

На правах рукописи

Г. К. ГАФАРОВА

**Клиническое значение
электроэнцефалографического исследования
при внутричерепной травме
у новорожденных детей**

Автореферат

диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук

Г. К. ГАФАРОВА

Клиническое значение
электроэнцефалографического
исследования при внутричерепной травме
у новорожденных детей

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук

Работа выполнена в клинике новорожденных и в биофизической лаборатории Свердловского института охраны материнства и младенчества (директор — кандидат медицинских наук *Р. А. Малышева*).

Научные руководители: доцент *Р. Е. Леенсон* и заведующая биофизической лабораторией кандидат медицинских наук *Г. М. Лисовская*.

Официальные оппоненты: заслуженный деятель науки, профессор *Д. Г. Шефер*, доктор медицинских наук, профессор *В. С. Дуброва*.

Защита состоится на заседании Ученого совета Свердловского медицинского института

Автореферат разослан 28. XI 1962 г.

Защита назначена на 28. XII 1962 г.

Одним из крупных достижений советской системы здравоохранения является снижение ранней детской смертности.

Среди причин смертности детей периода новорожденности в настоящее время одно из главных мест занимает внутричерепная травма. Значение данной патологии возрастает в связи с наличием ближайших и отдаленных последствий неврологического характера у детей.

Наибольшую опасность внутричерепная травма представляет для недоношенных новорожденных, являясь основной причиной их смерти.

Несмотря на многочисленные исследования по изучению внутричерепной травмы новорожденных, распознавание этого заболевания в ряде случаев представляет значительные трудности.

Между тем, повседневная клиническая практика диктует важность своевременной диагностики и раннего проведения терапии для сохранения жизни и здоровья этих детей.

В этой связи для диагностики внутричерепной травмы у новорожденных значение объективных методов исследования, дополняющих клинические наблюдения, особенно велико.

Известно, что в происхождении кровоизлияния в мозг у новорожденных имеют значение различные этиологические факторы, из которых в первую очередь следует указать на внутриутробную асфиксию при осложненном течении родов, различных заболеваниях матери во время беременности, родовую травму при затяжном течении родовой деятельности, оперативном вмешательстве и т. д.

Неизбежное в этих случаях кислородное голодание организма матери и плода сказывается на функциональном состоянии центральной нервной системы последнего.

Исследованиями И. Р. Петрова и других авторов, показано, что при наличии кислородного голодания очень быстро возникают очаги некроза в коре головного мозга, мозжечке и продолговатом мозгу.

В. А. Неговским было установлено, что при асфиксии в первую очередь страдает кора мозга. В настоящее время

является доказанным, что прекращение поступления крови в мозг на полторы минуты ведет к потере сознания; через 3 минуты возникают структурно-морфологические изменения клеток; обескровливание мозга на период, равный 6 минутам, ведет к гибели нервных клеток и смерти (Б. Н. Клосовский, 1952).

В непосредственной связи с указанными структурно-морфологическими изменениями в тканях мозга стоят сдвиги в обменных процессах головного мозга, что в свою очередь связано с изменением в функциональном состоянии больших полушарий головного мозга и нижележащих отделов последнего.

Мы полагали, что эти нарушения в обмене нервной клетки найдут отражение в электроэнцефалографической записи.

В связи с этим была оправданной постановка вопроса об изучении возможности использования, наряду с клиническим обследованием новорожденного, также и объективного метода исследования, каким является электроэнцефалография для характеристики функционального состояния коры головного мозга.

Мы придавали этому методу особое значение в микроледиагностике на основании того, что внутричерепная травма новорожденных является их основным заболеванием, при котором исход в значительной мере зависит от ранней диагностики и своевременно предпринятой терапии.

Биоэлектрические явления среди различных проявлений жизнедеятельности органов и тканей занимают существенное место.

На ЭЭГ мозг как бы записывает свое собственное состояние в соответствующем биоэлектрическом выражении.

