УДК 616.36-008.64

ОСОБЕННОСТИ ПОЧЕЧНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ ПРИ ГИПЕРБИЛИРУБИНЕМИИ

М.Д.Кашаева, Б.С.Артюшин, Д.А.Швецов

FEATURES OF RENAL HEMODYNAMICS IN PATIENTS WITH HYPERBILIRUBINEMIA

M.D.Kashaeva, B.S.Artyushin, D.A.Shvetsov

Институт медицинского образования НовГУ, kashaevamrd@mail.ru

Проведен анализ клинических данных 316 больных, находившихся на лечении по поводу хронических диффузных заболеваний печени. Выявленные изменения параметров гемодинамики в почках у больных хроническими гепатитами высокой степени активности на фоне гипербилирубинемии указывали на тенденцию к повышению сосудистого сопротивления и к нарушению их паренхиматозной функции, что необходимо учитывать при комплексной предоперационной подготовке.

Ключевые слова: хронические диффузные заболевания печени, гипербилирубинемия, изменение почечного кровотока

The analysis of clinical data in 316 patients treated for chronic diffuse liver diseases was carried out. The revealed changes in kidney hemodynamic parameters in patients with chronic hepatitis of high degree of activity in the setting of hyperbilirubinemia pointed to a tendency of increased vascular resistance and to impairment of their parenchymal function that should be taken into account in preoperative assessment.

Keywords: chronic diffuse liver disease, hyperbilirubinemia, change in renal blood flow

Введение. Глубина функциональных нарушений в печени находится в прямой зависимости от уровня и длительности гипербилирубинемии, что приводит к значительным функциональным и морфоструктурным поражениям почек. Гипербилирубинемия, возникающая при хронических диффузных заболеваниях печени, приводит к тяжёлым функциональным и структурным изменениям в печени и сопровождается нарушением фильтрационной и реабсорбционной функций почек, и даже структурным повреждением различной степени тяжести гломерулярного аппарата. Нарушение внутрипечёночной гемодинамики ведёт к существенному изменению почечного кровотока, к гипоксии коркового вещества, что приводит к расстройствам гломерулярного аппарата, дистрофическим изменениям канальцев и нарушению проницаемости клеточных мембран. При развитии токсических и гемодинамических нарушений в почках при накоплении билирубина в связи с обструкцией желчных путей большое значение придаётся изменённой перфузии почек и повышенной склонности к гиповолемическому шоку [1—3].

Гипербилирубинемия, а также оперативное вмешательство на желчных путях в связи с механической желтухой издавна считались одной из основных причин развития гепаторенального синдрома. Механическая желтуха с резким повышением содержания билирубина и декомпрессионная операция ведут к развитию почечной недостаточности, а в ряде случаев и к необратимой картине гепаторенального синдрома [3, 4].

Таким образом, при гипербилирубинемии мы сталкиваемся с многофакторным воздействием тяжело поражённой печени на функцию почек, эндотоксикозом, расстройствами гемодинамики, а также с непосредственным прямым влиянием билирубина на почечную ткань, вызывающим тяжёлое токсическое местное повреждение, регрессирующее в ряде случаев.

Материалы и методы. Проведен анализ клинических данных 316 больных, находившихся на лечении в НОКБ и ЦГКБ города Великого Новгорода по поводу хронических диффузных заболеваний печени. Средний возраст 35,7 ± 2,5 лет

Лица трудоспособного возраста составили 74,7%, в том числе: женщины — 188 (59,5%), мужчин — 128 (40,5%). Продолжительность заболевания составила от 3 до 13 лет. В том числе до 1 года — 66 (20,9%), до 3 лет — 111 (35,1%), до 5 лет — 87 (27,5%) и свыше 5 лет — 52 (16,5%).

Всем больным проводились разносторонние клинические, лабораторные и инструментальные методы исследования. Функциональное состояние печени оценивалось по результатам биохимических исследований крови. Для исследования функций почек определяли общий анализ мочи, проводили пробу Реберга—Тареева. Важным методом диагностики является изучение структурных изменений в печени. Его проводили посредством лапароскопической толстоигольной биопсии и последующего гистологического исследования. Для выявления структурных нарушений печени, селезенки, поджелудочной железы, почек, а также кровотока печеночного и почечного проводили ультразвуковое исследование. Почечная гемодинамика изучалась ультразвуковым методом, а нарушение паренхиматозной функции — радионуклидной ренографией.

Клинико-инструментальные данные обрабатывались классическими для медико-биологических работ способами с применением критериев параметрической и непараметрической статистики.

