

*На правах рукописи*

**Саменков Александр Юрьевич**

**КОМБИНИРОВАННОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВЕНОЗНЫХ  
МАЛЬФОРМАЦИЙ**

3.1.15. Сердечно-сосудистая хирургия (медицинские науки)

**АВТОРЕФЕРАТ**

диссертации на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

Научный руководитель:

доктор медицинских наук, профессор

**Болдин Борис Валентинович**

Москва – 2025

Работа выполнена на базе кафедры факультетской хирургии №2 Института хирургии федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

**Научный руководитель:**

**Болдин Борис Валентинович** - доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой факультетской хирургии №2 Института хирургии федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова» Министерства здравоохранения Российской Федерации им. Н.И. Пирогова (Пироговский Университет) Министерства здравоохранения Российской Федерации, заслуженный врач Российской Федерации.

**Официальные оппоненты:**

**Бредихин Роман Александрович** – доктор медицинских наук, доцент кафедры сердечно-сосудистой и эндоваскулярной хирургии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации;

**Варданян Аршак Варданович** - доктор медицинских наук, доцент, профессор кафедры хирургии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного профессионального образования «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России;

**Ведущая организация:**

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Министерства здравоохранения Российской Федерации (Сеченовский Университет).

Защита состоится «\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 г. в \_\_:\_\_ часов на заседании диссертационного совета 21.1.044.01 при ФГБУ «НМИЦ хирургии им. А.В. Вишневского» Минздрава России по адресу: 117997, г. Москва, ул. Большая Серпуховская, 27

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБУ «НМИЦ хирургии им. А.В. Вишневского» Минздрава России и на сайте [www.vishnevskogo.ru](http://www.vishnevskogo.ru)

Автореферат разослан «\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 г.

Ученый секретарь диссертационного совета: доктор медицинских наук

**Сапелкин Сергей Викторович**

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

### Актуальность исследования

Венозные мальформации представляют собой врожденные пороки сосудистых структур с регистрирующимся низкоскоростным кровотоком, способные к увеличению по мере роста организма. Они являются наиболее распространенной формой среди всех ангиодисплазий – 48,5% (Tasnadi G., 2009). Ведущей жалобой при данной патологии является болевой синдром, но также часто встречаемыми проявлениями можно назвать отечный синдром, кровотечения, трофические нарушения и визуальный эстетический дефект. Такая клиническая картина сопровождает пациента на протяжении жизни и отягощает его физиологические действия и психоэмоциональную сферу.

Традиционным подходом к лечению данной патологии является резекционное оперативное вмешательство, которое не всегда радикально решает вопрос из-за прогрессирующего характера заболевания. В связи с чем, главным векторным направлением в отношении лечения венозных дисплазий можно назвать снижение хирургической травматизации от открытых вмешательств и переход в сторону малоинвазивных методик. К тому же к преимуществам миниинвазивных методов лечения поверхностных венозных мальформаций относится возможность их амбулаторного лечения, а также уменьшение периода восстановления

Малотравматичные методы, такие как склеротерапия и чрескожная лазерная коагуляция, могут быть альтернативным выбором для открытых оперативных вмешательств, а также стать их дополнением в случае комбинированного лечения. Несмотря на довольно непродолжительный период применения малоинвазивных методик, выбор тактики лечения для поверхностных венозных мальформаций не определен и является эмпирическим, что часто выражается личным предпочтением специалиста.

Применение компрессионной склеротерапии, чрескожной лазерной коагуляции, а также возможные методы их комбинирования, позволяют значительно снизить травматизацию и осложнения при вмешательствах, уменьшить период восстановления и реабилитации, а также положительно сказаться на психоэмоциональном состоянии пациента. Разработка тактики выбора оптимального способа диагностики и наиболее подходящего метода лечения в отношении поверхностных венозных мальформаций позволит осуществить своевременное и адекватное лечение данной группе пациентов.

## **Цель исследования**

Изучить возможности неинвазивной диагностики поверхностных венозных мальформаций, оценить эффективность и безопасность их амбулаторного лечения с использованием малоинвазивных технологий.

## **Задачи исследования**

1. С помощью неинвазивных методов, таких как высокочастотное УЗИ и транслюминация, исследовать архитектуру поверхностных мальформаций и выбрать оптимальный метод их устранения.

2. Разработать и оптимизировать технику удаления поверхностных венозных мальформаций с помощью склеротерапии, чрескожной лазерной коагуляции или их комбинации.

3. Оценить клиническую эффективность и безопасность амбулаторного лечения поверхностных венозных мальформаций различной локализации.

4. Провести анализ отдаленных результатов с учетом динамики качества жизни пациентов.

## **Научная новизна**

1. С помощью комбинации неинвазивных диагностических методов изучена структура поверхностных венозных мальформаций различной локализации;

2. Исследованы возможности и обоснована целесообразность технологии этапного малоинвазивного лечения поверхностных венозных мальформаций с привлечением различных вариантов склеротерапии в сочетании с чрескожной лазерной коагуляцией и IPL-терапией;

3. Впервые проведен сравнительный анализ и конкретизированы показания к применению малоинвазивных технологий для удаления поверхностных венозных мальформаций различной локализации;

4. Изучены особенности введения послеоперационного периода, а также проведен анализ качества жизни пациентов с венозными мальформациями до и после проведенного лечения;

5. Доказана эффективность и безопасность комбинированного малоинвазивного лечения поверхностных венозных мальформаций в амбулаторных условиях.

## **Практическая значимость**

Разработана технология комбинированного малоинвазивного лечения поверхностных венозных мальформаций различной локализации, которая может быть успешно реализована в амбулаторных условиях.

### **Основные положения работы, выносимые на защиту**

1. Диагностическая оценка с определением показаний к тому или иному малоинвазивному методу лечения первичных и резидуальных поверхностных венозных мальформаций может быть осуществлена с помощью высокочастотного УЗИ в комбинации с технологией транслюминации.

2. Для удаления поверхностных венозных мальформаций могут быть использованы малоинвазивные склеротерапия, чрескожная лазерная коагуляция или их комбинация. В некоторых случаях целесообразной является сегментарная хирургическая эксцизия аномальных вен под местной анестезией.

3. Миниинвазивное лечение поверхностных венозных мальформаций высокоэффективно, безопасно и может быть успешно реализовано в амбулаторных условиях.

4. Коррекция первичных и резидуальных поверхностных венозных мальформаций приводит к снижению частоты осложнений и улучшению показателей качества жизни пациентов.

### **Внедрение в практику**

Результаты диссертационной работы внедрены в лечебную практику хирургических отделений АНО ЦКБ Святителя Алексия (г. Москва), ООО «Первый флебологический центр (г. Москва).

