

ложение релаксации (медикаментозной, зондовой, акупунктурной).

Ретроспективный анализ рентгенограмм, произведенных при исследовании толстой кишки, показал, что диагностика дивертикулярной болезни вызывает определенные трудности. Поэтому нами применяется релаксация при одномоментном двойном контрастировании толстой кишки с использованием точек микроакупунктурной системы кисти (воздействие по точкам соответствия, по 6 Энергиям; Пак Чжэ Ву), что позволяет осуществлять целенаправленное локальное воздействие на участки толстой кишки в контексте с целью диагностического исследования, которая была перед нами поставлена.

Индивидуальный подбор точек, метода воздействия у каждого конкретного больного позволяет повысить эффективность проводимой акупунктурной релаксации и рентгенологическую ценность выявления симптомов дивертикулярной болезни и ее осложнений.

Учитывая литературные данные (Г. Е. Хаспекков; А. А. Тихонов; И. В. Зароднюк) о том, что в 95% случаев дивертикулы локализуются в левых отделах толстой кишки, мы целенаправленно воздействуем именно на эту область.

При обследовании больных за период 2003-2004 годы симптомы дивертикулярной болезни были обнаружены у 213 больных. Из них в 35% случаев были выявлены осложнения дивертикулярной болезни (дивертикулит, паракишечный инфильтрат, стеноз), которые ранее у этих больных не удавалось диагностировать при рентгенологических исследованиях без акупунктурной релаксации.

Применение акупунктурной релаксации при рентгенологическом исследовании толстой кишки значительно улучшает качество диагностики патологических процессов в ней и способствует раннему выявлению симптомов дивертикулярной болезни и ее осложнений.

Учитывая главные преимущества акупунктурной релаксации - ее высокую эффективность, возможность целенаправленного воздействия, безвредность, простоту применения, экономичность, можно считать ее перспективной в решении вопросов рентгенологической диагностики.

### **ВОЗМОЖНОСТИ СЕЛЕКТИВНОЙ ЭЛЕКТРОСТИМУЛЯЦИИ В ЛЕЧЕНИИ ЛИМФАТИЧЕСКИХ ОТЕКОВ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ**

Глушко В.В., Еворская А.А., Шевела А.И.

*Институт клинической и  
экспериментальной лимфологии,  
Новосибирск*

В настоящее время в мире накоплен большой опыт лечения больных с лимфедемой нижних конечностей, однако, эффективность предлагаемых методов остается невысокой. Перспективным представляется поиск новых консервативных методик лимфостимуляции, которые бы сочетали в себе простоту, доступность и высокую клиническую эффективность.

Целью данного исследования являлась оценка эффективности нового прибора для электростимулирующей терапии аппарата «Lympha Vision» (PHYSIOMED) в лечении пациентов с лимфедемой нижних конечностей. Особенностью действия данного аппарата является способность вырабатывать импульсы по своим свойствам сходные с импульсами, регулирующую деятельность гладкой мускулатуры лимфатических сосудов.

Исследование проводилось в соответствии с правилами и принципами Хельсинской декларации о биомедицинских исследованиях на пациентах. В основную группу были включены 53 пациента с диагнозом: «Лимфедема нижних конечностей». I степень заболевания была зарегистрирована у 4-х человек, II – у 28-ми больных, III – у 13-ти пациентов. Средний возраст больных составил 47 лет. Все больные получали стандартное консервативное лечение, на фоне которого выполняли 8-10 процедур электростимуляции с помощью аппарата «LymphaVision» по методике, рекомендуемой производителем. Применяли ток средней интенсивности  $37,8 \pm 5,8$  мА, длительность одного сеанса составляла 20-25 минут. В группе сравнения находилось 18 пациентов с лимфедемой нижних конечностей II-III степени. Эффективность лечения оценивали клинически и с помощью антропометрии, ультразвукового исследования сосудов и подкожной клетчатки, тепловизионного исследования, реолимфографии.

После проведенного лечения все пациенты основной группы субъективно отмечали улучшение состояния, которое проявлялось в уменьшении тяжести в нижних конечностях, уменьшении болевого синдрома. Среднее уменьшение суммарной окружности конечности составило  $7,4 \pm 2,3$  см у пациентов с лимфедемой обеих конечностей и  $8,9 \pm 1,1$  см у пациентов с поражением одной конечности. При ультразвуковом исследовании подкожной клетчатки выявили достоверное уменьшение ее толщины на пораженной конечности на голени и на стопе на 23%. Соответствующие показатели на здоровой конечности практически не изменились. Исходно было выявлено достоверное уменьшение реолимфографических показателей скорости и объема оттока лимфы на пораженной конечности. В то же время, показатели объема и скорости венозного оттока на стороне поражения умеренно превышали аналогичные на здоровой конечности. Показатели скорости оттока и объема венозной крови после проведенного курса лечения уменьшились на пораженной конечности и приблизились к соответствующим показателям на здоровой, в то время, как при стандартной консервативной терапии эти показатели были в среднем на 30% ниже. После проведенного курса лечения с использованием курса электростимуляции отмечается симметричное повышение кожной температуры, как на здоровой, так и на пораженной конечности, однако, достоверная термоасимметрия зарегистрированная до начала лечения наблюдается только на уровне голени. Непосредственными механизмами действия физиопроцедур с применением аппарата «ЛимфаВижин» являются улучшение моторики лимфангиона, увеличение скорости оттока лимфы, снятие спазма перифериче-

ских артерий, нормализация параметров венозного оттока, противоотечное и противовоспалительное действие, улучшение питания и регенерации нервной ткани, уменьшение склерозирования и фиброза тканей, а также блокада патологической импульсации.

