

УДК 616.517-06:616.12-008.318

**ВАРИАБЕЛЬНОСТЬ СЕРДЕЧНОГО РИТМА У ПАЦИЕНТОВ С ПСОРИАЗОМ***Сикорская Т.А.*

УО «Белорусский государственный медицинский университет», Минск, Беларусь

*Изучена вариабельность сердечного ритма у 91 пациента с псориазом. Выявлены низкая активность автономного контура, централизация ритма сердца, избыточное влияние на синусовый узел симпатического отдела вегетативной нервной системы, гуморальных факторов и ренин-ангиотензин-альдостероновой системы. Уровень расстройств зависит от индекса вариабельности кардиоритма и выявляется в условиях активной клиноортостатической пробы.*

**Ключевые слова:** псориаз, вариабельность сердечного ритма, вегетативная нервная система, активная клиноортостатическая проба.

**Введение**

Псориаз (Пс) по-прежнему остается одним из наиболее распространенных дерматозов, приводящих к ухудшению качества жизни, снижению работоспособности и социальной активности пациентов [1]. Не до конца изученные вопросы этиологии и патогенеза, увеличение тяжелых случаев псориаза, трудности в выборе адекватной терапии диктует необходимость дальнейших исследований в этой области медицины [2, 3, 4, 5].

Большое значение в развитии псориаза имеют наследственная предрасположенность, нарушение функций иммунной, эндокринной и нервной систем [6]. Приспособительные реакции на действие триггерных факторов при псориазе, как правило, начинаются с возбуждения симпатико-адреналовой системы и расстройств вегетативной нервной системы [7]. Определенный вклад в развитие вегетативных нарушений могут вносить изменения личностной структуры пациентов с Пс [8], иммунологические сдвиги [1, 2], расстройства углеводного, липидного и азотистого обмена [7, 9], гиперпротеиназемия, эндогенная интоксикация [10] и нарушения гипофизарно-тиреоидной функции [11].

В доступной литературе имеются лишь единичные сведения о расстройствах вегетативной нервной системы и вариабельности сердечного ритма (ВСР) у пациентов с Пс [12]. Вместе с тем изменение кардиоритма является универсальной оперативной реакцией целостного организма в ответ на любые экзо- и эндогенные воздействия, а регуляция сердечного ритма является многоуровневой, включающей интра- и экстракардиальные механизмы [13]. Высший контур управления может воздействовать на автономный контур через вегетативную нервную систему и гуморальные механизмы посредством стимуляции выброса в кровь катехоламинов, гормонов ренин-ангиотензин-альдостероновой системы [14]. Новые данные о вегетативных функциях и вариабельности кардиоритма у пациентов с Пс могут выявить некоторые патогенетические механизмы дерматоза и предложить способы их коррекции.

**Целью** настоящего исследования было изучить вариабельность сердечного ритма и установить особенности вегетативной нервной системы у пациентов с псориазом в различных положениях клиноортостатической пробы.

**Материалы и методы исследования**

Под нашим наблюдением находился 91 пациент с разными формами псориаза в возрасте от 18 до 50 лет (31,0±0,99). Мужчин было 42, женщин – 49. С каплевидным Пс обследован 31 пациент,

с вульгарным – 60 человек. Общая средняя длительность заболевания составила 45,7 месяцев. Контрольную группу составили здоровые добровольцы, однородные по возрасту и полу – 31 чел.

Вариабельность сердечного ритма изучалась с помощью программно-технического комплекса «Бриз-М», разработанного Республиканским научно-практическим центром «Кардиология» [15]. Пятиминутная регистрация электрокардиограммы проводилась в исходном (фоновом), активном вертикальном и повторном горизонтальном положении с частотой 1000 Гц. Использовались временной, спектральный и геометрический методы анализа вариабельности сердечного ритма [16, 17]. Определялись следующие временные статистические показатели: NN – среднее число интервалов в выборке; Min, мс – минимальный интервал RR; Max, мс – максимальный интервал RR; Mx-Mn, мс – вариационный размах; Med, мс – среднее значение интервалов RR; SDNN, мс – среднее квадратичное отклонение (интегральный показатель, характеризующий ВСР в целом); RMSSD, мс – квадратный корень из суммы квадратов разностей последовательных пар RR (характеризует активность автономного контура); NN50 – количество пар последовательных интервалов RR, различающихся более чем на 50 мс; pNN50 – процент представленности NN50 (используется для оценки стационарности процесса). В целом о вариабельности кардиоритма судили по введенному нами индексу вариабельности сердечного ритма (ИВСР) (Med/SDNN).

