

Ближайшие результаты лечения у 111 и 168 больных оказались хорошими и удовлетворительными. Установлена определенная зависимость результатов лечения от степени сердечной недостаточности. Эффективность терапии уменьшалась по мере нарастания декомпенсации. Так, при лечении больных с I ст. сердечной недостаточности у всех были получены хорошие и удовлетворительные результаты, в то время как в группе больных с декомпенсацией III ст. умерло больше половины. Эффективность терапии отчасти зависела от длительности сердечной недостаточности. Так, хорошие и удовлетворительные результаты были получены лишь у 11 больных с декомпенсацией III ст., развившейся за несколько недель, реже месяцев перед поступлением в стационар.

С целью выявления значения для определения терапевтического прогноза эуфилиновой пробы Б. Б. Когана и П. М. Злочевского (динамика зубцов  $P_{2-3}$  ЭКГ до и после однократного внутривенного введения эуфилина в дозе 0,24—0,48) последняя была проведена до начала лечения у 80 больных.

Хорошие и удовлетворительные результаты были у тех больных, у которых эуфилиновая проба оказалась положительной. Если проба была отрицательной, терапия не приносила улучшения или наступало ухудшение и больной погибал. Таким образом, результаты эуфилиновой пробы в известной степени определяли прогноз, в положительных случаях свидетельствуя об обратимости процесса.

Трудовой и жизненный прогноз изучался нами по данным катамнеза. Мы располагаем данными катамнеза 32 больных. Все эти больные были выписаны из стационара с улучшением (симптомы сердечной недостаточности были ликвидированы или значительно уменьшены). Ремиссия длилась от 1 месяца до 3 лет (от 1 до 6 месяцев у 9 больных, до года — у 5, до 1,5 лет — у 9 и до 3 лет — у 9).

Повторно госпитализированы 24 больных. Причиной декомпенсации у большинства было обострение бронхолегочной инфекции, ликвидация которой приводила к уменьшению или исчезновению сердечной недостаточности. У ряда больных была восстановлена трудоспособность.

Нас интересовал вопрос о сроках жизни больных с хроническим легочным сердцем в связи с появлением сердечной недостаточности. У 27 умерших удалось установить длительность декомпенсации; у 19 больных она была более 2 лет.

Необходимо отметить, что неблагоприятным прогностическим моментом у больных хроническим легочным сердцем является развитие относительной недостаточности трехстворчатого клапана. При этом сердечная недостаточность, как правило, плохо поддается лечению, и такие больные быстро погибают.

В заключение следует сказать, что хотя проблема терапии легочного сердца еще далеко не разрешена и лечение этих больных все еще представляет большие трудности, тем не менее благодаря появившимся более эффективным методам лечения улучшился прогноз больных хроническим легочным сердцем.

Своевременные примененные терапевтические мероприятия позволяют улучшить состояние и продлить жизнь этим больным, а в ряде случаев вернуть им трудоспособность.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Д ж и б с о н Р. В кн. «Современное состояние учения о хроническом бронхите» (перев. с англ.). Медгиз, М., 1963. — 2. Марков А. М. Тр. XV Всесоюзного съезда терапевтов. Медгиз, М., 1964. — 3. Мелик-Адамян А. А. Клинико-электрокардиографическая диагностика различных стадий поражения сердца при хронических неспецифических заболеваниях легких. Автореф. дисс. Ереван, 1956. — 4. Седов К. Р. Сов. мед. 1957, 6. — 5. Слепакова Ц. З. Мед. журн. Узбекистана, 1963, 4.

УДК 616. 24—616.12

## ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ СЕРДЦА У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКИМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ЛЕГКИХ ПО ДАННЫМ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИИ

*И. Т. Дмитриева*

Кафедра пропедевтики внутренних болезней (зав.—проф. Ц. А. Левина)  
Одесского медицинского института им. Н. И. Пирогова

Изменения ЭКГ при легочном сердце многообразны. Они имеют определенную диагностическую ценность и позволяют распознать развитие сердечной патологии у легочных больных на разных этапах развития легочного сердца.

Обследованы 41 мужчина и 42 женщины в возрасте от 19 до 73 лет.

