

Предисловие

Варикозная болезнь нижних конечностей является одной из самых распространенных форм хирургической патологии человека. Оказание лечебной помощи больным с варикозной болезнью предполагает, во-первых: постановку диагноза данного заболевания, лечение, адекватное существующей угрозе, и полноценную реабилитацию пациента. Поэтому студенты медицинского факультета в будущей практической работе должны быть знакомы с этой патологией, уметь диагностировать ее различные формы, знать варианты клинического течения и осложнения, ориентироваться в лечебной тактике.

В современной международной флебологической практике склеротерапия является наиболее часто используемым способом лечения варикозной болезни. Положительными чертами этой методики являются небольшая себестоимость, техническая простота, минимальная инвазивность и почти идеальное сочетание хорошего функционального результата с высоким эстетическим эффектом лечения. Эффективность и радикальность этой методики привела к широкому их применению во всем мире и разработке множества модификаций.

Лечение хронической венозной недостаточности базируется на применении четырех основных методов: эластическая компрессия, хирургия, склерооблитерация и фармакотерапия. Их рациональное сочетание в большинстве случаев позволяет остановить прогрессирование патологического процесса и добиться излечения больного. Поэтому рациональное использование имеющихся в распоряжении современных хирургических методов, фармакотерапии, склеротерапии, эластической компрессии и реабилитационно-восстановительных методик позволяет существенно улучшить результаты лечения ХВН, повысить качество жизни, социальную и профессиональную активность пациентов.

Лекция № 1. История склеротерапии

Склеротерапия — это химическое воздействие на внутреннюю стенку вены и ее разрушение путем смыкания стенок вены и последующего их сращения — отсюда и название метода (Skleros — древнегреч. «сращивание»). В результате просвет варикозной вены закрывается, а варикозная вена трансформируется в соединительно-тканый «тяж» и затем полностью рассасывается в течение определенного времени.

Некоторые авторы в зарубежной литературе выделяют склеротерапию как нехирургический метод лечения варикозных вен и телеангиоэктазий (сосудистых «звёздочек»). Лечение происходит путём введения склерозирующего вещества в пораженную вену, вызывающего фиброз (склероз) этой вены. Однако, учитывая инвазивность процедуры и механизм закрытия просвета вены с эффектом, равнозначным удалению варикозных вен, эта процедура является всё же хирургической методикой и ей больше подходит название малоинвазивного или безоперационного метода. Пожалуй, никакой другой метод не вызывал столько дискуссий именно среди хирургов.

Склеротерапия (синонимы — склерооблитерация, склерозирование) — методика, имеющая целью облитерацию вены в результате введения в ее просвет специальных лекарственных средств (склерозирующих агентов) в жидкой или пенной форме. Склерозирование вен в флебологии принято называть склеротерапией, а саму процедуру воздействия на вену — склерооблитерацией. Склерозирующее вещество нарушает целостность эндотелиальных клеток, которые впоследствии замещаются фиброзной тканью. Затем поврежденные стенки вены соединяют друг с другом; в результате, они срастаются между собой, и просвет вены облитерируется. Таким образом, лечение состоит из 2-х обязательных этапов: сначала вводят флебосклерозирующее вещество, а затем сжимают вену с помощью специальных эластичных бинтов. Так как процесс создания соединительно-тканного рубца на месте сосудистого просвета занимает около недели, то и компрессия продолжается не менее этого срока.

Попытки воздействовать на стенку вены изнутри предпринимались давно.

Еще в 370 г. до н. э. Гиппократ считал, что варикозные вены необходимо лечить симптоматически путем прокола. Успех благополучного результата ретроспективно можно связать с развитием тромбоза в вене с ее облитерацией. В последующем этот эффект Гиппократ вызывал введением в просвет вены инфицированной колючки дерева *Plantus Orientalis* (дерево Гиппократа).

1656–1658 гг. — С. Ubren, I. Major, C. Scotus впервые описали явления постинъекционного тромбофлебита с последующей облитерацией сосуда. В 1665 году Сигизмунд Иоганн Эльшольц применил для лечения венозных язв обработку язвы с внутривенным введением травяных отваров с помощью косточки цыплёнка (вместо иглы) и желчного пузыря голубя (вместо шприца).

Впервые искусственное склерозирование вены с помощью кислоты было предпринято в 1682 году швейцарским врачом Zoikofer. С этой же целью инъекционный метод склерооблитерации был применен в 1813 г. Monteggio, который вводил в вену спирт с целью остановки кровотечения. М. Loyd в 1836 г. успешно применил паравазальную склеротерапию кровоточащей гемангиомы, используя слабый раствор азотной кислоты. Последующие попытки были не столь удачными и в ряде случаев закончились летально.

Принципиально новый этап в развитии флебосклерооблитерации начался после изобретения Rynd и Pravaz (1845–1851) шприца. В процессе его разработки Pravaz (1840) описал успешную облитерацию сосудистой аномалии у собаки внутриартериальным введением абсолютного спирта. Эксперименты, проводимые в течение 11 лет, позволили исследователю перейти к целенаправленной облитерации варикозных вен у людей путем введения раствора полуторахлористого железа.

Склерозирование вен было предложено Шассеньяком (Chassaignac) через 2 года, после того как Правац (Pravaz) предложил шприц для подкожных инъекций (1851–1852).

