

Г. В. ПИРОГОВА, А. Н. МЕДЕЛЯНОВСКИЙ,
В. И. ПРИЛУЦКИЙ, Б. А. БУГАЕВ

КАРДИО- И ГЕМОДИНАМИЧЕСКИЕ ЭФФЕКТЫ АТФ ПРИ КАРДИОФАЗИРОВАННОМ ЕЕ ВВЕДЕНИИ В КОРОНАРНЫЕ СОСУДЫ СЕРДЦА

Существенный интерес для лечения острой недостаточности сердца представляет методика автоматизированного введения заданных доз препарата в период диастолы в область отхождения от аорты коронарных артерий.

Мы в опытах на 26 беспородных собаках обоего пола (весом 15—25 кг) попытались выяснить эффективность кардиосинхронизированного введения АТФ при острой недостаточности сердца.

Общая анестезия осуществлялась подкожным введением 1% раствора солянокислого морфина из расчета 0,33 мл на 1 кг веса с последующим внутривенным введением 5% раствора гексенала из расчета 0,8 мг на 1 кг веса и внутривенным введением дроперидола и фентанила (в отношении 2:1) из расчета 0,8 мл на 1 кг веса в течение всего эксперимента. Искусственное дыхание производили с помощью аппарата «РОВА-1» (ВНИИИМТ). В течение опыта на приборе «Миниграф-86» регистрировали ЭКГ (2-е отведение), давление в восходящей части дуги аорты и в полости левого желудочка, объемный кровоток в восходящей части дуги аорты (прибор «Никотрон»), PO_2 в миокарде левого желудочка, rCO_2 и объемное выделение углекислоты с выдыхаемым воздухом. Показатели газового состава крови определяли с помощью приборов «Микроаструп» и «Атлас».

Часть опытов (9) была проведена без торакотомии с регистрацией ЭКГ, давления в начальной части дуги аорты, rCO_2 выдыхаемого воздуха и дыхания.

Растворы АТФ дозами по 10,0 мл, содержащими 0,5 мг препарата, вводили в надклапанное пространство аорты через катетер с помощью «Аппарата для биосинхронизированных инъекций» («АБСИН-1»), разработанного в институте. Начало введения препарата синхронизировали с вершиной зубца Т по ЭКГ. При обработке данных рассчитывали длительность сердечного цикла, артериальное и пульсовое давление в верхней части дуги аорты, dP/dt —начальную скорость приращения давления в восходящей части дуги аорты. Полученные данные подвергли вариационно-статистической обработке по методу Фишера-Стьюдента и по методу Вилкоксона.

Для выяснения возможности многократного кардиофазированного введения в коронарные сосуды лечебных доз АТФ в 10 опытах производили пятикратное введение 0,5 мг АТФ в 5,0 мл физиологического раствора с интервалом в 30 сек, соответствующим периоду полного развития эффекта однократного кардиофазированного введения соответствующей дозы препарата.

Опыты с многократным введением препарата проводились в условиях торакотомии и искусственного дыхания при частоте сердечных сокращений 136 уд/мин. Укорочения сердечного цикла при этом не отмечались.

Отсутствие выраженных изменений показателей кардио- и гемодинамики при диастолическом введении в устье аорты 10,0 мл физиологического раствора с АТФ (что соответствует максимальному рабочему объему раствора, вводимого кардиофазированным способом), подтверждает безопасность метода.

Действие 0,5 мг АТФ при кардиофазированном ее введении опережает и в ряде отношений превышает действие 10,0 мг препарата, вводимого внутривенно. Это подтверждает эффективность метода введения препарата в область устья коронарных артерий в диастолу, без разрушения его в кровотоке и опасности передозировки, что соответствует данным об усилении коронарорасширяющего действия АТФ при внутрикоронарном ее введении.

В качестве первичного эффекта аденозинтрифосфорной кислоты может быть выделено выраженное проходящее снижение периферического сосудистого сопротивления, реализуемое падением аортального давления. Учащение ритма и повышение сократимости миокарда (увеличение dP/dt) могут быть представлены, в этой связи, как эффекты компенсаторного усиления положительных хроно- и инотропных влияний на сердце.

Таблица 1

Сравнительные изменения физиологических показателей (в % к исходным их значениям) при внутривенном введении 10,0 мг АТФ и при кардиофазированном (в диастолу) внутриаортальном введении 0,5 мг АТФ (в 10,0 мл физиологического раствора).

Физиологические показатели	В/а введение в диастолу 0,5 мг АТФ	В/в введение 1,0 мг АТФ
Продолжительность сердечного цикла	+56%	+45%
Пиковое систолическое давление	-75%	-78%
Конечное диастолическое давление	-74%	-67%
Начальная скорость нарастания систолического давления в аорте	+147%	+160%

Отмеченное в опытах повышение сократимости миокарда, наряду с рефлекторными механизмами, может связываться с непосредственным действием экзогенной АТФ или продуктов ее дефосфорилирования на обмен в миокарде.