### **Апробация работы**

I Венозный форум ЮФО Ассоциации флебологов России (г. Ростов-на-Дону). 12 мая 2023 года.

### **Публикации и апробация результатов исследования**

По теме диссертационной работы опубликовано 3 научные работы в журналах, рекомендованных ВАК.

### **Личный вклад автора**

Автор принимал непосредственное участие в обследовании и лечении пациентов с поверхностными венозными мальформациями с начала обучения по программе аспирантуры в ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова (Пироговский Университет) Минздрава России. Автор лично проводил анализ отечественной и зарубежной литературы, историй болезни, обобщение и статистическую обработку полученных клинических, инструментальных и анкетных данных.

## Структура диссертации

Диссертация изложена на русском языке на 126 страницах машинописного текста и состоит из оглавления, введения, 4 глав, заключения, выводов, практических рекомендаций, списка сокращений, списка литературы, включающего 30 отечественных и 120 зарубежных источников, и 3 приложений. Работа иллюстрирована 42 рисунками, 31 таблицами.

## СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

### Материалы и методы исследования

Проведено ретроспективное исследование с проспективным этапом. В него вошли 125 пациентов, оперированных на базе Центра сосудистой хирургии АНО ЦКБ Святителя Алексия и ООО «Первый флебологический центр» в период с 2016 по 2023 год. Данная работа была одобрена Этическим комитетом ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова МЗ РФ (Пироговский Университет). Критерием включения было наличие поверхностной венозной мальформации по данным инструментальных методов обследования. Оперативные вмешательства были выполнены 125 пациентам (187 вмешательств). Одному и тому же пациенту могло выполняться несколько повторных вмешательств, учитывая, что локализация патологического процесса было в другой зоне (такие пациенты в общей статистике отображались как отдельный клинический случай). По гендерному признаку в исследование включены 137 (73,3%) женщины и 50 (26,7%) мужчин. При этом средний возраст пациента составлял 28 (18; 66) лет. Средний возраст у женщин составил 29 (18; 66) лет, а мужчин 27 (18; 61) лет (рис.1).

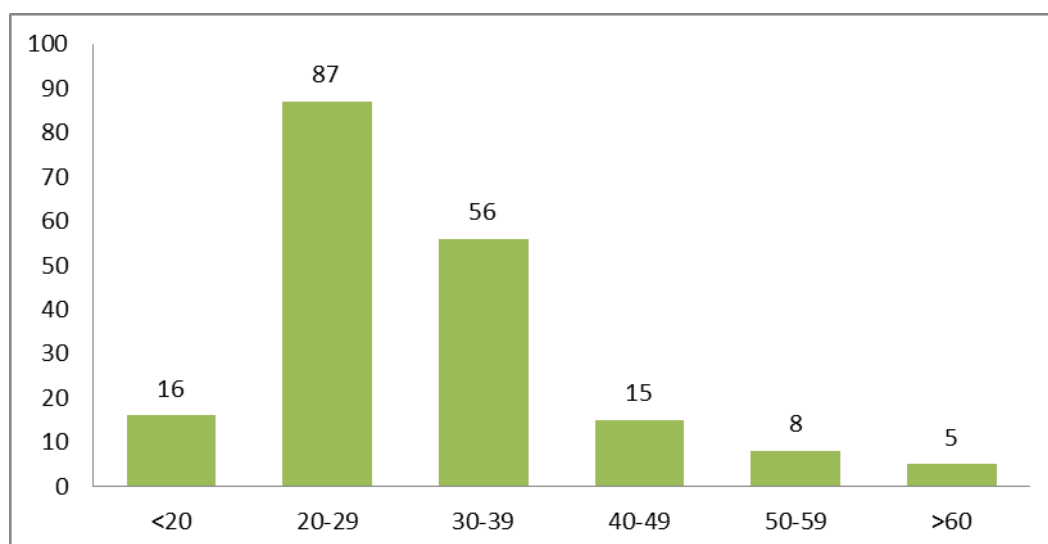


Рисунок 1 – Общее распределение больных по возрастным группам. На данном графике наглядно продемонстрировано преобладание работоспособного возрастного контингента в возрасте от 20 до 39 лет с проблемой ВМ.

Статистические данные при анализе графиков возрастных и гендерных различий подчеркивают тот факт, что подавляющее большинство пациентов находилось в возрасте максимальной физической и социальной активности, обозначая актуальность данной работы.

Среди наиболее частых жалоб, которые отмечают пациенты, указывается болевой синдром. Самые распространённые же жалобы, предъявляемые при венозных ангиодисплазиях, представлены в табл. 1.

<b>Жалоба:</b>	<b>Количество в %</b>
Нарушение эстетики/ косметический дефект	168 (89,8%)
Болевой синдром	139 (73,8%)
Ассиметричность	88 (47%)
Отечный синдром	79 (42,2%)
Кровотечения/рецидив	33 (17,6%)
Трофические изменения	10 (5,3%)
Парастезии	9 (4,8%)
Сенестопатии	2 (1%)

*Таблица 1 – Характеристика выявленных жалоб пациентов с ВМ. Ведущими среди них являются боль и нарушение внешнего вида. Примечание: суммарный результат может превышать количества вмешательств, в связи с тем, что у одного и т того же пациента могла встречаться комбинация жалоб.*

Условно можно обозначить разграничение локального и диффузного патологического процесса. К местным проявлениям относятся: наличие опухолевидного образования, что беспокоит абсолютное большинство всех пациентов – 137 (73,2%), наличие диспластичных венозных сосудов – 46 (24,6%), сосудистый невус – 4 (2,2%).

Впервые специализированную помощь получали 59 пациента, что составило 31,5%, а 128 (68,5%) повторно. Стоит отметить, что из того числа больных, кому уже были оказаны ранее какие-либо медицинские мероприятия в отношении ВМ, однократно подобные вмешательства перенесли 29 человек (15,5%), от 2 до 5 сеансов – 63 (33,7%), а более 5 раз – 36 (19,3%). Данные показатели отображены в табл. 2.

<b>Первичные</b>	
<i>n</i>	59
<i>%</i>	31,5
<b>Повторные</b>	
<i>n</i>	128
<i>%</i>	68,5
<b>- количество вмешательств</b>	
<i>однократно</i>	29 (15,5%)
<i>от 2х до 5</i>	63 (33,7%)
<i>более 5</i>	36 (19,3%)

Таблица 2 – Общее количество и распределение пациентов по первичному и повторному обращению. Наиболее распространенная категория при повторном обращении подразумевалась в количестве от 2 до 5 визитов в анамнезе (n=63).

