

ХІРУРГІЯ

УДК 617.55-06-089-035

© Ю.І. БОНДАРЕНКО, Ю.П. ТІТОВА, 2014

Ю.І. Бондаренко, Ю.П. Тітова

КЛІНІКО-МОРФОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ФЛЕБОСКЛЕРОЗУ ПРИ ЗАСТОСУВАННІ ПІННОЇ СКЛЕРООБЛІТЕРАЦІЇ У ЛІКУВАННІ ВАРИКОЗНОЇ ХВОРОБИ

Національна медична академія післядипломної
освіти імені П.Л. Шупика, м. Київ

Мета. Покращити результати лікування хворих на варикозну хворобу нижніх кінцівок (ВХНК) при застосуванні пінної склерооблітерації.

Матеріали і методи. Робота складається з експериментальної та клінічної частин. Експеримент проведено на 40 безпородних самцях білих щурів, на яких вивчали склерозуючу дію 0,5% розчину полідоканолу. Клінічна частина включала 116 хворих із ВХНК віком від 21 до 72 років, яким виконано інтраопераційну склерооблітерацію (ІОСО) великої та малої підшкірних вен пінною формою полідоканолу в 3% концентрації після кросектомії та обробки неспроможних перфорантних вен. Об'єм піни склав 5-10 см³ та 3-5 см³ для великої і малої підшкірних вен відповідно.

Результати. Встановлено, що вплив полідоканолу на венозну стінку через 10 хвилин проявляється набряком і пошкодженням ендотелію, через 30 діб – облітерацією просвіту хвостової вени у 91% випадків. Після ІОСО з використанням пінної форми полідоканолу в 3% концентрації та об'ємі згідно з розрахунками тяжких післяопераційних ускладнень не виявили, позитивний результат у вигляді повного фіброзу відзначили у 96,43% пацієнтів.

Висновки. Результати хірургічного лікування пацієнтів відповідають морфологічній картині, а також місцевим (хвіст) та системним (внутрішні органи) змінам у експериментальних щурів. Це дає можливість говорити, що на даному етапі полідоканол не викликає тяжких наслідків з боку внутрішніх органів.

Ключові слова: варикозна хвороба, інтраопераційна склерооблітерація, кросектомія, морфологічне дослідження.

ВСТУП

Сучасні підходи до лікування варикозної хвороби нижніх кінцівок (ВХНК) зазнали істотних змін протягом останніх десятиліть. Новітні ультразвукові діагностичні технології дозволяють точно виявляти і усувати основні патоген-

нетичні ланки ВХНК в кожному конкретному випадку [1]. Лікування варикозної хвороби завжди було хірургічним завданням, проте сьгодні пріоритет мають малоінвазивні методи. Поява сучасних склерозуючих препаратів, техніки foam-form склеротерапії, ехо-склерооблітерації, мікросклеротерапії дозволило розширити обсяг флебологічної допомоги шляхом застосування цих методик [7, 10]. Популярність ендовенозної лазерної облітерації та радіочастотної оклюзії варикозних вен страждає через високу собівартість операцій. Однак жоден малоінвазивний метод не є універсальним у лікуванні ВХНК. Технічні особливості венозберігаючих операцій і показань до їх застосування залежать від багатьох аспектів клініки і патогенезу захворювання [2, 6].

За час застосування піної інтраопераційної склерооблітерації (ІОСО) стали з'являтися статті, в яких поряд з позитивними результатами повідомляли про випадки відсутності повної облітерації стовбура великої підшкірної вени після введення флєбосклерозуючих препаратів, а також виникнення системних ускладнень при лікуванні [4, 8]. При чому, у доступній літературі приділяється недостатньо уваги причинам таких невдач і можливості їх усунення.

Мета дослідження. Покращити результати лікування хворих на варикозну хворобу нижніх кінцівок (ВХНК) при застосуванні піної склерооблітерації.

Задачаі: розрахувати об'єм склерозуючої піни полідоканолу, необхідний для облітерації просвіту вени; проаналізувати вплив склерозуючої піни на організм; дослідити перебіг фіброзного процесу.

