

Халфен Э. Тер. архив, 1959, 1.—5. Золотницкий Я. И. Там же. 1962, 2.—6. Линь-Чен. Там же. 1958, 11.—7. Матросович Д. Н. Там же. 1941, т. 19, в. 2.—8. Орлов Л. Л. Сов. мед. 1959, 8.—9. Парин В. В. Клин. мед. 1956, 6.—10. Сильницкий П. А. Проблемы эндокринологии и гормонотерапии, 1960, 6.—11. Bing R. Circulation. 1955, 12.—12. Goldman D. Ard. Intern. Med. 1940, v. 66, 1.—13. Harries-Jones J., Ward D. J. Clin. Pathol. 1961, v. 14, 3.—14. Kaba yashi T. Acta cardiol. 1960, 6.—15. Moss A. Circulation. 1961, 3.—16. Ока М., Savola P. Cardiologia. 1961, 5.

Поступила 29 декабря 1963 г.

ЗНАЧЕНИЕ КАЛИЙНОЙ НАГРУЗКИ В ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ ОРГАНИЧЕСКИХ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ НАРУШЕНИЙ СЕРДЕЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Проф. М. Э. Винников и С. М. Филина

Кафедра госпитальной терапии (зав. проф. М. Э. Винников) Омского медицинского института и Омская дорожная клиническая больница № 2 (нач. — С. Ф. Мельник)

Известно, что характер ЭКГ-зубца Т является одним из важнейших показателей функционального состояния миокарда. Большинство отечественных авторов (М. Я. Арьев — 1938, Л. М. Рахлин — 1947, Т. Б. Киселева — 1947, М. Г. Удельнов и А. П. Попова — 1953, Э. А. Кянджунцева и М. Г. Удельнов — 1955) придерживаются взгляда А. Ф. Самойлова, который впервые указал, что зубец Т отражает в основном состояние обменных процессов в сердечной мышце.

В клинической практике часто приходится сталкиваться с отрицательным зубцом Т. Так, наличие отрицательного более или менее глубокого, симметричного и заостренного зубца Т свидетельствует об ишемии миокарда, причем термин «ишемия» употребляется в чисто электрофизиологическом смысле. Картина ишемии миокарда может быть не только в случаях нарушения кровообращения в мышце сердца, но и при воспалительных, травматических, неопластических и других поражениях миокарда, а также при применении некоторых медикаментозных средств (дигиталис и др.). В связи с этим возникает необходимость дифференциации различных патологических ситуаций, которые могут обусловить отрицательный зубец Т. В большинстве случаев этот вопрос решается путем использования определенного комплекса клинико-лабораторных тестов. Однако могут возникнуть и значительные диагностические трудности. В связи с этим заслуживает внимания предложенная в 1943 г. Шарпей-Шаффеем калийная проба, позволяющая дифференцировать отрицательный зубец Т коронарного (или другого органического) происхождения от обусловленного метаболическими нарушениями.

Известно, что нарушения минерального обмена могут найти отражение на ЭКГ. Гипокалиемия характеризуется удлинением электрической систолы желудочков с вовлечением QT за счет расширения зубца Т, замедлением атриовентрикулярной проводимости. В литературе имеются указания, что увеличение длительности отрезка QT наблюдается лишь в тех случаях, когда одновременно возникает и уменьшение кальция в крови. При гипокалиемии может появиться или увеличиться зубец U, а также наблюдается снижение сегмента ST. По данным многих авторов (Л. И. Фогельсон — 1957, Бенц, Ратери, Герд), гипокалиемия вызывает сглаживание зубца Т или переход его в отрицательный, причем эти изменения иногда могут быть только в одном из отведений.

При искусственной гиперкалиемии амплитуда зубца Т увеличивается, и он становится более заостренным, уширяется комплекс QRS, исчезает зубец Р. В некоторых случаях может возникнуть идиовентрикулярный ритм, блокада желудочков, возможна остановка сердца при явлениях желудочковой фибрилляции. Назначение меньших доз калия приводит лишь к изменению зубца Т, вызывая его заостренность и увеличение амплитуды. Именно это обстоятельство и легло в основу использования калия для дифференциальной диагностики природы отрицательного зубца Т в расчете на то, что отрицательный зубец Т «органического» происхождения при калийной нагрузке останется без изменения, а в случае лишь метаболических нарушений (инфекции, медикаментозные интоксикации, функциональные аномалии) он станет положительным.

Шарпей-Шаффей показал, что прием 10—15,0 хлористого калия усиливает «отрицательность» зубца Т, возникшего на почве коронарного поражения. В 1958 г. Додж, Грант, Сивий подтвердили эти данные. Они нашли, что после приема 15,0 хлористого калия коронарный зубец Т становится более «отрицательным», тогда как при нарушениях ионного равновесия он выравнивается и часто достигает нормальной вели-

чины. Однако проба Шарпей-Шаффеля в оригинальной постановке не получила большого распространения, так как прием таких доз хлористого калия вызывал у многих нежелательные последствия в виде серьезных нарушений со стороны ритма сердца, желудочно-кишечного тракта, почек и т. д. Рук указывает, что эту пробу не следует проводить у лиц с тяжелыми нарушениями проводимости, с выраженными нарушениями компенсации и поражением почек.

