

фиоров, 1976 и др.), что в портняжной мышце лягушки, являющейся распространенным объектом физиологических исследований, имеются синапсы трех типов, отличающиеся по квантовому составу ПКП (рис. 2). Первый тип характеризуется высоким составом (более 200 квантов), второй — более низким (100—200 квантов) и третий — очень малой амплитудой и низким квантовым составом ПКП (менее 100 квантов). Функциональная неоднородность синаптических образований в составе «быстрой» скелетной мышцы лягушки связана, по нашим данным, с особенностями нейросекреции медиатора и обусловлена разной вероятностью освобождения каждого кванта ацетилхолина в этих синапсах, которые по-разному реагируют на действие биологически активных агентов. Вещества, облегчающие нервно-мышечную передачу, сильнее влияют на синапсы третьего типа и, наоборот, средства, угнетающие передачу возбуждения в мионевральном синапсе, более

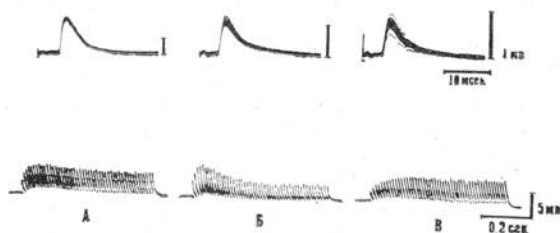


Рис. 2. Нервно-мышечные синапсы трех типов (А, Б, В) в портняжной мышце лягушки, характеризующиеся особенностями секреции квантов ацетилхолина.

Вверху — одиночное раздражение, внизу — ритмическая стимуляция.

эффективны по отношению к синапсам первого типа.

Следовательно, при оценке действия на двигательный аппарат различных фармакологических препаратов, применяемых в клинической практике, необходимо учитывать различия, выявленные между мионевральными синапсами по их функциональному состоянию, и неодинаковое действие биологически активных веществ на синапсы, отличающиеся по величине квантового состава ПКП и динамике амплитуды ПКП при высокочастотной стимуляции.

Таковы основные итоги многолетнего труда коллектива кафедры физиологии Казанского медицинского института по изучению роли медиаторов в регуляции различных физиологических функций. Эти исследования выполнялись в тесном сотрудничестве с представителями клинической медицины. Подобный творческий контакт позволил использовать данные теоретической науки — физиологии для понимания патогенеза некоторых заболеваний и наметить пути коррекции нарушенных физиологических функций с помощью нейрогуморальных средств.

КЛИНИЧЕСКАЯ И ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА

УДК 615.38:616—08—035

ПОКАЗАНИЯ К ГЕМОСОРБЦИИ

*И. Г. Салихов, Ш. А. Мухаметзянов, В. С. Гирфанов,
Д. А. Валимухаметова, В. Г. Чуприн, В. Н. Гапоненко,
Р. И. Туишев, М. С. Ганеев, В. В. Ярбайкин, Ф. Я. Халитов*

Кафедра госпитальной терапии № 3 (зав.— проф. Д. А. Валимухаметова) Казанского ордена Трудового Красного знамени медицинского института им. С. В. Курашова, кафедра урологии (зав.— доц. В. С. Гирфанов) Казанского ГИДУВа им. В. И. Ленина, 6-я городская больница (главрач — В. И. Зайцев), 15-я городская больница (главрач — Р. И. Туишев)

В последние годы накоплен определенный опыт детоксикации организма с помощью гемосорбции. Она оказалась эффективной при целом ряде заболеваний и патологических состояний: острых отравлениях, печеночной и почечной недостаточности различной этиологии, механической желтухе, панкреатитах, неориазе, делириозных состояниях, некоторых заболеваниях легких, болезнях соединительной ткани, в гематологической практике.

