

Дидковская Н.И., Разумов А.С., Плотникова Е.Ю.  
МУЗ МСЧ № 17 «Строитель»,  
Кемеровская государственная медицинская академия,  
г. Кемерово

# ОСОБЕННОСТИ ВЕГЕТАТИВНОЙ РЕГУЛЯЦИИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА У ПАЦИЕНТОВ С ЖЕЛЧНОКАМЕННОЙ БОЛЕЗНЬЮ ДО И ПОСЛЕ ХОЛЕЦИСТЭКТОМИИ

Цель исследования – комплексное изучение вегетативных нарушений при желчнокаменной болезни (ЖКБ) до и после холецистэктомии. Обследованы 55 пациентов с желчнокаменной болезнью до и после холецистэктомии. Контрольную группу составили 33 здоровых человека. Больные прошли тщательное клиническое обследование. Для изучения функции вегетативной нервной системы использовался метод математического анализа сердечного ритма по Баевскому Р.М. при помощи разработанной нами компьютерной программы «Корвег», который наиболее полно отражает состояние адаптационно-компенсаторных механизмов целостного организма, с определением вариативности сердечного ритма и таблицы Вейна–Соловьевой. При исследовании вегетативного обеспечения в исследуемых группах в покое и при нагрузке наблюдалось усиление симпатических влияний, превышая таковые в контрольной группе. Проведенные нами исследования указывают на тенденцию к симпатикотонии у пациентов с ЖКБ до и после холецистэктомии, что является компенсаторным усилением адаптивных механизмов для сохранения в организме гомеостаза.

*Ключевые слова:* желчнокаменная болезнь, вегетативная нервная система.

Didkovskaya N.I., Razumov A.S., Plotnikova S.Yu.  
IAPSO MSCH 17 «Builder»,  
Kemerovo State Medical Academy,  
Kemerovo

## SPECIAL VEGETATIVE REGULATION OF CARDIAC RHYTHM PATIENTS WITH GALLBLADDER STONES DISEASE BEFORE AND AFTER CHOLECYSTECTOMY

The purpose of the study – comprehensive study of autonomic disturbances in gallbladder stones disease before and after cholecystectomy. We examined 55 patients with gallbladder stones disease before and after cholecystectomy. Control group consisted of 33 healthy people. Patients received a thorough clinical examination. To study the function of the autonomic nervous system, the method of mathematical analysis of cardiac rhythm on Baevsky R.M. with the help of the developed computer program «Korveg», which most fully reflects the state of adaptive-compensatory mechanisms of a body, with the definition of heart rate variability, and table Veyn-Soloviev. In the study of the vegetation in the studied groups achieve at rest and under load was observed enhancing sympathetic influences beyond those in the control group. Our studies indicate a trend towards simpatikotonii patients with gallbladder stones disease before and after cholecystectomy, which is a compensatory enhancement of adaptive mechanisms to preserve the body homeostasis.

*Key words:* gallbladder stones disease, autonomic nervous system.

В развитии желчнокаменной болезни (ЖКБ) принимают участие как патогенные факторы внешней среды (нарушения экологии, стрес-

совые ситуации), так и особенности функционального состояния организма (вегетативный тонус и вегетативная реактивность), нарушение литогенности

желчи. Неблагоприятное сочетание этих факторов приводит к нарушению вегетативных функций, которое, по мнению ряда авторов, является ранним признаком формирования заболевания [1-5].

На основании морфологических, а также функциональных и фармакологических особенностей, вегетативную нервную систему делят на симпатическую, преимущественно мобилизующуюся при реализации эрготропной функции, и парасимпатическую, более направленную на поддержание гомеостатического равновесия — трофотропной функции. Эти два отдела вегетативной нервной системы, функционируя большей частью антагонистически, обеспечивают, как правило, двойную иннервацию тела. Парасимпатический отдел вегетативной нервной системы регулирует деятельность органов, ответственных за стандартные свойства внутренней среды. Симпатический отдел изменяет стандартные условия внутренней среды и органов применительно к выполняемым ими функциям. Симпатическая нервная система тормозит анаболические процессы и активизирует катаболические, а парасимпатическая, наоборот, стимулирует анаболические и тормозит катаболические процессы.

Вегетативная нервная система регулирует сердечно-сосудистую деятельность, температуру тела, работу желудочно-кишечного тракта (атонические запоры, слабая перистальтика при симпатикотонии; гипермоторные дисфункции, спастические запоры, поносы при ваготонии.), мочеиспускание, половую функцию, все виды обмена веществ, эндокринную систему, сон и др.

Исследование variability ритма сердца является простым и эффективным методом оценки состояния вегетативной нервной системы и других систем регуляции организма. Благодаря усилиям группы экспертов Европейского кардиологического общества и Североамериканского общества электростимуляции и электрофизиологии данный метод был стандартизован в 1996 году и сегодня широко используется во всем мире.