Повышение напряжения кислорода в миокарде может связываться как с коронарорасширяющим, так и с непосредственным действием АТФ на процессы энергетического обмена.

Отсутствие кумуляции первичного сосудорасширяющего действия АТФ при повторных введениях с интервалами в 30 сек. подтверждает возможность многократных кардиофазированных инъекций препарата при лечебном его применении.

В качестве принципиальных преимуществ метода кардиофазированного внутриаортального введения при лечебном применении энергетических и других препаратов следует выделить:

1. Непосредственность действия препаратов на коронарную систему, возможность создания в ней концентраций препаратов, значительно превышающих их концентрацию в общем кровотоке, относительно меньшее участие в эффекте рефлексов с чувствительных зон других отделов сосудистой системы;
2. Возможность получения на заданное время нужного эффекта без опасности обшей передозировки препарата;
3. Предотвращение разрушения или инактивации препаратов при продолжительном их контакте с кровью.

ВНИИ и испытательный ин-т
медицинской техники МЗ СССР,
г. Москва

Поступило 19/IX 1973 г.

Գ. Վ. ՊԻՐՈԳՈՎԱ, Ա. Ն. ՄԵԴԵԼԻԱՆՈՎՍԿԻ, Վ. Ի. ՊՐԻԼՈՒՏԿԻ, Բ. Ա. ԲՈՒԳԱԵՎ

ԱՏՖ-ի ԿԱՐԴԻՓԵԶ ԵՎ ՀԵՄՈԴԻՆԱՄԻԿ ԷՖԵԿՏՆԵՐ ԱՅՆ ՍՐՏԻ ԿՈՐՈՆԱՐ ԱՆՈՒՆԵՐԸ ԿԱՐԴԻՓԵԶԱԶՈՐՆԵՆ ՆԵՐԱՐԿԵԼՈՒ ԴԵՊՔՈՒՄ

Ա մ փ ո փ ո լ մ

Բերվում են փորձերի տվյալները երբ կատարվել է ԱՏՖ-ի միկրոդոզների միապատկի և բազմապատկի կարդիոֆազային ներարկումը աորտայի բերանը դիաստոլայում: Անոթները լայնացնող առաջնային էֆեկտի կոմպլացիայի բացակայությունը ԱՏՖ-ի կրկնող կարդիոֆազային ներարկումների դեպքում հաստատում է պրեպարատի բազմապատկի ներարկման հնարավորությունը բուժման համար կիրառելու դեպքում:

G. V. PIROGOVA, A. N. MEDELIANOVSKY, V. I. PRILUTSKY,
B. A. BOUGAEV

CARDIO-AND HEMODYNAMICAL EFFECTS OF ATP DURING CARDIOPHASE INJECTION INTO THE CORONARY VESSELS

S u m m a r y

The results of experiments of single and many times cardiophase injection of ATP microdoses in the orifice of aorta during diastole have been given in the report.

The absence of cumulation of the first vessel dilatate effect during the repeated cardiophase injection of ATP confirmed the possibility of many times injection during treatment.

УДК 612.171.1:612.174

Е. С. РОМ-БУГОСЛАВСКАЯ, А. А. АБИНДЕР

СОКРАТИТЕЛЬНАЯ ФУНКЦИЯ МИОКАРДА ПРАВОГО ЖЕЛУДОЧКА В УСЛОВИЯХ ИЗБЫТКА ТИРЕОИДНЫХ ГОРМОНОВ В ОРГАНИЗМЕ

Целью настоящей работы было изучение некоторых особенностей функционирования правого желудочка сердца у больных тиреотоксикозом различной степени тяжести и гипертиреозидизированных кроликов. Обследовано 96 больных тиреотоксикозом (11—с легкой, 33—средне-тяжелой и 52—тяжелой формой заболевания). Контрольную группу составили 28 здоровых лиц.

Экспериментальное исследование сократительной функции правого желудочка проведено на 9 кроликах-самцах весом 3,0—3,5 кг, получавших тиреоидин по схеме, принятой в Институте экспериментальной эндокринологии и химии гормонов АМН СССР.

У больных легкой формой тиреотоксикоза отмечается статистически достоверное укорочение длительности периодов изометрического сокращения с $0,028 \pm 0,001$ до $0,020 \pm 0,002$ сек. и изгнания с $0,0259 \pm 0,011$ до $0,211 \pm 0,007$. Минутный объем сердца при этом повышается с $4,5 \pm 0,28$ до $7,6 \pm 0,29$ л/мин как за счет возрастания систолического выброса, так и за счет тахикардии; объемная скорость выброса возрастает до 381 ± 24 см³/сек (в норме 254 ± 19 см³/сек).

При тиреотоксикозе средней тяжести длительность изометрической фазы остается прежней, но время изгнания нормализуется. Поскольку именно в этот период заболева-