

ОЦЕНКА ИЗМЕНЕНИЯ ВЕГЕТАТИВНОЙ РЕГУЛЯЦИИ НА ФОНЕ ОПЕРАТИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ЖЕЛЧНОКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ

А. Д. Багмет (bagmet1957@yandex.ru), А. П. Рубан (kaf.polterapirostgmu@mail.ru), Т. В. Таятина (tarus76@mail.ru), В. Н. Егоров (kaf.polterapirostgmu@mail.ru)
ФБОУ ВО "Ростовский государственный медицинский университет Минздрава России", Ростов-на-Дону, Россия

Введение. Оценка функционального состояния вегетативной нервной системы занимает важнейшее место в диагностике вегетативных нарушений. Вегетативная реактивность и тонус предоставляют информацию о гомеостатических возможностях организма; вегетативное обеспечение деятельности представляет информацию об адаптивных механизмах.

Цель исследования – оценка клинической значимости вегетативного статуса, а также его взаимосвязи с качеством жизни у пациентов с желчнокаменной болезнью на амбулаторном этапе до и после холецистэктомии в условиях городской поликлиники.

Материалы и методы. Обследованы 136 пациентов, из которых 70 – после холецистэктомии с ЖКБ и 66 пациентов с ЖКБ. Контрольная группа – 35 практически здоровых человек. Обследование вегетативной нервной системы осуществлялось посредством исследования ритма сердца методом кардиоинтервалографии с дальнейшим математическим анализом структуры и вариационной пульсометрии.

Результаты. Для рассматриваемой вегетативной дистонии требуется медикаментозная коррекция с применением вегетотропных препаратов, нормализующих вегетативную реактивность.

Заключение. Исследование вегетативного обеспечения выступает одним из наиболее важных условий в прогнозировании, диагностике заболеваний желчевыводящих путей, а также выборе у пациентов с ЖКБ тактики лечения. Медикаментозная коррекция состояния ВНС должна быть рассмотрена как важнейшее условие успешной реабилитации пациентов, страдающих патологией билиарного тракта.

Ключевые слова: вегетативная регуляция, кардиоинтервалография, желчнокаменная болезнь.

EVALUATION OF CHANGES IN VEGETATIVE REGULATION DURING SURGICAL TREATMENT OF CHOLELITHIASIS

A. D. Bagmet, A. P. Ruban, T. V. Tatyutina, V. N. Egorov

Educational Institution "Rostov State Medical University of the Ministry of Public Health of the Russian Federation", Rostov-on-Don, Russia

Background: the evaluation of the functional state of the autonomic nervous system is important in the diagnosis of vegetative disorders. Vegetative reactivity and tone provide information on the homeostatic capabilities of the body; the vegetative support of activity provides information on adaptive mechanisms.

Objective: to assess the clinical significance of the vegetative status, as well as its relationship with the quality of life in patients with cholelithiasis at the outpatient stage before and after cholecystectomy in a city polyclinic.

Materials and methods: 136 patients were examined, of which 70 patients after cholecystectomy with CLS and 66 patients with SCI. The control group is 35 practically healthy people. The examination of the autonomic nervous system was carried out by examining the rhythm of the heart by the method of cardiointervalography with further mathematical analysis of the structure and variational pulsometry.

Results: For real vegetative dystonia, drug correction is required with the use of vegetotropic drugs, normalizing vegetative reactivity.

Conclusion: the study of vegetative maintenance is one of the most important conditions in predicting, diagnosing bile duct diseases, and also in choosing patients for treatment with TCH. Drug correction of the condition of the VNS should be considered as the most important condition for the successful rehabilitation of patients suffering from pathology of the biliary tract.

Keywords: autonomic regulation, cardiointervalography, cholelithiasis.

Введение

Вегетативная реакция представляет собой непрерывный обязательный физиологический процесс, который выступает при определенной ситуации в качестве «первой линии обороны», – при слишком длительном, чрезмерном для индивида, и частом или регулярном аффективном напряжении обладает патологическим характером. В свою очередь хронические эмоциональные

стрессы приводят к неизбежно хронифицирующим висцеровегетативным расстройствам [1, 2].

