RETRACTED

Состояние нервно-психического статуса и биоэлектрической активности головного мозга у лиц, перенёсших острую лучевую травму

З.Д. Алиева, Ш.Ф. Одинаев, Ф.И. Одинаев, П.Х. Мехмонов
Кафедра внутренних болезней №1 ТГМУ им. Абуали ибни Сино

Результаты исследования состояния нервно-психического статуса 1464 лиц, принимавших участие в ликвидации аварии на Чернобыльской атомной электростанции, и, в том числе, биоэлектрической активности головного мозга у 100 ликвидаторов позволили установить, что радиационное воздействие в отдалённые сроки существенно отражается на функциональном состоянии нервной системы.

У ликвидаторов астеноневротические состояния, нейроциркуляторная дистония, энцефалопатия занимают ведущее место в структуре заболеваемости. На электроэнцефалограмме (ЭЭГ) выявлены признаки снижения биоэлектрической активности головного мозга, снижение мощности альфа-ритмов (22,3±4,5мкВ/Гц при норме 40–70мкВ/Гц), повышение мощности дельта- и тетаритмов, у некоторых обследованных (16 чел.), высокая активность медиобазальных височных структур, клинически проявляющихся в виде эпилептических припадков. Вышеизложенные сдвиги на ЭЭГ свидетельствовали о десинхронизации и влиянии неспецифических структур головного мозга, обусловленных изменениями интенсивности метаболических процессов в его тканях.

Ключевые слова: биоэлектрическая активность головного мозга, радиационное поражение, острая лучевая травма, нервно-психический статус

Актуальность. Авария на Чернобыльской атомной электростанции (ЧАЭС) рассматривается как одна из самых больших экологических катастроф конца XX века. Радиационное поражение при этом отличалось внезапностью, высокой интенсивностью и большой территорией поражения. Несмотря на то, что после Чернобыльской катастрофы прошло 26 лет, последствия её негативно сказываются на состоянии здоровья лиц, принимавших участие в ликвидации аварии и её последствий по сегодняшний день [1-3].

В ликвидации аварии принимали участие и жители Республики Таджикистан. Это были в основном мужчины в возрасте от 18 до 40 лет. Время пребывания на территории ЧАЭС составляло от 3 недель до 3-х месяцев [5].

Исследованиями ряда авторов установлено, что последствия радиационного воздействия сказываются на состоянии здоровья и психо-неврологическом статусе ликвидаторов, приводят к ранней смертности и инвалидности, оказывают существенное влияние на функциональное состояние сердечно-сосудистой и нервной системы [2,4,5].

Объективные трудности в оценке состояния здоровья лиц, принимавших участие в ликвидации Чернобыльской катастрофы, обусловленные с одной стороны полиморфизмом патологических сдвигов, наблюдаемых у ликвидаторов аварии, с другой, отсутствием диагностических критериев, недостаточная изученность данной проблемы у ликвидаторов Чернобыльской катастрофы жителей Республики Таджикистан побудила нас к проведению данного исследования.

Цель исследования: изучение структуры заболеваемости нервно-психической сферы лиц, принимавших участие в ликвидации аварии на ЧАЭС и её последствий, в отдалённые сроки.

Материал и методы. Для решения поставленной цели исследования, оценки состояния неврологического статуса спустя 20 лет, т.е. с 2006 по 2012 год, обследовано 1464 жителя Республики Таджикистан, принимавших участие в ликвидации аварии на ЧАЭС и её последствий. Пациенты (мужчины в возрасте от 38 до 66 лет) согласно времени их пребывания на территории ЧАЭС были разделены на две группы: на ранние сроки, включающие период с 1986 по 1987 год (n=772) и поздние сроки – 692 человека (в 1988-1990гг.), находящиеся на диспансерном наблюдении в Республиканском клиническом центре профессиональных заболеваний.

Всем обследованным проведено общеклиническое клинико-лабораторное исследование, электрокардиография, консультации врачей - специалистов: невропатолога, психиатра, эндокринолога, уролога-андролога, гематолога.

