

С. А. АЛЕКСЕЕВ, П. П. КОШЕВСКИЙ

**НАРУШЕНИЯ  
ЛИМФАТИЧЕСКОГО ОТТОКА:  
ЛИМФОСТАЗ, ЛИМФЕДЕМА**

Минск БГМУ 2016

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
КАФЕДРА ОБЩЕЙ ХИРУРГИИ

**С. А. АЛЕКСЕЕВ, П. П. КОШЕВСКИЙ**

**НАРУШЕНИЯ  
ЛИМФАТИЧЕСКОГО ОТТОКА:  
ЛИМФОСТАЗ, ЛИМФЕДЕМА**

Учебно-методическое пособие



Минск БГМУ 2016

УДК 616-005.9-089(075.8)

ББК 54.10 я73

А47

Рекомендовано Научно-методическим советом университета в качестве учебно-методического пособия 16.12.2015 г., протокол № 4

Рецензенты: д-р мед. наук, проф. каф. военно-полевой хирургии Белорусского государственного медицинского университета С. А. Жидков; д-р мед. наук, проф., проректор по научной работе Белорусской медицинской академии последипломного образования Ю. М. Гаин

**Алексеев, С. А.**

А47 Нарушения лимфатического оттока: лимфостаз, лимфедема : учеб.-метод. пособие / С. А. Алексеев, П. П. Кошевский. – Минск : БГМУ, 2016. – 20 с.

ISBN 978-985-567-423-9.

Излагаются в краткой форме этиопатогенез, классификация, клиническая картина, диагностика и лечение нарушений лимфатического оттока.

Предназначено для студентов лечебного, педиатрического и медико-профилактического факультетов.

УДК 616-005.9-089(075.8)

ББК 54.10 я73

---

Учебное издание

**Алексеев Сергей Алексеевич**

**Кошевский Павел Петрович**

## **НАРУШЕНИЯ ЛИМФАТИЧЕСКОГО ОТТОКА: ЛИМФОСТАЗ, ЛИМФЕДЕМА**

Учебно-методическое пособие

Ответственный за выпуск С. А. Алексеев

Корректор А. В. Царь

Компьютерная верстка С. Г. Михейчик

Подписано в печать 17.12.15. Формат 60×84/16. Бумага писчая «Снегурочка».

Ризография. Гарнитура «Times».

Усл. печ. л. 1,16. Уч.-изд. л. 1,2. Тираж 40 экз. Заказ 133.

Издатель и полиграфическое исполнение: учреждение образования

«Белорусский государственный медицинский университет».

Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,

распространителя печатных изданий № 1/187 от 18.02.2014.

**ISBN 978-985-567-423-9**

© Алексеев С. А., Кошевский П. П., 2016

© УО «Белорусский государственный  
медицинский университет», 2016

## МОТИВАЦИОННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕМЫ

**Общее время занятий:** 7 ч (лечебный, медико-профилактический факультеты), 4 ч (педиатрический факультет).

Хотя заболевания лимфатических сосудов были известны еще в древности, до последнего времени хирургии лимфатических сосудов в истинном понимании этого термина не было. Развитию этого раздела хирургии способствовали достижения науки и техники, которые обусловили совершенствование традиционных и появление новых методов обследования и хирургического лечения. Благодаря внедрению в практику прямой лимфографии появилась возможность точно диагностировать нарушения циркуляции лимфы и характер поражений лимфатических сосудов и узлов. Применение прецизионной хирургической техники, совершенных операционных микроскопов, сверхтонкого шовного материала обеспечило возможность выполнения оперативных вмешательств непосредственно на лимфатических сосудах.

В последние годы отмечается тенденция к увеличению числа пациентов с хроническими лимфатическими отеками конечностей. Растет количество прооперированных по поводу онкологических заболеваний пациентов с лимфостазом конечностей, так как удаление лимфатических узлов в комбинации с лучевой терапией является обязательным условием радикальности операций. Оперативные вмешательства на магистральных кровеносных сосудах и нервах нередко сопровождаются повреждениями (ятрогенными) лимфатических коллекторов, расположенных по ходу сосудисто-нервного пучка и магистральных подкожных вен конечностей. Рост бытового, транспортного и производственного травматизма ведет к увеличению количества пациентов с посттравматической лимфедемой. Большинство пациентов ранее не получало адекватного лечения, так как консервативное лечение было малоэффективным, а хирургические методы применяли лишь на поздних стадиях заболевания в виде радикальных кожнопластических операций.

**Цель занятия:** изучить этиологию, патогенез, современные методы диагностики, лечения и профилактики нарушений лимфатического оттока.

**Задачи занятия:**

- рассмотреть этиологию и патогенез нарушений лимфатического оттока;
- ознакомиться с классификацией заболеваний лимфатической системы конечностей;
- научиться правильно оценивать клиническую картину нарушений лимфатического оттока;
- освоить методы диагностики и лечения заболеваний, сопровождающихся нарушениями лимфатического оттока.

**Требования к исходному уровню знаний.** Для полного освоения темы необходимо повторить:

- анатомию и физиологию лимфатической системы человека;
- патогенез воспалительного процесса в биологической ткани;
- группы антибактериальных, противовоспалительных препаратов;
- методы физикального и инструментального исследования лимфатической системы конечностей.

