

Глава 1. ЭЛЕКТРОЛЕЧЕНИЕ

Современная физиотерапия располагает разнообразными методами электролечения. В дерматовенерологии они являются неотъемлемой частью комплексного лечения при многих заболеваниях. Это основной и наиболее обширный раздел физиотерапии, как по разнообразию видов электролечения, так и по методикам проведения процедур. Отдельные методы электролечения различают по величине напряжения и частоте колебаний подводимого к больному электрического тока или поля; они могут быть низкого и высокого напряжения; низкой, высокой, ультра-высокой, сверхвысокой и крайне высокой частоты.

По виду электроэнергии и характеру физического воздействия различают методы, основанные на применении электрического тока (постоянного, импульсного) или поля (электрического, магнитного, электромагнитного). По характеру подводимой энергии методы делят на контактные и дистанционные (индуктивные).

ГАЛЬВАНИЗАЦИЯ

Метод гальванизации вошел в медицинскую практику после опытов Гальвани (1798), который впервые изучил влияние постоянного тока низкого напряжения (до 60 В) и малой силы (до 50 мА), подводимого к телу больного через электроды.

Физиологическое действие. Ткани человека состоят из белков, углеводно-белковых комплексов и других соединений, имеющих сложную структуру. Значительное содержание в тканях воды (до 60%) и находящихся в ней неорганических солей в ионизированной форме обуславливает относительно высокую электропроводность тканей. Наибольшей электропроводностью обладают жидкие среды организма — межклеточная жидкость, кровь, лимфа, спинномозговая жидкость,

моча, желчь, а также мышцы и паренхиматозные органы. Большое сопротивление постоянному току оказывают жировая, костная, нервная ткани, сухая кожа, эмаль зуба. Местом вхождения тока в ткани в основном являются выводные протоки потовых и отчасти сальных желез, волосные фолликулы и в меньшей степени межклеточные щели и пространства эпидермиса. При некоторых методиках постоянный ток проходит через слизистые оболочки и область раны.

Организм человека можно рассматривать как сложный биокolloид, «пропитанный» электролитами, содержащими положительные ионы — катионы и отрицательные — анионы. Важнейшая роль принадлежит одновалентным ионам калия и натрия и двухвалентным ионам кальция и магния, имеющим разную скорость передвижения и оказывающим разное действие на физиологические процессы. Специфической особенностью действия постоянного тока является направленное передвижение ионов (рис. 1.1): положительно заряженные перемещаются к отрицательному полюсу (катоде) и являются катионами, отрицательно заряженные перемещаются к положительному полюсу (аноду) и являются анионами. Достигнув металлического электрода, ионы теряют электрический заряд и превращаются в нейтральные атомы, способные активно вступать в химические реакции с водой, образуя на электродах продукты электролиза. На положительном электроде (аноде) — выделяется кислота, а на отрицательном — щелочь. Эти продукты электролиза могут вызвать химический ожог тканей, соприкасающихся с металлическим электродом. Под влиянием силовых линий тока ионы направляются в основном в межклеточные пространства, заполненные жидкостью, по ходу кровеносных и лимфатических сосудов, по оболочкам нервных стволов и мышечной ткани. В связи с этим направление электрического тока в организме не всегда бывает прямолинейным между электродами, а может захватывать области, находящиеся вдали от их расположения, оказывая при этом общее влияние на организм.

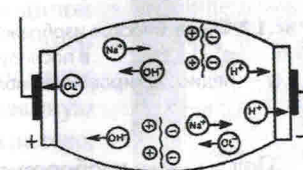


Рис. 1.1. Схема движения ионов при гальванизации

При прохождении постоянного тока в организме происходит ряд физико-химических процессов (электролиз, усиление осмоса, ослабление процесса диффузии), которые изменяют ионный (рис. 1.2) и химический состав многих тканей, их электрическое состояние, содержание в них воды, концентрацию биологически активных веществ и ферментов, кислотно-щелочное равновесие среды, проницаемость клеточных мембран

и др. При этом в тканях под катодом повышается содержание гистамина, ацетилхолина, ионов натрия и калия, понижается содержание ионов кальция и магния, что приводит к повышению возбудимости нервной и мышечной ткани, увеличению проницаемости клеточных мембран.