Таблица 1

Размеры почек и их гемодинамика у больных ХГ низкой степени активности (M±m)

Показатели гемодинамики	Хронические гепатиты		
	без гипербилирубинемии	на фоне гипербилирубинемии	Группа контроля
Размеры почек+			
Длина, мм	105,7±11,6	105,6±11,8	105,2±9,8
Переднезадний размер, мм	55,7±9,7	55,6±9,9	55,4±8,7
Толщина паренхимы, мм	19,8±4,9	19,1±4,6	19,7±3,2
Показатели кровотока++			
Сегментарные артерии			
Максимальная линейная скорость кровотока, см/с	68,7±12,8	70,2±13,6	68,4±11,3
Минимальная линейная скорость кровотока, см/с	21,6±7,7	21,1±7,2	21,9±5,6
Значение индекса резистентности, ед	0,72±0,07	0,73±0,08	0,74±0,05
Значение индекса пульсации, ед	0,98±0,08	0,99±0,07	0,99±0,06
Междолевые			
Максимальная линейная скорость кровотока, см/с	52,7±9,4	54,8±9,1	53,9±7,4
Минимальная линейная скорость кровотока, см/с	16,8±4,4	16,9±4,1	16,3±3,7
Значение индекса резистентности, ед	0,72±0,08	0,72±0,09	0,73±0,06
Значение индекса пульсации, ед	0,96±0,08	0,97±0,08	0,98±0,07

Примечание: + суммарный размер обеих почек; ++ показатели кровотока в обеих почках; * сравнение средних значений между группами больных и контролем

Таблица 2.

Размеры почек и их гемодинамика у больных ХГ умеренной степени активности (M±m)

Показатели гемодинамики	Хронические гепатиты		
	без гипербилирубинемии	на фоне гипербилирубинемии	Группа контроля
Размеры почек+			
Длина, мм	104,5±12,2	104,7±12,1	105,2±9,8
Переднезадний размер, мм	54,8±11,9	54,9±10,2	55,4±8,7
Толщина паренхимы, мм	18,1±6,8	18,8±6,6	19,7±3,2
Показатели кровотока++			
Сегментарные артерии			
Максимальная линейная скорость кровотока, см/с	74,4±14,1	75,9±13,9	68,4±11,3
Минимальная линейная скорость кровотока, см/с	22,3±8,9	24,2±8,8	21,9±5,6
Значение индекса резистентности, ед.	0,76±0,07	0,73±0,09	0,74±0,05
Значение индекса пульсации, ед.	1,09±0,06	1,01±0,08	0,99±0,06
Междолевые			
Максимальная линейная скорость кровотока, см/с	54,1±8,4	55,8±9,5	53,9±7,4
Минимальная линейная скорость кровотока, см/с	16,4±6,1	16,3±5,9	16,3±3,7
Значение индекса резистентности, ед.	0,74±0,06	0,71±0,09	0,73±0,06
Значение индекса пульсации, ед.	1,06±0,08	1,02±0,09	0,98±0,07

Примечание: + суммарный размер обеих почек; ++ показатели кровотока в обеих почках; * сравнение средних значений между группами больных и контролем.

Результаты исследования и их обсуждение.

В процессе изучения клинических данных установлено, что у представленных пациентов гипербилирубинемия отмечалась чаще всего за счет прямого (78,2%), в остальных случаях (22,8%) за счет непрямого билирубина. При гипербилирубинемии наблюдалось нарушение внутрипечёночной гемодинамики, что ведёт к существенному изменению почечного кровотока, к гипоксии коркового вещества, что приводит к расстройствам гломерулярного аппарата, дистрофическим изменениям канальцев и нарушению проницаемости клеточных мембран. Выявленные особенности изменения почечной гемодинамики у больных с хроническими диффузными заболеваниями печени с различной степенью компенсации представлены в таблицах.

Таблица 3 .

Размеры почек и их гемодинамика у больных ХГ высокой степени активности (M±m)

Показатели гемодинамики	Хронические гепатиты		
	без гипербили-ру-бинемии (n =48)	на фоне гипер-били-рубинемии (n=53)	Группа контро-ля
Размеры почек+			
Длина, мм	104,6±12,6	104,1±12,1	105,2±9,8
Переднезадний размер, мм	53,8±11,4	53,7±10,1	55,4±8,7
Толщина паренхимы, мм	17,1±5,9	17,7±6,3	19,7±3,2
Показатели кровотока++			
Сегментарные артерии			
Максимальная линейная скорость кровотока, см/с	79,1±12,1	80,2±14,1	68,4±11,3
Минимальная линейная скорость кровотока, см/с	19,4±6,1	18,3±5,9	21,9±5,6
Значение индекса резистентности, ед	0,80±0,05	0,86±0,03*	0,74±0,05
Значение индекса пульсации, ед	1,09±0,05	1,13±0,04*	0,99±0,06
Междолевые			
Максимальная линейная скорость кровотока, см/с	57,4±10,1	62,2±9,6	53,9±7,4
Минимальная линейная скорость кровотока, см/с	15,1±7,7	13,1±6,9	16,3±3,7
Значение индекса резистентности, ед	0,81±0,06	0,88±0,05*	0,73±0,06
Значение индекса пульсации, ед	1,15±0,09	1,24±0,08*	0,98±0,07

