

Ю.М. СТОЙКО¹, д.м.н., профессор, К.В. МАЗАЙШВИЛИ², д.м.н., С.Е. ХАРИТОНОВА¹, А.В. ЦЫПЛЯЩУК¹, к.м.н.

¹ Кафедра хирургии с курсами травматологии, ортопедии и хирургической эндокринологии Национального медико-хирургического центра им. Н.И. Пирогова, Москва

² Флебологический центр «Антирефлюкс», Москва

ОСЛОЖНЕНИЯ СКЛЕРОТЕРАПИИ ВЕН НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ:

КЛАССИФИКАЦИЯ, ПРИЧИНЫ

Долгие годы хирургия являлась основным методом лечения пациентов с хроническими заболеваниями вен нижних конечностей. Однако значительная операционная травма, нередкие осложнения, необходимость госпитализации и длительное ограничение трудоспособности больных являются неизбежным атрибутом флебэктомии. Метод склеротерапии лишен этих недостатков. Обзор направлен на анализ возможных осложнений после проведения склеротерапии вен нижних конечностей.

Ключевые слова:

склеротерапия
осложнения
хронические заболевания вен
варикозная болезнь
варикоз

Простота и коммерческий успех метода склеротерапии способствовали повсеместному применению данного метода в России с начала 90-х гг. Метод склеротерапии позиционировался как альтернатива стандартной операции. Но через некоторое время возникло некоторое разочарование у врачей и их пациентов в применении данного метода. Анализ ситуации привел к выводу, что склеротерапия – это метод, предполагающий рецидив заболевания. А это значит, что он занял весьма незначительную нишу, которая для большинства хирургов не представляла интереса. В этой нише склеротерапия продолжала развиваться и совершенствоваться лишь благодаря энтузиазму врачей, применявших этот метод. Постепенное совершенствование техники, внедрение ультразвукового контроля на всех этапах лечения вывело склеротерапию на качественно новый этап развития.

Одним из основных принципов современной флебологии является достаточный радикализм при минимальной агрессии [15, 21]. Этим требованиям вполне отвечает метод склеротерапии, который позволяет достичь хороших эстетических и функциональных результатов, а с технической точки зрения доступен и относительно прост [5, 8, 11, 12]. Амбулаторный характер процедуры следует отнести к числу наиболее важных преимуществ склеротерапии [7, 22, 27, 41, 47, 52, 53]. Эффективность и безопасность склеротерапии возросли благодаря внедрению ультразвукового контроля и использованию пенной формы препарата, а также улучшению качества самих склерозантов [2, 22, 37, 48]. При этом чем шире применялся метод склеротерапии в повседневной хирургической практике, тем чаще врачам хирургам приходится сталкиваться с ее негативными последствиями и осложнениями.

Ошибки, которые неизбежно возникают в работе хирурга, приводят к опасности развития осложнений. Если осложнение возникло в результате медицинских вмешательств, следует говорить о ятрогении. Осложнения, возникающие в результате какой-либо ошибки или погрешности в ходе лечебного процесса, следует отнести к детерминированным (от *лат.* *determino* – определяю). Осложнения, возникающие вследствие случайного стечения обстоятельств, предугадать которые невозможно, следует отнести к стохастическим (от *греч.* *στοχαστικός* «умеющий угадывать»). Последний вариант следует рассмотреть особо. При этом не следует забывать, что любая манипуляция в руках одного хирурга может не повторяться в руках других как по своей эффективности, так и по безопасности. В *таблице 1* представлены варианты стохастических и детерминированных осложнений, наиболее часто встречающихся в клинической практике. Некоторые из них заслуживают более подробного рассмотрения.

Гнойные осложнения после проведения склеротерапии встречаются достаточно редко, чаще всего в результате случайного стечения обстоятельств. Основная часть осложнений приходится на воспалительные явления в зоне волосяного фолликула [35]. Крайне редко встречается гипертрихоз в зоне введения склерозирующего вещества, который имеет временный характер [21].

