

Калинин Андрей Анатольевич

**Диагностика и лечение окклюзирующих
поражений артерий верхних конечностей у
больных облитерирующим тромбангиитом**

14.00.44 – сердечно-сосудистая хирургия

14.00.19 – лучевая диагностика, лучевая терапия

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

Москва – 2002

Работа выполнена на кафедре клинической ангиологии и сосудистой хирургии РМАПО, МЗ РФ и в Институте хирургии им. А.В.Вишневского РАМН

Научные руководители:

доктор медицинских наук, профессор, академик РАМН Покровский
Анатолий Владимирович
доктор медицинских наук, профессор Кунцевич Галина Ивановна

Официальные оппоненты:

доктор медицинских наук, профессор Кунгурцев Вадим Владимирович
доктор медицинских наук Балахонова Татьяна Валентиновна

Ведущая организация:

Научный центр сердечно-сосудистой хирургии им.А.Н.Бакулева РАМН

Защита состоится "___" _____ 2002 г. в "___" часов
на заседании диссертационного совета Д 001.019.01
при Институте хирургии им. А.В.Вишневского РАМН
Адрес: 115093 Москва, ул. Б.Серпуховская д. 27

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке
Института хирургии им. А.В.Вишневского, РАМН
Автореферат разослан "___" _____ 2002г.

Ученый секретарь
диссертационного совета,
кандидат медицинских наук

Шульгина Н.М.

Актуальность проблемы.

Среди заболеваний сосудов значительное место принадлежит облитерирующему тромбангиту, который характеризуется тяжелым течением и часто приводит к длительной потере трудоспособности и инвалидизации больных. Значительный интерес к этому заболеванию объясняется тем, что на сегодняшний день окончательно не выяснены его этиология и патогенез, а консервативные и хирургические методы лечения недостаточно эффективны. Учитывая, что облитерирующий тромбангит нередко заканчивается ампутацией пораженной конечности, становится очевидной актуальность проблемы ранней диагностики данной патологии. При облитерирующем тромбангите нередко наблюдается поражение артерий верхних конечностей, что также приводит к ранней потере трудоспособности и инвалидизации. По данным различных авторов, частота воспалительных изменений в артериях верхних конечностей при облитерирующем тромбангите колеблется от 50 до 80% (Shionoya S.1983, Joyce J.W.1990), и в 75% случаев поражаются артерии как нижних, так и верхних конечностей (S.Shionoya 1983). В тоже время данные Sasaki S. (2000), Султанов Д.Д. (1996), Olin J.W (1994) свидетельствуют о более низкой частоте поражения артерий верхних конечностей при облитерирующем тромбангите до 25%.

Диагностика облитерирующих заболеваний артерий верхних конечностей представляет большие трудности вследствие схожести клинических проявлений поражения артерий верхних конечностей при облитерирующем тромбангите с заболеваниями артерий другой этиологии (болезнь Рейно, склеродермия, синдром выхода из грудной клетки, атеросклероз и др.), что нередко является причиной диагностических ошибок и требует проведения дифференциальной диагностики с применением комплекса инструментальных и лабораторных методов исследования. Все это определяет необходимость разработки единого алгоритма диагностики окклюзирующих заболеваний артерий

верхних конечностей, включающего дуплексное сканирование (ДС) артерий верхних конечностей с исследованием пальцевых артерий, ладонных дуг и сосудов ногтевого ложа, широкопольную капилляроскопию, а также измерение напряжения кислорода кожи кистей (TcPO₂).

В отечественной и зарубежной литературе диагностика поражений артерий верхних конечностей у больных облитерирующим тромбангиитом отражена очень скудно. В настоящее время в литературе не представлены диагностические критерии поражения артерий верхних конечностей при облитерирующем тромбангиите по данным дуплексного сканирования, а результаты капилляроскопии в диагностике данного заболевания разноречивы.

Можно утверждать, что проблема лечения ишемии верхних конечностей при облитерирующем тромбангиите остается открытой. Необходимость исследований в данном направлении определяется тем, что ишемический синдром при облитерирующем тромбангиите всегда отличается тяжелым течением и при отсутствии лечения приводит к ампутации, частота которой достигает 15-22,6% (Neilubowicz J.1980, Treska V.1995).

Консервативная терапия у данной категории больных, в основном, направлена на коррекцию реологии крови без учета необходимости купирования воспаления, как основы патогенеза облитерирующего тромбангиита. Имеющиеся в литературе данные о подавлении воспалительной активности с помощью пульс-терапии (гормональные препараты и цитостатики), касаются либо больных с неспецифическим аорто-артериитом (Покровский А.В., 1990), либо больных облитерирующим тромбангиитом с критической ишемией нижних конечностей (Чупин А.В.1999). Принципы консервативной терапии при ишемии верхних конечностей у больных с облитерирующим

тромбангиитом, особенно при критических состояниях, остаются неразработанными.

Несмотря на хорошо развитую коллатеральную артериальную сеть верхних конечностей, ишемия руки при этом заболевании нередко носит критический характер, что в первую очередь связано с преимущественным поражением дистального русла. Поэтому применение стандартных реконструктивных операций не всегда приводит к положительному результату. Поражение дистального русла при облитерирующем тромбангиите привело к поиску новых нестандартных оперативных методов лечения, таких, как артериализация венозного кровотока кисти, трансплантация большого сальника на предплечье (Султанов Д.Д. 1996, Gerard D.F. 1981, Ala-Kulju 1990), которые представлены единичными наблюдениями и не в полной мере отражают их результативность.