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ

Для виконання поставлених задач проведено клінічні дослідження та експеримент на тваринах. Дослід проводили на 40 безпородних білих щурах – здорових самцях масою 0,22-0,27 кг, віком 3-4 місяці, яких було поділено на дві групи (контрольна - 18 тварин та дослідна - 22). У дослідній групі у якості склерозанту використовували 0,5% розчин полідоканолу (препарат «Склеровейн», Resinag AG, Швейцарія) у вигляді мікропіни, в об'ємі 0,5 см³. У групі контролю вводили аналогічний об'єм фізіологічного розчину хлориду натрію. Вибір концентрації препарату об'ґрунтований рекомендаціями відповідно до діаметра судини [3]. Розрахункі дози препарату проводили відповідно до об'єму хвостової вени. Піну готували за методикою Тессарі [9] і вводили шляхом пункції хвостової вени щура на 1,5-2,0 см від кінчика голкою 21G. Витримували експозицію препарату у вені 5 хв. шляхом пальцевого перетискання основи хвоста. Процедура не потребувала знеболення, так як полідоканол має властивості анестетика [5]. Виведення тварин з експерименту проводили шляхом перевищення наркотичної дози тіопенталу натрію - 100мг/кг на 10 хвилині та через 30 дїб після введення склерозанту. При аутопсії брали для гістологічного дослідження внутрішні органи щура та хвостову вену. Матеріал фіксували 10% розчином нейтрального формаліну. Після стандартної спиртово-хлороформової проводки шматочки заливали в парафін. Зрізи з парафінових блоків товщиною 3-5 мкм забарвлювали гематоксиліном та еозином, за методом Ван-Гізона. Мікроскопічне дослідження проводили з використан-

ням світлооптичного мікроскопу "Karl Zeiss" (Німеччина) при збільшенні об'єктиву x10, x20, x40, бінокулярної насадки x1,5 та окулярів x10.

Клінічна частина проводилася на базі хірургічних відділень міської клінічної лікарні №8 м. Києва, де за період з 2011 по 2013 рік було обстежено і прооперовано 116 хворих з ВХНК, серед них 79 жінок (68,1%) та 37 чоловіків (31,9%), у яких виконано 151 операцію. Вік хворих – від 21 до 72 років (середній вік – 46 років). Відповідно до міжнародної класифікації СЕАР клас С2 виявлено у 61 (52,6%), С3 – у 24 (20,7%), С4 – у 13 (11,2%), С5 – у 11 (9,5%), С6 – у 7 (6%) хворих. Ураження однієї кінцівки діагностовано у 84 (72,4 %) хворих, двох — у 32 (27,6 %), при чому ураження в басейні великої підшкірної вени (ВПВ) виявлено у 124 (82,1%) випадках, малої підшкірної вени (МПВ) – у 23 (15,2%), тотальне – у 4 (2,7%). Діаметр варикозно розширених підшкірних вен, на яких проведено склероблітерацію, не перевищував 1,2 см. Прхідність, стан клапанного апарату, анатомічні особливості будови глибокої і поверхневої венозних систем оцінювали за допомогою ультразвукового апарату MyLab (ESAOTE) з використанням лінійного датчика частотою 7,5 МГц.

Таблиця

Протяжність патологічного рефлюкса по ВПВ та МПВ оцінювали згідно класифікації Nach (абс., %)

Ступінь рефлюкса	I	II	III	IV
ВПВ	43 (28,5%)	33 (21,9%)	35 (23,2%)	17 (11,3%)
МПВ	3(2%)	8(5,3%)	7(4,6%)	5(3,3%)

При обстеженні брали до уваги локалізацію неспроможних перфорантних вен (ПВ) і комунікантних вен, які грають важливу роль у виникненні рецидиву. Склерозуючу піну (СП) отримували з рідини полідоканолу 3% концентрації за методом Тессарі [9]. ІОСО проводили з урахуванням патогенетичних ланок та порушень флебогемодинаміки відповідно етапам операції: верхня або нижня кросектомія; епіфасціальна диссекція ПВ через мінідоступи або ехо-склероблітерація ПВ; інтраопераційна або відстрокована пункційна склероблітерація варикозно розширених притоків; інтраопераційна катетерна пінна склероблітерація ВПВ/МПВ; мініфлебектомія притоків за допомогою гачків Еша.