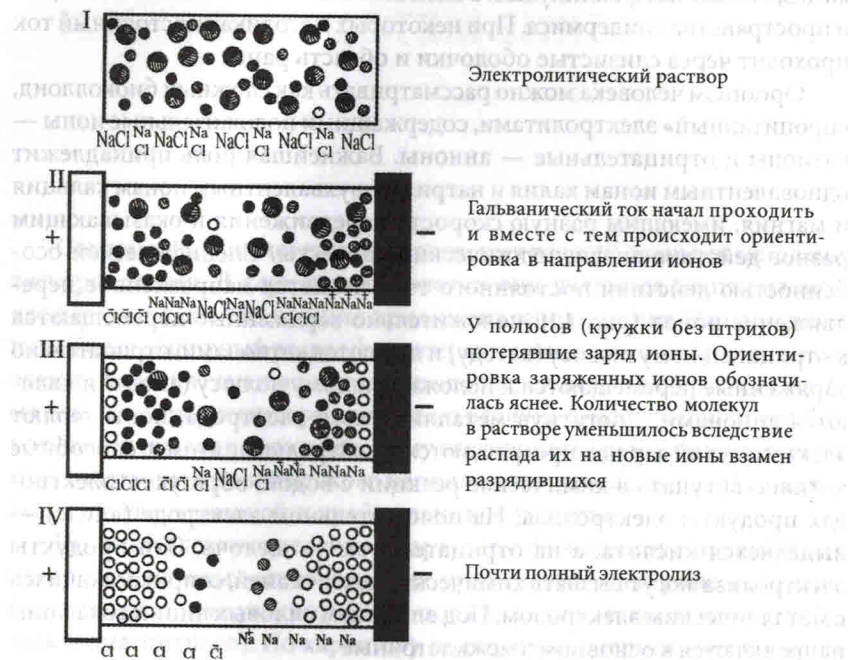


Рис. 1.2. Схематическое изображение электролитического раствора и хода электролиза в последующие друг за другом моменты:
 ● — недиссоциированная молекула; ● — частицы диссоциированной молекулы: ионы хлора и натрия

Под анодом, наоборот, снижается содержание натрия и калия, гистамина, повышается содержание кальция и магния, что ведет к снижению возбудимости нервных образований и уменьшению проницаемости клеточных мембран, их уплотнению. Возможность повысить или снизить возбудимость тканей постоянным током используется в лечебной практике.

Под влиянием постоянного тока физико- и биохимические изменения в тканях через рефлекс с нервных окончаний кожи, сосудов и других элементов, расположенных на пути силовых линий, а также гуморальным путем действуют на высшие регуляторные центры и вызывают ответные физиологические реакции — местные и общие.

Местные реакции выражаются в гиперемии кожи продолжительностью 1–2 ч, усилении крово- и лимфообращения, процессов диффузии и тканевого обмена, повышении проницаемости стенок сосудов, ускорении процессов рассасывания продуктов обмена, снижении болевой чувствительности.

Общие реакции проявляются стимуляцией трофической функции нервной системы с соответствующими функционально-динамическими сдвигами со стороны различных систем, органов и тканей организма. Воздействие током на сегментарные зоны — воротниковую, таликовую и др. — рефлекторно изменяет функции вегетативных центров, что способствует усилению кровообращения и обмена веществ в мозге, сердце, органах брюшной полости, малого таза, конечностях. Общая гальванизация, особенно по нисходящей методике (анод — сверху, катод — внизу), снижает тонус ЦНС, уменьшает рефлекторную возбудимость спинного мозга, урежает сердечный ритм, повышает свертываемость крови, увеличивает в крови количество лейкоцитов и скорость оседания эритроцитов (СОЭ). Анодизация области лба снижает возбудимость головного мозга, а катодизация повышает возбудимость.

Техника проведения гальванизации. Для проведения гальванических процедур применяют гальванические аппараты: настенный — АГН, портативный — АГП, «Поток-1» (рис. 1.3), «МЕТА», аппарат повышенной мощности АГМ и аппарат для гальванизации полости рта ГР-2 и др. На участки тела, подлежащие воздействию, накладывают электроды соответствующих размеров и форм. Электрод состоит из металлической пластинки и прокладки из гидрофильного материала — несколько слоев фланели, байки, бумази, толщиной не менее 1 см, по площади, превышающей размер свинцовой пластинки. Взамен свинцовых пластинок применяют токопроводящую графитизированную ткань. Гидрофильная прокладка, наложенная на тело, должна обеспечить равномерный контакт электрода с телом и предохранить кожу от ожогов продуктами электролиза. Перед наложением электродов кожу необходимо внимательно осмотреть, чтобы не было нарушений ее цельности. Некоторые прокладки специальной формы в виде полумаски, шлевого воротника выкраивают и прошивают по краям, оставляя с одной стороны карман для вкладывания металлического электрода. Рекомендуемый набор прямоугольных прокладок представлен в табл. 1.1.