Свойство живых тканей и органов продуцировать при своей деятельности биотоки используется электрофизиологами и клиницистами для получения объективных критериев к характеристике развития деятельного состояния в нервной клетке или к оценке изменений, возникающих при различных нарушениях в нервной системе в целом.

Биотоки мозга человека измеряются очень малыми величинами. Современная методика электроэнцефалографии, основанная на использовании усилителей слабых токов и безинерционных регистрирующих осциллографов, даёт возможность проводить регистрацию биоэлектрических явлений головного мозга в условиях целостного организма и получать характеристику функции данного органа.

Вопрос об особенностях биоэлектрической активности коры головного мозга у новорожденных к началу наших исследований в основном был представлен в литературе работами зарубежных авторов (Lindsley D., 1936; Smith Y., 1937; 1938; 1938; 1941; Gibbs F., 1947; James G., Huges M. D., Ehemann B. and Brown N. A., 1948; 1948; Magnusson H., 1949; Davis, Martin und Lanteri, 1951).

В этих работах были показаны некоторые особенности биоэлектрической активности коры головного мозга у здоровых доношенных новорожденных, а также при различных заболеваниях центральной нервной системы у новорожденных и у детей более старшего возраста.

Данные об особенностях электроэнцефалограмм (ЭЭГ) у больных новорожденных с внутричерепной травмой в зарубежной печати появились значительно позже. (Frankin, Torridgian, 1958; Lérique-Koechlin, de Gramon T., 1958 и др.).

Сведения о биоэлектрической активности коры головного мозга у новорожденных в отечественной литературе были весьма противоречивыми.

Так, по данным одних авторов электрическая активность коры головного мозга у новорожденных вообще отрицалась (Касаткин Н. И., 1951); другие же авторы считали, что она появляется в конце первой недели жизни (Козин Н. И., 1952); по данным Чугунова А. С. (1950, 1956) электрическую активность удавалось зарегистрировать лишь в возрасте 35 дней.

В то же время были известны данные, полученные при изучении биоэлектрической активности коры головного мозга у новорожденных животных (Пенцик А. С., 1938; 1939; Делов В. Е., 1940).

При таком состоянии вопроса о возрастной электроэнцефалографии было понятным отсутствие литературных данных об использовании метода электроэнцефалографии при патологических состояниях у новорожденных, в частности об особенностях биоэлектрической активности коры головного мозга при внутричерепной травме.

Настоящая работа основана на анализе клинических и электроэнцефалографических данных, полученных у 240 новорожденных детей.

Нами проведено 1006 исследований биоэлектрической активности коры головного мозга у различных групп новорожденных, в различные дни, начиная с первых часов жизни.

Поставленная нами задача изучения клинического значе-

ния электроэнцефалографического исследования у новорожденных с внутричерепной травмой определила методику и последовательность проведения исследований.

В связи с тем, что к началу проведения настоящей работы мы не располагали отечественными данными об особенностях биоэлектрической активности коры головного мозга у новорожденных в периоде постнатального онтогенетического развития, нам казалось необходимым начать свои исследования с изучения биоэлектрической активности коры головного мозга не только доношенных, но и недоношенных новорожденных и плодов, родившихся при различных сроках беременности.

Так, нами было проведено 25 исследований у 21 плода, родившегося при позднем сроке беременности (28—30 недель); 44 исследования у 14 здоровых недоношенных; 400 исследований у 60 недоношенных с внутричерепной травмой; 140 исследований у 21 недоношенного в процессе лечения; 36 исследований у 34 недоношенных в первый день жизни с попыткой решения вопроса диагностики и определения локализации патологического очага; 117 исследований у 42 здоровых доношенных новорожденных; 244 исследования у 48 доношенных новорожденных с внутричерепной травмой.

Отдавая себе отчет в том, что интерпретация полученных данных электроэнцефалографического исследования для клинициста может представить известные трудности, при анализе мы использовали методику тщательного клинического изучения состояния организма новорожденного в сопоставлении с данными электроэнцефалографического исследования в те же дни.