Однако показания к гемосорбции и методике ее проведения у больных разных групп еще окончательно не уточнены. Это позволяет нам поделиться опытом лечения

Виды заболевания и результаты сорбционной терапии

Заболевания	Число больных	Число сорбций	Умерло
Отравления			
хлорированными углеводородами	8	21	2
барбитуратами	8	10	—
фосфорорганическими инсектицидами	6	11	4
транквилизаторами	6	8	1
Механическая желтуха желчнокаменной и раковой этиологии	17	43	4
Острый панкреатит	8	14	3
Гнойный перитонит	6	22	1
Ожоговая токсемия	3	6	3
Почечная недостаточность	6	11	2
Печеночно-почечная недостаточность	11	22	4
Астматическое состояние	6	9	—
Острый алкогольный делирий	16	14	—
Псориаз	12	38	—
Шизофрения	4	10	—
Мисломная болезнь	1	1	—
Всего	118	240	24

118 больных (75 мужчин и 43 женщины) с различными заболеваниями (см. табл.).

Сорбционную детоксикацию осуществляли подключением одной—двух фторопластовых колонок к артериовенозному шунту, наложенному на предплечье. Емкость колонки составляла 200—250 мл. В качестве сорбентов использовали угли разных марок: ИГИ, АР-3, БАУ, КАУ, СКТ-6, АГ-5, СКН, СУГС. Оптимальную скорость кровотока (100—150 мл/мин) поддерживали с помощью роликового насоса. Длительность перфузии крови не превышала 60 мин, что позволяло очистить до 6—9 л крови больного. Для профилактики тромбоза колонки проводили дозированную

гепаринизацию (расход гепарина — 15—20 тыс. ед.). Эффективность операции оценивали по динамике клинического состояния больного и данным лабораторного исследования (по количеству эритроцитов и тромбоцитов; по содержанию мочевины, калия, натрия, билирубина, активности трансаминаз; по уровню иммуноглобулинов, холестерина, протромбина, фибриногена крови; по активности амилазы мочи, парамедианому тесту и др.).

Одним из побочных эффектов гемосорбции является развитие тромбоцитопении. Уменьшение количества тромбоцитов в крови вследствие их адсорбции на поверхности угля иногда оказывается значительным, достигая 75% от исходного уровня [1]. Для защиты форменных элементов крови от агрессивного воздействия сорбента последний покрывают перед операцией гепаринизированной кровью больного. Это позволяет намного уменьшить изменения морфологического состава крови. Потребление углем тромбоцитов не превышало в среднем 21%, эритроцитов — 11%, лейкоцитов — 12%.

У части больных спустя 3—5 мин после подключения сорбционной колонки отмечалось учащение пульса на 10—20%, падение или повышение АД на 1,3—2,0 кПа, появлялась гиперемия лица и склер, которые обычно проходили самостоятельно. У 3 больных с псориазом в начале гемосорбции развился коллапс, потребовавший проведения интенсивной терапии.

У 72% больных через 7—15 мин гемосорбции снижалось систолическое давление, которое сопровождалось уменьшением на $\frac{1}{3}$ ударного объема и на 6—8% объемной скорости изгнания крови из левого желудочка. Постепенная нормализация этих гемодинамических показателей происходила к концу сорбции. Развитие гипокINETической реакции системы кровообращения, по-видимому, объяснялось возникновением относительной гиповолемии в связи с оттоком части крови в экстракорпоральной системе.

У 8 больных спустя 2—3 ч после операции наблюдались повторное снижение АД и тахикардия, которые быстро купировались внутривенными вливаниями поли-

глюкина и норадреналина. Генез такой гипотензии в ближайшем послеоперационном периоде может быть связан с возникновением дефицита катехоламинов вследствие их сорбции [3]. У 32% больных наблюдалась пирогенная реакция различной интенсивности, которая купировалась введением антипиретиков.

Раннее удаление яда из организма при острых экзогенных интоксикациях — залог дальнейшего успеха в лечении и исходе заболевания. При тяжелых отравлениях барбитуратами и транквилизаторами уже к концу гемосорбции состояние больных значительно улучшалось: они приходили в сознание, становились активными, что подтверждалось и значительным снижением концентрации барбитуратов в крови (на 18—27% от исходного уровня).

Хотя хлорированные углеводороды и ФОС хорошо удаляются из крови активированным углем, но при отравлениях этими ядами однократная сорбция недостаточна. Она приводит к кратковременному клиническому эффекту и требует повторной депурации.

Наш сравнительный опыт применения раннего гемодиализа и гемосорбции в токсикологии показал, что последней надо отдать предпочтение в силу своей простоты, экономичности и, главное, быстрой детоксикации.