Вегетативная нервная система является частью нервной системы, управляющей деятельностью внутренних органов, а также регулирует состояние органов и тканей в процессе их приспособления к настоящей деятельности организма в изменчивых условиях окружающей среды [3]. Усиление функционирования одно-

го отдела в нормальных физических условиях приводит к выраженному компенсаторному напряжению аппарата другого отдела, при этом возвращая к нормальному гомеостазу функциональную систему [3, 4, 5].

Оценка функционального состояния вегетативной нервной системы занимает важнейшее место в диагностике вегетативных нарушений. Выявление нарушения вегетатики заключается в исследовании состояний реактивных взаимоотношений, тонуса и функционального гомеостаза, изучении вегетативного обеспечения жизнедеятельности различных органов и систем. Вегетативная реактивность и тонус предоставляют информацию о гомеостатических возможностях организма; вегетативное обеспечение деятельности предоставляет информацию об адаптивных механизмах. В ходе диагностирования нарушения вегетатики у любого пациента нужно выявлять причину и механизмы развития патологического процесса и установить уровень пораженности вегетативной нервной системы [6].

Цель исследования: оценка клинической значимости вегетативного статуса, а также его взаимосвязи с качеством жизни у пациентов с желчнокаменной болезнью на амбулаторном этапе до и после холецистэктомии в условиях городской поликлиники.

Материалы и методы

Обследованы 136 пациентов (115 женщин и 21 мужчина), из которых 70 пациентов после холецистэктомии (ПХЭ) с ЖКБ и 66 пациентов – с ЖКБ. Продолжительность течения заболевания (от выявленных впервые в просвете желчного пузыря конкрементов) составила от 2 до 7 лет. Контрольная группа – 35 практически здоровых человек в возрасте 49 – 8,3 года.

Всем обследуемым помимо сбора анамнеза и жалоб были выполнены общие анализы крови и мочи, ЭКГ, биохимические анализы крови, УЗИ органов брюшной полости, ФГДС, также проведено исследование двигательной активности желчного пузыря.

Обследование вегетативной нервной системы осуществлялось посредством исследования ритма сердца методом кардиоинтервалографии с дальнейшим математическим анализом структуры и вариационной пульсометрии. Полученные результаты обрабатывали статистически с использованием программы Excel и автоматизированной системы Statistica 6,0 (StatSoftinc, USA). Использованы методы корреляционного, факторного, кластерного и регрессионного анализа. Оценивалась также достоверность различий относительных и абсолютных показателей с применением коэффициентов множественной регрессии, t- и z-критериев Стьюдента для трех уровней значимости – 0,001; 0,01; 0,05.

Результаты и обсуждение

Вместе с жалобами со стороны ЖКТ пациенты предъявили ряд жалоб астеновегетативного характера: приступы сердцебиения (68,1-71,4%), утомляемость (60,6-47,1%), нестабильность артериального давления (25,7-18,5%), плохой сон (43,9-48,5%), головокружения (68,1-58,5%), потливость (71,2-72,8%), головные боли (54,6-55,7%).

Пациенты из группы ЖКБ в соответствии с данными дуоденального зондирования были разделены на 3 подгруппы – 1а, 1в, 1с – согласно функциональному состоянию сфинктерного аппарата.

В подгруппу 1а были включены 24 пациента, для которых рефрактерный период был длиннее контроля более чем в 2 раза, что свидетельствует о спазме сфинктера Одди; подгруппа 1в – это рефрактерный период, менее 1,5-2 мин., что говорит о гипотонии сфинктера Одди; рефрактерный период не отличался от контроля у 3 пациентов (9,1%), которые составили 1с подгруппу. Объем четвертой порции (пузырной порции) во всех подгруппах при этом был достоверно меньше $38,4 \pm 1,93$ мл ($p < 0,01$), а время выделения пузырной желчи существенно продолжительнее ($72,6 \pm 5,15$ мин.), что свидетельствует о гипокинезии желчного пузыря; минутное напряжение пузырной желчи во всех трех подгруппах составило $0,53 \pm 4,2$ мл/мин, что достоверно ниже, чем в контрольной группе ($p < 0,001$). Оценка V этапа желчеотделения в основном ориентирована на показатель напряжения секреции. Данный показатель в среднем по подгруппам не отличался достоверно от группы контроля. Также проводилось дуоденальное зондирование группы ПХЭ, однако, учитывая хаотичное поступление желчи в двенадцатиперстную кишку, у данных пациентов нами не зафиксированы временные параметры желчевыделения, а проведен лишь лабораторный анализ полученной желчи.

