

В. И. ПИПИЯ, Р. А. ГАМБАШИДЗЕ, А. А. ТЕДЕЕВ и А. А. ГОЦИРИДЗЕ

РЕО- И ЭЛЕКТРОЭНЦЕФАЛОГРАФИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИ АТРИОВЕНТРИКУЛЯРНОЙ БЛОКАДЕ СЕРДЦА

Внедрение в клиническую практику метода электрической стимуляции сердца значительно расширило возможности лечения атриовентрикулярной блокады сердца. Хирургическое лечение этой патологии получило определенную оценку с точки зрения исследований различных функций организма [1, 2, 5, 9, 11]. Однако вопросам динамического контроля функционального состояния центральной нервной системы не уделено должного внимания [4, 6, 10, 14, 15]. Изменения же в церебральной функции и связанные с этим приступы Морганьи-Эдемса-Стокса являются ведущими в клинической симптоматике полной атриовентрикулярной блокады сердца. В этом аспекте представляет интерес изучение характера изменений церебральной гемо- и нейродинамики в связи с развитием патологически медленного желудочкового ритма и его коррекцией методом постоянной электрической стимуляции.

В настоящей работе обобщены результаты исследования мозговой гемо- и нейродинамики методами рео- и электроэнцефалографии у 12 больных в возрасте от 38 до 75 лет с нарушением предсердно-желудочковой проводимости сердца.

Исследования проводились на аппарате фирмы «Альвар» с реографической приставкой «Реовар» и синхронной регистрацией одного из стандартных отведений электрокардиограммы (ЭКГ). Реоэнцефалограмма (РЕГ) регистрировалась билатерально в фронто-мастоидальном отведении. Оценка РЕГ проводилась по следующим показателям: величина амплитуды, длительность анакротической фазы, отношение анакротической фазы к длительности всей волны в %, крутизна наклона анакротической фазы, длительность катакротической фазы, расположение дикротического зубца [13]. Электроэнцефалограмма (ЭЭГ) регистрировалась биполярно с обоих полушарий мозга в лобном, теменном и затылочном отведениях. Оценка ЭЭГ проводилась по частотному и амплитудному анализу электрических колебаний [7]. Исследования проводились на трех основных этапах: до (фоновые кривые) и во время хирургического вмешательства (имплантация миокардиального электростимулятора ЭКС-2) и после коррекции ритма сердечных сокращений.

Длительность заболевания у обследованных больных колебалась от 5 месяцев до 3 лет. Синдром Морганьи-Эдемса-Стокса наблюдали у 5 больных. Частота пульса варьировала в пределах 28—44 уд. в мин., а артериальное давление—от 120/60 до 220/110 мм рт. ст. Электрокардиографические исследования выявили у 10 больных постоянную форму атриовентрикулярной блокады, а у двух больных—интермиттирующую.

2. Навязывание сердцу искусственного ритма с частотой 64—67 уд./

склеротический кардиосклероз, инфаркт миокарда и гипертоническая болезнь.

Анализ фоновых кривых обнаруживает определенные изменения в церебральной и гемо- и нейродинамике. По показателям фоновых РЭГ и ЭЭГ различаются два типа изменений функции головного мозга. РЭГ первого типа характеризуется увеличением амплитуды, указывающей на повышение кровенаполнения мозговых сосудов при каждом сердечном сокращении. Это может быть объяснено компенсаторно повышенной нагрузкой сердца, в частности увеличением ударного объема в результате замедления желудочкового ритма. В связи с последним резко удлиняется длительность всей реографической волны. Хотя длительность анакротической и катакротической фаз в большинстве случаев удлинена только до верхней границы нормальных величин (0,5—0,7 сек.), но отношение анакротической фазы к длительности всей волны уменьшено до 10% (при норме 16,2%). Крутизна наклона анакротической фазы при этом типе изменений церебральной гемодинамики не изменена (78—84%). Указанные отклонения некоторых показателей РЭГ от нормальных величин, объединенные нами в первом типе изменений функции мозга, характеризуются также определенными изменениями в электрогенезе коры головного мозга. Электроэнцефалографически у этих больных выявляется некоторая депрессия фоновой активности как в отношении амплитудного, так и частотного характера ЭЭГ: амплитуда альфа колебаний у большинства больных уменьшена до 30 мкВ, частота их соответствует 9—10 кол./сек. Указанный первый тип изменения фоновых РЭГ и ЭЭГ наблюдался у 8 больных (66,6% случаев).

