

вых испытуемых и больных рассеянным склерозом (РС) с помощью метода многомерного шкалирования.

В исследовании приняло участие 20 женщин с РС в стадии обострения и 20 практически здоровых испытуемых. Всем обследуемым была проведена запись ЭЭГ по международной схеме 10x20 на базе аппаратно-программного комплекса «Энцефалан-131-03». Пациентам с РС ЭЭГ записывалась 3 раза: при поступлении в клинику, в середине курса лечения и при выписке. Для каждого пациента было выбрано по 5 десятисекундных отрезков и в рамках программного обеспечения «Энцефалан-131-03» рассчитаны нормированные спектры мощности (НСМ) по 24 частотам в 16 отведениях. Затем в EXCEL было произведено усреднение НСМ по всем частотам в соответствующих отведениях у здоровых испытуемых и у больных РС и сформированы матрицы размером 16 (отведения) на 24 (частоты) для здоровых и больных (3 состояния). Эти данные были обработаны в системе «Statistica 6.0» методом многомерного шкалирования. В процессе анализа исследовалось сходство (различие) двух групп испытуемых – группы здоровых людей и группы пациентов, подвергающихся медикаментозному лечению. Таким образом, анализ проводился в три этапа – сравнение параметров ЭЭГ здоровых людей и пациентов, только поступивших в стационар; сравнение параметров ЭЭГ здоровых людей и пациентов в процессе лечения; сравнение параметров ЭЭГ здоровых людей и пациентов в конце лечения. Каждый раз обработка данных производилась в следующей последовательности:

- создание файла с расширением sta с помощью модуля Data Management / MFM;
- преобразование созданного файла в матрицу корреляций в модуле Basic Statistics / Tables;
- многомерное шкалирование полученной матрицы в модуле Multidimensional Scaling.

В ходе проведения исследования были получены следующие результаты:

1. Метод многомерного шкалирования (МШ) позволяет сформировать некоторое теоретическое пространство, характеризующее сходство или различие между данными ЭЭГ здоровых и больных людей. Чем больше расстояние между точками, характеризующими различные состояния пациентов, тем больше разница между указанными состояниями.

2. При анализе полученных данных по отдельным частотным интервалам наиболее четкое различие отмечено в диапазоне высоких частот (19 – 24 Гц). В этом случае наблюдается четкое разделение данных на четыре группы в соответствии с вышеуказанными состояниями. Таким образом, в дальнейшем можно проводить обследования, целью которых является определение состояния пациента. Анализируя расположение точек, характеризующих состояние конкретного

пациента, относительно этих четырех областей концентрации точек уже известных состояний, можно сделать вывод о состоянии исследуемого пациента, а следовательно сделать вывод об эффективности проводимого лечения.

3. При транспонировании исходной матрицы данных проводился анализ, который позволил оценить сходство исследуемых параметров по отдельным отведениям. В результате в сформированном теоретическом пространстве наблюдалось четкое разделение данных на две группы – группу больных и группу здоровых. Отметим, что указанная особенность отмечается как при анализе всего массива данных, так и при анализе отдельных отведений (лобных, теменных, затылочных).

Полученные результаты свидетельствуют об эффективности применения метода многомерного шкалирования для разделения обследуемых на группы здоровых и больных с РС.

МОРФОЛОГИЯ АТРИОВЕНТРИКУЛЯРНОГО УЗЛА В СЕРДЦЕ ИНТАКТНОГО КРОЛИКА

Павлович Е.Р.

*Лаборатория нейроморфологии с группой
электронной микроскопии ИКК
им. А.Л. Мясникова ФГУ РКНПК
Москва, Россия*

Изучали нижнюю часть межпредсердной перегородки (МПП) в сердцах 5 интактных половозрелых кроликов породы Шиншилла, имевших первоначальную массу тела 3,0-3,5 кг. Животных забивали введением воздуха в краевую вену уха. Извлекали сердце из грудной клетки и после его взвешивания, (вес был 8,5 - 11 граммов) помещали в 4% р-р параформальдегида на 0,1 М фосфатном буфере (рН=7,4) при 4°С на 2 часа. Иссекали межпредсердную перегородку сердца. Дофиксировали материал 2 часа в 1% четырехоксида осмия, дегидратировали в спиртах возрастающих концентраций и заключали в аралдит. Идентифицировали проводящий миокард атриовентрикулярного узла (АВУ) и рабочий миокард МПП на полутонких срезах, окрашенных толуидиновым синим, подобно описанному у интактных крыс (Павлович, 1989). Прицельно затачивали пирамиду на АВУ или рабочий миокард МПП. Ультратонкие срезы контрастировали уранилацетатом и цитратом свинца. Срезы просматривали на световом или на электронном микроскопе JEM-100 СХ. Показали, что на полутонких срезах проводящий миокард АВУ был представлен мелкими, рыхло лежащими специализированными миоцитами, разделенными значительным количеством соединительной ткани. Также в АВУ были выражены регуляторные системы (микрососуды и нервные проводники). Приузловой рабочий миокард МПП был представлен более крупными ра-