Со второй половины XIX в. предпринимался ряд исследований, направленных на разработку техники склерозирующего лечения варикозных вен и поиск наиболее эффективных склеропрепаратов. С 1840 по 1900 г. наибольшей популярностью пользовались растворы йода и хлористые соединения железа:

это описано Degranges (1851) и F. Chassaignac (1853). В России пионером этого метода был С. М. Янович-Чаинский, опубликовавший в 1854 г. свою работу «Лечение расширенных вен на ногах впрыскиванием полторахлористого железа».

К концу 1880 г. опыт инъекционного лечения варикозных вен насчитывал уже более 300 наблюдений. При этом врачами использовались различные субстанции. В этот же период Cassaignac, Debout и Desgranges описали первые серьезные осложнения склеротерапии — острые тромбозы и некрозы кожи, а Corbiu и Farms — даже летальные исходы. Между тем Weinlechner в 1876 г., наряду с отрицательными результатами, наблюдал несколько случаев заживления трофических язв после инъекционной облитерации варикозных вен.

Дебу (Debout) и Шассеньяк (Cassaignac) в 1853 году опубликовали независимо друг от друга материалы об успешном лечении варикоза путем внутривенного введения перхола. Деграж (Desgranges) в 1860 году привёл данные об успешном лечении 16 пациентов при введении йода и танина. Правда, реакенты давали множество побочных эффектов.

С целью предупреждения тромбоза после склеротерапии Soule и Muller в 1860 г. предложили использовать эластический бандаж. Vurroughs, сочетая инъекционное лечение с эластической компрессией, в 1880 г. добился хороших результатов у 60 пациентов.

Однако побочные эффекты (некроз тканей в месте введения, эмболия лёгочных артерий, образование рубцов из-за плохой техники введения и едкости растворов), результаты и осложнения от склеротерапии были порой столь удручающими, что это практически остановило дальнейшее развитие этого метода; и на долгие годы оперативное лечение стало доминирующим в лечении варикоза. В 1894 году на Всемирном хирургическом конгрессе в г. Лионе было решено полностью запретить склеротерапию и отказаться от подобного лечения варикозной болезни.

В начале XX века были единичные публикации об эффективности введения препаратов на основе ртути, но серьёзного влияния на развитие склеротерапии это не оказало.

Возрождение склеротерапии началось в начале XX века в Европе с изобретением безопасных склерозантов. Развитие со-

временной техники флебосклерозирующего лечения ведет свой отсчет с 1916 г., когда P. Linser сообщил об успешном лечении более чем 1000 пациентов с варикозной болезнью. Он использовал раствор перхлорида в дозе не более 2 мл на один сеанс лечения в сочетании с длительной прогулкой пешком после процедуры. Однако возглавил это новое направление француз Sicardy и его ученик R. Tournay. Они разработали «нисходящую» технику облитерации варикозных вен, которая впоследствии получила название «французской». Сущность ее заключалась в первоочередном склерозировании вен в проксимальных отделах конечности в непосредственной близости от сафено-фemorального соустья. В качестве склерозантов они предложили вводить внутривенно в 1911 году 20–40% раствор натрия салицилата, а в 1919 году — гидрокарбонат или препарат на основе ртути (луаргол).

Однако несовершенство предложенных методик показало их неэффективность. Применение этих препаратов обусловило высокий быстрый процент рецидивов заболевания (до 100%). Это привело к тому, что хирурги в основном возвращались к принципам крововой хирургии, предложенным еще Гиппократом, Галеном, Эугенетом.

Ренессанс склеротерапии был подкреплён разработкой безопасной технологии введения и сочетанием этой методики совместно с хирургией. Тэйвел (1904) и Бенедетто Скиасси (1909) проводили склеротерапию после высокой перевязки большой подкожной вены, что позволяло избежать множественных разрезов для удаления притоков.

В 1916 году Линсер предложил использовать компрессию для профилактики осложнений и усиления эффекта склеротерапии.

Первое в России рентгеноконтрастное исследование вен было проведено в 1924 году С. А. Рейнбергом, введившим в варикозные узлы 20%-ный раствор бромида стронция. Дальнейшее развитие флебографии прочно связано также и с именами российских ученых А. Н. Филатова, А. Н. Бакулева, Н. И. Краковского, Р. П. Аскерханова, А. Н. Веденского.

S. McAusland популяризовал «французскую» технику в США, сообщив в 1939 г. об опыте лечения 10 000 пациентов. Одним из принципиальных подходов французской флебологической

школы, действующих и по сей день, является высказанное J. Sicard категорическое отрицание необходимости эластической компрессии.

Убедительные данные о позитивной роли флебосклеротерапии привел П. Линзерон в 1930 г. на съезде немецких хирургов (опыт лечения 15000 больных).

В 1944 г. Орбах (E. J. Orbach) для достижения лучшего терапевтического эффекта предложил методику «воздушного блока». Затем эта методика была детально разработана Сиггом (K. Sigg, 1958–1968 гг.), поэтому в дальнейшем получила название методики Орбаха — Сигга, или «восходящей», «швейцарской». Отличием от «французской» техники стало то, что инъекции выполнялись вначале на голени, а затем на бедре. Эти исследователи предложили также предварительно освободить варикозную вену от крови, вводя в нее небольшое количество воздуха — «воздушный блок».