В 1958 г. Бойджан с сотрудниками предложил для калийной нагрузки применять 8,0 хлористого калия — количество, достаточное, по мнению авторов, для отчетливого влияния на зубец Т, но не вызывающее побочных явлений. Проба в этой модификации была испытана ими на 25 больных с отрицательным зубцом Т, среди которых были больные инфарктом миокарда, ишемией миокарда, гипертрофией левого желудочка, с блокадой левой ножки, миокардитами, с медикаментозными интоксикациями (дигиталис, эметин), а также у группы лиц преимущественно молодого возраста без какой-либо органической патологии со стороны сердца. Оказалось, что у лиц с инфарктом и ишемией миокарда увеличивалась «отрицательность» зубца Т, при гипертрофии левого желудочка и блокаде левой ножки он оставался без перемен или углублялся. Во всех остальных случаях прием калия выравнивал отрицательный зубец Т или нормализовал его. На основании своих наблюдений авторы выделили два типа изменений отрицательного зубца Т при калийной нагрузке. К первому типу были отнесены случаи с неизменяющимся под влиянием калийной нагрузки отрицательным зубцом Т (больные с коронарными нарушениями, гипертрофией левого желудочка, блокадой левой ножки), ко второму — с отрицательным зубцом, который после нагрузки становился положительным или даже нормальным (больные с метаболическими нарушениями в миокарде).

В своей работе мы использовали методику Бойджана, вызывая гиперкалиемию назначением 8,0 хлористого калия: утром натощак в постели у больного снималась ЭКГ в I, II, III, на ВД, УН, ГО₁—6 отведениях, после чего больной выпивал в полстакане воды 8,0 хлористого калия, неприятный вкус которого смягчался клюквенным вареньем. Последующие два часа больной оставался в постели. Затем с тех же точек, отмеченных заранее химическим карандашом, ЭКГ записывалась повторно. Учитывались колебания величины зубца Т больше 0,1 мв в любом из отведений.

Нами обследовано этим методом 42 больных с отрицательным зубцом Т на ЭКГ. У 7 больных (I группа) был установлен инфаркт миокарда, у 21 (II группа) — метаболические нарушения в сердечной мышце и у 14 (III группа) — стенокардия.

Среди больных инфарктом миокарда (I гр.) мужчин было 3, женщин — 4; 6 были в возрасте от 50 лет до 59 и 1 — 31 года. У всех инфаркт миокарда протекал с типичной клинической картиной и подтверждался лабораторными и ЭКГ-данными. У 4 человек обширный инфаркт миокарда локализовался на передневерхней, боковой стенке левого желудочка и межжелудочковой перегородке, а у одного из них занимал и заднюю стенку левого желудочка; у двух других больных установлен переднесептальный инфаркт миокарда и у одного — заднебоковой. Калийная проба проводилась нами в различные сроки от начала заболевания. Так, у одного она проведена на 20-й день, у 2 — на 27-й, у 1 — на 35-й, у 1 — на 39-й, у 1 — на 53-й и у 1 — на 73-й день болезни.

На ЭКГ, снятой до калийной нагрузки, у одного больного отмечалась синусовая брадикардия, у всех остальных — синусовый ритм с частотой 66—80. Предсердно-желудочковая проводимость и возбуждение по желудочкам не отклонялись от нормы.

После калийной нагрузки у 4 больных частота не менялась, у 2 несколько возросла, оставаясь в пределах нормы, и у одного появился верхнеузловой ритм, исчезнувший на второй день. У 3 человек отрицательный коронарный зубец Т стал менее глубоким, у 2 он остался прежней глубины и у 2 стал более глубоким. Во всех перечисленных случаях зубец Т сократился на 0,02—0,03 сек. В остальном ЭКГ почти не изменялась — уменьшение вольтажа зубцов было в пределах нормальных колебаний.

Во второй группе больных с изменениями зубца Т, обусловленными метаболическими нарушениями, мужчин было 9, женщин — 13; в возрасте до 40 лет было 9, до 50 — 7, до 60 — 3 и старше — 2 больных. Это больные, страдавшие кардионеврозом, преклимаксом, хроническим тонзиллитом, хроническим холециститом, остаточными явлениями после травмы черепа, хроническими легочными заболеваниями, циррозом печени, туберкулезом почек, водянкой семенного канатика, раком легкого, желудка, сахарным диабетом и хроническим алкогольным отравлением. Десять из них предъявляли жалобы на боли в области сердца (у 8 — колющего характера, у 2 — сжимающего).

Границы сердца у 12 больных были увеличены влево, у одного — в обе стороны, у 8 — в норме. У 13 человек наблюдалось приглушение тонов сердца и у 3 — глухие тоны. При рентгеноскопии у 8 человек найдено увеличение границ сердца влево и у одного — вправо.

