

При исследовании наблюдалась тенденция к уменьшению объема предстательной железы за счет уменьшения объема узлов гиперплазии. В группе лиц, получивших лазерную терапию, к концу исследования размеры предстательной железы уменьшились в среднем на 15,3 мл³. Наилучшие результаты получены в группе больных с размером железы менее 51 см³ (на 17,47 мл³). Оценка суммарного балла по шкале простатических симптомов (IPSS), и качества жизни (QOL) до начала лечения соответственно равнялась 13,9 балла и 3,5 балла (табл. 2 и 3). Первый клинический эффект (уменьшение симптомов нижнего мочевого тракта) отмечался в среднем через 16 дней. При контрольном исследовании через 1 год после лечения отмечено уменьшение баллов по шкале IPSS в среднем на 3,6 балла и улучшение показателей качества жизни по шкале QOL на 1,4 балла (табл. 2 и 3).

Таблица 3

Оценка степени качества жизни (QOL) больных с ДГПЖ, до лечения и через 1 год (№=58)

Число больных	Сумма баллов до лечения		Сумма баллов через 1 год	
	баллы	ср. значение	ср. значение	снижение баллов на:
26	От 0 до 2	2	1	1
26	От 3 до 4	3,4	2,2	1,2
6	От 5 до 6	5,2	3,2	2
Средний балл		3,5	2,1	1,4

Таблица 4

Характеристика динамики симптомов нижнего мочевого тракта больных ДГПЖ до лечения и через 1 год (№=58)

Симптомы нижнего мочевого тракта	До лечения		Через 1 год	
	число больных с жалобами		улучшение в случаях	в %
Вялость струи мочи, (затруднение)	58	12	46	79%
Никтурия	50	18	32	64%
Учащенное мочеиспускание	48	20	28	58%
Чувство неполного опорожнения	34	14	20	58%
Остаточная моча	23	12	11	47%
Скорость мочеисп. 10-12 мл/с	58	23	35	60%
Выше 15 мл/с	-	24	24	

Таблица 5

Результаты PSA в группе до лечения и через 1 год (№=58)

Средний показатель PSA (нг/мл)		
до лечения	через 1 год	уменьшение данных на:
2,23 нг/мл.	1,11 нг/мл.	1,12 нг/мл (50,22%)

Более детальный анализ дал следующие результаты. У пациентов до лечения наблюдались сильно выраженные дизурические симптомы (со средней суммой баллов 18,2). В 26 наблюдениях сумма достигала 14,3 балла, а у остальных 26 больных симптомы дизурии были еще менее выражены (сумма баллов составляла до 9,3 балла). После проведенного лечения соотношение сумм баллов значительно изменилась в сторону уменьшения симптомов нижнего мочевого тракта. Более выраженное улучшение отмечено у больных с первоначально высокой суммой баллов (снижение суммы на 5,7 баллов). В группе больных ДГПЖ после проведенного лечения, средняя сумма баллов составляла 10,26 балла. Следует отметить, что в результате лечения практически у всех пациентов отмечалось уменьшение выраженности симптомов нижнего мочевого тракта, и общее снижение суммы баллов в этой группе составило 3,6 балла. Сумма баллов по шкале качества жизни (QOL) также претерпела изменения (табл. 3). После лечения наблюдалось повышение уровня качества жизни у всех больных, что сказалось на снижении среднего балла до 2,1 балла. Оценка суммы баллов качества жизни снизилась на

1,4 балла от исходных 3,5. Наиболее результативные изменения отмечены в группах больных с первично высокими показателями IPSS и QOL. Динамические изменения отмечены в симптомах нижнего мочевого тракта (табл. 4)

При анализе симптомов дизурии после лечения лазеротерапией выявлено уменьшение частоты мочеиспускания в 58% случаев; рост напора струи мочи и уменьшение затруднения при мочеиспускании отметили 79% пациентов, урежение никтурии отмечено в 64% случаях, уменьшилось чувство неполного опорожнения мочевого пузыря – у 58%. Увеличилась скорость мочеиспускания у 60% больных. Лазеротерапия эффективна при лечении дизурических симптомов, что коррелирует с уменьшением объема предстательной железы. После лечения, при оценке показателей простатоспецифического антигена, у всех больных ДГПЖ наблюдалась положительная динамика (табл. 5). Средний показатель PSA уменьшился на 50,22%, от исходных данных.