**Контрольные вопросы из смежных дисциплин:**

1. Каковы особенности анатомии (лимфодинамики) лимфатической системы верхних и нижних конечностей?
2. Каковы механизмы развития местной воспалительной реакции?
3. Укажите критерии диагностики нарушений в системе лимфообращения.
4. Назовите методы обследования лимфатических сосудов.

**Контрольные вопросы по теме занятия:**

1. Этиопатогенетические механизмы развития лимфостаза.
2. Классификация лимфостаза.
3. Патологоанатомические изменения при лимфостазе.
4. Классификация и клинические проявления лимфостаза.
5. Методы диагностики лимфостаза.
6. Разновидности хирургического лечения лимфостаза.
7. Консервативное лечение лимфостаза.

## **ЛИМФОСТАЗ: ОПРЕДЕЛЕНИЕ, ЭТИОЛОГИЯ, ПАТОГЕНЕЗ**

Хронический лимфостаз — патологический симптомокомплекс, обусловленный постепенно развивающимся в результате различных причин нарушением лимфатического оттока, сопровождающийся стойким отеком и увеличением конечности или какой-либо части тела в размере с последующим фиброзом кожи и подкожной клетчатки. В узком смысле лимфостаз — это нарушение лимфатического оттока, а лимфедема — это лимфатический отек. В клинической практике оба термина являются синонимами.

Причины, которые приводят к развитию лимфостаза, могут быть связаны с врожденной аномалией лимфатических сосудов или быть следствием их повреждений различного характера. В настоящее время по общепризнанной классификации различают первичную и вторичную формы лимфостаза. Первичная форма обусловлена либо врожденной аномалией лимфатических сосудов, либо амниотическими перетяжками во внутриутробном периоде, либо наследственно-конституциональными изменениями лимфатической системы пораженной конечности. В последнем случае, как правило, наблюдается гипоплазия лимфатических сосу-

дов. Данная форма лимфостаза проявляется в молодом возрасте, часто в период полового созревания. В развитии данной патологии важную роль играют нарушения эндокринной регуляции. У пациентов с первичной формой лимфостаза часто выявляются гипофункция щитовидной железы и снижение резервных возможностей коры надпочечников. Врожденные формы лимфостаза, обусловленные аномалией развития лимфатических сосудов, встречаются относительно редко.

Вторичные формы лимфостаза развиваются по различным причинам как воспалительного, так и невоспалительного характера. Вторичный лимфостаз может развиваться вследствие специфических и неспецифических воспалительных процессов в лимфатических узлах и лимфатических сосудах, приводящих к их склерозу. В странах с тропическим климатом частой причиной лимфостаза является паразитарное заболевание филяриоз. Вторичный лимфостаз невоспалительного происхождения может развиваться вследствие травм лимфатических сосудов, в том числе и операционных, сдавления лимфатических сосудов и узлов опухолями, воспалительными инфильтратами или рубцами, метастатическим поражением регионарных лимфатических узлов, склерозом лимфатических узлов и сосудов вследствие лучевой терапии, а также вследствие удаления лимфатических узлов, например, при радикальной мастэктомии или операции Дюкена.

Вопрос о роли и значении рожистого воспаления в этиологии вторичного лимфостаза в научной печати дискутируется. Нередко рожистое воспаление возникает вследствие уже развившегося нарушения лимфооттока. В таких случаях каждое последующее рожистое воспаление является толчком к прогрессированию болезни. Однако отрицать роль рожистой инфекции как одной из причин вторичных форм лимфостаза нельзя. Следовательно, при первичном лимфостазе рожистые воспаления играют роль патогенетического фактора развития болезни, а при вторичных формах в ряде случаев определяют возникновение лимфостаза и при рецидивах ускоряют прогрессирование патологического процесса.

Заболевания венозной системы конечности, в частности посттромботическая болезнь, и хроническая сердечная недостаточность не являются причинами развития лимфостаза, но при нарушении проходимости глубоких вен и сердечных отеках нередко наблюдаются вторичные стойкие нарушения лимфообращения в конечности по типу псевдослоновости.

В основе развития лимфостаза лежит нарушение оттока непрерывно образующейся в конечности тканевой жидкости. В норме в тканях ног ежедневно синтезируется до 2 л лимфы. Нарушение тока лимфы приводит к повышению внутрилимфатического давления, которое в норме составляет 2–10 мм рт. ст. Нарушение лимфодинамики в конечностях на различных уровнях лимфатической системы приводит к потере нормальной резорбционной способности лимфатических капилляров. Нарушение

их всасывания приводит к накоплению в межклеточных пространствах крупнодисперсных, осмотически высокоактивных белков, продуктов белкового метаболизма и жидкости. Накопление белка в межклеточных пространствах приводит к разрастанию соединительной ткани, что еще более усиливает динамическую недостаточность лимфатической системы. В тканях усиливается гипоксия, нарастают лимфостаз, лимфэктазия, диспротеоз, клеточная инфильтрация. В финале развивается резко выраженный фиброз кожи, подкожной клетчатки и фасции. Зстой лимфы и связанные с этим нарушения обменных процессов создают условия, благоприятные для рецидивирования рожистого воспаления, которое в патогенезе лимфостаза играет двойную роль. Во-первых, рожистый стрептококк как бактериальный антиген вызывает измененную реактивность как общего, так и местного характера. Повторные рожистые воспаления отражают, вероятно, явления аллергизации организма, повышенной чувствительности к антигену стрептококка. Во-вторых, рожистое воспаление приводит к склерозу лимфатических сосудов и узлов, и каждый последующий приступ рожистого воспаления поражает все больше участков лимфатической системы. Таким образом, в патогенезе лимфостаза переплетаются сложные анатомические, биохимические и гистохимические изменения. Разнообразные этиологические факторы в патогенезе или утрачивают свое значение, или продолжают действовать.

