

ГИБРИДНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ СОРБЦИОННОЙ ДЕТОКСИКАЦИИ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

Нормаматов Б.П.¹, Сайдуллаев З.Я.²

¹Нормаматов Бахриддин Пирмаматович – соискатель,
кафедра хирургических болезней № 2;

²Сайдуллаев Зайниддин Яхшибоевич – ассистент,
кафедра общей хирургии,

Самаркандский государственный медицинский университет,
г. Самарканд, Республика Узбекистан

Аннотация: в патогенезе холемической интоксикации при гнойном холангите основную роль - играет внезапная закупорка желчевыводящих путей, приводящая к желчной гипертензии. Уровень билирубина сыворотки крови всегда отражает тяжесть поражения печени и состояние больного. Анализ современной литературы, посвященной изучению эффективности современных инновационных и гибридных технологий лечения гнойных холангитов, свидетельствует о необходимости дальнейшего глубокого изучения как позитивных, так и негативных сторон их применения. А также совершенствование современных методов лечения холемической интоксикации.

Ключевые слова: гнойный холангит, билиарный сепсис, осложнения, холемический эндотоксикоз.

Развитие современной медицины предъявляет и новые требования к методам эфферентной терапии. В частности, стимулируется развитие методов более селективного плазмафереза, когда можно удалять из организма лишь наиболее патогенные компоненты плазмы, возвращая назад пациенту нормальные её фракции [3, 9, 20].

Плазмаферез – это наиболее известный метод, смысл которого состоит в удалении плазмы, в которой и содержатся токсические и метаболические компоненты - носители причин болезней. В современном варианте плазмаферез проводят в специальных сепараторах, в которых происходит разделение крови на клеточную массу и плазму. Последняя удаляется, а клетки крови вместе с плазмозамещающими растворами возвращаются в кровоток пациента [10, 18, 22].

Еще 10-15 лет назад плазмаферез выполнялся «вручную», что требовало достаточно много времени и не гарантировало стерильности процедуры. Сегодня пациент подключается к сепаратору через одну из периферических вен посредством иглы, соединенной с набором трубок. Весь процесс выделения плазмы и возврата клеток выполняется автоматически, безопасно, так как используются только стерильные

наборы одноразовых материалов. Длительность процедуры составляет примерно один час десять минут [3, 7, 17].

К помощи плазмафереза прибегают для уменьшения в плазме концентрации белков, липидов, гормонов, токсинов, антигенов, антител, иммунных комплексов. К сожалению, метод неселективный и не позволяет удалять из организма именно те компоненты, которые вызывают или поддерживают болезнь. Поэтому, вместе с плазмой из организма удаляются многие другие молекулы, часть из которых призвана подавлять обострение заболеваний или поддерживать нормальный обмен веществ. Поэтому, метод часто требует заместительной терапии белковыми и другими препаратами.

Цитаферез. Лечебный цитаферез – это метод удаления из крови определенного вида клеток, нарушение функций или увеличение количества которых вызывает или поддерживает заболевание. Различают: бластаферез, лейкоцитаферез, тромбоцитаферез, эритроцитаферез, лимфоцитаферез [6, 15].

В зависимости от удаляемых патологических клеточных элементов выделяют следующие варианты цитафереза: эритро-цитаферез, лимфоцитаферез, тромбоцитаферез, гранулоцитаферез, стемаферез (выведение стволовых клеток крови).

Цитаферез способен достаточно четко следовать показаниям врача к лечебным процедурам. В ряде случаев цитаферез оказывает выраженный клинический эффект даже без назначения медикаментозной терапии. В результате процедуры цитафереза изъятие большого количества патологических клеток из организма больного не сопровождается снижением числа нормальных клеточных элементов [2, 15, 18].

Гемосорбция. В 70-х годах прошлого века метод приобрел очень широкую популярность практически во всех областях клинической медицины. По данным литературы, гемосорбция улучшала результаты лечения острых отравлений, перитонитов, гнойно-септических заболеваний, ожоговой болезни, панкреонекрозов, механической желтухи, краш-синдрома. Последующие исследования показали, что эффект гемосорбции при большинстве из этих заболеваний оказался чрезвычайно кратковременным. Кроме того, выяснился ряд побочных эффектов (травма клеток крови, снижение общего белка, заброс частиц гемосорбента в кровотоки и т.д.) и осложнений (ознобы, коллапсы, сепсисы). В настоящее время применение гемосорбции в международной медицинской практике очень ограничено, и применяется в основном для лечения крайне тяжелых случаев отравления грибами и передозировки лекарственных препаратов [10, 21].

Молекулярно-адсорбентная рециркуляционная система (Molecular Adsorbents Recirculating System) MAPC - это поддержка функции печени за счет комбинированного удаления как альбумин связанных (гидрофобных),

так и водорастворимых токсинов при помощи механизма транспортировки этих веществ через мембрану без удаления важных и полезных для организма субстанций [8, 9, 16, 20].

