

* задержка психомоторного и речевого развития, умственная отсталость, особенности поведения (расторможенность, аутизм и др.) обычно в сочетании с гипотрофией, врожденными пороками и микроаномалиями развития.

* нарушения половой дифференцировки.

Аномалии хромосом не всегда приводят к нарушению развития и заболеваниям, они могут существовать в сбалансированной форме транслокаций или инверсий у здоровых людей. Для семей, в которых один из родителей имеет сбалансированную форму хромосомной перестройки, существует повышенный риск рождения детей с врожденными пороками развития.

Показаниями для хромосомного анализа в этом случае являются:

1. Наличие в анамнезе у женщины бесплодия, спонтанных абортов, мертворождений, детей с МВГР. Обследованию подлежит супружеская пара.

2. Наличие у родственников пациента структурных перестроек хромосом или сбалансированного носительства транслокаций или инверсий.

Рождение детей с хромосомной патологией можно с высокой вероятностью предполагать у женщин старше 35 лет или при носительстве одним из супругов транслокаций или инверсий. В этой ситуации необходимо проведение пренатальной диагностики с целью определения кариотипа плода.

Таким образом, медико-генетическая служба Московской области оказывает помощь широким слоям населения, способствует ранней диагностике, своевременному лечению и профилактике наследственных болезней.

ОТДЕЛ ОПЕРАТИВНОЙ НЕФРОЛОГИИ И ХИРУРГИЧЕСКОЙ ГЕМОКОРРЕКЦИИ КАК ОРГАНИЗАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ РЕАЛИЗАЦИИ ЭФФЕРЕНТНОЙ МЕДИЦИНЫ В МНОГОПРОФИЛЬНОМ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОМ КЛИНИЧЕСКОМ ИНСТИТУТЕ

Е.Е. Круглов, А.В. Ватазин, А.М. Фомин, В.П. Сулов

Гиппократ писал: «Медицина - есть прибавление и отнятие. Отнятие всего того, что излишне, прибавление же недостающего. И кто это наилучше делает, тот наилучший врач». С древнейших времен медицина использовала многочисленные способы удаления из организма «вредных начал». Для этого применяли кровопускание, давали мочегонные, слабительные, рвотные и потогонные средства. В целом, - все это представляло собой прообраз современной эфферентной медицины. В настоящее время эфферентная медицина реализовалась в самостоятельную проблему. С каждым годом растет не только перечень заболеваний, при которых с эффектом применяются методы эфферентной медицины, но и общее число процедур детоксикации.

Анализ многолетнего опыта применения методов эфферентной медицины в нашем институте показал целесообразность объединения структур, детерминирующих идеологию эфферентной медицины в многопрофильном научном, лечебном и педагогическом центре, каковым является МОНИКИ, в единое целое. В результате нами был организован отдел оперативной нефрологии и хирургической гемокоррекции (рис. 1.), в состав

которого вошли отделение хирургической гемокоррекции и детоксикации, отделение хронического гемодиализа, отделение трансплантации почки и курс «Эфферентной медицины и клинической нефрологии».



Рис. 1

Принципиальным отличием созданного отделения хирургической гемокоррекции и детоксикации от аналогичных структур в других лечебных и научных центрах явилось то, что оно было развернуто на базе реанимационного отделения. В результате методы эфферентной медицины стали не просто одним из самостоятельных компонентов комплексного лечения больных. Теперь врачи, осуществляющие на практике методы хирургической гемокоррекции, стали нести полную ответственность за конечный результат. Помимо этого, созданное отделение позволило централизовать систему проведения эфферентной терапии для больных всех клиник института. При вновь созданном отделении нами была организована выездная служба детоксикации, которая позволила проводить все необходимые детоксикационные мероприятия нетранспортабельным больным в лечебно-профилактических учреждениях области, а также осуществлять консультативную помощь в кабинетах детоксикации и межрайонных центрах гемодиализа в ЛПУ Московской области. В результате проведенной организационной работы отделение гемодиализа института смогло сконцентрировать свои усилия на лечении больных с хронической и острой почечной недостаточностью. Отделение трансплантации почки стало конечным звеном заместительной почечной терапии, а курс «Эфферентной медици-

ны и клинической нефрологии» консолидировал специалистов, занимающихся эфферентной медициной, в преподавании и подготовке специалистов по проблеме. Анализ состояния службы эфферентной медицины в Российской Федерации показал абсолютную новизну созданной нами структуры, которая позволила объединить все виды детоксикации, заместительной почечной терапии и трансплантацию почки, как конечный результат медицинской и социальной реабилитации больных хронической почечной недостаточностью.

После организации приведенной выше структуры мы оценили эффективность клинической реализации эфферентной медицины в трех группах хирургических больных, которые, в целом, составляют до 90% всех больных хирургического профиля, нуждающихся в методах хирургической гемокоррекции, а именно: у больных с тяжелыми гнойно-септическими осложнениями заболеваний органов брюшной полости, у больных с печеночной недостаточностью и острой почечной недостаточностью. При этом мы оценивали результаты применения принципиально новых методов хирургической гемокоррекции, разработанных в МОНИКИ и защищенных патентами на изобретения, - бифильтрационного каскадного обменного плазмафереза, оптимизированной методики гемофильтрации, селективной детоксикации крови из воротной вены и перитонеального диализа.

Прежде всего, мы разработали схему организации потока больных с тяжелыми гнойно-септическими осложнениями заболеваний органов брюшной полости (рис. 2).