У 75 из 83 больных сердечная патология развивалась на фоне эмфиземы легких, возникшей у 51 в связи с бронхиальной астмой и хроническим бронхитом, у 18 — на фоне пневмосклероза, бронхоэктатической болезни; у 6 хронический бронхит и эмфизема легких были первичными заболеваниями, у 2 было кифосколиотическое сердце, у 2 — абсцесс легкого, у 2 — синдром Пиквика и еще у 2 — пластический плеврит. Перечисленные заболевания сочетались с гипертонической болезнью (I ст. II фаза у 3) и атеросклеротическим кардиосклерозом (у 18). Следует подчеркнуть, что при сочетанных заболеваниях в клинической картине преобладала легочная патология. У 12 больных обнаружена недостаточность кровообращения I ст., у 18 — IIА, у 11 — IIВ и у одного — III ст. (по классификации Стражеско-Василенко). У 41 человека явной сердечной недостаточности не наблюдалось.

ЭКГ снималась в 15 отведениях: стандартных (I, II, III, III вд.), усиленных однополюсных (aVR, aVL, aVF) и в грудных, в том числе и в правых позициях (V<sub>4r</sub>, V<sub>3r</sub>, V<sub>1</sub>, V<sub>2</sub>, V<sub>3</sub>, V<sub>4</sub>, V<sub>5</sub>, V<sub>6</sub>).

При анализе ЭКГ особое внимание обращалось на признаки, характеризующие поражение миокарда правого предсердия либо правого желудочка, страдающих, как известно, при хронических заболеваниях легких.

Высота зубца Р у большинства обследованных либо была увеличена (у 32), либо находилась на верхней границе нормы (у 28). Нормальной она была лишь у 30% обследованных. В таких случаях мы обращали особое внимание на процентное соотношение между высотой зубцов Р и R в максимальном отведении (по отношению к зубцу Р). Если  $\frac{P \cdot 100}{R}$  превышает 20%, то, как мы убедились в наших наблюдениях, зубец Р можно считать патологическим, указывающим на гипертрофию правого предсердия.

Этот признак встречался чаще (у 41), чем первый — увеличение зубца Р (у 32). Следовательно, при оценке зубца Р ЭКГ необходимо, наряду с другими показателями, определить отношение  $\frac{P}{R}$  в процентах, особенно в тех случаях, когда при

обычной оценке высоты зубца Р в стандартных отведениях он не превышает норму. Увеличение высоты зубца Р в правых грудных отведениях (V<sub>4r</sub>, V<sub>3r</sub>, V<sub>1</sub>, V<sub>2</sub>) было выявлено лишь у 11 человек; у 5 из 11 этот признак был отмечен во всех правых грудных отведениях (от V<sub>4r</sub> до V<sub>2</sub>); у 2 — только в отведениях V<sub>4r</sub> и V<sub>3r</sub>; у одного — в отведениях V<sub>1-2</sub>; у 2 — только в отведении V<sub>1</sub> и у одного — только в отведении V<sub>2</sub>. При сопоставлении этого признака с высотой зубца Р во II стандартном отведении обнаружено, что увеличение этих зубцов лишь у 6 человек шло параллельно, у остальных же 5 зубец Р в стандартных отведениях был в пределах нормы, в то время как в правых грудных отведениях был увеличен. Оценивая этот показатель, нужно отметить, что он встречается не столь часто, как предыдущие, но в связи с тем, что он наблюдается самостоятельно, его следует учитывать при анализе ЭКГ.

Ширина зубца Р в секундах у всех обследованных (кроме одного, чем можно пренебречь) не превышала норму, колеблясь в пределах 0,04"—0,09", составляя в среднем 0,08". Следует подчеркнуть, что при выраженных Р-pulmonale зубец Р становился короче во времени, что уменьшало также время подъема зубца Р и увеличивало его заостренность. Время подъема зубца Р лишь в незначительном числе наблюдений превышало норму, доходя до 0,06—0,07"; в основном оно находилось в пределах 0,02"—0,05".

Скорость зубца Р у обследованных больных колебалась от 28 до 100 мм/сек, составляя в среднем 62 мм/сек, в 72 случаях из 83 она превышала нормальные величины. Таким образом, данный признак встречается при хронических заболеваниях легких довольно часто, и он имеет определенное диагностическое значение.

