

УДК 612.13:616.366-002-089.168

ИЗМЕНЕНИЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ И ПЕЧЕНОЧНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ В ПЕРИОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ У БОЛЬНЫХ ХОЛЕЛИТИАЗОМ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ПЕЧЕНИ

А.В. Попов, Е.Р. Ганеева, А.И. Ершова,
ГБОУ ВПО «Пермская государственная медицинская академия»

Попов Александр Владимирович – e-mail: avpopov8@mail.ru

С помощью аппарата «Полиреокардиограф – 01 Пермь» изучены центральный и печеночный кровотоки до и через 12 суток после хирургической коррекции желчеоттока у 71 больного желчнокаменной болезнью. В 1-ю группу вошли пациенты без печеночной дисфункции, во 2-ю – с латентной печеночной недостаточностью, в 3-ю – с печеночной недостаточностью. Показано, что нарушение оттока желчи сопровождается артериализацией печеночного кровообращения, систолической и диастолической дисфункцией миокарда, наиболее выраженной у больных 3-й группы. Восстановление пассажа желчи у больных с дисфункцией печени сопровождается «псевдонормализацией» печеночной гемодинамики. Систолическая и диастолическая дисфункция миокарда при печеночной недостаточности сохраняется в течение 12 дней после операции.

Ключевые слова: холелитиаз, нарушение оттока желчи, печеночная недостаточность, центральный и печеночный кровотоки.

The central and hepatic blood flow was examined by «Polyrheocardiograf – 01 Perm» in 71 patients with cholelithiasis before and 12 days after the surgical treatment. The 1st group consisted of patients without liver failure, the 2nd – with latent liver failure and the 3rd with liver failure. It was revealed that dysfunction of bile outflow is accompanied by arterializations of hepatic blood flow, systolic and diastolic myocardial dysfunction that was more severe in patients of the 3rd group. Recovery of the bile outflow in patients with liver failure is accompanied by «pseudo normalization» of hepatic blood flow. Systolic and diastolic myocardial dysfunctions in liver failure persist for 12 days after operation.

Key words: cholelithiasis, dysfunction of bile outflow, liver failure, central and hepatic blood flow.

Введение

Нарушения органной микроциркуляции при хронических заболеваниях печени связаны с изменениями центрального кровотока и у больных желчнокаменной болезнью (ЖКБ) проявляются снижением общей систолической функции миокарда, увеличением сердечного выброса и уменьшением периферического сосудистого сопротивления [1]. Изменения центральной гемодинамики при холелитиазе объясняют рефлекторной стенокардией, повреждением сердца бактериями и их токсинами, которые попадают в него с током крови и лимфы [2]. Другие авторы считают их первичными, обусловленными сопутствующей ишемической болезнью сердца или артериальной гипертензией, что существенно влияет на развитие периоперационных сердечно-сосудистых осложнений [3]. Патологические процессы в органах гепатопанкреатодуоденальной зоны сопровождаются нарушениями печеночной гемодинамики, поэтому сосудистая декомпенсация печени – основного венозного коллектора брюшной полости – возникает раньше паренхиматозной [4] и зависит от уровня циркулирующих вазодилаторов и эндотоксинов [5]. Печеночная недостаточность у больных механической желтухой проявляется снижением скорости кровообращения по воротной вене на фоне сохраненного или увеличенного кровотока по печеночной артерии [6]. Перераспределение портального кровотока через внутрипеченочные шунты способствует развитию портальной гипертензии, а артериализация печеночных синусоидов может служить одним из факторов риска чрезмерной активации системы гемостаза и внутрисосудистого тромбообразования. Последнее подтверждалось морфологическими изменениями печени [7]. Однако, при оценке центрального и внутрипеченочного кровообращения авторы приводят обобщенные данные, не выделяя пациентов с нарушением оттока желчи, оставляя без внимания изменения функционального состояния печени.

Цель исследования: оценить состояние центральной и печеночной гемодинамики на этапах хирургического лечения больных ЖКБ, осложненной нарушением оттока желчи в зависимости от функционального состояния печени.

Материалы и методы

У 71 больного КХ, осложненным нарушением оттока желчи, до операции, на 7-е и 12-е сутки после холецистэктомии и внутренних дренирующих операций оценивали центральную гемодинамику и внутрипеченочный кровоток при помощи аппарата «Полиреокардиограф – 01 Пермь». По реокардиограмме оценивали сердечный индекс (СИ), гидравлическую мощность (ГМ), пик мощности изгнания (ПМИ); продолжительность периода релаксации (ПР) левого желудочка. Контрольная группа (98 здоровых лиц) была сопоставима по полу и возрасту с обследованными больными. Значения СИ у них составили $3,01 \pm 0,09$ л/мин./м, ГМ – $1,02 \pm 0,04$ Вт, ПМИ – $74,4 \pm 3,9$ Вт/с, ПР – $0,103 \pm 0,001$ с. Для реогепатографии применена тетраполярная методика наложения электродов в зоне правой доли печени, исключая регистрацию кровотока в брюшном отделе аорты и нижней полой вены. Определяли индекс объема жидкости печеночных синусоид (ИО, л/м²) и печеночный индекс (ПИ, л/мин./м²). Индекс артериально-синусоидальной перфузии (ИАПС,