Несмотря на кажущуюся простоту проведения обследования, на выходе врач получает целую совокупность графиков и числовых показателей, которые являются результатом сложной математической обработки записанных кривых, проведенной специальной компьютерной программой. Эти графики и показатели позволяют оценить уровень вегетативного обеспечения, степень истощения систем внутренней регуляции, а значит, получить ответ на главный вопрос: есть ли у организма «запас прочности», готов ли он к адекватной реакции на внешние воздействия.

**Цель настоящей работы** — исследование вегетативных нарушений у больных желчнокаменной болезнью (ЖКБ) до и после холецистэктомии.

#### Корреспонденцию адресовать:

Плотникова Екатерина Юрьевна,  
650029, г. Кемерово, ул. Ворошилова, 22а,  
ГОУ ВПО «Кемеровская государственная  
медицинская академия»,  
Тел. 8 (3842) 64-20-03.  
E-mail: katerina@kemnet.ru

## МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Были обследованы 88 человек в возрасте от 40 до 60 лет, 55 пациентов с ЖКБ до и после холецистэктомии (ХЭ). Пациенты обследовались перед плановой операцией, а затем не ранее, чем через 6 месяцев после холецистэктомии. Контрольную группу составили 33 пациента аналогичного пола и возраста. Больные прошли тщательное клиническое обследование. Для подтверждения диагноза проводилось динамическое ультразвуковое исследование желчного пузыря.

Известно, что на любой раздражитель экзогенной или эндогенной природы в живом организме возникает реакция, являющаяся, по сути, защитно-приспособительной. Указанные изменения находят отражение в показателях синусового ритма сердца кардиоинтервалограммы, являясь первым сигналом о нарушении адаптационных свойств организма. Такие сдвиги у обследованных пациентов предшествуют клиническим проявлениям болезни.

При изучении функции вегетативной нервной системы использовался метод математического анализа сердечного ритма по Баевскому Р.М., который, по мнению ряда ученых [6-8], наиболее полно отражает состояние адаптационно-компенсаторных механизмов целостного организма. Вычислялись показатели, характеризующие активность различных звеньев вегетативной нервной системы: Мо — мода (гуморальный канал центральной регуляции сердечного ритма); АМо — амплитуда моды (центральное нервное звено симпатической регуляции); ВР — вариационный размах (автономное, парасимпатическое звено). Оценивался спектральный состав ритма сердца: ДВ — дыхательные волны (средняя мощность спектральной функции с периодом 0,15-0,35 Гц/сек<sup>2</sup>, характеризует активность автономного контура регуляции, преимущественно парасимпатических влияний), МВП — медленные волны 1 порядка (средняя мощность спектральных функций при 0,05-0,15 Гц/сек<sup>2</sup>, характеризует активность центрального контура регуляции, преимущественно симпатических влияний), МВП — медленные волны второго порядка (средняя мощность спектральных функций при 0,004-0,05 Гц/сек<sup>2</sup>, характеризует нарушение гуморального уровня регуляции).

Вычислялись интегральные показатели (индексы), характеризующие соотношения первичных показателей: ИН — индекс напряжения (отражает степень централизации управления ритмом сердца); ИВР — индекс вегетативного равновесия (соотношение активности симпатического и парасимпатического звеньев); КОП — индекс ортостатической пробы (направленность и степень изменения функционирования вегетативной нервной системы, преимущественно симпатического ее отдела). Также использовалась таблица Вейна-Соловьевой, которая сочетает в себе регистрацию жалоб, анамнеза, наличие субъективных и объективных симптомов, каждый показатель таблицы оценивается определенным количеством баллов.

Полученные результаты обрабатывались при помощи разработанной нами оригинальной программы «CORVEG» — программа для ЭВМ «CORVEG», свидетельство об официальной регистрации № 200061883 от 8 сентября 2000 г. Российского Агентства по патентам и товарным знакам. От каждого пациента было получено информированное согласие на участие в исследовании. Оценивалась достоверность различий абсолютных и относительных показателей с использованием коэффициента  $t$  Стьюдента для трех уровней значимости — 5 %, 1 %, 0,1 %.

## РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Обследованные больные предъявляли ряд жалоб, на основании чего нами были выделены болевой, диспепсический и астеновегетативный синдромы. Больные жаловались на колиющие, давящие или схваткообразные боли в правом подреберье, связанные с погрешностью в диете, а иногда с эмоциональной или физической нагрузкой, а также предъявляли жалобы на утомляемость, приступы сердцебиения, нестабильность артериального давления, повышенную возбудимость, плохой сон, головокружения.

