Исследования гематологических и биохимических показателей подтвердило развитие активационных процессов в крови перфузируемого региона. Люминолзависимая хемилюминесценция артериальной и венозной крови, отражающая суммарный пул активных производных кислорода, возрастала после проведения ЦМОГ, что свидетельствует об увеличении как эффекторного (биоцидного), так и регуляторного (редокс-регуляция) потенциала крови. Этим, очевидно, можно объяснить очищение трофических язв и ран от микрофлоры и сдвиг клеточного спектра раневого эксудата в сторону развития регенеративных процессов. Увеличение кровоснабжения перфузируемой конечности обеспечивается за счет сдвига баланса сосудотропных веществ в сторону вазодилятаторов. Основным релаксирующим фактором артериальных сосудов является оксид азота. Твердофазная контактная гемомодуляция вызывает запуск индуцибельной NO-синтазы на клетках крови и сосудистого русла, что приводит к резкому повышению концентрации NO в перфузируемом регионе и обеспечивает увеличение в нем кровотока. Доказательством NO-индукции является досоверное повышение конечных продуктов метаболизма NO (нитратов и нитритов) в плазме венозной крови, оттекающей от пораженной конечности, спустя 30-60 мин после завершения процедуры ЦМОГ. Малообъемная гемоперфузия приводит к изменению равновесия в системе прооксиданты/антиоксиданты. Регистрация общей антиоксидантной активности плазмы венозной крови после ЦМОГ свидетельствует о ее возрастании, то есть начинают преобладать антиокислительные явления.

Таким образом, артериальная малообъемная гемоперфузия оказывает лечебное воздействие на заболевания нижних конечностей различной этиологии. Процедура твердофазной контактной гемомодуляции приводит к активации эндогенных факторов, которые обеспечивают повышение резистентности в перфузируемом регионе и всего организма в целом.

КОНТАКТНАЯ АКТИВАЦИЯ ВЕНОЗНОЙ КРОВИ

Кузнецов С.И., Бутько Б.Е., Буркова Н.В., Эйсмонт Ю.А., Рутенбург Д.Г., Конычев А.В.
Городская больница № 14, Санкт-Петербург

Принцип твердофазной контактной гемомодуляции может быть реализован при активации венозной крови. В отличие от артериального, венозный вариант гемомодуляции имеет ряд несомненных отличий. Во-первых, объем венозного русла значительно превышает объем артериальной крови. Это делает необходимым найти соответствующие условия взаимодействия крови и гемоконтактного препарата для эффективного запуска цепных активационных процессов в гуморальных и клеточных системах. Во-вторых, вектор движения биоактивных продуктов контактного взаимодействия при венозном варианте меняется на противоположный по сравнению с артериальной гемоперфузией. В связи с этим биоактивные продукты до точки приложения на периферии должны пройти более длинный путь через централизацию, малый круг кровообращения (со сменой степени оксигенации крови) и артериальный отдел большого круга до очага поражения. Это, естественно, будет приводить к «размыванию» биологической активности, и только наиболее долгоживущие активные компоненты будут достигать цели.

Эффективность малообъемной гемоперфузии можно повысить за счет ограничения оттока крови из региона. Для этого используется метод регионарной малообъемной гемоперфузии (РМОГ), который был разработан для лечения гнойно-некротических заболеваний пальцев и кисти. При проведении РМОГ больному накладывают жгут на плечо пораженной конечности. Пунктируют локтевую вену и по коммуникационной системе забирают кровь в специальную колонку, содержащую гемоконтактный препарат. Кровь активируют путем ротации колонки и вводят обратно в вену. После этого накладывают второй жгут на нижнюю треть предплечья, а первый жгут снимают. Через определенное время (15-40 мин) второй жгут также удаляют.

Курс лечения РМОГ (3-4 процедуры через 2-3 дня) был проведен 60 больным с тяжелыми формами гнойно-воспалительной патологии пальцев и кисти. Обследовали пациентов с флегмоной тыла кисти; пандактилитом; костным, суставным и костно-суставным панарицием. Лечебный эффект малообъемной гемоперфузии был подтвержден клиническими наблюдениями. После завершения курса больные субъективно отмечали уменьшение либо стихание болевых ощущений в ране, улучшение самочувствия и настроения. Объективно регистрировали купирование воспалительных явлений, очищение ран и формирование грануляций в более ранние сроки по сравнению с контрольной группой больных.

К возможным механизмам лечебного действия процедуры РМОГ можно отнести уже описанный вазотропный эффект оксида азота, улучшающий кровоснабжение конечности, который был подтвержден допплерометрией при феномене Рейно. Очищению ран от микрофлоры способствовала активация мигрирующих и фагоцитирующих клеток, индукция ими активных производных кислорода и изменение общего окислительно-восстановительного потенциала крови. Наряду с кислородзависимыми биоцидными механизмами существенную роль играют и кислороднезависимые процессы санации инфицированных ран. После процедуры в перфузируемом регионе существенно повышаются концентрации лизосомальных белков (миелопероксидаза, лактоферрин), которые представляют собой составные элементы системы молекулярной защиты организма от инфекции. Таким образом, комплексное воздействие биоцидных и регуляторных продуктов активации гуморальных и клеточных систем в перфузируемом и отграниченном регионе будет способствовать разрешению патологического процесса.