Имеющиеся литературные данные о применении паллиативных операций при облитерирующем тромбангиите, в частности, грудной симпатэктомии (ГСЭ), свидетельствуют об их малой эффективности при критической ишемии. В отдаленные сроки эти операции эффективны только у 48% больных (Abid A.1990). Хотя ряд авторов (Котельников В.П.1964, Sayin A.1993, Komori K.1995) считают, что результаты грудной симпатэктомии могут быть значительно лучше при функциональной стадии заболевания и достигают 90-95%.

Таким образом, на сегодняшний день не существует единого и универсального метода лечения больных с ишемией верхних конечностей при облитерирующем тромбангиите. По данным литературы недостаточно освещены вопросы диагностики и лечения поражения артерий верхних конечностей при облитерирующем тромбангиите. В этой связи разработка диагностических критериев поражения артерий верхних конечностей, характерных для облитерирующего тромбангиита, с помощью различных методов исследования и определения показаний к консервативному или хирургическому методу лечения являются актуальной задачей

современной ангиологии. Исходя из актуальности и научно-практической значимости данной проблемы, нами были поставлены и определены следующие цель и задачи.

Цель исследования:

Определить степень и распространенность поражения артерий верхних конечностей у больных облитерирующим тромбангиитом по данным комплексной диагностики и улучшить результаты лечения этой категории больных.

Задачи исследования:

1. Разработать ультразвуковые критерии диагностики окклюзирующих поражений артерий верхних конечностей у больных облитерирующим тромбангиитом.
2. Оценить возможности широкопольной капилляроскопии и рентгенконтрастной ангиографии в диагностике поражений дистального артериального русла верхних конечностей при облитерирующем тромбангите.
3. Выработать показания для проведения неспецифической противовоспалительной пульс-терапии при критической ишемии верхних конечностей у больных облитерирующим тромбангиитом.
4. Определить показания к различным видам операций при поражении артерий верхних конечностей при облитерирующем тромбангите.
5. Оценить ближайшие и отдаленные результаты комплексного лечения больных с критической ишемией верхних конечностей при облитерирующем тромбангите.

Научная новизна:

- впервые проведена оценка анатомической и гемодинамической ситуации в сосудах ногтевого ложа в норме и у больных

облитерирующим тромбангиитом по данным дуплексного сканирования

- впервые изучены и систематизированы критерии диагностики степени поражения артерий верхних конечностей у больных облитерирующим тромбангиитом по данным дуплексного сканирования, капилляроскопии и ангиографического метода исследования
- доказана роль гуморального звена иммунитета в определении активности воспаления облитерирующего тромбангита при поражении артерий верхних конечностей
- впервые разработано и проанализировано комплексное лечение поражений артерий верхних конечностей у больных облитерирующим тромбангиитом в зависимости от степени поражения

Практическая значимость:

Показана роль повышения показателей гуморального звена иммунитета (IgG, IgM, ЦИК и СРБ) в определении активности воспаления при облитерирующем тромбангите.

Обоснована необходимость применения дуплексного сканирования артерий верхних конечностей в проксимальном, среднем и дистальных сегментах для выработки правильной тактики лечения больных облитерирующим тромбангиитом.

В работе обоснована целесообразность применения дуплексного сканирования артерий верхних конечностей для выявления облитерирующего тромбангита на доклинической стадии заболевания.

Показана роль измерения напряжения кислорода кожи кисти в диагностике и определении тактики лечения поражений артерий верхних конечностей при облитерирующем тромбангите.

Разработано и проанализировано комплексное лечение поражений артерий верхних конечностей у больных облитерирующим тромбангиитом

в зависимости от степени поражения, что позволило улучшить результаты лечения данной категории больных.

Основные положения работы, выносимые на защиту:

1. Обосновано применение дуплексного сканирования в определении наличия, локализации и степени окклюзирующего поражения артерий плеча, предплечья и кисти.

2. Целесообразность использования комплексного лечения больных облитерирующим тромбангиитом при окклюзирующих поражениях артерий верхних конечностей (консервативная терапия, включающая пульс-терапию, курсы Вазaproстана, а при неэффективности- хирургическое лечение).

Внедрение в практику: результаты полученных исследований и практические рекомендации внедрены в клиническую практику отделения хирургии сосудов и отделения ультразвуковой диагностики Института хирургии им. А.В.Вишневского и кафедры ангиологии и сосудистой хирургии РМАПО, МЗ РФ.

Апробация работы: Материалы и основные положения диссертации доложены на 11-й Международной конференции Российского общества ангиологов и сосудистых хирургов, Москва 2000, заседании проблемной комиссии кафедры ангиологии и сосудистой хирургии РАМПО, МЗ РФ и проблемной комиссии по хирургии сердца и сосудов Института хирургии им. А.В.Вишневского 05.07.2002 года.

Публикации: По материалам диссертации опубликовано 5 научных работ.

Объем работы и её структура: Диссертация изложена на _____страницах машинописного текста, состоит из введения, 5 глав, заключения, выводов и практических рекомендаций, списка литературы, иллюстрирована 25 таблицами, 28 рисунками. Библиографический указатель включает 73 отечественных и 118 иностранных источников.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ.

