

## Глава 2

# ОРГАНИЗАЦИЯ ОТДЕЛЕНИЯ КАРДИОЛОГИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ

В реальной практике отделение кардиореабилитации нечасто создается при строительстве медицинского учреждения, если только это неспециализированный санаторий. Чаще подразделение открывается в рамках уже существующей клиники и использует имеющиеся в наличии площади. Такое можно наблюдать и у нас в стране, и за рубежом. В частности, одно из ведущих в Европе реабилитационных отделений в Университетской клинике города Берн (Швейцария) долгое время работало в тесной комнате здания бывшей аптеки, пока через несколько лет не получило большие площади, доказав свою эффективность.

Наш опыт основан на создании отделения реабилитации на базе клиники кардиологии университетской клинической больницы № 1 Первого МГМУ им. И.М. Сеченова. И начиналась реабилитация в клинике также с небольшого кабинета, оснащенного единственным тредмилом с системой для эргоспирометрии (ЭСМ) и дефибрилятором. Лишь в дальнейшем удалось получить собственное помещение из нескольких комнат и зала для тренировок. Опыт показывает, что пытаться открыть реабилитационную службу стоит даже при наличии небольшого помещения и самого скромного набора оборудования, однако при планировании более крупного подразделения следует заранее учитывать целый ряд организационных моментов.

Создание отделения кардиореабилитации требует четкого понимания *конкретных задач медицинского учреждения* (поликлиника, кардиологический диспансер, больница, санаторий и т.д.), учета особенностей контингента больных (основной поток пациентов после кардиохирургических вмешательств либо больные с острым коронарным синдромом или другие группы пациентов) и *фазы реабилитации* (больничная, стационарная и т.д.).

Следует учитывать *транспортную доступность подразделения* для амбулаторных больных. В нашей практике были такие пациенты, которые тратили на дорогу

до клиники более 2,5 ч в одну сторону ради 40-минутной тренировки, но, очевидно, что таких подавляющее меньшинство. Разумное удобное время на дорогу не должно превышать один час.

Наконец, очень важно заранее правильно оценивать *размеры предполагаемого потока больных*. Достаточно просто понять объем оказываемой помощи, если отделение реабилитации функционирует в рамках санатория, где посещаемость подразделения госпитализированными в кардиологическое отделение пациентами близка к 100 %. В других учреждениях поток больных во многом зависит от вида нозологий. Например, больные после чрескожных коронарных вмешательств обычно выписываются из клиники достаточно быстро и в госпитальной фазе реабилитации не участвуют. Пациенты, перенесшие инфаркт миокарда (ИМ), наоборот, активно заняты в реабилитации в условиях стационара и нередко продолжают реабилитацию и на амбулаторном этапе.

Таким образом, при планировании отделения реабилитации важно учитывать все перечисленные выше аспекты. Так, даже в самом современном кардиологическом центре с множеством стационарных больных при плохой транспортной доступности рассчитывать на большой поток амбулаторных пациентов было бы ошибочно. А небольшая клиника при удобном расположении может принимать достаточно много амбулаторных больных и т.д.

В нашей больнице работают кардиореанимация на 14 коек и отделение неотложной кардиологии на 56 коек, а также отделения кардиологии и общей терапии, кардиохирургическое отделение, отделения хирургии аорты и ее ветвей и сосудистой хирургии. Соответственно отделение реабилитации формировалось с целью удовлетворять потребности крупного многопрофильного стационара с больными фактически всех групп, которым может быть показана кардиологическая реабилитация.

Кроме собственного опыта, авторам удалось посетить реабилитационные отделения и перенять опыт коллег из ряда ведущих кардиологических центров и многопрофильных клиник Европы (Швейцарии, Германии, Англии). Мы постоянно обучаем врачей кардиореабилитации и консультируем по созданию таких отделений в различных клиниках, больницах и санаториях, что позволяет постоянно пополнять свой опыт и расширять профессиональный кругозор.