Венозный вариант малообъемной гемоперфузии можно использовать для воздействия на дизрегуляторные и патологические состояния на системном уровне. Начаты исследования по изучению влияния малообъемной гемоперфузии на течение таких забо-

леваний как фурункулез, персистирующие лимфоаденопатии, инфекции кровотока. Поступление наведенных на колонке биоактивных продуктов в общий кровоток будет оказывать влияние на различные уровни регуляции физиологических функций организма – от эндокринного до аутокринного.

АДАПТАЦИОННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ АРТЕРИЙ ПЕЧЕНИ ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ КОАРКТАЦИИ АОРТЫ

Куликов С.В.
Ярославская государственная медицинская академия, Ярославль

Коарктация аорты представляет собой врожденное сужение перешейка этого сосуда, разделяющее большой круг кровообращения на два гемодинамических бассейна: гипер- и гипотензии, в области последней находится печень. Роль сосудистого русла этого органа в регуляции кровообращения в норме и патологии весьма высока. Между тем, структурные изменения артерий и приспособительные механизмы при нарушении гемодинамики в печени изучены недостаточно.

Целью настоящей работы является установление характера адаптационной перестройки интраорганных артерий печени при экспериментальной коарктации аорты.

Для достижения поставленной цели в эксперименте на 25 щенках хирургическим путем, создавали коарктацию аорты, после чего их умерщвляли кровопусканием под наркозом. Кусочки печени фиксировали в 10% нейтральном формалине и заливали в парафин. Гистологические срезы окрашивали гематоксилин-эозином, по Массону и Харту. Для изучения сосудистого бассейна этого органа все артерии были разделены на 4 группы: крупные (диаметром 125 мкм и более), средние (124-51 мкм), мелкие (50-21 мкм) и артериолы (20 мкм и менее). Морфометрию всех попавших в поперечный срез сосудов выполняли с помощью винтового окуляр-микрометра. При этом производили измерение толщины средней оболочки. Кроме того, вели подсчет мелких артерий, содержащих в интиме пучки косопродольной гладкой мускулатуры и мышечно-эластические сфинктеры. В качестве контроля использовали материал от 10 собак соответствующего возраста. Цифровой материал обрабатывали с помощью программы STATISTICA. Результаты считали достоверными, если ошибка не превышала 5% ($p<0,05$).

Оперативное создание коарктации аорты приводит к снижению давления крови, поступающей в сосудистый бассейн печени. В результате этого снижается тонус печеночных артерий, что отражается на состоянии их внутренней эластической мембраны в виде истончения и утраты ее складчатости. Существенные изменения выявлены при морфометрии средней оболочки данных сосудов. В частности, толщина ее в крупных, средних артериях и артериолах уменьшается в 1,4 раза ($p<0,001$), а в мелких – в 1,5 раза ($p<0,001$). Наряду с этим число мелких артерий, содержащих интимальную мускулатуру, увеличивается в 18 раз, по сравнению с контролем. Она представлена отдельными миоцитами, их пучками и пластами, охватывающие сосуд со стороны интимы по всему периметру. В месте обнаружения пучков из миоцитов внутренняя эластическая мембрана расщепляется на две пластинки, образуя дубликатуру. Мышечно-эластические сфинктеры встречались в 4 раза чаще, чем в контроле. Данные структуры представляют собой валики, которые окружают устья боковых ветвей по всему периметру и на продольном срезе формируют два лепестка, вдающиеся в просвет более крупного сосуда. Валики сфинктеров состоят из скопления леймиоцитов, заключенных между двумя листками внутренней эластической мембраны. Наряду с этим, в печеночных артериях отмечается разрастание грубоволокнистой соединительной ткани, а в части сосудов выявляются признаки гиалиноза.

Проведенные исследования позволили установить, что при создании гемодинамической модели коарктации аорты происходит снижение притока крови к печени, что приводит к снижению тонуса артерий и атрофии их средней оболочки. Одновременно в порядке приспособления к новому режиму кровообращения происходит увеличение количества сосудов, имеющих мышечно-эластические сфинктеры и интимальную мускулатуру. Подобные адаптационные образования иногда встречаются и в артериях контрольных собак. Однако после создания у животных коарктации аорты возрастает их число и мощность развития. Функцией их является распределение крови в ишемизированных печеночных дольках и сегментах. Источником появления данной мускулатуры являются миоциты средней оболочки сосудов печени, мигрирующие в интиму через «окна» во внутренней эластической мембране. Наряду с адаптивными структурами в сосудах печеночного бассейна, с течением времени, возникают и патологические изменения. Они выражаются в склерозе и гиалинозе стенок артерий печени. Следовательно, постепенный сдвиг равновесия от адаптационных в сторону склеротических изменений позволяет говорить о наступлении процессов декомпенсации.

ВЛИЯНИЕ ФИТОНЦИДОВ И ЭФИРНЫХ МАСЕЛ НА МИКРОФЛОРУ ВОЗДУХА

Курамшина З.М., Данилова И.Г.
Стерлитамакская государственная педагогическая академия

В воздушной среде закрытых помещений содержится большой количество разнообразных микроорганизмов. Среди которых встречаются как безвредные, так и патогенные виды, которые могут негативно влиять на состояние здоровья людей.

Микроорганизмы попадают в воздушную среду с частицами почвы, пылью загрязненных веществ, с каплями слизи, мокроты людей, животных и т.д. Общая обсемененность жилых помещений варьирует от 2000 до 7000 в $1м^3$.

Для обеззараживания воздушной среды используются физические и химические методы. Среди наи-