

ЭЛЕКТРОКИМОГРАММА У БОЛЬНЫХ МИТРАЛЬНЫМ ПОРОКОМ СЕРДЦА ДО И ПОСЛЕ УСТРАНЕНИЯ МЕРЦАТЕЛЬНОЙ АРИТМИИ С ПОМОЩЬЮ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО РАЗРЯДА

Ю. И. Акимов, В. А. Кузнецова

Москва

Применение у больных митральными пороками сердца, осложненными мерцательной аритмией, дефибрилляции методом электрошока показало, что при этом имеется ряд невыясненных вопросов.

Как показывает опыт, далеко не у всех больных восстанавливается синусовый ритм или, будучи восстановленным, сохраняется недолго. Предполагают, что причиной этого являются необратимые изменения в синусовом узле, который даже после устранения фибрилляции, обусловленной возникновением эктопических очагов возбуждения в предсердиях, не в состоянии взять на себя функцию водителя ритма.

Мало изучена и гемодинамика после восстановления синусового ритма. Об ее изменениях можно судить, например, по характеру кривой давления в полостях сердца. Так, в работе Капп с соавторами (1964) имеется указание на то, что после восстановления синусового ритма на кривой давления в левом предсердии нет волны «а», что может быть расценено как результат отсутствия механического сокращения левого предсердия, мышца которого претерпела значительные изменения при длительно существовавшей мерцательной аритмии.

Некоторые исследователи не исключают возможности повышения давления в левом предсердии после восстановления синусового ритма у больных ревматическими митральными пороками сердца, если дефибрилляцию прodelывать до митральной комиссуротомии (Mc. Donald с соавторами, 1964).

Мы попытались изучить указанные выше вопросы с помощью электрокимографии, применявшейся до и после восстановления синусового ритма у больных митральным пороком сердца. Известно, что этот метод исследования дает возможность получить представление о всех фазах сердечного цикла, в том числе и о систоле предсердий. Фазовый же анализ сердечного цикла позволяет судить о состоянии сердечной гемодинамики.

Исследуя литературу по данному вопросу, мы обнаружили всего лишь одну работу (М. Н. Тумановский с соавторами, 1965), в которой описываются исследования характера пульсации сердца у больных митральными пороками с помощью электрокимографии до и после восстановления синусового ритма. В этой работе электрокимография применялась в диагностических целях.

Нами обследовано 11 больных митральным пороком сердца (чистым митральным стенозом или преобладающим в сложном митральном пороке) с мерцательной аритмией, у которых с помощью разряда постоянного электрического тока напряжением 4000—6000 вольт был восстановлен синусовый ритм. Среди них было 5 мужчин и 6 женщин в возрасте от 24 до 52 лет. Дефибрилляция была проделана до операции на митральном клапане.

При оценке электрокимограммы принимались во внимание как форма кривых, так и продолжительность всех фаз сердечного цикла. Наряду с этим исследовалась продолжительность фаз сердечного цикла в перерасчете на одну минуту путем умножения продолжительности

фазы на число сердечных сокращений в минуту. В последующем мы будем называть ее минутной фазой. Все величины были подвергнуты статистической обработке. В расчет принимались только те изменения электрокинограммы, которые оказались статистически достоверными.

После восстановления синусового ритма основные изменения электрокинограммы были отмечены в обеих половинах сердца, преимущественно в предсердиях.

Диастолическое плато на электрокинограмме левого предсердия до дефибрилляции имелось у 6 больных, после — у 7.

Систолическое плато было зарегистрировано до дефибрилляции у 8, после — у 3 больных.

Если сравнить электрокинограмму левого предсердия исследованных нами больных с таковой вообще у больных митральным стенозом, у которых синусовый ритм ранее не нарушался мерцанием предсердий, то у первых отличием является только меньшая амплитуда пресистолической волны и — нередко — ее волнистость. Однако продолжительность систолы левого предсердия у больных после дефибрилляции по сравнению с больными митральным стенозом, у которых мерцания предсердий ранее не наступало, оказалась меньшей, равно как и минутная фаза систолы левого предсердия (см. таблицу).