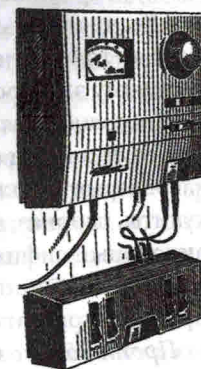


Рис. 1.3. Аппарат для гальванизации и электрофореза лекарственных веществ «Поток-1»

Таблица 1.1

Виды прямоугольных прокладок

Площадь прокладки, см ²	Размер прокладки, см	Площадь прокладки, см ²	Размер прокладки, см
25 (24)	5 x 5 или 4 x 6	200	12 x 17
50 (48)	5 x 10 или 6 x 8	300	15 x 20
100 (96)	8 x 12	400	20 x 20
150	10 x 15	500	20 x 25

По способу расположения электродов различают поперечную, продольную и поперечно-диагональную методики гальванизации. Методики гальванизации общего воздействия: общая гальванизация по Вермелю, гальванизация воротниковой зоны по Щербак, общий ионный рефлекс по Щербак, четырехкамерная гидрогальваническая ванна; методики рефлекторно-сегментарного воздействия: трансорбитальная, полумаска Бергонье, эндоназальная, шейных симпатических узлов, гальванизация срединных нервов по Креймеру, гальванизация области молочных желез, гальванизация трусиковой зоны по Щербак.

Процедуры дозируют по силе тока, его плотности на единицу площади. Наиболее часто применяют плотность 0,05–0,1 мА на 1 см² площади меньшего электрода. При дозиметрии гальванических процедур, наряду с показаниями миллиамперметра, надо обязательно учитывать ощущения больного. Продолжительность гальванизации — 10–15 мин. Детям время процедуры уменьшают на одну треть. Длительность курса лечения определяется характером заболевания — от 5 до 15–20 процедур.

Обычная гальванизация в настоящее время постепенно уступает место методу, более широко применяемому в дерматологии, — лекарственному электрофорезу.

Показания для гальванизации в дерматовенерологии: нейродермиты (диффузный и ограниченный), почесуха, кожный зуд, крапивница, склеродермии и склеродермоподобные заболевания кожи, узловатые васкулиты, псориаз, красный плоский лишай, келоидные рубцы, сифилис, спинальный сифилис, сифилитический менингит, менингоэнцефалит, увеит, кератит, прогрессирующий паралич, сухотка спинного мозга; гонорейный простатит, эпидидимит, везикулит; трихомонадный кольпит.

Противопоказания для гальванизации: нарушение целостности кожи в местах расположения электродов, злокачественные новообразования, лихорадочное состояние, гипертоническая болезнь III степени, сердечно-сосудистая недостаточность II и III степени, склонность к кровотечению, острые гнойные воспалительные заболевания, экзема,

обширные дерматиты, индивидуальная непереносимость тока, вторая половина беременности, системные заболевания крови, резко выраженный атеросклероз, состояния после курса рентгенотерапии в области воздействия менее 2 нед.

Диагноз. Хронический атрофический акродерматит тыльной поверхности правой кисти.

Образец прописи назначения. Гальванизация правой верхней конечности. Анод 12 x 17 см на верхнегрудной отдел позвоночника, катод 8 x 12 см — на ладонь. Сила тока — 5–10 мА, 15 мин, № 10, ежедневно.

ЛЕКАРСТВЕННЫЙ ЭЛЕКТРОФОРЕЗ

Лекарственный электрофорез — метод сочетанного одновременно применения с лечебной целью постоянного тока и лекарственного вещества, вводимого током через неповрежденную кожу или слизистую оболочку. В основе метода лежат явления электролитической диссоциации, электролиза и электроосмоса.

Перед другими способами введения лекарственных веществ электрофорез имеет значительные преимущества: высокая терапевтическая эффективность лекарственных веществ; введение в толщу кожи без нарушения ее целостности; можно ввести одновременно несколько лекарственных веществ, в любой по размерам и локализации участок, в толще кожи на глубине до 3 мм создается «депо» ионов и частиц лекарственных веществ, которые поступают в ток крови и лимфы медленно, равномерно и длительно, сохраняя фармакологическую активность до 3 нед., можно оказать концентрированное воздействие на небольшом участке, не оказывает побочного действия. Весьма активное фармакологическое действие малых доз лекарственных веществ (миллиграммы, составляющие всего 6–10% от количества его на прокладке, что в 8–10 раз меньше, чем при обычных способах введения) обусловлено повышением чувствительности организма к ним под влиянием специфического фактора — постоянного тока, создающего определенный фон для вводимого вещества. Лекарственное вещество проникает в кожу через потовые протоки, потовые и сальные железы, волосные фолликулы, межклеточные пространства.