Мы считали, что такой подход поможет избежать ошибочную трактовку полученных данных в смысле принятия физиологических особенностей ЭЭГ за отражение патологических процессов в коре мозга.

Характер клинического изучения определялся особенностями каждой из исследованных групп (плоды, недоношенные, доношенные, здоровые и больные новорожденные).

Из литературных данных и собственного клинического опыта нам известно, что симптоматология внутричерепной травмы весьма многообразна, а динамика развития и исчезновения отдельных симптомов этого заболевания широко варьирует.

В связи с этим мы придавали большое значение выработке системы обследования новорожденного.

В основу этой системы нами был положен принцип учета особенностей течения беременности, условий рождения ребен-

ка, особенностей клинической симптоматики. Данная система обследования нами была оформлена в виде дополнительной карты обследования сомато-неврологического статуса новорожденных с подозрением на родовую травму центральной нервной системы.

Разработанная нами карта включала в себя не только разделы, указывающие на клинические особенности данного заболевания, но и данные электроэнцефалографического обследования [REDACTED].

Данные электроэнцефалографического исследования, полученные у новорожденных с внутричерепной травмой, оценивались при сравнительном сопоставлении с данными, полученными у здоровых новорожденных в тех же условиях.

Результаты анализа данных, полученных в остром периоде мозговой травмы, в дальнейшем сопоставлялись с данными анамнеза, а в случае смерти новорожденного — с данными патолого-анатомического исследования.

В группе недоношенных новорожденных с внутричерепной травмой учитывалось своеобразие течения этого заболевания на фоне их анатомо-физиологических особенностей (приступы асфиксии на фоне обширного ателектаза легких; симптомы угнетения и возбуждения центральной нервной системы в сопоставлении со степенью недоношенности и т. д.).

Выполнение работы в принятом плане были обеспечены постоянной связью с родовым блоком, контактом с матерями-родильницами, наблюдением за новорожденным с момента рождения до выписки, а также изучением патолого-анатомических данных в случае смерти ребенка.

Исследование биотоков у недоношенных с внутричерепной травмой проводилось после рождения и в процессе проведения лечения в зависимости от производимых трансфузий нативной плазмы и глюкозы.

За исходные данные принимались полученные до первой трансфузии, которые затем сопоставлялись с данными, полученными до и после каждой очередной трансфузии.

Для проведения работы нами были использованы несколько электроэнцефалографических установок: одноканальная установка (в начале работы), восьмиканальный электроэнцефалограф фирмы «Альвар», двухканальные электронные разделительные фильтры по Кожевникову.

Сущность последнего метода заключается в разделении

частотных составляющих ЭЭГ, соответствующих известным границам отдельных ритмов.

Применение многоканального электроэнцефалографа позволяло нам в одномоментной записи проследить характер биоэлектрической активности различных областей коры головного мозга, а также дать оценку состоянию обеих гемисфер.

Мы полагали, что применение современной многоканальной электронной аппаратуры не только позволит нам решить поставленную в работе задачу, но и приблизит нас к решению вопросов определения локализации патологического очага при внутричерепной травме.

Таким образом, применяя указанные методы, мы исходили из физиологической целесообразности и практических задач, возникающих при изучении ЭЭГ новорожденных.

При исследовании биоэлектрической активности коры головного мозга нами применялись биполярные отведения при различном межэлектродном расстоянии от лобной, затылочной, теменной областей; правой и левой гемисфер (отведение лоб—затылок).

Внешние условия проведения исследования исключали охлаждение новорожденного, травмирование, а также инфицирование ребенка.

Учитывая возможное влияние на характер ЭЭГ самых различных факторов (биологических, физических, фармакологических), мы придавали большое значение соблюдению одинаковых условий и сохранению полного покоя новорожденного при исследовании.

Исследования биоэлектрической активности мозга у недоношенных и доношенных новорожденных всегда проводились после кормления, во время сна.

Известно, что длительность сна у детей в периоде новорожденности значительно преобладает над бодрствованием.

