

## Список літератури

1. Lachenbruch P. Discriminant Analysis / Lachenbruch P. and Goldstein M. // Biometrics, 1979. - Vol. 35 (1). - P. 69.
2. Cohen J. Applied multiple regression/correlation analysis for the behavioral sciences. [3rd ed.] / Cohen J. - Mahwah: L. Erlbaum, 2003. - P. 219-220.
3. Statsoft.ru. (2017). STATISTICA Base. [online] Available at: [http://statsoft.ru/products/STATISTICA\\_Base](http://statsoft.ru/products/STATISTICA_Base) [Accessed 4 Apr. 2017].
4. Coad D. Applied Multivariate Data Analysis / D. Coad, B. Everitt and G. Dunn // The Statistician. - 1993. - Vol.42 (3). - P. 325-326.
5. Азази А. А. Система обработки зображень при діагностиці наследственных заболеваний по методу дерматоглифики: автореф. дис. на соиск. научн. степ. канд. техн. наук: спец.05.13.01 "Системный анализ, управление и обработка информации", 05.11.17 / А.А. Азази. - Тверь, 2011. - 16 с.
6. Haykin S. Neural networks and learning machines / Haykin S. - Upper Saddle River: Pearson, 2009. - 906 p.

**Козань Н.Н.**

#### СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКАЯ ИДЕНТИФИКАЦИЯ ЭТНО-ТЕРРИТОРИАЛЬНОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ НЕИЗВЕСТНОГО ЛИЦА ПО ДЕРМАТОГЛИФИЧЕСКИМ ПАРАМЕТРАМ ЛАДОНЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИСКРИМИНАНТНОГО АНАЛИЗА

**Резюме.** Целью нашего исследования было определение комплекса признаков ладонной дерматоглифики, которые позволяют дифференцировать этно-территориальную принадлежность населения Ивано-Франковской области. Материалом для исследования послужили дерматоглифические параметры ладоней лиц мужского и женского пола в возрасте 19-55 лет бойковской и гуцульской этнических групп. С помощью метода дискриминантного анализа показано, что определяющим признаком принадлежности лица к указанным группам является угол Ab на правой ладони (Abr). Статистическая достоверность результатов проверена с помощью моделирования нейронной сети с соответствующими входными данными. Тестовая вероятность правильной классификации созданной модели достигает 89%.

**Ключевые слова:** судебная медицина, идентификация личности, дерматоглифика, дискриминантный анализ.

**Kozan N.N.**

#### FORENSIC IDENTIFICATION ETHNO-TERRITORIAL AFFILIATION UNKNOWN PERSON BY PALM DERMATOGLIFIC PARAMETERS USING DISCRIMINANT ANALYSIS

**Summary.** The aim of our study was to determine the complex palmar dermatoglyphics characteristics that allow to differentiate the ethno-territorial identity the population of Ivano-Frankivsk region. Research materials were used the dermatoglyphic parameters of male's and female's palms aged 19-55 years belonging to the Hutsul and Boiko ethnic groups. Using the method of discriminant analysis demonstrated that the defining feature of a person belonging to these groups is the angle Ab on the right palm (Abr). The statistical reliability of the results is tested through simulation of the neural network with appropriate input data. Test probability of correct classification of the created model achieves 89%.

**Key words:** forensic medicine, identification, dermatoglyphics, discriminant analysis.

**Рецензент - д.мед.н., проф. Гунас І.В.**

Стаття надійшла до редакції 14.12.2016р.

Козань Наталія Миколаївна - к.мед.н., доц. кафедри патоморфології та судової медицини ДВНЗ "Івано-Франківський національний медичний університет"; +38(067)3567224; nmkozan@gmail.com

© Боброва А.О., Терещенко В.П., Смержевський В.Й.