ед.) рассчитывали по формуле: $ИАПС = ПИ / ИО$. В контрольную группу вошли 17 практически здоровых лиц, показатели ИО у них составили $0,59 \pm 0,06$ л/м², ПИ – $0,15 \pm 0,04$ л/мин./м², ИАПС – $0,24 \pm 0,04$ ед. Учитывали данные объективного обследования и результаты биохимического исследования крови. Для определения уровня бактериохилии проводили микробиологическое исследование печеночной желчи, взятой во время операции. По данным клинико-лабораторного обследования пациенты разделены на 3 группы: в 1-ю вошли больные без печеночной дисфункции, во 2-ю – с латентной печеночной недостаточностью, которая манифестировала после восстановления оттока желчи, в 3-ю – с печеночной недостаточностью до операции. Для выявления значимых различий в рассматриваемых группах использовались стандартные методы непараметрической статистики – критерии Вальда-Вольфовитца (Wald-Wolfowitz Runs Test), Манна-Уитни (Mann-Whitney U Test) и Колмогорова-Смирнова (Kolmogorov-Smirnov Test). Достоверность различий (p) между средними для выявления значимых различий в группах пациентов «до лечения» и «после лечения» оценивали с использованием непараметрических критериев Вилкоксона (Wilcoxon Matched Pairs Test) и знакового критерия (Sign-test). Различие показателей считали значимым при $p < 0,05$.

Результаты исследования

До операции у пациентов с печеночной недостаточностью и латентной печеночной дисфункцией объем транссинусоидального кровотока на 9–10% был выше ($p > 0,05$), чем у больных без печеночной дисфункции (таблица 1).

Наиболее высокий уровень артериально-синусоидальной перфузии наблюдался у пациентов с латентной печеночной недостаточностью. На 12-е сутки после коррекции желчеоттока показатели ИО, ПИ и ИАПС во 2-й и 3-й группе снизились ($p < 0,05$) и не отличались от значений у больных без печеночной недостаточности. Однако объем транссинусоидального кровотока, уровень притока артериальной крови к синусоидам и их артериализация оставался выше, чем у практически здоровых лиц ($p < 0,05$).

До операции изменения центральной гемодинамики носили наиболее тяжелый характер у больных с печеночной недостаточностью, что проявлялось выраженной депрессией сократительной и диастолической функции левого желудочка (таблица 2).

После восстановления оттока желчи показатели СИ, ГМ, ПМИ у больных 1-й и 3-й группы снизились ($p < 0,05$), но депрессия сократительной функции левого желудочка оставалась более значимой у пациентов с печеночной недостаточностью ($p < 0,01$). Показатели систолической функции миокарда к 12-ым суткам после операции у пациентов с латентной печеночной дисфункцией, наоборот, увеличились и по уровню ПМИ ($p > 0,05$) достигли значений здоровых лиц. Продолжительность ПР левого желудочка к 12-ым суткам после коррекции желчеоттока у больных 1-й и 2-й группы не отличалась от значений у здоровых лиц и превышала значения у пациентов с дооперационной печеночной недостаточностью. Диастолическую дисфункцию левого желудочка у больных 3-й группы после восстановления оттока желчи мы связывали не только с токсиче-

ским (гипербилирубинемия), но с инфекционным (холангит) влиянием на миокард [8]. Так, уровень бактериохолии у них был значительно выше ($6,20 \pm 0,43$ lg КОЕ/мл; $p < 0,05$), чем у пациентов с латентной печеночной недостаточностью ($4,12 \pm 0,61$ lg КОЕ/мл) или у больных без печеночной дисфункции ($4,24 \pm 0,56$ lg КОЕ/мл).

ТАБЛИЦА 1.

Показатели печеночной гемодинамики у больных холелитиазом, осложненным нарушением оттока желчи, в зависимости от функционального состояния печени

Показатель	Сроки наблюдения	Без печеночной недостаточности (n=38)	Латентная печеночная недостаточность (n=12)	Печеночная недостаточность (n=21)
ИО, л/м ²	до операции	0,94±0,07	1,03±0,10	1,04±0,12
	12-е сутки	0,98±0,11	0,87±0,13	0,93±0,09
ПИ, л/ мин./м ²	до операции	0,45±0,08	0,51±0,09	0,62±0,16
	12-е сутки	0,46±0,13	0,38±0,14	0,41±0,09
ИАПС, ед.	до операции	0,39±0,03	0,47±0,05*	0,46±0,06
	12-е сутки	0,38±0,06	0,36±0,06	0,38±0,04

Примечание: * - различие достоверно ($p < 0,05$) по сравнению с показателями у больных без печеночной недостаточности.

ТАБЛИЦА 2.

