

раненного интерстициального отека, набуханием волокон эластического каркаса и образованием трехмерной волокнисто-ячеистой структуры – каркаса за счет потери экстрацеллюлярного матрикса, что подтверждается структурным анализом при растровой микроскопии и по данным флуориметрии с использованием зондов ориентированных на окрашивание ДНК.

Анализ спектров ЛИФ при сопоставлении с гистологическими, флуоресцентными и рентген-спектроскопическими методами позволяет использовать лазерно-индуцированную флуоресценцию для контроля за всеми этапами биотехнологии аортального гомографта.

Несмотря на исходные характерологические различия спектров трупного материала, после

проведения всех биотехнологических этапов по созданию ацеллюлярного гомографта, мы видим, что полный цикл децеллюляризации графтов аорт, приводит к исчезновению 2-го пика в полосе от 420 до 570 нм. Это является следствием декальцификации и элиминации ядерного материала.

Нами показано, что после внесения фрагментов децеллюляризованных аортальных гомографтов в раствор, содержащий суспензию мононуклеарных клеток, происходит заселение трехмерного аллогенного экстрацеллюлярного матрикса клетками реципиента. Это говорит о перспективности использования аутологических клеток костного мозга для реконструкции клапаносодержащего аортального графта на этапах биотехнологии гомографта.

ЛАБОРАТОРИЯ ИСКУССТВЕННОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ

Научная работа в отчетном году в лаборатории искусственного кровообращения продолжалась по поисковой теме «Проблема экстракорпорального кровообращения в кардиохирургии», в рамках которой были проведены исследования, направленные на совершенствование метода искусственного кровообращения у кардиохирургических больных. Работы проводились совместно с отделом анестезиологии–реаниматологии, группой нейрофизиологии, при активном участии сотрудников клинической лаборатории.

Научная работа

1. Совершенствование методики проведения перфузии у детей раннего возраста;
2. Использование внутриаортальной баллонной контрпульсации у больных ИБС с низкими резервами миокарда;
3. Оценка нейропсихологического статуса у больных ИБС, оперированных в условиях искусственного кровообращения;
4. Влияние условий перфузии на системы организма человека.

Следует отметить, что в рамках совершенствования перфузии у детей раннего возраста в 2005 году впервые в России был использован аппарат Khuri, предназначенный для мониторинга показателя рН миокарда.

Внедрена комплексная программа анестезиологического и реанимационного обеспечения для больных ИБС со сниженной сократительной

способностью миокарда, включающая использование внутриаортальной баллонной контрпульсации (ВАБК) начиная за сутки до оперативного вмешательства, применение холодной кровяной кардиopleгии, фармакологической поддержки. Сочетание этих методик позволяет в большинстве случаев отказаться от применения кардиотонической поддержки в постперфузионном периоде и снизить летальность до 6% (при расчетной летальности 11% по EuroSCORE).

При изучении гемодинамического профиля больных в исследуемых группах установлено, что использование ВАБК в пред- и послеоперационном периоде при операциях КШ приводит к достоверному увеличению сердечного выброса и индекса потребления кислорода, способствуя более благоприятному течению послеоперационного периода. Также доказано, что использование ВАБК при операциях реваскуляризации миокарда у больных ИБС с низкой ФВ ЛЖ приводит к достоверному снижению активности процессов ПОЛ, способствуя более благоприятному течению послеоперационного периода. Применение водорастворимого антиоксиданта мексидола при операциях реваскуляризации миокарда в условиях ИК оказывает антиоксидантное действие, более выраженное у больных ИБС с фракцией выброса ЛЖ менее 40%.

В совместных исследованиях с группой нейрофизиологии было выявлено, что церебральные функции у больных ИБС снижены из-

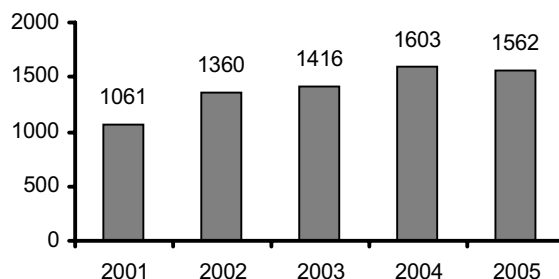
начально, при этом наибольшие отклонения от нормы исходно и худшая послеоперационная динамика имеют место при наличии мультифокального атеросклероза, сопутствующей патологии сонных артерий, проявлениях дисциркуляторной энцефалопатии. При проведении экстракорпорального кровообращения в гипотермическом режиме негативные изменения когнитивных функций встречаются чаще.

При исследовании биохимических показателей у больных ИБС выяснено, что активация ПОЛ, снижение антирадикальной защиты, а также развитие стресс-реакции на хирургическую травму и искусственное кровообращение являются факторами, вызывающими изменение проницаемости гематоэнцефалического барьера и выход в кровь нейронспецифических белков. Быстрая нормализация этих белков в крови свидетельствует о том, что повышение проницаемости гематоэнцефалического барьера кратковременно и не приводит к развитию неврологических осложнений.

В работах, направленных на выявление влияния режимов искусственного кровообращения на гомеостаз, было показано, что оптимальным температурным режимом ИК является поддержание температуры ядра тела 34° и более. Выбор более низкого температурного уровня перфузии способствует снижению функциональной активности коры надпочечников и уменьшению уровня анаболических гормонов. По мере снижения температуры тела во время проведения ИК происходит интенсификация процессов перекисного окисления липидов и катаболизма.