Не решая в работе теорию вопроса о преобладании сна над бодрствованием у новорожденных, нами учитывалось известное из литературы положение об изменении характера биоэлектрической активности коры головного мозга здорового взрослого человека при наступлении сна.

В какой мере это положение имеет отношение к ЭЭГ новорожденного показывают данные, известные по работам Кимура, Тадаиоши (Kimura, Thadaiochi, 1954), а также по исследованиям И. И. Гохлит (1958) и Н. С. Мирзоянц (1958).

Согласно этим данным, полученным в эксперименте на

животных и при исследовании на детях, в раннем возрасте различия между электрической активностью коры головного мозга в состоянии бодрствования и сна отсутствуют; электроэнцефалограммы в состоянии бодрствования и сна начинают различаться с полуторамесячного возраста, и наиболее четкими различия становятся с трехмесячного возраста.

На основании этих данных мы считали, что анализ полученных ЭЭГ при нашем методе исследования биопотенциалов мозга у новорожденных во время сна не требует специальной интерпретации и сопоставлений с ЭЭГ, полученными во время бодрствования.

В основу системы обработки ЭЭГ принято то положение, что физиологические процессы, протекающие в центральной нервной системе во времени с различной скоростью, имеют отражение на ЭЭГ в виде колебаний различного периода и амплитудного значения.

Поэтому, полученные ЭЭГ подверглись анализу путем определения продолжительности записанных колебаний (т.е. их периодов), характера их расположения на записи и размаха, т.е. амплитудного значения.

Часть ЭЭГ подверглась более глубокому анализу путем составления простых спектров частот и амплитудных величин.

Для определения амплитуды колебаний мы пользовались масштабом, который получен путем подачи на вход усилителя и записи на ленте контрольного импульса, равного 50 микровольтам.

Постоянная скорость движения ленто-протяжного механизма позволяла определять период и частоту колебаний.

При оценке результатов исследования учитывались возможные артефакты (смещение линии записи, возможность периодических появлений колебания переменного тока, мышечные осцилляции и т.д.), появление которых на записи нами было изучено в процессе проведения исследования.

Наши исследования в группе плодов (гл. IV, § 1) показали, что биоэлектрическая активность коры головного мозга генерируется в периоде раннего онтогенеза, при их рождении задолго до окончания внутриутробного цикла биологического развития и может быть зарегистрирована с помощью современных электроэнцефалографических установок (Гафарова Г. К., 1952; 1953; 1956).

Для клинического состояния плодов в большинстве слу-

чаев были характерны гипотермия, адинамия, стонущий слабый голос, цианоз кожных покровов, отечность тканей, поверхностное дыхание, глухие тоны сердца; вес их был ниже 1000 граммов, а длина менее 35 см.

Характерным для ЭЭГ плодов на ранних этапах онтогенеза является наличие как медленных — дельта, так и быстрых бета—ритмов.

Однако, амплитудные значения этих колебаний очень малы и не превышают 15—20 мкв. Альфа—ритм на ЭЭГ плодород представлен в виде отдельных колебаний на записи, часто с наложением колебаний, имеющих частоту бета—ритма.

Применив метод электронного анализатора по Кожевникову, мы имели возможность у плодов получить записи с четким выделением колебаний потенциалов, находящихся в полосе частот от 6 до 13 и от 15 до 30 герц, которые отличались от записи у доношенных новорожденных по величине амплитуды.

У части исследованных плодов были установлены колебания разности потенциалов с частотой от 3 до 5 герц, с величиной амплитуды от 50 до 80 микровольт.

Наличие медленных колебаний с высокой величиной амплитуды обнаружены лишь в тех случаях, где при патологоанатомическом исследовании найдены такие структурно-морфологические и патофизиологические изменения, как отек мозга и кровоизлияние в мозг.

Полученные нами данные о характере биоэлектрической активности у плодов согласуются с данными и других авторов, что сообщалось на симпозиуме по онтогенезу электрической активности головного мозга человека и животных на IV Международном конгрессе по электроэнцефалографии в Брюсселе (1957).

