

телей кислотно-щелочного равновесия артериальной и венозной крови, которые проявлялись в развитии метаболического ацидоза. Эти явления нарастали с увеличением срока хранения трансплантата.

Выводы

1. Длительная консервация реимплантированного легкого вызывает выраженную перегрузку обоих желудочков и значительное нарушение кровоснабжения миокарда желудочков.

2. В развитии метаболического ацидоза электрокардиографические данные синхронны с изменениями показателей кислотно-щелочного равновесия артериальной и венозной крови.

НИИ патологии кровообращения МЗ РСФСР,
г. Новосибирск

Поступило 21/XI 1975 г.

Լ. Յա. Ալպերին, Ն. Պ. Գլադիշեվա, Լ. Ն. Շկլյաևա

ՏԱՐԲԵՐ ԺԱՄԱՆԱԿՆԵՐՈՒՄ, ԿՈՆՍԵՐՎԱՑՎԱԾ ԹՈՔԻ
ԱՎՏՈՏՐԱՆՍՊԼԱՆՏԱՑԻԱՅԻՑ ՀԵՏՈ ԱՌԱՋԱՑԱԾ ԷԼԵԿՏՐԱԿԱՐԴԻՈԳՐԱՖԻԿ
ՓՈՓՈԽՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

Ա մ փ ա փ ա լ մ

Թոքի ավտոտրանսպլանտացիայի ժամանակ նկատվում են էլեկտրոկարդիոգրաֆիկ փոփոխություններ, որոնց աստիճանը մեծանում է, կապված օրգանի իշեմիայի ժամանակ մեծացման հետ:

L. Ya. ALPERIN, N. P. GLADYSHEVA, L. N. SHKLYAEVA

THE CHANGES OF ECG AFTER AUTOTRANSPLANTATION OF
LUNG, EXPOSED EXPERIMENTALLY TO DIFFERENT PERIODS
OF CONSERVATION

S u m m a r y

The autotransplantation of the lung has showed the changes of ECG, the degree of which was increasing in dependence of the duration of the ischemical period of the transplanted organ.

УДК 616—091.8±615.477.616.1

А. Г. КАПИТОНОВ, Н. А. СУПЕР

ИЗМЕНЕНИЯ В СЕРДЦЕ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ВАРИАНТАХ
ВЕНО-ВЕНОЗНОЙ ПЕРФУЗИИ С ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНЫМ
ГАЗООБМЕНОМ ПО ДАННЫМ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ
И ГИСТОХИМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

В исследованиях последних десятилетий показано, что в критических случаях острой дыхательной недостаточности возможно временное замещение респираторной функции экстракорпоральным кровообращением с обеспечением организма кислоро-

дом для поддержания гемостаза. В аспекте указанных исследований, из вариантов вспомогательного кровообращения, предпочтение отдается вено-венозной перфузии (ВВП), при которой экстракорпоральный газообмен осуществляется в аппарате искусственного кровообращения (АИК). Непременным условием адекватности ВВП с экстракорпоральным газообменом является относительная сохранность функции сердца.

В настоящем сообщении приведены данные морфо-гистохимических исследований, осуществленных в 3 сериях экспериментов на 22 беспородных собаках обоего пола (весом 15—25 кг). В этих опытах коммутация системы «аппарат—организм» производилась по следующим схемам периферического подключения АИК. В I и II сериях экспериментов обнажались яремная и бедренная вены, в которых по направлению к сердцу проводились соответствующие катетеры. Активный отсос (за счет введения в АИК второго «искусственного сердца») осуществлялся из нижней полой вены, а нагнетание крови — в верхнюю полую вену. В III серии, где изучалась полная ВВП, забор крови осуществлялся из нижней и верхней полой вен, а возврат — через катетер, введенный в правое предсердие.

В I серии опытов (контрольная группа—6 животных) вено-венозный механический шунт реализовался в условиях спонтанной вентиляции легких воздухом с объемной скоростью экстракорпорального кровотока 30—33 мл/кг/мин. Во II серии опытов осуществлялась частичная ВВП с экстракорпоральным газообменом при моделировании гипоксического состояния эндотрахеальной инсуффляцией газовой смеси, обедненной кислородом (90% азота + 10% кислорода). Объемная скорость перфузии составляла 70—75 мл/кг/мин. В III серии опытов у реципиента полностью выключалось внешнее дыхание, для чего торакотомным разрезом создавался пневмоторакс, легкие колабировались, а трахея пережималась для исключения диффузной вентиляции. Объемная скорость кровотока поддерживалась порядка 100 мл/кг/мин.

Во всех экспериментах искусственное кровообращение осуществлялось в условиях нормотермии (в течение 60 мин). Все животные благоприятно перенесли перфузионный период и были забиты в установленные сроки.