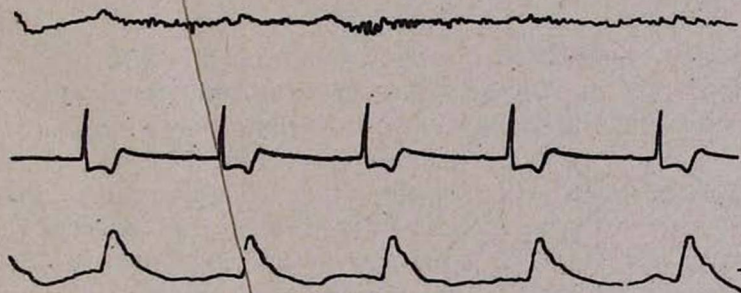


Рис. 1 ЭЭГ, ЭКГ и РЭГ больного Н., 39 лет. На ЭКГ картина перемежающейся атриовентрикулярной блокады сердца. Соотношение предсердно-желудочкового ритма 2:1, отмечается наличие феномена Эрлангера-Блекмана (2-е стандартное отведение представлено на средней линии рисунка). На РЭГ (нижняя кривая) и ЭЭГ (верхняя кривая) изменения по первому типу церебральной гемо- и нейродинамики.

Второй тип изменения церебральной функции характеризуется следующими особенностями. На РЭГ отмечается более затянутая анакротическая фаза (0,2 сек.), указывающая на удлинение фазы быстрого изгнания. Угол наклона анакроты изменен до 70°. На фоне изменения

показателей гемодинамики мозга, связанного с удлинением всей реографической волны, обращает на себя внимание также закругление вершины и перемещение слабо выраженного дикротического зубца к основанию реографической волны. ЭЭГ больных со вторым типом изменений церебральной гемодинамики соответствуют более глубокие изменения и в «спонтанной» электрической активности коры головного мозга: амплитуда альфа-волн уменьшена ниже 30 мкв, доходя иногда до 10—15 мкв, быстрая активность почти отсутствует.

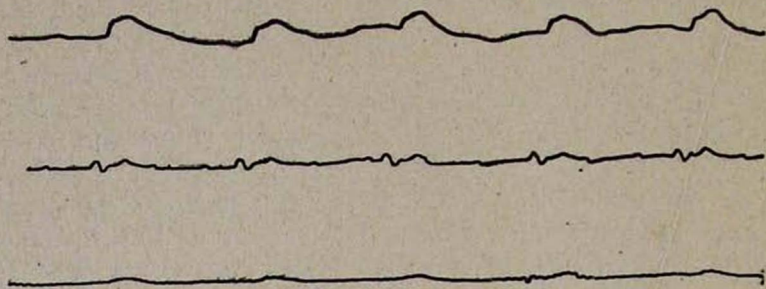


Рис. 2. РЭГ, ЭКГ и ЭЭГ больного Б., 57 лет. На ЭКГ полная поперечная блокада, предсердно-желудочковая диссоциация 3:1 (средняя кривая на рис. 2—3-ье отведение). На РЭГ (верхняя кривая) кроме изменений показателей церебральной гемодинамики, связанных непосредственно с урежением числа сердечных сокращений (основная отличительная черта первого типа изменений функции мозга), отмечается также удлинение анакротической фазы (0,2 сек.), менее крутой подъем, дикротический зубец выражен слабо и перемещен к основанию реографической волны. На ЭЭГ (нижняя кривая) амплитуда альфа-активности значительно уменьшена (10 мкв), быстрая активность почти отсутствует.

Полученные данные изменения исходных РЭГ и ЭЭГ сопоставлены с клинической картиной заболевания. Исследования показали, что изменения в мозговом кровообращении и электрогенезе коры головного мозга у этих больных во многом зависят от степени нарушения в системе кровообращения. При одышке, часто наступающих приступах Морганьи-Эдемса-Стокса и резком снижении числа сердечных сокращений желудочков (до 28 уд. в мин.) отмечаются более выраженные изменения показателей РЭГ и ЭЭГ, главным образом по второму типу.

Следует полагать, что развитие патофизиологических сдвигов, возникающих вследствие диссоциации предсердного и желудочкового ритмов, в основном зависит от расстройства кровообращения [8]. Несмотря на наличие компенсации со стороны организма, это в свою очередь влечет за собой гипоксию головного мозга и находит свое отображение в изменении показателей РЭГ и ЭЭГ, присоединяющихся к клинической симптоматике на определенном этапе эволюции атриовентрикулярной блокады.