На данном симпозиуме обсуждался ряд докладов К. KeiHawai США, E. Carsia-Ausst. Уругвай; C. Dreyfuss-Brísac, Франция) содержащих сведения о том, что головной мозг человека начинает генерировать электрическую активность на 5—6 месяце после зачатия, что она нерегулярна, колебания значительно медленнее, чем у взрослых и имеют низкую амплитуду (Русинов В. С., 1958).

Некоторые авторы сообщили о том, что биоэлектрическую активность коры головного мозга у плодов можно зарегистрировать в сроке от 3 до 7 месяцев (Окомото и Кайрикао, 1960) и даже в более ранние сроки—от 43 до 116 дней беременности (Bernstine R. Borcowsky W., 1960).

Мы полагаем, что в основе полученных нами данных о биоэлектрической активности коры головного мозга у плодов и данных зарубежных авторов лежат особенности развития эмбриона.

Это положение подтверждается теми данными, которые указывают на то, что мозг начинает свое развитие с 4-й недели эмбрионального периода развития (Клосовский Б. Н., 1948).

Среди исследованных 74 недоношенных новорожденных (гл. IV, § 2) 14 детей составили группу здоровых, с клиническим диагнозом: недоношенность, ателектаз легких; группу больных недоношенных составили остальные 60 детей с клиническим диагнозом внутричерепной травмы.

Данные электроэнцефалографического исследования, полученные у группы здоровых недоношенных, нами приняты в качестве исходных при изучении результатов исследования у недоношенных с внутричерепной травмой.

Вес здоровых недоношенных детей был в пределах от 1000 до 2000 граммов; родились они от молодых матерей в возрасте от 20 до 30 лет, в сроке беременности от 30 до 35 недель, большинство из них после первых родов.

Клиническое состояние их характеризовалось типичными признаками недоношенности по внешнему облику и по состоянию отдельных органов и систем.

У всех детей наблюдалась гипотермия, умеренная склерема тканей, цианоз кожных покровов, поверхностное дыхание, явления ателектаза легких, явления недостаточности сердечной деятельности.

Со стороны центральной нервной системы отмечалась сонливость, вялость движений, глотательный рефлекс был выражен хорошо, сосательный слабо. Кормление проходило медленно, но без осложнений.

На фоне комплексных мер выхаживания особенности клинического состояния этих недоношенных, наблюдавшиеся после рождения, в дальнейшем претерпевали изменения: исчезала отечность, прекращалось падение веса, ребенок приобщался постепенно к грудному материнскому вскармливанию, температура тела к концу 2-й недели становилась нормальной при умеренном согревании, цианоз был незначительным. Некоторая сонливость, замедленная реакция на раздражение наблюдалась и при выписке.

Электроэнцефалографические данные, полученные в пер-

вые дни жизни у здоровых недоношенных, показали наличие нерегулярных медленных и быстрых колебаний.

На записи четко устанавливались колебания разности потенциалов с частотой 3, 4, 10, 16, 20, 33 герц. Волновые компоненты ЭЭГ отличались полиморфизмом. В части ЭЭГ наблюдались колебания, идущие в ритме сердечных сокращений.

Пределы величин амплитуд колебаний разности потенциалов на ЭЭГ недоношенных составляла от 5 до 25 мкв; при этом, чем выше были частоты отдельных колебаний, тем ниже была величина их амплитудного значения.

С 5—7 дня жизни на ЭЭГ здоровых недоношенных количество медленных волн с частотой 5—6 герц увеличивалось и определялось повышение их амплитудного значения. Бета-ритм, в основном, регистрировался на фоне более медленных колебаний.

Наблюдаемые изменения биоэлектрической активности коры головного мозга у новорожденного мы связываем с происходящей после рождения своеобразной адаптацией его функций органов и систем к условиям внеутробной жизни.

В результате анализа полученных данных в группе недоношенных с внутричерепной травмой (60 детей) были установлены как клинические особенности периода новорожденности, связанные с заболеванием, так и определенные особенности электроэнцефалографической картины по сравнению со здоровыми недоношенными новорожденными.