УДК: 616.14-002.1-08.06-07-089

**Боброва А.О., Терещенко В.П., Смержевський В.Й.**

ДУ "Національний інститут хірургії та трансплантології ім. О.О. Шалімова" НАМН України (вул. Героїв Севастополя, 30, м. Київ, Україна, 03680)

## ПАТОМОРФОЛОГІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ФАКТОРА НЕОВАСКУЛОГЕНЕЗУ ЯК ОДНІЄЇ З ПРИЧИН РЕЦИДИВУ ВАРИКОЗНОЇ ХВОРОБИ НИЖНІХ КІНЦІВОК

**Резюме.** В даний час провідною теорією рецидиву варикозної хвороби (РВХ) нижніх кінцівок, розвиток якого не пов'язаний з тактичними і технічними помилками хірургів, є теорія неоваскулогенезу. Результати виконаного дослідження дозволили підтвердити наявність фактора неоваскулогенезу в розвитку рецидиву варикозної хвороби нижніх кінцівок. Були визначені наступні перспективні напрямки досліджень пато- (морфо) генезу рецидиву варикозної хвороби нижніх кінцівок для оптимізації його лікування та профілактики рецидивів: подальше вивчення феномена неоваскулогенезу; отримання доказової бази для розмежування, по крайній мірі, двох груп ризику рецидивування варикозної хвороби вен нижніх кінцівок: з достовірно генетично обумовленою патологією еластичних волокон, зокрема, в складі венозних клапанів, а також через індукований неоангіогенез в стінках вен поширеної локалізації, в тому числі в паховій області.

**Ключові слова:** неоваскулогенез, варикозна хвороба, рецидив варикозної хвороби.

### Вступ

У даний час провідною теорією рецидиву варикозної хвороби (РВХ) нижніх кінцівок, розвиток якого не пов'язаний з тактичними і технічними помилками хірургів, є теорія неоваскулогенезу. Так, за даними А.М.

van Rij з співав. [2004] основною причиною PBX в паховій області після виконання оперативного втручання є саме неоваскулогенез. Результати дослідження M. Brake з співав. [2013] дозволили виділити наступні гістологічні особливості рецидивних вен: примітивність будови з неповним формуванням венозної стінки, зменшення числа клапанів, а також зниження вмісту в ній еластичних і нервових волокон. В. Geier з співав. [2008] вважають, що рецидив варикозу в паховій області після лігування сафено-феморального співустя і стріпінг великої підшкірної вени обумовлений надлишковою куксою великої підшкірної вени у 2/3 хворих, неоваскулогенезом - в інших випадках. Навпаки, Y. El Wajeh з співав. [2004] вважають цю теорію помилковою, оскільки, на їх погляд, післяопераційна варикозна трансформація вен пахової області обумовлена, в першу чергу, компенсаторним розширенням дрібних вен. З огляду на різноманітність представлених теорій, метою виконаного дослідження було розрішення зазначеного конфлікту думок і аргументування чинників розвитку рецидиву варикозної хвороби нижніх кінцівок.

### Матеріали та методи

Для визначення структурної основи варикозної хвороби вен нижніх кінцівок і ймовірних умов її рецидивування були комплексно досліджені 10 клінічних випадків (6 з групи хворих з первинною варикозною хворобою нижніх кінцівок і 4 - з групи пацієнтів з її рецидивом). З метою максимально ефективного дослідження морфологічного матеріалу і створення інформаційної бази даних була розроблена стандартизована і автоматизована карта обліку з 188 позицій на 211 гістологічних зрізах.

Оцінку змін в стінці варикозно змінених вен здійснювали за показниками кожної оболонки з урахуванням патогенетичних зв'язків автономних процесів, які визначають хворобу. Розробляючи стандартизовану і автоматизовану "Карту обліку результатів патоморфологічних досліджень", яку задекларували як об'єкт інтелектуальної власності, керувалися саме цими міркуваннями. Залучення 188 позицій/ознак в кожному випадку уможливило раціональне отримання інформації на великій кількості спостережень для обґрунтування подальших міркувань і висновків. Крім цього, розробка такого електронного носія інформації стала підставою для створення бази, зручної для збору, аналізу, моніторингу патоморфологічних даних.