Повышение активности процессов ПОЛ отмечается даже при относительно коротких перфузиях при реваскуляризации миокарда, при этом максимальная активация наблюдается у больных с низкой (менее 40%) фракцией выброса ЛЖ. Увеличение интенсивности ПОЛ сопровождается активацией ферментов антиоксидантной защиты. Механизмы этой активации ПОЛ в ранние сроки после прекращения перфузии и в послеоперационном периоде различны.

Стресс-индуцированная и реперфузионная стимуляция ПОЛ непосредственно после ИК сопряжена с увеличением антиперикисной и ослаблением антирадикальной и антипротеолитической активности. В послеоперационном периоде в интенсификацию ПОЛ вносит вклад развитие воспалительного ответа организма, о чем свидетельствует возрастание в крови уровня белков острой фазы.



Динамика количества операций с искусственным кровообращением.

Практическая работа

За последние годы количество операций с использованием экстракорпорального кровообращения несколько стабилизировалось. Всего в 2005 г. было выполнено 1562 перфузии, этот показатель несколько ниже, чем в 2004 году – 1603 (рис.).

В то же время расширяется спектр используемых методик. Если в 2000 году мы применяли классическое искусственное кровообращение (т.е. полный бивентрикулярный обход с использованием оксигенатора), то к настоящему времени в практику вошли такие методики, как обход левого желудочка при операциях на нисходящей аорте, метод гипотермической циркуляторной остановки кровообращения при вмешательствах на дуге аорты, различные варианты вспомогательного кровообращения – ВАБК, экстракорпоральная мембранная оксигенация (ЭКМО).

В 2005 г. отмечен существенный рост количества вмешательств по поводу заболеваний магистральных сосудов (в основном – по поводу аневризм аорты различных отделов, входят в практику вмешательства при хронической тромбоэмболии легочных артерий). Количество операций по удалению опухолей сердца существенно снизилось (табл.).

Распределение операций с ИК по группам заболеваний

Годы	ВПС	ППС	ИБС	Заболевания аорты	Опухоли
2001	505	280	249	5	22
2002	595	343	385	6	31
2003	653	298	425	12	28
2004	653	424	473	18	35
2005	605	442	470	37	8

В ближайшей перспективе перед нашими сотрудниками стоят следующие задачи: 1. Обобщение клинического и лабораторного материала, полученного по направлению «Совершенствование перфузии у детей раннего детского возраста»; 2. Набор клинического материала по теме «Влияние вспомогательного кровообращения у больных ИБС со сниженной

сократительной способностью миокарда»; 3. Набор клинического материала, его статистическая обработка по теме «Влияние экстракорпоральной перфузии на гомеостаз»; 4. Определение показаний и противопоказаний и внедрение к практику экстракорпоральной мембранной оксигенации у детей раннего возраста.

ЛАБОРАТОРИЯ АНЕСТЕЗИОЛОГИИ И РЕАНИМАТОЛОГИИ

В 2005 году в отделении анестезиологии и реаниматологии (детское) выполнено 893 пособия, что на 30% превышает показания предыдущего года. Возрастной состав пациентов распределен следующим образом: до года – 224 (из них новорожденные 16 2%); от 1 года до 3 лет – 222 (23%); старше 3 лет – 447 (50%).

Структура анестезиологического обеспечения выглядела следующим образом: в условиях искусственного кровообращения – 625 (72,7%), нормотермии – 240 (23,9%), гипотермии – 28 (3,4%).

По видам обеспечения общая летальность выглядела следующим образом: ИК – 10%, нормотермия – 3,5 %, что остается достаточно на высоких цифрах по сравнению с предыдущими годами.

Анализ летальности в группе детей первого года жизни показал, что после того, как в 2002 была создана группа врачей, ответственных за обеспечение операционного и послеоперационного периода у детей первого года жизни, летальность начала снижаться, и уже в 2004 году была на 10,7% ниже, чем в 2002 г., приближаясь по некоторым нозологиям к международным показателям. Данная тенденция отмечалась и в 2005 году.

Количество анестезиологических пособий у взрослых пациентов за 2005 составило 1440, что на 25,3 % также превышает показатели предыдущего года. По диагнозам анестезиологическое обеспечение распределено следующим образом: у больных с ИБС – 778, у больных с ППС – 585; у больных с ВПС – 77.

Летальность у взрослых пациентов в 2005 г. составила 4,8 %, что несколько превышает эти значения 2004 г. и связана в основном с увеличением тяжести состояния оперируемых больных.

Анализ операционных и послеоперационных осложнений свидетельствует о превалируемой сердечной недостаточности во всех группах больных и связан с исходной тяжестью пациентов и объемом хирургического вмешательства. В связи с неустойчивой гемодинамикой и сердечной недостаточностью вырос процент больных с почечной дисфункцией. По-прежнему остается высоким процент послеоперационных кровотечений и нарушений ритма сердца.

Совместно с клиническими подразделениями продолжена разработка комплексных тем:

1. Современные варианты искусственной гипотермии. Экстракорпоральная гипотермия. Антигипоксическая защита организма при кардиохирургических вмешательствах в условиях искусственной гипотермии (срок окончания 2005 г.);
2. Исследование монооксигеназной функции печени;
3. Иммуновоспалительный ответ у детей первого года жизни при кардиохирургических операциях;
4. Защита миокарда у детей первого года жизни.

Исследования показали, что пациенты раннего детского возраста со сложными ВПС и отягощенным инфекционным анамнезом представляют группу риска по развитию SIRS, полиорганных дисфункций и послеоперационных инфекционных осложнений. В этой группе детей удлинение общего времени ИК более 2-2,5 часов является существенным фактором риска развития синдрома иммуновоспалительного ответа, синдрома полиорганных дисфункций с последующим развитием инфекционных осложнений.

Модифицированы протоколы ведения операционного и раннего послеоперационного пери-