Основная масса лекарственного вещества (90–92%) проникает в организм вследствие электрогенного движения, часть (5–8%) — в результате диффузии и незначительное количество (1–3%) вводится электроосмосом. Роль электроосмоса возрастает, если на кожу предварительно воздействовать тепловой процедурой, ультразвуком или УФ-облучением. Глубина проникновения лекарств при электрофорезе составляет около 1 см.

ГЛАВА 11. ПИОДЕРМИИ

Пиодермии — гнойничковые болезни кожи: абсцесс, фурункул, карбункул, гидраденит, сикоз вульгарный, целлюлит, рожа и др.

Этиология. Возбудителями пиодермитов являются стафилококки и стрептококки. Основная роль принадлежит стафилококкам и их сочетаниям с протеем, энтерококками, синегнойной и кишечными палочками.

Патогенез. Основная роль в развитии пиодермий принадлежит слабой иммунной функции кожи, что открывает входные ворота для возбудителей. Провоцируют развитие пиодермии факторы, понижающие защитные функции кожи, — микротравма, загрязнение кожи, мацерация. Стафилококки поражают преимущественно придатки кожи — фолликулы, потовые и сальные железы, вызывая развитие сикоза, фолликулина, фурункула, карбункула и других болезней кожи и подлежащих тканей.

Клинические формы. Пиодермиты подразделяются на стафилодермии, стрептодермии и стрептостафилодермии. Выделяются острые и хронические формы, поверхностные и глубокие, первичные и вторичные.

Фармакотерапия. В лечебный комплекс при поверхностных процессах включаются спиртовые растворы салициловой кислоты, фуорцин, 1% бриллиантовая зелень, хлоргексин, диоксидин, хлорофиллипт, микроцид, беталин и др.

Больным хронической пиодермией назначаются антибиотики — пенициллин, цефалоспорины, тетрациклины, аминогликозиды, макролиды и др.

ОСНОВНЫЕ ПИОДЕРМИИ

Абсцесс — гнойное воспаление кожи, подкожной клетчатки, мышц, с возможным некрозом тканей. Наличие флюктуации при пальпации гнойника характерно для сформировавшегося абсцесса.

Фурункул — острое гнойно-некротическое поражение фолликула сальной железы и окружающей подкожно-жировой клетчатки. Особую опасность представляют фурункулы в области лица, поскольку могут приобретать злокачественное течение.

Карбункул — конгломерат фурункулов, объединенных общим инфильтратом с вовлечением в процесс подлежащих тканей — мышц, фасций, кости.

Гидраденит — гнойное воспаление апокринной потовой железы. Чаще локализуется в подмышечных ямках, вокруг сосков груди, пупка, половых органов и заднего прохода. Болезнь склонна к длительному рецидивирующему течению.

Сикоз вульгарный — хроническое воспаление фолликулов в зоне роста волос — борода, усы, брови, лобок, подмышечные ямки. Болезнь протекает торпидно, трудно поддается лечению.

Целлюлит — острое воспаление кожи и подкожно-жировой клетчатки. Чаще встречается на нижних конечностях, реже — на лице. Инфекция может осложниться фиброзом кожи и слоновостью нижних конечностей.

Рожа — поверхностный целлюлит с поражением лимфатической ткани. Чаще возникает на нижних конечностях, лице, шее, на фоне эритемы трансформируется в целлюлит.

Клинические формы. Выделяются острые и хронические формы пиодермий, первичные и вторичные, связанные с осложнениями некоторых дерматозов, поверхностные и глубокие, ограниченные и диссеминированные.

Клиника. Определяется поражением тех или иных образований кожи, подкожной клетчатки, мышечной ткани, которые формируют клиническую картину болезни. Местные признаки — гиперемия кожи, отечность, болезненность при пальпации, флюктуация, увеличение регионарных лимфатических узлов, повышение температуры и др.

Параклинические показатели. Повышение СОЭ, лейкоцитоз, сдвиг формулы крови влево, повышение температуры.