При спектральном анализе изучались HF, % – высокочастотный диапазон волн (определяет влияние парасимпатической нервной системы); LF, % – низкочастотный диапазон (характеризует активность симпатического отдела вегетативной нервной системы); VLF, % – очень низкочастотный диапазон (отражает влияние эрготропных, гуморально-метаболических факторов, ренин-ангиотензин-альдостероновой системы, высших симпатических центров); LF/HF – коэффициент симпато-вагусного баланса. При геометрическом анализе учитывали графическое изображение количества сгруппированных по величине интервалов RR гистограммы, а также дополнительные параметры: Mo, мс – моду, наиболее часто встречающееся в данном динамическом ряде значение кардиоинтервала; AMo, отс – амплитуду моды, число кардиоинтервалов, соответствующих значению моды (активность симпатической нервной системы); pAMo, % – процент к объему выборки; TI – треугольный индекс интервальной гистограммы. Осуществлялась визуальная оценка скатерограммы, отражающей взаимосвязь пар последовательно идущих интервалов RR. Статистическая обработка данных проводилась с ис-

пользованием компьютерной программы Statistica 10.

### Результаты и обсуждение

Анализ показателей variability сердечного ритма в исходном положении (таблица №1) установил снижение показателей общей мощности кардиоритма и активности автономного контура у пациентов с Пс, что свидетельствовало о централизации регуляции ритма сердца и напряжении регуляторных систем. Так, если в контрольной группе величина SDNN составила 54,6 (37,9-62,4), RMSSD – 49,2 (27,2-61,0), то у пациентов с Пс – 33,5 (26,1-46,1) ( $p=0,000$ ) и 27,0 (17,3-39,1) ( $p=0,000$ ), соответственно. Снижение функциональных возможностей синусового узла пациентов основной группы сопровождалось активизацией симпатического отдела вегетативной нервной системы. Величины АМо, рАМо пациентов с Пс оставались увеличенными и составили 53,0 (39,0-74,0) отс., 14,0 (11,6-20,1)% против 33,0 (27,0-54,0) отс. ( $p=0,000$ ), 10,3 (8,7-14,9)% ( $p=0,002$ ) здоровых людей. Напряжение регуляторных механизмов кардиоритма подтверждалось не только временными показателями ВСР, но и его спектральными данными. Нами установлено достоверное снижение на 4,4% HF ( $p=0,018$ ) и рост на 3,9% VLF у пациентов, что свидетельствовало о падении парасимпатической активности и мощном влиянии на сердечный ритм гуморально-метаболических факторов.

Таким образом, исследование ВСР у пациентов с Пс в исходном состоянии позволило установить низкую активность автономного контура, падение парасимпатических влияний вегетативной нервной системы, централизацию сердечного ритма, избыточное влияние на синусовый узел симпатического звена вегетатики и ренин-ангиотензин-альдостероновой системы. Такая регуляция кардиоритма свидетельствует, на наш взгляд, о напряжении регуляторных систем и расстройствах вегетативной нервной системы у пациентов с Пс в исходном положении.