Для решения поставленных задач пациенты были разделены на 3 группы. В I группу включены больные, которым выполнялась компрессионная склеротерапия – n=97. Во II группу входили пациенты, которым проводилось комбинированное лечение с помощью склеротерапии и чрескожной лазерной коагуляции – n=70. III группа пациентов подразделялась на 2 подгруппы в зависимости от тактики комбинации резекции с малоинвазивными методами лечения: 1) резекция + склеротерапия (n=12); 2) резекция + склеротерапия + чрескожная лазерная коагуляция (n=8) – табл.3.

Локализация	Вид вмешательства					
	Склеротерапия (пенная и/или жидкостная)		Склеротерапия + ЧЛК		Резекция + малоинвазивный метод	
Анатомическая область	Число пациентов	Площадь, см*2	Число пациентов	Площадь, см*2	Число пациентов	Площадь, см*2
Голова	17	9,5+/-13,5	35	1,8+/-4,5	2	3,1+/-4,2
- щеки	6	3,5+/-3,9	13	1,9+/-3,5	0	0
- околоушная область	2	16,5+/-19,2	0	0	0	0
- губы	3	8+/-10,2	12	2+/-5	0	0
- нижняя челюсть	7	5,5+/-14	13	3,3+6,6	2	3,1+/-4,2
Шея	1	25	5	10,5+/-18	2	5,5+/-7,2
Туловище	15	50+/-66	4	5,1+/-9,9	4	0
- брюшная стенка	2	66	0	0	0	0
- поясница	2	4+/-6,6	0	0	0	0
- лопаточная зона	2	11	0	0	0	0
- паховая область	7	2,5+/-6	4	3,6+/-4,2	4	8,2+/-15,5
- ягодицы	2	15+/-3,3	0	0	0	0
Верхние конечности	23	11+/-14,5	10	6+/-12,4	6	12,1+/-15,5
- плечи	9	3,5+/-10	2	8+/-12,5	0	0
- кисти и пальцы рук	15	13+/-5,5	8	6+/-12,4	6	12,1+/-15,5
Нижние конечности	41	25	16	15,2+/-36,1	6	27,4+/-65,2
- бедро	21	25+/-39,5	7	22+/-69,5	4	37+/-77,6
- голень	11	19+/-22,5	9	17,3+/-43,5	2	25,5+/-41,3
- стопа	9	8+/-5,3	2	12,3+/-17	0	0
<b>ВСЕГО:</b>	<b>97</b>	<b>11+/-17,4</b>	<b>70</b>	<b>9,5+/-27,3</b>	<b>20</b>	<b>15+/-29,7</b>

Таблица 3 – Характеристика групп пациентов в зависимости от расположения поверхностных венозных мальформаций.

В данной таблице прослеживается преобладание малоинвазивных вмешательств склеротерапии и ЧЛК в отношении ВМ с малой площадью поражения, в отличие от



комбинированных операций, которые локализуются на довольно обширных участках (верхние и нижние конечности, туловище и др.).

Самой распространенной локализацией венозных дисплазий в группе указанных пациентов является расположение на нижних конечностях. В табл.4 представлены характеристики пациентов в зависимости от выбранного способа лечения. Значимых статистических различий между всеми группами не прослеживается ( $p=0,344$ ).

Характеристика	Вид вмешательства		
	Склеротерапия	Склеротерапия + ЧЛК	Резекция + склеротерапия и/или ЧЛК
Пол:			
- мужчины, n (%)	23 (23,7%)	21 (30%)	8 (40%)
- женщины, n (%)	74 (76,3%)	49 (70%)	12 (60%)
Возраст, Ме (Q1-Q3)	29 (24,2; 34,6)	30 (21,1; 35,2)	30 (25,4; 35,6)
Распространенность, n(%)			
- локально	80	53	2
- диффузно	27	17	18
Площадь, см*кв Ме (Q1-Q3)	5,8 (2,2; 19,5)	6,5 (2,6; 16)	17 (5,4; 22)
Предшествующие лечение	48 (49,5%)	31 (44,3%)	4 (20%)

Таблица 4 - Характеристика пациентов в зависимости от применяемого метода лечения.

Во всех группах прослеживается идентичный возраст пациентов (Ме, Q-Q3), что подтверждает преобладание работоспособного населения среди всех пациентов с поверхностными ВМ.

В данной работе мы предлагаем ввести собственную разработанную классификацию поверхностных венозных мальформаций, которая способна отобразить взаимосвязь между залеганием ВМ и методом выбора малоинвазивного воздействия (рис.2).

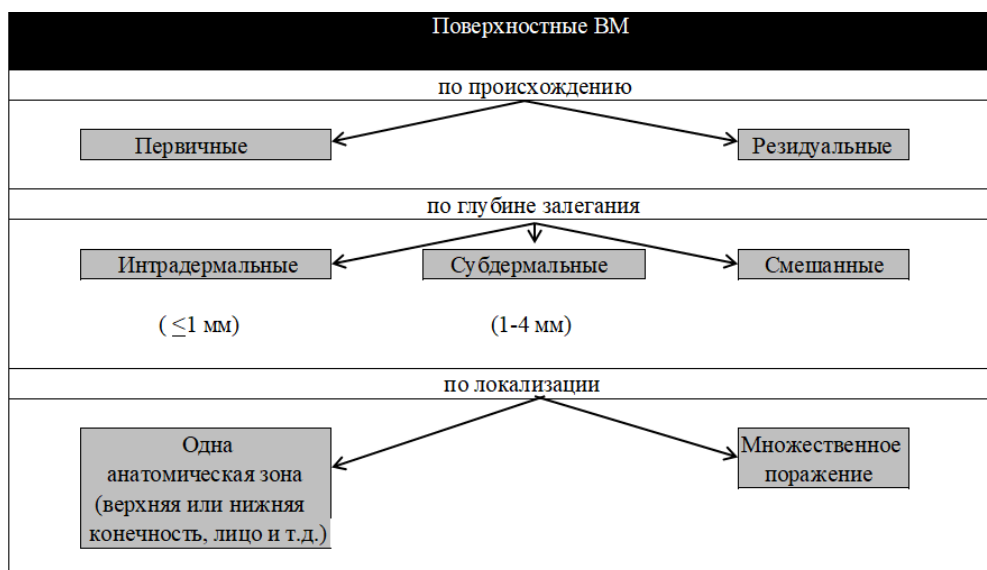


Рисунок 2 – Классификация поверхностных ВМ

Первоначально стоит идентифицировать происхождение патологического венозного процесса. Впервые выявленные относятся к категории “первичные”, рецидивные образования к “резидуальным”. Резидуальные ВМ в рамках работы имели более частую встречаемость, что обусловлено закономерным аспектом традиционной хирургической практики (резекционное устранение наиболее обширных полостей ВМ и техническая сложность удаления мелких дисплазий). В качестве выполненных вмешательств зафиксированы как открытые операции, так и малоинвазивные методики (ЭВЛО, РЧО, склеротерапия). В нашем исследовании предшествующие миниинвазивные методы лечения ВМ у пациентов встречаются в группах изолированной склеротерапии и ее комбинации с ЧЛК.

