

ние сывороточного альбумина. При проведении дальнейших исследований следует учитывать возраст пациентов и наличие у них очагов хронической инфекции, так как они могут оказывать влияние на получаемые результаты, т.е. оказаться смешивающими.

ЛИТЕРАТУРА

1. Андреев А.Н., Андреева О.Л., Изможерова Н.В., Попов А.А. Оценка влияния очагов хронической инфекции на течение климактерического периода // Флуоресцентный метод исследования свойств альбумина и липопротеинов в клинической оценке состояний организма / Под ред. С.В. Цвиренко, О.Л. Андреевой. – Екатеринбург: Изд-во УГМА, 1999. – С.46-49.
2. Андреева О.Л., Цвиренко С.В., Сергеева М.П., Макарович А.Г. Исследование параметров, характеризующих связывающие центры альбумина у здоровых людей // там же. – С.53-56.
3. Андреева О.Л., Изможерова Н.В., Попов А.А., Сувырина М.Б. Функциональная характеристика сывороточного альбумина у женщин в перименопаузе // ЦНИЛ 2001: Сб. науч. трудов: Изд. УГМА, 2001. – С.14-16.
4. Вихляева Е.М. Климактерический синдром: Руководство по эндокринной гинекологии. / Под ред. Е.М. Вихляевой. – М.: Медицинское информационное агентство, 1997. – С.603-650.
5. Грызунов Ю.А. Миллер Ю.И., Добрецов Г.Е., Пестова А.Б. Флуоресцентный способ определения массовой концентрации альбумина в сыворотке крови человека // Клин. лаб. диагн. – 1994. – № 5. – С.27-31.
6. Руководство по климактерию / В.П. Сметник, В.И. Кулаков (ред.). – М.: Медицинское информационное агентство, 2001. – 685с.
7. Соколова Л.А. Флуоресцентный метод оценки функционального состояния альбумина у больных реактивным артритом // Научно-практическая ревматология. – 2002. – № 2. – С.29-31.
8. Флуоресцентный метод исследования свойств альбумина и липопротеинов в клинической оценке состояний организма / Под ред. С.В. Цвиренко, О.Л. Андреевой. – Екатеринбург: Изд-во УГМА, 1999. – 125с.
9. Graser T., Kozytchev R., Romer T. et al. Dienogest as a progestin for hormone replacement therapy // *Drugs of Today*, 1999;35 (suppl.C): 115 – 126.
10. Oettel M. The preclinical and clinical profile of dienogest // *Ibid.*: 3 – 12.
11. Wanwimolruk S., Birkett D.J., Brooks P.M. Structure-activity relationships for protein binding of a series of basic non-steroidal anti-inflammatory drugs // *Biochem. Pharmacol.* 1991; 41(1):148-51.
12. Wanwimolruk S., Birkett D.J., Brooks P.M. Structural requirements for drug binding to site II on human serum albumin // *Mol. Pharmacol.* 1983; 24(3): 458-63.

О.В. Казанцева, О.И. Рубцова

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА СЛАБОГО НАПРЯЖЕНИЯ И НИЗКОЙ ЧАСТОТЫ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА ПРИ ПОМОЩИ ЭДК «ЛИРА-100»

Уральская государственная медицинская академия

Известно, что физические факторы, будучи весьма разнообразными, по своим физическим свойствам, оказывают различное влияние на организм. Вместе с тем имеются и общие закономерности, которые необходимо учитывать при их применении. Прежде всего, следует иметь в виду, что физические факторы – это привычные и, следовательно, наиболее физиологичные для организма раздражители. Они заставляют более активно функционировать определенные органы и системы и тем самым способствуют восстановлению нарушенного в результате болезни или повреждения нормального состояния организма. Однако определение «физиологичные» не означает, что они всегда приносят пользу и не могут вызвать нежелательных реакций. В действительности же все определяется адекватностью характера воздействия и его дозировки функциональному состоянию тканей, органов и систем, на которые оказывается воздействие.