МАРС в качестве поддерживающей терапии при заболеваниях печени была разработана врачами Jan Stange и Steffen Mitzner (Германия). Эта терапия использует молекулярную адсорбирующую рециркулирующую систему для лечения пациентов с печеночной недостаточностью, вызванной острым или хроническим заболеванием печени. Технология МАРС была разработана для селективного и эффективного удаления молекул малого и среднего размеров из крови. Их селективное выделение может быть довольно трудным, особенно если эти нежелательные вещества образуют связь, подобную лигандной, с веществами, присутствие которых в жидкости необходимо. Одним из медицинских примеров подобной необходимости может служить угрожающая жизни печеночная недостаточность, при которой липофильные, связанные с белком токсины накапливаются в крови пациента вследствие неэффективной детоксикации печенью [5, 6, 8].

При использовании технологии МАРС липофильные, связанные с белком токсины непрерывно адсорбируются на одной из сторон специальной мембраны, которая с другой стороны постоянно очищается с помощью селективных молекулярных адсорбентов (например, транспортирующих белков). Молекулярные адсорбенты восстанавливаются одновременно с работой системы посредством разрушения лигандных связей и рециркуляции [4, 12, 22].

МАРС сочетает специфическое удаление токсинов печеночной недостаточности и удаление водорастворимых токсинов, как при гемодиализе, за счет “разумного” мембранного транспорта - удаляются только молекулы размером до 50 кД. Кровь пациента поступает через катетер в экстракорпоральный контур с гемодиализатом, оснащенный специальной мембраной из полых волокон. Наружная сторона этой мембраны очищается путем рециркуляции раствора человеческого альбумина. Печеночные токсины транспортируются за счет связывания с белком, при этом данный механизм производит движущую силу, необходимую для прохождения этих токсинов через мембрану МАРС [5].

Иммуносорбция. Этот метод является одним из наиболее современных и перспективных вариантов удаления из крови патологических молекул. В противоположность другим методам экстракорпоральной гемокоррекции, иммуносорбция позволяет не просто удалять всю выделенную из организма плазму (как при плазмаферезе), и не всю группу молекул, обладающую патогенными свойствами, а только определенный вид молекул, которые «распознаются» и осаждаются в устройстве, заполненном специфическим иммуносорбентом. Сорбент представляет собой связанные с носителем антитела (антигены), способные связываться

с антигенами (антителами), циркулирующими в крови. Через такой сорбент пропускают кровь или плазму, в процессе чего и достигают эффекта очищения от конкретного патологического агента. В основном успешно применяются два специфических адсорбционных метода: метод удаления липопротеинов низкой плотности при наследственных формах гиперхолестеринемии и сорбция с использованием протеина А при аутоиммунных заболеваниях. Метод позволяет связывать антитела и иммунные комплексы и вызывать модификацию иммунного ответа. Наиболее значимыми недостатками иммуносорбционных методов являются очень высокая стоимость и ограниченный набор иммуносорбентов [8, 15, 21].

Каскадная (двойная) плазмофильтрация. Процедура двойной плазмафильтрации была впервые описана Agishi et al в 1980 году. В ней был использован плазмасепаратор фильтрационного типа. Таким образом первый фильтр обеспечивал непрерывное получение плазмы из крови, а второй – удаление высокомолекулярных компонентов плазмы, то есть – ее очистку. Метод был назван «двойной фильтрационный плазмаферез (double-filtration plasmapheresis - DFPP). Впоследствии метод стал использоваться также с плазмасепараторами фильтрационного типа. Эта разновидность метода получила название - каскадная фильтрация [3, 16].

Каскадная плазмофильтрация - один из самых современных методов очищения крови, применяемый в лечении ряда тяжелых, трудно поддающихся терапии заболеваний (системного атеросклероза, ИБС; аутоиммунных заболеваний - гепатитов, ревматоидного артрита, гломерулонефрита, тиреоидита, экземы, нейродермита; сухой макулодистрофии и др.). Кровь пациента небольшими порциями пропускают через специальные аппараты и разделяют на плазму и форменные элементы крови (эритроциты, лейкоциты, тромбоциты), подлежащие возврату в кровяное русло. Далее плазма крови, проходя через особые фильтры-мембраны, очищается от патогенных компонентов. Этот этап называется каскадной фильтрацией плазмы [10, 18, 20].

Таким образом, анализ современной литературы посвященной изучению эффективности современных инновационных и гибридных технологий лечения гнойных холангитов свидетельствует о необходимости дальнейшего глубокого изучения как позитивных, так и негативных сторон их применения. А также совершенствование современных методов лечения холемической интоксикации.

Список литературы

1. *Давлатов С.С.* Гнойный холангит: этиология, патогенез, классификация, диагностика и особенности хирургической тактики (обзор литературы) // Вестник врача. Самарканд, 2012. № 3. С. 45-51.