Видно, что после хирургической операции больные переводились в отделение общей реанимации, где им силами отделения хирургической гемокоррекции проводились необходимые методы эфферентной терапии. Позднее эти больные могли переводиться непосредственно в отделение хирургической гемокоррекции и детоксикации. Больные, не нуждавшиеся в операции, сразу поступали в отделение хирургической гемокоррекции, оснащенное всем арсеналом реанимационной помощи. Больные с гнойно-септическими осложнениями заболеваний органов брюшной полости в ЛПУ Московской области также делились на два потока: нуждающиеся и не нуждающиеся в хирургическом лечении. Выездная служба детоксикации института оказывала консультативную и лечебную помощь нетранспортабельным больным. Создание этой организационной структуры позволило упорядочить поток больных и наиболее полно обеспечить их современными методами хирургической гемокоррекции.

Для оценки результатов клинической реализации современных методов хирургической гемокоррекции при тяжелых гнойно-септических осложнениях заболеваний органов брюшной полости мы рассмотрели патогенетические механизмы лечебного действия гемофильтрации при остром респираторном дистресс-синдроме (ОРДС), поскольку, в целом, эти механизмы оказывают положительное влияние на весь комплекс нарушений гомеостаза, свойственный синдрому полиорганной недостаточности. Гемофильтрация применена в комплексном лечении 112 больных с тяжелыми гнойно-септическими осложнениями заболеваний

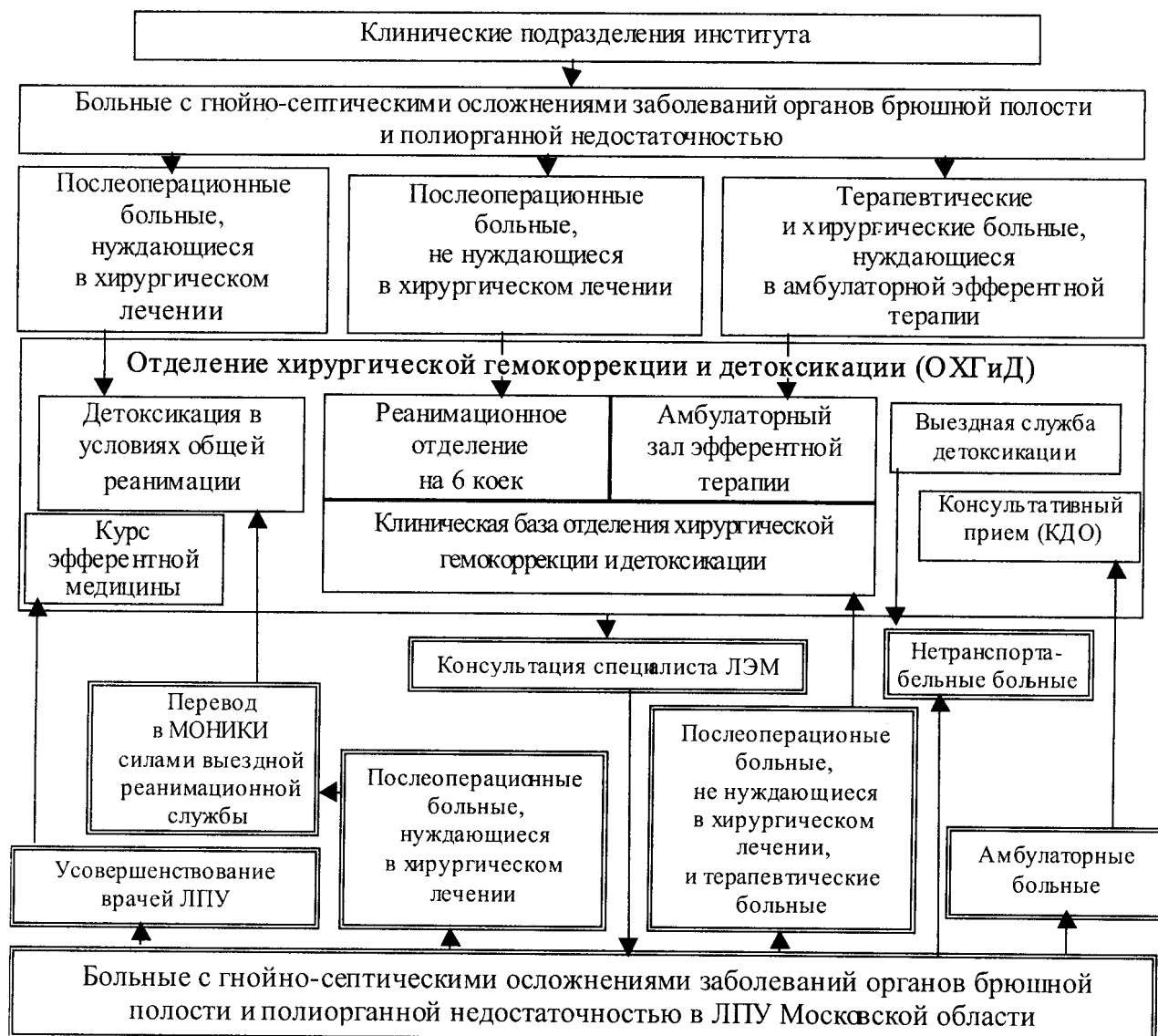


Рис. 2. Организация потока больных с тяжелыми гнойно-септическими осложнениями заболеваний органов брюшной полости

органов брюшной полости. Мужчин было 63, женщин - 49. Преобладали лица молодого и зрелого возраста. Известно, что патогенез ОРДС носит многофакторный характер. В течении и исходе заболевания играют роль воздействие биологически активных веществ и эндотоксинов, нарушения центральной и легочной гемодинамики, повышение количества внесосудистой воды в легких, универсальные нарушения микроциркуляции, грубые метаболические расстройства, что проявляется в нарушениях оксигенации крови, транспорта и потребления кислорода. Одной из задач настоящей работы явилось изучение влияния гемофильтрации (ГФ) на показатели центральной, легочной и периферической гемодинамики.