Т а б л и ц а

Продолжительность некоторых фаз сердечного цикла у больных митральным пороком до и после восстановления синусового ритма применением разряда постоянного электрического тока

Фазы сердечного цикла	Продолжительность (сек.)		Минутная фаза (сек.)	
	до	после	до	после
Систола левого предсердия	0,13*	0,11 p < 0,01	10,5*	7,2 p = 0,01
Систола правого предсердия	0,11*	0,11	9,0*	7,9 t = 1,1
Первая фаза пассивного опорожнения правого предсердия	0,10	0,08 P = 0,01	9,8	5,9 p = 0,05
Фаза изометрическая расслабления правого желудочка	0,08	0,07 t = 0,3	6,7	5,5 p < 0,01

* Продолжительность фаз сердечного цикла больных митральным стенозом без предшествующей мерцательной аритмии.

Электрокинограмма правого предсердия после дефибрилляции приняла вид, характерный для больных митральным стенозом с синусовым ритмом. Систола по своей продолжительности также не имела отличия, не отмечено существенной, значимой разницы и в ее минутной фазе (см. табл.). Статистически достоверно уменьшился интервал между зубцом Q электрокардиограммы и концом систолы правого предсердия (resp. — моментом закрытия трикуспидального клапана) — в среднем соответственно 0,10 и 0,11 сек. (p < 0,05). Заметно уменьшилась продолжительность первой фазы пассивного опорожнения правого предсердия и ее минутная фаза (см. табл.).

На электрокинограмме левого желудочка отмечено уменьшение минутной фазы изометрического напряжения после дефибрилляции (в среднем соответственно 3,3 и 5,4 сек.; p = 0,02). Уменьшилась и ми-

нутная фаза изометрического расслабления правого желудочка (см. табл.).

Таким образом, у больных митральным пороком сердца, осложненным мерцательной аритмией, после восстановления синусового ритма применением разряда постоянного электрического тока, наряду с электрическим возбуждением синусового узла и подавлением эктопических очагов возбуждения в мышце предсердий, восстанавливается и их активное механическое сокращение. Правда, в полном объеме оно восстанавливается лишь в правом предсердии, тогда как в левом предсердии систола укорочена, имеет малую амплитуду и волнистость. По-видимому, этим и объясняется тот факт, что на кривой давления в левом предсердии после восстановления синусового ритма не появляется волна «а». С другой стороны, такая особенность систолы левого предсердия у больных митральным пороком после восстановления синусового ритма явно указывает на наличие органических изменений в самой мышце предсердия, препятствующих такой эффективной систоле предсердия, какая бывает у тех больных митральным пороком, у которых не наступало мерцания предсердий, тогда как в мышце правого предсердия такие изменения, очевидно, отсутствуют.

Влияет ли восстановление синусового ритма на уровень давления в левом предсердии и в артериолах малого круга кровообращения? Разумеется, на этот вопрос точно можно ответить только после непосредственного измерения давления в левом предсердии и легочной артерии. Такими данными мы не располагаем. Тем не менее, можно предположить, что после дефибрилляции давление в малом круге не повышается, если не понижается, так как признак гипертонии малого круга на электрокинограмме левого предсердия — систолическое плато — в наших наблюдениях после восстановления синусового ритма было отмечено почти в три раза реже, чем до дефибрилляции. Кроме того, у наших больных фаза быстрого изгнания правого желудочка, будучи по продолжительности своей увеличенной после дефибрилляции по сравнению с нормой, не была статистически значимо изменена против исходной величины; то же самое можно отметить и в отношении ее минутной фазы. В то же время, уменьшение минутной фазы изометрического расслабления правого желудочка после дефибрилляции, по сравнению с исходными данными, можно расценить как уменьшение степени его перегрузки. То, что после дефибрилляции на электрокинограмме левого предсердия нами не отмечено учащения случаев регистрации диастолического плато, которое, как нами было установлено ранее (Ю. И. Акимов, 1961), характеризует собой переполнение предсердия кровью, указывает на более полное опорожнение левого предсердия в левый желудочек после восстановления синусового ритма.

ВЫВОДЫ

1) У больных митральным пороком сердца восстановление синусового ритма применением разряда постоянного тока сопровождается появлением механической систолы предсердий. При этом механическая деятельность правого предсердия восстанавливается полностью, а левого — лишь частично. Это указывает на наличие выраженных изменений в мышце левого предсердия у больных с предшествовавшей мерцательной аритмией.

2) По данным электрокинограммы, у больных митральным пороком сердца после восстановления синусового ритма до операции митральной комиссуротомии нет указаний на повышение давления в левом предсердии и артериолах малого круга по сравнению с исходным.