

**СОСТОЯНИЕ ВЕГЕТАТИВНОЙ РЕГУЛЯЦИИ  
ПРИ НАРУШЕНИЯХ РИТМА СЕРДЦА***И.Г. Салихов, Л.И. Садриева, С.А. Еремин**Кафедра госпитальной терапии с курсом семейной медицины  
(зав. — чл.-корр. АНТ, проф. И.Г. Салихов)**Казанского государственного медицинского университета, г. Казань*

В иннервации сердца важная роль отводится вегетативной нервной системе. В определенной мере изменение ритма сердца характеризует баланс между тонусом симпатического и парасимпатического отделов. Различные аритмии сопровождаются изменениями в вегетативной сфере. Ее состояние исследуется преимущественно следующими методами: функциональные пробы для оценки вегетативного обеспечения деятельности, кардиоинтервалография (КИГ), спектральный анализ вариабельности ритма сердца.

КИГ является наиболее распространенным и информативным способом изучения ритма. Он отличается простотой регистрации кардиоинтервалограмм и быстротой получения информации, а также возможностью проведения повторных исследований даже у тяжелобольных и в экстремальных условиях. Относительная устойчивость качественных и количественных характеристик синусового ритма во время бодрствования позволяет использовать показатели КИГ, полученные однократно в любое время суток.

**Экстрасистолия.** Из всех видов аритмий экстрасистолия является наиболее распространенным, хотя и не всегда регистрируется. Необходимость ее лечения зависит от субъективной непереносимости и влияния на гемодинамику организма. При ритмографическом обследовании большого числа пациентов (около 700 чел.) с экстрасистолиями было обнаружено, что для больных с сочетанной экстрасистолией (предсердной и желудочковой) характерна меньшая амплитуда синусовой аритмии и большая продолжительность восстановительного периода после ортостатической пробы и физической нагрузки по сравнению с таковыми у пациентов с монотопной экстрасистолией, т.е. у них понижена адаптация к ортостазу и физической нагрузке. Различают лабильную и стабильную (возникающую как в покое, так и при ортостазе и физической нагрузке) экстрасистолию по степени ее стабильности в ходе функциональных проб. 1-й тип чаще является признаком функциональных изменений в сердце, а 2-й — органических. Противоритмическое действие новокаинамида, обзидана, изоптина, атропина и панангина более выражено при лабильной экстрасистолии покоя, чем при стабильной экстрасистолии. Уменьшение или исчезновение экстрасистол во время ортостатической пробы должно рассматриваться как признак лучшего функционального состояния сердца по сравнению со стабильной формой [20].

**Дисфункции синусового узла.** В практике врача нередко встречаются нарушения функции синусового узла, в частности вегетативная дисфункция и синдром слабости синусового узла. Эти нозологические формы схожи по клинической картине, однако имеют разные происхождение, прогноз и требуют соответственно разное лечение. Для дифференциальной диагностики в данном случае важную роль играет характеристика вегетативного статуса. Функциональные расстройства вегетативной нервной системы могут нарушать деятельность синусового узла и вызывать брадиаритмии. В литературе приводятся противоречивые данные об изменениях в этой сфере у пациентов с синдромом слабости синусового узла. Так, Н.Ф. Волков и В.Н. Волков [2] при проведении КИГ и анализа вариабельности ритма сердца пришли к выводу, что у этих пациентов явно преобладает ваготония или появляется так называемый гипертонус автономной нервной системы, т.е. сбалансированное повышение и симпатической и парасимпатической активностей. Эти исследователи также обнаружили очевидное смещение отношения парасимпатического и симпатического компонентов в сторону усиления вагусных влияний у лиц с вегетативной дисфункцией синусового узла. Кроме того, у последних выраженнее реакция на синокаротидную пробу и пробу Ашнера [9]. Другими авторами уточняется, что при вегетативной дисфункции синусового узла имеют место недостаточная симпатическая активность и относительное преобладание на этом фоне влияния вагуса на функцию синусового узла [17].

