



Состояние вегетативной нервной системы у больных с ВИЧ-инфекцией

Н.Х. Хамидов, К.Р. Воронцов, Э.Р. Рахмонов, Р.А. Турсунов

Кафедра внутренних болезней №2; инфекционных болезней ТГМУ им. Абуали ибни Сино

В работе представлены результаты исследования вариабельности ритма сердца у 30 больных с ВИЧ-инфекцией IV клинической стадии (по классификации ВОЗ, 1991 г.). Оценка спектральных показателей проводилась до назначения схемы антиретровирусной терапии. У данной категории пациентов отмечалось преобладание высокочастотных колебаний (HF) на 53,87% по отношению к здоровым лицам. При оценке симпатопарасимпатического баланса (LF/HF) наблюдался значительный сдвиг в сторону парасимпатического отдела вегетативной нервной системы на 66,67%. Эти данные указывают в пользу парасимпатикотонии, что может являться одним из факторов риска развития внезапной сердечной смерти.

Ключевые слова: вариабельность ритма сердца, ВИЧ-инфекция, спектральные показатели

Актуальность. ВИЧ-инфекция / СПИД занимает особое место среди важнейших проблем современного здравоохранения. Катастрофические масштабы пандемии ВИЧ-инфекции свидетельствуют о том, что они влекут за собой не только медицинские, но также социальные и экономические проблемы [1,2].

По данным Объединённой программы ООН по ВИЧ/СПИДу (2013), в мире 35,3 млн. человек являются носителями ВИЧ. В 2012 году во всём мире число людей, умерших от СПИДа, составило 1,7 млн. [3]. В течение последнего десятилетия число ВИЧ-инфицированных в Республике Таджикистан продолжает неуклонно расти (в среднем в 1,5-3 раза ежегодно) [4]. По данным Республиканского центра по профилактике и борьбе со СПИДом Министерства здравоохранения и социальной защиты населения РТ на 1 января 2014 года зарегистрировано 5550 больных ВИЧ-инфекцией.

Клинические проявления ВИЧ-инфекции полиморфны в связи с поражением многих органов и систем. Центральная и периферическая нервная система вовлекаются в патологический процесс достаточно часто, уступая лишь поражению органов дыхания [5,6]. ВИЧ-инфекция может захватить весь длинный цереброспинальный ось на любом уровне [7]. Многочисленные исследования, проведённые в течение последних двух десятилетий, показали значительную связь между автономной нервной системой (АНС) и сердечно-сосудистой смертностью. Косвенным показателем состояния вегетативной нервной системы является вариабельность ритма сердца (ВРС). Расстройства АНС проявляются повышенной симпатической или пониженной парасимпатической активностью. Они могут привести к желудочковой тахикардии и внезапной сердечной смерти, что

на сегодняшний день является одной из основных причин летальности при сердечно-сосудистой патологии [8]. Спектральный анализ ВРС позволяет отличать парасимпатические влияния от симпатических на деятельность сердца. Стандартные пробы (тилт-тест, оценка ВРС, стресс-тесты) обычно выявляют поражение АНС у ВИЧ-инфицированных [9].

Таким образом, изучение показателей ВРС у больных ВИЧ-инфекцией является наиболее целесообразным в прогностическом отношении у данной категории пациентов. В Республике Таджикистан подобные исследования не проводились.

Цель исследования: изучить показатели вариабельности ритма сердца у больных с ВИЧ-инфекцией.

Материал и методы. Всего обследовано 60 лиц, находившихся на стационарном лечении в городской клинической инфекционной больнице г. Душанбе. В исследование были включены 30 больных с ВИЧ-инфекцией IV клинической стадии (по классификации ВОЗ, 1991 г.), которые входили в основную группу. Возраст пациентов колебался от 25 до 48 лет (в среднем $38,0 \pm 6,2$ года). Из них 21 (70%) мужчина и 9 (30%) женщин.