Показатели центральной гемодинамики у больных холелитиазом, осложненным нарушением оттока желчи, в зависимости от функционального состояния печени

Показатель	Сроки наблюдения	Без печеночной недостаточности (n=38)	Латентная печеночная недостаточность (n=12)	Печеночная недостаточность (n=21)
СИ, л×мин//м	до операции	1,81±0,11	1,92±0,27	1,94±0,15
	12-е сутки	1,52±0,13	2,19±0,37*	1,69±0,16
ГМ, Вт	до операции	0,69±0,04	0,75±0,10	0,65±0,05
	12-е сутки	0,54±0,05	0,81±0,13*	0,54±0,06
ПМИ, Вт/с	до операции	74,4±7,5	73,3±7,5	62,8±4,8
	12-е сутки	61,0±5,6	74,2±9,8	49,8±7,1*
ПР, с	до операции	0,120±0,005	0,133±0,006*	0,107±0,007*
	12-е сутки	0,107±0,006	0,104±0,006	0,091±0,006*

Примечание: * - различие достоверно ($p < 0,05$) по сравнению с показателями у больных без печеночной недостаточности.

Обсуждение

Представленные результаты исследования печеночного кровообращения у больных ЖКБ, осложненной нарушением оттока желчи и печеночной недостаточностью показали, что снижение уровня артериализации синусоидального кровотока после коррекции желчеоттока указывает на дезорганизацию синусоидального сфинктерного аппарата печени, которую отмечают авторы экспериментальных исследований [9]. Восстановление оттока желчи не приводит к исчезновению портально-артериальной инверсии кровотока, а у больных с печеночной дисфункцией наблюдается эффект «псевдонормализации» артериализации

печеночных синусоидов. Депрессия систолической и диастолической функции миокарда у больных с печеночной недостаточностью сохраняется на протяжении всего послеоперационного периода. Это противоречит мнению о том, что нормализация центральной гемодинамики опережает восстановление печеночного кровотока [10]. Таким образом, печеночная недостаточность у больных ЖКБ, осложненной нарушением оттока желчи тесно связана с нарушениями артериального кровотока печени и сопровождается стойкой систолической и диастолической дисфункцией левого желудочка.

Выводы

1. Нарушение оттока желчи сопровождается компенсаторной артериализацией печеночного кровообращения, которая поддерживается и после хирургической коррекции желчеоттока.
2. Восстановление пассажа желчи у больных ЖКБ с нарушением оттока желчи в сочетании с печеночной дисфункцией сопровождается «псевдонормализацией» печеночной гемодинамики.
3. Систолическая и диастолическая дисфункция левого желудочка у больных ЖКБ, осложненной печеночной недостаточностью не исчезает после декомпрессии желчевыводящих путей и сохраняется в течение 12 дней после операции.

МА

ЛИТЕРАТУРА

1. Лебединский К.М., Гордеев В.И., Волков Н.Ю. и др. Реографический мониторинг интраоперационной гемодинамики. Вестн. хирургии. 2000. № 5. С. 71-74.
2. Пирузян Г.М. Функциональное состояние сердечно-сосудистой системы и адаптационные возможности у больных калькулезным холециститом. Клинич. медицина. 2005. № 3. С. 38-42.
3. Ветшев П.С., Ногтев П.В. Холецистокардиальный синдром – миф или реальность. Хирургия. 2005. № 3. С. 59-64.
4. Скоромный А.Н., Старосек В.Н. Гемодинамические изменения печени, почек, тонкой кишки и почек в экспериментальном остром панкреатите. Клинич. хирургия. 1998. № 12. С. 46-48.
5. Ito Y., Machen N.W., Urbaschek R. et al. Biliary obstruction exacerbates the hepatic microvascular inflammatory response to endotoxin. Shock. 2000. Vol. 14. № 6. P. 599-604.
6. Затевахин И.И., Цициашвили М.Ш., Дзарасова Г.Ж. Возможности доплерографической сонографии в оценке функционального состояния печени при механической желтухе. Анналы хирург. гепатологии. 2001. № 1. С. 113-124.
7. Попов А.В., Ранкевич Н.А., Ершова А.И. и др. Изменения центральной гемодинамики на этапах хирургического лечения желчнокаменной болезни, осложненной холангитом. Пермский мед. журнал. 2009. № 3. С. 102-108.
8. Черкасов В.А., Попов А.В., Зубарев М.А., Думлер А.А. Изменения центральной гемодинамики на этапах хирургического лечения желчнокаменной болезни, осложненной холангитом. Пермский мед. журнал. 2004. № 1. С. 22-26.
9. Кулибаба Д.М., Цветков Э.Г., Мамедова М.В. и др. Спланхическая гемодинамика при остром холецистите и механической желтухе. Вестн. хирургии. 2000. № 6. С. 25-27.
10. Зарубина Т.В., Гаспарян С.А. Управление состоянием больных перитонитом с использованием новых информационных технологий. М.: Изд-во ГИТИСа, 1999. 265 с.