## **2.1. Выбор помещений для отделения реабилитации и их расположение**

Помещения отделения реабилитации могут включать в себя кабинет для лечебной физкультуры (ЛФК), зал с тренажерами для аэробных тренировок, кабинет нагрузочных проб, помещение с тренажерами для силовых тренировок, также комнаты для переодевания больных, соединенные с душем и туалетом, места для ожидания, кабинеты специалистов, предназначенные для консультирования пациентов и проведения обучающих занятий и другие помещения.

*Кабинет ЛФК* используется для проведения занятий с группами пациентов или индивидуальных. Согласно санитарным нормам размер кабинета для индивидуальных занятий должен составлять 12 м<sup>2</sup>, а зал для занятий малых групп (до 4 человек) — не менее 20 м<sup>2</sup>. Размер зала для групповых занятий (не менее 10 человек)

рассчитывается исходя из норматива 5 м<sup>2</sup> на одного занимающегося, но всего не менее 50 м<sup>2</sup>. Помещение должно хорошо проветриваться, соответствовать требованиям освещенности и эффективно кондиционироваться с возможностью поддержания постоянной температуры 18–22 °С, которая комфортна для лечебной физкультуры. При достаточной вентиляции температура может быть и несколько выше. Важно также поддержание влажности в помещении не более 60%. Наличие большого зала ЛФК (площадью 60–100 м<sup>2</sup>) целесообразно, например, для крупного кардиологического санатория или диспансера с большим потоком пациентов. Однако для поликлиники или больницы, где выделить свободное помещение бывает сложно, достаточно использовать небольшой кабинет. Помещение для ЛФК также может применяться для образовательных занятий и лекций для пациентов, школ по артериальной гипертензии, ишемической болезни сердца и др.

Размер зала для контролируемых аэробных тренировок на специализированных тренажерах также зависит от предполагаемого количества одновременно занимающихся пациентов. Согласно санитарным нормам на одно оборудованное место требуется 5 м<sup>2</sup> площади, при этом общая площадь должна быть не менее 20 м<sup>2</sup>. Требования к показателям температуры и влажности сходны с таковыми для зала ЛФК.

Важно, что размеры помещения для тренировок на тренажерах должны позволять свободно размещать медицинское оборудование (дорожки, велоэргометры и другое оборудование) и пост наблюдения за пациентами с компьютерной станцией для мониторинга их состояния (желательно объединение оборудования в одну сеть). Проход к любому пациенту и доступ к медицинской технике делают достаточно свободным, чтобы также не создавались помехи для перемещения медицинской каталки, если будет такая необходимость. Не должно быть затруднено выполнение реанимационных мероприятий.

Недостаточный размер помещения и перенасыщение его оборудованием чревато возникновением проблем с оказанием экстренной помощи, да и просто неудобно для работы и может вызывать дискомфорт у пациентов во время занятий.

Кабинет для нагрузочных проб в отделении реабилитации обычно используется очень активно: с помощью различного вида тестов определяется режим тренировок и контролируется его эффективность, фактически каждый пациент минимум 1–2 раза проходит нагрузочное тестирование за время программы реабилитации, а как правило, чаще — обязательно в ее начале и конце. Многие пациенты приезжают в клинику только для того, чтобы пройти тестирование и скорректировать режим самостоятельных тренировок.

Если помещение для нагрузочных проб изолированное, то требуемая площадь для кабинета должна быть не менее 24 м<sup>2</sup>. Необходимо соблюдение температурного режима в рамках 18–22 °С. Относительная влажность воздуха не должна превышать 50%. Помещение необходимо регулярно проветривать. Нередко для контролируемых тренировок и нагрузочных проб используется одно и то же оборудование — в таком случае отдельного помещения для тестирования не требуется, но это менее удобно, т.к. приходится организовывать потоки пациентов таким образом, чтобы проводить тесты женщинам не в то время, когда тренируется группа пациентов мужского пола.