При острой хирургической патологии органов брюшной полости гемосорбция была включена в комплекс интенсивной терапии у 34 больных. С целью активной предоперационной подготовки сорбционная детоксикация проводилась у 17 больных с механической желтухой и у 8 больных с тяжелым течением острого панкреатита. Уже на следующие сутки после гемокарбоперфузии уменьшались явления интоксикации, желтухи, исчезал кожный зуд, устранились признаки энцефалопатии, снижалась активность амилазы в крови и моче.

Такая положительная клиническая динамика сохранялась в течение 1—2 сут. Именно в этом периоде проводились холецистэктомия, удаление конкремента из общего желчного протока и его дренирование, наложение холедоходуоденоанастомоза, дренирование сальниковой сумки, что во многом предопределило благоприятный исход у больных.

У хирургических больных другой группы тяжелая эндогенная интоксикация, вызванная разлитым гнойным перитонитом и ожоговой токсемией, послужила основанием для многократного применения гемосорбции. В этих случаях наблюдался благоприятный клинический эффект.

Многочисленные метаболические нарушения, свойственные уремии, не всегда в достаточной мере корригируются гемодиализом. Это связано с накоплением в крови «средних молекул», которые обладают малой диализабельностью и лучше удаляются с помощью гемосорбции. Исходя из этого 6 больным с почечной недостаточностью, наряду с гемодиализами, выполняли сорбционную терапию. Хотя существенного изменения уровня мочевины, калия, натрия в крови не было выявлено, отмечалось улучшение самочувствия больных. К тому же снижение содержания креатинина крови, отражающего глубину поражения почек, составило в среднем 22%. Этот факт позволяет сделать вывод, что гемоперфузия через уголь может быть весьма полезным дополнением к гемодиализу, способствуя сокращению его продолжительности и частоты.

Показаниями к сорбционной детоксикации печеночно-почечной недостаточности различной этиологии считали выраженную эндогенную интоксикацию, проявляющуюся нарастанием холемии, азотемии, аммониемии, дисэлектролитемией, возникновением признаков энцефалопатии, повышением общей токсичности крови, определяемой парамедицинским методом.

В процессе изучения биохимического состава крови было установлено, что используемые сорбенты наиболее активно поглощают билирубин, креатинин, холестерин, трансаминазы. Сорбция билирубина в значительной мере определялась его исходной концентрацией. В среднем она составляла 25% (с $289,4 \pm 32,2$ до $218,2 \pm 25,4$ мкмоль/л). Сравнительный анализ степени очищения крови от билирубина при использовании разных сорбентов показал, что наибольшим клиренсом обладают угли СКТ-6, ИГИ, АР-3, меньшим — АТ-5, СКН.

Большого продолжительного результата, на наш взгляд, можно достичь при раннем применении гемосорбции. При глубокой печеночной коме эффект от этой операции кратковременный и прогноз неблагоприятный.

6 больных с астматическим состоянием и передозировкой адреномиметиков уже на 15—20-й минуте гемосорбции чувствовали себя лучше, а к концу сеанса приступ у них, как правило, купировался. Уменьшалась экспираторная одышка, начинала отходить мокрота, исчезали признаки передозировки симпатомиметиков, пнев-

мотахеметрически отмечалось повышение бронхиальной проводимости. Это позволило вдвое уменьшить дозировку глюкокортикоидов. Последующее наблюдение за этими больными показало, что в ближайшие 2 мес после гемосорбции состояние больных оставалось удовлетворительным, но затем вновь участились приступы бронхиальной астмы. По-видимому, гемосорбция при этой патологии может быть рекомендована как неотложное пособие для купирования астматического состояния.

Е. А. Лужников с соавт. (1979) наблюдали быструю ликвидацию психотической симптоматики после гемосорбции при остром алкогольном делирии, при этом параллельно происходило уменьшение адреналина в крови на 30—50%, а норадреналина — на 50—100%. Исходя из этого 12 больных с алкогольным психозом мы провели 14 гемосорбций. Как правило, уже после первого сеанса психические нарушения теряли свою интенсивность: уменьшались бред, двигательное возбуждение, вслед за этим наступал сон длительностью 10—12 ч. Остаточные явления в виде астении и депрессии сохранялись еще в течение 2—3 дней.