Клиническая картина характеризовалась особой тяжестью состояния новорожденных после рождения, длительным периодом потери первоначального веса, удлинением периода его восстановления и клиническими проявлениями повреждения центральной нервной системы.

В клинической симптоматологии внутричерепной травмы у недоношенных новорожденных наблюдались симптомы гиперкинетического, менингеального, паралитического синдромов, а также общемозговые симптомы в виде вегетативных расстройств (в том числе синдром нарушения дыхания, который проявляется всегда в тяжелой степени).

Особенностью этих синдромов является то, что они проявлялись не в полном объеме, а наблюдались отдельные симптомы, составляющие понятие о синдроме.

В раннем периоде болезни клиническая симптоматология скудна и трудно дифференцируема при общем тяжелом состоянии на фоне глубокой недоношенности.

В связи с этим при постановке диагноза внутричерепной

травмы мы учитывали перенесенную патологию в периоде беременности и родов со стороны матери и плода, анатомо-физиологические особенности соответственно степени недоношенности в каждом случае, а также возможные вторичные заболевания новорожденных (особенно, если приходилось решать вопросы диагностики в более поздние сроки—на 2—3 неделе жизни). Из общего количества недоношенных в этой группе—27 детей умерло.

Сравнительное изучение данных электроэнцефалографического исследования, полученных у здоровых, больных и умерших недоношенных позволило установить электрофизиологические признаки патологического процесса.

Для ЭЭГ больных недоношенных новорожденных, в клинической картине заболевания которых наблюдались четкие симптомы возбуждения, характерно наличие колебаний высокой амплитуды (до 200 мкв), различной частоты.

При многоканальной биполярной записи разности биопотенциалов наличие компонентов типа выбросов обнаруживаются в различных областях коры головного мозга или в отведениях от одной гемисферы, что в ряде случаев было связано с локализацией гематомы.

В случае преобладания симптомов угнетения функций центральной нервной системы ЭЭГ недоношенных характеризовалась низкими амплитудными значениями всех волновых компонентов. При многоканальной записи разности биопотенциалов коры низкая биоэлектрическая активность регистрировалась в большинстве случаев по всем отведениям.

Данные клинического обследования, электроэнцефалографического, патолого-анатомического исследования и катamnестических наблюдений здоровых, больных и умерших недоношенных указали на возможность использования электроэнцефалографического исследования в качестве дополнительного объективного показателя при решении вопросов диагностики внутричерепной травмы.

Зависимость характера биоэлектрической активности коры головного мозга от локализации была особенно четко выявлена при расположении гематомы на конвексальной поверхности мозга. При этом на ЭЭГ по соответствующим отведениям регистрировались медленные волны с частотой 3—5 герц и высокой величиной амплитуды до 180—200 мкв.

ЭЭГ клинически здоровых новорожденных, (42 ребенка), (гл. V, § 1) родившихся после спонтанных родов, резко отли-

чаются от ЭЭГ здорового человека. На их ЭЭГ регистрируются колебания разности потенциалов с частотой дельта-ритма и в меньшей степени альфа- и бета-ритмов, отличающиеся нерегулярностью расположения.

Доминирующим ритмом ЭЭГ, полученных у здоровых новорожденных, при наличии некоторой индивидуальной вариабильности следует считать нерегулярный дельта-ритм с частотой от 3 до 5 герц (среднее значение частоты 4,25 герц, амплитуды 48,3 мкв.). Данный ритм нами был принят за основной ритм ЭЭГ здорового новорожденного. Как правило, этот ритм отличается полиморфизмом (Гафарова, 1953).

Альфа-волны обычно записываются в виде единичных колебаний, а также на фоне медленных волн. Частота их варьирует в пределах от 8 до 12 герц (среднее значение 10,6 герц). Амплитуда—от 14,6 до 25,7 мкв (среднее значение 22,5 мкв). Форма альфа-колебаний острокопечная или уплощенная за счет наложения на них более частых колебаний. Бета-ритм записывается по ЭЭГ у всех новорожденных, но в основном на фоне более медленных колебаний. Величина амплитуды бета—колебаний обычно невысокая и находится в пределах от 5 до 15 мкв.