Исследования показали, что у большинства больных, как правило, уже в процессе ГФ отмечалось снижение тахикардии и стабилизация артериального давления. У 8 больных процедура была начата на фоне гипотонии и проводилась при постоянном введении симпатомиметиков. К концу ГФ

симпатомиметики были отменены у 5 больных, а у 3 пациентов их доза была существенно снижена. В целом, после гемофильтрации отмечалось существенное улучшение основных параметров центральной гемодинамики (рис.3).

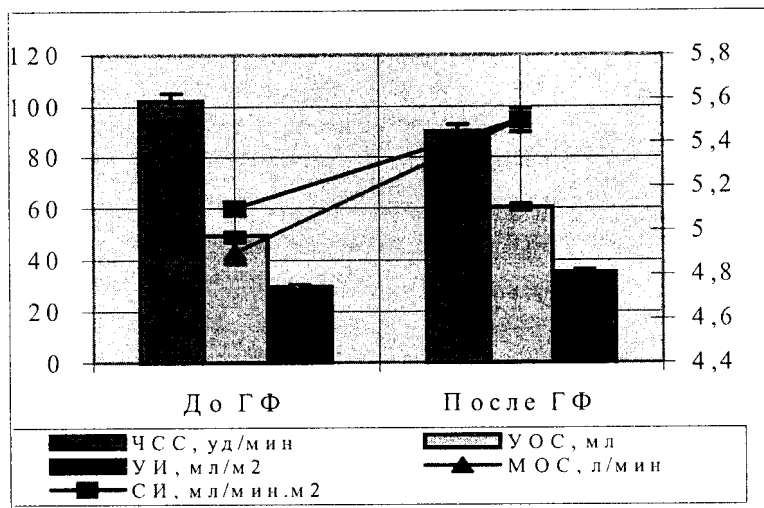


Рис. 3. Показатели центральной гемодинамики при гемофильтрации

Нарушения легочного кровообращения являются правилом у больных, находящихся в критическом состоянии, характеризующемся рассогласованием деятельности различных систем и нарушением стабильности констант внутренних сред организма. Мы изучили влияние ГФ на некоторые показатели легочной гемодинамики, отражающие, на наш взгляд, основные патофизиологические нарушения, свойственные ОРДС.

При определении параметров легочной гемодинамики методом термодилуции нами установлено, что к концу ГФ давление заклинивания легочных капилляров уменьшилось с $13,0 \pm 0,1$ мм рт.ст. до $8,3 \pm 0,12$ мм рт.ст. ($p(0,001)$), среднее давление в легочной артерии снизилось почти в два раза, легочное сосудистое сопротивление уменьшилось с $156 \pm 12,1$ дин/см/с⁻⁵ до $92,1 \pm 9,6$ дин/см/с⁻⁵, легочный шунт составил $14,3 \pm 1,2\%$ ($p < 0,001$) по сравнению с исходными значениями. Проведенные исследования позволяют сделать вывод о благоприятном влиянии гемофильтрации на легочную гемодинамику, что является еще одним патогенетическим обоснованием применения метода при ОРДС у больных с гнойно-септическими осложнениями заболеваний органов брюшной полости.

Известно, что при распространенном перитоните развиваются нарушения процессов поступления воды и солей в организм, их выведения и распределения во внутренней среде, что обусловлено массивной экссудацией в брюшную полость, рвотой, избыточной перспирацией, голоданием, лихорадкой и др. Результаты применения ГФ при гипергидратации исследованы у 29 больных перитонитом в фазе полиорганной недостаточности, составным компонентом которого являлся ОРДС. При поступлении в МОНИКИ объем циркулирующей крови у обследованных больных составлял $4991,1 \pm 119,4$ мл ($113,6 \pm 3,5\%$ должного ОЦК), объем циркулирующей плазмы - $3651,9 \pm 182,8$ мл, должный объем циркулирующей крови - $4492,8 \pm 198,8$ мл. Таким образом, в целом отмечалась тенденция к умеренной гиперволемии. При проведении ГФ в дегидратирующем режиме нам

удалось добиться коррекции волеми: ОЦК снизился с $4991,1 \pm 119,4$ мл до $4374,2 \pm 186,3$ мл ($p < 0,05$), что составило $102,4 \pm 3,4\%$ к должному ОЦК ($4492,8 \pm 198,8$ мл), ОЦП снизился с $3651,9 \pm 182,8$ мл до $3079,5 \pm 117,5$ мл, то есть дегидратация в пределах 3 литров позволила уменьшить ОЦК на $12,3 \pm 1,7\%$.

Вместе с тем, при лечении больных с ОРДС задача состояла в уменьшении количества внесосудистой воды в легких, в связи с чем мы исследовали также динамику объема внеклеточной жидкости (ВКЖ) и электрического импеданса тканей грудной клетки.