Морфологические изменения при прогрессирующих формах лимфостаза характеризуются утолщением кожи, подкожной клетчатки и фасции за счет разрастания соединительной ткани и скопления в ней лимфы. Морфологически в зависимости от того, что преобладает в тканях — лимфа или соединительная ткань, — различают лимфедему и фибредему. Лимфедема наблюдается на I и II стадиях лимфостаза, фибредема — на III и IV стадиях лимфостаза. При гистологическом исследовании измененных тканей отмечается гипертрофия соединительной ткани, расширение и деформация лимфатических сосудов, круглоклеточные инфильтраты вокруг лимфатических и кровеносных сосудов.

Фиброз всегда более выражен в дистальных отделах конечности. Фасция утолщена, плотно сращена с подкожной клетчаткой, но внутренняя поверхность ее всегда остается гладкой и она легко отделяется от подлежащих мышц. Фиброзные изменения нередко наблюдаются также в межмышечных фасциальных перемычках. Мышцы, как правило, не изменены, и только при IV стадии лимфостаза могут быть атрофированы вследствие сдавления их плотной окружающей соединительной тканью.

## КЛАССИФИКАЦИЯ ЛИМФОСТАЗА

По этиологическому фактору, как указывалось выше, выделяют первичный и вторичный лимфостаз. К первичному лимфостазу относят врожденный, обусловленный гипоплазией лимфатических узлов (проксимальный тип) или лимфатических сосудов (дистальный тип — синдром Мейге, синдром Милроя), и идиопатический (гиперплазия лимфатических путей, недостаточность клапанов, лимфангиэктазии). Вторичный лимфостаз подразделяют на лимфостаз воспалительного и невоспалительного происхождения.

Гистологически выделяют стадии лимфедемы и фибредемы.

По характеру клинического течения принято различать четыре стадии лимфостаза.

На I стадии отек локализуется в дистальных отделах конечности (стопа, область голеностопного сустава, кисть, лучезапястный сустав) и носит интермиттирующий характер. После отдыха отек исчезает, в жаркое время года увеличивается. Увеличение окружности пораженной части конечности не превышает 1–3 см. Кожа в зоне отека берется в складку.

На II стадии отек распространяется на голень (предплечье), становится плотным. После отдыха и эластичной компрессии отек уменьшается, но не проходит. Разница в окружности со здоровой конечностью колеблется в пределах 1–5 см.

На III стадии расширяется зона отека. Отек плотный, постоянный. Разница в окружности со здоровой конечностью может быть значительной. Выражены фиброзные изменения кожи, подкожной клетчатки и фасции. Кожа становится плотной, сухой, с явлениями гиперкератоза. По внешнему виду кожа напоминает корку апельсина. В складку взять ее не удается.

На IV стадии на фоне выраженной деформации конечности появляются папилломатозные разрастания, трофические нарушения в виде трещин с лимфореей, изъязвлений, мокнущей экземы. Функция конечности нарушается.

## КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА ЛИМФОСТАЗА

Наиболее частая локализация процесса (в 90–95 % случаев) — нижние конечности. Для первичного лимфостаза характерно двустороннее поражение, при вторичном лимфостазе симметричность не является характерной чертой. Лимфостаз верхних конечностей развивается обычно после радикальных мастэктомий и лучевой терапии и встречается примерно в 3–5 % случаев. Изолированное поражение наружных половых органов наблюдается редко, эта локализация чаще сочетается с лим-



фостазом нижних конечностей. Другая локализация (лицо, брюшная стенка и др.) встречается крайне редко.

Среди пациентов с лимфостазом преобладают лица женского пола. Соотношение женщин и мужчин по данным разных авторов составляет от 3 : 1 до 4 : 1. Первые признаки заболевания при первичном лимфостазе могут проявляться в детском и юношеском возрасте, поэтому первичный лимфостаз — приоритет молодого возраста. При вторичном лимфостазе возраст принципиального значения не имеет. Следует отметить, что наибольшее число пациентов с любой формой лимфостаза встречается в возрасте от 15 до 40 лет. Внешние проявления лимфостаза характеризуются большим многообразием, обусловленным этиологией и патогенезом заболевания, возрастом больных и давностью течения болезни. Несмотря на полиэтиологичность заболевания, клиническое проявление лимфостаза для всех форм более или менее типично. Имеются лишь некоторые различия в деталях клинического течения в начале заболевания при различных формах.

Начало заболевания при первичном лимфостазе часто остается незамеченным пациентом. Проявляется оно появлением отека на тыле стопы. Отек мягкий, безболезненный, носит интермиттирующий характер, в начале заболевания уменьшается и даже исчезает после отдыха или возвышенного положения конечности. С течением времени отек становится плотным, постоянным, прогрессивно нарастает, распространяясь в проксимальном направлении. На протяжении многих лет отечность может быть односторонней. Реже наблюдаются нисходящие формы лимфостаза, когда отек распространяется от бедра и наружных половых органов в дистальном направлении.

