

его нефизиологичности. Прокол артерии рефлекторно может вызвать гемодинамические сдвиги у испытуемого, что сказывается на результатах исследования.

Таким образом, приемлемого для клиники метода определения основных гемодинамических показателей при каждом сокращении сердца не было. Мы применили непрерывное бескровное измерение АД синхронно с регистрацией ЭКГ, ФКГ и ЭСГ с сонной и бедренной артерий на пятиканальном аппарате «Биокомб-5» при скорости движения бумаги 50 мм/сек. Способ непрямого измерения АД был предложен Д. Л. Длигачом (1967). По его экспериментальным данным, ошибка метода по сравнению с кровавым способом не превышает 5%. Д. Л. Длигачом используется газовый (кислородный) поток. Кислород поступает из баллона через репродуктор, понижающий давление до 2 атмосфер, в дозированный капилляр (дрессель), сечение и длина которого подбираются эмпирически, исходя из получения уверенной записи при минимальном расходе кислорода. Площадь поперечного сечения канала датчика, благодаря подвижности одной из стенок муфты, регулируется микрометрическим винтом. Входное и выходное отверстия имеют диаметр 1,2 мм. Внутренняя часть муфты тщательно отполирована. Датчик накладывают на проксимальную фалангу одного из пальцев руки так, чтобы измерительный поток и кровоток совпадали и эпифизы не захватывались, а датчик не натягивал кожу. Датчик висит свободно, мышцы руки расслаблены. Микрометрическим винтом находят положение, при котором осцилляции максимальны.

Скорость распространения пульсовой волны мы измеряем в нисходящей части аорты по методу В. Л. Карпмана и М. А. Абрикосовой (1962):

$$C_9 = \frac{S_2 + S_3 - S_1}{t} \text{ см/сек.},$$

где S_1 — расстояние от вырезки рукоятки грудины до места датчика на сонной артерии; S_2 — расстояние от вырезки рукоятки грудины до пупка; S_3 — расстояние от пупка до места наложения датчика на бедренной артерии; t — время запаздывания сфигмограммы с бедренной артерии по отношению к сфигмограмме с сонной артерии. Сердечный выброс (в мл) вычисляем по формуле Вецлера и Богера, приведенной выше. Затем определяем ударный (в мл/м²) и сердечный (в л/мин/м²) индексы. Среднее динамическое давление находим по формуле: $P_m = 0,42 A + P_d$ (A — пульсовое, P_d — диастолическое давления). Для подсчета периферического сопротивления применяем формулу Франка:

$$R = \frac{P_m \cdot 1332}{V} \text{ дин/сек./см}^{-5},$$

где V — секундный выброс в мл/сек.

Описанная методика позволяет регистрировать скорость распространения пульсовой волны в аорте, сердечный выброс крови, среднее гемодинамическое давление и периферическое сопротивление при каждом сердечном сокращении в отдельности.

Для иллюстрации приводим результаты обследования Х., 18 лет. Ритм сердца 92 в 1 минуту, АД 140/60 (пульсовое давление — 80), $t = 0,06''$, $C_9 = 700$ см/сек; $T_{fem} = 0,3''$, систолический выброс крови — 68 мл, среднее динамическое давление — 94 мм рт. ст., периферическое сопротивление — 1200 дин/сек/см⁻⁵; ударный индекс — 42,5 мл/м², сердечный индекс — 3,9 л/мин/м².

ЛИТЕРАТУРА

1. Длигач Д. Л. Сравнительная роль рефлексогенной зоны в общем механизме регуляции системы кровообращения. Автореф. канд. дисс., М., 1967.—2. Карпман В. Л. и Абрикосова М. И. Бюлл. экспер. биол. и мед., 1962, 8.—3. Кассирский И. А. Справочник по функциональной диагностике. Медицина, М., 1970.—4. Wezler, Böger. Naunynschmiedbergs. Arch. 1937, 184, 253.

УДК 616.127—005.8—615.825

ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ ФАЗА ЛЕЧЕБНОЙ ФИЗКУЛЬТУРЫ В ОСТРОМ ПЕРИОДЕ ИНФАРКТА МИОКАРДА

Канд. мед. наук М. А. Самсонова, Б. З. Аккерман

Кафедра терапии № 1 (зав. — проф. Л. М. Рахлин), курс функциональной диагностики (зав. — проф. Т. Б. Толтегина) Казанского ГИДУВа им. В. И. Ленина

В некробиотическом периоде инфаркта миокарда больному необходим покой. Однако это не следует понимать как абсолютную неподвижность. Боязнь движения, скованность сказываются весьма отрицательно и приводят к нежелательному психо-

генному напряжению. Чтобы снять его, предупредить последствия гиподинамии и улучшить обменные процессы в миокарде, мы через 1—2 дня после ликвидации болевого синдрома назначаем специальный комплекс лечебной физкультуры — «психологическую» гимнастику, конечно, при одном обязательном условии — отсутствии выраженной недостаточности сердца, истинного «кардиогенного шока» и абдоминальных симптомов. Больному предлагается мысленно представить «ходьбу» по палате, коридору, лестнице в сочетании с дыханием: на 1—2 шага вдох, на 2—3 шага выдох. В более поздние сроки лечения совершаются «прогулки» за город, в лес, «рыбная ловля», выполняются отдельные элементы спортивных упражнений.