После этого введение склерозирующих препаратов проводилось в двух вариантах: 1) нисходящий («французский»), т. е. сверху вниз (J. Sicard) и 2) восходящий («швейцарский») — снизу вверх (K. Sigg, E. Orbach). Обе методики предусматривали внутривенное введение склерозирующих препаратов с целью образования тромба. Однако специально проведенные исследования показали, что образовавшийся тромб в вене подвергается реканализации в результате лизиса, что зависело от диаметра вены. Чем он больше, тем быстрее происходит реканализация. Важным фактором реканализации является сохранение кровотока вокруг тромба. Чем больше омывается тромб венозной кровью, чем быстрее скорость кровотока, тем активнее происходит лизис и реканализация. Установлено, что реканализация наступает через 1,5–3 месяца после образования тромба. Кроме этого, введение склерозирующих препаратов по этой методике является опасным в связи с возможностью смещения тромба в просвет более широких вен.

После тщательного изучения физиологии и патофизиологии венозного оттока, анатомии вен и особенно перфорантных вен (P. P. Линтон, 1938) наметились пути к внедрению флебосклеротерапии. Как ни странно, научная разработка этого метода начата в России С. М. Яновичем-Чайнским.

Stuard Mc Ausland в 1939 рекомендовал поднимать ногу перед инъекцией и перевязывать её после процедуры, он же впервые пытался смешивать склерозант с воздухом для лучшего вытеснения крови из вены. (Поэтому исторически к методике прикрепило название «компрессионная», потому что после процедуры пациенту бинтовали ту нижнюю конечность, на которой проводилось лечение. Сейчас бинты заменены компрессионным трикотажем.)

В 1994–1995 гг. были проведены три согласительные встречи между ведущими флебологами 35 международных флебологических обществ, которые пытались определить роль и место склеротерапии в лечении варикозной болезни. Итогом этих согласительных конференций стал Согласительный доклад, одобренный всеми участниками. По некоторым вопросам было достигнуто полное согласие, а некоторые — вызвали разногласия, и решения по ним достигнуто не было.

Основные, наиболее значимые пункты Согласительного документа:

1. Склеротерапия является предпочтительным методом лечения малых варикозно расширенных вен. По этому вопросу было достигнуто полное согласие.

2. Склеротерапия является адекватным методом лечения при варикозном расширении немагистральных подкожных вен.

3. В отношении склеротерапии вен-перфорантов — единого мнения выработано не было.

4. По вопросу о роли склеротерапии в лечении варикозного расширения большой подкожной вены — согласия достигнуто не было.

5. Для лечения варикозного расширения малой подкожной вены может применяться как хирургический метод, так и склеротерапия.

В 1946 году был открыт тетрадецил сульфат (Фибро-Вейн), который с успехом используется до настоящего времени. С его появлением этот метод лечения получил широкое распространение.

К началу 60-х годов XX века в каждой стране существовала своя школа склеротерапии. Из них следует выделить три школы: во Франции — R. Tougnau, в Швейцарии — K. Sigg, в Ирландии — G. Fegan. Эти три основных направления пункционного

флебосклерозирующего лечения, названные по странам — французское, швейцарское и ирландское — получили наибольшее распространение. Но принципиальных отличий они не имеют. В основном, это технические особенности по ряду вопросов: 1) положение пациента; 2) направление инъекций (от больших вен к малым и наоборот); 3) склерозанты, их концентрации и количество; 4) способ, продолжительность, протяжённость и сила (степень) компрессии; 5) размер иглы и способ инъекции и т. д.

Основатель	Страна	Годы	Основные технические принципы	Компрессия
R. Tournaud	Франция	1910-е	• Нисходящее направление инъекций (сверху вниз)	Не обязательна Применяется
K. Sigg	Швейцария	1940-е	• Воздушный блок • Одновременные инъекции в нескольких точках • Восходящее направление инъекций (снизу вверх)	
G. Fegan	Ирландия	1960-е	• Техника пустой вены • Склерозирование перфорантов	Строго обязательна

К особенностям «французской» техники относят нисходящую технику облитерации варикозных вен, суть которой заключается в первоочередном склерозировании вен в проксимальных отделах конечности в области сафенофemorального соустья. Эффект лечения достигался путем постепенной ликвидации вертикального вено-венозного сброса крови.

Отличительными особенностями «швейцарской» техники являлось ее восходящее направление, т. е. склеротерапию выполняли вначале на голени, а затем на бедре. Вены пунктировали в вертикальном положении больного, потом больного сажали с приподнятым ножным концом, после заустевания вен вводили склерозант. После появления работ E. Orbach (1954), предложившего перед введением склерозанта в вену вводить воздушный пузырек (1 мл воздуха) для лучшего контакта лекарства со стенкой вены, эта методика получила новое название — методика «воздушного блока» по Сиггу — Орбаху.