По нашим данным, объем ВКЖ после ГФ с дегидратацией в 3 литра снизился с $16,4 \pm 0,7$ л до $13,1 \pm 0,4$ л ($p < 0,05$). Параллельно со снижением объема внеклеточной жидкости в процессе проведения ГФ отмечалось увеличение электрического импеданса тканей грудной клетки с $(-4,1 \pm 0,02)$ ом до $(+1,9 \pm 0,01)$ ом, что, безусловно, свидетельствовало об уменьшении количества внесосудистой воды в легких.

Анализ полученных результатов позволяет связать динамику легочного, центрального и периферического кровообращения, дегидратирующий и детоксикационный эффекты ГФ с улучшением кислородотранспортной функции крови.

Изучение возможностей гемофильтрации в уменьшении эндотоксикоза, как одного из основных факторов патогенеза ОРДС, явилось одной из задач исследования. Достоверное снижение концентрации средних молекул отмечено при объеме гемофильтрации более 10 литров. Концентрация фактора некроза опухолей (TNF-альфа) достоверно снижалась уже при объеме ультрафильтрата 5-10 литров, и в дальнейшем даже несколько повышалась. Возможно, это обусловлено свойствами гемофильтрационной мембраны, контакт крови с которой может провоцировать продукцию цитокинов. Таким образом, гемофильтрация является эффективным методом экстракорпоральной детоксикации (ЭКД), позволяющим активно бороться с синдромом эндогенной интоксикации у больных перитонитом.

Проведенные исследования позволяют заключить, что ГФ является эффективным и патогенетически обоснованным методом лечения ОРДС при тяжелых гнойно-септических осложнениях заболеваний органов брюшной полости. Из 27 больных с тяжелыми гнойно-септическими осложнениями заболеваний органов брюшной полости, у которых в лечении ОРДС была применена ГФ, умерли 12. Летальность составила 44,4%. В группе сравнения летальность составила 82,1%.

Одним из компонентов синдрома полиорганной недостаточности (СПОН) при гнойно-септических осложнениях заболеваний органов брюшной полости является острая печеночно-почечная недостаточность (ОППН), которая по частоте занимает второе место после дыхательной недостаточности. Летальность при этом осложнении чрезвычайно высока и достигает 78%, а при вовлечении в СПОН трех и более органов и систем приближается к абсолютной.

Разработка новых и все более эффективных методов экстракорпоральной гемокоррекции существенно повысила выживаемость больных с токсической гепатопатией, при этом потребовалось создание и реализация на практике организационной схемы лечения этих больных (рис.4).



Рис. 4. Организационная схема потока хирургических больных с токсической гепатопатией

В качестве примера непосредственного клинического решения этой проблемы мы приведем результаты применения разработанного в МОНИКИ способа экстракорпоральной детоксикации при печеночной недостаточности у больных перитонитом, а именно, селективной детоксикации воротной крови.

Исследования проведены у больных с разлитым гнойным перитонитом (21 чел. в возрасте от 17 до 54 лет, 19 мужчин, 2 женщины). Все пациенты

были переведены из больниц Московской области на 4-22-е сутки после операций, выполненных по поводу хирургических заболеваний и повреждений органов брюшной полости. При поступлении в МОНИКИ у всех больных были клинико-лабораторные проявления СПОН: токсическая энцефалопатия (у 7 из них зафиксирована кома), токсическая гепатопатия, которая сочеталась с токсической нефропатией (I стадии - у 8, II - у 8, III - у 5 больных), ОРДС был у 6 больных, стрессовые эрозии и язвы желудочно-кишечного тракта - у 3.

Наличие у всех пациентов выраженных клинико-лабораторных проявлений токсической гепатопатии явилось основанием для проведения им 30 сеансов селективной детоксикации воротной крови. У 7 больных было проведено 11 сеансов бифильтрационного каскадного обменного портоплазмафереза (БиФКОПП), у 6 - 7 сеансов портогемофильтрации (ПГФ) и у 5 - 5 сеансов портоплазмсорбции (ППлС). При этом, в одном случае чередовали БиФКОПП и ППлС, у 2 пациентов были последовательно проведены БиФКОПП и ПГФ. У 5 больных осуществили комбинированные методы селективной детоксикации воротной крови: 4 сеанса ПГФ в сочетании с малопоточной мембранной оксигенацией крови (оксипортогемофильтрация - ОПГФ) у 4 больных и 3 сеанса ФОП в сочетании с ММОК (оксипортоплазмаферез - ОППАФ) у 3 больных. Из этих 5 больных у 2 ОПГФ чередовали с ОППАФ.

Многочисленными исследованиями показана роль нарушений гепатопортального кровотока в возникновении острой печеночной недостаточности. Даже обычная операционная травма при хирургических вмешательствах на органах брюшной полости приводит к повышению портального давления и нарушению локального печеночного кровотока.

Для оценки эффективности и преимуществ селективной детоксикации воротной крови мы провели сравнительный анализ показателей центральной гемодинамики и гепатопортального кровотока при ЭКД, которую осуществляли артериовенозным, портокавальным и портопортальным сосудистым доступом. Полученные данные свидетельствуют, что в процессе заполнения экстракорпорального контура отмечается обеднение портального притока к печени при всех вариантах сосудистых доступов. Однако в дальнейшем нарушения печеночной гемодинамики были более выражены при артериовенозном сосудистом доступе. Это обусловлено, на наш взгляд, реакцией централизации кровообращения в ответ на транзиторную кровопотерю. После заполнения экстракорпорального контура сравнительный анализ сосудистых доступов убеждает в преимуществах портопортальной циркуляции.