Фармакотерапия. Поверхностные пиодермии лечатся спиртовыми растворами салициловой кислоты, камфары, анилиновыми красителями — фуорцин, 1% бриллиантовый зеленый, 0,1% калия перманганат, хлоргексидин, диоксидин, хлорофиллипт, микроцид, цитеал, беталин и др. Используются аэрозоли — полкортолон, оксиклозол, оксикорт, лифузол, бепантен, рассасывающие средства — 0,25% раствор трипсина, химотрипсина, левосин, пиолизин, актовегин, солкосерил, куриозин и др.

Лечение больных хронической пиодермией начинают после бактериологического исследования и определения чувствительности к тем или иным антибиотикам — амоксицилину, цефалексину, цефотаксиму, доксициклину, гентамицину, азитромицину, линкомицину и др.

Ступенчатая модель физической терапии представлена в табл. 11.1.

Таблица 11.1

Ступенчатая модель физической терапии

Цель назначения ФМЛ	Физические методы. Методики	Примечания
Купирование воспалительного процесса, вызванного вторичной микробной инфекцией	Ультравысокочастотная терапия — область абсцесса, поперечно, 30–40 Вт, зазор 2–3 см, 10–12 мин, № 5–7, ежедневно УФО средневолновое — область абсцесса, начиная с 1/2 биодозы, переходя на эритемную дозу, № 57, ежедневно или через день Криотерапия локальная, температура — 28 °С, насадка 5 см в диаметре, 15–20 мин, № 5–7, ежедневно или через день	Физические методы не назначаются при выраженном интоксикационном синдроме, повышении температуры тела выше 38 °С, при осумкованном очаге до его вскрытия
Воздействие на патогенную микрофлору — санация гнойного очага	Дарсонвализация области абсцесса. Электрод грибовидной формы. Мощностность до появления покалывания — искровой разряд, 12–15 мин, ежедневно	Гнойный очаг будет санироваться только при использовании искрового разряда
Активация кровообращения в коже и подкожных тканях патологического процесса	Сантиметровая терапия — область абсцесса. Излучатель диаметром 9 см, зазор 3–5 см, интенсивность воздействия 20–25 Вт, 10–12 мин, № 5–7, ежедневно	
Коррекция иммунной недостаточности	Высокочастотная магнитотерапия. Малый индуктор располагается в области тимуса, зазор 1 см. Сила тока — до появления ощущения легкого тепла (анодный ток 180–200 мА), 15–20 мин, № 10–12, ежедневно	Воздействие не должно выполняться при сопутствующих болезнях щитовидной железы
Очищение раны от гноя — некролитическое действие методов	Импульсное УФО гнойной раны. Доза облучения 1–3 биодозы, № 5–7, ежедневно или через день Инфракрасное облучение области абсцесса. Рефлектор устанавливается на расстоянии 5–75 см от обнаженной части тела. Интенсивность облучения — до ощущения умеренного тепла, 20–30 мин, № 5–7, ежедневно	Применяется после вскрытия абсцесса

Противопоказания к назначению ФМЛ. Осложненные пиодермиты на фоне выраженной общей интоксикации.

Оценка эффективности ФМЛ. Определяется сроком купирования основной симптоматики, отсутствием осложнений, нормализацией параклинических показателей, улучшением качества жизни.

Прогноз. Благоприятный при отсутствии осложнений; при возникновении лимфангита, лимфаденита, тромбоза, флегмоны, абсцесса, пиодермии, гломерулонефрита и других осложнений прогноз значительно ухудшается.

ФУРУНКУЛЕЗ

Фурункул — острое гнойно-некротическое заболевание кожи и прилежащих тканей.

Этиология. Заболевание развивается в результате воздействия на кожу инфекционного возбудителя — стафилококка.

Патогенез. Стафилококковая инфекция развивается преимущественно в фолликулах волос и окружающих тканях. На коже появляются многочисленные фурункулы на ограниченных или разных участках кожи. Развитию заболевания способствуют сенсibilизация к пиококкам, иммунодефицитные состояния, наличие у больных соматической патологии — СД, заболевания печени, желудка, кишечника, анемия и др. Определенное значение принадлежит зудящим дерматозам, чесотке, вшивости.

Клинические формы. Выделяются острая, рецидивирующая, хроническая, поверхностная и глубокая формы заболевания.

Клиника. В основе клинической картины лежат свежие воспалительные высыпания различной локализации, инфильтраты, рубцы разной давности.

