

нение ее делает метод электронимпульсной терапии безопасным, повышает эффективность и дает возможность достигнуть положительных результатов меньшим числом электроударов.

ПРОВЕДЕНИЕ ЭЛЕКТРОИМПУЛЬСНОЙ ТЕРАПИИ В КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

Как уже говорилось, дефибрилляция может производиться как на открытом сердце, когда один из электродов накладывается непосредственно на сердце, так и через ткани грудной клетки, с наложением электрода соответственно проекциям сердца. Второй электрод накладывают на спину, под левую лопатку. Особенно важно положение переднего электрода. Если он наложен высоко или слишком влево от грудины, успех электрошока не обеспечивается. Необходимо придерживаться топографии предсердия, определяя эту точку заранее.

А. А. Вишнеvский с соавторами при составлении инструкции по дефибрилляции рекомендуют один электрод накладывать под левую лопатку, второй на правую подключичную область.

Торессани, проводя лечение тахикардий электрошоком, устанавливает электроды соответственно длиннику сердца, что дает возможность уменьшить интенсивность тока.

Буврен один электрод помещает правее грудины, другой — по левой подмышечной линии.

Орэм один электрод устанавливает по левой среднеключичной линии, другой — в 4-е межреберье справа у грудины.

При дефибрилляции на открытом сердце дается напряжение 1,5—2,5 киловольт, а через грудную клетку — от 4 до 6 киловольт. Первый разряд может быть соответственно в 1,5 и в 4 киловольт. При неуспехе последующие разряды могут быть увеличены на 500 вольт и более, до указанных выше максимальных цифр.

Для лучшего контакта электродов можно использовать пасту или смачивание кожи гипертоническим раствором соли. Мы завертываем электроды в несколько слоев марли, смоченной в гипертоническом растворе.

Когда возникает срочная необходимость или намечается

проводить дефибрилляцию во время операции на сердце, никакой специальной подготовки не делается.

В некоторых редких случаях предварительная закрытая (через грудную клетку) дефибрилляция не давала успеха, и у этих больных мы проводили ее на открытом сердце, в одних случаях — перед началом комиссуротомии, после рассечения перикарда, в других случаях — после комиссуротомии, тогда у этих больных получался более устойчивый эффект. Возможно, это происходит в результате того, что основная причина уже устранена операцией.

Мы не проводили специальной подготовки или комбинированного лечения у больных с мерцательной аритмией. Убедившись ранее в малой эффективности медикаментозной терапии и в ряде случаев во вредном ее влиянии, прежде всего на сократительную способность миокарда, мы отказались от нее. В частности, хинидин перед электрошоком и после него не применяли. Лишь в случаях неудачи при дефибрилляции или скоро наступивших рецидивов в начале работы проводили подготовку перед следующей процедурой в плане общего лечения.

Что касается профилактики тромбозов и эмболий, то мы считаем, что боязнь этих осложнений преувеличена. Антикоагулянтной терапией, без специальных на то показаний, мы не пользовались, не видя в этом необходимости. Специально к этому, все еще спорному вопросу вернемся позже более подробно.

Больным накануне дефибрилляции чаще всего мы давали несколько раз андаксин, триоксазин или седуксен, а вечером люминал или промедол. Утром в день процедуры — андаксин, за 20—30 минут 2 мл 2%-ного раствора промедола.

Немаловажное значение имеет состояние нервной системы больных как перед процедурой, так и перед операцией. Не раз бывали случаи, когда у больного путем электроудара легко удавалось установить синусовый ритм, и через одну-две недели больного назначался на операцию. Утром перед операцией ритм у него оставался синусовым. Когда же больного доставляли в операционную и подключали электрокардиограф, у него обнаруживали мерцательную аритмию. Эти наблюдения указывают на то, что волнение больного в ожидании операции является фактором, способствующим повторному возникновению аритмии.

В таких случаях мы производили комиссуротомию с на-

рушенным ритмом, а по окончании операции всегда с успехом снимали аритмию на открытом сердце.

Следовательно, хотя среди больных в клинике и укрепляется мнение о безопасности электрошока, тем не менее далеко не всякий может избавиться от волнений перед предстоящей процедурой, поэтому подавление этих реакций имеет определенное значение.

После укладывания больного на операционный стол (а мы это делаем всегда в операционной, за исключением отдельных случаев, когда больные находятся в палатах реанимационного отделения и необходимость в дефибриляции возникает в ближайшие часы после проведения операции) под спину больного в области угла левой лопатки помещаем один из электродов, обернутый в 3—4 слоя марли, смоченной гипертоническим раствором.

Процедура проводится под поверхностным тиопентал-натриевым наркозом. Мы пользовались внутривенным введением 2,5%-ного раствора тиопентал-натрия, в среднем в дозе от 10 до 20 мл.

Через маску наркозного аппарата больной в течение нескольких минут насыщается кислородом под повышенным давлением.

При отсутствии системы защиты электрокардиографа на время разряда последний отключается, так как он может быть выведен из строя электрическим разрядом, и это представляет опасность для персонала, обслуживающего электрокардиограф.