Активный ортостаз пациентов и здоровых людей сопровождался некоторыми одинаковыми по характеру, но разными по величине изменениями показателей ВСР. У наблюдаемых в обеих группах отмечено снижение Min ( $p=0,001$ ;  $p=0,000$ ), Med ( $p=0,000$ ;  $p=0,000$ ), Mo ( $p=0,000$ ;  $p=0,000$ ), TI ( $p=0,036$ ;  $p=0,042$ ), NN50 ( $p=0,008$ ;  $p=0,006$ ), pNN50 ( $p=0,005$ ;  $p=0,006$ ) и увеличение SDNN ( $p=0,018$ ;  $p=0,011$ ), АМо ( $p=0,001$ ;  $p=0,000$ ), что свидетельствовало о снижении парасимпатической активности, росте симпатического влияния вегетативной нервной системы и был обусловлен приспособительной реакцией организма на переход из горизонтального положения в вертикальное. Вместе с тем нами установлены различные числовые значения отдельных показателей ВСР у здоровых людей и пациентов с Пс при активном ортостазе. Так, величина SDNN в контрольной группе увеличивалась на 7,6 мс ( $p=0,018$ ), NN50 – на 22 отс. ( $p=0,008$ ), а pNN50 – на 6,8% ( $p=0,005$ ), в то время как у пациентов с Пс – на 12,5 мс ( $p=0,011$ ), 2 отс. ( $p=0,041$ ) и 0,7% ( $p=0,006$ ), соответственно. Автономный контур у здоровых людей усиливал свою активность, что свидетельствовало о стабильности сердечного ритма. У пациентов с Пс показатели RMSSD не только не изменялись, но даже имели тенденцию к снижению. Хотя прирост АМо при переходе в вертикальное положение у пациентов с Пс и у наблюдаемых контрольной группы составил одинаковую величину, но его характер был разным. У здоровых людей исходно низкие показате-

ли амплитуды моды увеличивались с 33,0 отс. до 53,0 отс. ( $p=0,001$ ), а у пациентов с Пс исходно высокие величины АМо еще больше повышались с 53,0 отс. до 74,0 отс. ( $p=0,000$ ). Приведенные данные свидетельствуют о напряжении симпатического звена вегетативной нервной системы, нестабильности сердечного ритма и формировании вегетативных расстройств у пациентов с Пс при изменении положения тела.

Сравнительный анализ временных показателей ВСР пациентов основной и контрольной групп во втором положении клиноортостатической пробы (табл. №2) позволил установить снижение общей variability кардиоритма и падение активности автономного контура у пациентов с Пс. Так, величина SDNN здоровых составила 62,0 (50,9-86,0) мс, RMSSD – 68,1 (27,3-109,8) мс против 46,0 (26,6-60,8) мс ( $p=0,000$ ) и 23,9 (11,2-76,1) мс ( $p=0,001$ ) наблюдаемых с Пс. Оставались достоверно повышенными у пациентов параметры АМо ( $p=0,003$ ) и рАМо ( $p=0,008$ ). Выявленные расстройства, на наш взгляд, обусловлены более сложным уровнем регуляции сердечного ритма и сдвигом вегетативного гомеостаза в сторону симпатической активности у пациентов с Пс.

Спектральный анализ показателей ВСР установил достоверно низкую мощность высокочастотных колебаний, одинаковую величину мощности низких частот и рост мощности очень низкочастотных колебаний сердечного ритма у пациентов основной группы. Если у здоровых людей показатель HF составил 51,5 (43,0-60,3)%, VLF – 9,4 (6,3-12,3)%, то у пациентов с Пс – 43,2 (32,3-57,4)% ( $p=0,09$ ) и 14,1 (9,4-18,9)% ( $p=0,002$ ), что свидетельствовало о недостаточном вагусном контроле синусового узла и высокую активность гуморальных факторов в регуляции сердечного ритма в активном ортостазе у пациентов этой категории.

Таким образом, в вертикальном положении пациентов с Пс на фоне падения общей variability сердечного ритма сохраняется низкая активность автономного контура, а его управление осуществляется в большей степени симпатической нервной системой и гуморальными факторами, что делает регуляцию менее экономной и более неустойчивой.