Помимо клинической оценки функционального состояния ЦНС исследована биоэлектрическая активность головного мозга у 100 мужчин - ликвидаторов аварии, в возрасте 38-66 лет, и 100 здоровых лиц подобной возрастной категории (контрольная группа).

Запись биоэлектрической активности головного мозга осуществлялась в отделении функциональной диагностики Национального диагностического центра РТ на 16-канальном компьютеризированном электроэнцефалографическом анализаторе «Нейрокартограф» (МБН, Россия) с фильтрами верхних частот 35-50Гц. Электроды располагали по международной схеме, в фоновом состоянии обследуемого (в состоянии спокойного бодрствования при закрытых глазах и отсутствии мышечной активности), а также при функциональных нагрузках: открывании глаз и воздействия ритмического света от фотостимулятора, трёхминутной гипервентиляции.

Записи оценивались визуально и с применением спектрального анализа, отражающего мощность, амплитуду частотных изменений, соотношение разных ритмов ЭЭГ. Для оценки показателей ЭЭГ использовалась классификация Е.Н. Жирмунской (1999г.). Результаты ЭЭГ исследований подвергнуты статистической обработке по Стьюденту.

Результаты и их обсуждение. Проведенный анализ структуры заболеваний нервно-психической сферы у 1464 лиц, принимавших участие в ликвидации аварии и её последствий, в ранние и поздние сроки показал, что частота и выраженность клинических симптомов поражения неврологической сферы несколько больше у ликвидаторов катастрофы в первые годы ЧАЭС. Так, головные боли отмечались у 99% ликвидаторов в ранние сроки и у ликвидаторов – в поздние сроки; быстрая утомляемость, соответственно, у 708 (88,5%) и 531 (75,8%); головокружение наблюдалось у 661 (82,6%) и 415 (59,2%) лиц, соответственно. Нарушение сна наблюдалось у 75 (9,4%) лиц, работавших в ранние сроки и у 39 (5,6%) – в поздние сроки; нарушение памяти – у 47 (5,9%) и у 34 (4,8%) лиц, соответственно. Раздражительность жаловались одинаково часто лица, принимавшие участие в ликвидации аварии и её последствий, как в ранние, так и в поздние сроки, 54,8% и 57,2% обследованных, соответственно.

Преобладание частоты и выраженности клинических симптомов, связанных с нарушениями нервно-психической сферы, у лиц, принимавших участие в работах по ликвидации аварии в ранние сроки, нами объясняется возможно большей дозой полученной радиации вследствие отсутствия надлежащего дозиметрического контроля в ранние сроки, плохой подготовленностью и осведомлённостью ликвидаторов к выполнению подобного вида работ.

Анализ результатов исследования биоэлектрической активности мозга (ЭЭГ) у ликвидаторов Чернобыльской катастрофы показал, что у лиц, принимавших участие в ликвидации аварии и её последствий чаще наблюдались снижение (22,3±4,5 мкВ/Гц) мощности активности альфа-ритмов по сравнению у лиц контрольной группы (в среднем 62,4±3,1мкВ/Гц при норме от 40 до 70мкВ/Гц) ($p<0,001$).

Мощность дельта- и тетаритмов несколько превышала её показатели у лиц контрольной группы. Так, активность дельта-диапазонов составляла 18,5 мкВ/Гц (у лиц контрольной группы – 9 мкВ/Гц ($p<0,001$), при норме 5-7 мкВ/Гц до 10-12 мкВ/Гц). Вышеизложенные сдвиги свидетельствуют о десинхронизирующем влиянии неспецифических структур мозга.

Причины появления и нарастания мощности дельта-ритмов могут быть обусловлены утомлением корковых отделов головного мозга.

У 16 обследованных лиц на ЭЭГ установлена высокая готовность медиобазальных височных структур к генерации эпилептических припадков. Клинически у этих лиц при сборе анамнеза отмечены разной интенсивности эпилептические припадки.

Существенных различий в показателях биоэлектрической мощности полушарий нами не выявлено.

Высокие показатели асимметрии мощности биопотенциалов обусловлены, на наш взгляд, большей интенсивностью метаболических процессов, происходящих в ткани головного мозга в отдалённые сроки острой лучевой травмы.