По данным УЗИ, у пациентов группы ЖКБ толщина стенки желчного пузыря составляла $3,8 \pm 1,23$ мм, что говорит о воспалительном процессе или холестерозе стенки желчного пузыря. Определяемый для каждого пациента объем желчного пузыря не отличался от аналогичного показателя в контрольной группе ($24-57$ см³). В просвете желчного пузыря у всех пациентов с ЖКБ присутствовали конкременты (гиперэхогенные включения) размером 2-20 мм и более в диаметре и количеством от одного до множественных. Ширина общего желчного протока составляла $4,8 \pm 0,21$ мм, что достоверно не отличалось от контроля – $4,1 \pm 0,54$ мм. Кроме того, оценивалось состояние поджелудочной железы и печени.

С целью изучения функции вегетативной нервной системы был использован метод ча-

стотного анализа сердечного ритма по Баевскому Р. М. Все показатели оценены в активном ортостазе пациентов (стоя) и в положении покоя (лежа) (табл. 1, 2).

Таблица 1. – Сравнительная оценка анализа сердечного ритма у пациентов с ЖКБ до и после оперативного лечения (в положении их лежа ($M \pm m$))

Показатели	Контроль, n=35	ЖКБ, n=66	ПХЭ, n=70
МО, сек.	0,85±0,03	0,82±0,04	0,85±0,15
ЧСС, сек.	70,66±1,77	74,31±1,35	73,26±1,38
СКО, сек.	0,035±0,005	0,040±0,002*	0,037±0,007*
Мо	0,86±0,02	0,85±0,03**	0,87±0,02●●
Амо, %	29,85±0,32	34,05±0,58***	33,81±0,71●●●
V	4,08±0,21	3,77±0,18	4,46±0,12*
BP	0,14±0,03	0,17±0,02	0,23±0,05***

Примечания:

*** $p < 0,001$; ** $p < 0,01$; * $p < 0,05$ – сравнение с контролем
●●● $p < 0,001$; ●● $p < 0,01$; ● $p < 0,05$; – сравнение между ПХЭ и ЖКБ

Таблица 2. – Сравнительная оценка анализа сердечного ритма у пациентов с ЖКБ до и после оперативного лечения в ортостазе ($M \pm m$)

Показатели	Контроль, n=35	ЖКБ, n=66	ПХЭ, n=70
МО, сек.	0,75±0,03	0,75±0,04	0,75±0,04*●●
ЧСС, сек.	84,6±2,17	98,67±3,33***	84,65±1,83●●●
СКО, сек.	0,036±0,004	0,033±0,004***	0,033±0,013●●●
Мо	0,75±0,04	0,72±0,04	0,86±0,06*●●●
Амо, %	34,56±0,06	36,85±0,26***	31,56±0,53***●●●
V	4,45±0,12	4,45±0,22	5,56±0,16***●●●
BP	0,19±0,03	0,15±0,03**	0,31±0,04*●●●
BPстоя/ BPлежа	1,05±0,1	0,86±0,3	1,4±0,2

Примечания: *** $p < 0,001$; ** $p < 0,01$; * $p < 0,05$ – сравнение с контролем

●●● $p < 0,001$; ●● $p < 0,01$ – сравнение между ПХЭ и ЖКБ

У пациентов с желчнокаменной болезнью до холецистэктомии в картине вегетативного обеспечения было установлено достоверное усиление симпатического влияния по следующим показателям в покое: мода, амплитуда моды, и при нагрузке: частота сердечных сокращений, среднеквадратическое отклонение, амплитуда моды – по сравнению с контрольной группой.