Таким образом, при алкогольном делирии с помощью гемосорбции можно достичь быстрой детоксикации организма, что значительно сокращает сроки лечения.

Гемосорбция может быть применена как лечебное мероприятие при тяжелых аллергических поражениях кожи и при иммунокомплексной патологии.

Особый интерес представляет следующее наблюдение.

Я., 46 лет, обратился в клинику 10/IX 1980 г. Страдает болезнью Бехтерева с 1966 г., заболевание постепенно прогрессировало, с 1973 г. является инвалидом II группы. С 1977 г. после лечения кризисом появился аллергический дерматит. Постоянно принимает дексаметазон по 8 таблеток в день, местно использует ежедневно по 15 мг мази лориден-С. В последние полгода состояние значительно ухудшилось — возникли постоянный кожный зуд, бессонница, усилились боли по ходу позвоночника и в крупных суставах, появились боли в мышцах, стало нарастать ограничение движения (самостоятельно не может одеваться).

Объективно: состояние тяжелое. Движения в позвоночнике и крупных суставах значительно ограничены, отмечается отечность лучезапястных и коленных суставов. Кожные покровы: множественные следы расчесов по всей кожной поверхности, имеются единичные участки мокнутия и шелушения. Легкие и сердце без особенностей. Со стороны органов брюшной полости патологии нет.

Данные обследования: СОЭ — 68 мм/ч, СРБ ++++, сиаловые кислоты — 270 ед. опт. пл., фибриноген — 22 мкмоль/л, общий белок — 56 г/л. Протейнограмма: альбумины — 32,1%, глобулины: α_1 — 5,3%, α_2 — 7,2%, β — 16,1, γ — 39,3%. Иммуноглобулины: А — 28,7 мкмоль/л, G — 325 мкмоль/л, М — 2,8 мкмоль/л, ЦИК — 504 мг/л.

С 18/IX по 25/IX 1980 г. проведено 6 гемосорбций с применением различных углей: ИГИ, СКН, АР-3. Уже после первой сорбции больной отмечал снижение кожного зуда, уменьшение болей в суставах. С каждой последующей процедурой состояние больного улучшалось. Боли в позвоночнике и суставах почти не беспокоили, расширился объем движений в суставах, исчезла их отечность. Улучшение состояния подтверждают и данные лабораторного исследования: СОЭ — 45 мм/ч, СРБ+, сиаловые кислоты — 210 ед. опт. пл., фибриноген — 13,2 мкмоль/л, общий белок — 82 г/л. Протейнограмма: альбумины — 47,7%, глобулины: α_1 — 7,8%, α_2 — 11,1%, β — 9,8%, γ — 23,6%. При исследовании иммуноглобулинов обнаружено, что применяемые угли не сорбируют Ig А и Ig М, в то же время отмечено значительное снижение: их концентрация на 1/Х 1980 г. составила 77,5 мкмоль/л. Все угли сорбируют и ЦИК, в процессе лечения отмечено постепенное снижение ЦИК с нормализацией их концентрации (168 мг/л). Ремиссия продолжалась у больного в течение 1,5 лет.

У 12 больных с тяжелым и длительным течением псориаза поражение кожи носило распространенный характер и нередко сопровождалось явлениями эритродермии и артропатии. Лечение на протяжении многих лет (от 10 до 27) было малоэффективным. Этим пациентам проводили неоднократно гемосорбцию. Уже после первой гемоаборперфузии отмечалась регрессия псориазических элементов или «распадение» универсального процесса на отдельные бляшки. Полное исчезновение кожных проявлений чаще всего происходило к 3—5-й неделе после заключительной сорбции, уменьшались проявления артропатии. Только у 4 больных на этих сроках оставались «дежурные» псориазические элементы. В результате динамического наблюдения в течение 2 лет была выявлена различная длительность ремиссии: у больных с псориазической артропатией — до 1 года, с распространенной формой псориаза — до 4—6 мес. У 2 пациентов, несмотря на хороший ближайший эффект после гемосорбции, рецидив наступил через 5—6 нед. Следует отметить, что при рецидивах у больных после гемосорбции восстанавливалась чувствительность к тем медикаментозным средствам, к которым они раньше были толерантны.