Переход из вертикального в повторное горизонтальное положение пациентов и здоровых людей сопровождался одинаковыми изменениями временных показателей ВСР и разными – спектральных величин кардиоритма. В обеих группах нами установлены рост Med ( $p=0,000$ ;  $p=0,000$ ), Mo ( $p=0,000$ ;  $p=0,000$ ), TI ( $p=0,000$ ;  $p=0,000$ ), NN50 ( $p=0,000$ ;  $p=0,001$ ), pNN50 ( $p=0,000$ ;  $p=0,000$ ), падение АМо ( $p=0,000$ ;  $p=0,000$ ), рАМо ( $p=0,000$ ;  $p=0,001$ ) и стабильность величин SDNN ( $p>0,1$ ;  $p>0,1$ ), RMSSD ( $p>0,1$ ;  $p>0,1$ ), что свидетельствовало о снижении симпатической и росте парасимпатической активности вегетативной нервной системы, перестройке регуляции сердечного ритма и системной гемодинамики при переходе наблюдаемых обеих групп из активного ортостаза в третье положение КОП. Оставался разным характер спектральных параметров сердечного ритма у пациентов с Пс и у здоровых людей. Если в контрольной группе при стабильных показателях HF ( $p>0,1$ ), VLF ( $p>0,1$ ), LF/HF ( $p>0,1$ ) менялась лишь мощность низкочастотных волн с 38,6 (33,1-45,0)% до 35,6 (29,8-41,3)% ( $p=0,021$ ), то у пациентов с Пс нами установлен рост HF с 43,2 (32,3-57,4)% до 50,5 (42,7-58,5) ( $p=0,000$ ), падение LF с 40,4 (32,8-47,8)% до 35,0 (30,5-41,2)% ( $p=0,000$ ) и изменение LF/HF с 1,0 (0,6-1,5) до 0,7 (0,5-1,0) ( $p=0,019$ ). Такие измене-

ния структуры спектра кардиоритма у пациентов с Пс свидетельствуют о нестабильной регуляции сердечного ритма, дисбалансе симпато-вагусных влияний на водителя ритма и выраженных расстройствах вегетативной нервной системы у пациентов с Пс.

Сравнительный анализ показателей ВСР в третьем положении КОП (таблица №3) установил достоверные различия большинства временных и некоторых спектральных величин кардиоритма у наблюдаемых основной и контрольной групп. Пациенты с Пс имели не только низкую общую вариабельность сердечного ритма, но снижение оценки стационарности процесса и средней продолжительности кардиоритма, что свидетельствовало о нестабильности водителя ритма и его централизации. Это предположение подтверждалось низкой активностью автономного контура у пациентов с Пс, величина которого составила 31,4 (19,4-56,8) мс против 62,8 (42,7-106,0) мс у здоровых ( $p=0,000$ ). Регуляция кардиоритма пациентов основной группы осуществлялась в большей степени центральными механизмами, симпатической нервной системой и гуморальными факторами. Так, если у здоровых людей АМо составила 27,0 (23,0-38,0) отс., рАМо – 8,4 (6,6-11,7)%, то у пациентов с Пс – 46,0 (33,0-62,0) отс. ( $p=0,000$ ) и 11,9 (9,3-16,6)% ( $p=0,000$ ), соответственно. При анализе спектрального компонента сердечного ритма нами установлена одинаковая мощность низко-, высокочастотных колебаний и достоверное преобладание мощности очень низкочастотных волн у пациентов с Пс, свидетельствующее о преобладании гуморально-метаболических факторов в регуляции кардиоритма.

С учетом индекса ВСР проведен внутригрупповой анализ показателей вариабельности кардиоритма, позволяющий разделить всех пациентов с Пс на две группы. В первую группу вошли 54 чел. (59,3%), имеющих ИВСР 18,0 и более, во вторую – 37 пациентов (40,7%), где ИВСР не отличался от такого показателя у здоровых и составил 16,1.

Исследование показателей ВСР у пациентов с Пс и высоким ИВСР (таблица №4) в исходном положении установило достоверные различия как временных, так и спектральных величин кардиоритма. Обращало на себя внимание снижение средних значений RR ( $p=0,000$ ), показателей общей вариабельности ( $p=0,000$ ), Мо ( $p=0,001$ ) и увеличение Амо ( $p=0,000$ ), рАМо ( $p=0,001$ ), что свидетельствовало о низкой активности автономного контура и централизации кардиоритма у пациентов этой категории. Хотя мощность низкочастотных колебаний и симпато-вагусный индекс у пациентов с Пс не отличались от таковых у здоровых людей, мощность высокочастотных волн оставалась низкой и составила 48,8% против 53,6% у здоровых ( $p=0,017$ ), а мощность очень низких частот оставалась максимально выраженной и составила 15,8% у пациентов основной группы против 10,7% контроля ( $p=0,000$ ). Приведенные данные свидетельствуют о том, что у пациентов с высоким ИВСР в исходном состоянии развивается недостаточность парасимпатической активности вегетативной нервной системы, централизация кардиоритма и участие в регуляции сердечного ритма эрготропных и гуморально-метаболических факторов, что необходимо учитывать при диагностике и терапии псориаза.