При сравнении показателей частотного анализа выявлено следующее. Результаты среднего квадратического отклонения были достоверно разными в положении пациентов лежа и между группами ЖКБ и ПХЭ достоверно – в ортостазе, что говорит об усилении после холецистэктомии парасимпатических влияний. Различия в длительности кардиоинтервалов (R-R) и математическом ожидании достоверно разли-

чались в группе ПХЭ от ЖКБ в ортостазе и группе контроля, были недостоверны в положении пациентов лежа. Показатель амплитуды моды в группах ЖКБ и ПХЭ достоверно отличался от такового в контрольной группе в положении пациентов стоя и лежа, что говорит о повышении у пациентов с ЖКБ влияния симпатического отдела вегетативной нервной системы. Данный показатель в группе ПХЭ был достоверно ниже в покое и при нагрузке, что свидетельствует также о снижении после холецистэктомии симпатических влияний. Показатели коэффициента вариации (V) были в группе ЖКБ недостоверно ниже в положении пациентов стоя и лежа. В покое в группе ПХЭ преобладало парасимпатическое влияние, а в активном ортостазе проходила нормализация вегетативного гомеостаза, определившая достоверное различие между данными в группе ЖКБ и в ПХЭ в сторону повышения при ЖКБ симпатического влияния. Показатель вариационного размаха также достоверно был выше в группе ПХЭ, что говорит об усилении воздействия парасимпатического отдела вегетативной нервной системы. Результаты в группе ЖКБ и в положении пациентов лежа, а также в активном ортостазе достоверно отличались от результатов группы ПХЭ и не отличались от контрольной группы, что свидетельствует о нормализации или усилении в группе ПХЭ парасимпатического влияния при нагрузке.

При спектральном анализе variability сердечного ритма анализировались показатели, которые косвенно свидетельствовали о гуморальном, симпатическом и парасимпатическом воздействии на ритм (табл. 3). Показатели дыхательных волн (HF) были в группе ЖКБ достоверно ниже в положении пациентов лежа, что свидетельствует о снижении парасимпатической регуляции блуждающего нерва. Показатели дыхательных волн в группе ПХЭ в ортостазе достоверно превышали показатели группы ЖКБ и контрольной группы, что указывает на усиление регуляции парасимпатического звена.

Таблица 3. – Оценка спектрального анализа сердечного ритма у пациентов с ЖКБ до и после оперативного лечения ($M \pm m$)

Показатели	Контроль, N=35	ЖКБ, N=66	ПХЭ, N=70
VLF в ортостазе	0,16±0,02	0,21±0,02	0,29±0,01***●●●
VLF в покое	0,23±0,02	0,16±0,02**	0,19±0,01
LF в ортостазе	0,19±0,02	0,17±0,02	0,23±0,02***●●●
LF в покое	0,17±0,02	0,16±0,01	0,24±0,01*●●
HF в ортостазе	0,13±0,01	0,07±0,02	0,17±0,01*●●●
HF в покое	0,12±0,02	0,16±0,01	0,19±0,02***●

Примечания: *** $p < 0,001$; ** $p < 0,01$; * $p < 0,05$ – сравнение с контролем

●●● $p < 0,001$; ●● $p < 0,01$; ● $p < 0,05$ – сравнение между ЖКБ и ПХЭ

Полученные результаты анализа волн первого порядка (LF) не различались в группе ЖКБ и контроле, были в группе ПХЭ достоверно выше по сравнению группой ЖКБ и контролем в положении пациентов лежа, а также стоя, что свидетельствует о повышении активности барорефлекторных и вазомоторных механизмов. Полученные показатели волн второго порядка (HF) не различались также в группе ЖКБ и контроле, но были в группе ПХЭ достоверно выше по сравнению с группой ЖКБ и контролем в положении пациентов лежа, и в положении пациентов стоя достоверно выше, что характеризует нормализацию гуморальной регуляции, а также повышение активности межсистемного уровня регуляции. Данные свидетельствуют о том, что недостоверное отклонение по всем уровням вегетативной регуляции наблюдается у пациентов группы ЖКБ – снижение барорефлекторных и вазорефлекторных механизмов, парасимпатической регуляции, гуморальной регуляции, что, возможно, выступает причиной нарушения координации функции желчевыводящих путей по типу снижения их моторной функции. В группе ПХЭ, наоборот, наблюдается стабилизация гуморальной регуляции и баро- и вазорефлекторных механизмов, усиление парасимпатической регуляции, приводящие к гипертонусу и усилению моторики желчевыводящих путей.