На наш взгляд, существенное улучшение гепатопортального кровотока, то есть регионарный гемодинамический эффект БиФКОПП, способствует улучшению функциональной активности печени и может частично объяснять пролонгированный детоксикационный эффект процедуры. Таким образом, селективная детоксикация крови из воротной вены имеет существенные регионарные гемодинамические преимущества перед ЭКД, проводимой другими сосудистыми доступами. Улучшение гепатопортального кровотока носит пролонгированный характер, что проявляется восстановлением детоксицирующей функции печени.

У всех больных, которым в комплексе лечебных мероприятий применена селективная детоксикация воротной крови, были выраженные клинико-лабораторные проявления токсической гепатопатии. В этой связи мы изучили влияние БиФКОПП, ПГФ и ППлС на основные биохимические параметры крови. Наиболее отчетливая положительная динамика со стороны биохимических параметров крови отмечена после БиФКОПП. Так, общий билирубин снизился на $20,7 \pm 1,8\%$, концентрация креатинина крови - на $25,2 \pm 8,9\%$. Активность АЛТ и АСТ уменьшилась соответственно на $52,2 \pm 6,5\%$ и на $54,1 \pm 4,8\%$. Активность холинэстеразы после БиФКОПП возросла на $14,2 \pm 6,1\%$, общий белок повысился до физиологической нормы ($73,2 \pm 2,1$ г/л).

После проведения ПГФ отмечено только существенное снижение концентрации креатинина в крови (на $30,9 \pm 2,0\%$) и нормализация осмотичности плазмы, что, в целом, характерно для ГФ, проводимой другими сосудистыми доступами. Динамика всех остальных биохимических параметров крови после ПГФ была статистически недостоверной ($p > 0,05$).

Для выяснения детоксикационной роли БиФКОПП, ПГФ и ППлС мы изучили динамику концентрации средних молекул (СМ) в общем кровотоке и в воротной вене. Установлено, что только после ПГФ наблюдается статистически достоверное снижение концентрации СМ в общем кровотоке. Так, концентрация линейных (Е254) и ароматических (Е280) СМ после ПГФ в общем кровотоке снизилась на $24,7 \pm 7,3\%$ и $50,7 \pm 0,2\%$ соответственно. В воротной вене концентрация СМ (Е254) снизилась только на $5,3 \pm 1,0\%$ ($p > 0,05$). Обратная динамика СМ была после проведения БиФКОПП и ППлС. Так, после БиФКОПП концентрация линейных и ароматических СМ снизилась в воротной вене соответственно на $27,7 \pm 1,1\%$ и $34,2 \pm 9,1\%$ ($p < 0,05$). После ППлС концентрация СМ в воротной вене снизилась на $25,5 \pm 7,4\%$ (Е254) и $20,6 \pm 0,3\%$ (Е280), $p < 0,05$. Достоверного снижения концентрации СМ в общем кровотоке после БиФКОП и ППлС не отмечено. В целом, полученная динамика концентрации СМ в общем кровотоке и в воротной вене, на наш взгляд, соответствует особенностям проведения и механизмам действия анализируемых методов ЭКД. ПГФ продолжается в течение 6-8 часов. Как было показано выше, дренирование межклеточного сектора и поступление токсинов из тканевых депо при ГФ начинается уже при получении 3-5 литров ультрафильтрата. Это проявляется отсутствием динамики СМ в воротной вене при проведении ПГФ. Вместе с тем, восстановление детоксикационной функции печени и пролонгированная детоксикация проявляются снижением концентрации СМ в общем кровотоке к концу ПГФ. Дренирующая функция плазмафереза проявляется, как правило, в течение последующих суток. В результате кратковременная и эффективная элиминация СМ из крови воротной вены при БиФКОПП позволяет снизить их концентрацию в воротной крови. Однако этого оказывается недостаточно для снижения концентрации СМ в общем кровотоке. Видимо, аналогичный механизм присутствует и при проведении ППлС. Летальность при ОППН в наших наблюдениях составила $19,1\%$.

Таким образом, селективная экстракорпоральная детоксикация воротной крови является эффективным методом лечения токсической гепатопатии у больных перитонитом и должна быть методом выбора у этой категории больных.

Острая почечная недостаточность (ОПН) является нередким синдромом, усугубляющим течение и ухудшающим прогноз многочисленных острых заболеваний и травм, особенно - осложненных синдромом полиорганной недостаточности. Одним из альтернативных методов лечения ОПН является перитонеальный диализ (ПД), высокая эффективность которого (преимущественно у детей) подтверждена многими отечественными и зарубежными исследователями. Нами разработан алгоритм принятия решения (рис. 5) о необходимости применения этого вида заместительной почечной терапии, что позволило упорядочить поток больных с ОПН из ЛПУ Московской области.

