

выше, чем до охлаждения. Электрическая стимуляция вызывала возрастание ударного объема крови особенно при урежающей стимуляции.

Минутный объем крови по мере охлаждения организма чаще имел тенденцию к уменьшению или оставался на уровне близком к исходным значениям, при глубокой степени охлаждения составляя 2300—4200 мл/мин. Урежающая стимуляция в начале охлаждения иногда повышала минутный объем на 70—100 мл/мин, однако чаще возникало его понижение.

Ударная и минутная работа сердца в начальном периоде охлаждения увеличивалась, соответственно, на 0,1—0,2 дж (ударная) и на 20—30 дж (минутная), а при глубокой гипотермии снижалась ниже исходной. Урежающая стимуляция по мере снижения температуры тела повышала ударную работу.

DYNAMICS OF CARDIAC OUTPUT DURING STIMULATION OF THE HEART IN HYPOTHERMAL STATE

G. Grudinina, J. Ponomarev

Summary. The article deals with the problems of stimulation of the heart in hypothermal state. Data of changes in cardiac output during stimulation under hypothermal conditions are reported.

ВЫЗЫВАНИЕ ФИБРИЛЛЯЦИИ ЖЕЛОДУЧКОВ СЕРДЦА ЧАСТОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СТИМУЛЯЦИЕЙ

А. Смайлис, З. Дулевичюс, В. Гасюнас

(Каунасский медицинский институт)

Наиболее приемлемым способом остановки механической деятельности сердца во время операций с экстракорпоральным кровообращением является искусственное вызывание фибрилляции желудочков сердца (Martino и др., 1965).

Известно, что фибрилляцию желудочков сердца искусственно вызывают веществами или электрическим током. Однако, относительно продолжительное воздействие химических

веществ или электрического тока обычно приводит к функциональным или даже морфологическим повреждениям миокарда (Gordon и др., 1963; Jude и Elam, 1965; Lowm и др., 1962). Поэтому весьма актуальны поиски наименее повреждающих способов вызывания фибрилляции желудочков сердца.

Для предотвращения повреждения сердца во время вызывания искусственной фибрилляции желудочков нами предложена частая стимуляция сердца электрическими импульсами с амплитудой от 1 до 3 вольт. Стимулятор, применяемый для вызывания фибрилляции желудочков, генерирует прямоугольные одиночные импульсы длительностью 2 мсек. Частоту повторения импульсов можно плавно менять от 120 до 1600 в минуту. Стимуляция сердца при закрытой грудной клетке в эксперименте производится через монополярный электрод, введенный через правую яремную вену в правый желудочек до соприкосновения с эндокардом. При открытой грудной клетке во время операции стимуляция производится через биполярный электрод, прикладываемый к миокарду в области желудочков. Плавным увеличением частоты повторения импульсов ритм сердца учащается и при частоте, когда волокна миокарда теряют способность синхронно отвечать на раздражение, всегда возникает фибрилляция желудочков.

Пороговая частота стимуляции, при которой возникает фибрилляция не зависит от веса животного и амплитуды импульса. Она постоянна при повторных исследованиях. Средняя пороговая частота стимуляции для собак находится в пределах от 273 до 495 импульсов в минуту при средней амплитуде 2,5 в.

Метод вызывания фибрилляции желудочков посредством учащения ритма сердца импульсами стимулятора оказывает наименьшее повреждающее воздействие на миокард и функциональное состояние сердечно-сосудистой системы, и поэтому его стали применять (Ю. И. Бредикис и др.) во время кардиохирургических операций с целью кардиоплегии в условиях экстракорпорального кровообращения.

INDUCTION OF VENTRICULAR FIBRILLATION WITH RAPID ELECTRICAL STIMULATION OF THE HEART

A. Smailys, Z. Dulevičius, V. Gasiūnas

Summary. A new method for induction of ventricular fibrillation with minimal myocardial damage has been experimented on dogs. For this purpose a

rapid electrical stimulation of the heart with square impulses of 2 msec duration was used. Increasing the frequency of impulses little by little ventricular fibrillation was obtained at 273—495 pulses per minute with 2,5 volts on the average. The method induces stable fibrillation of ventricles. This method was used in the operating room of the Kaunas Republican Hospital for induction of artificial cardiac standstill.