В соответствии с показателями, приведенными выше, были установлены следующие индексы. Индекс напряжения (ИН) регуляторных систем был достоверно выше в ЖКБ группе, в отличие от контроля и группы ПХЭ, что свидетельствовало о смещении в сторону симпатической системы вегетативного баланса. В группе ЖКБ индекс вегетативного равновесия (ИВР) был в положении пациентов стоя и лежа достоверно выше контроля, он был достоверно выше в группе ПХЭ в положении обследуемых лежа, однако достоверно различался в положениях стоя и лежа между ЖКБ и ПХЭ группами. Полученные данные говорят об усилении в группе ЖКБ симпатической регуляции при нагрузке и в покое, а также о некотором усилении в группе ПХЭ симпатической регуляции и ее ослаблении при нагрузке. Показатель адекватности процессов регуляции (ПАПР) был в группе ЖКБ достоверно выше в положении пациентов стоя и лежа, и данный индекс в группе ПХЭ не отличался от такового в контрольной группе, но достоверно отличался от аналогичного показателя в группе ЖКБ. Полученные данные свидетельствуют об избыточной централизации в группе ЖКБ управления ритмом сердца.

В обоих положениях индекс вегетативного показателя ритма (ВПР) в ЖКБ группе был достоверно выше, в отличие от контроля и группы ПХЭ, что свидетельствует о смещении в сторону преобладания симпатического отдела вегета-

тивного баланса, а также о стабилизации парасимпатической, по сравнению с группой ЖКБ, в группе ПХЭ. В группе ПХЭ коэффициент ортопробы был достоверно ниже (что говорило об усилении воздействия парасимпатической нервной системы) и не отличался от результатов в контрольной группе с ЖКБ.

По нескольким параметрам оценивались показатели регуляции сердечного ритма. В первую очередь оценивался суммарный эффект регуляции, а классификация параметров подлежала оценке по частоте пульса. Результаты в группе ЖКБ достоверно различались по типу усиления симпатической регуляции в положении ортостаза, нормальная регуляция в группе ПХЭ, наоборот, резко смещалась при ортостазе в парасимпатическую сторону.

Следующий параметр, который характеризует регуляцию сердечного ритма, – это функция автоматизма. Группы с нормотопным нарушением автоматизма были выделены у обследуемых пациентов, у них не наблюдалось гетеротопного нарушения ритма. В двух группах достоверно реже встречалась нормокардия, т. е. показатель преобладания симпатической регуляции.

Достоверно чаще в группах ЖКБ и ПХЭ встречался вегетативный гомеостаз с умеренным преобладанием симпатической нервной системы. Гомеостаз при этом был сохранен в контроле достоверно чаще.

Преобладание парасимпатической нервной системы при нагрузке встречалось достоверно чаще только в группе ПХЭ. Число пациентов с сохраненным вегетативным гомеостазом преобладало достоверно в контроле.

Показатели устойчивости регуляции сердечного ритма делятся на четыре варианта. Во всех обследуемых группах устойчивая регуляция не различалась в положении обследуемых лежа, она была достоверно ниже в активном ортостазе в группе ПХЭ.

В системе регуляции ритма сердца переходный процесс, выражающий преходящие явления опережающего включения различных систем регуляции (преобладание гуморального или нервного, парасимпатического или симпатического элементов), достоверно чаще встречался при нагрузке в группе ЖКБ. Дизрегуляция с преобладанием парасимпатической нервной системы подлежала регистрации в группе ПХЭ достоверно чаще при нагрузке. В контроле и группе ЖКБ этого не наблюдалось. Полученные результаты оценки активности подкорковых нервных центров были достоверно различны в группе ПХЭ по типу умеренного усиления активности подкорковых нервных центров в покое.

В результате обработки данных общая оценка активности регуляторных систем такова: состояние функционального напряжения, которое проявлялось мобилизацией защитных механиз-

мов, достоверно чаще встречалось в группе ПХЭ при нагрузке и в покое; состояние оптимального или минимального напряжения систем регуляции отмечалось в группе ПХЭ достоверно чаще при нагрузке и в покое; состояние перенапряжения, для которого свойственна недостаточность защитно-приспособительных адаптационных механизмов, встречалось при нагрузке и в покое в группе ПХЭ, однако достоверно не отличалось от контроля и от ЖКБ. У обследуемых пациентов исходный вегетативный тонус был распределен по группам следующим образом: умеренная симпатикотония наблюдалась также у пациентов группы ЖКБ достоверно чаще; выраженная симпатикотония у пациентов группы ЖКБ наблюдалась достоверно чаще; вегетативное равновесие (эйтония) встречалось достоверно чаще в ПХЭ и группе контроля; выраженная ваготония также достоверно в группе ПХЭ наблюдалась чаще, что подтверждает результаты, приведенные ранее; умеренная ваготония у пациентов группы ПХЭ встречалась достоверно чаще.