Диагноз ВИЧ-инфекция у всех больных был подтверждён экспресс-тестом, иммунофлюоресцентным анализом и иммуноблотингом. Контрольную группу составили 30 практически здоровых лиц, сопоставимые по возрасту и полу. Критериями исключения были: аритмии, недостаточность кровообращения II-IV функциональных классов по NYHA, выраженная степень хронической почечной недостаточности. Исследование ВРС проводилось при помощи аппарата «ВАРИКАРД 2.51» (Россия) до назначения анти-

ретровирусной терапии. Запись ЭКГ осуществляли во II стандартном отведении в течение 5 минут утром в состоянии покоя (через 15 минут после адаптации больного к обстановке) в положении лёжа.

Анализ параметров ВРС выполнялся при условии устойчивого синусового ритма [10-12]. Вычислялись все четыре спектральных показателя ритма сердца: 1) VLF – мощность спектра с частотой меньше 0,05 Гц; 2) LF – мощность спектра с частотой 0,05 – 0,15 Гц; 3) HF – мощность спектра с частотой 0,15 – 0,4 Гц; 4) LF/HF – соотношение низко- и высокочастотных компонентов. Для нивелирования индивидуальных различий абсолютное числовое значение каждого диапазона пересчитывалось в относительное и выражалось в процентах от общей мощности спектра (соответственно VLF%, LF% и HF%).

Статистическую обработку данных проводили при помощи программы Microsoft Excel – 2007. Разница спектральных показателей variability ритма

сердца определялась в процентном отношении (-Δ%).

Результаты и их обсуждение. Средняя продолжительность заболевания обследованных больных составила 11 лет. Основным путём передачи ВИЧ-инфекции являлось инъекционное потребление наркотиков (рис. 1). Исследование клеток CD4 распределялось следующим образом: у 33,3% больных количество CD4-лимфоцитов составило <100 кл/мм³, у 30% – от 100 до 400 кл/мм³ и у 36,7% – >400 кл/мм³.

Рассмотрены индивидуальные данные спектральных показателей ВРС на примерах одного практически здорового лица (рис. 2) и другого – ВИЧ-инфицированного больного (рис.3). В первом случае было отмечено равновесие между симпатическим и парасимпатическим отделами вегетативной нервной системы (LF/HF – 0,73). У пациента с ВИЧ-инфекцией наблюдалось преобладание вагусного влияния (LF/HF – 0,13).

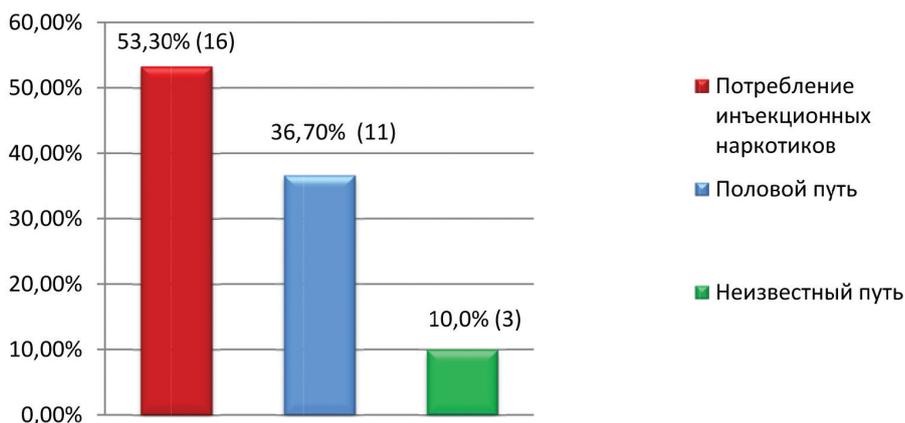


РИС. 1. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БОЛЬНЫХ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПУТИ ПЕРЕДАЧИ ВИЧ-ИНФЕКЦИИ (N=30)