Переход пациентов этой группы из исходного состояния в активный ортостаз сопровождался некоторыми изменениями спектральных колебаний сердечного ритма. Если у здоровых людей изменение

положения тела не влияло на спектральную структуру сердечного ритма, то у пациентов с Пс и высоким ИВСР увеличивало мощность низких частот ( $p=0,001$ ), снижало мощность высокочастотных колебаний ( $p=0,024$ ) кардиоритма и приводило к росту симпато-вагусного индекса ( $p=0,000$ ), что указывало на расстройства вегетативной нервной системы этих пациентов, выявляемых при переходе из первого во второе положение активной клиноортостатической пробы.

Сравнительный анализ показателей ВСР у пациентов с Пс и здоровых людей в вертикальном положении (таблица №5) выявил минимальные величины SDNN ( $p=0,000$ ), RMSSD ( $p=0,001$ ), TI ( $p=0,000$ ), NN50 ( $p=0,000$ ), pNN50 ( $p=0,000$ ) и максимальные значения АМо ( $p=0,000$ ), рАМо ( $p=0,000$ ). Такое изменение временных величин ВСР указывает на сохранение нестабильности автономного контура, активное участие в регуляции сердечного ритма симпатического звена вегетативной нервной системы и высших структур головного мозга. Это предположение подтверждалось спектральными данными кардиоритма. Достоверное снижение мощности высокочастотных колебаний ( $p=0,046$ ) сочеталось с ростом удельного веса в регуляции сердечного ритма очень низкочастотных волн ( $p=0,003$ ), что свидетельствовало о дефиците парасимпатических влияний, избытке гуморальных факторов регуляции и ренин-ангиотензин-альдостероновой системы на синусовый узел.

Переход пациентов с высоким ИВСР из вертикального положения в повторное горизонтальное положение приводило, в отличие от здоровых людей, к росту HF ( $p=0,012$ ), падению LF ( $p=0,002$ ) и LF/HF ( $p=0,000$ ), что свидетельствовало о расстройствах вегетативной нервной системы и неустойчивости регуляции сердечного ритма, выявляемых при изменении положения тела.

Анализ временных показателей ВСР в повторном горизонтальном положении (табл. №6) установил у этой категории пациентов одинаковый характер расстройств регуляции кардиоритма, как и в исходном состоянии. Оставались достоверно сниженными средние значения интервалов RR ( $p=0,001$ ), SDNN ( $p=0,000$ ), RMSSD ( $p=0,000$ ), Мо ( $p=0,000$ ), TI ( $p=0,000$ ), NN50 ( $p=0,000$ ), pNN50 ( $p=0,000$ ) и увеличенными АМо ( $p=0,000$ ), рАМо ( $p=0,000$ ). Приведенные данные доказывают низкие функциональные возможности водителя ритма, активное участие в регуляции кардиоритма симпатического отдела вегетативной нервной системы и напряжение всех систем регуляции у пациентов с Пс и высоким ИВСР. Спектральный анализ показателей ВСР выявил одинаковую частоту низко-, высокочастотных волн и на 3,7% увеличенную мощность очень низкочастотных колебаний ( $p=0,000$ ), свидетельствующую о сохранении преобладания эрготропных и гуморально-метаболических факторов в регуляции сердечного ритма у пациентов с Пс этой группы.

В результате оценки в целом спектральной структуры кардиоритма у пациентов и здоровых людей в трех положениях КОП нами выявлен стабильный характер всех видов колебаний у наблюдаемых контрольной группы и изменчивый – у пациентов с Пс и высоким ИВСР. Так, HF от первого до третьего положения КОП сначала уменьшался ( $p=0,024$ ), затем увеличивался ( $p=0,012$ ), LF – увеличивался ( $p=0,001$ ), затем уменьшался ( $p=0,002$ ), изменяя LF/HF ( $p=0,000$ ;  $p=0,000$ ). Приведенные данные свидетельствуют о выраженных расстройствах вегетативной нервной

системы у пациентов этой группы, выявляемых при проведении активной клиноортостатической пробы и анализе спектральных показателей кардиоритма.