Оперативні втручання виконували під місцевою інфільтративною анестезією. Під час ІОСО стовбура ВПВ/МПВ ми вводили об'єм піни, розрахований відповідно до діаметра та довжини неспроможного сегмента вени, що підлягав склерозуванню. Ультразвукове дуплексне ангіосканування (УЗДАС) проводили пацієнтам в ортостазі [10]. Враховували вазоспазм на фізичні (введення у просвіт вени ангіографічного катетера) та хімічні (полідоканол) подразники, що зменшує внутрішній діаметр вени [1], а також зменшення діаметру вен при переміщенні у горизонтальне положення пацієнта перед опе-

рацією та при еластичній компресії кінцівки. Об'єм введеної СП складав 5-10 см³ для ІОСО стовбура ВПВ та 3-5 см³ для облітерації МПВ.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Через 10 хвилин після введення 0,5% розчину препарату поведінка тварин не відрізнялась від такої в групі контролю. В жодному з випадків ми не виявили розвитку некротичних процесів у хвості щурів, смертельних наслідків також не спостерігали. При розтині макроскопічна характеристика внутрішніх органів в групах відзначалась гострим повнокрів'ям. Через 30 днів цілісність шкірних покривів збережена в усіх тварин, патологічних змін шкіри не виявлено. Задня порожниста вена, в яку впадають хвостові вени, була заповнена рідкою кров'ю. При мікроскопічному дослідженні препаратів, отриманих через 10 хвилин після введення склерозанту, виявлено різке повнокрів'я хвостової вени, агрегація еритроцитів, їх пристінкова адгезія, пошкодження ендотеліоцитів у вигляді набряку і некрозу останніх зі злуцненням їх у просвіт судини. Через 30 днів із забарвленням препаратів гематоксилином та еозином у дослідній групі просвіт вени відсутній у 10 із 11 особин та представлений сформованим сполучнотканинним тяжем. Фіброзний характер процесу підтверджується даними, отриманими при додатковому забарвленні за методом Ван-Гізона. Розвиток сполучної тканини обмежується просвітом судини і не переходить на оточуючі тканини. Серед волокон сполучної тканини виявляються гемосидерофаги. Це дає можливість говорити, що процес склерозування йде через тромбоутворення. У групі контролю просвіт судин збережений в усіх випадках. Серед змін у внутрішніх органах, окрім повнокрів'я, відзначаються такі: в легенях - вогнища емфіземи та ателектазів, бронхоспазм; в мозку - набряк, як периваскулярний, так і перичелюлярний; в нирках і в печінці дистрофічні зміни клітин; в серці відмічається набряк та дистрофія кардіоміоцитів. Зазначені зміни виявлялися в обох групах. Таким чином, можна сказати, що вони є проявом танатогенезу.

Результати флебосклерозуючого лікування хворих оцінювали клінічно та на основі УЗДАС різні терміни після операції. В ранньому післяопераційному періоді больовий синдром був мінімально виражений і відмічався хворими лише в ділянках післяопераційних ран після кросектомії та мініфлебектомії розширених притоків. Післяопераційні побічні ефекти та ускладнення склали 20,7%; серед них були зафіксовані: минущі вазовагальні реакції, інфільтрат в ділянці пахового доступу, тромбофлебіт, гіперпігментація, парестезія та гіпоестезія шкіри гомілки. Тяжких порушень після операції не виявлено.

При УЗДАС оцінювали ехогенність просвіту судини та ефективність облітерації. В результаті ІОСО повної оклюзії стовбурів ВПВ та МПВ було досягнуто в 100% випадків при проведенні УЗДАС на 7-10-ту добу, через 3 та 6 місяців. У віддаленому періоді (12-18 місяців) повний фіброз відзначили у 96,43% пацієнтів, а часткова реканалізація засклерозованих стовбурових вен виникла у 3,57% пацієнтів після ІОСО.