Ирландский врач Вильям Джордж Феган (George Fegan) в 1960 году сообщил об успешном лечении варикоза у 16 тысяч пациентов. В своей работе он отразил основные принципы техники успешной склеротерапии — точное введение препарата в просвет вены, достаточный по времени контакт препарата со стенкой вены, последующая эластичная компрессия. Все это приводит к преобладанию процесса склерозирования в венозной стенке над тромбозом. В 1967 году эта методика, представленная Феганом для практического применения в медицине, получила название «ирландской», а сама техника была названа техникой «пустой вены». Суть ее заключалась в пальпаторном опорожнении участка вены ниже и выше места инъекции перед введением препарата. Процедура выполнялась только в горизонтальном положении больного. Для удобства пункции вены в горизонтальном положении предварительно места инъекций маркировались в вертикальном положении больного.

Эта современная методика склерозирования, в деталях разработанная Феганом, была названа им **компрессионной флебосклеротерапией**, подразумевающей эффект тонкой вены. Данная методика была принята медицинским сообществом ведущих стран Европы.

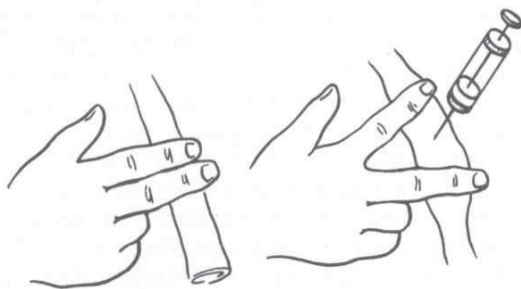


Схема опорожнения поверхностной вены для пункции и проведения склеротерапии

Методика Фегана следующая:

1. Склерозант вводится внутривенно в поверхностные вены после максимального опорожнения их просвета. Для этого:
а) больного укладывают в горизонтальное положение, и его

конечность приподнимают на 15–20°; б) двумя пальцами прижимают их к проекции вены, пальцы раздвигают и еще более опорожняют вену (рис. 43).

2. В просвет вены между пальцами путем пункции вводится вся доза препарата — 0,3–0,5 мл 1–3% раствора Фибро-Вейна или другого раствора.

3. Марлевой подушечкой ассистент плотно прижимает место инъекции на 20–30 с. Данная процедура повреждает эндотелий. Он соприкасается своими поверхностями и склеивается без присутствия крови.

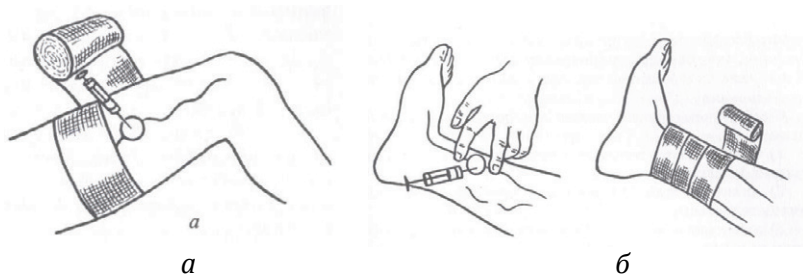
4. Чтобы просвет вен был максимально сужен, накладывается эластический бинт на место инъекции — 1-й тур. Как только наложен 2-й тур бинта с фиксирующей марлевой подушечкой, пережатие пальцев в этом месте ослабевает, освобождая вены. Бинтование проводится в дистальном или проксимальном направлении в зависимости от того, какой принцип флебосклеротерапии принят: со стопы (восходящий) или с бедра (нисходящий). Процедуру повторяют довольно скрупулезно, отступив на 3–4 см от проведенной ранее инъекции согласно маркировке вен. Забинтованная конечность должна быть плотной.

5. Больному рекомендуется часовая прогулка.

6. Если больной не предъявляет жалоб, его отпускают домой.

Первый раз менять эластические бинты желательно только на 7–8-е сутки. Поэтому наложение первой повязки после инъекции склерозанта должно быть выполнено грамотно.

Ношение эластических бинтов рекомендовано на протяжении 6–8 недель, т. е. в течение 2–3 месяцев.



Восходящая методика введения склерозанта в вену (а, б)

Методика, предложенная Дж. Феганом, в конце 60-х гг. XX в. прошла апробирование в нескольких клиниках и вошла в практику под названием компрессионной склеротерапии, подразумевающей эффект тонкой вены. Склеивание и дальнейшее исчезновение пораженных вен безопасно для организма и не мешает кровотоку, так как через эти поверхностные вены в норме протекает только 10% крови. Вся основная нагрузка приходится на глубокие вены ног, которые после склеротерапии без труда компенсируют функцию склеенных вен.

С 60-х годов флебосклерозирующая терапия практически безоговорочно признается в Европе и США полноценным и весьма эффективным методом лечения варикозной болезни. В то же время в России данная методика не только не получила достаточного распространения, но и активно критиковалась ведущими хирургами. Даже в специальных руководствах, посвященных варикозной болезни, прослеживается более чем сдержанное отношение к этому виду терапии. Ситуация коренным образом изменилась лишь в 90-х годах XIX в., и в настоящее время можно констатировать, что флебосклерозирующая терапия заняла достойное место в лечебном арсенале российских флебологов.

Следующим шагом в развитии склеротерапии стало применение в 1989 году дуплексного ангиосканирования не только для диагностики сосудистых заболеваний, но и для контроля за введением препарата, а также оценки эффективности лечения. Найт (Knight), Вин (Vin) и Тибо (Thibault) активно пропагандировали проведение склеротерапии под УЗИ-контролем (эхо-склеротерапия).

