

УДК 616.381-072.1; 616.366-089.87; 16.366-002

Член-корреспондент АН Республики Таджикистан Т.Г.Гульмурадов, Ф.Н.Назаров,
Д.Б.Хамидов, И.Х.Уразов

ИЗМЕНЕНИЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ГЕМОДИНАМИКИ ПРИ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЙ ХОЛЕЦИСТЭКТОМИИ У БОЛЬНЫХ С ЖЁЛЧНОКАМЕННОЙ БОЛЕЗНЬЮ

Таджикский институт последипломной подготовки медицинских кадров

В работе приводятся результаты исследования 78 больных с жёлчнокаменной болезнью, оперированных лапароскопическим способом. Было изучено влияние карбоксиперитонеума на центральную гемодинамику на различных этапах операции. Установлены типы кровообращения (нормо-, гипо- и гипердинамический), которые учитывались при выборе проведения предоперационной подготовки, уровня карбоксиперитонеума, метода обезболивания и хирургической тактики.

Ключевые слова: жёлчнокаменная болезнь – лапароскопическая холецистэктомия – центральная гемодинамика.

Лапароскопическая холецистэктомия (ЛХЭ) в настоящее время является методом выбора лечения калькулёзного холецистита [1-3]. ЛХЭ от традиционной холецистэктомии отличается высокой экономической эффективностью, низким процентом послеоперационных осложнений и летальностью. Однако лапароскопическая хирургия органов брюшной полости сопряжена с наложением карбоксиперитонеума (КП) для обеспечения необходимого операционного пространства. Карбоксиперитонеум сопровождается нарушением функций как органов брюшной полости, так и сердечно-сосудистой и лёгочной систем, за счёт повышения внутрибрюшного и внутригрудного давления со сдавлением магистральных сосудов живота [2-5].

Однако при этом остаётся малоизученной динамика возникновения изменений со стороны сердечно-сосудистой и дыхательной систем на различных этапах операций. Остаются также малоизученными изменения центральной гемодинамики под воздействием напряжённого карбоксиперитонеума на этапах ЛХЭ.

Целью настоящего исследования явилось изучение изменений центральной гемодинамики на этапах лапароскопической холецистэктомии.

Методы исследования

Исходное состояние гемодинамики изучено у 78 больных с жёлчнокаменной болезнью и хроническим калькулёзным холециститом госпитализированных в отделении эндоскопической хирургии

Адрес для корреспонденции: Назаров Файзали Насруллоевич. 764027 Республика Таджикистан, г. Душанбе, пр.И.Сомони, 59. Таджикский институт последипломной подготовки медицинских кадров. E-mail: fnasarov@mail.ru

Республиканском научном центре сердечно-сосудистой хирургии (РНЦССХ) МЗ РТ для оперативного лечения за период с 2004г. по 2012 гг. (табл. 1).

Всем больным была проведена динамическая ЭХОКГ на этапах ЛХЭ на аппарате «Акусон» (США) и Филлипс (Германия).

Таблица 1

Типы гемодинамики у больных с калькулёзным холециститом

Группы больных Показатели	I	II	III
	Нормодинамический тип, n=36	Гипердинамический тип, n=25	Гиподинамический тип, n=17
ЧСС	81.0±4.3	85.0±3.5	76.0±11.4
АД сист., мм рт.ст.	137.0±17.0	158.7±18.0	135.0±21.5
АД диаст., мм рт.ст.	83.5±5.2	87.5±5.4	75.0±14.0
УО, мл	68.8±5.8	77.2±4.9	49.6±6.4
УИ, мл/м ²	40.5±3.4	45.4±4.7	29.2±4.2
МОС, мл	5572.8±175.0	6562.0±230.6	3769.6±180
СИ, л/мин·м ²	3.28±0.11	3.80±0.13	2.22±0.10
ОПСС, дин·см ⁻⁵ ·м ²	1680.0±215.4	1630.8±235.0	1950.0±275.0

Примечание: Расшифровка сокращений приводится в тексте. P<0.05 по сравнению с показателями других групп.