Мы провели анализ результатов лечения 71 больного с ОПН, находившегося на лечении в отделении хронического гемодиализа и пересадки почки МОНИКИ в период с 1996 по 2001гг. Оценка адекватности перитонеального диализа при ОПН осуществлялась нами в первые часы процедуры и преследовала цель адекватного выбора программы заместительной почечной терапии, а именно - частоту заливок в брюшную полость диализного раствора и подбор его концентрации. В качестве первого этапа оценки адекватности перитонеального диализа использовали РЕТ-тест (Peritoneal Equilibration Test - тест перитонеального равновесия), который позволял определить транспортные свойства брюшины как биологической мембраны в системе «пациент - брюшина - диализный раствор». Больные с высоким результатом РЕТ-теста составили наименьшую группу - 2 чел. (5,88%). У этих пациентов ОПН протекала с остаточной функцией почек, низкой ультрафильтрацией, но адекватным клиренсом креатинина и мочевины. Для увеличения ультрафильтрации им назначали высокоосмолярные растворы с экспозицией 2-3 часа. Расход диализирующего раствора составил $8,26 \pm 0,33$ л/сутки. Наибольшую группу (61,76% всех случаев) составил 21 больной со средневысоким результатом РЕТ-теста. Эта категория больных характеризовалась достаточной ультрафильтрацией, адекватным клиренсом креатинина и мочевины. В этой связи мы выбирали стандартную экспозицию диализного раствора в брюшной полости, а именно, - 4 часа. Во всех случаях нам удалось обеспечить адекватный суточный клиренс креатинина и мочевины у больных с анурией и даже умеренно снизить концентрацию низкомолекулярных уремических токсинов у больных с остаточной функцией почек. Общий объем диализирующего раствора за сутки у 15 больных (44,12%) с остаточной функцией почек составил $9,12 \pm 0,24$ л/сут и у 6 больных (17,65%) с анурией - $13,5 \pm 0,5$ л/сутки. Группу со средненизким результатом РЕТ-теста составили 8 больных (23,53%). Особенностью этой группы являлось то, что стандартная программа перитонеального диализа была адекватна только у пациентов с остаточной функцией почек, тогда как у больных с анурией или резко сниженной остаточной функцией эффективной была только программа с большим расходом диализирующего раствора (>15 л/сутки) или автоматизированный перитонеальный диализ в TIDLE-режиме. Так, 5 (14,29%) больных этой



Рис. 5. Алгоритм показаний к использованию перитонеального диализа при острой почечной недостаточности

группы с анурией получали форсированную программу перитонеального диализа (от 12 до 16 л/сутки), что составило в среднем $13,72 \pm 0,34$ л/сутки, тогда как больные с остаточной функцией почек той же группы получали стандартную программу ПД с расходом диализирующего раствора $9,05 \pm 0,39$ л/сутки. Группу с низким результатом РЕТ-теста составили 4 больных (11,76%), для которых была характерна высокая ультрафильтрация ($3,08 \pm 0,18$ л/сутки), но низкий клиренс креатинина и мочевины, что требовало применения больших объемов диализирующего раствора ($13,76 \pm 0,32$ л/сутки) в сочетании с гемофильтрацией у 3 больных (3,82%).

Вторым этапом оценки адекватности перитонеального диализа являлось определение отношения общего клиренса мочевины к времени лечения и объему распределения мочевины - недельный индекс КТ/V. В нашей работе мы старались придерживаться хотя бы минимального значения недельного КТ/V, а именно - 1,9. Оптимальным считали лечение, когда КТ/V составлял 2,1 в неделю. Причем, в первые стуки обязательно

рассчитывали суточный индекс КТ/V, который составил соответственно: минимальный - 0,27, оптимальный - 0,3. После определения суточного индекса КТ/V принимали решение об усилении программы ПД, если значение его было ниже 0,27. Вычисление желаемого объема диализата проводили по той же формуле, вводя в неё желаемый индекс КТ/V. По нашим данным, у всех 11 больных (32,35%), поступивших с ОПН в стадии анурии, потребовалось усиление программы ПД, тогда как из 19 (55,88%) больных с остаточной функцией почек усиление программы ПД потребовалось лишь у 10 (29,41%).

Недельный клиренс креатинина, на наш взгляд, также является важным диагностическим методом оценки адекватности острого перитонеального диализа. Считается, что адекватность перитонеального диализа достигается при недельном клиренсе креатинина 65-70 л/неделю, или 9,2-10 л/сутки. В своей работе мы также придерживались этих показателей. У 6 (17,65%) пациентов с анурией и массой тела меньше 70 кг, 4 больных (11,76%) со средневысоким результатом РЕТ-теста и 2 больных (5,88%) со средненизким результатом РЕТ-теста удалось добиться адекватности показателей клиренса креатинина при лечении перитонеальным диализом без использования экстракорпоральных методов внепочечного очищения крови. У 5 больных (14,71%) с анурией и массой тела, превышающей 70 кг, понадобилось дополнительное проведение $2 \pm 0,44$ сеансов гемофильтрации. При этом следует подчеркнуть, что клиренс креатинина у больных с анурией в первые сутки лечения был очень низкий и соответствовал $5,82 \pm 0,18$ мл/мин (8,38 л/сутки, или 58,66 л/неделю). В группе с остаточной функцией почек клиренс креатинина соответствовал $7,8 \pm 0,2$ мл/мин (11,23 л/сут. или 78,61 л/нед.). Из этого следует, что определенное число больных с массой тела более 70 кг, помимо базовой терапии перитонеальным диализом, нуждаются в дополнительном применении методов внепочечного очищения крови.

Таким образом, проведенные исследования свидетельствуют, что РЕТ-тест, определение КТ/V и недельный клиренс креатинина являются достаточными и информативными критериями адекватности перитонеального диализа, позволяющими определить программу лечения у больных с острой почечной недостаточностью уже в первые сутки применения метода.

В качестве критериев эффективности перитонеального диализа мы контролировали темп восстановления диуреза, а также динамику таких общепринятых показателей, как концентрация в крови креатинина (рис. 6) и мочевины, калия и натрия. Помимо этого в качестве критериев эффективности ПД изучали динамику центральной и печеночной гемодинамики, а также объем циркулирующей крови (ОЦК) и объем внеклеточной жидкости (ОВЖ).