Исследования, проведенные в связи с хирургическим вмешательством, показали, что рео- и электроэнцефалографический контроль об-

щего обезболивания целесообразно начинать с вводного наркоза в связи с опасностью наступления асистолии желудочков. Это позволяет максимально уменьшить количество применяемых анестетиков и довести до минимума опасность возникновения гемодинамического эффекта, наблюдающегося на этапе вводный наркоз—интубация. Позволяя корректировать количество подаваемых наркотиков, РЭГ и ЭЭГ дают возможность проводить операции на первом уровне хирургической стадии наркоза (вторая электроэнцефалографическая стадия эфирного наркоза) [3]. Это в свою очередь способствует своевременному восстановлению мозговой функции по мере уменьшения и выключения подачи анестезирующих веществ. Навязывание сердцу электрических импульсов вызывало уравнивание показателей РЭГ одновременно с учащением числа сердечных сокращений—укорочение длительности всей реографической волны. В трех случаях на фоне второй электроэнцефалографической стадии наркоза учащение числа сокращений желудочков сопровождалось также одновременным электроэнцефалографическим эффектом, что выражалось в появлении некоторой тенденции к гиперсинхронизации быстрой активности.

Изучение РЭГ и ЭЭГ после коррекции желудочкового ритма (15—20-й день после операции) показывает, что увеличение числа сердечных сокращений от 28—32 уд. в мин. до 64—67 характеризуется положительной динамикой изменений показателей РЭГ и ЭЭГ. У больных с первым типом изменений фоновых кривых РЭГ в основном характеризуется укорочением длительности анакротической фазы до 0,1—0,12 сек. значительным увеличением отношения анакротической фазы к длительности сердечного цикла (15%). Указанной положительной динамике показателей РЭГ соответствует также активация электрических колебаний коры головного мозга, что на ЭЭГ выражается повышением амплитуды альфа-волн и увеличением их индекса. У больных со вторым типом изменения фоновых кривых наряду с учащением сердечных сокращений и соответственным изменением длительности реографической волны на РЭГ

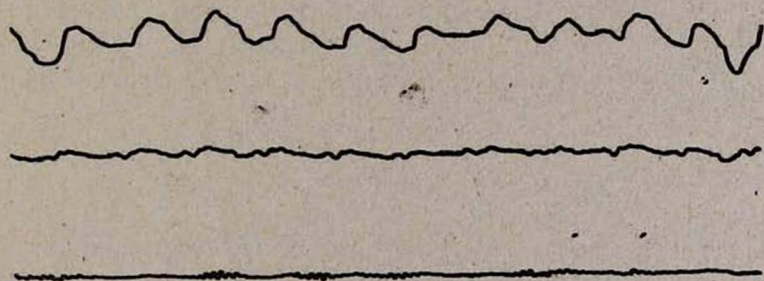


Рис. 3

отмечается менее крутой подъем анакротической фазы и закругление вершины. ЭЭГ этих больных обнаруживает тенденцию к увеличению амплитуды альфа-волн от 15—20 мкв до 30—40 мкв (рис. 3).

Остаточные изменения церебральной гемо- и нейродинамики, не-

устраненные после коррекции патологически медленного ритма желудочков, могли возникнуть в связи с локальным поражением сосудов атеросклеротическим процессом, являющимся основным патогенетическим фактором в развитии атриовентрикулярной блокады сердца.

При анализе изменения церебральной функции на третьем этапе исследований особого внимания заслуживало одно наблюдение с атипичным освоением желудочками искусственного ритма. В данном случае на ЭКГ непосредственно после артефактов электрического импульса фиксировались разноамплитудные желудочковые комплексы, т. е. феномены электрической альтернации систол. Электрокардиографический эквивалент слабого альтернационного желудочкового сокращения за-

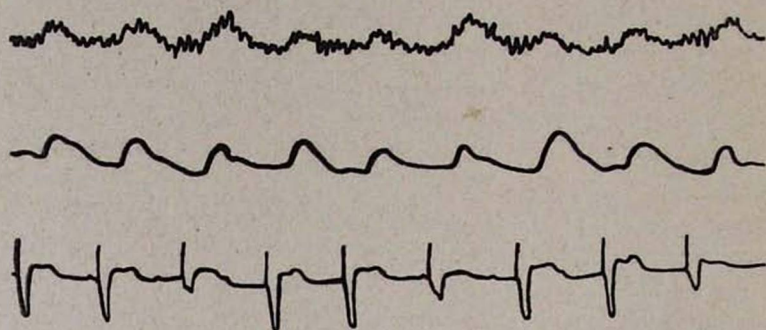


Рис. 4.

