

риментальной физиологии по оживлению организма АМН СССР был продемонстрирован опыт оживления собаки после 2 часов клинической смерти, перенесенной на фоне глубокой гипотермии.

*
* * *

19.6.64 г. в Комитете по делам культурных связей при Совете Министров СССР состоялась пресс-конференция по итогам Симпозиума. Было отмечено, что Симпозиум помог в решении ряда актуальных вопросов реаниматологии и наметил дальнейшие пути исследований в этой области.

*
* * *

V. СПЕЦИАЛЬНОЕ ЗАСЕДАНИЕ ПО ВОПРОСАМ ЭЛЕКТРОИМПУЛЬСНОЙ ТЕРАПИИ НАРУШЕНИЙ РИТМА СЕРДЦА

Участники: Н. Гурвич (Москва), В. Неговский (Москва), Б. Пелешка (Чехословакия), В. Радужкевич (Воронеж), Н. Семенов (Калинин), А. Лукошевичуте (Каунас), А. Смайлис (Каунас), Б. Цукерман, В. Берман, В. Макарычев, В. Семенов (Москва), Видугирис (Каунас), Е. Смирнская (Москва).

Н. Гурвич: Широкое внедрение электроимпульсной терапии сердца требует выяснения следующих вопросов:

- 1) Оптимальные параметры электрического воздействия;
- 2) Порядок мероприятий при восстановлении деятельности сердца в случае фибрилляции желудочков;
- 3) Прекращение аритмии сердца.

1. Оптимальные параметры электрического импульса

Б. Пелешка: Оптимальная продолжительность импульса — 10—12 м/сек. Наилучший импульс получается при разряде через индуктивность (0,3 генри 24 микрофарад); разряд без индуктивности повреждает сердце. Степень повреждения сердца зависит в большей степени от напряжения, чем от общего количества энергии.

Н. Гурвич: В Советском Союзе применяется импульсный дефибриллятор ИД-1-ВЭИ. Емкость разряда — 20 микрофа-

рад, индуктивность в цепи — 0,3 генри. Продолжительность импульса 10 м/сек., равная «полезному времени» раздражения сердца. Улучшение аппарата и уменьшение его веса может быть достигнуто путем некоторого снижения емкости. Уменьшение продолжительности импульса до 5—6 миллисекунд незначительно увеличивает порог. Желательно услышать мнение клиницистов о напряжении разряда при дефибрилляции желудочков.

Е. Смирнская: Дефибриллятор ИД-1-ВЭИ применяется в Институте сердечно-сосудистой хирургии АМН СССР с 1952 г. В случае внезапного наступления фибрилляции в практике грудной хирургии мы применяем напряжение разряда 1500—1800 вольт, у детей — менее 1000 вольт. В случае вторичной фибрилляции, наступившей после гипоксии и ослабления деятельности сердца, необходимо предварительно устранить гипоксию.

Для наружной дефибрилляции сердца у взрослых требуется напряжение разряда (на конденсаторе) — 4500—5000 вольт.

А. Смайлис: В Каунасской клинической больнице имеется 35 наблюдений наружной дефибрилляции желудочков импульсным дефибриллятором. Для дефибрилляции желудочков применяли напряжение 4500—5000, а иногда — 6000 вольт.

А. Лукошевичуте: Дефибрилляция предсердий при мерцательной аритмии в Каунасской клин. б-це аппаратом ИД-1-ВЭИ достигалась у 55% больных при напряжении 3500—4000 вольт, у 25% — 4500—5000 вольт и у 13% — при напряжении 5500—6000 вольт. Применять большее напряжение — 7000 вольт, нецелесообразно: у этих больных эффект был нестойким.

В. Семенов: Мы дефибриллировали предсердия при напряжении 3500—4000 вольт. У одного больного в течение года 8 раз прекращали пароксизмальную тахикардию напряжением 3000—3500 вольт. Порог напряжения подвержен индивидуальным колебаниям.

Б. Пелешка: У больных, имевших относительно небольшие размеры грудной клетки, дефибрилляция сердца достигалась при напряжении 3000—3500 вольт; у более полных — 4000—5000 вольт. При отсутствии эффекта следует повысить напряжение на 500 вольт и повторить разряд.

А. Видугирис: Эффект дефибрилляции зависит от степени гипоксии. Мы наблюдали дефибрилляцию сердца при более низком напряжении после устранения гипоксии с помощью

наружного массажа сердца. Разряды с большим напряжением, применявшиеся до массажа, оставались без эффекта.