Теоретическое обоснование мысленного воспроизведения движений мы находим у И. П. Павлова. «Давно было замечено и научно доказано, — пишет он, — что раз вы думаете об определенном движении, т. е. имеете о нем кинестетическое представление, то вы невольно его, не замечая, производите» (И. П. Павлов. Полн. собр. соч., т. III, в. 2, 1951). Физиологический механизм мысленного воспроизведения движений связан с тем, что образ, вызванный словом, второй сигнальной системой, ведет к условным кортико-висцеральным реакциям — оживают следы раздражений, ранее поступавших в центральную нервную систему при непосредственном воздействии реальных раздражителей.

В литературе описаны изменения под влиянием представления о мышечной работе у спортсменов, больных, показана возможность вызывать объективные изменения во всех без исключения функциях — сердечно-сосудистой, в дыхании, в обменных процессах; регистрируются также изменения на ЭЭГ, электромиограмме и др. Наличие вегетативных реакций, по словам С. В. Гольмана, объясняется условнорефлекторной передачей возбуждения из коры на высшие вегетативные центры, а при мнимой работе эта передача, т. е. иррадиация, происходит значительно быстрее и легче.

Обнаружена определенная последовательность изменений, закономерно наступающих у всех без исключения лиц: первоначально субъективные изменения, затем моторная реакция, вегетативные изменения, завершающиеся сдвигами обменных процессов.

Под нашим наблюдением было 14 мужчин и 6 женщин, больных инфарктом миокарда. 1 из них был моложе 40 лет, 7 — в возрасте 50—59 лет, остальные — старше 60 лет. Мелкоочаговый инфаркт был у 5, крупноочаговый передней стенки — у 6, задней — у 7, передне-задней — у 2.

Перед сеансом «психологической гимнастики» мы в спокойной беседе выясняем настроение больного, любимый вид его активного отдыха, объясняем сущность этой гимнастики, говорим о положительном влиянии воображаемой нагрузки на организм в целом и на улучшение кровообращения в сердечной мышце. Характер нагрузки устанавливаем индивидуально в зависимости от состояния больного, степени поражения сердечной мышцы, его типологических особенностей.

Перед сеансом «психологической гимнастики» больной лежит спокойно, по возможности в состоянии расслабления, что способствует снижению коркового тонуса. Мы предлагаем больному мысленно воспроизводить привычные, знакомые, ранее выполнявшиеся движения, вызывающие положительные эмоции: «ходьбу» по палате, коридору, лестнице и т. д.

До и после сеанса психологической гимнастики строго учитываем самочувствие больного, его субъективные ощущения, записываем ЭКГ. Запись производим на одном и том же аппарате, электроды не снимаем. Вначале мы записывали ЭКГ непосредственно после гимнастики, но в дальнейшем убедились, что лучше это делать во время мысленной работы. Всего записано 106 ЭКГ.

Все больные после сеанса психологической гимнастики отмечали улучшение общего самочувствия, настроения, появлялась улыбка, они отвлекались, забывали о своем болезненном состоянии и всегда с нетерпением ожидали очередного занятия. Усталости не наблюдалось.

При исходной тахикардии у большинства больных урежался пульс, что мы рассматривали на данном этапе как положительную реакцию, связанную в основном с экстракардиальными влияниями на сердечно-сосудистую систему.

ЭКГ, как правило, не выявляла каких-либо существенных изменений; это свидетельствовало, что нагрузка не утомила больного, была адекватна его функциональным возможностям. Только у 1 больного на ЭКГ был «отрицательный» сдвиг. Субъективно у данного больного не отмечалось каких-либо жалоб, не было чувства усталости. Этот факт заставил нас насторожиться и более тщательно подходить к дозировке воображаемой нагрузки в остром периоде инфаркта миокарда. О строгой дозировке мысленной работы говорится и в литературе.

При мелкоочаговых изменениях в миокарде мы начинали психологическую гимнастику в первые дни болезни. Этим больным давали значительную нагрузку. Хотя трудно было ожидать изменений на ЭКГ, но они были: выступала некоторая положительная динамика в конечной части желудочкового комплекса, что связано с улучшением обменных процессов в сердечной мышце.