Клиническая характеристика больных

В настоящей работе приводится анализ комплексного обследования и лечения 84 больных облитерирующим тромбангиитом, находившихся на обследовании и лечении в институте хирургии им. А.В.Вишневского с 1988 по 2002 годы. Преимущественно это были мужчины- 82(97,6%) больных, и лишь 2(2,4%) женщины. Средний возраст пациентов составил $39,81 \pm 0,16$ лет. На основании предъявляемых жалоб больные были подразделены на условные группы (Табл. 1).

Таблица 1. Распределение больных, в зависимости от жалоб со стороны верхних конечностей

Степень ишемии	Жалобы	Количество больных
Асимптомная	Отсутствие жалоб	16 (19,1%)
I степень	Онемие, парестезии, нарушение чувствительности пальцев кистей	38 (45,2%)
II степень	Боль при нагрузке	6 (7,1%)
критическая	Боль покоя и трофические нарушения	24 (28,6%)
Всего		84

16(19,1%) больных облитерирующим тромбангиитом с критической ишемией нижних конечностей не предъявляли каких-либо жалоб со стороны верхних конечностей, составили группу асимптомных больных.

38(45,2%) больных предъявляли жалобы на онемение и парестезии преимущественно кончиков пальцев обеих кистей. Как правило, эти жалобы появлялись или усиливались на холоде или в момент обострения основного заболевания- эти пациенты составили группу больных с I степенью ишемии.

6(7,1%) пациентов предъявляли жалобы на боли в руках при физической нагрузке. Боли в основном локализовались в предплечье и кисти пораженной конечности и сочетались с выраженной ее усталостью при физической нагрузке (II степень ишемии).

24(28,6%) больных облитерирующим тромбангиитом предъявляли жалобы на язвы и некрозы пальцев кистей, причем у 25% больных из этой

группы трофические нарушения наблюдались на обеих руках. Критическая ишемия верхней конечности имела быстрое течение, развивающееся в течение нескольких недель.

У всех обследуемых больных одновременно наблюдалась клиническая картина ишемии нижних конечностей, причем у большинства 74 (88,1%) больных она была критической. У 7 (8,3%) больных имелась ишемия нижних конечностей 2Б ст. и лишь у 1 (1,2%) больного - ишемия 1ст. по классификации Фонтейна-Покровского. Из 74 больных с критической ишемией нижних конечностей 11(13,1%) ранее перенесли ампутацию на уровне бедра или голени, причем у 6 (7,1%) из них ампутация была произведена на обеих нижних конечностях.

Продолжительность анамнеза основного заболевания колебалась в широких пределах от 1 года до 25 лет и в среднем составила $7,3 \pm 2,1$ года.

У 79(94,1%) больных проявление облитерирующего тромбангита начиналось с ишемии нижних конечностей и лишь у 5(5,9%) больных первоначально наблюдалась ишемия верхних конечностей, причем во всех 5 случаях ишемия носила молниеносный характер с развитием трофических нарушений на пальцах кистей в течение нескольких недель, с последующим присоединением ишемии со стороны нижних конечностей.

Методы исследования и их результаты

Сопоставление клинической картины поражения артерий верхних конечностей при облитерирующем тромбангите с данными, полученными при различных методах обследования, показало наличие прямой корреляции между степенью ишемии и патоморфологическими, а также функциональными изменениями, нарастающими по мере утяжеления ишемического синдрома.

Лабораторная диагностика в основном была направлена на выявление активности неспецифической воспалительной реакции в организме. Определение уровня СРБ (С-реактивный белок) было произведено 35 пациентам. Слабоположительная реакция выявлена у

9(25,7%) пациентов, положительная - у 10 (28,6%) пациентов, а у 16(45,7%) пациентов реакция на СРБ была отрицательная. Определение показателей клеточного и гуморального иммунитета произведено 43 больным. При этом у 29(67,4%) выявлено, главным образом, повышение показателей иммуноглобулинов G, M и ЦИК (Табл.2).

Таблица 2. Данные гуморального иммунитета при облитерирующем тромбангите и в норме

Показатель	Норма	Данные при ОТ
ЦИК	2,5-4,6	8,9 $\pm$ 1,2
IgG	800-1800	8102 $\pm$ 564,6
IgM	60-250	476,4 $\pm$ 43,2

(p<0,05)

Таким образом, при отборе больных для проведения противовоспалительной пульс-терапии мы в основном ориентировались на показатели иммуноглобулинов G и M, ЦИК, а также реакцию на СРБ.

Мы считаем, что в диагностике дистальных форм сосудистых заболеваний больше внимание должно уделяться ультразвуковому методу исследованию.

Дуплексное сканирование артерий верхних конечностей проводилось на приборе "Sonoline Elegra" (фирмы Siemens, Германия) с использованием датчиков с частотой излучения VFX 13,5 МГц и 7,5 МГц.