Оцінюючи результати отриманих даних, бачимо, що ультразвукова картина засклерозованої судини підтверджується морфологічною картиною склерозу хвостової вени щура. Безпечність та ефективність методики засвідчується клінічними та експериментальними дослідженнями, але ще потребує більш детального вивчення.

ВИСНОВКИ

1. Дія полідоканолу проявляється руйнуванням ендотелію з наступною активацією тромбоутворення та сполучнотканинною трансформацією вени. При внутрішньовенному введенні у просвіт вени 0,5% розчин полідоканолу викликав обтурацію просвіту у 91% експериментальних тварин.

2. Препарат «Склеровейн» в дозі згідно з розрахунками у щурів не викликав тромбозу задньої порожнистої вени та ураження внутрішніх органів (головного мозку, серця, печінки, легенів, нирок), що свідчить про безпечність методики. Тяжкі ускладнення серед пацієнтів не зафіксовані.

3. Використання мікропіної форми полідоканолу в 3% концентрації та в об'ємі згідно з розрахунками ефективно для розвитку фіброзного процесу в стовбурових венах при мінімальній кількості ускладнень (20,7%). У віддалений період повний фіброз відзначений у 96,43% пацієнтів.

Література

1. Зима І.Я. Клініко-сонографічне обґрунтування вибору оперативних втручань при варикозній хворобі нижніх кінцівок: автореф. дис. ... к. мед. н.: 14.01.03 / Зима І.Я. – Т., 2011. – 18 с.

2. Золотухин И.А. Особенности определения показаний к лазерной облитерации магистральных подкожных вен при варикозной болезни / Золотухин И.А., Богачев В.Ю., Кириенко А.И. // Флебология. – 2009. – №1. – С.4–11.

3. Основные аспекты лечения различных проявлений варикозной болезни путём применения склерозирующей пены (по материалам 2-го Европейского консенсуса по склеротерапии пеной, принятого в январе 2006 года в Тегернзи, Германия) // Хірургія України. – 2009. – № 4. – С. 12–19.

4. Сапелкин С.В. Склеротерапия-2010 / Сапелкин С.В., Богачев В.Ю. // Флебология. – 2010. – №4. – С.50–52.

5. Ходос В.А. Склерозувальне лікування варикозної хвороби / Ходос В.А. // Науковий вісник Ужгородського університету, серія «Медицина». – 2013. – №1 (46). – С. 208–213.

6. Недостаточность перфорантных вен при варикозной болезни: патогенетическое значение и методы коррекции / Ярич А.Н., Брюшков А.Ю., Каралкин А.В., Золотухин И.А. // Флебология. – 2010. – № 4. – С.29–36.

7. Bunke N. Foam sclerotherapy: techniques and uses / Bunke N., Brown K., Bergan J. // *Perspect Vasc Surg Endovasc Ther.* – 2009. – Vol. 21. – P. 91–93.

8. Cavezzi A. Complications of foam sclerotherapy / Cavezzi A., Parsi K. // *Phlebology.* – 2012. – Vol. 27, N 1. – P. 46–51.

9. Cavezzi A. Foam sclerotherapy techniques: different gases and methods of preparation, catheter versus direct injection / Cavezzi A., Tessari L. // *Phlebology.* – 2009. – Vol. 24 (6). – P. 247–251.

10. Efficacy and safety of great saphenous vein sclerotherapy using standardized polidocanol foam (ESAF): a randomised controlled multicentre clinical trial / Rabe E., Otto J., Schliephake D., Pannier F. // Eur J Vase Endovasc Surg. – 2008. – Vol. 35. – P. 238–245.

Ю.И. Бондаренко, Ю.П. Титова

Клинико-морфологическая характеристика флебосклероза при использовании пенной склерооблитерации в лечении варикозной болезни

Национальная медицинская академия последипломного образования имени П.Л. Шупика, г. Киев

Цель. Улучшить результаты лечения больных варикозной болезнью нижних конечностей (ВБНК) при использовании пенной склерооблитерации.