Исследование ВСР у пациентов с Пс и нормальным уровнем ИВСР в исходном состоянии установило достоверные различия только в мощности очень низкочастотных колебаний ( $p=0,025$ ). Все остальные показатели ВСР пациентов этой группы не отличались от таковых у здоровых людей. В вертикальном положении у этой категории пациентов (таблица №7) нами обнаружены различия в величинах Max ( $p=0,001$ ), Diff ( $p=0,035$ ), SDNN ( $p=0,021$ ), RMSSD ( $p=0,015$ ) и VLF ( $p=0,016$ ), что свидетельствовало о низкой активности автономного контура и выраженном участии в регуляции сердечного ритма гуморальных факторов и ренин-ангиотензин-альдостероновой системы. В повторном горизонтальном положении показатели ВСР у пациентов с Пс не отличались от аналогичных показателей у здоровых людей. Нами проведен динамический анализ величин ВСР в трех положениях активной КОП у пациентов с Пс и нормальным ИВСР. Если у наблюдаемых контрольной группы автономный контур и спектральные показатели кардиоритма не менялись и оставались стабильными при переходах на всем протяжении КОП, то у пациентов с Пс эти показатели были неустойчивыми и изменяли свои величины от одного к другому положению активной клиноортостатической пробы. Так, мощность высокочастотных колебаний кардиоритма у пациентов с Пс сначала падала ( $p=0,012$ ), затем возрастала ( $p=0,003$ ), мощность низкочастотных волн возрастала ( $p=0,005$ ), затем падала ( $p=0,002$ ), меняя симпато-вагусный индекс ( $p=0,001$ ;  $p=0,001$ ) и указывая на расстройства вегетативной нервной системы.

### Литература

1. Болевич, С. Б. Псориаз: современный взгляд на этиопатогенез / С. Б. Болевич, А. А. Уразалина // Вестник Российской военной-медицинской академии – 2013. – №2 (42). – С.202-206.
2. Лукьянов, А. М. Псориаз: объективизация выбора рациональной терапии : метод. пособие / А. М. Лукьянов. – Минск: ДокторДизайн, 2011. – 192с.
3. Мишина, О. С. Анализ заболеваемости псориазом и псориазическим артритом в Российской Федерации за 2009-2011 годы / О. С. Мишина, А. С. Дворников, Е. В. Донцова // Доктор Ру. – 2013. – №4 (82). – С.52-55.
4. Ghoreschi, K. Immunopathogenesis and role of T cells in psoriasis / K. Ghoreschi, C. Weigert, M. Röcken // Clin. Dermatol. – 2007. – Vol.25 (8). – P.547-580.
5. Nickoloff, B. J. The cytokine and chemokine network in psoriasis / B. J. Nickoloff, H. Xin, F. O. Nestle // Clin. Dermatol. – 2007. – Vol.25 (6). – P. 568-573.
6. Владимирова, И. С. Влияние различных факторов на течение псориаза и качество жизни больных / И. С. Владимирова, К. Н. Монахов // Доктор Ру. – 2012. – №4(72). – С.47-51.
7. Фалько, Е. В. Биохимические аспекты псориазической болезни / Е. В. Фалько, Б. С. Хышиктюев // Казанский медицинский журнал. – 2009. – №6. – С.876-881.
8. Якубович, И. А. Психосоматические аспекты патогенеза псориаза / И. А. Якубович, Н. Н. Новицкая, Н. И. Баранчук // Сибирский медицинский журнал. – 2013. – №3. – С.5-8.
9. Ахлупкина, М. В. Особенности нарушений в системе цитокинов и липидного обмена у больных псориазом /

Таким образом, у пациентов с Пс и нормальным ИВСР наблюдаются скрытые нарушения регуляции сердечного ритма, выявляемые только при проведении активной клиноортостатической пробы, которые необходимо учитывать при обследовании и лекарственной терапии данной категории пациентов.