Таблица 1. Осложнения склеротерапии по закономерности возникновения

Стохастические	Детерминированные
Фолликулит	Местный отек
Гнойно-септические осложнения	Внутрикожные и подкожные кровоизлияния
Гипертрихоз	Возвратные телеангиэктазии
Синдром Николау	Гиперпигментация
Аллергические реакции	Повреждение нерва
Тромбоз глубоких вен	Интраневральные инъекции
Тромбоз эмболия легочной артерии	Интраартериальные инъекции
Неврологические осложнения	Некроз кожи
Транзиторное нарушение мозгового кровообращения	Тромбофлебит

К стохастическим осложнениям склеротерапии можно отнести *синдром Николау (embolia cutis medicamentosa)*, частота встречаемости которого менее чем 0,01% случаев; клинически выражается в формировании обширных некрозов в зоне инъекций [14].

Синдром Николау не следует путать с *мелким некрозом кожи в месте инъекции*: в основном локальный некроз встречается при склерооблитерации телеангиэктазий. Иногда его возникновение не связано с нарушением техники проведения склеротерапии (в результате паравазального введения препарата высоких концентраций, случайных инъекций в кожные артериолы и артериовенозные анастомозы, реактивного спазма сосудов, неадекватной чрезмерной компрессии) [1, 14, 26, 32]. По мнению J.L. De Faria и J.N. Moras (1963), следует помнить, что вероятность инъекции в артериовенозный анастомоз значительно повышена, т. к. 2/3 всех телеангиэктазий ассоциированы с кожными артериолами [1]. *Аллергические реакции* встречаются примерно в 0,3% случаев, чаще проявляются крапивницей или бронхоспазмом [9]. Эти реакции на сегодняшний день относятся к плохо прогнозируемому осложнению. *Ортостатический коллапс* – это вегетативная реакция, иногда его ошибочно принимают за анафилактический шок. Ортостатический коллапс чаще проявляется у гипотоников и проходит без дополнительных лечебных мероприятий [9].

Тромбоз глубоких вен и тромбоэмболия легочной артерии заслуживают отдельного внимания ввиду своих катастрофических последствий, однако их относят к редким осложнениям после проведения склеротерапии. По данным разных авторов, они встречаются у 1% больных [14, 46]. Тромбоэмболия легочной артерии (ТЭЛА) развивается вследствие фрагментации тромба в глубокой венозной системе. По данным А.А. Бешко и др. (2012), < 0,01% случаев [9].

Неврологические осложнения: нарушения зрения (скотомы), парестезии, мигрень, транзиторные ишемические атаки, спутанность сознания [14, 42, 49]. Нарушение зрения (двоение объектов, мелькание «мушек» перед глазами) встречается крайне редко – после или во время проведения склеротерапии пеной. По данным J. Cabrera et al. (2001), оно регистрируется в 0,9% случаев (у 7 из 752 пациентов), P. Coleridge Smith et al. описывают 1,7% (14/808) наблюдений [31]. Развитие данного осложнения связано с перемещением пузырьков пены из правых отделов сердца в левые вследствие наличия овального окна, дефекта межпредсердной либо межжелудочковой перегородки и далее по большому кругу кровообращения в мозговые сосуды [1, 42, 49]. По результатам транскраниальной эхокардиографии пузырьки микропены в правых отделах сердца (с 10-й по 30-ю с после инъекции пены) выявляются у 18–40% пациентов, проходящих пенную склеротерапию вен нижних конечностей, а по данным отдельных авторов, практически у каждого пациента [43]. Так, по данным N. Morrison et al., транзиторные сигналы высокой интенсивности (ТСВИ) в средней мозговой артерии регистрируются у 4 из 7 пациентов с дефектом межпредсердной перегородки, которым была выполнена