До калийной нагрузки частота сердечных сокращений была в пределах нормы у 16 человек; у 2 наблюдалась синусовая аритмия и у одного — желудочковая экстрасистолия. Отклонение ЭОС влево наблюдалось у 4 человек, вправо — у 3, причем у одного из них была выраженная правограмма. Вольтаж основных зубцов ЭКГ несколько снижался у 2 человек, интервал PQ соответствовал 0,24 сек у 2 человек.

Сегмент ST у 2 больных был ниже изоэлектрической линии. Зубец T у всех больных этой группы был отрицательный и колебался от 0,1 до 0,2 и более мв в одном или нескольких отведениях. После калийной нагрузки частота у 18 больных не изменялась, наблюдавшиеся у 3 больных нарушения ритма исчезали. Предсердножелудочковая проводимость, возбуждение по желудочкам и сегмент ST не изменялись. Величина вольтажа зубцов PQRS оставалась прежней. Отрицательный зубец T после калийной нагрузки у 20 больных стал положительным и составлял 0,1—0,3 мв. У одного больного, страдавшего хроническим легочным заболванием с развитием легочного сердца, зубцы T в III отведении, на вдохе, УН, ГО₁₋₄ были отрицательными. Калийная нагрузка привела к исчезновению отрицательного зубца T в ГО₂₋₄ отведении. В III стандартном отведении, на вдохе, УН, ГО₁ зубец T остался отрицательным.

Третью группу составили двое мужчин и 12 женщин, страдавшие стенокардией. 13 человек были в возрасте от 50 до 60 лет и 1—47 лет. У 13 человек стенокардия развилась на фоне атеросклероза аорты и коронарных сосудов, у 6 из них стенокардия сочеталась с гипертонической болезнью, у одного был стеноз аорты, у 7—стенокардия напряжения. 5 больных страдали стенокардией около года, 2—в течение двух лет и 6—выше 5 лет. У всех 14 больных регистрировался синусовый ритм, у одного из них ритм прерывался единичными желудочковыми экстрасистолами. Частота ритма у 13 больных колебалась в пределах нормы и у одного наблюдалась брадикардия (50). Предсердножелудочковая проводимость только у одного больного оказалась незначительно замедленной (PQ—0,21 сек). У 3 человек ЭОС отклонялась влево, у 3 отмечалась выраженная левограмма, у 6 человек сегмент ST был ниже изоэлектрической линии. Отрицательный зубец T в одном или нескольких отведениях выявляется у всех больных.

После нагрузки калием у 3 человек частота незначительно возросла, оставаясь в пределах нормы, исчезла экстрасистолия. Интервал PQ, ширина комплекса QRS, сегмент ST и направление ЭОС не изменялись; что касается зубца T, то у 4 больных он не изменялся, по-прежнему оставаясь отрицательным, у 2 человек углубился на 0,1—0,15 мв, у остальных стал положительным (от 0,1 до 0,2 мв). Все это дает нам основание выделить среди больных стенокардией три подгруппы. К первой мы относим 8 больных, у которых после калийной нагрузки отрицательный зубец T стал положительным; ко второй—4, у которых он не изменялся, и к третьей—2 с углубившимся зубцом T. Необходимо отметить, что отрицательный зубец T, обусловленный гипертрофией левого или правого желудочка, под влиянием калийной нагрузки не изменялся.

Наши наблюдения показали, что прием 8,0 хлористого калия большинством больных переносился, как правило, хорошо; лишь у некоторых возникали диспепсические нарушения (урчание в животе, понос, жжение по ходу пищевода и в животе, тошнота и рвота, частые позывы на мочеиспускание). Только у 2 больных инфарктом миокарда мы наблюдали более тяжелую реакцию: после приема хлористого калия у них появилась общая слабость, больные покрылись холодным потом, возобновились боли в области сердца. Эти явления держались около часа, а общая слабость ощущалась в течение всего дня.

Итак, калийная нагрузка, несомненно, заслуживает внимания. При инфарктах миокарда после калийной нагрузки зубец T остается стойко отрицательным, он становится положительным в случаях, где можно предположить, что «отрицательность» его была обусловлена метаболическими нарушениями. Менее убедительные результаты были получены при стенокардии: здесь мы наблюдали больных, у которых зубец T становился положительным после калийной нагрузки, хотя в основе стенокардии, бесспорно, лежали органические коронарные изменения.

Из всего сказанного следует, что оценку данных калийной пробы надо проводить с учетом всей клинико-электрокардиографической картины.

ЛИТЕРАТУРА

1. Арьев М. Я. Клини. мед., 1938, 6.— 2. Киселева Т. Б. Тр. Казанского ГИДУВа им. В. И. Ленина, т. IX, Казань, 1947.— 3. Кянджунцева Э. А., Удельнов М. Г. В кн.: Вопросы патологии и физиологии сердца. Медгиз, М., 1955.— 4. Рахлин Л. М. Ученые записки Казанского государственного университета им. В. И. Ульянова-Ленина. Физиология, т. 101, кн. 4. Казань, 1941.— 5. Фогельсон Л. И. Клиническая электрокардиография, Медгиз, М., 1957.— 6. Boyadjian N., Dechamps G., Van Dooren F. Acta cardiologica. 1958, 6.

Поступила 13 февраля 1964 г.