Можно проводить нагрузочные пробы и на базе отделений функциональной диагностики, но они загружены своим потоком пациентов, оснащаются оборудо-

дованием исходя из собственных задач (в частности, редко имеют системы для проведения эргоспирометрии — ЭСМ) и при выполнении исследований ставят другие цели — диагностика ишемической болезни сердца, а не расчет режима тренировок.

Допустимо объединение кабинета ЛФК, зала для контролируемых тренировок и кабинета для нагрузочных проб в одно помещение. Это облегчает наблюдение за пациентами и упрощает оснащение кабинетов, в частности будет достаточно одного набора первой помощи и дефибриллятора (подробнее см. далее). Однако в таком случае может потребоваться отделение зоны для нагрузочных тестов специальными ширмами, поскольку для крепления электродов пациентам приходится раздеваться по пояс. Пути движения пациентов не должны препятствовать непрерывной работе отделения.

Помещения для усиленной наружной контрпульсации требуют качественной звукоизоляции (работа данных аппаратов сопровождается значительным шумом) и расположения вне отделений, где лежат пациенты. Приборы выделяют достаточно много тепла во время работы, поэтому помещение должно быть хорошо кондиционировано — обычного проветривания в жаркие месяцы недостаточно. Желательно использование звукопоглощающих панелей на стенах. При этом размер помещения может быть относительно небольшим — достаточно 12 м<sup>2</sup>.

Размер помещений для переодевания больных рассчитывается исходя из нормы 1,3 м<sup>2</sup> на одного пациента. Обычно планируют отдельные комнаты для пациентов мужского и женского пола, но учитывая тот факт, что мужчины составляют основную группу пациентов отделений кардиореабилитации, в некоторых подразделениях возможно создание отдельных мужских и женских групп, что позволяет сократить общую площадь реабилитационного подразделения. В любом случае требуется оснащение помещений для переодевания индивидуальными шкафчиками и удобными скамейками. Также обязательно планируют размещение душевой кабины и туалетной комнаты.

В отдельных помещениях для ожидания больных нет необходимости, для этих целей может быть использована оборудованная банкетками, стульями или диванами площадь в коридоре или холле. Правда, при планировании отдельной комнаты для ожидания рекомендуемая норма при расчете составляет 1,6 м<sup>2</sup> на одного человека.

Размер комнаты для отдыха больных вычисляется исходя из нормы 3,2 м<sup>2</sup> на одного пациента. Число мест в комнате отдыха равняется 40% от общего количества тренажеров, если отделение работает в поликлинике, и 20% — если в больнице. Отделения, участвующие исключительно в 1-й фазе кардиореабилитации (только для стационарных больных) могут и не иметь отдельных комнат для переодевания пациентов и душевых (они предполагаются в палате или на этаже), а учреждениям 2–3-й фазы реабилитации следует быть готовыми к приему амбулаторных пациентов, предоставляя им отдельные помещения для отдыха и переодевания.

В состав отделения реабилитации также входят кабинет заведующего и консультативные кабинеты, предназначенные для приема пациентов. Они могут иметь стандартную площадь 10–12 м<sup>2</sup>. Число консультативных кабинетов зависит от потока пациентов и может быть использовано различными специалистами — диетологом, эндокринологом, психотерапевтом и др.