По нашим наблюдениям, площадь зубца Р чаще всего оставалась нормальной (38) или даже уменьшенной (28), несмотря на увеличение зубца Р. Это явление, в отличие от «Р-mitrale», можно объяснить отсутствием уширения или даже укорочением зубца Р в секундах. Другие авторы также наблюдали эту закономерность (Жорже, Сован, Бланшон, Туриа). Только у 17 человек площадь зубца Р лишь немного превышала норму (0,12—0,14 μV").

Угол альфа для зубца Р лишь у 19 из 83 обследованных превышал норму (+75°), в отдельных случаях доходя до 110°, и еще у 13 находился у верхней ее границы. Средняя арифметическая величина составляла 65°.

Резюмируя все сказанное относительно зубца Р, следует подчеркнуть, что наиболее важными признаками являются высота зубца Р, процентное соотношение зубца Р к зубцу R, величина, характеризующая заостренность Р — скорость подъема его восходящего колена, а также отчасти величина угла αР.

У обследованных больных длина интервала PQ в большинстве случаев (75) не превышала норму, колеблясь в пределах от 0,11 до 0,19", составляя в среднем 0,16"; иногда отмечалась даже тенденция к некоторому уменьшению этого интервала, особенно при выраженных Р-pulmonale. Смещение интервала PQ ниже изоэлектрической линии обнаружено у 20 человек во II, III и aVF-отведениях, что указывает на изменение правого предсердия. По данным литературы, индекс Макруца

при легочном сердце становится меньше единицы. Нами это наблюдалось очень редко, лишь у некоторых больных. Что касается T-atrium, то он не встретился ни разу. Возможно, это связано с укорочением интервала PQ и поэтому предсердный зубец T наслаивается на желудочковый комплекс.

Угол  $\alpha$  для комплекса QRS колебался в пределах от  $+25^\circ$  до  $+135^\circ$ , составляя в среднем  $+70^\circ$ . Он превышал норму почти у одной четверти обследованных (у 19 из 83).

Тип  $S_{1,2,3}$  ЭКГ, т. е. выраженность зубцов S в I, II, III стандартных отведениях встретился у обследованных нами больных только у 6 из 83, причем у 4 этот признак был резко выражен. Тип  $S_{1,2,3}$  может наблюдаться и без патологии миокарда при изменении положения сердца (верхушкой назад). rS-тип ЭКГ в грудных отведениях, т. е. преобладание зубцов S над зубцами R обычно является показателем гипертрофии правого желудочка. Этот признак был обнаружен нами у 19 человек.

Переходная зона у наших обследованных часто (у 27) смещалась вправо: в правых позициях —  $V_{4r}$ ,  $V_{3r}$ , иногда  $V_1$ ,  $V_2$  зубец R был выше S, однако затем по направлению к левым позициям зубец R, в отличие от нормальных соотношений, не увеличивался, а зубец S углублялся.

У 47 человек переходная зона находилась в пределах нормы (отведения  $V_3 - V_4$ ) и лишь у 9 была смещена влево (Е. А. Агабазова и П. Е. Лукомский иногда тоже обнаруживали при перегрузке правого желудочка смещение переходной зоны влево).

Следует отметить, что смещение переходной зоны вправо (отведения  $V_{4r}$ ,  $V_{3r}$ ,  $V_1$ ) часто сочетается с rS-типом (в остальных грудных отведениях).

Довольно часто при легочном сердце отмечаются патологические соотношения зубцов RS. В правых позициях R/S был больше единицы: в  $V_{4r}$  в 24 случаях, в  $V_{3r}$  — в 18, в  $V_1$  — в 13. Поэтому отведения  $V_{4r}$  и  $V_{3r}$  нередко приобретают особое значение. В левых позициях отношение R/S было: в  $V_5 < 1$  у 17; в  $V_6 < 2$  у 15.

Таким образом, отношение R/S имеет важное диагностическое значение и эти изменения его в правых и левых позициях, несомненно, являются патологическим признаком, указывающим на поражение правого желудочка сердца.