Показана зависимость вегетативного баланса от наличия осложнений [1]. У пациентов с несложным синдромом слабости синусового узла преобладает вагусная составляющая ритма, а в группе с синкопальными состояниями выявляется тенденция к преобладанию симпатического компонента. В то же время ряд других авторов приводят сведения о том, что при синдроме слабости синусового узла наблюдаются усиление симпатических влияний и уменьшение вариабельности сердечного ритма. Они объясняют это компенсаторным усилением симпатической активности в ответ на хронотропную несостоятельность сердца, хотя и не исключают возможность влияния сопутствующей патологии [3].

**Суправентрикулярные тахикардии.** Механизм возникновения суправентрикулярных тахикардий вызывает большой интерес. Известно, что вегетативная регуляция имеет прямую взаимосвязь с развитием этих аритмий. Выявление смещения

баланса автономной нервной системы дает возможность предположить наличие того или иного нарушения ритма у пациентов без симптомов, а коррекция повышенного влияния позволяет улучшить результаты лечения. На протяжении нескольких лет эту проблему тщательно изучал Л. В. Розенштраух [14]. В настоящее время им установлено, что холинергические влияния ведут к возникновению различных видов суправентрикулярных аритмий, включая трепетание и фибрилляцию предсердий. Аритмогенное действие вагуса в конечном счете повышает вероятность развития цикла re-entry.

Рядом ученых был изучен вегетативный статус больных с пароксизмальными суправентрикулярными тахикардиями в зависимости от состояния проводящей системы и характера патологии сердечно-сосудистой системы. У значительной части пациентов с пароксизмальными суправентрикулярными аритмиями клинически выявляются вегетативные нарушения, заключающиеся в повышении централизации управления сердечным ритмом [6]. Это сопровождается либо повышением функциональной активности симпатического отдела при пароксизмальной атриовентрикулярной тахикардии и идиопатической фибрилляции предсердий, либо значительным ее снижением у больных с пароксизмальной фибрилляцией предсердий на фоне органических заболеваний и нарушений проводящей системы сердца. У этих пациентов имеет место дисбаланс внутрисердечной вегетативной регуляции, заключающийся в повышении вагусных влияний на водитель ритма и относительном преобладании симпатической иннервации нижележащих участков проводящей системы сердца, в частности атриовентрикулярного узла, эктопических очагов и зон re-entry в миокарде предсердий. По данным спектрального анализа вариабельности ритма сердца, для больных с пароксизмальными желудочковыми тахикардиями характерно усиление симпатического и ослабление парасимпатического тонуса, и, кроме того, учащение приступов ведет за собой усиление симпатической активности [18]. Эти показатели могут помочь в прогнозировании возможности развития суправентрикулярных аритмий у бессимптомных пациентов.

**Фибрилляция и трепетание предсердий.** Экспериментально доказано, что в поддержании фибрилляции предсердий гораздо более эффективна вагусная стимуляция, чем симпатическая [22]. Эти результаты косвенным образом были подтверждены и другими учеными. Д. В. Дупляков и В. М. Емельяненко [5] обследовали практически здоровых лиц с синдромом ранней реполяризации желудочков на предмет оценки риска развития нарушений ритма. Полученные ими данные свидетельствуют в пользу того, что основным фактором риска возникновения фибрилляции предсердий у этих лиц является повышенный тонус парасимпатического отдела вегетативной нервной системы.

Изучено влияние вегетативной регуляции на возникновение пароксизма фибрилляции предсердий. Как известно, существуют вагусная, ад-

ренергическая и смешанная формы пароксизмальной фибрилляции предсердий [19]. Был сделан вывод, что частые пароксизмы сопровождаются сочетанным увеличением симпатического и парасимпатического тонусов. Основные параметры вариабельности ритма сердца у больных с вагусной формой достоверно больше, чем при адренергической форме. Кроме того, высокая вариабельность ассоциируется с повышенной уязвимостью предсердий [15].

Что касается постоянной формы фибрилляции предсердий, то в сроки 1-3 года с момента ее развития показатели вариабельности ритма сердца увеличиваются, видимо, за счет повышения тонуса парасимпатической нервной системы, играющего адаптационную роль. Через три года вариабельность уменьшается, что обусловлено снижением компенсаторной функции парасимпатического отдела. Это свидетельствует о зависимости состояния автономной нервной системы от длительности заболевания [12].