Мы не обнаружили существенных изменений после лечения гемосорбцией со стороны белкового, липидного обменов, функционального состояния печени, содер-

жания иммуноглобулинов. Прослежены отчетливое снижение показателей активности воспалительного процесса и постепенное улучшение микроциркуляции.

Клинический анализ применения данного метода лечения у больных шизофренией, особенно с люцидной кататонией, показал его высокую действенность. При этом эффект возрастал при проведении программной гемосорбции.

Г., 20 лет, 17/III 1981 переведена из городского психоневрологического диспансера, где в течение 4 мес находилась на стационарном лечении по поводу шизофрении периодической формы и кататоно-онейродных приступов. Показанием к гемосорбции послужили неэффективность медикаментозной терапии и развитие нейролептического синдрома при лечении нейролептиками.

В день поступления психический статус соответствовал диагнозу. После первой сорбции было отмечено улучшение в состоянии: больная стала более общительной, заинтересовалась окружающим и т. д. Всего проведено 4 гемосорбции. 22/III 1981 г. выписана на амбулаторное лечение в хорошем психическом состоянии. Рецидива заболевания нет до настоящего времени.

Наши наблюдения позволяют выделить следующие показания к применению гемосорбции в клинической практике: при состояниях, связанных с внезапной экзо- или эндогенной агрессией, требующих срочного удаления токсических веществ из организма. К ним относятся отравления в токсигенной фазе, алкогольные делирии, астматический статус при бронхиальной астме, гиперферментемия при острым панкреатите и т. д. Для достижения клинического эффекта в таких случаях достаточно одного — двух сеансов гемосорбции.

Показаниями к данному методу лечения являются состояния с нарастающей острой эндогенной интоксикацией, при которых стойкая положительная динамика прослеживается после применения большого числа сорбций (3—4 и более) ежедневных или через день: в случае острой печеночно-почечной недостаточности, механической желтухи, панкреонекроза, перитонита и т. д., а также при хронических заболеваниях, сопровождающихся нарушением аутоиммунных процессов, часто с неуточненным патогенезом. Длительная ремиссия у такого контингента больных возможна в результате периодической сорбционной терапии, которая показана и при ревматоидном полиартрите, осложненных формах псориаза и шизофрении, тяжелой лекарственной аллергии, миеломной болезни и других заболеваниях.

ЛИТЕРАТУРА

1. Лопухин Ю. М., Молоденков М. Н., Машков О. А. В кн.: Экспериментальные основы лечения печеночной недостаточности. М., 1975.— 2. Лопухин Ю. М., Морковкин В. Н., Молоденков М. Н. и др. Журн. невропатол. и психиатр., 1979, 4.— 3. Лужников Е. А., Ярославский А. А., Бектемиров Р. А. В кн.: Сорбционная детоксикация в клинической практике. М., 1979.

Поступила 14 февраля 1983 г.

УДК 616.132.2—004:616.153.915—08

ДИНАМИКА СОДЕРЖАНИЯ ЛИПОПРОТЕИДОВ ПЛАЗМЫ У БОЛЬНЫХ ПЕРИФЕРИЧЕСКИМ И КОРОНАРНЫМ АТЕРОСКЛЕРОЗОМ ПОД ВЛИЯНИЕМ ГЕМОСОРБЦИИ

Э. М. Халилов, Т. И. Торховская, А. С. Иванов, Ю. М. Лопухин

2-й МОЛГМИ им. Н. И. Пирогова, Москва

Согласно современным представлениям, атеросклероз коронарных артерий и его клиническое проявление — ишемическая болезнь сердца (ИБС) — обусловлены тремя основными факторами: дислипотеидемией, нарушением тромбообразующей системы крови и проницаемости сосудистой стенки. В плане своевременного выявления и лечения этого заболевания наибольшее внимание уделяется дислипотеидемии. Известно, что в плазме крови большинства больных ИБС, наряду с возможным повышением концентрации липопротеидов (ЛП) низкой и очень низкой плотности (ЛПНД, ЛПОНП), наблюдается снижение концентрации ЛП высокой плотности (ЛПВП). При этом в популяционных исследованиях отмечена повышенная частота случаев ИБС среди лиц с указанными нарушениями в системе ЛП плазмы. Аналогичные изменения обнаружены и у больных периферическим облитерирующим атеросклерозом,