Так из 22 пациентов, которые в анамнезе получали эндоваскулярное лечение, процентное соотношение выглядит следующим образом: ЭВЛО – 9 (40,9%), РЧО – 13 (59,1%). 59 пациентов ранее оперировались с помощью классического вмешательства, 10 из которых мы включили в 3-ю группу (комбинация из резекции с последующим малоинвазивным лечением), а остальные 49 пациентов – разделены на группы вариаций изолированного и/или комбинированного лечения склеротерапии и ЧЛК.

По локализации мы предлагаем стандартно учитывать расположение поверхностной ВМ на различных анатомических областях (верхние и нижние конечности, голова, шея, туловище, аногенитальная область и др.). В некоторых случаях встречается возможно сочетания поражения одновременно нескольких структур. Глубину залегания мальформации в мягких тканях оценивали с помощью УЗИ

Проводились инструментальные методы обследования (ультразвуковое дуплексное сканирование, трансиллюминация). Параметры для изучения: глубина залегания патологического процесса, локализация и количество пораженных анатомических областей. У оперированных пациентов оценивали продолжительность оперативного вмешательства, наличие послеоперационных осложнений, характер жалоб, степень облитерации поверхностных венозных мальформаций после вмешательств по данным УЗИ, уменьшение площади исходного патологического процесса. Оценка качества жизни основывалась на применении визуальной шкалы боли и анкетирования посредством опросников CIVIQ-20 и SF-36 на этапах до и после оперативного лечения. Итоговые результаты оценивались через 12 месяцев после проведенного лечения.

## Результаты и обсуждение

### Результаты комбинированного лечения

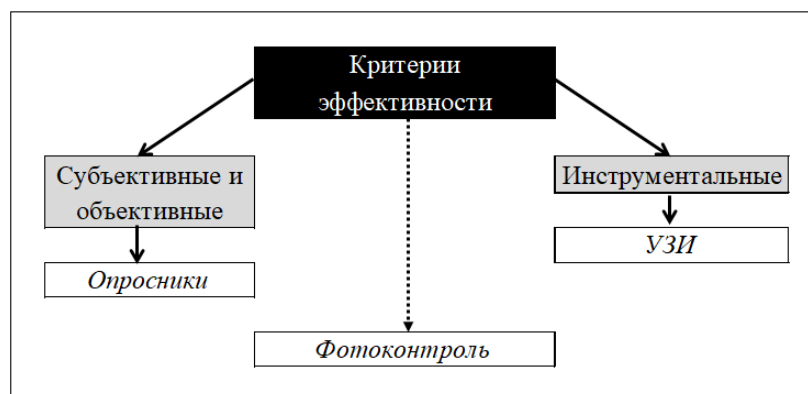
Во время проведения малоинвазивных вмешательств оценивалось время, затраченное на выполнение непосредственно оперативного лечения. Стоит отметить, что в среднем в большинстве случаев для этого требуется порядка 30-40 мин. Такой показатель позволяет существенно увеличить количество проводимых случаев лечения поверхностных венозных мальформаций за один день. Сокращение продолжительности оперативного вмешательства благоприятно сказывается на состоянии больного и нагрузке клиники.

При выполнении резекционных методов необходимо местное обезболивание, что отображалось в приготовлении раствора Кляйна для тумесцентной анестезии (табл.5).

Параметры	Склеротерапия	Склеротерапия+ЧЛК	Резекция + склеротерапия и/или ЧЛК	P
Время вмешательства, мин	25+/-15,5	29,3+/-14,5	38,5+/-24,8	P1,2=0.006 P1,3=0.607 P2,3=0.072
Тумесцентная анестезия, п	0	0	10 (100%)	-

*Таблица 5 – Интраоперационные данные малоинвазивных методов лечения и их комбинации. Определено среднее время вмешательства и применение тумесцентной анестезии для каждой из групп.*

Оценка проводимого лечения осуществлялась на основании заполнения специальных анкет (опросников), а также с помощью инструментального метода (УЗИ) и ведение фотодокументации (рис.3).



*Рисунок 3 – Схема оценки эффективности лечения поверхностных ВМ*

Стоит отметить, что заполнение опросников (CIVIQ-20, SF-36), а также результаты ВАШ фиксировались на каждом контрольном осмотре (рис.4).

Контрольный осмотр с УЗИ и фотофиксацией	Ближайшие результаты			Отдаленные результаты	
	14 дней	1-1,5 мес.	3 мес.	6 мес.	12 мес.

Рисунок 4 – График контрольных осмотров

Обсуждая результаты динамики лечения, мы решили разделить факторы положительного результата на две составляющие, которые в совокупности помогали понять получаемый результат (рис.5):

- 1) оценка со стороны врача;
- 2) оценка со стороны пациента.

Стоит отметить, что выделение 2-х групп не означает полное противопоставление друг другу идентичных компонентов, а наоборот, происходит двусторонний поиск общих точек соприкосновения, что обеспечивает наилучший результат.



Рисунок 5 - Параметры субъективной и объективной оценки эффективности лечения со стороны доктора и пациента

Необходимым моментом в лечении пациентов с ВМ является внешние параметры, которые показывают регресс патологии и изменения эстетического вида. С помощью фотоконтроля осуществлялось ведение и обсуждение с пациентом достигнутого успеха в лечении.

Главенствующим инструментальным методом оценки положительной динамики является ультразвуковая диагностика, позволяющая определить степень облитерации и регресса размера ВМ. Для этого в каждой группе мы определяли степень фиброза

полостей и каверн венозного патологического процесса на каждом последующем осмотре согласно графику контрольных визитов.

Данные УЗИ в каждой группе сопоставлялись со шкалой облитерации ВМ, предложенную нами в главе “Материалы и методы”, согласно которой “хороший результат” составлял от 70% и выше. Это означало, что объем обработанной мальформации подвержен более 2/3 облитерации от исходного размера. Соответственно результаты 30-69% означали “удовлетворительно”, а ниже 29% - “неудовлетворительно”.

Для удобства мы решили для общей оценки понимания получаемого результата зафиксировать два определения: полная и частичная облитерация (рис.6).