Н. И. Музалевская и соавт. [13] впервые исследовали состояние вегетативной регуляции у пациентов с пароксизмальной фибрилляцией или трепетанием предсердий в ближайший период после купирования приступа, в частности на 10 и 30-е сутки. Результаты показали, что в группе с фибрилляцией предсердий на 10 и на 30-е сутки преобладал парасимпатический тонус, а в группе с трепетанием предсердий - симпатическая активность. Кроме того, усиление парасимпатической активности отчетливо коррелировало с выраженностью аритмии. Авторы предлагают считать прогрессирующее усиление парасимпатического тонуса фактором риска рецидивов пароксизмов фибрилляции и трепетания предсердий, что противоречит ранее полученным результатам [19].

**Желудочковые аритмии.** Группой ученых была изучена зависимость вегетативной реактивности от наличия органического поражения сердца у лиц с желудочковой аритмией 2-5-й градаций по Лауну путем проведения клино-ортостатической пробы. В группе с органическими изменениями преобладал асимпатикотонический, а среди лиц с функциональными аритмиями - гиперсимпатикотонический тип реагирования. Полученные результаты в очередной раз подтверждают, что при подборе антиаритмических препаратов для лечения желудочковой экстрасистолии важно учитывать ее генез [4].

Общий интерес вызывает состояние вегетативной сферы у лиц с желудочковыми тахикардиями. Так, при анализе вариабельности ритма сердца у больных с идиопатической желудочковой тахикардией А. И. Кулямин и соавт. [7, 8] обнаружили, что этот показатель достоверно ниже, чем у здоровых пациентов, и не сопровождается изменением симпатовагусного баланса. Кроме того, А. А. Махмудов [10] отметил у таких пациентов ослабление активности подкорковых нервных центров, особенно при устойчивой желудочковой тахикардии.

Анализ вариабельности ритма сердца у больных с пролапсом митрального клапана и желудочковой тахикардией показал, что в течение суток у них имеют место большие колебания

тонуса автономной нервной системы с преобладанием симпатического компонента [11, 21]. О. Н. Миллер и соавт. [11] считают, что у пациентов с пролапсом митрального клапана снижение вариабельности ритма сердца является предиктором возникновения желудочковой тахикардии.

По данным А. С. Сметнева и соавт. [16], изучавших состояние вегетативной системы у пациентов с ИБС и желудочковой тахикардией с помощью спектрального анализа сердечного ритма, вегетативный баланс смещается в сторону симпатического отдела и возникает напряжение процессов регуляции сердечной деятельности. Кроме того, при обследовании больных ИБС с желудочковыми аритмиями выявлены увеличение вариабельности и усиление централизации управления сердечным ритмом по сравнению с таковыми у пациентов без желудочковых аритмий. Авторы считают, что снижение вариабельности сердечного ритма у пациентов и появление "стабильного" ритма свидетельствуют о высокой вероятности развития опасных для жизни желудочковых аритмий и внезапной смерти.

Широкое внедрение хирургических способов лечения аритмий заставляет задуматься о возможности вегетативных нарушений у оперированных больных. К сожалению, в литературе практически нет данных о том, как меняется вегетативная сфера при синдроме слабости синусового узла после установки электрокардиостимулятора, суправентрикулярных аритмий после радиочастотной абляции, существует ли зависимость этих изменений от вида аритмии и типа проведенной операции, от частоты приступов и стажа заболевания. Отчасти это объясняется тем, что в нашей стране очень мало кардиохирургических центров, занимающихся хирургическим лечением аритмий.

Приведенные выше данные свидетельствуют о важности вегетативной регуляции в генезе и развитии как функциональных, так и органических нарушений ритма сердца. Одной из актуальных проблем аритмологии на сегодняшний день является оценка изменений в вегетативной сфере у пациентов, перенесших различные виды хирургического лечения аритмий, с возможностью применения полученных результатов на практике.