Катетерная притоковая склеротерапия была предложена Унгером для облитерации притоков основных стволов подкожных вен. В модифицированном виде эта методика стволовой катетерной интраоперационной склеротерапии имеет в настоящее время достаточно широкое распространение.

Работы по использованию пенной формы склерозанта (foam-form) от Кабреры (Cabrera), получаемой путём смешивания склерозанта с воздухом по методу Тессари (Tessari) и Монфро (Monfreaux), являются основой для современной склеротерапии. Постоянный ультразвуковой контроль позволяет производить пункции тех вен, которые спадаются и перестают

быть доступными осмотру и пальпации (unvisible, impalpable) в горизонтальном положении. Помимо этого, возможно успешное проведение склеротерапии в подколенной ямке и паховой области, т. е. в зонах, где высок риск ошибочной пункции магистральных артерий или глубоких вен.

Пэдбэри (Padbury) и Бенвенисте (Benveniste) выявили, что «foam-form»-эхо-склеротерапия была высокоэффективна при лечении рефлюкса по магистральным венам. Затем Баррет (Barrett) отметил, что «foam-form»-склеротерапия эффективна в лечении варикозных вен любого калибра, что приводит к улучшению качества жизни и, соответственно, удовлетворению пациентов.

В 1997 году на заседании Международного флебологического общества было разработано международное соглашение по склеротерапии, в котором четко прописаны основные правила.

Первое гласит: современная склеротерапия варикозных вен должна вызывать облитерацию вены без тромбоза ее. Такой результат достигается удалением крови из вены перед введением препарата и использованием современных атромбогенных флебосклерозантов.

Вторая рекомендация заключается в обязательности использования продолжительной компрессии после инъекции флебосклерозирующего препарата.

Третье правило касается необходимости обследования каждого больного варикозной болезнью для определения оптимальных показаний к этому виду лечения.

Известно, что в методику введения склерозирующих препаратов различные авторы вносили свои коррективы. Все препараты, применяемые для компрессионной склеротерапии вен, по механизму действия обычно делят на три группы:

1. Детергенты (тетрадецилсульфат натрия, производными являются Фибро-Вейн, тромбовар, сотрадекол, полидоканол, этоксисклерол и др.) — препараты (за исключением этоксисклерола), действие которых основано на коагуляции белков эндотелия с образованием тромба в просвете сосуда с последующей организацией кровяного сгустка и склерозированием сосуда. Этоксисклерол, как аналог спирта, обжигает интиму сосуда с последующей облитерацией его просвета.

Детергенты являются поверхностно активными веществами. Их молекула — диполь с гидрофильным и гидрофобным участками на противоположных концах. Благодаря этому после введения в просвет сосуда одна часть молекул гидрофобной частью фиксируется к эндотелиоцитам, а другая — в виде компактных микроагрегатов, мигрирует по току крови. Эти физико-химические свойства детергентов создают условия для эффективного применения растворов с низкой концентрацией активного вещества. При очень короткой экспозиции (менее 1 секунды), детергенты разрушают межклеточный «цемент» и вызывают протяженное слущивание эндотелия с обнажением базальной мембраны. Вопреки широко бытующему мнению о механизме действия флебосклерозирующих препаратов детергенты не стимулируют образования тромбов. Напротив, они оказывают местное антикоагуляционное действие. Об этом свидетельствуют известные наблюдения, когда при попадании в шприц, содержащий Фибро-Вейн или этоксисклерол, кровь длительное время остается жидкой. В настоящее время детергенты считаются наиболее эффективными и безопасными флебосклерозирующими препаратами, которые используют подавляющее большинство специалистов во всем мире.

2. Осмотические растворы (30–40% салицилат натрия, 10–24% хлорид натрия, 1% фенол и др.) — вызывают дегидратацию эндотелия сосуда. Механизм действия этих средств основан на дегидратации эндотелиальных клеток, что вызывает их гибель и слущивание. В отличие от практически мгновенно действующих детергентов, осмотические растворы нуждаются в длительной экспозиции. Первые признаки деструкции эндотелия наступают не ранее, чем через 3–5 минут. В эти сроки при электронной микроскопии выявляется полимеризация фибрина и фиксация тромбоцитов. Максимальное повреждение эндотелия выявляется через 30 мин, после чего его дегградация продолжается в течение еще 4–5 суток. Следует отметить, что флебосклерозирующая эффективность осмотических растворов находится в прямой зависимости от их концентрации.

3. Коррозивные средства (в эту группу следует отнести растворы на основе ионизированного йода — варикоцид, вариглобин, раствор Шотина и др.) — вызывают необратимое повреждение всех слоев стенки вены с последующим тромбообразованием,

что выражено через воспалительную реакцию окружающих сосудов тканей. Осмотические и коррозионные растворы, популярные в 60–70-е годы, в настоящее время практически не используются в клинической практике ввиду плохой прогнозируемости их действия, а также из-за высокой частоты побочных реакций.

В 80–90-е годы XX века флебосклерозирующие препараты подразделяли на 4 группы: 1) клеточные яды — Фибро-Вейн, вистазин и др.; 2) растворы, дегидрирующие интиму вен (гипертонические растворы) — 24% раствор натрия хлорида, 20–40% раствор натрия салицилата, 30% раствор натрия бромида; 3) органические прижигающие растворы — этиловый спирт, декстроза, 66% раствор глюкозы; 4) соли и мыла жирных кислот — варикоцид, сотрадекол, варикозан, тромбовар и др.