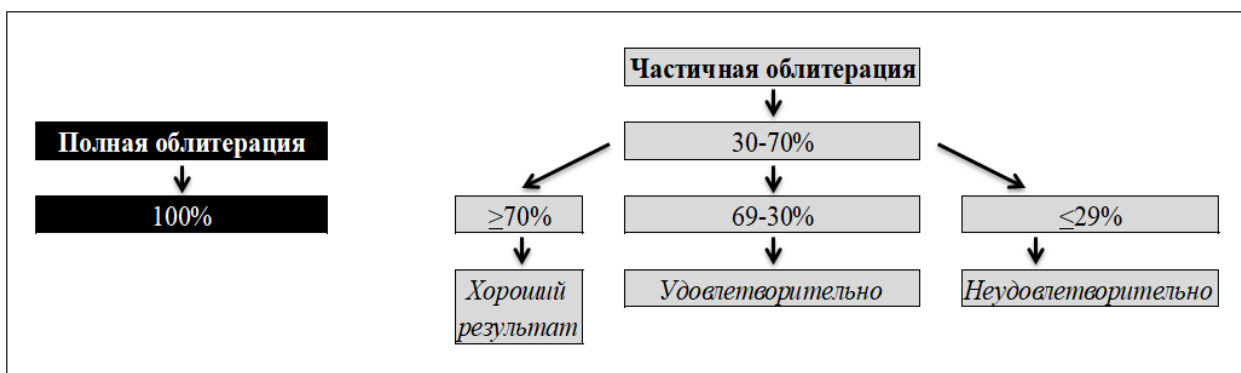


Рисунок 6 – Оценка степени облитерации ВМ по результатам УЗИ

### Отдаленные результаты

Контрольные осмотры осуществлялись на 14 день, 1,5 месяца, 3 месяца, 6 месяцев, 12 месяцев. Основные параметры, на которые мы ориентировались – улучшение качества жизни, регресс ведущих клинических жалоб и удовлетворённость косметического вида.

### Склеротерапия

Общее количество выполненных случаев в группе изолированной склеротерапии составило 97, среди которых на жидкостной вариант манипуляции выпало n=37, а на пенную методику n=60 (соответственно 39,1% и 61,9%).

В указанные контрольные осмотры определены положительные эффекты от проводимого малоинвазивного лечения. Добавочные сеансы могли проводиться с целью достижения улучшения косметического компонента для пациента (табл.6)

Время, день/месяц	Ближайший период			Отдаленный период		
	14 дней	1-1,5 мес.	3 мес.	Время, день/месяц	6 мес.	12 мес.
Степень облитерации (n):				Степень облитерации (n):		
полная	64	88	95	полная	97	97
частичная	33	9	2	частичная	0	0

Таблица 6 – Динамическое наблюдение за пациентами в группе изолированной склеротерапии. Уже к 6-му месяцу наблюдения фиксируется тотальная облитерация обработанных поверхностных венозных мальформаций.

Метод компрессионной склеротерапии демонстрирует хорошие результаты на ранних этапах, так общая (средняя) площадь распространения уменьшается с  $11 \pm 17,4$  до  $4,4 \pm 6,7$  см<sup>2</sup> уже к концу второй недели после проведенного единичного сеанса (снижение на 60%) – табл.7.

Склеротерапия (пенная и/или жикостная)		14-й день > <До Анатомическая область	Склеротерапия (пенная и/или жикостная)	
Число пациентов	Площадь, см*2		Число пациентов	Площадь, см*2
17	9,5+/-13,5	Голова	17	2,1+/-6,5
6	3,5+/-3,9	- щеки	6	0,5+/-1,2
2	16,5+/-19,2	- околоушная область	2	1,5+/-2,2
3	8+/-10,2	- губы	3	1,1+/-2,3
7	5,5+/-14	- нижняя челюсть	7	1,5+/-4
1	25	Шея	1	9
15	50+/-66	Туловище	15	7+/-12
2	66	- брюшная стенка	2	7,1
2	4+/-6,6	- поясница	2	0,2+/-1,6
2	11	- лопаточная зона	2	5
7	2,5+/-6	- паховая область	7	0,5+/-1,5
2	5+/-3,3	- ягодицы	2	3 +/-3,3
23	11+/-14,5	Верхние конечности	23	3+/-7,2
8	3,5+/-10	- плечи	8	1,1+/-3
15	13+/-5,5	- кисти и пальцы рук	15	1,2+/-2,1
41	25	Нижние конечности	41	25
21	25+/-39,5	- бедро	21	9+/-15,2
11	19+/-22,5	- голень	11	5,2+/-14,2
9	8+/-5,3	- стопа	9	1,4+/-3,8
97	11+/-17,4	<b>ВСЕГО:</b>	97	4,4+/-6,7

Таблица 7 - Показатели площади поражения поверхностной ВМ различных локализаций. Слева – исходные параметры, справа – площадь видимого поражения после манипуляции на 14 сутки.

Все анатомические области демонстрируют регресс площади поражения, что свидетельствует об эффективности склеротерапии в отношении венозных дисплазий.

Промежуточные осмотры на сроках 1-1,5 месяца, 3 месяца фиксировали положительную динамику. Происходило продолжение уменьшения размера и объема ВМ, которое выражалось стойкой облитерацией полостей и каверн.

Среди полученных негативных или нежелательных реакций от проводимого лечения наиболее часто встречаемые – это незначительные физические ограничения в связи с болевым синдромом от проявившегося уплотнения, дерматологические жалобы. Стоит отметить, что их наличие определялось в начальные сроки, соответствующему ближайшему послеоперационному периоду (контрольные осмотры в интервале 14 дней-1,5 месяца). При контроле на отдаленных сроках (6 или 12 мес.) осложнения или негативные реакции уже были компенсированы (табл.8).

Осложнение	Количество случаев (n)	%
Болевой синдром	37	38,1
Отечный синдром	22	22,7
Кровотечение	3	3
Трофические изменения	9	9,2
Парестезии	18	18,5

Таблица 8 - Осложнения после склеротерапии в диапазоне 14 дней - 1,5 мес. с момента проведения вмешательства. Как видно из результатов, основной процент занимает ограничение физиологического состояния (боль, отек).

#### **Компрессионная склеротерапия + чрескожная лазерная коагуляция**

Получены результаты 70 случаев, при которых проводилось сочетанное лечение с использованием пенной склеротерапии и транскутанного лазерного воздействия. Данная группа характеризовалась в большей степени преобладанием малых и средних размеров повреждения по площади (1,5-22,5см<sup>2</sup>) с поверхностным расположением патологии ( $\leq 1$ мм) – рис.7.