### Выводы

1. Вариабельность сердечного ритма у пациентов с псориазом в каждом положении клиноортостатической пробы характеризуется низкой активностью автономного контура, централизацией сердечного ритма, избыточным влиянием на синусовый узел симпатического отдела вегетативной нервной системы, гуморальных факторов регуляции и ренин-ангиотензин-альдостероновой системы.
2. Пациенты с псориазом, по данным вариабельности сердечного ритма, имеют выраженные расстройства вегетативной нервной системы, выявляемые при проведении активной клиноортостатической пробы.
3. У 59,3% пациентов с псориазом и повышенным индексом вариабельности сердечного ритма наблюдаются максимальные сдвиги регуляции кардиоритма в виде низких функциональных возможностей водителя ритма, нарушений вегетативной нервной системы, выраженного участия в регуляции ритма высших структур головного мозга, гуморальных факторов ренин-ангиотензин-альдостероновой системы.
4. У 40,7% пациентов с псориазом и нормальным индексом вариабельности сердечного ритма наблюдаются менее выраженные нарушения в регуляции ритма сердца, а вегетативные расстройства выявляются только спектральным анализом в условиях активной клиноортостатической пробы.

### Literatura

1. Bolevich, S. B. Psoriasis: sovremennyj vzglyad na etiopatogenez / S. B. Bolevich, A. A. Urazalina // Vestnik Rossijskoj voenno-medicinskoj akademii – 2013. – №2 (42). – S.202-206.
2. Lukyanov, A. M. Psoriasis: obektivizaciya vybora racionalnoj terapii : metod. posobie / A. M. Lukyanov. – Minsk: DoktorDizajn, 2011. – 192s.
3. Mishina, O. S. Analiz zabolevaemosti psoriazom i psoriaticeskim artritom v Rossijskoj Federacii za 2009-2011 gody / O. S. Mishina, A. S. Dvornikov, E. V. Doncova // Doktor Ru. – 2013. – №4 (82). – S.52-55.
4. Ghoreschi, K. Immunopathogenesis and role of T cells in psoriasis / K. Ghoreschi, C. Weigert, M. Röcken // Clin. Dermatol. – 2007. – Vol.25 (8). – P.547-580.
5. Nickoloff, B. J. The cytokine and chemokine network in psoriasis / B. J. Nickoloff, H. Xin, F. O. Nestle // Clin. Dermatol. – 2007. – Vol.25 (6). – P. 568-573.
6. Vladimirova, I. S. Vliyanie razlichnyx faktorov na techenie psoriaza i kachestvo zhizni bolnyx / I. S. Vladimirova, K. N. Monaxov // Doktor Ru. – 2012. – №4(72). – S.47-51.
7. Falko, E. V. Bioximicheskie aspekty psoriaticeskoi bolezni / E. V. Falko, B. S. Xyshiktuev // Kazanskij medicinskij zhurnal. – 2009. – №6. – S.876-881.
8. Yakubovich, I. A. Psixosomaticheskie aspekty patogeneza psoriaza / I. A. Yakubovich, N. N. Novickaya, N. I. Baranchuk // Sibirskij medicinskij zhurnal. – 2013. – №3. – S.5-8.
9. Axlupkina, M. V. Osobennosti narushenij v sisteme citokinov i lipidnogo obmena u bolnyx psoriazom / M. V. Axlupkina [i dr.] // Saratovskij nauchno-medicinskij zhurnal. – 2011. – №2. – S.434-437.

М. В. Ахлупкина [и др.] // Саратовский научно-медицинский журнал. – 2011. – №2. – С.434-437.

10. Сикорская, Т. А. Протеиназно-ингибиторная активность и уровень эндогенной интоксикации у пациентов с псориазом / Т. А. Сикорская, Г. Н. Бычко, А. М. Лукьянов // Медицинский журнал. – 2014. – №4. – С.113-117.

11. Сапронов, Н. С. Нейрофизиологические эффекты тиреоидных гормонов / Н. С. Сапронов, О. О. Маслова // Психофармакология и биологическая наркологию. – 2007. – №2. – С.1533-1541.