Сравнительный анализ клинко-лабораторных данных, полученных в группе новорожденных с внутричерепной травмой, позволил выявить особенности биоэлектрической активности коры головного мозга, связанные с клиническим состоянием новорожденного в норме и при патологии.

Постоянно сопоставляя клинические данные в остром периоде мозговой травмы с электроэнцефалографическими, а также с данными катаннеза и патолого-анатомического исследования (в случаях смерти детей) мы убедились в том, что установленные особенности биоэлектрической активности коры головного мозга в первые дни после рождения могут быть использованы при решении вопросов ранней диагностики внутричерепной травмы не только у недоношенных, но и у доношенных детей. Эти данные могут быть использованы для ранней диагностики несмотря на то, что изменения биоэлектрической активности коры головного мозга сами по себе не являются специфическими для того или иного патологического процесса в головном мозгу. При этом большее значение имеет сопоставление данных акушерского анамнеза, клиники заболевания и всего комплекса изменений ЭЭГ.

Наши исследования показали, что диагностическое значение при внутричерепной травме имеют медленные колебания с

частотой — дельта и тета-ритмов с высокой величиной амплитуды, в ряде случаев достигающей 180—200 микровольт.

Несмотря на то, что механизм возникновения патологических медленных волн дискутируется, динамика появления этих волн на записи, распространения и исчезновения их позволяют клиницисту поставить диагноз внутричерепной травмы.

Оказалось, что по электроэнцефалографическим данным можно судить о глубине, распространенности и динамике развития или затихания патологического процесса, а именно: полученные в динамике ЭЭГ в процессе лечения показали нормализацию электроэнцефалографической картины или, в части случаев, длительное сохранение патологических черт на записи.

Изучение особенности ЭЭГ новорожденных в сопоставлении с клиническими данными помогло нам выявить семиотическое значение некоторых симптомов при внутричерепной травме.

При сопоставлении клинических и электроэнцефалографических данных оказалось, что наличие у новорожденного в первые часы или в первые 3—4 дня определенных симптомов является подтверждением наличия у них внутричерепной травмы. К таким симптомам относятся следующие: ранние и повторные асфиксии, ранний судорожный синдром, часто совпадающий с асфиктическим состоянием, пронзительные болезненные внезапные вскрикивания, сохранение позы, болезненная реакция на ее изменение, ранние и стойкие глазные симптомы — экзофтальм, инъекцированные склеры, угнетение оральных рефлексов, атония, арефлексия.

Применение электроэнцефалографического исследования при лечении внутричерепной травмы у недоношенных новорожденных трансфузиями плазмы и глюкозы привело к заключению, что полученные данные могут быть использованы клиницистом при решении вопросов эффективности терапии.

Особенно отчетливо выявилось влияние на характер биоэлектрической активности коры и изменение клинического состояния своевременности и ритмичности проводимых трансфузий.

Отчетливо выраженные положительные, но нестойкие изменения после однократных трансфузий, проведенных в различные периоды выхаживания и лечения недоношенных, указало на необходимость раннего и ритмичного проведения курса лечения.

8. К патогенетической терапии внутричерепной травмы у новорожденных. Тезисы Всероссийского съезда детских врачей, 1959 г.

9. Клиническое значение электроэнцефалографического исследования при внутричерепной травме у новорожденных. Итоговая научная сессия института ОММ. Реф. научн. работ, Свердловск, 1960 г.

10. К обоснованию активной терапии внутричерепной травмы у новорожденных детей. Итоговая научная сессия института ОММ, 1960 г.

11. Диагностическое значение электроэнцефалографии при нарушениях мозгового кровообращения у новорожденных. Труды X Всесоюзного съезда акушеров-гинекологов, Медгиз, 1961 г.