Исследование подключичной, подкрыльцовой, плечевой, лучевой и локтевой артерий проводилось по общепринятой методике. В настоящей работе исследование артерий верхних конечностей было расширено за счет внедрения в практику дуплексного сканирования артерий кисти: поверхностной и глубокой ладонных дуг, пальцевых артерий и сосудов ногтевого ложа III-IV пальцев. При расположении датчика на ладонную поверхность кисти визуализировали лучевую артерию, которая соединяется с palmaris profundus локтевой артерии, получали изображение глубокой ладонной дуги. Визуализацию поверхностной ладонной дуги осуществляли путем перемещения датчика с локтевой артерии на

г. palmaris profundus. На боковой поверхности пальцев, диагностировали собственные пальцевые артерии. Располагая датчик на ногтевой пластинке III-IV пальцев в поперечной плоскости сканирования, при исследовании в В-режиме дифференцировали три слоя, которые на экране были представлены двумя параллельными гиперэхогенными линиями, разделенными гипоэхогенным пространством. В группе здоровых лиц толщина ногтевой пластинки составила в среднем $0,4 \pm 0,02$ мм.

Кзади от ногтевой фаланги на экране визуализировалась гиперэхогенная структура, соответствующая корковому слою кости. Между вышеописанными ориентирами определялись мягкие ткани ногтевого ложа, передне-задний размер которых в среднем составил до 1,5 мм. При исследовании в режиме цветового доплеровского картирования и/или энергии отраженного доплеровского сигнала в мягких тканях ногтевого ложа визуализировались сосуды, преимущественно вблизи коркового слоя кости, диаметром 0,8- 1,1 мм. Одновременно с визуальной оценкой анатомического хода сосудов проводили регистрацию спектра доплеровского сдвига частот (СДСЧ), свидетельствующего о наличии венозных и артериальных сосудов с преобладанием последних.

Качественная оценка спектра доплеровского сдвига частот позволила выявить две конфигурации спектра: первая- соответствовала магистральному типу кровотока, вторая- характеризовалась выраженным уровнем диастолической составляющей скорости кровотока и некоторым расширением систолической части спектра доплеровского сдвига частот..

Количественная оценка кровотока включала измерение систолической линейной скорости кровотока (ЛСК), объемной скорости кровотока (ОСК) и индекса периферического сопротивления (ИПС). Кроме этого, оценивали толщину стенок, измеряя величину комплекса интима-медиа (ВКИМ) и диаметр исследуемых артерий. Значения параметров, полученных при обследовании 10 здоровых лиц в возрасте от 25 до 35 лет, (средний возраст $29 \pm 0,5$ лет) представлены в таблице 3.

Таблица 3. Диаметр, ВКИМ и показатели кровотока в артериях верхних конечностей в норме.

АРТЕРИЯ	ДИАМЕТР (мм)	ВКИМ (мм)	ЛСК (см/с)	ОСК (л/мин)	ИПС
Подключичная	$6,1 \pm 0,5$	$0,7 \pm 0,05$	$76,2 \pm 0,6$	$0,112 \pm 0,015$	$1,31 \pm 0,01$
Подкрыльцовая	$5,6 \pm 0,2$	$0,6 \pm 0,05$	$68,5 \pm 0,5$	$0,102 \pm 0,012$	$1,25 \pm 0,02$
Плечевая	$4,5 \pm 0,3$	$0,6 \pm 0,03$	$64,2 \pm 0,5$	$0,078 \pm 0,013$	$1,12 \pm 0,04$
Локтевая	$2,5 \pm 0,03$	$0,5 \pm 0,01$	$34,5 \pm 0,5$	$0,038 \pm 0,007$	$1,1 \pm 0,06$
Лучевая	$2,7 \pm 0,02$	$0,5 \pm 0,03$	$46,2 \pm 0,4$	$0,031 \pm 0,008$	$1,15 \pm 0,07$
Межкостная	$2,2 \pm 0,02$	$0,4 \pm 0,05$	$36,01 \pm 0,03$	$1,021 \pm 0,006$	$1,1 \pm 0,08$
Поверхностная ладонная дуга	$1,8 \pm 0,005$	$0,4 \pm 0,02$	$13,41 \pm 0,14$	$0,008 \pm 0,002$	$1,14 \pm 0,06$
Глубокая ладонная дуга	$1,5 \pm 0,006$	$0,4 \pm 0,002$	$12,84 \pm 0,12$	$0,006 \pm 0,001$	$1,1 \pm 0,06$
Пальцевые	$0,9 \pm 0,004$	$0,3 \pm 0,02$	$10,91 \pm 0,11$	$0,006 \pm 0,0006$	$1,0 \pm 0,05$
Ногтевое ложе	$0,8 \pm 0,005$	-	$0,8 \pm 0,03$	$0,0022 \pm 0,0008$	$0,9 \pm 0,02$

Диагностическим критерием утолщения стенок артерий предплечья явилось увеличение ВКИМ более 0,5 мм, ладонной дуги и пальцевых артерий- более 0,4 и 0,3 мм соответственно в сочетании с повышением эхогенности стенки сосудов. Пролонгированное утолщение сосудистой стенки с регистрацией магистрально-измененного типа кровотока свидетельствовало о наличии гемодинамически значимого стеноза.

Для окклюзии плечевой артерии и артерий предплечья характерно отсутствие окрашивания просвета артерий в режиме ЦДК и/или ЭОДС в сочетании с регистрацией коллатерального типа кровотока. При окклюзии артерий кисти наблюдалось отсутствие кровотока по данным изображения и спектра.