Выводы. Применение лазерной терапии при ДГПЖ ведет к уменьшению объема предстательной железы, снижению PSA и улучшает показатели по шкале IPSS и QOL. Положительные изменения в симптомах нижнего мочевого тракта после лазерной терапии снижают необходимость хирургического лечения ДГПЖ.

Литература

1. Возианов А. Ф., Люлько А. В. Атлас-руководство по урологии. – Днепропетровск: Днепр-VAL, 2001. – Т. 3. – С. 398.
2. Лоран О.Б. / В кн. Доброкачественная гиперплазия предстательной железы / Под ред. А. Лопаткина. – М., С. 51–61.
3. Лоран О. Б. и др. // Урол. – 2000. – № 2, прилож. – С. 4–19.
4. Лямин Б.А., Редькович В.И. // IX Всерос. съезд урологов. Новые технические и энергетические методы в урологической практике. – М., 1997. – С. 233–234.
5. Лямин Б.А. Лечебно-профилактическое воздействие низкоинтенсивного лазерного излучения на аденому предстательной железы и сопутствующий хронический простатит: Автореф. дис. к.м.н. М., 1991.
6. Лоран О.Б. и др. // Лечение расстройств мочеиспускания у больных доброкачественной гиперплазией простаты аденоблокаторами. – М. 1998. – С. 6–14.
7. Лопаткин Н. А., Перепанова Т. С. // Урол. и нефрол. – 1997. – № 5. – С. 14–17.
8. Козлов В.И. и др. Основы лазерной физио- и рефлексотерапии. – Самара-Киев, 1993. – 216 с.
9. Мазо Е.Б. и др. // Диагностика и лечение аденомы предстательной железы. – Пленум ВНОУ, Курск, 1993. – С. 120.
10. Сивков А.В. / В кн. Доброкачественная гиперплазия предстательной железы / Под ред. Н.А. Лопаткина. – М., 1997. – С. 67.

Л.В. ЧЕРНЕЦОВА*

Применение энергоинформационных возможностей диктует необходимость внедрения в практику диагностических технологий, позволяющих в витальных условиях оценить биоэлектrogenез клеток. Наше внимание привлек метод цитофизиологического тестирования количественного состояния живых клеток с использованием переменных электрических полей умеренной интенсивности, в основу которого положен принцип клеточного двухполосного микроэлектрофореза. Двуполосный знакопеременный клеточный микроэлектрофорез апробирован рядом авторов в экспериментальных и клинических исследованиях [1].

Биофизическая теория микроэлектрофореза объясняется перемещением живых клеток во внешнем электрическом поле не только за счет физико-химических процессов диссоциации и адсорбции ионов на поверхности клетки, но и существованием у нее трансмембранного потенциала. Существенным звеном в этой теории является процесс формирования клеткой электрического