Дефибриллятор должен быть заземлен. Производится зарядка конденсатора до нужной величины. Передний электрод, также обернутый в марлю, смоченную гипертоническим раствором, плотно прижимается к передней поверхности груди соответственно области предсердия.

После этого снимается кислородная маска, по команде все отходят от стола и дается разряд конденсатора.

Если больной достаточно глубоко спит, то он только вздрагивает, если же наркоз очень поверхностный, вздрагивание выражено довольно сильно. Тело больного подпрыгивает на столе, иногда он издает легкий стон и сейчас же успокаивается.

Продолжается подача кислорода через маску наркозного аппарата. Включается электрокардиограф, и ведется контроль результатов.

При синхронизации удара и системе защиты, которой мы

располагаем, электрокардиограф выключается автоматически на момент удара и тут же автоматически включается.

Если устанавливается синусовый ритм, больного переводят в палату. Он продолжает спать иногда несколько часов, так как наступает вторичный сон от введенного тиопентала.

Если же после электроудара синусовый ритм не устанавливался, то процедура проводилась вновь: опять заряжался дефибриллятор с увеличением напряжения на 500 вольт. При необходимости это повторялось иногда несколько раз.

В большинстве случаев требовалось 1—2 разряда дефибриллятора, но иногда для установления синусового ритма приходилось давать по 4—5 импульсных разрядов; большее количество разрядов при неуспехе нецелесообразно.

После того как мы стали пользоваться синхронизатором и электроудар, благодаря наличию особой системы, заранее нацеливался нами в точку S электрокардиограммы или сразу после нее, то, как правило, в 9 случаях из 10 для получения синусового ритма требуется один разряд конденсатора.

Особая система защиты электрокардиографа дает возможность в этом случае не отключать его на время разряда дефибриллятора. После импульса период потери информации благодаря дополнительному устройству успокоения не превышает 1—2 секунд.

После разряда дефибриллятора на электрокардиографе в первых комплексах довольно часто регистрируются единичные экстрасистолы, иногда наблюдается бигеминия и замедление частоты пульса. Артериальное давление снижается на 10—20 мм рт. ст. Но очень скоро экстрасистолы исчезают, нормализуется артериальное давление и, как правило, устанавливается синусовый ритм.

После вторичного сна, который продолжается 1—2 часа, больные просыпаются, пьют воду, но у них остается сонное состояние часто в течение суток. Наступает успокоение. Ни о каких неприятных ощущениях больные не сообщали и не помнили, «как все это произошло». Проснувшись после хорошо проведенной ночи, на другой день они чувствуют себя бодрыми, с хорошим настроением.

На месте соприкосновения электродов с телом после процедуры остается эритема, которая держится 1—2 суток, затем бесследно исчезает. Но если электроды прижимались недостаточно плотно, то по краям их могут получаться ожоги.

Уже в первые дни все больные ощущали значительное улучшение общего состояния, которое наглядно подтверждалось данными объективного обследования.

При рецидивах аритмии в ближайшие дни мы повторяли эту процедуру, иногда 2—3 раза, и больные охотно шли на это, убедившись в безопасности и легкости ее.

Наиболее удобное и рациональное размещение аппаратуры, объекта и персонала показано на рис. 8.

СВЕРТЫВАЮЩАЯ И АНТИСВЕРТЫВАЮЩАЯ СИСТЕМЫ КРОВИ ПРИ ДЕФИБРИЛЛЯЦИИ. НЕОБХОДИМЫ ЛИ АНТИКОАГУЛЯНТЫ!

До последнего времени вопрос относительно применения антикоагулянтов при дефибрилляции оставался в известной степени дискуссионным. Однако сейчас мы не видим оснований к этой дискуссии.

В литературе сообщаются разноречивые точки зрения: одни авторы применяют антикоагулянты, другие — нет, по объективных данных за или против никто не приводит и не дает этому твердых обоснований.

Нам кажется, что в теоретическом обосновании показаний к применению антикоагулянтов перед дефибрилляцией не видно необходимой убедительности.

Сторонники антикоагулянтной подготовки считают, что этим предупреждается образование свежих внутрисердечных тромбов, наиболее опасных для эмболии. Но это, очевидно, может происходить, если дефибрилляция, как таковая, способствует тромбообразованию. Мы попытались изучить данный вопрос, и оказалось, что дефибрилляция не повышает тромбообразующую способность крови.

Имеются и другие соображения. Так, Б. В. Петровский (1968), В. А. Жмур, Аскей (Askey, 1957) указывают, что повышение антикоагулянтных свойств крови приводит к фрагментации имеющихся тромбов, что, по их мнению, является одной из основных причин эмболии в этих случаях.

Известно, что у больных с митральным пороком сердца мерцательная аритмия способствует образованию внутрисердечного тромба (Б. В. Петровский с соавт., 1959; Н. Н. Малиновский, 1964; А. А. Бусалов, А. М. Дамир, 1962; и др.),