Примечание: + суммарный размер обеих почек; ++ показатели кровотока в обеих почках; * сравнение средних значений между группой больных и контрольной группой

Рис. 1. Ангиография почки Заполнение контрастом

Рис. 2. Выполненная ангиография почки Полное контрастирование ПА

Из представленных таблиц видно, что у больных хроническим гепатитом (ХГ) различной степени активности размеры (длина, переднезадний размер, толщина паренхимы) почек статистически достоверны (p > 0,05), не отличались от размеров почек в контрольной группе.Также не выявлено статистически достоверных (p > 0,05) изменений параметров кровотока в сегментарных и междолевых артериях у больных ХГ (на фоне гипербилирубинемии и без нее) низкой и умеренной активности в сравнении с лицами контрольной группы. У больных ХГ высокой активности без гипербилирубинемии уже отмечались нарушения почечной гемодинамики, но статистически не достоверно (p > 0,05).

В то же время у больных ХГ высокой степени активности на фоне гипербилирубинемии отмечалось статистически достоверное (p < 0,05) изменение параметров кровотока в сегментарных и междолевых артериях в виде повышения значений индексов резистентности и пульсативности.

При этом статистически достоверных (p > 0,05) изменений максимальной и минимальной ЛСК в вышеперечисленных артериях не отмечалось, вероятно, поэтому выявлялись минимальные (как правило, легкой степени) нарушения паренхиматозной функции почек. Между тем, наибольшее повышение значения индексов резистентности и пульсативности отмечалось только в сегментарных артериях и составляло 0,88 ± 0,05 и 1,24 ± 0,07.

Для исключения стенозов почечных артерий у 21,4% больных ХГ высокой степени активности была проведена ангиография почек (рис. 1, 2).

Выводы. Таким образом, изменения параметров гемодинамики в почках у больных ХГ высокой

степени активности на фоне гипербилирубинемии указывали на тенденцию к повышению сосудистого сопротивления и к нарушению их паренхиматозной функции.

У больных хроническими гепатитами высокой степени активности с гипербилирубинемией развивается нарушение почечной гемодинамики за счет повышения сосудистого сопротивления в междолевых артериях.

Следовательно, комплексная предоперационная подготовка предупреждает развитие хронических поражений печени и почек, способствует восстановлению или улучшению функций почек и более благоприятному исходу хирургических вмешательств.

1. Андреев Г.Н., Ташев И.А., Апельбаум Л.С. Диагностика и лечение хронических диффузных заболеваний печени. Великий Новгород, 2003. 206 с.
2. Брюховец Т.Г., Пуликов А.С., Левкович Л.Г. Реакция функциональной гломерулярной системы на воздействие токсичных веществ // Актуальные проблемы морфологии: Сб. науч. тр. / Под ред. проф. Н.С.Горбунова. Красноярск, 2003. С. 21-22.
3. Бугров В.Ю, Андреев Г.Н. Нарушения гомеостаза и их коррекция при экспериментальной окклюзии желчных путей // Достижения и проблемы современной клинической и экспериментальной хирургии: Материалы конференции хирургов России. Тверь, 2004. С. 303-304.
4. Бурневич Э.З., Наместников Е.В., Лопаткина Т.Н. Гепаторенальный синдром. Обзор литературы // Терапевт. Архив. 2002. № 6. С. 76-80.

References

1. Andreev G.N., Tashev I.A., Apel'baum L.S. Diagnostika i lechenie khronicheskikh diffuznykh zabolevaniy pecheni [Diagnosis and treatment of chronic diffuse liver diseases]. Velikiy Novgorod, 2003. 206 p.
2. Bryukhovets T.G., Pulikov A.S., Levkovich L.G. Reaktsiya funktsional'noy glomerulyarnoy sistemy na vozdeystvie toksichnykh veshchestv [Functional glomerular response system for exposure to toxic substances]. Gorbunov N.S., ed. Coll. of papers “Aktual'nye problemy morfologii”. Krasnoyarsk, 2003, pp. 21-22.
3. Bugrov V.Yu, Andreev G.N. Narusheniya gomeostaza i ikh korrektsiya pri eksperimental'noy okklyuzii zhelchnykh putey [On homeostasis disorders and their treatment at experimental occlusion of the bile ducts]. Proc. of “Dostizheniya i problemy sovremennoy klinicheskoy i eksperimental'noy khirurgii”. Tver', 2004, pp. 303-304.
4. Burnevich E.Z., Namestnikov E.V., Lopatkina T.N. Gepatorenal'nyy sindrom. Obzor literatury [Hepatorenal syndrome. Literature review.]. Terapevt: Arkhiv, 2002, no. 6, pp. 76-80.