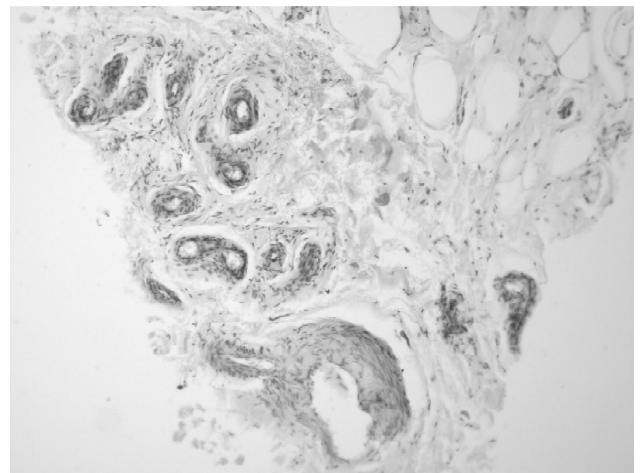
Фрагменти операційного матеріалу фіксували в 10% розчині нейтрального формаліну, відповідно до загальноприйнятої методики, виготовляли гістологічні зрізи, які фарбували оглядово гематоксиліном і еозином за методом Вейгерта (для верифікації еластичних волокон), за Ван Гізон (для верифікації процесів надмірного фібрилогенеза), конго червоним (для верифікації присутності аномального білка амілоїду).

Пофарбовані зрізи вивчали і документували за до-

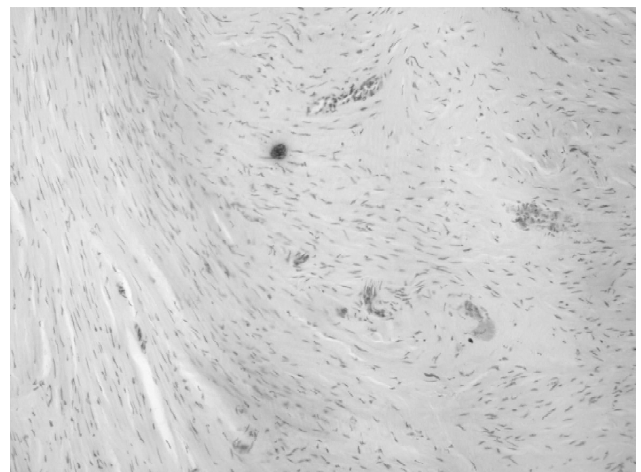
помогою мікроскопа "OLYMPUS BX 51" з цифровою камерою "OLYMPUS C40407" і програмним забезпеченням "OLYMPUS DP-Soft".

### Результати. Обговорення

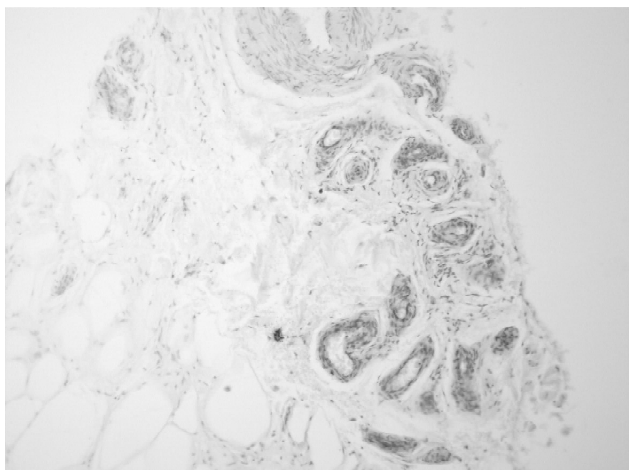
Результати виконаного дослідження дозволили підтвердити наявність фактора неоваскулогенезу в розвитку рецидиву варикозної хвороби нижніх кінцівок. Узагальнюючи ознаки новоутворення судин, які живлять стінки вен, слід зазначити, що вони зводяться до наступного: скупчення в сполучній тканині недиференційованих клітин з можливим утворенням "бруньок"; набухання цитоплазми ендотеліальних клітин і їх випинання у вигляді "бруньок"; утворення порожнин; зростання трубочок, які сліпо закінчуються назустріч одна одній; змикання трубочок кінцями; витончення і прорив цитоплазматичних перегородок між трубочками, які