* ГОУ ВПО «Ижевская государственная медицинская академия», Ижевск

заряда, связанного с уровнем ее метаболизма, т.е. электрический потенциал клетки соответствует ее энергетическому потенциалу [1]. На основании ряда исследований доказано, что электрический заряд на поверхности живых клеток играет важную роль в существовании организма в целом, влияя на межклеточные взаимодействия [2]. Специфика данного метода заключается в смене полярностей на электродах (от 4 до 8) в процессе измерения электрокинетических свойств (ЭКС) клеток. Информация, получаемая при помощи микроэлектрофореза, отражает состояние системы электрических зарядов на внешней поверхности клетки, которые в свою очередь определяют многие биологические проявления, в том числе неспецифическую агрегацию, адсорбцию различных веществ, микроциркуляцию, степень эндотоксикоза и т.д. При этом электрический заряд цитолеммы непосредственно связан и зависит от физико-химических и химических превращений, происходящих в клетке и самой мембране [1, 2]. В качестве объекта для цитофизиологического исследования наиболее успешно используются клетки крови эритроциты и лимфоциты, которые отражают нарушение метаболизма в различных органах и тканях [3]. Относительная однородность эритроцитов и достаточно высокий мембранный потенциал делают эритроциты идеальным объектом в приложении к модели геморрагической лихорадки с почечным синдромом (ГЛПС), где наиболее значимы изменения биоэлектрических показателей кинетики и амплитуды колебаний эритроцитов, а мембранный потенциал может выступать как интегральный показатель жизнедеятельности этих клеток. Естественно, что клеточные изменения – это составляющая работы организма, и все, что справедливо для клетки, справедливо и для организма в целом.

Цель исследования – изучение электрокинетических параметров эритроцитов (кинетики и амплитуды их колебаний) под воздействием эндогенной биорезонансной терапии (БРТ) в комплексном лечении больных геморрагической лихорадкой с ГЛПС, что особенно актуально, поскольку серьезных фундаментальных работ, касающихся адекватности дозирования физических факторов слабых и сверхслабых интенсивностей в клинической практике крайне недостаточно [5, 6].

Биорезонансное воздействие определяют как искусственное, осуществляемое техническими средствами преобразование спектральной функции собственного излучения организма, имеющее своей целью изменение процессов биохимического синтеза белков, РНК, ДНК и т.п. в желаемом направлении. Эндогенная (адаптивная) БРТ – это один из способов влияния на процессы электронного транспорта: от ферментов и молекулярных связей до центральных механизмов регуляции, сопровождающийся переносом электрических зарядов и возникновением электромагнитных полей.[7] Все физические процессы, в т.ч. и при патологии, дублируются на биофизическом или электромагнитном уровне со специфическими для них характеристиками частоты и величины электромагнитного поля.

Методика исследования. Мониторинг цитофизиологического исследования проводился в острый период ГЛПС у 98 больных со среднетяжелым течением в двух рандомизированных группах: I – группа наблюдения (с включением эндогенной БРТ) в комплексном лечении, II – группа сравнения (на фоне только медикаментозной терапии). Объектом исследования являлись нативные эритроциты у больных ГЛПС, регистрация электрокинетических свойств (ЭКА) которых (кинетика и амплитуда колебаний) осуществлялась до и после каждой процедуры эндогенной БРТ (с помощью аппаратно-компьютерного комплекса «Имедис-Фолль») в течение 10 дней, проводимых ежедневно в I группе наблюдения и II группе сравнения – на фоне медикаментозной терапии и имитационных биорезонансных воздействий. Для осуществления микроэлектрофореза использовался прибор «Цито-эксперт», позволяющий произвести не только подбор дозировки, но и оценку эффективности лечения [3–4].

Результаты. При сравнительном анализе результатов курсового воздействия эндогенной биорезонансной терапии у больных ГЛПС I группы выявлены существенные различия в динамике сдвигов по параметрам кинетики и амплитуды колебаний эритроцитов по сравнению со II группой ($p < 0,05$). На фоне курсового проведения эндогенной (БРТ) у больных ГЛПС наблюдалось статистически значимое нарастание подвижности эритроцитов на 46,0% (с 63,2 до 92,3% ($p < 0,05$)) и амплитуды их колебаний на 105% (с 4,0 до 8,2 мкм, $p < 0,05$), соответственно, в 1,5 и 2,0 раза к концу 2-й процедуры и стабилизация этих показателей в