Результаты исследования (табл.1) показали, что у 36 больных с желчнокаменной болезнью в возрасте от 18 до 45 лет без сопутствующих заболеваний со стороны сердечно-сосудистой и дыхательной системы выявлен нормодинамический (эукинетический) тип кровообращения. При этом средняя частота сердечных сокращений (ЧСС) у них составила 81±4.3 уд. в 1 мин., АД систолическое - 137±17.0 мм рт.ст., АД диастолическое – 83.5±5.2 мм рт.ст., ударный объём (УО) сердца – 68.8±5.8 мл, ударный индекс (УИ) – 40.5±3.4 мл/м², минутный объём сердца (МОС) – 5572.8±175.8 мл, сердечный индекс (СИ) – 3.28±0.11 л·мин·м², ОПСС – 1680.0±215.4 дин·см⁻⁵·м² (табл. 1). В данной группе больных параметры центральной гемодинамики были в пределах нормальных значений и они не нуждались в целенаправленной коррекции гемодинамики.

У 25 больных в возрасте от 45 до 70 лет с сопутствующей гипертонической болезнью II-III стадии выявлен гипердинамический тип кровообращения. Для данного типа кровообращения были характерны следующие показатели гемодинамики: ЧСС составила 85.0±3.5 уд. в 1 мин., АД систолическое 158.7±18.0 мм рт.ст., АД диастолическое 87.5±5.4 мм рт.ст., УО сердца – 77.2±4.9 мл, УИ – 45.4±4.7 мл/м², МОС – 6562.0±230.6 мл, СИ – 3.86±0.13 л/мин·м², ОПСС – 1630.8±235.0 дин·см⁻⁵·м² (табл.1).Этим больным под наблюдением кардиолога проводилась соответствующая гипотензивная терапия.

У 17 из 78 больных установлен гиподинамический тип кровообращения. При этом показатели гемодинамики выглядели таким образом: ЧСС 76.0± 11.4 уд. в 1 мин., АД систолическое 135.0±21.5 мм рт.ст., АД диастолическое 75.0±14.0 мм рт.ст., УО- 49.6±6.5 мл, УИ – 29.2±4.2 мл/м², МОС – 3769.6±180.3 мл, СИ – 2.22±0.10 л/мин·м², было характерно повышение ОПСС до 1950.0±275.0 дин·см⁻⁵·м². Эту группу составили пациенты с заболеваниями сердечно-сосудистой системы: ИБС со стабильной стенокардией напряжения, постинфарктный кардиосклероз (II-III функциональный класс) с признаками недостаточности кровообращения.

Таким образом, у 78 обследованных больных установлены типы кровообращения (нормо-, гипо- и гипердинамические), которые учитывались при выборе проведения предоперационной подготовки, уровня КП, метода обезболивания и хирургической тактики.

У вышеуказанных пациентов с нормо-, гипер- и гиподинамическим типом кровообращения изучено влияние карбоксиперитонеума на гемодинамику на различных этапах ЛХЭ путём проведения интраоперационной ЭХОКГ. При этом изучено влияние карбоксиперитонеума на гемодинамику в зависимости от типа кровообращения при ВБД 9 мм рт.ст. и 12 мм рт.ст.(табл.2).

Таблица 2

Изменения показателей ЦГ у больных ХКХ с нормодинамическим типом кровообращения при ЛХЭ

Показатели	Исходные	ВБД=9 мм рт.ст.	ВБД=12 мм рт.ст.	После десуффляции через 30 мин	На 1 сутки после операции
ЧСС	81 ±4.3	84±5.6	86±7.2	78±4.7	80±3.4
АД сист., мм рт.ст.	137±11.0	132±16.1	118±12.0	124±16.0	130±8.5
АД диаст., мм рт.ст.	83.5±5.2	84±7.0	80.1±6.5	85.4±6.7	84.2±7.2
УО, мл	68.8±3.8	62.9±4.7	58.1±4.3*	64.8±4.4	70±2.7
УИ, мл/м ²	40.5±2.4	37±3.9	34.2±1.9*	38.1±3.3	41.2±2.8
МОС, мл	5572.8± 175	5283.6± 220	4996.6± 253*	5254.4±183.5	5600±158
СИ, л/мин·м ²	3.28±0.11	3.11±0.13	2.94±0.10*	3.09±0.11	3.29±0.12
ОПСС, дин·см ⁻⁵ ·м ²	1680± 115,4	1755±130	1930.5± 125.7*	1780±145.7	1450±140

Примечание: * – P<0.05 по сравнению с показателями до инсуффляции.