Исследовали центральную гемодинамику в процессе выполнения 34 сеансов ГФ у 24 больных с ОПН и у 15 больных, которым проводился ПД. Мы изучили показатели центральной гемодинамики на основных этапах проведения гемофильтрации, а именно, перед процедурой, в момент заполнения экстракорпорального контура кровью больного, через 20 минут после начала гемофильтрации и в конце процедуры. Анализ данных свидетельствует,

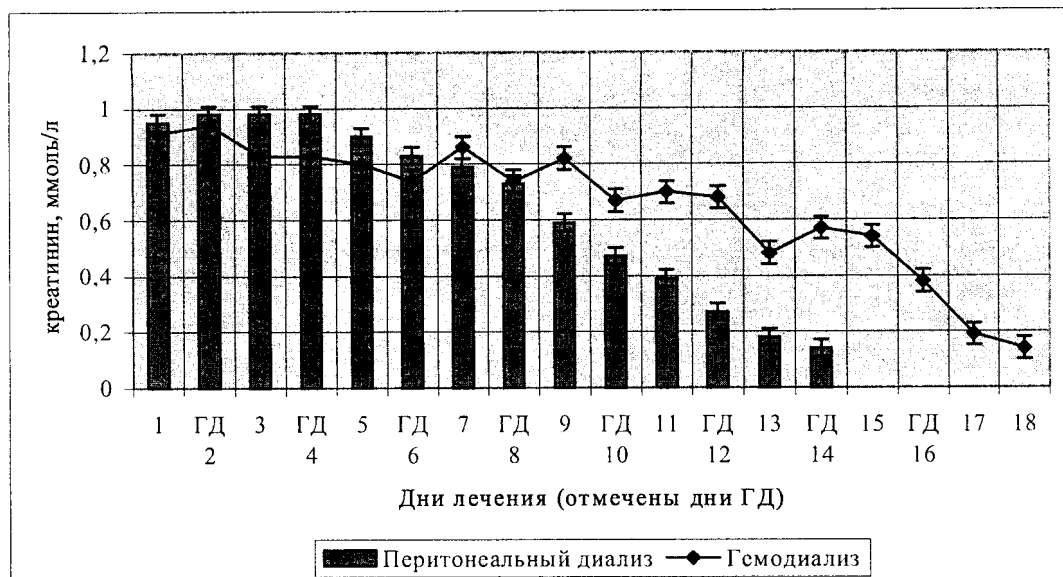


Рис. 6. Динамика концентрации креатинина крови в процессе проведения перитонеального диализа и гемодиализа

что к концу процедуры, безусловно, отмечается улучшение всех параметров центральной гемодинамики. Вместе с тем, уже в момент заполнения экстракорпорального контура отмечается снижение УОС на 26,6%, УИ - на 24,4%, МОС - на 25,7%, СИ - на 24,8%. При этом ОПСС повышается с 1321 ± 124 до 1586 ± 106 дин/см(с-5, то есть на 16,7%. Динамика всех этих показателей (за исключением ударного индекса) достоверна по критерию Стьюдента ($p < 0,05$). Таким образом, в начальном периоде гемофильтрации у больных с острой почечной недостаточностью выявляются отчетливые признаки централизации кровообращения, что безусловно неблагоприятно сказывается на течении острого канальцевого некроза.

Аналогичные измерения параметров центральной гемодинамики мы провели у 15 больных (9 мужчин и 6 женщин), которым в качестве базовой заместительной почечной терапии применили перитонеальный диализ. Исследование центральной гемодинамики осуществляли перед началом процедуры, во время введения перитонеального раствора в брюшную полость, через 60 минут экспозиции перитонеального раствора в брюшной полости и, наконец, после эвакуации диализирующего раствора из брюшной полости. При этом на этапах проведения перитонеального диализа у больных с острой почечной недостаточностью не только не отмечается централизация кровообращения, но на некоторых этапах процедуры увеличивается МОС на 9%, статистически достоверно увеличивается УОС ($p < 0,05$), возрастают и другие показатели, однако ОПСС остается неизменным. Причем, после слива диализирующего раствора из брюшной полости все гемодинамические показатели приходят к исходным значениям.

Гепатопортальный кровоток изучен в процессе проведения перитонеального диализа у 9 больных и 12 сеансов гемофильтрации у 8 больных. Исследование гепатопортального кровотока показало, что исходно он также был подвержен грубым изменениям, что проявлялось качественными и количественными изменениями реогепатограммы. Нередко реогепатогра-

фическая кривая представляла собой ломаную линию с практически не дифференцированными волнами. У части реогепатограмм систолическая волна была ниже диастолической, что характерно для венозного застоя. О застое крови в печени свидетельствовало также довольно частое отсутствие диастолической волны или наличие пресистолических волн. Результаты исследований гепатопортального кровотока через 4 часа от начала экспозиции перитонеального раствора в брюшной полости свидетельствовали о значительном улучшении как качественных, так и количественных показателей реогепатограмм. Так, у большинства больных отмечено повышение амплитуды реографических волн, заострение вершины реографической кривой, исчезновение пресистолической волны. Это можно расценивать как улучшение функционального состояния крупных сосудов печени, повышение тонуса, эластичности и упругости сосудистой стенки у больных на перитонеальном диализе.