При морфо-гистохимическом исследовании миокарда у животных I серии сразу после опыта был выражен отек интерстициальной ткани и значительное снижение гликогена в миокардиальных клетках (МК). У животных, забитых через сутки (2 собаки), изменения в миокарде были неравнозначными. У одного из них в миокарде желудочков и перегородке было обнаружено значительное количество гликогена и сохранение сукцинатдегидрогеназной (СДГ) активности. У другого—при макроскопическом исследовании субэндокардиальных кровеносных сосудов—наблюдалось снижение гликогена и активности СДГ клеток миокарда. У животных, забитых в более поздние сроки (3 собаки), изменений в миокарде не было. Содержание РНК и ДНК было в норме.

Во II серии опытов (8 собак) у 3 животных, забитых сразу после опыта, отмечался перевакулярный и интерстициальный отек, неравномерное кровенаполнение сосудов и их дистония. Саркоплазма большинства МК была лишена мелких и крупных гранул углевода. Лишь кое-где в поле зрения встречались небольшие группы МК, в которых обнаруживались мелкие формы гликогена. Также отмечалось снижение активности СДГ. У животных, забитых в более поздние сроки, отмечалось высокое содержание гранулярных форм полисахарида и выраженная активность СДГ. Нуклеопротейды (РНК, ДНК) содержались как и в контрольном миокарде.

В III серии экспериментов животные (6 собак) забиты сразу после опыта.

При этом в миокарде отмечался нерезко выраженный отек, интестия и неравномерное кровенаполнение сосудов. Гликоген содержался в большом количестве, активность СДГ была высокой, содержание нуклеопротендов тоже было высоким. У животных, забитых через одни, двое суток при морфологическом исследовании отклонений от нормы не обнаружено. При гистохимическом исследовании выявлено полное соответствие исследуемых показателей с содержанием таковых в контрольном миокарде.

Результаты морфо-гистохимических исследований, проведенных у всех подопытных животных, забитых после эксперимента, показали разную степень выраженных

циркуляторных расстройств. Их возникновение можно объяснить комплексом факторов, обусловленных как самой процедурой вспомогательной перфузии, включая изменения химизма крови, так и особенностями обезболивания и характером вентиляции и газообмена. У ряда животных I и II серии отмечалась тканевая гипоксия. В I серии в условиях инверсии кровотока на фоне глубокого морфино-барбитурового наркоза не у всех собак обеспечивалось количество кислорода, необходимое организму. Во II серии экстракорпоральный газообмен при производительности АИК 50—70 мл/кг/мин. не гарантировал в некоторых наблюдениях компенсацию гипоксии. Вместе с тем при полной вено-венозной перфузии обеспечивающей производительность АИК порядка 100 мл/кг/мин., благодаря эффективному газообмену, гипоксические явления снимались, что говорит об адекватности данной методики даже в случаях крайних степеней кислородного голодания.

Таким образом, на основании морфо-гистохимических исследований, при соответствующем учете степени кислородной недостаточности и необходимой доли экстракорпорального газообмена можно сделать вывод о конгруэнтности вено-венозной перфузии с пре- или парапультмональной оксигенацией для компенсации гипоксии.

ВНИИ медицинской техники, г. Москва

Поступило 22/VIII 1975 г.

Ա. Գ. ԿԱՊԻՏՈՆՈՎ, Ն. Ա. ՍՈՒՊԵՐ

ՄՐՏԻ ՓՈՓՈԽՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ ԵՐԱԿ ԵՐԱԿԱՅԻՆ ՊԵՐՖՈՐՄԱՅԻ ՏԱՐԲԵՐ ՎԱՐԻԱՆՏՆԵՐԻ ԵՎ ԷՔՍՏՐԱ ԿՈՐՊՈՐԱԿ ԳԱԶԱՓՈԽԱՆԱԿՈՒԹՅԱՆ ԺԱՄԱՆԱԿ, ՊԱՏՄՈՐՖՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ԵՎ ՀԻՍՏՈՔԻՄԻԱԿԱՆ ՀԵՏԱԶՈՏՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՏՎՅԱԼՆԵՐՈՎ

Ա Վ Փ Ն Փ Ն Մ

Պատմորֆոլոգիական և հիստոքիմիական մեթոդով ուսումնասիրված են սրտում կատարված փոփոխությունները երակ երակային պերֆուզիայի տարբեր վարիանտների ժամանակ Ապացուցված է, որ սրտամկանի մորֆոհիստոքիմիական փոփոխությունները միատեսակ չեն վերացվում:

A. G. KAPITONOV, N. A. SOUPER

THE CARDIAC CHANGES DURING DIFFERENT VARIATIONS OF VENA-YENOUS PERFUSION WITH EXTRACORPORAL GAS EXCHANGE ON THE DATA OF PATHOMORPHOLOGICAL AND HISTOCHEMICAL EXAMINATIONS

S u m m a r y

The pathomorphological and histochemical examinations of cardiac changes after vena-venous perfusion have revealed that morphohistochemical deviations in the myocardium were eliminated differently.