В практике удержались наиболее безвредные и достаточно эффективные вещества: салициловый натрий — 15–20–40% растворы; глюкоза — 66% раствор; хлористый натрий — 20% раствор; хинин-уретан (хинина солянокислого 4,5 г, уретана 2,3 г, дистиллированной воды 30 мл); соли жирных кислот — сотрадекол (sotradecol) — 3% раствор, varicocid, varsil.

В конце XX столетия для склеротерапии использовались такие препараты, как многоатомный спирт полидоканол, выпускаемый фармацевтическими компаниями Швейцарии, Германии и Франции под названием «Этоксисклерол»; и тетрадецил сульфат натрия, выпускаемый в разных странах под названием «Сотрадекол» (США), «Тромбоджект» (Канада), «Тромбовар 2» (Франция) и «Фибро-Вейн» (Великобритания). По механизму действия полидоканол и тетрадецил сульфат натрия являются детергентами, то есть флебосклерозирующий эффект основан на денатурации белков эндотелиальной (внутренней) оболочки вены. По эффективности флебосклерозирующего эффекта «Тромбовар» и «Фибро-Вейн» в 1,2–1,5 раза превосходят «Этоксисклерол».

По данным Падуанской Согласительной Конференции Флебологов (1995) предпочтение отдается тетрадецилсульфату натрия, а препараты, созданные на его основе («Тромбовар», «Фибро-Вейн») признавались «средствами выбора».

В последние годы в России варикозные вены наиболее часто склерозировали этоксисклеролом, варикоцидом, тромбоваром, варикозаном, Фибро-Вейном.

В России согласительный документ по проведению склерозирующей методики был принят в Самаре в 2009 году и отражен в «Клинических рекомендациях по диагностике и лечению хронических заболеваний вен».

Отечественная классификация ВРВ нижних конечностей (варикозной болезни) была принята в июне 2000 г. в Москве совещанием экспертов под председательством академика РАМН В. С. Савельева.

2010 год ознаменовался в сфере флебологии годом прорыва и революции в медицине. Именно в это время стартовали первые практические применения инновационного изобретения американских ученых — биологического клея Venaseal. Всего 1 год исследований потребовалось этому препарату, чтобы получить признание европейских флебологов. А в 2015 году Venaseal получил высшую оценку качества американской комиссии FDA, как самый эффективный и максимально щадящий метод лечения варикозного расширения вен.

Следующим этапом в согласовании склеротерапевтического лечения в России было принятие согласительного документа в 2013 году в «Российских клинических рекомендациях по диагностике и лечению хронических заболеваний вен».

На сегодняшний день (2013) Фармакологическим Комитетом Минздрава России разрешены к применению препараты, являющиеся производными высших жирных кислот или спиртов. К первым относится тетрадецилсульфат натрия (Фибро-Вейн — Fibro-Vein, STD Pharmaceutical LTD, Великобритания), ко вторым — полидоканол (Этоксисклерол — Aethoxysclerol, Kreussler Pharma, Германия). Данные препараты в значительной степени отвечают требованиям, предъявляемым к «идеальному» склерозанту, хотя самым безопасным препаратом многие флебологи называют этоксисклерол.

У полидоканола имеется суточная доза, которая равна 2 мг/кг массы больного. Доза второго вещества — не ограничена.

Фибро-Вейн и этоксисклерол — все они являются детергентами (вызывают коагуляцию белка эндотелия), не вызывают местного тромбообразования, а этоксисклерол к тому же еще и анестетик. Процентная концентрация раствора препаратов: Фибро-Вейн (0,2%, 0,5%, 1,0%, 3,0%) и этоксисклерол (0,5%, 1,0%, 2,0%, 3,0%), т. е. 0,2–3% — это оптимальные концентрации, которые зависят от диаметра вены.

В последнее время стала широко применяться эхо-контролируемая Foam-form склеротерапия для перфорантных вен и несостоятельных подкожных вен, когда пункция варикозной вены представляется затруднительной. Под контролем УЗ-датчика 5–10 МГц производится пункция вены иглой 25–27G и вводится микронизированная пена склерозанта. Это позволяет более равномерно обжигать стенку вены, не требует предварительного опорожнения венозного сегмента от крови, что значительно упрощает процедуру. Применение Foam-form позволяет уменьшить расход препарата практически в 2 раза, склерозировать вены большого диаметра и повысить эффективность лечения. Однако надо помнить, что концентрация препарата в виде пены повышается в два раза, что необходимо учитывать при выборе процента вводимого препарата. При всех своих достоинствах метод не лишен риска возникновения серьезных осложнений.

Еще одним методом удаления конгломератов варикозных вен выступает трансиллюминационная флебэктомия аппаратом ТрейВекс (TriVex). Спитц (Spitz), разработавший и запатентовавший данный способ, сообщил о превосходных результатах.

Сегодня процедура склеротерапии может быть проведена в современном варианте — при визуальной поддержке ультразвука, трансиллюминатора или веновизора. Это делает процедуру более управляемой и эффективной, увеличивает точность инъекций и позволяет оценить эффект от процедуры сразу, то есть лучше оценить реакцию инъецированных вен и решить эффективна ли была инъекция для конкретной вены или надо осуществить сразу повторную.