12. Савченко, Е. С. Коррекция психовегетативных расстройств в процессе комплексного лечения больных хроническими дерматозами / Е. С. Савченко [и др.] // Вестник Российской военно-медицинской академии. – 2012. – №3(39). – С.107-111.

13. Бокерия, Л. А. Вариабельность сердечного ритма: методы измерения, интерпретация, клиническое использование / Л. А. Бокерия, О. Л. Бокерия, И. В. Волковская // Анналы аритмологии. – 2009. – №4. – С.21-32.

14. Чухнин, Е. В. Вариабельность сердечного ритма. Метод и клиническое применение / Е. В. Чухнин, Н. Б. Амиров // Вестник современной клинической медицины. – 2008. – №1. – С.72-78.

15. Фролов, А. В. Новый взгляд на нормализацию параметров сердечно-сосудистой системы // Медицинская панорама. – 2003. – №8. – С.50-52.

16. Ноздрачев, А. Д. Современные способы оценки функционального состояния автономной (вегетативной) нервной системы / А. Д. Ноздрачев, Ю. В. Щербатых // Физиология человека. – 2001. – №6. – С.95-101.

17. Вариабельность ритма сердца: опыт практического применения / В. М. Михайлов. – Иванова, 2002. – 288с.

10. Sikorskaya, T. A. Proteinazno-ingibitornaya aktivnost i uroven endogennoj intoksikacii u pacientov s psoriazom / T. A. Sikorskaya, G. N. Bychko, A. M. Lukyanov // Medicinskij zhurnal. – 2014. – №4. – S.113-117.

11. Sapronov, N. S. Nejfiziologicheskie efekty tireoidnyx gormonov / N. S. Sapronov, O. O. Maslova // Psixofarmakologiya i biologicheskaya narkologiya. – 2007. – №2. – S.1533-1541.

12. Savchenko, E. S. Korrekciya psixovegetativnyx rasstrojstv v processe kompleksnogo lecheniya bolnyx xronicheskimi dermatozami / E. S. Savchenko [i dr.] // Vestnik Rossijskoj voenno-medicinskoj akademii. – 2012. – №3(39). – S.107-111.

13. Bokeriya, L. A. Variabelnost serdechnogo ritma: metody izmereniya, interpretaciya, klinicheskoe ispolzovanie / L. A. Bokeriya, O. L. Bokeriya, I. V. Volkovskaya // Annaly aritmologii. – 2009. – №4. – S.21-32.

14. Chuxnin, E. V. Variabelnost serdechnogo ritma. Metod i klinicheskoe primenenie / E. V. Chuxnin, N. B. Amirov // Vestnik sovremennoj klinicheskoy mediciny. – 2008. – №1. – S.72-78.

15. Frolov, A. V. Novyj vzglyad na normalizaciyu parametrov serdechno-sosudistoj sistemy // Medicinskaya panorama. – 2003. – №8. – S.50-52.

16. Nozdrachev, A. D. Sovremennye sposoby ocenki funkcionalnogo sostoyaniya avtonomnoj (vegetativnoj) nervnoj sistemy / A. D. Nozdrachev, Yu. V. Shherbatyx // Fiziologiya cheloveka. – 2001. – №6. – S.95-101.

17. Variabelnost ritma serdca: opyt prakticheskogo primeneniya / V. M. Mixajlov. – Ivanova, 2002. – 288с.

## CARDIAC RHYTHM VARIABILITY IN PATIENTS WITH PSORIASIS

*Sikorskaya T.A.*

Educational Establishment "Belarusian State Medical University", Minsk, Belarus

*Cardiac rhythm variability in 91 patients with psoriasis has been evaluated. Low autonomic contour activity and centralized heart rhythm as well as excessive influence of the sympathetic division of the autonomic nervous system on the sinus node and increased impact of humoral factors and renin-angiotensin-aldosterone system have been revealed. The extent of disturbances depends on the index of cardiac rhythm variability and can be detected by means of active orthostatic heart rate test.*

**Key words:** psoriasis, cardiac rhythm variability, autonomic nervous system, active orthostatic heart rate test.

Адрес для корреспонденции: e-mail: [tatyana-sikorskaya@yandex.by](mailto:tatyana-sikorskaya@yandex.by)

Поступила 16.02.2015