пенная склеротерапия [43]. В трудах R. Ceulen et al. были проанализированы результаты транскраниальной доплерографии у 12 пациентов, которым проводилась пенная склеротерапия: ТСВИ в средней мозговой артерии (СМА) были определены у 5 из 12 пациентов [1, 30]. У всех этих больных трансторакальная эхокардиография обнаруживала пузырьки микропены в левых отделах сердца, что указывало на наличие септального дефекта. Аналогичные данные приводит J. Regan et al. (2008) [1]. Газовая микроэмболия в средней мозговой артерии (СМА) после проведенной пенной склеротерапии вен нижних конечностей подтверждена транскраниальной доплерографией у 90% пациентов с открытым овальным окном. D.L. Neuhardt et al. проведено исследование по изучению частоты эмболизации средней мозговой артерии в зависимости от вида газа, используемого для получения пены. По мнению авторов, возникновение ТСВИ не зависит от объема и вида введенной пены, т. к. ТСВИ определялись как при низком объеме пены 2 мл, так и при большом ее объеме (больше чем 30 мл) [1, 44, 45, 51]. Попадание пузырьков газа в мозговую кровотока может сопровождаться клиническими симптомами (головная боль, боль в глазных яблоках, болезненность при их движении, тошнота, рвота, «заложенность» в ушах, «шум в голове», судороги в руке, афазия, парестезии, параличи или парезы, нарушения координации, двоение в глазах, нистагм и др.). M. Forlee et al. описали случай развития инсульта при проведении пенной склеротерапии вен нижних конечностей (при дальнейшей диагностике у пациента было обнаружено открытое овальное окно диаметром 18 мм) [1, 28, 34].

К группе *детерминированных* осложнений относится повреждение анатомических структур, близких к месту проведения инъекции (сосуды и нервы). Повреждение нерва возможно при паравазальном введении препарата (встречается очень редко) [14]. Причиной невропатии также может служить неадекватная тугая эластическая компрессия. Инъекция в нерв достаточно болезненная и может вызвать парестезию, а иногда и выключение функции нерва [1, 38]. Данное осложнение встречается крайне редко, в 1 случае на 10 тыс. склеротерапий [1].

Наиболее опасным осложнением склеротерапии считаются интраартериальные инъекции. Возникают в результате технической погрешности (отсутствие ультразвукового наведения) или случайного попадания препарата в артерию [1, 38]. Внутриартериальное введение склерозанта приводит к окклюзии артерий и нарушению микроциркуляции в конечности за счет выраженного спазма (Weiss R & M., 1990, Goldman P., 1987). По данным литературы, они встречаются в 1 случае на 10 тыс. склеротерапий [1]. Чаще всего столкнуться с такими осложнениями возможно при проведении склеротерапии по задней поверхности голени из-за наличия мелких артерий-спутников малой подкожной вены.

Прогнозируемым нежелательным последствием склеротерапии являются т. н. возвратные телеангиэктазии (меттинг, вторичные телеангиэктазии, неоваскуляризация) – это реакция в виде появления ярко-красной сосу-

дистой сетки. Сетка появляется достаточно быстро – на 3–5-е сут. после проведенной склеротерапии и сохраняется на протяжении 6–12 мес., после чего большая часть телеангиэктазий самостоятельно исчезает. По мнению А.И. Шиманко и соавт. (2008), только у 5% пациентов они могут сохраняться на протяжении более одного года [21]. Частота этого нежелательного последствия склеротерапии составляет 5–10% [14].