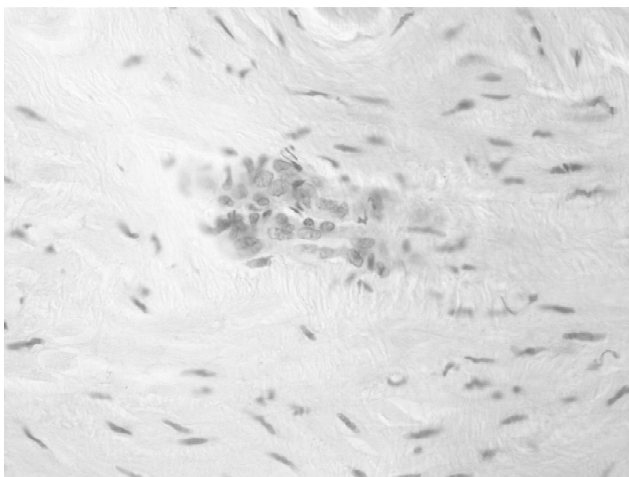
**Рис. 1.** Ангіогенез та васкуліти "судин судин" у стінці вени при варикозній хворобі вен нижніх кінцівок. Ознаки амілоїдної дистрофії відсутні. Забарвлення конго червоним (конго-рот). X100.



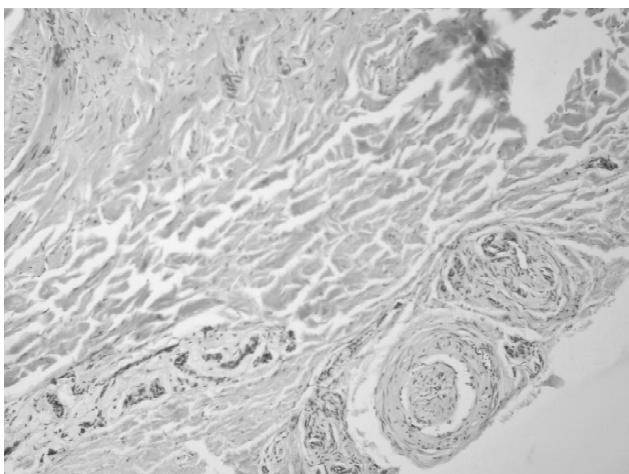
**Рис. 2.** Неангіогенез, прояви білковосинтетичної функції гладком'язових клітин, петрифікат у стінці вени при варикозній хворобі вен нижніх кінцівок. Забарвлення конго червоним (конго-рот). X100.



**Рис. 3.** Ангіогенез з переважачим "брунькуванням" наявних мікросудин у сегменті не видаленого стовбура ВПВ. Поодинокий петрифікат. Забарвлення конго червоним ( конго-рот). X100.



**Рис. 4.** Аутогенне новоутворення судин у стінці вени при варикозній хворобі вен нижніх кінцівок. Забарвлення конго червоним ( конго-рот). X400.



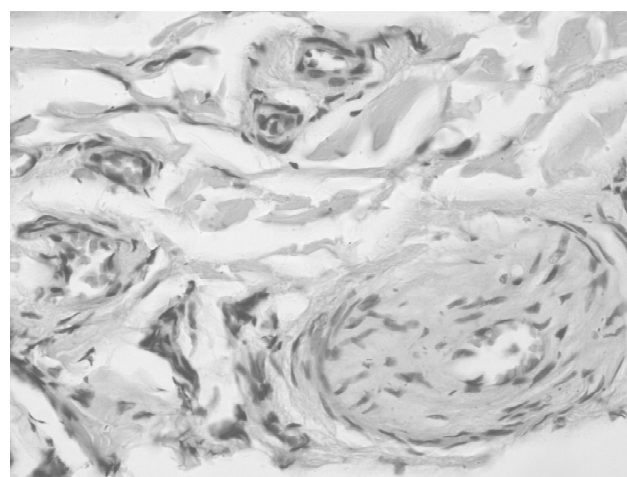
**Рис. 6.** Інтенсифікація ангіогенезу у стінці вени при варикозній хворобі вен нижніх кінцівок. Забарвлення гематоксилином й еозином. X400.