При ЖКБ наблюдается усиление симпатической регуляции и угнетение парасимпатической. Парасимпатические влияния после холецистэктомии усиливаются.

Полученные результаты исследования пациентов распределены по следующим вариантам вегетативной реактивности: нормальная вегетативная реактивность встречалась достоверно реже в группах ЖКБ и ПХЭ; асимпатикотоническая реактивность встречалась достоверно чаще в группе ПХЭ; гиперсимпатикотоническая вегетативная реактивность встречалась в группе ЖКБ достоверно чаще, т. е. имеется четкая зависимость между выраженностью вегетативных показателей и состоянием ЖКБ до или после холецистэктомии.

В группе пациентов ЖКБ до холецистэктомии зафиксировано увеличение симпатических проявлений как в нагрузке, так и при покое. У данных пациентов проявляется угнетение барорефлекторных и вазомоторных механизмов, снижение парасимпатической регуляции, а также ослабление активности подкорковых нервных центров и снижение гуморальной регуляции. В этой группе также происходит усиление (при нагрузочных пробах) симпатических влияний. Данная вегетативная реактивность служит причиной угнетения вазомоторных и барорефлекторных механизмов желчевыводящих путей, задерживая эвакуацию желчи и расслабляя желчный пузырь. У пациентов группы ПХЭ присутствует в покое некоторое усиление симпатических проявлений по сравнению с контрольной группой. Однако при нагрузочных пробах парасимпатический тонус резко усиливается. Данная реактивность предопределяет спазм сфинктера Одди и повышенное сокращение желчевыводящих путей, являясь при данной патологии причиной острых болевых приступов. Для истинной вегетативной дистонии требуется медикаментозная коррекция с применением вегетотропных препаратов, нормализующих вегетативную реактивность.

Выводы

Исследование вегетативного обеспечения выступает одним из наиболее важных условий в прогнозировании, диагностике заболеваний желчевыводящих путей, а также выборе у пациентов с ЖКБ тактики лечения. Медикаментозная коррекция состояния ВНС должна быть рассмотрена как важнейшее условие успешной реабилитации пациентов, страдающих патологией билиарного тракта.

References

1. Mineeva LS, Gilmutdinov AR. Differencirovannye podhody k reabilitacii bolnyh, operirovannyh po povodu zhelchnokamennoj bolezni. *Vestnik vosstanovitelnoj mediciny*. 2007;2:51-52. (Russian).
2. Vahrushev JaM, Sergeeva NN. Psihojemocionalnoe sostojanie i vegetativnyj status bolnyh pri zhelchnokamennoj bolezni. *Terapevtičeskij arhiv*. 2017;89(4):64-68. (Russian).
3. Grigorev PYA, Solujanova IP, Jakovenko AV. Zhelchnokamennaja bolezni i posledstvija holecistjektomii: diagnostika, lechenie i profilaktika. *Lechashhij vrach*. 2002;6:26-32. (Russian).
4. Grigoreva IN, Shherbakova LV, Romanova TI, Jamlihanova AJu, Logvinenko EV. Kachestvo zhizni u pacientov s zhelchnokamennoj bolezni'ju, pankreatitom i metabolicheskim sindromom: sravnitelnye issledovanija. *Medicinskij alfavit*. 2016;3(24):34-39. (Russian).
5. Arabi LS. Vegetativnye rasstrojstva. Sankt-Peterburg: Mezhdunarodnaya akademiya socialnyh tekhnologij, Institut socialnyh tekhnologij; 2011. 16 p. (Russian).
6. Plotnikova EJu, Moskvina JaV. Rol psihosomaticheskix faktorov v formirovanii zabolevanij organov pishhevarenija. *Lechashhij vrach*. 2017;8:22. (Russian).

Поступила: 19.03.2018

Принята к печати: 03.04.2018