Исследование артерии верхних конечностей целесообразно сочетать с оценкой кровотока в артериях ногтевого ложа. Отсутствие изображения сосудов или наличие сосудов с коллатеральным типом кровотока свидетельствует во-первых, о развитии окклюзирующего поражения в артериях верхних конечностей, но не дает информации о локализации поражения, во-вторых, позволяет косвенно оценить степень развития коллатерального кровообращения в дистальном отделе конечности.

Согласно нашим данным, состояние артерий ногтевого ложа коррелирует со степенью ишемии верхних конечностей. Так, в группе асимптомных больных и больных с I степенью ишемии кровотока в ногтевом ложе был сохранен, у больных со II степенью ишемии лоцировались 1-2 артерии, а при критической ишемии сосуды ногтевого ложа не визуализировались.

Из 24 пациентов с облитерирующим тромбангиитом, которым выполнено дуплексное сканирование артерий верхних конечностей, 2 больных (8,3%) имели асимптомное течение заболевания, 11 больных (45,8%) - ишемию I степени, 4 пациента - ишемию II степени и 7 (29,1%) - критическую степень ишемии.

У 2 пациентов с асимптомным течением заболевания стенка лучевой и локтевой артерий была более гиперэхогенная, чем в группе здоровых людей. Просвет исследуемых артерий был проходим, отмечалось пролонгированное утолщение стенок артерий. Среднее значение величины комплекса интима медиа в артериях предплечья составило 0,6 мм, в пальцевых артериях - 0,5 мм. Показатели спектра доплеровского сдвига частот оставались в пределах нормальных значений.

Из 11 больных с I степенью ишемии верхних конечностей в 6 наблюдениях отмечено утолщение стенок артерий предплечья, ладонных дуг и пальцевых артерий (ВКИМ 0,8, 0,6 и 0,5 мм/ соответственно). Из них у 4 (36,3%) человек диагностирован гемодинамически значимый стеноз как лучевой, так и локтевой артерий, у 2 (18,1%) больных лучевая артерия была окклюзирована в нижней трети предплечья. В сосудах ногтевого ложа и пальцевых артериях отмечалось повышение значений ИПС до 1,41, что в свою очередь привело к снижению ОСК до 0,0003 л/мин и 0,0015 л/мин соответственно. У 5 больных из этой группы выявлено утолщение ВКИМ в пальцевых артериях, а также снижение ОСК в пальцевых артериях и артериях ногтевого ложа в сочетании с увеличением ИПС до 1,32.

Из 4 больных с клиническими признаками ишемии верхних конечностей II степени у 3 человек была диагностирована окклюзия лучевой артерии, в сочетании с окклюзией межкостной артерии в одном наблюдении. У четвертого больного диагностирован стеноз лучевой артерии с повышением ЛСК до 8,1 см/с, что свидетельствовало о гемодинамически значимом поражении. У всех пациентов этой группы отмечалось обеднение сосудистого рисунка в ногтевом ложе и снижение ОСК в среднем до 0,002 л/мин с повышением ИПС в среднем до 1,56.

Из 7 больных с критической ишемией верхней конечности, в 4 наблюдениях была выявлена окклюзия пальцевых артерий, ладонных дуг и артерий предплечья. У 3 больных за счет пролонгированного утолщения сосудистой стенки артерий предплечья отмечалось сужение просвета сосуда с регистрацией магистрально измененного типа кровотока с повышением ЛСК в среднем до 8,4 см/с. При ультразвуковом исследовании в В-режиме сосудистая стенка была представлена, однородной структурой с полным исчезновением четкой дифференцировки на слои, что свидетельствовало о наличии воспалительного процесса.

У больных с некротическими поражениями кисти пальцевые артерии были окклюзированы, в ногтевом ложе кровотока не регистрировался, а в непораженных пальцах отмечалось резкое обеднение сосудистого рисунка в области ногтевого ложа. Уменьшение ЛСК и ОСК в исследуемых артериях было отмечено у всех пациентов ($p < 0,05$).

Метод широкопольной капилляроскопии.

Изменения количественных показателей в капилляроскопической картине пальцев кистей асимптомных больных и больных с I и II степенью ишемии не существенны, и по сравнению с нормой оказались статистически недостоверными, однако качественная оценка капилляроскопической картины в этих группах больных выявила усиление подсосочкового сплетения и нарушение хода капилляров, что при критической ишемии носит более выраженный характер, наряду с резким уменьшением

диаметра ($2,13 \pm 0,75$ мм) и количества капилляров ($3,46 \pm 1,28$ /мм). (Табл.5).

Таблица 5. Количественная характеристика капилляроскопической картины в норме и при критической ишемии верхних конечностей при ОТ

Количественные параметры	Норма	ОТ
Диаметр капилляров	$4,1 \pm 1,4$	$2,13 \pm 0,75$
Количество капилляров	$9,2 \pm 1,3$	$3,46 \pm 1,28$

($p < 0,05$)

В отличие от облитерирующего тромбангита, при склеродермии капилляроскопическая картина характеризуется увеличением диаметра капилляров, на фоне резкого уменьшения их количества. Поэтому при критической ишемии пальцев кисти уменьшение диаметра и количества капилляров свидетельствует в пользу облитерирующего тромбангита, а усиление подсосочкового сплетения и нарушение хода капилляров ногтевого ложа наблюдается уже на начальных стадиях облитерирующего тромбангита, чего нет при склеродермии.

