group of patients with the introduction of bio glue, reflux was determined in 1 patient (20%) at the examination after 3 months. The received results lead to conclusion, that endovenous laser coagulation of affected veins is a reliable method of threatment, the gold standard. The advantage of non-thermal methods is the absence of thermal effects on the paravenous structures, respectively, patients have no pain during the procedure, increases comfort, and there is no risk of damage to the paravenous nerves. Another advantage of non-thermal techniques is no need to use of tumescent anesthesia, since only one puncture is required for the operation, which is comfortable for patients. The use of adhesive vein obliteration is justified in patients with signs of a short reflux duration and has an advantage for the patient due to the absence of the need for compression in the postoperative period. Non-thermal methods require further research and widespread implementation in practice.

Keywords: varicose veins, endovenous laser ablation, endovenous mechanochemical ablation, echo-controlled introduction of bioglue.

*Інформація про авторів знаходиться на сайті <http://www.cp-medical.com>.
Дата надходження до редакції – 1.11.2021 р.*