Основной причиной тромбоза В. Hamilton et al. (2008) выделяет нарушение техники введения препарата в заполненную кровью вену [1, 38]. По мнению В. Tomban et al. (1992), это осложнение наблюдается достаточно часто, даже при соблюдении всех правил склеротерапии и адекватной компрессии. При возникновении данного осложнения возможно формирование стойкой гиперпигментации кожи. Данные литературы свидетельствуют о высокой частоте этих осложнений, достигающей 30% [7, 27, 41, 47, 52, 53]. По данным А.А. Баешко и соавт. (2012), гиперпигментации возникают в 0,3–30% случаев, медленно регрессируют, исчезая у 70–90% пациентов в течение 1 года после склеротерапии [14]. Гиперпигментация кожи является частым попутчиком склеротерапии вен любых диаметров, при этом методика и вид склерозанта не имеют значения (Goldman M.P., 1992, 1995). Появление

гиперпигментаций обусловлено накоплением в толще кожи пигментных веществ – меланина и в большей степени гемосидерина [1, 9]. Избежать образования гиперпигментаций после склеротерапии возможно, для этого пациенту необходимо являться на осмотры в обязательные контрольные сроки для удаления коагул из склерозированной вены [7].

Отдельно следует выделить группу постоянных побочных реакций – спутников склеротерапий, встречающихся практически у всех пациентов и не несущих потенциальной опасности. К ним, прежде всего, следует отнести местный отек и внутрикожные кровоизлияния. Внутрикожные кровоизлияния возникают в результате экстравазации эритроцитов через поврежденную стенку вены в условиях гипокоагуляционного действия склерозирующего препарата [9]. Длительное рассасывание гематом может приводить к стойкой гиперпигментации кожи и болевым ощущениям у пациентов [9, 11].

Таким образом, осложнения после проведения склеротерапии вен нижних конечностей возникают редко, и, как все редкие события, их возникновение предугадать невозможно, поэтому единственный способ защититься – это знать о риске их возникновения и быть к ним готовыми.