Н. Гурвич: Успех дефибрилляции зависит от качества контакта: при плохом контакте ток меньше и он неспособен дефибриллировать сердце и вместе с тем представляет опасность при воздействии во время «уязвимой фазы» сердечного цикла. Одни авторы дефибрилляцию с помощью импульсного дефибриллятора достигали при напряжении 3500—4500 вольт, другие — при больших напряжениях. Это, возможно, зависит от силы прижатия и увлажнения поверхности электродов. Судя по данным литературы о величине напряжения при дефибрилляции сердца переменным током 440 вольт, надо полагать, что эквивалентное напряжение на конденсаторе должно быть около 4000 вольт. Полагаю целесообразным у больных среднего телосложения применять напряжение (на конденсаторе) 4000 вольт, у более полных — 4500—5000; в случае недостаточности повысить напряжение на 500 вольт.

2. О дополнительных мероприятиях по восстановлению деятельности сердца и порядке их проведения

Б. Пелешка: Дефибрилляцию следует проводить при активных фибриллярных сокращениях. В случае атонической фибрилляции следует повысить тонус миокарда массажем и вводить адреналин 0,3—0,5 мг в вену или сердце.

Б. Цукерман: Необходимо устранить гипоксию до дефибрилляции. Мы наблюдали в эксперименте повышение порога для дефибрилляции сердца после введения адреналина.

Б. Пелешка: Большие дозы адреналина могут вызвать труднообратимую остановку сердца в систоле.

3. Прекращение аритмии сердца

В. Неговский: Обязательно ли иметь кардиосинхронизатор при дефибрилляции предсердий?

А. Лукошевичуте: Нами были произведены всего 645 воздействий у 241 больного при дефибрилляции предсердий и только в одном случае наблюдали фибрилляцию желудочков, которая была устранена последующим воздействием. Полагаю, что кардиосинхронизатор не нужен, поскольку при его применении также наблюдались случаи наступления фибрилляции желудочков.

Б. Пелешка: Этот вопрос тесно связан с видом импульса. В аппарате Лауна индуктивность — 93 миллигенри и продол-

жительность импульса—2,5 миллисекунды. Такой импульс может вызвать фибрилляцию желудочков. У Марьяни, пользовавшейся аппаратом Пелешка (16 мфр. 0,3 гн. 10 м/сек), не было ни одного наблюдения фибрилляции желудочков, а у Муляри, применявшего дефибриллятор Лауна, было 4 случая фибрилляции желудочков.

В. Радужкевич: Мы наблюдали несколько случаев фибрилляции желудочков при лечении мерцательной аритмии у 65 больных (220 импульсов). Деятельность сердца была восстановлена во всех случаях следующим разрядом с напряжением 4500—5000 вольт.

Б. Пелешка: Применяли ли хинидин до дефибрилляции предсердий?

В. Радужкевич: Нет не применяли.

А. Лукошевич: Мы даем 0,4 г хинидина за два часа до электроимпульсной терапии и в следующие дни — по 0,4. Затем постепенно уменьшаем дозу.

Б. Пелешка: Малые дозы хинидина — по 0,5 г. — необходимы в течение нескольких дней до лечения.

В. Неговский: При достаточном напряжении разряда фибрилляция желудочков не возникает и поэтому считаю, что кардиосинхронизатор не нужен при лечении аритмий сердца. Хинидин в малых дозах полезен в качестве средства для профилактики возобновления аритмии.

Н. Гурвич: Проведенное совещание было полезным. Установлены пределы напряжения разряда, которым следует пользоваться при электроимпульсной терапии. Признано нецелесообразным градуировать импульсный дефибриллятор в ватт-секундах, поскольку импульс всегда одной и той же (оптимальной) продолжительности. Эффект определяется силой тока, которая зависит от напряжения на конденсаторе. Еще раз следует подчеркнуть, что величина дефибриллирующего тока одинакова для одиночного импульса и переменного тока, хотя числовая оценка напряжения в том и другом случае различна из-за технических особенностей электрической схемы. Вопрос о преимуществах одиночного импульса перед переменным током в достаточной мере выяснен и мы его не дискутировали.

Методика электроимпульсной терапии аритмий сердца, впервые применявшаяся в 1959 г. в Ин-те хирургии им. А. В. Вишневского (Б. Цукерман), является менее опасной и более эффективной. Эта методика должна шире входить в кардиологическую клинику в сочетании с последующим при-

менением небольших доз хинидина. Воздействием электрического импульса удавалось восстановить нормальную гемодинамику и вывести из терминальных состояний больных при приступе пароксизмальной тахикардии во время операции на сердце (Цукерман) и при инфаркте миокарда (Табак и Семенов).

Возможность устранения пароксизмальной тахикардии как желудочкового, так и суправентрикулярного происхождения с помощью электрического раздражения указывает, что и это нарушение ритма не связано с активностью эктопического очага автоматии, а с тем же механизмом — круговой циркуляцией возбуждения — которым поддерживается фибрилляция желудочков и предсердий.