Вторичный лимфостаз является результатом более или менее заметного патологического процесса, появляется почти всегда на одной конечности и чаще встречается у женщин.

Жалобы больных лимфостазом связаны в основном с косметическими дефектами, изменением внешнего вида пораженной части тела, затруднением в ношении обуви и одежды. При прогрессировании болезни появляются деформация и нарушение функций конечности, чувство распирания и тяжести в ней, утомляемость, общая слабость.

Диагностика лимфостаза при выраженном болезненном процессе не представляет затруднений. Однако ранние проявления заболевания часто остаются недиагностированными, в результате чего болезнь прогрессирует, приводит к необратимым изменениям, вызывает грубую деформацию пораженного органа, что не только приносит физические страдания пациенту, но и травмирует его психику. Поэтому диагностика на ранних стадиях особенно важна.

Таким образом, к характерным признакам лимфостаза относятся:

- наличие плотного безболезненного отека;

- утолщение кожной складки;
- исчезновение рисунка сети подкожных вен;
- утолщение пораженной части конечности;
- бледность кожных покровов.

Цвет кожных покровов может измениться после перенесенных рожистых воспалений и при развитии трофических нарушений. Появляется пигментация, иногда с цианотичным оттенком. Изменение цвета кожи наблюдается чаще у пациентов с вторичными и врожденными формами лимфостаза.

## ДИАГНОСТИКА ЛИМФОСТАЗА

Диагностика лимфостаза должна быть комплексной и учитывать как жалобы, данные анамнеза и клинического исследования (осмотр, пальпация, измерение окружностей обеих конечностей на различных уровнях), так и результаты специальных методов исследований.

Из дополнительных методов исследования наибольшей диагностической ценностью при лимфостазе обладают прямая рентгеноконтрастная лимфография, радионуклидная лимфография, компьютерная томография и магнитно-резонансная томография.

Метод **рентгеноконтрастной лимфографии** основан на выделении на тыле стопы предварительно прокрашенного 1%-ным раствором метиленового синего или 0,4%-ным раствором индигокармина лимфатического сосуда, эндолимфатическом введении водорастворимых контрастных веществ (Омнипака, Урографина, Верографина) и последующем выполнении динамической рентгенографии конечностей (до 24 снимков в 1 мин) с целью выявления сократительной активности (или аплазии) лимфатических сосудов.

Прямая лимфография показана в основном при вторичных формах лимфостаза, когда имеется подозрение на травматическое повреждение лимфатических сосудов, сдавление их опухолями или рубцовым процессом. При первичных формах она, как правило, трудно выполнима вследствие гипоплазии и склероза лимфатических сосудов и малоинформативна.

Наиболее широкое распространение получила модифицированная методика прямой лимфографии Кинмонта — тыльной, наружнолодыжечной, внутреннелодыжечной или двухколлекторной. При выполнении тыльной лимфографии вначале внутрикожно в первый межпальцевый промежуток вводится 0,5–1 мл 3%-ного раствора синьки Эванса (1%-ного раствора метиленовой сини, индигокармина). Предварительно место инъекции препарата анестезируется Новокаином. Таким образом окрашивается медиальный лимфатический коллектор. Окрашивание латерального

поверхностного лимфатического пучка производится аналогичным введением красителя в пятый межпальцевой промежуток тыла стопы. Спустя 5–20 мин под местной анестезией на 3 см проксимальнее области введения красителя на тыле медиального или латерального края стопы производится поперечный разрез кожи длиной 2 см и выделяется один из лимфатических сосудов, желательного диаметра не менее 0,5 мм. Для лучшего контрастирования лимфатических сосудов место инъекции красителя предварительно массируется с одновременным прижатием кожи выше разреза. Один из лимфатических сосудов, диаметр которого оказывается равным не менее 0,5 мм, пунктируется тонкой иглой или катетером. С целью уменьшения болевых ощущений и снятия спазма сосудов до введения контрастного вещества в лимфатический сосуд вводится 1–2 мл 0,25–0,5%-ного раствора Новокаина. Затем в сосуд вводится водорастворимый рентгеноконтрастный препарат в количестве 5–8 мл или масляный контрастный препарат в количестве 7–30 мл. Водорастворимые контрастные вещества вводятся со скоростью 1 мл/мин, а масляные — значительно медленнее. Через 3–5 мин после окончания введения водорастворимых и через 15–20 мин — масляных препаратов выполняются рентгенограммы лимфатических сосудов голени и бедра.

Для лимфографии целесообразно использовать водорастворимые контрастные вещества (Омнипак, Урографин, Верографин и др.), которые быстро выводятся из организма и мало травмируют лимфатические сосуды. Снимки производят через 3–5 мин после окончания введения контрастного вещества. Для получения изображения подвздошных, поясничных лимфатических узлов и грудного лимфатического протока применяют масляные контрастные вещества (йодолипол). Снимки в этом случае следует делать через 24–48 ч.