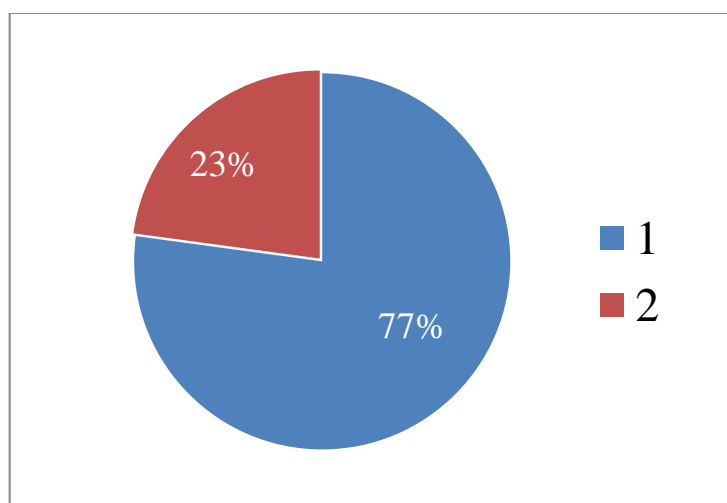


Рисунок 7 – Сравнение пенного и жидкостного варианта склерозанта в группе комбинированного лечения склеротерапии и чрескожного лазера. Преобладает пенный

вариант методики (54 случая, что составляет 77%), а жидкостная склеротерапия – 23% (n=16).

Сочетание производилось в два этапа: 1) пенная склеротерапия; 2) чрескожная лазерная коагуляция. В ходе стартового этапа осуществлялась первичная обработка мальформации с целью уменьшения объема и площади поражения (табл.9).

Данная манипуляция позволила существенно уменьшить объем ВМ, что позволило вторым этапом (ЧЛК) обработать либо изолированные мелкие сосудистые образования (<3мм), либо оставшиеся как единичные, так и множественные диспластические процессы. После проведения склеротерапии субъективно выделялось регрессирование болевого синдрома – 36 (61,4%).

Вмешательство		Склеротерапия (1 этап)
		n, (%)
Облитерация:		
- полная		59 (84,3%)
- частичная		11 (15,7%)
- отсутствие		0

*Таблица 9 – Эффективность компрессионной склеротерапии при выполнении 1-го этапа комбинированного лечения с последующей ЧЛК. Наблюдается высокая эффективность с облитерацией ВМ в ближайшем послеоперационном периоде (до 3-х месяцев).*

Наблюдения на 14-й день после манипуляции демонстрировали схожие с изолированным методом склеротерапии показатели, а именно уменьшение общей (средней) площади повреждения кожного покрова венозным патологическим процессом на 84,2%. Такой положительный результат подготавливал хорошую платформу для второго этапа (ЧЛК) – табл.10.



Склеротерапия + ЧЛК		14-й день > <До	Склеротерапия + ЧЛК	
Число пациентов	Площадь, см*2	Анатомическая область	Число пациентов	Площадь, см*2
38	1,8+/-4,5	Голова	38	0,2+/-1,4
13	1,9+/-3,5	- щеки	13	0,4+/-1,5
0	0	- околоушная область	0	0
12	2+/-5	- губы	12	0,5+/-2
13	3,3+6,6	- нижняя челюсть	13	0,2+1,4
4	10,5+/-18	Шея	4	1,9+/-6
4	5,1+/-9,9	Туловище	4	1+/-3,1
0	0	- брюшная стенка	0	0
0	0	- поясница	0	0
0	0	- лопаточная зона	0	0
4	5,1+/-9,9	- паховая область	4	0,9+/-2,2
0	0	- ягодицы	3	1,1+/-2,6
10	6+/-12,4	Верхние конечности	10	0,3+/-2,2
2	8+/-12,5	- плечи	2	0
8	6+/-12,4	- кисти и пальцы рук	8	0,5+/-2,4
16	15,2+/-36,1	Нижние конечности	16	11,4+/-6,2
5	22+/-69,5	- бедро	5	2,1+/-12,5
9	17,3+/-43,5	- голень	9	4,3+/-9,5
2	12,3+/-17	- стопа	2	4,1+/-6
70	9,5+/-27,3	ВСЕГО:	70	1,5+/-4,1

*Таблица 10 - Показатели объема поражения поверхностной ВМ различных локализаций. Слева – исходные параметры, справа – площадь видимого поражения после комбинирования СО и ЧЛК на 14 сутки.*

Согласно полученным данным, наблюдается регресс площади поражения, что показывает эффективность метода для венозных мальформаций.

Как и при изолированном использовании склеротерапии в случае комбинированного сочетания возможны определенные нежелательные реакции. В основном они идентичны изолированной компрессионной склеротерапии, так как она использовалась в качестве стартового этапа. Однако использование при сочетанном способе с транскутанным лазером добавляет компонент деструкции кожного покрова в виде ее ожоговой реакции.

В нашей работе данная группа пациентов в ближайшем периоде сталкивалась в большинстве случаев со следующими негативными реакциями: болевой и отечный синдром, ожоговые осложнения (табл.11)

Осложнение	Количество случаев (n)	%
Болевой синдром	30	42,8
Отечный синдром	19	27,1
Кровотечение	1	1,4
Трофические изменения	1	1,4
Парестезии	10	14,2
Ожог	13	18,5

*Таблица 11 - Осложнения после выполнения комбинированного использования склеротерапии и ЧЛК в ближайшем послеоперационном периоде*

Стоит отметить, что в некоторых случаях при невозможности проведения комбинированного малоинвазивного лечения мы использовали изолированное транскутанное лазерное лечение, но с сочетанием разных насадок – ЧЛК с IPL-терапией. Такие пациенты ранее уже переносили склеротерапию, в связи с чем, мы относили их в группу компрессионной склеротерапии с чрескожным лазером.

К итоговому моменту наблюдения (12 мес.) все выявленные осложнения были нивелированы, что выражалось в значительном улучшении качества жизни пациентов.

#### **Резекция + склеротерапия и/или чрескожная лазерная коагуляция**

Данная группа включала 20 оперативных вмешательств, что составило равное соотношение мужчин n=10 (50%) и женщин n=10 (50%). В большинстве случаев происходило комбинирование резекционного воздействия с одномоментным или осуществимым в ближайшем периоде после операции миниинвазивным способом. В нашем исследовании предполагалось подразделение на две подгруппы: 1) резекция с последующей склеротерапией; 2) резекция с последующими склеротерапией и трандермальным лазерным воздействием (табл.12).

	I тип	II тип
	Резекция + склеротерапия	Резекция + склеротерапия + ЧЛК
	<b>Верхние конечности</b>	<b>Голова (нижняя челюсть)</b>
Число пациентов, n (%)	6 (30%)	2 (10%)
	<b>Нижние конечности</b>	<b>Шея</b>
Число пациентов, n (%)	6 (30%)	2 (10%)
		<b>Аногенитальная зона</b>
Число пациентов, n (%)		4 (20%)
Общее число пациентов, n (%)	12 (60%)	8 (40%)

*Таблица 12 - Соотношение I и II вида комбинированного лечения в группе с начальной резекцией.*

Ближайший послеоперационный период уже демонстрировал положительный результат, так как происходило уменьшение общей (средней) площади поражения на 85,3% (табл.13).