Таким образом, частота патологии со стороны нервно-психической сферы у лиц, получивших острую лучевую травму при ликвидации аварии и её последствий на Чернобыльской АЭС, согласно результатам полученных исследований, обусловлена нарушением биоэлектрической активности головного мозга: снижением доли неизменённых ЭЭГ, альфа-ритма, появлением и нарастанием дельта- и тета-ритмов, свидетельствующих о десинхронизирующем влиянии неспецифических систем мозга.

Анализ биопотенциалов головного мозга у ликвидаторов аварии и её последствий на Чернобыльской АЭС выявил изменения биоэлектрической активности головного мозга, обусловленные патофизиологическими сдвигами и интенсивностью метаболических процессов в тканях мозга, вследствие острой радиационной травмы в отдалённые сроки, что требует соответствующей коррекции в процессе реабилитационной терапии.

RETRACTED

ЛИТЕРАТУРА

1. Пашкевич А.И. Изменение лабораторных показателей при хронических нарушениях мозгового кровообращения у участников ликвидации последствий аварии на Чернобыльской АЭС: автореф… дис. канд. мед. наук/ А.И. Пашкевич.- СПб. - 2005. -24 с.
2. Куликова Т.А. Особенности развития цереброваскулярной патологии у участников ликвидации последствий аварии на Чернобыльской АЭС и критерии установления её причинно-следственной связи: автореф… дис. канд. мед. наук /Т.А.Куликова. - М. - 2006. - 24 с.
3. Стрелец В.Б. Психофизиологические механизмы стресса у лиц с различной выраженностью активации / В.Б. Стрелец, Ж.В. Голикова// Журн. высшей нервной деятельности. - 2001. - Т. 51. - Вып. 2. - С. 166-175
4. Мехмонов П.Х. Состояние здоровья лиц – жителей Таджикистана, подвергшихся радиационному воздействию при ликвидации Чернобыльской катастрофы: дис… канд. мед. наук/ П.Х.Мехмонов. - Душанбе. - 2004. – 34с.
5. Шерашов В.С. Патогенетические механизмы и факторы риска развития сердечно-сосудистых заболеваний в когортном исследовании ликвидаторов последствий аварии на Чернобыльской АЭС в отдалённом периоде: автореф. дис… канд. мед. наук /В.С.Шерашов. - М. - 2005. - 24 с.
6. Жирмунская Е.А. Клиническая электроэнцефалография /Е.А.Жирмунская. - М.: МЭЙБИ. - 1999. - 77 с.
7. Зенков Л.Р. Клиническая электроэнцефалография /Л.Р. Зенков// Таганрог. - 1996. - 358 с.
8. Гнездицкий В.В. Обратная задача ЭЭГ и клиническая электроэнцефалография /В.В. Гнездицкий// Таганрог. - 2000. - 636 с.

Summary

Condition of nervous-pchycologic status and brain activity in individuals with acute radiation trauma

Z.D. Aliyeva, Sh.F. Odinaev, Fl. Odinaev, P.H. Mehmonov
Chair of internal diseases №1 Avicenna TSMU

Research of nervous-pchycologic status in 1464 people who took part in the liquidation of Chernobyl nuclear power plant and brain activity in 100 liquidators have revealed that radiation exposure in late periods significantly affects the functional state of nervous system . The leading place in morbidity structure take astenoneurotic state, cardiopsychoneurosis, encephalopathy.

On electroencephalogram (EEG) is showed signs of reducing brain activity, reducing the power of the alpha rhythm (22,3 ± 4,5 V / Hz at a rate 40-70mkV/Gts), increase the power of delta and theta rhythms in some patients (16 people.), high activity of mediobasal temporal structures, clinically manifested as seizures. The above changes in EEG showed nonspecific effects of desynchronizing brain structures due to changes in the intensity of metabolic processes in its tissues.

Key words: bioelectrical activity of the brain, radiation injury, acute radiation injury, neuro-psychological status

АДРЕС ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ:

З.Дж. Алиева – соискатель кафедры внутренних болезней №1 ТГМУ; Республика Таджикистан, г.Душанбе, пр. Рудаки, 139; E-mail: alieva-2369@mail.ru

RETRACTED