При рассмотрении вопроса о возможности применения для лечения того или иного физического фактора нужно всегда исходить из его физических свойств, возможности и характера поглощения его энергии тканями организма [3].

К электротерапии относятся такие виды лечения, как электросонотерапия (ЭСТ), диадинамотерапия (ДДТ), амплипульсотерапия (АПТ), интерференцтерапия (ИТ), транскраниальная электроанальгезия (ТКЭА), флюктуоризация (ФР), короткоимпульсная электроанальгезия (чрескожная электронейростимуляция, ЧЭНС), чрескожная динамическая электронейростимуляция (ДЭНС), биорегулируемая электростимуляция, нейротропная биоуправляемая терапия и пр. [2].

Под импульсными токами в современной физиотерапии понимаются электрические сигналы, меняющие либо только свою амплитуду (выпрямленные токи), либо также и направление (переменные токи). Главными физическими характеристиками импульсных токов являются: амплитуда, форма, длительность, частота повторения импульсов. Каждый из существующих методов имеет определенные физические характеристики, что определяет область их применения, особенности механизма лечебного действия, терапевтическую эффективность использования [3].

Цель исследования

Определение ответной реакции организма человека на воздействие импульсного тока слабого напряжения и низкой частоты при применении аппарата динамической электронейростимулирующей (ДЭНС) терапии с помощью экспертно-диагностического комплекса (ЭДК) «Лира-100».

Материалы и методы исследования

Для достижения цели была сформирована группа из 20 условно здоровых пациентов – мужчин (3) и женщин (17). ДЭНС-терапия проводилась в два этапа с интервалом в 1 месяц. Во время первого этапа, благодаря наличию обратной связи (управление параметрами электростимуляции с помощью изменения импеданса кожи), осуществлялась многомерная экспресс-оценка болевых синдромов и функциональных расстройств с учетом сопутствующей патологии для дифференцированного выбора наиболее оптимальных рефлексогенных зон для эффективного лечебного воздействия. Во время второго этапа производилось терапевтическое воздействие на определенные на первом этапе рефлексогенные зоны и биологически активные точки кожи пациента.

Осуществлялся как автоматический (дозированный) режим воздействия, так и управляемый по ощущениям больного (постоянный) режим. Продолжительность лечебного сеанса в зависимости от необходимости достижения того или иного эффекта составляла 1-40 мин.

Для получения исходных данных проводилось базовое исследование испытуемого перед каждым сеансом ДЭНС-терапии с помощью ЭДК «Лира-100». Далее проводились такие же текущие исследования непосредственно после каждого сеанса. Через каждые 5-7 сеансов проводились промежуточные исследования с применением тест-пробы, представляющую собой максимальную физическую нагрузку (приседания), которая проводилась также по окончании 10 сеансов воздействия на каждом из этапов.

Результаты исследований и их обсуждение

Анализ результатов исследования производился по исходным параметрам Q (функциональное состояние крови) и W (функциональное состояние вегетативной нервной системы) как наиболее информативным показателям.

После первого курса ДЭНС-терапии, особых различий в показателях Q и W у обследуемых не наблюдалось, т.е. «адаптационный синдром» не возникал. После повторного курса, с 20 дневным перерывом, наблюдались существенные различия, по характеру которых всех обследуемых можно разделить на 4 группы:

1. Первая группа испытуемых получила название «экстремальной». Она составила 5%. У этих испытуемых при ДЭНС-терапии наблюдалась стресс-реакция, «адаптивный синдром» не возникал. По реакции вегетативной нервной системы воздействие электрическим током для таких людей противопоказано (рис.1).

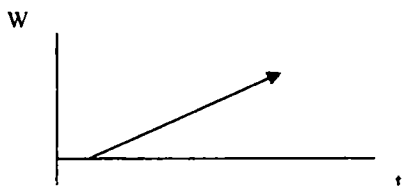


Рис.1. Реакция вегетативной нервной системы первой группы испытуемых (W) во время (t) ДЭНС-терапии

2. Вторая группа испытуемых составила 20%. В этой группе имел место так называемый «адаптационный синдром», т.е. эффективность ДЭНС-терапии очень низкая (рис.2).