Признак Соди-Поляреса ( $R/S_{V_5} : R/S_{V_1}$ ) находился в пределах величин, указывающих на гипертрофию правого желудочка сердца, у 33 человек. Он имеет известное самостоятельное диагностическое значение, особенно в тех случаях, когда других признаков гипертрофии на ЭКГ обнаружено не было (это наблюдалось у 4 человек).

Сумма зубцов  $R_{V_1}$  и  $S_{V_5}$  была увеличена ( $> 10,5$ ) у 17 обследованных нами больных. Этот признак сопряжен с показателем Соди-Поляреса и встречается параллельно с ним, но оценить его проще.

Время внутреннего отклонения в отведениях  $V_1$ ,  $V_2$ ,  $V_3$  превышало норму у 17 человек, в отведениях  $V_1$  и  $V_2$  — у 4, в отведениях  $V_2 - V_3$  — у 2, в отведении  $V_3 - V_1$ , во всех этих отведениях — у 4 человек, достигая в отдельных случаях 0,07—0,08". Как правило, это явление сопровождалось появлением  $R^1$  в указанных отведениях, что обусловлено гипертрофией правого желудочка (Жильберт с сотрудниками). Об этом говорило и наблюдавшееся нами уширение конечной части комплекса QRS по сравнению с начальной (см. Долл с сотрудниками). Иногда при этом наблюдалась неполная блокада правой ножки пучка Гиса с некоторым уширением комплекса QRS. В отведениях  $V_{4r}$  и  $V_{3r}$  увеличение времени внутреннего отклонения встречалось у 9 человек. Эти отведения становятся особенно ценными, когда в отведениях  $V_1$ ,  $V_2$ ,  $V_3$  этот показатель не превышает норму (у 5 человек).

Неполная блокада правой ножки пучка Гиса была отмечена у 8 человек; полная блокада была только у одного.

Увеличение площади QRS встретилось у 4 человек. Этот признак имеет большее значение для выявления гипертрофии левого желудочка сердца.

Смещение интервала ST ниже изозлектрической линии было обнаружено у 41 человека, причем у 25 значительное (на 2—2,5 мм). Этот признак обнаруживался во II, III и aVF отведениях — у 8; в отведении  $V_1$ ,  $V_2$  — у 7; в отведениях  $V_{4r}$  и  $V_{3r}$  — у 4, во всех перечисленных отведениях — у 22.

Инверсия зубца T (в тех же отведениях) выявлена у 27 человек, у 2 — полная сглаженность его. Чаше всего инверсия наблюдалась в III отведении (при правом типе) — у 11 человек, а также и во II — у 9, в aVF — у 8, в  $V_1$  — у 7, в  $V_2$  — у 4, в  $V_{4r}$  — у 5, в  $V_{3r}$  — у 3.

Изменения сегмента ST и зубца T свидетельствуют о более выраженном поражении миокарда правого желудочка и требуют пристального внимания для проведения соответствующей комплексной терапии с включением сердечных средств.

Угол  $\alpha$  для зубца T колебался в больших пределах (от  $-115^\circ$  до  $+112^\circ$ ). Что касается угла расхождения между  $\alpha$ QRS и  $\alpha$ T, то он в среднем был в пределах нормы ( $40^\circ$ ). В отдельных же случаях угол расхождения был значительно увеличен, что является признаком выраженного поражения миокарда правого желудочка.

При сопоставлении описанных изменений ЭКГ с тяжестью заболевания выяснилось, что в более тяжелых случаях наблюдаются изменения не только со стороны зубцов P и QRS, но и сегмента ST, а в еще более тяжелых — и зубца T.

У ряда больных (40 человек) ЭКГ снималась до и после нагрузочных проб: 1) после прессорной пробы (задержка дыхания с натуживанием), 2) после физической нагрузки (20 велосипедных движений ногами в горизонтальном положении). Сразу же после них, а также спустя 1', 2', 5', 7', 10' и в отдельных случаях 20' исследования повторялись. При этом удавалось обнаруживать изменения ЭКГ, не наблюдавшиеся в покое. Так, у 17 больных прессорная проба вызывала повышение зубца R III тотчас после натуживания; у 4 оно обнаруживалось еще и спустя 2', у 3 — 5', у 2 — 7'.