Параклинические показатели. Исследование микрофлоры кожи для назначения рациональной антибактериальной терапии, иммунного статуса.

Фармакотерапия. При поверхностных формах применяются анилиновые красители — фукоцин, 0,1% калия перманганат, антисептические средства — хлоргексидин, диоксидин и др., мази 2% линкомициновая и 0,1% гентамициновая. При хронизации процесса используются антибиотики — амоксициллин, цефалексин, гентамицин и др.

Ступенчатая модель физической терапии представлена в табл. 11.2.

Таблица 11.2

Ступенчатая модель физической терапии

Цель назначения ФМЛ	Физические методы. Методики	Примечания
Купирование острого гнойного процесса в очаге поражения кожи и прилегающих тканей	Криотерапия локальная — ледяные аппликации на область воспалительных кожных очагов (+4... 0 °С), 3–5 мин, № 5–7, ежедневно или через день Криотерапия локальная воздушная — область воспалительных кожных очагов с подачей охлажденного воздуха (–5... +10 °С), 3–5 мин, ежедневно или 2 раза в день УФО средневолновое (180–320 нм) — область воспалительных кожных очагов. С 1/2 биодозы, доводя до 3–5 биодоз, в зависимости от реакции кожи на воздействие Ультравысокочастотная терапия — область воспалительных кожных очагов. Конденсаторные пластины располагаются продольно с зазором 1–2 см. Мощность 25–30 Вт, режим постоянный, 10–12 мин, № 7–10, ежедневно	Методику не следует применять при сопутствующих заболеваниях сердечно-сосудистой системы у больных АГ с АД выше 160/100 мм рт. ст., ИБС III–IV ФК, состоянии после мозгового инсульта в течение 6 мес. после острого периода
Рассасывание остаточных воспалительных и некротизированных тканей	Сантиметровая терапия — область воспалительных инфильтратов и очагов некроза. Излучатель диаметром 5–10 см, контактно. Мощность 5–10 Вт, 7–10 мин, № 10–12, ежедневно Инфракрасное облучение — область воспалительных инфильтратов. Интенсивность — ощущение умеренного тепла, 10–15 мин, № 7–10, ежедневно Парафиново-озокеритовые аппликации — область воспалительных инфильтратов и очагов некроза. Кюветно-аппликационный метод. Температура теплоносителей 45–49 °С, 30–40 мин, № 12–15, ежедневно или через день Пелоидотерапия — область воспалительных инфильтратов и очагов некроза. Температура грязи 42–45 °С, 20–30 мин, № 10–12, ежедневно или через день	Теплоносители следует применять на заключительном этапе лечения фурункулеза

Противопоказания к назначению ФМЛ. Глубокие гнойные инфильтраты, сопутствующий СД I–II типов.

Оценка эффективности ФМЛ. Определяется отсутствием или уменьшением инфильтративных изменений, некротизированных тканей, динамикой параклинических показателей.

Прогноз. Благоприятный; ухудшается, если заболевание переходит в хроническую стадию.

ФУРУНКУЛЕЗ НОСА

Фурункулёз носа — гнойное воспаление носа.

Этиология. Заболевание развивается в результате внедрения стафилококка в носовые пути.

Патогенез. Стафилококковая инфекция локализуется в волосяных мешочках и сальных железах носа и его придатках.

Клинические формы. Выделяются острый, рецидивирующий и хронический фурункулёз носа.

Клиника. Обычно стафилококковая инфекция поражает наружную или внутреннюю поверхность носа и его преддверие.

Фармакотерапия. Местно применяются противовоспалительные ЛС: гели, преднизолоновая, гидрокортизоновая мази, внутрь — антибиотики, сульфамидные препараты.

Параклинические показатели. Мазок из носа для подтверждения возбудителя заболевания.

Ступенчатая модель физической терапии представлена в табл. 11.3.

Таблица 11.3

Ступенчатая модель физической терапии

Цель назначения ФМЛ	Физические методы. Методики	Примечания
Купирование острого гнойного воспаления в носу и его преддверии	Криотерапия локальная — обертывание носа криоаппликаторами (+4... 0 °С), 5–7 мин, № 3–5, ежедневно или 2 раза в день Ультравысокочастотная терапия — область носа. Электроды № 1, зазор 1 см. Мощность 25–30 Вт, режим постоянный, 10–12 мин, № 7–10, ежедневно	При рецидивирующем фурункулезе носа количество процедур необходимо увеличить до 12–15

Продолжение ⇨