Для проведения наружнолодыжечной лимфографии краситель вводится на 3 см ниже и позади наружной лодыжки. Кожа рассекается на 3–4 см выше лодыжки или на ее уровне ближе к ахиллову сухожилию. При внутреннелодыжечной лимфографии краситель инъецируется на внутренней поверхности пятки на 5 см ниже и позади внутренней лодыжки. Лимфатические сосуды выделяются на 1–2 см выше и позади медиальной лодыжки. Двухколлекторная лимфография представляет собой последовательное или одновременное сочетание нескольких способов контрастирования лимфатических сосудов.

При лимфографии у лиц с первичными формами лимфостаза определяются гипоплазия лимфатических сосудов, ретроградный ход контрастного вещества. Рентгенологическими признаками вторичного лимфостаза являются увеличение количества и разный диаметр лимфатических сосудов, раскрытие коллатералей, ретроградное заполнение мелких, второстепенных сосудов, обратный кожный, периваскулярный и пери-

невральный ток. В ряде случаев наблюдаются разрыв сосудов и выход контрастного вещества в окружающие ткани.

Лимфография на верхней конечности производится аналогичным образом. Контрастируются поверхностные лимфатические коллекторы, сопровождающие подкожные вены. Выделяются лимфатические сосуды на тыле кисти или по волярной поверхности нижней трети предплечья.

После окончания исследования конечность бинтуется эластичными бинтами, назначаются антиагрегантные препараты. Режим обычный.

**Радионуклидная лимфография** при лимфостазе применяется для оценки скорости тока лимфы по лимфатическим коллекторам, что позволяет оценить функциональное состояние лимфатической системы конечностей, а также определить функцию сформированных при операциях лимфовенозных анастомозов и эффективность произведенной операции. Для исследования применяются радиоактивное золото, препарат Лимфоцис или альбумин, меченый радиоактивным технецием или йодом. В основе метода лежит определение радиоактивности в подколенных и паховых лимфоузлах после подкожного введения в дистальных отделах конечности радиоактивного препарата. Радиоактивный препарат инъецируется в первый или четвертый межпальцевый промежуток или у медиального края пяточной кости с подошвенной стороны. В норме скорость движения лимфы на стопе и голени составляет 3–11 мин, на бедре — 5–18 мин. Признаком нарушения лимфооттока при радионуклидной лимфографии является замедление скорости резорбции радиофармацевтического препарата из тканевого депо.

**Компьютерная и магнитно-резонансная томография** при лимфостазе позволяют точно измерить толщину кожи и подкожно-жирового слоя, определить границу между подкожно-жировой клетчаткой и мышцами, проследить ход сосудов, оценить их состояние и степень фиброзной перестройки ткани, оценить состояние лимфатических узлов. Как правило, данные методики могут сочетаться с эндолимфатическим введением рентгеноконтрастных препаратов. В случае лимфостаза на компьютерных томограммах определяются более низкая плотность и значительная гомогенность подкожно-жировой клетчатки, что связано с ее утолщением. Между мышечным слоем и подкожно-жировой клетчаткой визуализируется равномерная граница. У пациентов отсутствует утолщение мышечного слоя.

На рентгенограммах конечностей у пациентов с лимфостазом видны волнистые, гладкие периостальные наслоения. В ряде случаев в подкожно-жировой клетчатке, в фасции, мышцах, сухожилиях и связках определяются участки локального обызвествления (периостозы, паростозы). Характерно наличие остеосклероза костей.

**Флебографическое исследование** на начальных стадиях лимфостаза может быть малоинформативным. Чаще всего выявляются равномерно заполненные контрастным веществом стволы вен с хорошо замет-

ными контурами. При выраженной картине лимфостаза данные флебограммы во многом зависят от этиологической причины заболевания. У пациентов со слоновостью вследствие рубцовых, воспалительных изменений тканей определяются сдавления глубоких вен с перетяжками рубцов, воспалительными инфильтратами. Для врожденного лимфостаза характерны резкое расширение и деформация магистральных вен бедра.

При **капилляроскопии** выявляются значительные изменения капиллярной сети, прежде всего в венозном колене. Капилляры расширены, удлинены, извиты. Характерен полиморфизм капилляров с замедлением тока крови, их запустевание. В случае выраженного отека капиллярная сеть часто не видна.

Лимфостаз конечностей сопровождается снижением реовазографического и осциллографического индексов. Повышение индексов не характерно для лимфедемы и указывает на наличие других заболеваний (артериовенозных свищей, ангиом). В основе уменьшения артериального кровенаполнения конечностей при слоновости лежат анатомические изменения или рефлекторный спазм.

В сложных ситуациях уточнить причину патологических изменений, лежащих в основе лимфостаза, позволяет биопсия лимфатических сосудов и узлов.

## **ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ЛИМФОСТАЗА**

Дифференциальная диагностика лимфостаза не во всех случаях бывает проста. При многих других заболеваниях основным и ведущим симптомом является увеличение конечностей в объеме. Плотный характер отека, асимметричность поражения, отсутствие изменений со стороны сердца, почек, щитовидной железы позволяют отличить лимфостаз от сердечно-сосудистой недостаточности, микседемы, заболевания почек. Для лимфатической формы артериовенозных свищей характерны следующие симптомы: удлинение и утолщение конечности, гипергидроз, повышение кожной температуры, пигментные пятна на коже, повышенная оксигенация венозной крови. При функциональных исследованиях выявляются увеличение линейной скорости и объемного кровотока, реографический индекс больше нормы.