Наиболее четкая связь между степенью ишемии и гипоксией тканей демонстрируется при **транскутанном измерении напряжения кислорода кожи кисти** ($TcPO_2$). Если у асимптомных больных, при первой и второй степени ишемии $TcPO_2$ было на нижней границе нормы- $48,2 \pm 1,2$ мм.рт.ст., то при критической ишемии отмечалось резкое снижение этого показателя до 30 мм.рт.ст. Поэтому напряжение кислорода мы относим к одним из основных объективных показателей степени ишемии у больных облитерирующим тромбангиитом.

Рентгенконтрастную ангиографию мы, в основном, выполняли при критической ишемии, перед оперативным вмешательством. Данный вид исследования был выполнен 11 больным облитерирующим тромбангиитом. Двум больным со второй степенью ишемии верхних конечностей и 9 больным с критической ишемией конечности. Анализ

ангиограмм выявил следующий проксимальный и дистальный уровень окклюзии. (Табл. 6 и 7 соответственно).

Таблица 6. Проксимальный уровень окклюзии по данным ангиографии

Уровень окклюзии	Количество больных
Подключичная артерия	1 (9,1%)
Подмышечная или плечевая артерии	3 (27,3%)
Артерии предплечья	7 (63,6%)
Всего	11

Согласно данным, представленным таблице 63,6% больных имели проксимальный уровень окклюзии дистальнее локтевого сустава.

Анализ ангиограмм дистального артериального русла у большинства пациентов выявил не только стеноз, но и окклюзию артерий предплечья, кисти и пальцевых артерий (Табл. 7).

Таблица 7. Дистальный уровень окклюзии по данным ангиографии

Степень поражения	Окклюзия	Стенозирование
Уровень поражения		
Артерии предплечья	7 (63,6%)	4 (36,4%)
Артерии кисти	8 (72,7%)	3 (27,3%)
Пальцевые артерии	9 (81,8%)	2 (18,2%)

Данные ангиографии свидетельствуют о том, что частота окклюзии увеличивается в дистальном направлении и в пальцевых артериях согласно нашим данным составляет у 81,8% больных.

Гистологические исследования артерий ампутированных пальцев были выполнены у 3 больных облитерирующим тромбангиитом. При этом выявлено наличие воспалительно-дегенеративных изменений не только в пальцевых артериях, но и в микроциркуляторном русле пальцев-артериолах и венулах, что характерно для морфологической картины артерий нижних конечностей при облитерирующем тромбангите.

Таким образом, только комплексная диагностика, включающая исследование не только магистральных артерий, но и микроциркуляторного русла с помощью дуплексного сканирования и

капилляроскопии позволяет выявить поражение артерий верхних конечностей при облитерирующим тромбангиите на начальных этапах заболевания. А выявление утолщения стенок артерий предплечья и кисти свыше 0,5 мм., с исчезновением четкой дифференцировки на слои и увеличением периферического сопротивления в этих артериях при критической ишемии конечности является основным признаком поражения при облитерирующим тромбангиите.

Определение активности воспаления и степени поражения конечности позволяют правильно выбрать тактику лечения.

Метод статистической обработки материала.

Статистическая обработка полученных данных произведена на персональной ЭВМ типа IBM PC с помощью пакета программ "Statistica 4,5" в среде Windows 95. Достоверность различия оценивали с использованием критерия Стьюдента, разница считалась достоверной при $p < 0,05$.

Ближайшие и отдаленные результаты комплексного лечения больных

Всем больным облитерирующим тромбангиитом с поражением артерий верхних конечностей лечение начинали с консервативной терапии, которая в ряде случаев купировала явления ишемии или являлась подготовительным этапом к оперативному лечению.

Консервативное лечение включало стандартную консервативную терапию (СКТ)- в/в инфузии раствора Реополитглокина с раствором Трентала, с обязательным определением активности воспаления.

У 29 (67,4%) из 43 больных выявлено повышение показателей гуморального иммунитета (IgG, IgM, ЦИК и СРБ), что являлось показанием к проведению пульс-терапии. IgM являлся скрининг-тестом эффективности противовоспалительной терапии, поэтому при сохранении повышенных показателей IgM пульс-терапию повторяли.

Проведение стандартной консервативной терапии в сочетании с пульс-терапией оказалось эффективной у всех больных с 1 степенью ишемии верхних конечностей и у 66,7% больных со 2 степенью ишемии, остальным 33,3% больным со второй степенью ишемии выполнено хирургическое лечение.

Консервативная терапия у больных с критической ишемией оказалась эффективной более, чем у половины больных- 58,3%, с базальным уровнем ТсРО2 на кисти более 30 мм.рт.ст. (Таб. 8).

Таблица 8. Консервативная терапия в группе больных с критической ишемией

Сочетание лекарственной терапии	Количество больных	Купирование КИ после консервативной терапии, без операции
СКТ	5	1 (20%)
СКТ+PgE1	5	2 (40%)
СКТ+ПТ	6	4 (66,7%)
СКТ+ПТ+PgE1	8	7 (87,5%)
Всего:	24	14 (58,3%)

Эффективность консервативной терапии в отдаленные сроки резко повышается при сочетании стандартной консервативной терапии с пульс-терапией и Простагландином E1 и достигает 87,5%, тогда как изолированная стандартная консервативная терапия оказывается эффективной лишь у 20% больных.