Таким образом, склеротерапия — эффективный метод лечения варикозного синдрома и связанных с ним функциональных нарушений. Несомненным достоинством склеротерапии служит не только превосходный косметический эффект, но и исчезновение симптомов заболевания. При необходимости склеротерапию можно проводить многократно.

Вероятность рецидива и необходимости через 5–10 лет проходить повторное лечение при склеротерапии примерно такая же, как и после других методов, включая хирургические.

Лекция № 2. Склерозанты

Препараты, использующиеся в настоящее время для склерозирования варикозно расширенных вен и телеангиэктазий — т. е. склерозанты — производятся известными крупными фармацевтическими компаниями мира, и они проходят обязательную регистрацию в России.

К препаратам последнего поколения, зарегистрированным в России, относятся следующие склерозанты: **Этоксисклерол** (Aethoxysclerol) /Крейслер, Германия/ и **Фибро-Вейн** (Fibro-Vein) /STD, Англия/. Все они являются детергентами (вызывают коагуляцию белка эндотелия), не вызывают местного тромбообразования, а этоксисклерол к тому же еще и анестетик.

Препарат, его концентрация и объем подбираются только врачом индивидуально для каждого пациента! При правильном использовании склерозант вызывает только местное действие и его общее токсическое воздействие на организм исключено. При попадании небольшого количества склерозанта в глубокую венозную систему происходит его быстрое растворение (кровоток в глубоких венах намного выше, чем в поверхностных) без местного и общего повреждающего действия.

Действующим началом этоксисклерола является полидоканол (многоатомный спирт), Фибро-Вейна — тетрадецил содиум сульфат. У полидоканола имеется суточная доза, которая равна 2 мг/кг массы больного. Доза второго вещества не ограничена.

Этоксисклерол — препарат, обладающий самым слабым склерозирующим эффектом и минимальным риском возможных осложнений. Считается, что Этоксисклерол в низких концентрациях даже при внутрикожном введении не вызывает некротических реакций. Оптимален при лечении сосудистых звездочек, ретикулярных вен, некрупных варикозных и перфорантных вен.

Достоинства. Этоксисклерол обладает хорошим флебосклерозирующим действием и в стандартных концентрациях (0,5%, 1,0% и 3,0%) перекрывает основные клинические потребности. Инъекции малоболезненны.

Недостатки. Относится к слабым флебосклерозирующим препаратам и, согласно международным рекомендациям, в основном, предназначен для лечения телеангиэктазий и ретикулярного варикоза. В сочетании с некоторыми транквилизаторами и компонентами для наркоза вызывает стойкую гипотензию.

Вот почему его использование во время операций под общей анестезией не допускается. Риск развития некрозов кожи и гиперпигментации возрастает с увеличением концентрации препарата.

Фибро-Вейн — один из самых популярных склерозантов в Европе. Обладает высокой активностью, в том числе в отношении крупных варикозных притоков и подкожных магистралей.

Достоинства. Обладает сильным и прогнозируемым флебосклерозирующим действием. Выпускается в наиболее широком ассортименте концентраций (0,2%, 0,5%, 1,0%, 3,0%), что позволяет эффективно использовать его при любой форме варикозной болезни. В препарате отсутствуют токсические примеси, что повышает безопасность лечения и снижает риск наиболее частых осложнений склеротерапии.

Недостатки. Может вызвать боль при паравазальном введении, спровоцировать некроз кожи и гиперпигментацию.

Концентрацию склерозирующего препарата выбирают индивидуально с учетом конкретной клинической ситуации. Растворы низких концентраций (0,2% и 0,5%) применяют для облитерации телеангиэктазий и ретикулярных вен. Более крупный калибр варикозных вен определяет необходимость инъекций 1–3% растворов. В зависимости от концентрации определяют и максимально возможное количество препарата для введения за один сеанс (см. Табл. 1–3).

Таблица 1. Концентрации и максимальные дозы флебосклерозирующих препаратов при лечении телеангиэктазий

Препарат	Минимальная эффективная концентрация	Максимально допустимая концентрация	Максимальная доза за один сеанс
Фибро-Вейн	0,2%	0,5%	10 мл
Этоксисклерол	0,5%	1,0%	4 мл

Таблица 2. Концентрации и максимальные дозы флебосклерозирующих препаратов при лечении ретикулярного варикоза

Препарат	Минимальная эффективная концентрация	Максимально допустимая концентрация	Максимальная доза за один сеанс
Фибро-Вейн	0,5%	1%	4 мл
Этоксисклерол	1%	2%	4 мл

Таблица 3. Концентрации и максимальные дозы флебосклерозирующих препаратов при лечении варикозных вен

Препарат	Минимальная эффективная концентрация	Максимально допустимая концентрация	Максимальная доза за один сеанс
Фибро-Вейн	1%	3%	4 мл
Этоксисклерол	2%	3%	4 мл

Склерозанты являются детергентами — производными высших жирных кислот или высших жирных спиртов. К первым относится тетрадецилсульфат натрия, ко вторым — полидоканол (лауромакрогол). Данные препараты в значительной степени отвечают требованиям, предъявляемым к «идеальному» склерозанту, который должен:

- хорошо растворяться в физиологическом растворе;
- оказывать только локальное воздействие, будучи эффективным в определённой пороговой концентрации, и безопасным при разведении;
- действовать только при длительном контакте с интимой, будучи эффективным в зонах венозного стаза, и безопасным в зонах быстрого кровотока (глубоких венах);
- быть достаточно мощным для склерозирования даже самых крупных вен, не вызывая повреждения окружающих тканей при экстравазации;
- быть безболезненным при введении;
- быть недорогим.