Ширина RS у подавляющего числа обследованных лиц увеличилась: на 0,02" — у 8 человек, на 0,015" — у 2, на 0,01" — у 9, не изменилась у 4. Лишь у некоторых лиц это уширение держалось длительное время — 5—10', у большинства исчезало спустя 1—2'. Снижение интервала ST III было обнаружено на 16 ЭКГ, однако значительным оно было у 5 человек (на 2 мм); снижение обычно появлялось сразу, исчезающая к 5 мин, только у 3 человек появилось лишь на 5 мин. Зубец T III снизился у 15 человек и у всех до конца исследования оставался сниженным. ФКГ была записана у 19 человек одновременно с ЭКГ на 5-канальном электрокардиографе. Интервал I тон — II тон после натуживания у 13 человек укорачивался; одновременное удлинение интервала QT ЭКГ отмечено у 5 человек. Укорочение интервала I тон — II тон ФКГ и изменение QT ЭКГ после нагрузки свидетельствуют о поражении мышцы сердца. В отведении V<sub>1</sub> у 14 человек обнаружено увеличение высоты зубца R, у 3 — увеличение зубца R, у 11 — уменьшение зубца T и у 3 — смещение интервала ST ниже изолинии. В отведении V<sub>5</sub> у 4 снизился зубец R и еще у 4 углубился зубец S.

Вектор R, располагавшийся до нагрузки у большинства обследованных в нормальных пределах, после прессорной пробы не претерпевал изменений, только у 2 произошло его смещение вправо на 10°—22°; вектор T после прессорной пробы значительно сместился влево у 5, что привело к появлению на ЭКГ этих больных патологического признака — увеличения угла расхождения между вектором R и вектором T.

После физической нагрузки в виде велосипедных движений наблюдались в основном снижение интервала ST III, уширение RS и изменения в отведениях V<sub>1</sub> (увеличение зубца R и V<sub>5</sub>, снижение зубца R и углубление зубца S).

## ВЫВОДЫ

1. В результате изучения диагностической ценности изменения предсердного зубца P и интервала PQ установлено, что наиболее важными признаками являются высота зубца P, процентное отношение ее к зубцу R, скорость подъема его восходящего колена.

2. Оценивая изменения начального желудочкового комплекса QRS, можно отметить, что целый ряд признаков (изменение направления угла  $\alpha$  QRS, rS-тип в грудных отведениях V<sub>1</sub>—V<sub>6</sub>, смещение переходной зоны, изменение отношения R/S в отведениях V<sub>3</sub>, V<sub>4</sub>, V<sub>1</sub>—V<sub>6</sub>, сумма зубцов RV<sub>1</sub> и SV<sub>5</sub>, увеличение времени внутреннего отклонения в правых грудных отведениях) имеет большое диагностическое значение для распознавания правожелудочковой гипертрофии. Другие показатели, в частности Соди-Поляреса, следует особенно учитывать в тех случаях, когда остальные признаки оказываются нормальными.

3. Смещение интервала ST, инверсия либо сглаженность зубца T в отведениях II, III, aVF, V<sub>4r</sub>, V<sub>3r</sub>, V<sub>1</sub>, V<sub>2</sub>, а также увеличение угла расхождения между  $\alpha$  QRS и  $\alpha$ T свидетельствуют о более выраженном поражении миокарда правого желудочка.

4. Дополнительные правые грудные отведения V<sub>4r</sub> и V<sub>3r</sub> имеют самостоятельное диагностическое значение, особенно для выявления таких признаков, как изменение отношения R/S и увеличение времени внутреннего отклонения, и должны применяться при ЭКГ исследовании больных первичными хроническими заболеваниями легких.

5. Легко выполняемая в любых условиях прессорная проба позволяет установить поражение миокарда у больных первичными хроническими заболеваниями легких, не выраженное на ЭКГ, снятой в условиях покоя.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Гефтер А. И. Клин. мед. 1949, 3. — 2. Гурвич А. П. Тер. арх. 1948, 6. — 3. Лившиц Л. И. Клин. мед. 1946, 3. — 4. Шестаков С. В. Тер. арх. 1948, 3.