Материалы и методы. Работа состоит из экспериментальной и клинической частей. Эксперимент проведен на 40 самцах беспородных белых крыс, на которых изучали склерозирующее действие 0,5% раствора полидоканола. Клиническая часть включала 116 больных с ВБНК в возрасте от 21 до 72 лет, которым выполнено интраоперационную склерооблитерацию (ИОСО) большой и малой подкожных вен пенной формой полидоканола в 3% концентрации после кроссэктомии и обработки несостоятельных перфорантных вен. Объем пены составил 5-10 см³ и 3-5 см³ для большой и малой подкожных вен соответственно.

Результаты. Установлено, что влияние полидоканола на венозную стенку через 10 минут проявлялся отеком и повреждением эндотелия, через 30 суток - облитерацией просвета хвостовой вены в 91% случаев. После ИОСО с использованием пенной формы полидоканола в 3% концентрации и в объеме согласно расчетам тяжелых послеоперационных осложнений не обнаружили, положительный результат в виде полного фиброза отметили у 96,43% пациентов.

Выводы. Результаты хирургического лечения пациентов соответствуют морфологической картине, а также местным (хвост) и системным (внутренние органы) изменениям у экспериментальных крыс. Это дает возможность говорить, что на данном этапе полидоканол не вызывает тяжелых последствий со стороны внутренних органов.

Ключевые слова: варикозная болезнь, интраоперационная склерооблитерация, кроссэктомия, морфологическое исследование.

Yu. Bondarenko, Yu. Titova

Clinical and morphological characteristic of flebosclerosis in case of using foam sclerotherapy in treatment of varicose vein disease of lower extremities

Shupyk National Medical Academy of Postgraduate Education, Kyiv

Aim. To improve treatment outcomes in patients with varicose vein disease of lower extremities when using foam sclerotherapy.

Materials and Methods. The work consists of experimental and clinical parts. The experiment was carried out on 40 male outbred white rats to study sclerosing

effect of 0.5% solution of polidocanol. The clinical part included 116 patients with varicose vein disease of lower extremities aged from 21 to 72 years, who underwent intraoperative scleroobliteration (ISO) of great and small saphenous veins with 3% foam polidocanol after crossectomy and cutting insufficient perforating veins. The foam volume was 5-10 cm³ and 3-5 cm³ for great and small saphenous veins respectively.

Results. The impact of polidocanol on the venous wall after 10 minutes was established to manifest by swelling and damage of the endothelium, in 30 days – by obliteration of the tail vein lumen in 91% of cases. According to the calculations in clinical studies severe postoperative complications have not been found when using 3% foam polidocanol. Full fibrosis (positive result) was specified in 96,43% of cases.

Conclusion. The results of surgical treatment of patients correspond to morphological picture, as well as local (a tail) and systemic (internal organs) changes in the experimental rats. It makes possible to conclude that polidocanol doesn't not cause serious consequences regarding the internal organs at this period of treatment.

Key words: varicose veins, intraoperative scleroobliteration (ISO), crossectomy, morphological study.

Відомості про авторів:

Бондаренко Юлія Ігорівна – очний аспірант каф. хірургії та судинної хірургії НМАПО імені П.Л.Шупика. Адреса: м. Київ, вул. Кондратюка, 8, тел.: (044) 432-24-52.

Тітова Юлія Павлівна – очний аспірант каф. патологічної та топографічної анатомії НМАПО імені П.Л.Шупика. Адреса: м. Київ, вул. Багговутівська, 1а, тел.: (044) 483-71-05.

УДК 616.8-089

© А.І. ЗОЗУЛЯ, 2014

А.І. Зозуля

**СУЧАСНІ МОЖЛИВОСТІ ХІРУРГІЧНОГО
ЛІКУВАННЯ СУДИННОЇ ПАТОЛОГІЇ
ГОЛОВНОГО МОЗКУ**

**Національна медична академія післядипломної
освіти імені П.Л. Шупика,**

Олександрівська міська клінічна лікарня, м. Київ

Мета. Провести аналіз захворюваності та смертності від гострих порушень мозкового кровообігу у світі та Україні і ефективність застосування сучасних методів хірургічного лікування.

Об'єкт та методи. Аналіз деяких літературних даних та особистих досліджень з вивчення судинних захворювань головного мозку та методів і способів хірургічного лікування.