Таким образом, опыт использования аппарата «LymphaVision» показал возможность этого прибора улучшать результаты лечения больных с патологией лимфатической системы.

### **ФУНГИЦИДНОЕ ДЕЙСТВИЕ НЕКОГЕРЕНТНОГО ИМПУЛЬСНОГО СВЕТА**

Иванова И.П.

Кандидоз слизистых оболочек является одной из самых распространенных оппортунистических инфекций. В то же время, влияние импульсных воздействий электромагнитной природы на кандиды, адгезированные на слизистой оболочке в системе *in vivo*, а также на макроорганизмы *in vitro*, изучено не достаточно. Биологические эффекты некогерентного светового излучения реализуются через эндогенные первичные акцепторы излучения. Универсальным фотоакцептором, содержащимся в значительных концентрациях во всех аэробных биологических системах, является молекулярный кислород. Генерация высокоактивного синглетного кислорода вызывается за счет проникновения в субстрат светового излучения с диапазоном волн 200 - 1000 нм. Образовавшиеся активные формы кислорода стимулируют каскад свободно-радикальных реакций. Это приводит к повреждению мембран продуктами перекисного окисления липидов. В связи с этим, некогерентное световое излучение (НИС), обладающие мощными окислительными свойствами, может быть использовано как фунгицидное средство.

Целью работы было изучение механизма фунгицидного действия некогерентного импульсного света (НИС). Работа была выполнена в два этапа, первоначально *in vitro*, а затем и *in vivo*.

В эксперименте *in vitro* суспензию микроорганизмов разливали в полипропиленовые микропробирки по 1 мл. Пробы подвергали воздействию НИС. Контролем служила интактная культура микроорганизмов (без воздействия). После облучения из контрольной (интактной) и экспериментальных проб готовили серию 10-ти кратных разведений на забуференном физрастворе. Делали высеив из каждого разведения (по 0,1 мл) на плотные среды в чашки Петри. *C. albicans* выращивали на селективных средах Сабуро. Культуры инкубировали в термостате (24 ч, 37<sup>0</sup> С). Подсчитывали количество КОЕ (колониеобразующих единиц) на каждой чашке.

Фунгицидная активность некогерентного импульсного света проявлялась при воздействии на грибковую микрофлору НИС в течение 4 минут. В то же время фунгицидный эффект носил дозозависимый характер. Так, наиболее интенсивное НКИ в течение 4 минут обладало фунгицидным эффектом на взвесь *Candida albicans* в начальной концентрации 10<sup>3</sup>. При снижении мощности биоцидный эффект снижался, что проявлялось в сохранении жизнеспособности час-

ти грибковых клеток. При обработке в течение 2 минут, насчитывалось 1-2 колонии.

В эксперименте *in vivo* использовали 18 беспородных крыс-самцов весом 150-200 г. Под эфирным наркозом крысам обрабатывали ротовую полость взвесью *Candida albicans* штамм 601(0,1 мл, 5·10<sup>7</sup> кл/мл) из коллекции кафедры микробиологии и иммунологии НГМА. Животных разбивали на 3 группы по 6 животных: контрольную и 2 экспериментальные. Ротовую полость крыс подвергали двукратному воздействию некогерентным светом по следующей схеме: 1. контрольная группа - отсутствие воздействия после заражения 2. 1-ая экспериментальная группа: через 1 час после заражения- 2,5 минуты и через 1 сутки после заражения – 5 минут. 3. 2-ая экспериментальная группа: через 1 час после заражения- 5 минут и через 1 сутки после заражения – 10 минут.

Через 4 суток после заражения проводили тест на кандидоносительство, ротовую полость промывали 0, 2 мл стерильного забуференного физиологического раствора, смыв помещали в пробирки с 0, 8 мл ЗФР (конечный объем 1 мл). Из пробирок 0, 1 мл отбирали и переносили на скошенный агар Сабуро (скос дважды обмывали жидкостью для анализа). Посевы термостатировали (24ч, 37<sup>0</sup>С), просматривали скосы для обнаружения кандид в материале для анализа по количеству колониеобразующих единиц (КОЕ).

По результатам посева отмечено значительное (в 6 раз) снижение количества колониеобразующих единиц (КОЕ). Данный феномен был более выражен в экспериментальной группе после меньшего воздействия в течение 5 минут. При увеличении времени экспозиции фунгицидный эффект был в 3 раза ниже. По всей вероятности, увеличение времени экспозиции, влечет за собой и увеличение количества свободных радикалов, которые нарабатываются во время генерации света. Увеличение количества свободно-радикальных агентов провоцирует и их рекомбинацию.

Таким образом, воздействие НИС на жидкую суспензию грибов в течение 4-5 минут однократно вызывает 100 % фунгицидный эффект, а двукратная обработка ротовой полости животных зараженных кандидами, в течение 5-10 минут снижает количество КОЕ в 6 раз.

### **ТОРМОЖЕНИЕ ПРОЛИФЕРАТИВНОЙ АКТИВНОСТИ КЛЕТОК ЛИМФОСАРКОМЫ ПЛИССА ВЫСОКОЭНЕРГЕТИЧЕСКИМИ ИМПУЛЬСНЫМИ ФАКТОРАМИ**

Иванова И.П.

Высокоэнергетические импульсные факторы на основе наносекундных и миллисекундных электрических разрядов, успешно применяются в новейших детоксикационных технологиях. Значительная окислительная активность плазмохимических реакций дает основания считать возможным применение высокоэнергетических электрофизических факторов и для деструкции клеток.

Применения некогерентного импульсного излучения и коронных разрядов наносекундной длительности в медицинских и биологических исследованиях