Правильная оценка состояния автономной нервной системы позволяет врачу выбрать оптимальную тактику дальнейшего лечения, прогнозировать течение заболевания и предупредить развитие фатальных аритмий.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Волков В.Н. // Вестн. аритмол. — 1998. — № 8. — С. 109.
2. Волков Н.Ф., Волков В.Н. Актуальные проблемы клиники внутренних болезней. — Минск, 1999. — С. 32—35.
3. Воронин И.М., Говша Ю.А. и др. // Кардиология. — 1999. — № 10. — С. 32—34.
4. Гуцол Л.Я., Шварков С.Б., Гимрих Э.О. и др. // Акт. вопр. кардиол. — 1986—1991. — Вып. 6. — С. 30—33.
5. Дупляков Д.В., Емельяненко В.М. // Кардиология. — 1998. — № 7. — С. 29—32.
6. Козьминых Е.В. Вегетативная регуляция и проводящая система сердца при пароксизмальных суправентрикулярных тахикардиях: Автореф. дисс. ... èàí ä. ì ää. í àòé. — Пермь, 1992.
7. Кулямин А.И. Вариабельность сердечного ритма у больных с желудочковыми аритмиями: Автореф. дисс. .... канд. мед. наук. — М., 1999.
8. Кулямин А.И., Голухова Е.Э. и др. Компьютерная ЭКГ на рубеже 20-21 столетий: Международный симпозиум, Россия, Москва, 27-30 апреля 1999 года/Сб-к. — М., 1999. — С. 183.
9. Кулюкас В.В., Нявяраускас Ю.В. Восьмой Всесоюзный съезд невропатологов, психиатров и наркологов, 25-27 октября 1988 года/ Сборник. — М., 1988. — Т. 3. — С. 243—245.
10. Махмудов А.А. Особенности вегетативной регуляции сердечно-сосудистой системы у больных с идиопатическими желудочковыми аритмиями и возможности дифференцированного медикаментозного лечения. Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. — М., 1991.
11. Миллер О.Н., Бондарева Э.Г. и др. Компьютерная ЭКГ на рубеже 20-21 столетий: Международный симпозиум, Россия, Москва, 27-30 апреля 1999 года/ Сборник. — М., 1999. — С. 185—187.
12. Мрочек А.Г., Пристром А.М., Булгак А.Г. // Здравоохранение (Минск). — 1999. — № 10. — С. 2—5.
13. Музалевская Н.И., Олимов Н.Х., Гришкин Ю.Н. Конференция по проблемам внезапной смерти 25-27 мая 1998 г, Санкт-Петербург: тезисы докладов/ Сборник. — СПб, 1998. — С. 44—45.
14. Розенштраух Л.В., Зайцев А.В. // Кардиология. — 1994. — № 5. — С. 47—53.
15. Соловьян А.Н., Лозвиненко А.А., Лобода А.Г. // Вестн. аритмол. — 2002. — Т. 25, прил. А. Тезисы V Международного конгресса "Кардиостим". — С. 122.
16. Сметнев А.С., Карауш А.П. и др. // Кардиология. — 1994. — № 1. — С. 24—26.
17. Федорова В.И., Недоступ А.В., Казиханова А.А. // Вестн. аритмол. — 2002. — Т. 25, прил. А. Тезисы V Международного конгресса "Кардиостим". — С. 124.
18. Хохлов Р.А. Повышение эффективности лекарственной терапии пароксизмальных наджелудочковых тахикардий с помощью коррекции вегетативного гомеостаза: Автореф. дисс. .... канд. мед. наук. — Воронеж, 1998.
19. Шейх-Заде Ю.Р., Скибицкий В.В. и др. // Вестн. аритмол. — 1998. — № 8. — С. 110.
20. Янушкевичус Э.И., Забела П.В., Жемайтис Д.И. // Тер. арх. — 1977. — № 4. — С. 16—19.
21. Kochiadakis G.E., Parthenakis F.I. et al. // Pacing Clin. Electrophysiol. — 1996, Nov. — Vol. 19(11 Pt 2). — P. 1872—1876.
22. Liu L., Nattel S. // Am. J. Physiol. — 1997 Aug. — Vol. 273 (2 Pt 2). — P. 805—816.

Поступила 26.06.02.