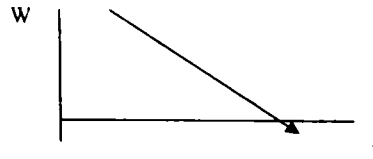


Рис.2. Реакция вегетативной нервной системы (W) второй группы испытуемых, позволяющей оценить ДЭНС-терапию во времени (t) как наиболее низкую

3. Третья группа испытуемых составила 30%. Эффективность ДЭНС-терапии максимальная. Наблюдалось наиболее оптимальное использование обратной связи. Исходные параметры Q и W указывают на благоприятную динамику лечебного процесса (рис.3).

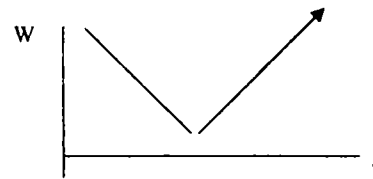


Рис.3. Реакция вегетативной нервной системы (W) третьей группы испытуемых, указывающая на высокую эффективность проведения (t) ДЭНС-терапии

4. Четвертая группа испытуемых составила 45%. Это так называемые «инертные» люди с отсроченной реакцией. Эффективность обратной связи минимальная. При повторном курсе ДЭНС-терапии лечебный эффект минимальный за счет формирования «адаптивного синдрома», а эффективность терапии проявляется через определенный латентный период (рис.4).

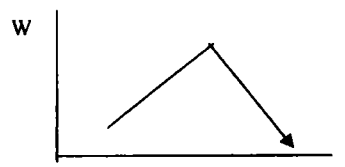


Рис.4. Реакция вегетативной нервной системы (W) четвертой групп испытуемых, имеющих во времени (t) отсроченную реакцию на электростимуляцию

Вывод

Проведенные исследования показали, что при ДЭНС-терапии не может быть жесткого алгоритма выбора зон воздействия и параметров лечения. Для повышения эффективности ДЭНС-терапии необходим индивидуальный анализ реакции пациента на действие низкочастотного импульсного электрического

тока, основанный на оценке состояния вегетативной нервной системы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Боголюбов В.М., Пономаренко Р.Н. Общая физиотерапия. – СПб, 1998. – 366с.
2. Использование аппаратов ДЭНАС и СКЭНАР-032-1 «Протон» в медицинской практике: / Корпорация «ДЭНАС МС». – Екатеринбург, 2002. – 72с. Мед. Вест. Корпорации «ДЭНАС МС»; Т. 1. Вып. 3.
3. Справочник по физиотерапии / В.Г. Ясногородский, Т.В. Карачевцева, Н.И. Срежкова и др. / Под ред. В.Г. Ясногородского. – М.: Медицина, 1992. – 512с.

О.П. Ковтун, О.Л. Андреева, О.А. Львова

ЗАКОНОМЕРНОСТИ ДИНАМИКИ ПАРАМЕТРОВ СВОБОДНОРАДИКАЛЬНОГО ОКИСЛЕНИЯ И ЭНДОГЕНИЗАЦИИ У ДЕТЕЙ СО СРЕДНЕТЯЖЕЛОЙ И ЛЕГКОЙ ФОРМАМИ ПЕРИНАТАЛЬНОЙ ПАТОЛОГИИ ЦНС

Уральская государственная медицинская академия

В настоящее время ведущим патогенетическим фактором перинатального поражения ЦНС (ППЦНС) считают гипоксию, которая реализует свое повреждающее воздействие через каскад универсальных биохимических реакций, в тканях организма младенца развивается так называемая «метаболическая катастрофа» [1,3,4]. В основе ее лежат процессы свободнорадикального окисления (ПОЛ) и эндогенной интоксикации (СЭИ) [2,5].