вже зімкнулися; циркуляція крові в новоутворених судинах.

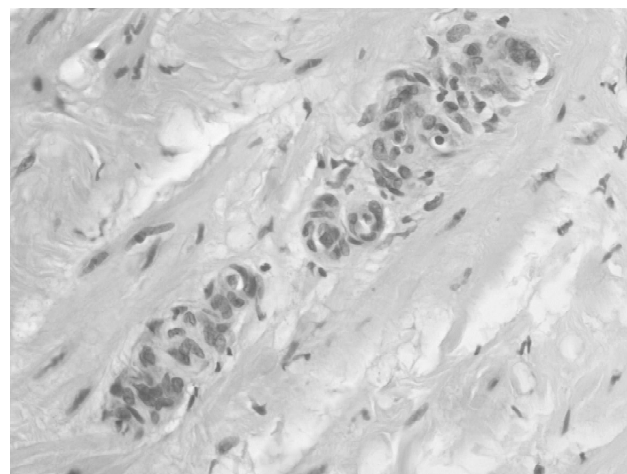
У проведених дослідженнях були відзначені ознаки неангіогенезу, які можна віднести як до аутогенного способу регенерації, так і до новоутворень шляхом "брунькування" (рис. 1, рис. 2).

Ознаки неангіогенезу визначали у пацієнтів обох клінічних груп з однаковою частотою, що, вочевидь, передбачає можливу роль цих змін в рецидиві варикозної хвороби вен нижніх кінцівок. Аутогенне новоутворення судин починалося з появи в сполучній тканині вогнищ недиференційованих клітин. Потім в цих скупченнях утворювалися щілини, куди, як вважають, з початком циркуляції крові відкривалися капіляри. Ті ж "молоді" клітини сполучної тканини, після диференціювання, утворювали ендотеліальну вистилку й інші компоненти стінки вени.

Що ж стосується "брунькування", то при такій регенерації в стінці існуючих мікросудин з'являлися бічні



**Рис. 5.** Ознаки неангіогенезу у стінці вени при варикозній хворобі вен нижніх кінцівок. Забарвлення гематоксилином й еозином. X100.



**Рис. 7.** Інтенсивне новоутворення судин вочевидь із задіянням обох механізмів у стінці вени при варикозній хворобі вен нижніх кінцівок. Забарвлення гематоксилином й еозином. X400.

випинання за рахунок ендотеліальних клітин, які інтенсивно ділилися (рис. 3).

Надалі формувалися тяжі з ендотелію, в яких з'являлися просвіти, і в них надходив вміст "материнських" судин, після чого завершувалося диференціювання всіх компонентів мікро судин (рис. 4 - 7). Слід зазначити, що в осередках неоангіогенезу часто спостерігали запальні клітинні реакції, що повністю узгоджується зі стимуляцією факторів росту в даних умовах. Не останню роль при цьому відіграла гіпоксія, викликана порушеннями трофіки стінки вени.

### Висновки та перспективи подальших розробок

1. Важливу роль у визначенні можливих причин РВХ зіграло дослідження патоморфологічних чинників розвитку первинного захворювання. На підставі вивчення

клінічних випадків, за якими проводились патоморфологічні дослідження, з використанням накопичених фактів, були обгрунтовані передумови рецидивування варикозної хвороби нижніх кінцівок. Ці дані свідчили, в першу чергу, про високу ймовірність прогресування первинного захворювання.

Були визначені наступні перспективні напрямки досліджень пато- (морфо) генезу рецидиву варикозної хвороби нижніх кінцівок для оптимізації його лікування та профілактики рецидивів: подальше вивчення феномена неоваскулогенезу; отримання доказової бази для розмежування, по крайній мірі, двох груп ризику рецидивування варикозної хвороби вен нижніх кінцівок: з достовірно генетично обумовленою патологією еластичних волокон, зокрема, в складі венозних клапанів, а також через індукований неоангіогенез в стінках вен поширеної локалізації, в тому числі в паховій області.