При объективном обследовании больных, кроме наличия пузырных симптомов, в клинической картине часто преобладали эмоциональные и вегетативные расстройства: высокая тревожность, тахикардия, ознобopodobный гиперкинез, наличие белого дермографизма, гипервентиляционный синдром, чрезмерная потливость или сухость кожи. Вегетативная симптоматика была выявлена более чем у 90 % пациентов.

Показатели состояния системы регуляции сердечного ритма у исследуемых пациентов с желчнокаменной болезнью подтвердили усиление симпатической активности и ослабление парасимпатической активности по всем параметрам, при этом симпатическое влияние усиливалось при нагрузке. Исходный вегетативный тонус в обеих группах был ближе к эйтонии ( $p < 0,01$ ), а вегетативная реактивность достоверно ( $p < 0,05$ ) чаще была нормальной или гиперсимпатикотонической. При комплексной оценке вегетативного обеспечения по таблице Вейна-Соловьевой процентное соотношение симпатических влияний в обеих исследуемых группах также было достоверно выше ( $p < 0,05$ ).

При частотном анализе ритма сердца в обеих контрольных группах отмечалось усиление симпатического влияния по всем показателям: амплитуда моды, вариационный размах в покое и активном ортостазе. При спектральном анализе сердечного ритма в обеих группах были достоверные отличия только по

показателю дыхательных волн, медленных волн первого и второго порядка в покое, характеризующих нарушение гуморального уровня регуляции. Индексы регуляторных систем вегетативной нервной системы достоверно указывали на преобладание симпатикотонии в покое и в активном ортостазе. Показатели состояния системы регуляции сердечного ритма в обеих исследуемых группах достоверно не различались. Сравнительные данные математического анализа сердечного ритма представлены в таблице.

Исходный вегетативный тонус у пациентов распределен следующим образом: 1) выраженная симпатикотония наблюдалась у 9 %\* при ЖКБ и 15 %\* при ХЭ обследуемых больных и в 3 % случаев в контроле; 2) умеренная симпатикотония встречалась в 8 %\*\*\* (ЖКБ) и 10 %\*\*\* (ХЭ) случаев, а в контроле не встречалась; 3) эйтония или вегетативное равновесие встречалось у пациентов ЖКБ в 56 %\* случаев, при ХЭ — в 59 %\*, а в контроле — 30,3 %; 4) умеренная ваготония встречалась у пациентов с ЖКБ в 6 %\*\*\* случаев, с ХЭ — в 21 %^ случаев, в контроле — 24,2 %; 5) выраженная ваготония наблюдалась в контрольной группе в 42,2 % случаев, в исследуемой группе ЖКБ — в 5 %\*\*\*, при ХЭ — в 15 %^ случаев (достоверность различий с контролем — \* $p < 0,05$ , \*\*\* $p < 0,001$ , достоверность различий между группами ЖКБ и ХЭ — ^ $p < 0,05$ , ~ $p < 0,01$ ).

Данные исследования вегетативной реактивности: 1) нормальная вегетативная реактивность в контроле (30,3 %) достоверно не отличалась от результатов в группе ЖКБ — 24 %, и группы ХЭ — 42,5 %; 2) гиперсимпатикотоническая вегетативная реактивность была недостоверно выше у пациентов с ЖКБ — 40 % и ХЭ — 42,5 % (в контроле — 30,3 %); 3) асимпатикотоническая реактивность у пациентов с ЖКБ (36 %) также не отличалась достоверно от контроля (30,3 %), но отличалась достоверно от группы ХЭ (15 %\*).

## ВЫВОДЫ:

Показатели состояния системы регуляции сердечного ритма у исследуемых пациентов желчнокаменной болезнью подтвердили усиление симпатической активности и ослабление парасимпатической активности по всем параметрам, при этом симпатическое влияние усиливалось при нагрузке у пациентов с ЖКБ до и после холецистэктомии, но несколько улучшились показатели и парасимпатической регуляции после холецистэктомии. Таким образом, после удаления желчного пузыря можно говорить о некотором

### Сведения об авторах:

**Дидковская Наталья Ивановна**, врач высшей категории, зам. гл. врача по клинико-экспертной работе МУЗ МСЧ № 17 «Строитель», г. Кемерово, Россия.

**Разумов Александр Сергеевич**, доктор мед. наук, профессор, зав. кафедрой биохимии ГОУ ВПО «КемГМА Росздрава», г. Кемерово, Россия.

**Плотникова Екатерина Юрьевна**, канд. мед. наук, старший научный сотрудник ЦНИЛ ГОУ ВПО «КемГМА Росздрава», г. Кемерово, Россия.