номерно следовал за двумя желудочковыми комплексами увеличенной амплитуды (рис. 4). Электрокардиографическим изменениям соответствовали изменения РЭГ в виде чередования низко- и высокоамплитудных реографических волн. В указанных изменениях ЭКГ и РЭГ проявились различные аспекты нарушения систолической функции, т. е. феномены электрической и гемодинамической альтернации желудочков [12]. Возникновение этого вида нарушения следует рассматривать как временную, недостаточно совершенную компенсаторную реакцию миокарда. Последняя связана с восстановлением нормальной гемодинамики (нормализация частоты сокращений желудочков), наступившим вслед за длительно существующим увеличением диастолических объемов желудочков.

В ы в о д ы

1. Изменения показателей РЭГ и ЭЭГ у больных с диссоциацией предсердного и желудочкового ритмов находятся в прямой зависимости от клинической картины заболевания. При тяжелой форме атриовентрикулярной блокады к изменениям, связанным с удлинением сердечного цикла, присоединяются также более выраженные изменения в гемодинамике мозга.

2. Навязывание сердцу искусственного ритма с частотой 64—67 уд./

нин. характеризуется в основном положительной динамикой РЭГ и ЭЭГ. Остаточные изменения показателей РЭГ и ЭЭГ, неустраненные после коррекции ритма, следует рассматривать как локальное поражение сосудов атеросклеротическим процессом.

3. Исследования РЭГ и ЭЭГ до и после электростимуляции сердца могут быть использованы для оценки как «функционального фона», так эффективности лечения диссоциации предсердного и желудочкового ритмов методом электрической стимуляции сердца.

Тбилисский ин-т усовершенствования
врачей

Поступило 10/II 1971 г.

Վ. Ի. ՓԻՓԻՅԱ, Ռ. Ա. ԳԱՐԱՇԻԶԵ, Ա. Ա. ՏԵԴԵՎ, Ա. Ա. ԳՈՏԻՐԻԶԵ

ՌԵՈ- ԵՎ ԷՆԵԵՑԵՓԱԼՈԳՐԱՖԻԿ ՈՒՍՈՒՄՆԱՍԻՐՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ
ՍՐՏԻ ՆԱԽԱՍԻՐՏ-ՓՈՐՈՔԱՅԻՆ ԲԼՈԿԱՒԱՅԻ ԺԱՄԱՆԱԿ

Ա Վ Փ Ո Փ Ն Վ

Աշխատանքում քննարկված են ռեո- և էլեկտրաէնցեֆալոգրաֆիկ ուսումնասիրությունների արդյունքները նախասիրտ-փորոքային բլոկադայով հիվանդների մոտ, մինչև վիրահատումը, վիրահատման ժամանակ և արտի կծկումների ուղղորդված վերականգնումից հետո:

V. I. PIPIA, R. A. GAMBASHIDZE, A. A. TEDEEV, A. A. GOTSIRIDZE

REO-AND ELECTROENCEPHALOGRAPHIC RESEARCH IN TIME OF ATRIOBENTRICULAR HEART-BLOCK

S u m m a r y

The paper surbeys the results of reo-and electroencephalographic research in 12 patients with atrioventricular heart-block before the operation, during and after the correction of the rhythm of heart contractions.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Бредикис Ю. И. Электрическая стимуляция сердца в клинической практике, М., 1967.
2. Бредикис Ю. И. Кровообращение, 1968, 2, 71.
3. Ефуні С. Н. Электроэнцефалография в клинической анестезиологии, М., 1961.
4. Жебраускас Р. И. Автореферат канд. диссертации, Каунас, 1969.
5. Игнатенко С. Н. Автореферат канд. диссертации, М., 1967.
6. Иоцевичене А. и др. Материалы XVI научн. конф. преподавателей Каунасского мед. ин-та, 1966, 89.
7. Кожевников В. А., Мецкерский Р. М. Современные методы анализа электроэнцефалограммы, М., 1963.
8. Куришаков Н. А., Прессман Л. П. Кровообращение в норме и патологии, М., 1969.
9. Ровнов А. С., Григорьев С. С. Материалы научной конф., Каунас, 1969, 12.
10. Рыбушкина В. И. Вопросы сосудистой патологии головного и спинного мозга, Кишинев, III, 1964, 185—187.
11. Савельев В. С. и др. Блокада сердца, М., 1967.
12. Уиггерс К. Динамика кровообращения, М., 1957.
13. Яруллин Х. Х. Клиническая реоэнцефалография, Л., 1967.
14. Zosin P., Schnelder Fr., Chlritja P., Hoja Fr., Mogojon M. Med. interna, 1968, 20, 4, 423—441.
15. Regis H., Joga M., Bighini, In: Cerebral anoxia and electroencephalogramm. Ed. H. Grastaut, J. Meyer, Springfield, 1961, 295—303.