Среди 36 больных с нормодинамическим типом кровообращения, при ВБД 9 мм рт.ст. существенных изменений со стороны ЧСС, АД сист. и АД диаст., УО, УИ, СИ и ОПСС по сравнению с исходными показателями и показателями во время напряжённого КП и после его снятия отмечено не было (табл. 2). В то же время УО у этих больных при ВБД 12 мм рт.ст. снизился на 8.6% (P<0.05) и после снятия карбоксиперитонеума (КП) УО возвратился практически к исходным величинам, а разница составила всего 5.8%. Изменение УИ было аналогичным, при ВБД 12 мм рт.ст. отмечено достоверное (P<0.05) снижение УИ на 15.6% от исходного показателя МОС при ВБД 9 мм рт.ст. снизилось всего на 5.8% (P<0.05), однако при ВБД 12 мм рт.ст. отмечено снижение МОС на 10.4% (P<0.05). Через 30 мин после десуффляции МОС оставался сниженным и вернулся исходному уровню через сутки. Повышение ОПСС при ВБД 9 мм рт.ст. на 4.5% не было достоверным, при повышении ВБД до 12 мм рт.ст. ОПСС повысилось на 14.9% (P<0.05), через 30 мин. после операции повышение ОПСС составило 5.9% (P<0.05). Все показатели гемодинамики у больных с нормодинамическим типом кровообращения через сутки после операции возвратились к исходным величинам.

Следовательно, у больных с нормодинамическим типом кровообращения при повышении ВБД до 9 мм рт.ст. существенных изменений гемодинамики не происходило, а при ВБД 12 мм рт.ст. возникали достоверные изменения со стороны УО, УИ, МОС, СИ и ОПСС, которые возвращались к исходному уровню в первые сутки после операции.

Среди 25 больных ХКХ, имевших гипердинамический тип кровообращения при ВБД 9 мм рт.ст. и ВБД 12 мм рт.ст., достоверных изменений со стороны ЧСС, АД сист., АД диаст. при сравнении с исходными величинами при карбоксиперитонеуме не отмечено (табл.3).

УО при ВБД 9 мм рт.ст. снизился на 8.8%, при ВБД 12 мм рт.ст. на 12.8%, параллельно снизился УИ соответственно на 8.6% и 13.7%, однако эти изменения показателей ЦГ были недостовер-

ными. Снижение МОС на 7.0 и 10.54% также не было достоверным. После снятия КП эти показатели практически нормализовались. Со стороны СИ отмечалось снижение на 7.0% при ВБД 9 мм рт.ст., при ВБД 12 мм рт.ст. СИ снижается на 10.4%, после снятия КП остаётся сниженным на 5.2% от исходного показателя. Для больных с гипердинамическим типом кровообращения было характерно повышение ОПСС параллельно с увеличением ВБД. По нашим данным, при ВБД 9 мм рт.ст. ОПСС повысилось на 14.7%, а при ВБД 12 мм рт.ст. – на 29.1%. После снятия КП ОПСС оставалось повышенным на 7.3% от исходного показателя.

Таблица 3

Изменения показателей ЦГ у больных ХКХ с гипердинамическим типом кровообращения при ЛХЭ

Показатели	Исходные	ВБД=9 мм рт.ст.	ВБД=12 мм рт.ст.	После десуффляции	На 1 сутки после операции
ЧСС	85 ±3.5	86.5±4.8	88.2±3.3	80.4±3.5	84±4.4
АД сист., мм рт.ст.	158.7±18.0	145±15.4	165.2±17.0	140±8.0	150±10
АД диаст., мм рт.ст.	87.5±5.4	78.4±8.2	96.4±5.8	81.2±6.3	85.4±5.6
УО, мл	77.2±4.9	70.6±3.6	66.6±4.4	74.0±3.4	76.5±3.9
УИ, мл/м ²	45.4±4.7	41.5±3.8	39.2±4.6	43.5±3.2	45±5.3
МОС, мл	6562.0± 230.6	6106.9± 195.4	5874.1± 230.7	6223.6±195.6	6426±170
СИ, л/мин·м ²	3.86±0.13	3.59±0.12	3.45±0.13	3.66±0.11	3.78±0.18
ОПСС, дин·см ⁻⁵ ·м ²	1630.8± 235	1870±180	2105.8± 205*	1750.5±245	1780±178

Примечание: * – различия при P<0.05 по сравнению с исходным показателем.

На 1 сутки после операции все показатели ЦГ в группе больных с гипердинамическим типом кровообращения возвратились к исходному уровню, исключение составило только ОПСС, которое оставалось повышенным на 9.2%. Таким образом, у больных с гипердинамическим типом кровообращения повышение ВБД при КП достоверно не влияли на показатели ЦГ и они остаются в пределах нормальных величин.