Таблица  
Показатели сердечного ритма у пациентов с ДЖВП

Вегетативные показатели	Контроль	ЖКБ	ХЭ
	N = 33 M ± m	N = 55 M ± m	N = 55 M ± m
АМо <sub>1</sub>	18,7 ± 0,24	32,4 ± 0,74***	35,1 ± 0,92****^
АМо <sub>2</sub>	22 ± 0,64	32,48 ± 0,54***	38,6 ± 0,63****^
ВР <sub>1</sub>	0,33 ± 0,01	0,16 ± 0,09***	0,22 ± 0,01****^
ВР <sub>2</sub>	0,29 ± 0,01	0,16 ± 0,09***	0,18 ± 0,1***
ДВ <sub>1</sub>	0,29 ± 0,03	0,18 ± 0,02***	0,22 ± 0,02**
ДВ <sub>2</sub>	0,47 ± 0,01	0,20 ± 0,02***	0,20 ± 0,02***
МВПП <sub>1</sub>	0,42 ± 0,02	0,16 ± 0,02***	0,25 ± 0,02****^
МВПП <sub>2</sub>	0,35 ± 0,01	0,15 ± 0,015***	0,24 ± 0,03****^
МВВП <sub>1</sub>	0,41 ± 0,04	0,12 ± 0,02***	0,2 ± 0,01***
МВВП <sub>2</sub>	0,17 ± 0,01	0,1 ± 0,01**	0,15 ± 0,02^
ИН <sub>1</sub>	31,79 ± 3,42	178,21 ± 27,2***	115,5 ± 21,7***
ИН <sub>2</sub>	47,37 ± 4,88	205,19 ± 24,3***	226,02 ± 51,28***
ИВР <sub>1</sub>	55,7 ± 6,33	292,8 ± 44,7***	205,36 ± 43,2***
ИВР <sub>2</sub>	63,24 ± 5,91	295,2 ± 34,6***	328,9 ± 27,18***
КОП	1,86 ± 0,22	1,56 ± 0,15	1,0 ± 0,08

Примечание: Цифра 1 рядом с показателем означает его значение в положении покоя, цифра 2 - в активном ортостазе; АМо - амплитуда моды, ВР - вариационный размах, ДВ - напряжение дыхательных волн, МВПП - напряжение медленных волн первого порядка; МВВП - напряжение медленных волн второго порядка, ИН - индекс напряжения регуляторных систем, ИВР - индекс вегетативного равновесия, КОП - коэффициент ортопробы.

Достоверность различий с контролем \* p < 0,05; \*\* p < 0,01; \*\*\*p < 0,001.

Достоверность различий между группами ЖКБ и ХЭ ^ p < 0,05; ^^ p < 0,01; ^^ p < 0,001.

улучшении влияния вагуса на моторику желчевыводящих путей.

Известно, что преимущественное преобладание тонуса, реактивности и обеспечения деятельности симпатического отдела вегетативной нервной системы является компенсаторным усилением адаптивных механизмов и указывает на стремление организма к сохранению гомеостаза.

Исходя из вышеизложенного, возникает необходимость выявления и коррекции вегетативных нарушений у исследуемых групп больных для нормализации моторики желчевыводящих путей. Препаратами выбора могут служить вегетотропные препараты, например, селективный агонист ω-2 ГАМК рецепторов Тофизопам, с этой же целью можно применять β-блокаторы, препараты калия и магния.

## ЛИТЕРАТУРА:

1. Березин, Ф.Б. Психическая и психофизиологическая адаптация человека /Березин Ф.Б. - Л.: Наука, 1988. - 295 с.
2. Вейн, А.М. Классификация вегетативных нарушений /Вейн А.М. //Журн. невропат. и психиатр. им. С.С. Корсакова. - 1988. - № 10(88). - С. 9-12.
3. Диагностика и лечение заболеваний желчевыводящих путей: уч. пособие /под ред. Маева И.В. - М.: ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ. - 2003. - 96 с.
4. Мараховский, Ю.Х. Желчнокаменная болезнь: современное состояние проблемы /Мараховский Ю.Х. //Рос. журн. гастроэнтерол., гепатол. и колопроктол. - 2003. - № 1. - С. 81-92.
5. Желчнокаменная болезнь /Дадвани С.А., Ветшев П.С., Шулуто А.М., Прудков М.И. - М.: Изд. дом «Видар-М», 2000. - 139 с.
6. Баевский, Р.М. Математический анализ сердечного ритма при стрессе /Баевский Р.М., Кириллов О.В., Клецкин С.З. - М.: Наука, 1984. - 226 с.
7. Жемайтите, Д.И. Взаимодействие парасимпатического и симпатического отделов вегетативной нервной системы в регуляции сердечного ритма /Жемайтите Д.И., Варонецкас Г., Соколов Е.Н. //Физиология человека. - 1985. - № 3(11). - С. 448.
8. Кубергер, М.Б. Кардиоинтервалография /Кубергер М.Б. //Вопр. охр. матер. и детства. - 1984. - № 3. - С. 7-10.