Применяется 2 способа склеротерапии: с использованием жидких готовых форм препаратов и их введение в виде мелкодисперсной пены (foam-form). Тетрадецилсульфат натрия и полидоканол, как в виде раствора, так и пены, в эквивалентных концентрациях обладают сходной эффективностью и переносимостью. Многочисленными исследованиями установлено, что результаты применения foam-form методики и классической микросклеротерапии практически одинаковы. (Не было отмечено различий между двумя препаратами в отношении достижения исчезновения сосудов или побочных явлений.)

Склеротерапия с использованием детергентов признана безопасной. При этом всё же имеется небольшое количество сообщений об аллергических реакциях.

Современные склерозанты вызывают значительное повреждение эндотелия и субэндотелиальных структур, что приводит к образованию в просвете вены специфического сгустка крови, прекращению кровотока по ней и, в последующем, превращению вены в фиброзный тяж. Целью склеротерапии является не достижение тромбоза вены, который может реканализоваться, а именно достижение фиброза (склероза) вены. В этом случае результат эквивалентен хирургическому лечению.

Лекция № 3. Как подобрать дозу склерозирующего препарата для интраоперационной склерооблитерации?

Этоксисклерол и Фибро-Вейн — оба препарата одинаково агрессивны в отношении эндотелия, но этоксисклерол действует мягче, не вызывает паравазальных явлений и, кроме всего прочего, он обладает выраженным обезболивающим свойством, что ведет к более быстрой послеоперационной реабилитации пациента.

Для расчета количества препарата следует приблизительно представить объем заполняемого им ствола большой подкожной вены. Длина сосуда нам известна, ширина оптимально точно может быть определена при ультразвуковом сканировании. Кроме того, необходимо учитывать крупные притоки, так как препарат обязательно забрасывается в них. С учетом всех этих данных достаточно 10 мл препарата при облитерации всего ствола большой подкожной вены, имеющей диаметр не более 1 см.

Концентрация препарата для орошения «пустого» сосуда может быть ограничена 1%, но освободить вену от крови полностью практически невозможно. Кроме того, эластичный бинт легко теряет свою роль при конусовидном строении бедра, при неравномерном ожирении конечности. Он либо скручивается в виде удавки, либо сползает вниз. Нарушение компрессии ведет к тому, что в вену или в какую-то ее часть затекает кровь, которая значительно снижает концентрацию склерозанта и уменьшает его воздействие на сосудистый эндотелий. Все перечисленные индивидуальные особенности больного должны учитываться при выборе концентрации препарата.

Анализ послеоперационных результатов показал, что применение концентрации ниже 1,5% нецелесообразно. Наиболее надежной является концентрация 2% и выше.

Максимальная суточная доза этоксисклерола составляет 2 мг/кг массы человека. Взрослому 80-килограммовому человеку разрешается ввести 16 мл 1%, 8 мл 2% и 5,3 мл 3% раствора. Чтобы эффективно воздействовать на ствол сафены, требуется 8–10 мл не менее 1,5% раствора. При производстве операции на одной нижней конечности взятого для примера человека можно применить 8 мл 2% этоксисклерола и этого будет вполне достаточно. Но если речь идет об одновременном вмешательстве на обеих нижних конечностях или на одной ноге, но в двух системах (большой и малой подкожных вен), то, чтобы не превысить дозу этого препарата, целесообразно сочетать этоксисклерол с Фибро-Вейном. Доза последнего не ограничена, поэтому его всегда можно использовать, когда требуется более 10 мл концентрированного (выше 2%) препарата. Фибро-Вейн выпускается в виде 1% и 3% растворов. Соединив эти растворы в равных количествах, мы имеем 2% концентрацию, но из-за отсутствия ограничений можно применять и 3% препарат в любом объеме.

Склеротерапия пенной формы — «foam form» — также используется и для интраоперационного применения. Доза препарата при этом уменьшается в несколько раз. Так, этоксисклерол применяется 1% и даже 3%, при этом 2 мл этоксисклерол взбивается с 10 мл воздуха. Полученной при этом 10 мл пены всегда достаточно для заполнения всего ствола большой подкожной вены. Суточная доза этоксисклерола позволяет вводить его в виде «пенной формы» в обе сафены. В таком же виде применяется и Фибро-Вейн.

Лекция № 4. Классификация компрессионной склеротерапии

Компрессионная склеротерапия является средним по степени воздействия методом и находится в промежуточно положении между оперативным и консервативным методами лечения варикоза и может преследовать *различные цели*:

- 1) быть самостоятельным лечением варикозной болезни;

Конец ознакомительного фрагмента.

Приобрести книгу можно

в интернет-магазине

«Электронный универс»

e-Univers.ru