Хирургическое лечение.

При неэффективности консервативной терапии больным мы ставили показания к оперативному лечению. Хирургическому лечению подверглись 2 больных со второй степенью и 10 больных с критической ишемией верхних конечностей.

При выборе операции мы отдавали предпочтение шунтирующим реконструктивным операциям, хотя характерное для облитерирующего тромбангиита преимущественное поражение дистального русла (артерий предплечья, кисти и пальцевых артерий) резко уменьшает эффективность

подобных вмешательств, что явилось причиной небольшого числа наблюдений.

Двум больным со второй степенью ишемии были произведены подключично-подмышечное, сонно-подмышечное и подмышечно-лучевое шунтирование. Из них у 1 больного выполнены две реконструктивные операции на одной конечности- подключично-подмышечное и сонно-подмышечное шунтирование. Вторая операция была выполнена через 10 лет после первой в связи с ишемией, вызванной тромбозом шунта. У второго больного из этой группы окклюзия плечевой артерии сочеталась с выраженными изменениями дистального артериального русла и выполнение шунтирующей операции привело к раннему тромбозу шунта. Неоднократные попытки тромбэктомии привели к повторным тромбозам и рецидиву ишемии, что потребовало ампутации конечности на уровне плеча.

Двум больным с критической ишемией конечности выполнены подмышечно-плечевое и плече-межкостное шунтирование. При первой операции дистальный анастомоз накладывался по типу "конец в бок", тотчас над бифуркацией плечевой артерии. Во втором случае лучевая и локтевая артерии были окклюзированы, поэтому дистальный анастомоз накладывался по типу "конец в конец" с межкостной артерией. Учитывая малый воспринимающий объем дистального русла дополнительно наложен анастомоз с ветвью лучевой артерии и шунтом по типу "конец в конец". В обоих случаях использовалась реверсированная аутовена.

По нашим данным, эффективность шунтирующих операций в ближайшем периоде составила 80%. Оценка отдаленных результатов в сроки свыше 2 лет свидетельствовала о рецидиве ишемии у 2 из 4 больных. Причем рецидив критической ишемии наблюдался только у 1 больного. Тем не менее, мы считаем, что полностью отказываться от применения шунтирующих операций нецелесообразно, так как их успех прежде всего зависит от правильных показаний.

При планировании грудной симпатэктомии мы придерживались результатов прогностических тестов: положительная проба реактивной гиперемии (прирост линейной скорости кровотока по плечевой артерии, более 50% от исходного показателя) и напряжение $TcPO_2$ кожи кистей более 30 мм.рт.ст., что чаще встречается при функциональной стадии заболевания.

Грудная симпатэктомия была выполнена 4 больным с критической ишемией конечности. Во всех случаях непосредственные результаты операции были хорошими. Отдаленные результаты свидетельствовали о рецидиве ишемии у половины больных спустя 1 год. Данный результат можно считать недостоверным в связи с небольшим числом обследуемых больных.

Среди больных с критической ишемией верхних конечностей у 4 была тотальная облитерацией артерий предплечья, кисти и пальцевых артерий, а также низкий уровень базального напряжения кислорода кожи кистей (ниже 20 мм.рт.ст.), что явилось противопоказанием к шунтирующим операциям и грудной симпатэктомии. В нашей работе приводятся результаты 5 артериализаций поверхностной венозной системы у 4 больных облитерирующим тромбангиотом. Основными показаниями к выполнению данного вида оперативного вмешательства были: неэффективность консервативного лечения, окклюзия артерий предплечья, кисти и пальцевых артерий, наличие условий местной операбельности и уровень базального $TcPO_2$ ниже 20 мм.рт.ст. В 4 случаях использовалась аутовена по методике "in situ" и у 1 больного синтетический протез из ПТФЭ.

Во всех случаях непосредственные результаты артериализации вен кисти были хорошими и конечности были спасены от ампутации. Оценка отдаленных результатов выявила кумулятивную проходимость шунта в течение первого года до 25% и отсутствие рецидива критической ишемии в течение трех лет у 2 больных и пяти лет у 1 из обследованных больных.

Несмотря на тромбоз шунта, нарастания ишемии конечности не наступило, вследствие того, что за время функционирования трансплантата успевали развиваться коллатерали.

Отдельно следует подчеркнуть влияние на результаты лечения курения. Рецидив ишемии наблюдался у 97,3% курящих больных, тогда как у больных, прекративших курить, этот показатель составил всего лишь 31,7%.

Таким образом, лечение больных с поражением артерий верхних конечностей при облитерирующем тромбангиите необходимо начинать с полного отказа от курения и консервативной терапии, включающей применение пульс-терапии (при активной фазе воспаления), а при критической ишемии конечности использование Вазaproстана.

Показанием к хирургическому лечению является неэффективность консервативной терапии у больных со второй и критической степенью ишемии верхних конечностей. При сохранении проходимости дистального артериального русла предпочтение должно отдаваться шунтирующим реконструктивным операциям. У больных с критической ишемией при полной облитерации дистального русла и значением $TcPO_2$ кожи кисти ниже 20 мм.рт.ст. альтернативой ампутации является артериализация вен кисти.

Выводы.