Резекция + малоинвазивный метод		14-й день > <До Анатомическая область	Резекция + малоинвазивный метод	
Число пациентов	Площадь, см*2		Число пациентов	Площадь, см*2
2	3,1+/-4,2	Голова	2	0,9+/-1,2
0	0	- щеки	0	0
0	0	- околоушная область	0	0
0	0	- губы	0	0
2	3,1+/-4,2	- нижняя челюсть	2	0,9+/-1,1
2	5,5+/-7,2	Шея	2	1,5+/-2
4	0	Туловище	4	0
0	0	- брюшная стенка	0	0
0	0	- поясница	0	0
0	0	- лопаточная зона	0	0
4	8,2+/-15,5	- паховая область	4	1,9+/-2,2
0	0	- ягодицы	0	0
6	12,1+/-15,5	Верхние конечности	6	0,9+/-1,2
0	0	- плечи	0	0
6	12,1+/-15,5	- кисти и пальцы рук	6	0,9+/-1,2
6	27,4+/-65,2	Нижние конечности	6	6,1+/-8,2
4	37+/-77,6	- бедро	4	7+/-8,6
2	25,5+/-41,3	- голень	2	5,5+/-9,3
0	0	- стопа	0	0
20	15+/-29,7	<b>ВСЕГО:</b>	20	2,2+/-5,1

*Таблица 13 - Полученные результаты резекции на 14 день осмотра. Наблюдается уменьшение площади поражения в каждой группе.*

Наша работа нацелена и на ту группу пациентов, которые перенесли оперативное лечение, сталкиваются с проблемой резидуальных образований, устраняемых с помощью дополнительных малоинвазивных методик в ходе нашего исследования (склеротерапия, трансдермальная коагуляция).

В ближайшем послеоперационном периоде превалировали болевой и отечный синдром. К концу годового наблюдения все негативные реакции регрессировали (табл.14).

Осложнения	Количество случаев (n)-14 сутки	%
Болевой синдром	14	70
Отечный синдром	10	50
Кровотечение	6	30
Трофические изменения кожи	4	20
Парестезии	4	20
Ожоговая реакция	2	10
Количество случаев (n) - 3 месяца		%
Болевой синдром	4	20
Отечный синдром	2	10
Парестезии	2	10
Трофические изменения кожи	2	10
Количество случаев (n) - 6 месяцев		%
Болевой синдром	2	5%
12 месяцев после лечения		
-	<i>Осложнений не выявлено</i>	-

Таблица 14 – Возникшие осложнения после проведения комбинированного лечения с начальной резекцией.

#### Оценка динамики изменения качества жизни по данным опросников через 12 месяцев

Главным параметром оценки боли являлась шкала ВАШ. Результат малоинвазивного лечения поверхностных ВМ прослеживается в переводе самой многочисленной группы до начала вмешательств (группа от 4 до 6 баллов ВАШ боли, n=118) в наибольшее количество группы от 1 до 3 баллов спустя 12 месяцев динамического наблюдения, n=98 (52,4%). Так группа бессимптомных пациентов увеличилась от изначальных 10% (n=10) до 29,9% (n=56) по отношению ко всем случаям (n=187).

#### Опросник SF-36

Динамика полученных показателей опросника в 3-х группах демонстрирует положительное влияние выполненных оперативных вмешательств на качество жизни пациентов в течение периода наблюдения (табл.15).

Данные опросника SF-36	Склеротерапия		Склеротерапия+ЧЛК		Резекция + склеротерапия и/или ЧЛК	
	До	После	До	После	До	После
Общее физическое функционирование	80 (25;100)	80 (25;100)	80 (25;100)	80 (25;100)	80 (25;100)	80 (25;100)
Роль в функционировании, обусловленное физическим состоянием	50 (32;100)	50 (32;100)	50 (32;100)	50 (32;100)	50 (32;100)	50 (32;100)
Болевая интенсивность	62 (41;100)	62 (41;100)	62 (41;100)	62 (41;100)	62 (41;100)	62 (41;100)
Общее состояние здоровья	72 (67;72)	72 (67;72)	72 (67;72)	72 (67;72)	72 (67;72)	72 (67;72)
Активность	65 (65; 70)	65 (50; 70)	65 (65; 70)	65 (50; 70)	65 (65; 70)	65 (50; 70)
Социальное функционирование	62,5 (62,5; 87,5)	62,5 (62,5; 100)	62,5 (62,5; 87,5)	62,5 (62,5; 100)	62,5 (62,5; 87,5)	62,5 (62,5;100)
Эмоциональный компонент	66,7 (33,3;100)	66,7 (33,3;100)	66,7 (33,3;100)	66,7 (33,3;100)	66,7 (52;100)	66,7 (52; 100)
Психическое здоровье	52 (52; 80)	52 (52; 80)	52 (52; 80)	52 (52; 80)	52 (52; 80)	52 (52; 80)
<b>Результаты:</b>	<b>До</b>	<b>После</b>	<b>До</b>	<b>После</b>	<b>До</b>	<b>После</b>

Таблица 15 - Динамика показателей опросника SF-36 до и после вмешательств в трех группах.

Примечание: данные указаны в формате M (min; max)

При статистической обработке разница между полученными данными оказалась достоверной,  $p < 0,0001$ .

### CIVIQ-20

Для пациентов с расположением патологического процесса на нижних конечностях, в связи с неспецифичностью опросника SF-36, происходило дополнение опросником CIVIQ-20. Его преимуществом можно назвать конкретизация венозных проявлений и симптомов (табл.16).

CIVIQ-20	Склеротерапия	Склеротерапия+ЧЛК	Резекция + склеротерапия и/или ЧЛК
Пациенты:	n=97	n=70	n=20
До лечения	42,1 ± 6,3	41,5 ± 6,1	41,2 ± 6,3
После лечения	35,2 ± 4,4	35,1 ± 4,6	35,6 ± 6,1
P	<0,001	<0,001	0,00007

Таблица 16 – Сравнительные результаты опросника CIVIQ-20 до старта лечения и спустя 12 мес. динамического наблюдения

В результате 12 месяцев наблюдения средний балл снизился с  $42,5 \pm 6,1$  до  $35,6 \pm 5,4$ . Такой спад объясняется выраженным снижением болевого синдрома, физических анатомо-физиологических ограничений, а также улучшением общего состояния здоровья пациентов.