При распространенном гемангиоматозе, который имеет сходную клиническую картину с лимфостазом, имеются множественные припухлости мягко-эластической консистенции, болезненные при пальпации, при физической нагрузке боли усиливаются. Кожа над ними истончена, часто пигментирована. Кожная температура над опухолевидными образованиями повышена.

Диффузный липоматоз нижних конечностей, который нередко имеет место у полных женщин, отличается симметричностью поражения, мягкой консистенцией отечных тканей. Кожа не изменена или несколько истончена, легко собирается в складку. Пальцы и стопа не увеличены в объеме. При надавливании на отечные ткани пациенты отмечают болезненность. При прогрессировании заболевания у этих пациентов развиваются явления вторичной лимфатической или лимфовенозной недостаточности.

В патогенезе ожирения ведущими являются нарушения со стороны центральной нервной системы и желез внутренней секреции. По некоторым клиническим признакам (отек, увеличение конечности в объеме) лимфостаз имеет сходство с отежной формой посттромботической болезни. Однако при посттромботической болезни отек мягкий, при надавливании образуется ямка. Кожные покровы имеют цианотичный оттенок, видна сеть расширенных подкожных вен. Пальпация мышц голени болезненная.

Тщательно собранный анамнез и данные клинического обследования позволяют уточнить диагноз.

## **ЛЕЧЕНИЕ ЛИМФОСТАЗА**

Выбор рационального метода лечения лимфостаза конечностей определяется клиническим течением, стадией заболевания и распространенностью поражения. Лечение должно быть комплексным, индивидуальным с проведением постоянных профилактических мероприятий. В настоящее время применяются консервативные и хирургические методы, для каждого из которых имеются свои показания.

Консервативное лечение лимфостаза показано на ранних стадиях при отсутствии выраженных изменений тканей. Комплекс проводимых мероприятий при лимфостазе направлен на уменьшение образования лимфы, улучшение лимфоциркуляции и реологии крови, отведение макромолекулярных веществ из тканей, нормализацию трофической функции тканей, предупреждение фиброзной перестройки и усиление регенерации, профилактику рожистых воспалений.

Для уменьшения образования лимфы, улучшения лимфоциркуляции рекомендуется эластическое бинтование конечностей или ношение компрессионного трикотажа I–II класса. Показаны возвышенное положение ног в покое, рациональное трудоустройство, массаж, лечебная физкультура, физиотерапевтическое и бальнеологическое лечение, диетотерапия, направленная на снижение массы тела.

Эффективны наружная компрессионная терапия больной конечности с применением различных устройств, а также симпатическая блокада. Компрессионная аппаратная терапия проводится в двух вариантах:

1) волнообразного массажа конечности по направлению от периферии в проксимальном направлении путем последовательного заполнения воздухом пневматических манжет, надетых на всю конечность;

2) одномоментного сдавления конечности на всем протяжении.

В качестве устройств для наружной компрессионной терапии при лимфостазе используются интермиттирующий пневмомассажер конечности (ИПМК-1), универсальные пневмомассажеры АПК-2, АПМ-3, аппараты «Лимфапресс», «Флоутрон». Физиологическим давлением наружной компрессии считается 80–120 мм водного столба. Компрессии конечностей осуществляются по несколько раз в день, на различный промежуток времени, что зависит от степени выраженности лимфостаза.

Блокада сосудосуживающих волокон симпатической нервной системы, проходящих в периартериальном сплетении вдоль бедренной артерии, ликвидирует их сосудосуживающий эффект на лимфатическое русло на срок от 2 до 3 месяцев, одновременно способствуя раскрытию лимфатических коллатералей.

Применяются также электростимуляция лимфатических сосудов аппаратами амплипульстерапии, «Вено-Плюс», «ЛимфаВижин», электрофорез с лидазой, ронидазой, химопсином, глюкокортикоидными гормонами, ультрафиолетовое или кожное лазерное облучение крови, внутрисосудистое лазерное облучение крови.

Целесообразно устранение действия высоких температур. Значительному ускорению лимфообращения способствуют препараты, улучшающие лимфовенозную гемодинамику (Детралекс, Флебодиа, Венорутон, Троксевазин, Гинкор форт), периферическое кровообращение (Теоникол, никотиновая кислота, Но-шпа) и микроциркуляцию (пентоксифиллин, дипиридамо́л).

Профилактика рецидива рожистого воспаления (формирующего «порочный круг»: обострение рожи — прогрессирование лимфостаза — развитие условий, способствующих рожистому воспалению) достигается применением:

1) антибиотикопрофилактики (пенициллиновые антибиотики пролонгированного действия, цефалоспорины, макролиды);

2) иммуностимуляторов.

Консервативное лечение в полном или частичном объеме должно проводиться всем пациентам с лимфедемой систематически 1–2 раза в год в зависимости от их состояния. Такие пациенты находятся под постоянным диспансерным наблюдением.

Все многочисленные варианты операций, применяемых в лечении лимфостаза, подразделяются на четыре группы: лимфовенозное шунтирование (лимфодренирующие операции), дермолипофасциэктомия, липосакция и их сочетание (комбинированные операции). Выбор метода хи-

рургической коррекции лимфедемы зависит от клинической формы и стадии заболевания.