1. У больных облитерирующим тромбангиитом по данным лабораторной диагностики отмечается повышение показателей гуморального звена иммунитета (IgG, IgM, ЦИК и СРБ), что свидетельствует об активности воспаления облитерирующего тромбангиита и является показанием к выполнению пульс-терапии у этих больных. IgM является скрининг-тестом эффективности пульс-терапии.
2. По данным дуплексного сканирования пролонгированное утолщение стенок пальцевых артерий, ладонных дуг и артерий предплечья свыше

0,3, 0,4 и 0,5 мм/соответственно, свидетельствует о наличии воспаления в исследуемых артериях у больных облитерирующим тромбангиитом.

3. На основании измерения толщины стенки артерий и количественных параметров кровотока выявлены изменения у всех больных с симптомами ишемии верхних конечностей, а также в 8,3% наблюдений при отсутствии клинических проявлений облитерирующего тромбангиита.
4. Изменения в капилляроскопической картине пальцев кистей у асимптомных больных и больных с I и II степенью ишемии конечности характеризуются усилением подсосочкового сплетения и нарушением хода капилляров, что при критической ишемии носит более выраженный характер, наряду с резким уменьшением диаметра ($2,13 \pm 0,75$ мкм) и количества капилляров ($3,46 \pm 1,28$ /мм).
5. Одним из основных объективных показателей степени ишемии у больных облитерирующим тромбангиитом является измерение напряжения кислорода кожи кистей ($TcPO_2$). Если при первой степени ишемии $TcPO_2$ был на нижней границе нормы, то при критической отмечалось резкое снижение этого показателя ниже 30 мм.рт.ст.
6. Консервативная терапия эффективна у всех больных облитерирующим тромбангиитом с I степенью ишемии, у 66,7% больных со II степенью и у 58,3% больных с критической ишемией верхних конечностей. При критической ишемии сочетание стандартной консервативной терапии с пульс-терапией и Простагландином E1 повышает эффективность лечения до 87,5%.
7. Показанием к выполнению артериализации венозного кровотока кисти при облитерирующем тромбангиите является неэффективность консервативной терапии, облитерация дистального русла конечности, напряжение кислорода кожи кисти ниже 20 мм.рт.ст.

Практические рекомендации.

1. Диагностика поражений артерий верхних конечностей при облитерирующем тромбангиите должно быть комплексным, включающим лабораторную диагностику, дуплексное сканирование артерий верхних конечностей, капилляроскопию ногтевых лож пальцев, измерение TrO_2 кисти, а при критической ишемии- ангиографию верхних конечностей, что позволяет правильно выбрать тактику дальнейшего лечения.
2. Больным облитерирующим тромбангиитом целесообразно проводить дуплексное сканирование артериального русла верхних конечностей. Центральное место должно занимать изучение толщины стенки пальцевых артерий, ладонных дуг и артерий предплечья.
3. Дуплексное сканирование артерий верхних конечностей показано больным облитерирующим тромбангиитом как эффективный метод выявления поражения сосудов на доклинической стадии заболевания.
4. Лечение ишемии верхних конечностей у больных облитерирующим тромбангиитом необходимо начинать с консервативной терапии, эффективность которой повышается при сочетании стандартной консервативной терапии с пульс-терапией и Простагландином E1.
5. Больные облитерирующим тромбангиитом с ишемией верхних конечностей должны быть под постоянным наблюдением врача поликлиники и 2 раза в год целенаправленно сдавать анализы на выявление активности воспалительного процесса. При повышении показателей гуморального иммунитета больным необходимо проводить курсы противовоспалительной пульс-терапии.
6. Только полный отказ от курения позволяет предупредить рецидив ишемии верхних конечностей у больных облитерирующим тромбангиитом.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Комбинированное лечение критической ишемии верхних конечностей у больных облитерирующим тромбангиитом//11-ая Международная конференция Российского общества ангиологов и сосудистых хирургов. Ангиология и сосудистая хирургия. 2000. №3 (приложение). С. 94. Соавт.: Дан В.Н., Чупин А.В.
2. Комплексная диагностика поражений артерий верхних конечностей при облитерирующим тромбангиите//Хирургическое лечение и диагностика сосудистых заболеваний. М., 2001. С. 197. Соавт.: Покровский А.В., Кунцевич Г.И., Чупин А.В.
3. Использование артериализации венозного кровотока кисти в лечении критической ишемии верхних конечностей у больных с облитерирующим тромбангиитом//Отдаленные результаты реконструктивных операций на брюшной аорте и артериях нижних конечностей. Казань, 2001 г. С. 113. Соавт.: Покровский А.В., Дан В.Н., Чупин А.В.
4. Исследование сосудов ногтевого ложа с помощью дуплексного сканирования в группе практически здоровых лиц//Материалы конференции по ультразвуковой диагностике, приуроченной к 10-ти летию кафедры ультразвуковой диагностики Российской медицинской Академии Последипломного образования, МЗ РФ//Ж. «Ультразвуковая диагностика». 2002 № 2. С. 286. Соавт.: Кунцевич Г.И., Шутихина И.В., Тер-Хачатурова И.Е.
5. Возможности дуплексного сканирования в диагностике поражений артерий верхних конечностей при облитерирующим тромбангиите//Ж. «Ультразвуковая диагностика» 2002 в печати. Соавт.: Кунцевич Г.И., Покровский А.В., Шутихина И.В.