Таблица 4

Изменения показателей ЦГ у больных ХКХ с гиподинамическими типом кровообращения при ЛХЭ

Показатели	Исходное	ВБД=9 мм рт.ст.	ВБД=12 мм рт.ст.	После десуффляции	На 1 сутки после операции
ЧСС	76.0 44.2	85.3±3.3	90±4.0*	80.3±5.2*	78±3.7
АД сист., мм рт.ст.	135.0±8.5	117±8.2	105±6.3**	130.0±5.8	127±7.4
АД диаст., мм рт.ст.	75.0±4.0	70.0±3.2*	68.4±4.7	73.4±6.5	74.6±4.2
УО, мл	49.6±2.4	42.0±2.7*	35.5±3.3**	45.4±4.7*	47.5±2.8
УИ, мл/м ² У	29.2±1.2	24.7±1.6*	20.9±2.2**	26.7±1.9	27.9±2.1
МОС, мл	3769.6±180.3	3570.0±155	3195±141.0**	3645.6±168.8*	3705±185
СИ, л/мин·м ²	2.22±0.10	2,10±0.1*	1.88±0,13**	2.14±0.10	2.18±0.16
ОПСС, дин·см ⁻⁵ ·м ²	1950±175.0	2335.0±135*	2580±180.4**	2175±145.0*	2000±210

Примечание: * – различия при P<0.05; ** – P<0.01 по сравнению с исходными данными достоверны.

Среди 17 больных ХКХ с гиподинамическим типом кровообращения (табл.4) при повышении ВБД при ЛХЭ со стороны ЦГ произошли следующие изменения: ЧСС участилась при ВБД 9 мм рт.ст. на 11.8% (P<0.1), а при ВБД равном 12 мм рт.ст. увеличилась на 18.4% (P<0.05) и осталась повышенной на 5.6% после десуффляции. АД сист. снизилось на 13.3% (P<0.1) при ВБД 9 мм рт.ст.,

снижение АД сист. от исходного при ВБД 12 мм рт.ст. составило 22.2% ($P<0.01$), после снятия КП разница от исходного была всего на 3.7%. АД диаст. снизилось на 6.7% ($P<0.05$) при ВБД 9 мм рт.ст., на 8.8% ($P<0.05$) при ВБД 12 мм рт.ст. УО снизился на 15.3% ($P<0.05$) при повышении ВБД до 9 мм рт.ст., на 28.5% ($P<0.01$), при повышении ВБД до 12 мм рт.ст. и оставался сниженным через 30 мин после снятия КП. УИ также снизился на 15.4% ($P<0.05$) при повышении ВБД до 9 мм рт.ст., а при повышении ВБД до 12 мм рт.ст. на 28.4% ($P<0.01$) и остался сниженным после снятия КП на 8.6%. МОС при ВБД 9 мм рт.ст. снизилась на 5.3%, однако данное изменение было недостоверным. МОС снизился достоверно при ВБД 12 мм рт.ст. на 16.2%, после снятия ВБД снижение МОС составило 3.3%. СИ больных с гиподинамическим типом кровообращения претерпел следующие изменения: при повышении ВБД до 9 мм рт.ст. он снизился на 5.4% ($P<0.05$); при повышении до 12 мм рт.ст. отмечалось достоверное снижение СИ на 15.3 ($P<0.05$). После снятия КП разница СИ от исходного показателя составила всего 3.7%. ОПСС повысилось на 20.5% ($P<0.1$) при повышении ВБД до 9 мм рт.ст. и на 32.3% ($P<0.01$) при повышении ВБД до 12 мм рт.ст. После снятия КП повышение ОПСС составило 11.5% от исходного показателя. После операции в течение первых суток практически все показатели центральной гемодинамики возвратились к исходным данным. Следовательно, наиболее выраженные изменения со стороны ЦГ происходят у больных с гиподинамическим типом кровообращения при повышении ВБД до 12 мм рт.ст., что может быть причиной развития осложнений со стороны сердечно-сосудистой системы при выполнении ЛХЭ. Среди 17 наблюдавших нами больных с гиподинамическим типом кровообращения, в двух случаях во время операции, в связи с развитием гипотензивного синдрома из-за снижения сердечного выброса, возникла необходимость применения лекарственной инотропной поддержки гемодинамики. После десуффляции гемодинамика стабилизировалась, инотропная поддержка была прекращена.