Наиболее патогенетически обоснованным способом лечения хронического лимфостаза в стадии лимфедемы при отсутствии положительного эффекта или рецидива заболевания после курса консервативного лечения является лимфовенозное шунтирование. Формирование лимфовенозных анастомозов у пациентов с III и IV стадиями лимфостаза (стадии фибредемы) позволяет значительно уменьшить объем пораженной конечности, и тем самым уменьшить лимфопотерю во время последующего более радикального хирургического вмешательства. Тестом для определения показаний к операции по наложению лимфовенозных анастомозов может служить положительный эффект при компрессии конечности эластичными бинтами или аппаратом «Лимфопресс».

При первичном лимфостазе показаниями к наложению лимфовенозных анастомозов служат гипоплазия лимфатических путей в проксимальном отделе голени и бедра или в пахово-подвздошном сегменте; локальный стеноз или обструкция лимфатических путей на фоне гипоплазии лимфатического русла. Относительным показанием для микрохирургической коррекции первичной лимфедемы является тотальная гипоплазия лимфатической системы. У пациентов с вторичным лимфостазом лимфовенозное шунтирование выполняется при изолированном повреждении лимфатических путей.

Формирование лимфовенозных соустьев стало возможным благодаря развитию микрохирургической техники. Малый диаметр и тонкостенность лимфатических сосудов при формировании прямых лимфовенозных анастомозов требуют использования операционного микроскопа, микрохирургических инструментов и сверхтонкого шовного материала (нити толщиной 8/0–10/0). Существует два варианта их наложения: лимфонодулоуленостомия (анастомоз лимфатического узла с веной) и лимфоангиоуленостомия (анастомоз лимфатического сосуда с веной). Анастомоз лимфатического узла с веной может быть сформирован по типу «конец в бок», «конец в конец» или «бок в бок». Соустье между лимфатическим сосудом и веной накладывают по типу анастомоза «конец в бок» (в том числе с погружением лимфатического сосуда в просвет вены), «конец в конец». Лимфовенозные соустья формируются между поверхностными лимфатическими сосудами и поверхностными венами в скарповском треугольнике или в подколенной ямке, в том числе одновременно на нескольких уровнях (стопа, голень, бедро). При этом может быть сформировано до 8–10 соустьев.

Операция по формированию лимфовенозных соустьев может выполняться под местным обезболиванием и под наркозом и состоит из 3 этапов:



- 1) поиск пригодных для анастомозирования лимфатических сосудов и вены;
- 2) выделение лимфатических сосудов из окружающих тканей и их мобилизация;
- 3) формирование анастомозов.

С целью облегчения поиска лимфатических сосудов и узлов во время операции за час до хирургического вмешательства в первый межпальцевой промежуток вводится лимфотропный краситель (метиленовый синий, индигокармин). Мобилизованные лимфатические сосуды и вена пережимаются клипсами. Проксимальные концы пересеченных лимфатических сосудов коагулируются. Венотомическое отверстие промывается физиологическим раствором с гепарином. Анастомозы формируются по типу «конец в бок», если диаметр вены больше диаметра лимфатического сосуда, и по типу «конец в конец», если диаметр вены соответствует диаметру сосуда. Анастомозы можно формировать также методом погружения одного или нескольких лимфатических сосудов в вену с фиксацией их к стенке вены. При отсутствии операционного микроскопа формирование лимфовенозного анастомоза методом погружения может быть выполнено с помощью лупы или очков с небольшим увеличением, если удастся обнаружить достаточно широкие лимфатические сосуды.

При лимфедеме верхней конечности уровни формирования лимфовенозных анастомозов соответствуют верхней трети предплечья, нижней, средней или верхней трети плеча, зоне коллектора, идущего по ходу подкожной вены. Показания к операции и принципы ее выполнения те же, что и при операциях на нижних конечностях.

Дермолипофасциэктомии при лимфостазе показаны при выраженных фиброзных изменениях тканей, ведущих к прогрессирующему увеличению конечности, сопровождающихся частыми рецидивами рожистого воспаления и значительно ограничивающих трудоспособность пациентов, то есть в стадии фибредемы. Сущность данных операций заключается:

- 1) в одномоментном или поэтапном, сегментарном или протяженном радикальном удалении измененной подкожной клетчатки, а при необходимости и фасции вместе с пораженными лимфатическими сосудами;
- 2) закрытии раневой поверхности свободным кожным трансплантатом, взятым с больной конечности или со здоровых областей, или лоскутом кожи на ножке (при небольших дефектах кожи).

Возможно частичное или радикальное иссечение мягких тканей. Методика частичного иссечения тканей: двумя полуовальными продольными разрезами по наружной поверхности голени с переходом позади наружной лодыжки на стопу иссекается кожа, подкожная клетчатка и рубцово измененная фасция. Во избежание краевого некроза глубина отслойки кожи от краев раны не должна превышать 4–5 см. Принцип этой операции основан не только на удалении пораженных тканей с целью

уменьшения объема конечностей, но и на создании новых путей оттока лимфатической жидкости в глубокие слои через «окна», образованные в результате удаления части фасции. Аналогичными разрезами можно иссекать клетчатку по внутренней поверхности голени и бедра, если более радикальное иссечение тканей по каким-либо причинам пациенту противопоказано. Операция выполняется под общим обезболиванием. Во избежание большой кровопотери на время иссечения тканей и максимального гемостаза на верхнюю треть бедра накладывается кровоостанавливающий жгут.