бочими миоцитами, упакованными в плотные пучки волокон, которые разделялись меньшим количеством соединительнотканых компонентов по сравнению с АВУ. Регуляторные системы также встречались и в рабочем миокарде МПП. При ультраструктурном исследовании АВУ в сердце интактного кролика показали, что специализированные проводящие миоциты были представлены мелкими светлыми и темными клетками, различавшимися по содержанию в них миофибрилл. В этих клетках были выражены мелкие митохондрии, одиночные ядра, элементы гранулярной и агранулярной эндоплазматической сети, цистерны комплекса Гольджи, лизосомы и гранулы гликогена, лежащие в «пустой» цитоплазме. Предсердные гранулы в проводящих миоцитах АВУ обнаружены не были. Кроме того, в АВУ сердца интактных кроликов не встречались рабочие миоциты, характерные для окружающего приузлового рабочего миокарда МПП. Контакты проводящих миоцитов в АВУ и рабочих миоцитов в рабочем миокарде МПП были представлены вставочными дисками в контактах конец в конец, а также боковыми примыканиями сарколеммы, включавшими помимо неспециализированных участков также десмосомы и нексусы. Соединительная ткань АВУ в сердце кролика состояла из коллагеновых и эластических волокон, клеток соединительной ткани (в основном фиброцитов), а также матрикса. Среди элементов микрососудистого русла преобладали капилляры обменного типа, однако, изредка встречались и фенестрированные капилляры. Нервные элементы проводящего миокарда АВУ и рабочего миокарда МПП были представлены немиелинизированными и миелинизированными нервными волокнами и их терминалями, а также леммоцитами. Эфферентные терминали располагались вблизи светлых и темных миоцитов АВУ и рабочих миоцитов МПП, а также вблизи эндотелиоцитов капилляров. Так как существует проблема корректного различения проводящего и рабочего миокарда МПП в сердцах интактных кроликов, то при морфологических исследованиях необходимо помимо проведения качественного светооптического и ультраструктурного анализа проводить и количественную оценку тканевых и клеточных компонентов АВУ и прилежащего к нему рабочего миокарда МПП.

ДЕЙСТВИЕ НИЗКОЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ГЕЛИЙ-НЕОНОВОГО ЛАЗЕРА НА СТРУКТУРНОЕ И ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ИЗМЕНЕНИЕ ИММУНОКОМПЕТЕНТНЫХ КЛЕТОК

Федотова Г.Г., Киселева Р.Е., Кузьмичева Л.В.
*Мордовский государственный университет
им. Н. П. Огарева
Саранск, Россия*

Среди возможных путей реализации эффекта низкоэнергетического гелий-неонового лазера (НЭГНЛ) лежат механизмы воздействия на биологические мембраны клеток, приводящие к экспрессии поверхностных мембранных рецепторов, изменению биосинтетических процессов и повышению уровня окислительно-восстановительных процессов. Цель работы - изучить основные морфофункциональные особенности краткосрочной адаптации лимфоцитов под влиянием низкоэнергетического гелий-неонового лазера (НЭГНЛ) при бронхолегочных заболеваниях.

Объектом исследования служила кровь доноров и больных бронхолегочными заболеваниями (БЛЗ) пульмонологического отделения городской клинической больницы №4 г. Саранска. Лимфоциты выделяли методом А. Boyum (1968), фракции нейтрофилов методом Bignold, Ferrante (1987). Биохимическим методом определяли активность сукцинатдегидрогеназы (СДГ) митохондрий (Пастушенков В. Л., Митин Ю. А., 1993). Методом электронной микроскопии изучали морфологические признаки иммунокомпетентных клеток. Облучение *in vitro* суспензий лимфоцитов осуществляли НЭГНЛ ЛГ-78, мощностью 0,02 Вт с длиной волны 632,8 нм. Дозы облучения 1,2 Дж/см², 6 Дж/см², 18 Дж/см², 24 Дж/см². Период последствий лазерного облучения составил 30, 60, 120 и 180 мин.

В стадии адаптации установлена динамика компенсаторно-деструктивных процессов, характерных для адаптационной перестройки лимфоцитов и нейтрофилов, развивающейся под влиянием НЭГНЛ. К компенсаторным проявлениям относятся: усиление аффинитета Тх- и В-лимфоцитов, формирование на плазматической мембране многочисленных выростов и складок, увеличение цитоплазматических инвагинаций в области ядра и расположение в них митохондрий. В ядрах наблюдаются картины, свидетельствующие об усилении биосинтетических процессов, влекущих нарастание белков и активность ферментов, изменение целостности кариолеммы, расширение перинуклеарного пространства. Ослабление стрессовой реакции, изменение длительности ее фаз происходит в период адаптации клетки к влиянию гелий-неонового лазера. Этот метод коррекции морфофункциональных состояний лимфоцитов и нейтрофилов может быть использован в терапии тяжелых БЛЗ. Облучение