ЛИТЕРАТУРА

- Баешко А.А. и др. Пенная склеротерапия: история развития и современные данные. *Новости хирургии*, 2012. 20, 4: 101-110.
- Баешко А.А., Шестаков Н.Г. Пенная склеротерапия стволовых форм варикозной болезни нижних конечностей. *Ангиология и сосудистая хирургия*, 2013. 19, 2: 152-158.
- Баккаглини У. Склеротерапия варикозно-расширенных вен нижних конечностей. *Флебология*, 1998. 8: 8-12.
- Беленцов, С.М. Эхо-Фоам-склеротерапия как метод устранения патологических рефлюксов при варикозной болезни нижних конечностей: ближайшие и отдаленные результаты. *Ангиология и сосудистая хирургия*, 2007. 13, 2: 57-60.
- Богачев В.Ю., Игнатенко С.М., Гордадзе Н.Г. Осложнения флебосклерозирующей терапии, их профилактика и лечение. *Грудная и сердечно-сосудистая хирургия*, 1992. 11, 12: 55-58.
- Богачев В.Ю., Кириенко А.И., Золотухин И.А. Компрессионная склеротерапия варикозной болезни и телеангиэктазий (опыт применения препарата Фибро-Вейн и техники микросклеротерапии). *Ангиология и сосудистая хирургия*, 1997. 4: 27-30.
- Букина О.В. и др. Развивается ли после введения склерозирующего препарата тромбоз вены? *Флебология*, 2010. 1: 28-33.
- Геллер А.Н., Шаргородская А.М. Осложнения инъекционной терапии варикозного расширения вен нижних конечностей Варикоцидом. *Советская медицина*, 1970. 2: 64-66.
- Кириенко А.И., Богачев В.Ю., Золотухин И.А. Компрессионная склеротерапия (практическое руководство для врачей). Под ред. академика РАН и РАМН В.С. Савельева. М.: Изд-во НЦССХ им. А.Н. Бакулева РАМН, 2004. 40 с.
- Константинова Г.Д., Богданов А.Е. Современные аспекты лечения хронических заболеваний вен. *Терапевтический архив*, 1990. 10: 125-128.
- Крылов А.Ю. и др. Компрессионная склеротерапия в комплексном лечении больных варикозной болезнью. *Ангиология и сосудистая хирургия*, 2000. 6, 1: 49-54.
- Наговицын, Е.С. Лечение варикозно расширенных вен Варикоцидом. *Хирургия*, 1971. 2: 60.
- Петухов В.П. Флебосклерозирующая терапия (показания и техника). ПРГ «Единство» Витебск, 1998. 110 с.
- Российские клинические рекомендации по диагностике и лечению хронических заболеваний вен. *Флебология*, 2013. 7, 2: 1-47.
- Савельев, В.С. Флебология. Руководство для врачей. М.: Медицина, 2001. 661 с.
- Северцев А.Н. Склеротерапия Полидоканолом как современный способ лечения варикозного расширения вен нижних конечностей. *Клинический вестник*, 1996. 2: 65-68.
- Седов В.М. и др. Синдром Николау как осложнение склеротерапии вен нижних конечностей. *Вестник хирургии имени И.И. Грекова*, 2010. 169, 6: 92-94.
- Серажитдинов А.Ш., Фокин А.А., Орехова Л.А. Лечение варикозной болезни, сопровождающейся стойким отеком нижних конечностей. *Ангиология и сосудистая хирургия*, 2004. 10, 4: 115-119.
- Суковатых Б.С. и др. Склеротерапия сафенобедренного рефлюкса крови у больных с начальными стадиями варикозной болезни вен нижних конечностей. *Вестник хирургии имени И.И. Грекова*, 2008. 167, 1: 22-26.
- Феган Дж. Варикозная болезнь, компрессионная склеротерапия: Сборник трудов. М.: 1999. 660 с.
- Шиманко А.И. и др. Лазерная чрескожная фотокоагуляция телеангиэктазий различной локализации. *Флебология*, 2008. 4: 17-20.
- Шулутко А.М. и др. Применение предоперационной склеротерапии в комплексном лечении больных варикозной болезнью нижних конечностей. *Медицинская помощь*, 2000. 3: 17-20.
- Яблоков Е.Г., Кириенко А.И., Богачев В.Ю. Хроническая венозная недостаточность. М.: Берг, 1999. 126 с.
- Allaf N, Welch M. Recurrent varicose veins: inadequate surgery remains a problem. *Phlebology*, 2005. 20, 3: 138-140.
- Bergan JJ, Shortell CK. Epidemiology of venous disorders. Venous and lymphatic diseases. Edited by Venous ulcers. Eds. Elsevier, 2007. 15–25.
- Bergan JJ, Weiss RA, Goldman MP. Extensive tissue necrosis following high-concentration sclerotherapy for varicose veins. *Dermatol. Surg Dermatol. Surg.*, 2000. 26: 535-542.
- Bihari I. Injection sclerotherapy for varicosities of the lower limb: 25 years of experience with 115000 injections. *Orv Hetil.*, 2007. 148, 2: 51-58.
- Bush RG et al. Major neurological events following foam sclerotherapy. *Phlebology*, 2008. 23: 189–192.
- Cavezzi A. Treatment of varicose veins by foam sclerotherapy: Two clinical series. *Phlebology*, 2002. 17, 1: 13-8.
- Ceulen RPM, Sommer A, Vernooy K. Micro-embolism during foam sclerotherapy of varicose veins. *N Engl J Med*, 2008. 358: 1525–1526.
- Coleridge Smith P. Chronic venous disease treated by ultrasound guided foam sclerotherapy. *Eur J Vasc Endovasc Surg.*, 2006. 32, 5: 577–583.
- De Sousa R, Dang A, Rataboli PV. Nicolau syndrome following intramuscular benzathine penicillin. *J. Postgrad. Med.*, 2008. 54, 4: 332-334.
- Fegan JJ. Varicose Veins. Compression Sclerotherapy. *Hereford*, 1990. 661 p.
- Forlee MV et al. Stroke after varicose vein foam injection sclerotherapy. *J Vasc Surg.*, 2006. 43: 162–164.

Полный список литературы вы можете запросить в редакции.