Исследования ОЦК и ОВЖ проведены у 15 больных с ОПН, которым в качестве базового почечнозамещающего метода применялся острый перитонеальный диализ. Четырехчасовая экспозиция диализирующего раствора сопровождается снижением ОЦК на 7,17% у всех больных ОПН. Однако следует подчеркнуть, что статистически достоверное снижение ОЦК на $527,0 \pm 37,9$ мл наблюдается именно после 60 минут экспозиции, когда разница осмолярностей раствора в брюшной полости и плазме наиболее высока. По мере её выравнивания соответственно падает ультрафильтрация и начинается миграция внеклеточной жидкости в сосудистое русло. Этот механизм особенно выражен именно у наиболее гипергидратированных пациентов. У этих больных через 60 минут экспозиции диализирующего раствора в брюшной полости ОЦК снижается на $870,5 \pm 38,5$ мл, но к четвертому часу экспозиции раствора в брюшной полости дальнейшего снижения ОЦК не наблюдается. Это, по-видимому, также связано с миграцией внеклеточной жидкости в сосудистое русло. Тем не менее уже через 4 часа после начала острого перитонеального диализа удастся существенно снизить ОЦК и не допустить развития угрожающих гипervолемических осложнений.

Таким образом, перитонеальный диализ является эффективным методом заместительной почечной терапии при острой почечной недостаточности, который имеет определенные преимущества перед экстракорпоральной детоксикацией, а главное, позволяет повысить обеспеченность населения заместительной почечной терапией при острой почечной недостаточности.

Широкое внедрение методов эфферентной медицины в практическое здравоохранение невозможно без подготовки специализированных медицинских кадров. Наш опыт свидетельствует, что при решении проблемы подготовки специалистов по хирургической гемокоррекции целесообразно придерживаться следующего алгоритма (рис. 7).

Прежде всего, необходимо изучить состояние проблемы в регионе. Для этого определяется количество кабинетов и отделений детоксикации в ЛПУ, выясняются медицинские специальности врачей, занимающихся детоксикацией, и определяется оснащенность ЛПУ специальной аппаратурой для детоксикации.



Рис. 7. Алгоритм создания целостной системы подготовки специализированных медицинских кадров по проблеме эфферентной медицины

После этого на факультете усовершенствования врачей МОНИКИ нами был организован курс «Эфферентной медицины и клинической нефрологии». На вновь созданном курсе были разработаны учебные планы, рассчитанные на нефрологов, реаниматологов и хирургов.

Отделение хирургической гемокоррекции и детоксикации было дооснащено детоксикационной аппаратурой, адаптированной к оборудованию ЛПУ Московской области, после чего начата подготовка специалистов по проблеме эфферентной медицины.

Практическая работа курса «Эфферентной медицины и клинической нефрологии» показала адекватность предварительного анализа состояния службы детоксикации в Московской области, поскольку за прошедшее время указанный курс всегда выполняет и перевыполняет план курсантской и пользуется повышенным вниманием практических врачей.

Таким образом, на основании наших исследований можно сделать следующие выводы:

1. Методы эфферентной медицины являются обязательным компонентом комплексного лечения экзо- и эндотоксикозов, аутоиммунных заболеваний и заболеваний, связанных с нарушениями обмена.

2. Применение разработанного нами алгоритма организации эфферентной медицины в многопрофильном научно-исследовательском учреждении позволяет добиться наиболее полной и эффективной клинической реализации современных методов хирургической гемокоррекции;

3. Клиническая реализация патогенетически обоснованных методов хирургической гемокоррекции позволяет улучшить результаты комплексного лечения тяжелых гнойно-септических осложнений заболеваний органов брюшной полости.

4. Селективная детоксикация крови из воротной вены и перитонеальный диализ являются эффективными и патогенетически обоснованными методами комплексного лечения токсической гепатонефропатии.

5. Подготовка медицинских кадров по проблеме «Эфферентная медицина» должна проводиться на специализированных кафедрах (курсах) факультетов усовершенствования врачей.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ И НАПРАВЛЕНИЯ НАУЧНО-ОРГАНИЗАЦИОННОЙ РАБОТЫ, ПРОВОДИМОЙ СОТРУДНИКАМИ МОНИКИ

В.И. Шумский, А.Н. Гуров, Н.А. Катунцева

Научно-организационная работа (НОР) представляет собой творческую организаторскую, практическую и научную деятельность сотрудников, направленную на разработку и внедрение современных технологий управления работой службы по профилям и видам медицинской деятельности в органах управления здравоохранением и лечебно-профилактических учреждениях (ЛПУ) Московской области (МО).

Научно-организационная работа в МОНИКИ включает:

- * сбор и получение необходимой исходной информации о состоянии здоровья и здравоохранения в Московской области;
- * переработку и анализ исходной информации (медико-социальный маркетинг) о состоянии профильной службы и вида медицинской деятельности;
- * разработку современных научно обоснованных технологий, обеспечивающих высокое качество лечебной работы;
- * подготовку и реализацию разделов целевых (отраслевых) программ (НИР, подготовка кадров);
- * внедрение новых доказанных медицинских технологий в работу ЛПУ Московской области;
- * организацию преемственности в оказании лечебно-профилактической помощи всех уровней;
- * руководство работой научно-практических обществ и выполнение НИР по проблемам организации здравоохранения;
- * контроль за внедрением и оценку эффективности и качества работы ЛПУ.

Осуществляют научно-организационную работу специалисты института: руководители клиник, отделений, главные внештатные специалисты Минздрава МО, ответственные в отделениях и клиниках за областную работу. Основную руководящую роль в проведении научно-организацион-