## **УСИЛЕННАЯ НАРУЖНАЯ КОНТРПУЛЬСАЦИЯ В КАРДИОРЕАБИЛИТАЦИИ**

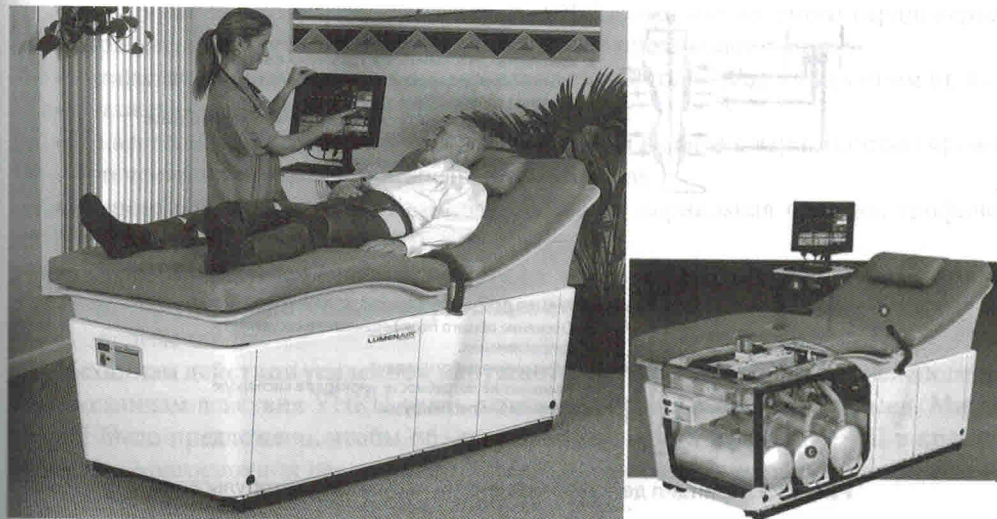
**А.А. Долецкий, И.С. Любченко**

В отделения кардиореабилитации достаточно часто направляются пациенты, страдающие стенокардией, которым невозможно выполнить реваскуляризацию миокарда. Таким больным показаны дозированные физические нагрузки в рамках вторичной профилактики ишемической болезни сердца (ИБС). Вместе с тем в настоящее время доступны методики, которые позволяют повышать качество жизни у таких пациентов, снижая тяжесть стенокардии. Такой методикой является усиленная наружная контрпульсация (УНКП), которая также применяется для лечения пациентов с хронической сердечной недостаточностью (ХСН).

Усиленная наружная контрпульсация — это неинвазивный и безопасный метод, позволяющий добиваться повышения перфузионного давления в коронарных артериях во время диастолы и снижения сопротивления сердечному выбросу во время систолы.

**Оборудование для усиленной наружной контрпульсации.** Существует несколько производителей систем для УНКП в США, Китае и России. При общей схожести оборудования и едином принципе работы использование аппаратов американского производства все же предпочтительнее, поскольку именно на них проведено подавляющее большинство клинических исследований УНКП и продемонстрирована эффективность метода. В качестве примера такого оборудования рассмотрим систему Vasomedical LUMENAIR™ EECР® Therapy (рис. 11.1).

Комплекс для проведения УНКП состоит из профилированного процедурного стола для пациентов. Под столом располагается воздушный компрессор, нагнетающий воздух в цилиндрические резервуары, каждый из которых через шланги соединен с комплектом манжет, надевающихся на голени, нижнюю треть бедер и верхнюю треть бедер с захватом ягодиц. Доступны манжеты разного размера, который подбирается индивидуально в зависимости от комплекции и роста пациента.



**Рис. 11.1.** Кардиотерапевтический аппарат Vasomedical LUMENAIR™ EECF® Therapy System

Аппарат оснащен компьютерным монитором, на котором отображается ЭКГ пациента (регистрируется одно отведение), плетизмограмма (используется стандартный пальцевой датчик), давление в манжетах, время процедуры. Работа аппарата УНКП синхронизирована с сердечным ритмом. В манжеты во время диастолы с высокой скоростью по нарастающей от икры к нижней части бедра, а затем к верхней его части и ягодицам нагнетается воздух с давлением (от 80 до 300 мм рт. ст.). Затем непосредственно перед систолой манжеты одновременно сдуваются. Надувание и сдувание манжет происходят крайне быстро, с каждым ударом сердца.

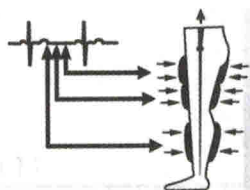
Оператор имеет возможность регулировать синхронизацию с ЭКГ времени начала закачки и откачки воздуха, ориентируясь на плетизмограмму, по волне которой можно косвенно судить об изменении гемодинамики на фоне УНКП. Врач может также изменять давление в манжетах — рабочим считается интервал 200–300 мм рт. ст.