Нами исследованы девять параметров ПОЛ и СЭИ у младенцев двух групп: со среднетяжелой (1 группа, n=32) и легкой формой ППЦНС (2 группа, n=68). Анализ показателей проведен в возрасте 5-7 суток и в 1 месяц в сравнении с контрольной группой здоровых новорожденных (n=35). Далее, в течение первого года жизни, исследование содержания продуктов измененного метаболизма проводилось в периоды 3, 6, 9 и 12 месяцев, также в сравнении с уровнем контрольной группы. В работе использованы следующие показатели свободнорадикального окисления: малоновый диальдегид (МДА); супероксиддисмутаза (СОД); антиоксидантная активность (АОА); восстановленный и окисленный глутатион (Глу восс и Глу окис). При оценке ЭИ определяли уровень общей и эффективной концентрации альбумина (ОКА и ЭКА соответственно), а также рассчитывали их относительные величины: параметр $РСА = ЭКА/ОКА \times 100$ и индекс токсичности ИТ = $ОКА/ЭКА - 1$.

Общие закономерности изменения каждого показателя анализируемых высоко специализированных биохимических систем для пациентов первой группы представлены в табл. 1.

Проведенный анализ показывает, что у всех пациентов со среднетяжелой формой перинатального поражения ЦНС за период новорожденности просле-

живается выраженная достоверная положительная динамика по всем исследуемым показателям. Такая тенденция сохраняется к концу раннего восстановительного периода (3 мес) и обусловлена, по видимому, интенсивным курсом терапии, полученным по поводу неврологической и соматической патологии, а также максимальной скоростью репаративных процессов в организме младенцев в этот период. Во втором полугодии отмечается латентный период по динамике большинства параметров свободнорадикального окисления и эндогенизации – только у трети из них выявлены достоверно значимые изменения на отрезке 6-9 мес. Данная закономерность второго полугодия жизни несколько меняется только к году. В период исходов (12 мес) участники первой группы выступают с положительной динамикой большинства показателей ПОЛ и СЭИ (шесть из девяти).

В проведенном ранее исследовании нами отмечено, что у здоровых новорожденных по всем периодам первого года жизни, в возрасте 5-7 суток, 1, 3, 6, 9 и 12 мес, все параметры свободнорадикального окисления и эндогенизации остаются стабильными и значимо не изменяются. Исходя из этого, нам представилось возможным сравнить уровень продуктов ПОЛ и СЭИ у больных первой группы и здоровых детей именно в возрасте 12 мес, когда происходит комплексная оценка состояния здоровья ребенка по всем органам и системам (табл.2).

К периоду исходов показатели ПОЛ и СЭИ у участников первой группы, несмотря на положительные тенденции в течение первого года, не достигают уровня контрольной группы. Исключением становится только уровень СОД. Уже к возрасту трех месяцев он нормализуется и более в течение первого года не меняется. Динамика содержания фермента СОД у детей первой группы повторяет закономерности, отмеченные в целом у больных с перинатальной патологией ЦНС в течение первого года жизни.

Для детей второй группы с легкой формой перинатального поражения также проведены исследования для выявления общих закономерностей изменения процессов свободнорадикального окисления и эндогенизации (табл.3).

В целом, хотелось бы отметить общую и выраженную направленность процессов саногенеза по параметрам ПОЛ и СЭИ у детей второй группы. В перинатальном периоде у всех пациентов отмечены значимые изменения по всем параметрам, такая же выраженная тенденция к нормализации выявлена в периоды 1-3 мес и 6-9 мес. На этих этапах большинство показателей (шесть из девяти) свободнорадикального окисления и эндогенизации демонстрируют достоверное улучшение ($p < 0,05$). К году уровень всех параметров ПОЛ и СЭИ оставался сопоставимым с концентрацией продуктов в возрасте девяти месяцев. При сравнении полученных результатов с уровнем продуктов ПОЛ и СЭИ контрольной группы получено, что уже в возрасте девяти месяцев большинство биохимических показателей (шесть из девяти) достигает нормальных значений контрольной группы и больше уже не изменяются ($p > 0,05$).