2. *Давлатов С.С.* Гибридные технологии в лечении эндотоксикоза у больных гнойным холангитом // Бюллетень Северного государственного медицинского университета, 2013. № 2. С. 19-21.
3. *Исмаилов А.О., Давлатов С.С.* Обоснование минилапаротомных операций при желчнокаменной болезни, осложненной гнойным холангитом // Материалы 80-й Юбилейной Всероссийской Байкальской научно-практической конференции молодых ученых и студентов с международным участием. Иркутск. 22-24 апреля 2013 г. С. 421.
4. *Касымов Ш.З., Курбаниязов З.Б., Давлатов С.С., Бабажанов А.С., Саидов Ш.А.* Усовершенствованный метод детоксикации плазмы путем плазмафереза в лечении эндотоксикоза при гнойном холангите // Материалы X международного симпозиума гепатологов Беларуси. Гродно. 26-27 сентября 2013. С. 65-67.
5. *Курбаниязов З.Б., Давлатов С.С., Рахманов К.Э., Саидмуродов К.Б.* Способ лечения больных холангитом после реконструктивных операций на желчных путях // Официальный бюллетень - Агентство по интеллектуальной собственности РУз. Ташкент, 2012. № 7(135). С. 13.
6. *Курбаниязов З.Б., Арзиев И.А., Давлатов С.С., Рахманов К.Э.* Оптимизация диагностики и лечебной тактики при ранних билиарных осложнениях после холецистэктомии (текст): Самарканд: «Tibbiyot ko'zgusi». Самарканд. 2021. 108 с.
7. *Курбанов Н.А., Давлатов С.С., Набиев Б.Б., Хамдамов И.Б.* Дифференцированная хирургическая тактика при синдроме Мириizzi у больных с желчекаменной болезнью // Проблемы биологии и медицины, - 2022. № 2. Том. 135. С. 69-73.
8. *Рахманов К.Э., Давлатов С.С., Зайниев А.Ф., Бердиев У.* Обоснование минилапаротомных операций при желчекаменной болезни, осложненной гнойным холангитом // Сборник научных трудов одарённых студентов и резидентов магистратуры СамМИ. 25 мая 2010 года. С. 378.
9. *Хайдаров Ф.Н., Хамдамов Б.З., Газиев К.У., Хамдамов И.Б.* Совершенствование хирургического лечения острого калькулёзного холецистита, осложнённого гнойным холангитом // Вопросы науки и образования. № 26(151), 2021
10. *Astanovich A.D.A. et al.* The State of Periodontal Tissues in Athletes Engaged in Cyclic Sports // Annals of the Romanian Society for Cell Biology, 2021. С. 235-241.
11. *Bahodirovich N.B. et al.* Assessment of behavior and biochemical parameters of blood in experimental animals under conditions of a technogenic rotating electric field // Bulletin of science and education, 2020. № 23-2 (101). P. 6-10.
12. *Djalilova Z.O., Davlatov S.S.* Physical activity and its impact on human health and longevity // Achievements of science and education, 2022. P. 120-

126.

13. *Davlatov S.S.* The regeneration of plasma plasmapheresis in the treatment of patients with purulent cholangitis // Materials of the IV international (XI concluding) scientific-practical conference of young scientists Chelyabinsk, April 25 2013. P. 5-8.
14. *Davlatov S.S., Amonov M.M., Suyarova Z.S.* Complex treatment of purulent cholangitis of benign genesis by plasmapheresis// Medical Bulletin of the South of Russia, 2017. № 2. P. 60–61.
15. *Davlatov S.S., Kasymov Sh.Z., Kurbaniyazov Z.B., Azimov R.R.* A new method of detoxification plasma by plasmapheresis in the treatment of endotoxemia with purulent cholangitis // “The Academic Journal of Western Siberia”, 2013. № 2(45). Volume 9. P. 19-20.
16. *Davlatov S.S., Kurbaniyazova M.Z, Azzamov J.A.* Innovative and hybrid technologies in the treatment of endotoxemia in purulent cholangitis // Bulletin of young scientists. № 2 (1), 2018. P. 31-35.
17. *Nazirov F.G., Kurbaniyazov Z.B., Davlatov S.S.* Modified method of plasmapheresis in the treatment of patients with purulent cholangitis // European Sciences review Scientific journal, 2018. № 7–8. (July–August). P. 142-147.
18. *Khamdamov B.Z. et al.* The role and place laser photodynamic therapy in prevention postoperative complication at treatment of diabetic foot syndrome // Applied Sciences: challenges and solutions, 2015. C. 27-31.
19. *Izatilloevna I.M., Zhumaevuch T.S., Ahrorova K.D.* Anthropometric changes in specificity in girls engaged in rhythmic gymnastics // The American journal of social science and education innovations, 2020. T. 2. № 10. C. 59-64.
20. *Obidovna D.Z.* Gender differentiation of masculine and feminine verbalization // European International Journal of Multidisciplinary Research and Management Studies, 2022. T. 2. № 05. C. 59-65.
21. *Ruhullaevich T.O. et al.* Improved results of treatment of purulent wounds with complex use of photodynamic therapy and CO2 laser in the experiment // European science review, 2016. № 3-4. C. 185-189.
22. *Shamsiyev A., Davlatov S.* A differentiated approach to the treatment of patients with acute cholangitis// International Journal of Medical and Health Research Impact Factor: RJIF 5.54. Vol. 3; Issue 11; November, 2017. P. 80-83.