### Список літератури

1. Brake M. Pathogenesis and etiology of recurrent varicose veins / M. Brake, S. Lim Chung, A. Sheperd // J. Vasc. Surg. - 2013. - Vol. 57. - P. 860-868.
2. El Wajeh Y. Saphenofemoral Venous Channels Associated with Recurrent Varicose Veins are not Neovascular / Y. El Wajeh, A.D. Giannoukas, C.J. Gulliford // Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg. - 2004. - Vol. 28, is. 6. - P. 590-594.
3. Geier B. Residual Stumps Associated with Inguinal Varicose Vein Recurrences: A Multicenter Study / B. Geier, M. Stucker, T. Himmel // Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg. - 2008. - Vol. 36. - P. 207-210.
4. Van Rij A. M. Neovascularization and recurrent varicose veins: More histologic and ultrasound evidence / A.M. Van Rij, G.T. Jones, G.B. Hill // J. Vasc. Surg. - 2004. - Vol. 40. - P. 296-302.

**Боброва А.О., Терещенко В.П., Смержевский В.И.**

### ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ФАКТОРА НЕОВАСКУЛОГЕНЕЗА КАК ОДНОЙ ИЗ ПРИЧИН РЕЦИДИВА ВАРИКОЗНОЙ БОЛЕЗНИ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

**Резюме.** В настоящее время ведущей теорией рецидива варикозной болезни (РВБ) нижних конечностей, развитие которого не связано с тактическими и техническими ошибками хирургов, является теория неоваскулогенеза. Результаты выполненного исследования позволили подтвердить наличие фактора неоваскулогенеза в рецидиве варикозной болезни нижних конечностей. Были определены следующие перспективные направления исследований пато- (морфо) генеза рецидива варикозной болезни нижних конечностей для оптимизации его лечения и профилактики рецидивов: дальнейшее изучение феномена неоваскулогенеза; получение доказательной базы для разграничения, по крайней мере, двух групп риска рецидивирования варикозной болезни вен нижних конечностей: с достоверно генетически обусловленной патологией эластичных волокон, в частности, в составе венозных клапанов, а также через индуцированный неоангиогенез в стенках вен распространенной локализации, в том числе в паховой области.

**Ключевые слова:** неоваскулогенез, варикозная болезнь, рецидив варикозной болезни.

**Bobrova A.O., Tereshenko V.P., Smorzhevsky V.Y.**

### PATHOMORPHOLOGICAL BACKGROUND OF NEOVASCULOGENESIS AS A CAUSE OF RECURRENT VARICOSE VEINS OF THE LOWER EXTREMITIES

**Summary.** Currently, a leading theory of the development varicose veins recurrence (VVR) on lower extremities which is not associated with surgical tactical and technical errors is a neovasculogenesis theory. The study results allowed to confirm the presence of neovasculogenesis factor in recurrence of varicose veins on lower extremities. The following promising areas in pathomorphological studies of the varicose vein recurrence were identified to optimize the treatment and prevention of relapse: further study of the neovasculogenesis phenomenon; obtaining evidence for the separation of at least two risk groups of recurrent varicose veins of the lower extremities: with genetically determined disorders of elastic fibers, in particular being a part of the venous valves and also through induced neovasculogenesis in the veins walls of various localization, including the groin.

**Key words:** neovasculogenesis, varicose veins, recurrent varicose veins.

Рецензент - д.мед.н. Гуч А.О.

Стаття надійшла до редакції 07.12.2016р.

Боброва Алла Олегівна - лікар судинний хірург відділення хірургії магістральних судин ДУ "Національний інститут хірургії та трансплантології ім. О.О. Шалімова" НАМН України; +38(095)7929390; bobrovaalla2013@gmail.com

Терещенко Валентина Павлівна - д.мед.н., проф., заслужений діяч науки та техніки України; tereshchenko.valentya@gmail.com

Смержевський Валентин Йосипович - д.мед.н., проф. кафедри хірургії та трансплантології НМАПО ім. П.Л. Шупика, Лауреат Державної премії України; +38(044)4081990; valiksm@mail.ru