Работа аппарата приводит к увеличению ретроградного аортального кровотока во время закрытого аортального клапана. Обратная волна увеличивает диастолическое давление в аорте, усиливается коронарный кровоток: повышается коронарное перфузионное давление и усиливается кровоснабжение миокарда во время процедуры. При декомпрессии манжет происходит снижение общего периферического сосудистого сопротивления, что способствует уменьшению работы сердца и снижению потребности миокарда в кислороде. Принцип действия УНКП представлен на рис. 11.2.

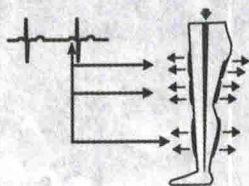
Курс процедур УНКП в сумме составляет 35 ч. Лечение проводится по 1–2 ч ежедневно 5 дней/нед. Полный курс назначается соответственно в течение 4–7 нед.

Существуют аппараты УНКП, в которых используются также дополнительные манжеты для рук, однако доказательств их преимущества перед обычными системами получено не было. Имеются и передвижные системы, которые могут быть доставлены непосредственно к постели больного.

Аппарат можно размещать в любом помещении, подойдет типовой кабинет площадью 10–12 м<sup>2</sup>. Следует учитывать, что работа УНКП сопряжена с достаточ-

**КОМПРЕССИЯ (ДИАСТОЛА):**

- ◆ Ретроградный артериальный кровоток.
- ◆ Увеличение диастолического давления в аорте.
- ◆ Увеличение коронарного перфузионного давления.
- ◆ Усиление кровоснабжения миокарда.
- ◆ Увеличение венозного возврата к правым отделам сердца.
- ◆ Увеличение преднагрузки.
- ◆ Увеличение сердечного выброса.

**АКТИВНАЯ ДЕКОМПРЕССИЯ (СИСТОЛА):**

- ◆ Снижение общего периферического сосудистого сопротивления.
- ◆ Уменьшение работы сердца.
- ◆ Уменьшение потребности миокарда в кислороде.
- ◆ Уменьшение постнагрузки.

**Рис. 11.2.** Принцип действия усиленной наружной контрпульсации

но сильным шумом от компрессора, что может доставлять определенный дискомфорт другим людям, находящимся рядом. Целесообразно использовать беруши или специальные шумоподавляющие наушники. При этом сами пациенты дискомфорта обычно не испытывают и даже засыпают во время процедуры. Важно, чтобы помещение хорошо кондиционировалось, поскольку прибор значительно нагревается во время работы и его собственные системы охлаждения сильно нагревают воздух в помещении. В жаркие летние месяцы наличие кондиционера обязательно, иначе может произойти перегрев аппарата. К тому же дополнительное повышение температуры может плохо переноситься пациентами с тяжелой стенокардией.

**Показания и противопоказания УНКП.** Накопленный опыт в результате клинических исследований позволяет выделить показания и противопоказания к проведению УНКП.

**Показания:**

- ◆ стенокардия II–IV функционального класса (ФК) (по классификации Канадского общества кардиологов), рефрактерная к антиангинальной терапии;
- ◆ невозможность выполнения чрескожного коронарного вмешательства (ЧКВ), аортокоронарного шунтирования (АКШ) в связи с диффузным поражением коронарных артерий, поражением дистального русла;
- ◆ возвратная стенокардия после ранее проведенной реваскуляризации миокарда и повторное оперативное вмешательство на коронарные артерии по каким-либо причинам не возможно;
- ◆ хроническая сердечная недостаточность (НУНА II–III ФК) в стадии компенсации;
- ◆ отказ больного от оперативного вмешательства на коронарных артериях;
- ◆ высокий риск осложнений оперативного вмешательства.

**Противопоказания:**

- ◆ тяжелая патология клапанного аппарата сердца;
- ◆ нарушение ритма сердца: мерцания-трепетания предсердий, частая желудочковая экстрасистолия, желудочковая тахикардия (ЖТ), а также ЧСС > 135 уд./мин;