Радикальная операция выполняется следующим образом: после наложения на верхнюю треть бедра кровоостанавливающего жгута с помощью дерматома по всей длине оперируемой голени и тыла стопы снимаются кожные лоскуты толщиной 0,4 мм и максимально возможной ширины (6–8 см). Снятые лоскуты помещаются в физиологический раствор с гепарином. На уровне коленного сустава кожный лоскут не снимается. На стопе кожа и клетчатка иссекаются только на тыле, в виде «открытого тапочка». На бедре иссекать ткани целесообразнее лампасными разрезами, т. е. производить частичное иссечение измененных тканей. Производится иссечение измененных тканей (подкожной клетчатки и фасции) до мышц. В области голеностопного сустава, лодыжек и тыла стопы фасция не иссекается. Проводится тщательный гемостаз. Кожные лоскуты перфорируются с помощью перфоратора или скальпелем при отсутствии перфоратора. Перфорированные кожные лоскуты лучше приживаются, не отслаиваются скапливающимися под ними кровью и лимфой, к тому же увеличивается общая полезная площадь лоскутов, что очень важно при обширных поражениях кожи. После снятия жгута и окончательного гемостаза подготовленные кожные лоскуты укладываются продольно на раневую поверхность и фиксируются отдельными швами или специальными скобками.

К дермолипофасциэктомиям также относятся:

– операция Ф. А. Гергенредера — многоэтажное иссечение на пораженной конечности всех тканей до мышц вместе с кожей с последующим укрытием раневой поверхности лоскутами эпидермиса из удаленной кожи. Данная операция признана наиболее радикальной. Ее принцип лег в основу ряда модификаций;

– операция А. А. Торгикова — полное удаление измененных тканей, свободная аутопластика области лимфедемы перфорированной здоровой кожей на всю ее толщину;

– операция Г. Г. Караванова — одномоментное или этапное удаление пораженных подкожной клетчатки и фасции с последующим укрытием обнаженных мышц перфорированным во многих местах кожным лоскутом.

Сущность операции липосакция состоит в аспирационном удалении фиброзно-измененной жировой клетчатки и лимфы. Показаниями к липосакции служат:

1) начальные формы лимфедемы с деформацией конечности и гипоплазией лимфатических сосудов в случае невозможности выполнения лимфовенозного шунтирования;

2) незначительный локальный фиброз и (или) отек тканей после лимфодренирования;

3) обширное поражение конечности, не позволяющее удалить значительное количество измененных тканей только резекционными методами.

Наибольший функциональный и косметический эффект при лимфостазе достигается при использовании комбинированных методов хирургического лечения: сочетание прямого лимфодренажа с сегментарной лимфангиэктомией.

В послеоперационном периоде при лимфостазе рекомендуется эластическое бинтование конечности (ношение эластичных чулок) в течение 6–12 месяцев, а при наличии отеков на ногах и дольше. Проводится консервативная терапия, направленная на нормализацию лимфо- и кровообращения в конечностях, коррекцию метаболических расстройств.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Таким образом, лимфостаз конечностей на современном этапе развития науки не рассматривается как казуистическое заболевание. Среди врачей существовал необоснованный пессимизм в отношении и консервативного и хирургического лечения лимфостаза. Достигнутые успехи в развитии различных методов лечения опровергли это мнение. Хирургические методы не только устраняют уродливую деформацию конечности, но и избавляют пациентов от рецидивов рожистого воспаления. Консервативная терапия при правильном и систематическом ее применении на раннем периоде может затормозить прогрессирование патологических процессов и предупредить рецидивирование рожистого воспаления. Хотя проблема лечения лимфостаза представляется весьма сложной и полностью до настоящего времени не разрешенной, успехи современной медицины дают основание смотреть оптимистически на перспективы развития хирургических методов лечения этой сложной патологии.

## ЛИТЕРАТУРА

### Основная

1. *Общая хирургия* : учеб. пособие / Г. П. Рычагов [и др.] ; под ред. Г. П. Рычагова, П. В. Гарелика, Ю. Б. Мартова. Минск : Интерпрессервис; Книжный Дом, 2002. 928 с.

### Дополнительная

2. *Хирургия лимфедемы нижних конечностей: анализ 20-летней деятельности* / С. В. Петров [и др.] // Вест. СПбГУ. Серия 11. 2006. № 1. С. 87–93.

3. *Малинин А. А.* Современная концепция тактики консервативного и сочетанного лечения лимфедемы конечностей / А. А. Малинин // *Ангиология и сосудистая хирургия*. 2005. Т. 11. № 2. С. 61–69.

4. *Ерофеев Е. П.* Современные представления о физиологии лимфооттока / Е. П. Ерофеев, Д. Б. Вчерашний // *Медицина*. XXI в. 2006. № 3. С. 40–43.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Мотивационная характеристика темы .....	4
Лимфостаз: определение, этиология, патогенез.....	5
Классификация лимфостаза .....	8
Клиническая картина лимфостаза .....	8
Диагностика лимфостаза .....	10
Дифференциальная диагностика лимфостаза .....	13
Лечение лимфостаза.....	14
Заключение.....	19
Литература.....	20

РЕПОЗИТОРИЙ БГМУ