Таким образом, результаты интраоперационного мониторинга ЦГ показали, что наиболее выраженные изменения во время КП произошли у больных с сопутствующей патологией сердечно-сосудистой системы и гиподинамическим типом кровообращения. Создание КП у всех больных сопровождалось снижением УО, СИ, МОС на фоне повышения ОПСС. На первые сутки после ЛХЭ у больных с гиподинамическим типом кровообращения показатели ЦГ возвратились к исходным величинам. В связи с этим для больных ХКХ с гиподинамическим типом кровообращения рекомендуется выбрать щадящий режим карбоксиперитонеума на уровне 8-9 мм рт.ст.

В ы в о д ы

Лапароскопические операции на органах брюшной полости на фоне инсуффляции углекислого газа сопровождаются развитием синдрома повышенного внутрибрюшного давления.

Наложение карбоксиперитонеума ведёт к гиподинамическому ответу системы кровообращения со снижением венозного возврата, СИ, УИ на фоне повышенного ОПС.

Больным с жёлчнокаменной болезнью и хроническим калькулёзным холециститом с сопутствующей патологией сердечно-сосудистой системы ЛХЭ рекомендуется проводить в условиях щадящего режима (8-9 мм рт.ст.) карбоксиперитонеума.

Поступило 05.08.2013 г.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Галлингер Ю.И. и др. – Эндоскопическая хирургия, 1998, №1, с.11-12.
2. Добровольский С.Р., Богопольский П.М., Нагай И.В. Преимущества и недостатки различных способов холецистэктомии. – Хирургия, 2004, №7, с.56-61
3. Прудков М.И. и др. Реабилитация больных желчнокаменной болезнью после минимально инвазивного хирургического лечения. – Екатеринбург, 2001, с. 36
4. Федоров И.В. и др. Эндоскопическая хирургия. – М.: Геотар-Медиа, 1998, 21с.
5. Zacks S.L., Sandler R.S., Rutledge R., Brown R.S. A population-based cohort study comparing laparoscopic cholecystectomy and open cholecystectomy. – Am. J. Gastroenterol., 2002; v.97, pp. 334-340.

Т.Г.Гульмуродов, Ф.Н.Назаров, Д.Б.Хамидов, И.Х.Урозов

**ТАҒЙИРЁБИИ ГЕМОДИНАМИКАИ МАРКАЗӢ ҲАНГОМИ
ХОЛЕСИСТЭКТОМИЯИ ЛАПАРОСКОПӢ ДАР БЕМОРОНИ ГИРИФТОРИ
САНГИ САФРО**

Донишкадаи тақмили иқтисоси баъдидипломии кормандони тибби Тоҷикистон

Дар мақола натиҷаи омӯзиш ва таҳлили қиёсии 78 нафар беморони гирифтори санги сафро, ки бо усули лапароскопӣ ҷарроҳӣ шудаанд ва дар онҳо таъсири карбосиперитонеум ба гемодинамикаи марказӣ дар рафти ҷарроҳӣ омӯхта шудааст. Муайян карда шудааст, ки дар раванди ҷарроҳӣ намудҳои гардиши хун (меъёрӣ, паст ва баланд) ҳангоми омодагии пеш аз ҷарроҳӣ, сатҳи карбосиперитонеум, усули беҳисқунӣ ва намуди амалиёти ҷарроҳӣ бояд ба назар гирифта шавад.

Калимаҳои калидӣ: бемории санги сафро – холецистэктомияи лапароскопӣ – гемодинамикаи марказӣ.

T.G.Gulmuradov, F.N.Nazarov, D.B.Hamidov, I.Kh.Urazov

**CHANGES OF CENTRAL HEMODYNAMICS DURING LAPAROSCOPIC
CHOLECYSTECTOMY IN PATIENTS WITH CHOLELITHIASIS**

Tajik Institute of Post Graduate Education Medical Staff

In this paper analyzes of the results of studies in 78 patients with cholelithiasis operated laparoscopically methods are given. The effect on central hemodynamics karboksiperitoneuma at various stages of the operation and defines the types of circulation (normo- , hypo- and hyperdynamic). Were studied considered in selecting preoperative preparation, karboksiperitoneuma level , the method of anesthesia and surgical tactics .

Key words: cholelithiasis – laparoscopic cholecystectomy – central hemodynamics .