течение последующих 5 процедур. Обнаружено достоверное нарастание исходно сниженных процентных показателей ЭКА эритроцитов со значительным нарастанием кинетики амплитуды их колебаний уже после первого сеанса БРТ с сохранением указанного эффекта в течение первых трех часов после биорезонансного воздействия. На фоне курсовой эндогенной БРТ выше описанные сдвиги регистрировались в I группе в течение от 7–10-кратных сеансов биорезонансного воздействия. Во II группе сравнения электрокинетические показатели эритроцитов не претерпели значимых изменений по кинетике и амплитуде их колебаний в течение всего срока наблюдения. В ходе проведения однократного сеанса эндогенной биорезонансной терапии на объект изолированной клетки отсутствовало наличие изменений электрокинетических свойств эритроцитов по кинетике и амплитуде их колебаний.

Обнаруженный факт значительного нарастания ЭКА и амплитуды колебания эритроцитов и сохранения данного эффекта под влиянием курсового воздействия БРТ, по нашему мнению, указывает на повышение мембранного потенциала, что в свою очередь способствует восстановлению и накоплению энергии, повышению чувствительности клеточных рецепторов и прохождению транспортных веществ через клеточную мембрану. Анализ данных показал, что при ГЛПС наблюдаются общие изменения структурной организации плазматических мембран эритроцитов, которые определяют наличие и выраженность патологического процесса.

Согласно современным представлениям, внешнее действие переменных низкочастотных электрических полей поляризует распределение противоионов, что приводит к возмущению электрического потенциала. Появляющиеся при этом электростатические силы оказывают существенное влияние на миграцию заряженных мембранных компонентов, транспорт ионов калия, натрия, кальция и мембранный потенциал, что может определять движение клетки под воздействием поля (поворот, вращение, движение к аноду, вытягивание, расщепление). В ответ на действие электрического поля считают ведущими три характеристики: наличие внутри клетки фиксированных ионных связывающих центров, нелинейность трансмембранного ионного потока, существование подвижных локализованных в мембране медиаторов, с помощью которых осуществляется перенос через мембрану. Восстановление и накопление энергии обеспечивает восстановление чувствительности клеточных рецепторов и транспорта веществ через клеточную мембрану. На основании проведенных исследований и полученных результатов констатируется наличие достоверных изменений электрокинетических свойств эритроцитов у больных ГЛПС, имеющих разнонаправленную реакцию в зависимости от вида физического фактора внешнего воздействия, применяемой дозы и времени воздействия. Под влиянием биорезонансной терапии обнаружено проявление цитофизиологического действия автономной электростимуляции при сниженной биоэнергетической активности эритроцитов у больных ГЛПС, оптимизация их к окружающим условиям и продление сроков жизнедеятельности.

Это позволяет рекомендовать использование витального исследования параметров клетки с помощью микроэлектрофореза в качестве мониторинга, обладающего высоким уровнем чувствительности и достоверности в ходе физиотерапевтических воздействий. Изучение состояния мембранных характеристик клеток необходимо для более точного выявления механизма повреждения мембран в каждом случае с целью использования этих показателей для индивидуального подхода к лечению.

Литература

1. Козинец Г.И. и др. Клетки крови и современные технологии их анализа. – М., 2002. – 138 с.
2. Соловьев А.А. // Рос. морфол. ведомости. – 2001. – № 1–2. – С. 148–49.
3. Шкляев А.Е., Шишкин А.В. // Труды молодых ученых : сб. – Ижевск, 2001. – С. 283.
4. Патент № 2168176 РФ МПК7 G 01 N 33/49 / Соловьев А.А.; № 99106807/14; заявл.05.04.1999, опубл.27.05. 2001, Бюл.№15 / Способ микроэлектрофореза клеток крови и эпителиоцитов и устройство для его осуществления
5. Пономаренко Г. Н. Основы доказательной физиотерапии. – СПб.: ВМедА, 2003. – 224 с.
6. Разумов А.Н., И.П. Бобровницкий. // Вестник восстановительной медицины. – 2004. – № 2. – С. 4–7.