Таким образом, после анализа всех материалов нами были разработаны алгоритмы диагностики и тактики выбора наиболее подходящего метода лечения для поверхностных венозных мальформаций (рис. 8,9).

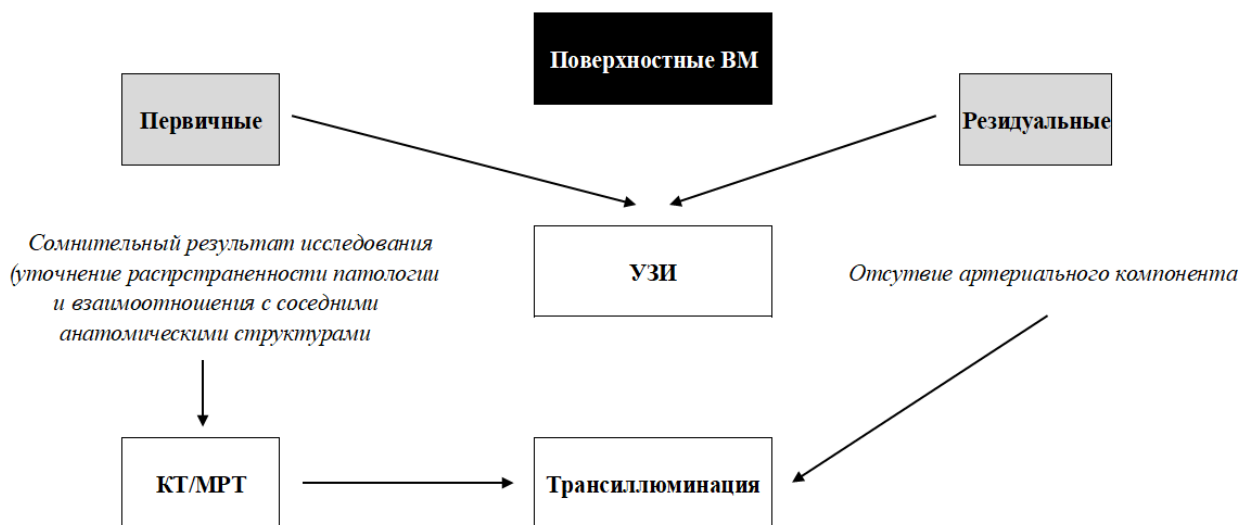


Рисунок 8 – Алгоритм диагностики поверхностных ВМ



Рисунок 9 – Алгоритм тактики выбора лечения поверхностных ВМ

### **Выводы:**

1) Информативными методами диагностики поверхностных венозных мальформаций являются неинвазивные методики: УЗИ, трансиллюминация. С их помощью возможно определение и построение архитектоники первичных и резидуальных поверхностных венозных мальформаций.

2) Для лечения интрадермальных венозных мальформаций применяется чрескожная лазерная коагуляция; для лечения субдермальных венозных мальформаций – склеротерапия. В отношении смешанных венозных мальформаций используется комбинированное лечение: I тип – резекция + склеротерапия (верхние и нижние конечности); II тип – резекция + склеротерапия + чрескожная лазерная коагуляция (голова, шея, аногенитальная область).

3) Ближайшие послеоперационные показатели фиксируют уменьшение площади поражения в группе изолированной склеротерапии на 60%; в группе комбинации склеротерапии и чрескожной лазерной коагуляции - на 84,2%; в группе комбинации резекции, склеротерапии и/или чрескожной лазерной коагуляции - на 85,3%.

4) Отдаленный период демонстрирует регресс исходных жалоб и клинической картины по данным опросника SF-36 во всех 3-х группах ( $p < 0,0001$ ). Средний балл по CIVIQ-20 снизился с  $42,5 \pm 6,1$  до  $35,6 \pm 5,4$ , что свидетельствует об улучшении качества жизни пациентов. Результаты ВАШ определили возрастание количества пациентов с полным отсутствием болевого синдрома почти в 3 раза – с 19 (10%) до 56 (29,9) пациентов.

### **Практические рекомендации:**

1) Инструментальные методы диагностики (УЗИ, трансиллюминация) рекомендовано выполнять в интраоперационном и послеоперационном периоде для определения архитектоники и облитерации ВМ.

2) Открытое оперативное вмешательство (резекция ВМ) возможно дополнять малоинвазивными методами лечения (склеротерапия, ЧЛК) в интраоперационном периоде, так и при последующем этапном лечении.

3) Динамическое наблюдение рекомендуется осуществлять на сроках до 14 дней, 1-1,5 месяца, 3 месяца, 6 месяцев и 12 месяцев с момента проведения оперативного вмешательства. Контрольные осмотры должны сопровождаться фотоконтролем, который позволяет отследить регресс поверхностных ВМ.

**Публикации, содержащие основные научные результаты диссертации:**

1. Богачёв В.Ю., Болдин Б.В., Саменков А.Ю. Микропенная склеротерапия поверхностных венозных мальформаций верхних конечностей. **Амбулаторная хирургия**. 2021;18(2):163-168.

2. Богачев В.Ю., Болдин Б.В., Саменков А.Ю. Возможности малоинвазивных методов лечения венозных дисплазий лица и шеи: описание клинического случая. **Флебология**. 2022;16(3):238-242.

3. Богачев В.Ю., Болдин Б.В., Саменков А.Ю. Малоинвазивные методы лечения венозных дисплазий аногенитальной области. **Амбулаторная хирургия**. 2023. Т. 20. № 2. С. 180-186.



## **СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ**

**CD** – color doppler

**IPL** – Intense Pulsed Light

**ISSVA** – International Society for the Study Vascular Anomalies

**IUP** – International Union of Phlebology

**Nd:YAG** – твердотельный лазер на основе алюмо-иттриевого граната, легированного ионами неодима.

**PW** – pulsed wave

**АВМ** – артериовенозная мальформация

**ВАШ** – визуально-аналоговая шкала

**ВБНК** – варикозная болезнь нижних конечностей

**ВМ** – венозная мальформация

**ВТЭО** – венозные тромбоэмболические осложнения

**КМ** – капиллярная мальформация

**КТ** – компьютерная томография

**ЛМ** – лимфатическая мальформация

**МОФФ** – микронизированная очищенная флавоноидная фракция.

**МРТ** – магнитно-резонансная томография

**ПОЛ** - полидоканол/лауромакрогол 400

**ПТБ** – посттромботическая болезнь

**РЧО** – радиочастотная облитерация

**ТЭЛА** – тромбоэмболия легочной артерии

**УЗИ** – ультразвуковое исследование

**ЧЛК** – чрескожная лазерная коагуляция

**ЭВЛО** – эндовенозная лазерная облитерация