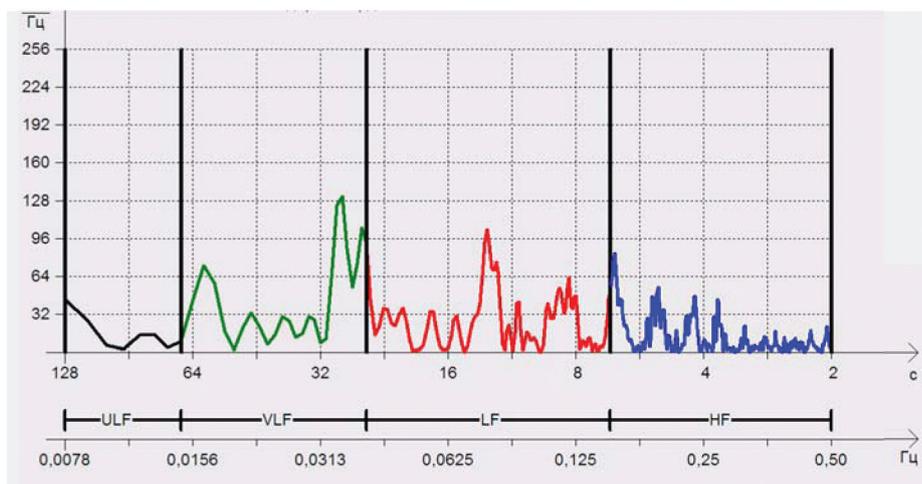


РИС. 2. СПЕКТРОГРАММА ПРАКТИЧЕСКИ ЗДОРОВОГО ЧЕЛОВЕКА

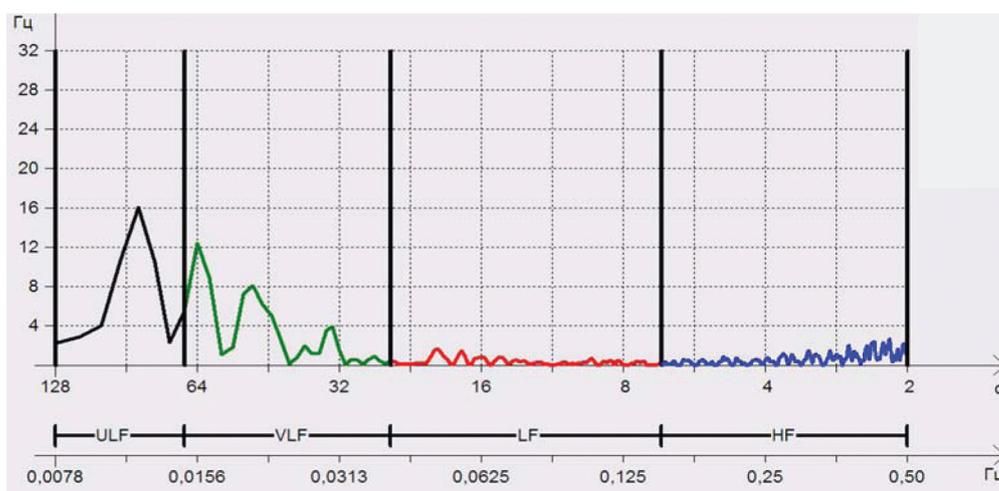


РИС. 3. СПЕКТРОГРАММА БОЛЬНОГО С ВИЧ-ИНФЕКЦИЕЙ

Результаты исследования вегетативного статуса основной и контрольной групп показывают достаточно выраженные индивидуальные колебания спектральных параметров ВРС. Средние значения представлены в таблице.

Общая мощность спектра в контрольной группе соответствовала нормативам для лиц средних возрастов. Наибольший вклад в указанную величину приходился на долю колебаний высокой частоты и, соответственно, на долю низкочастотных и очень низкочастотных колебаний – суммарно менее половины от общей мощности модуляций ритма сердца. Соотношение LF/HF, отражающее симпато-парасимпатический баланс, оказалось, в среднем, смещено в сторону относительного преобладания высокочастотного компонента (парасимпатикотония).

У больных с ВИЧ-инфекцией общая мощность спектра ВРС была значительно снижена по сравнению с контрольной группой (на 52,1%). Отмечалось преимущественное снижение показателей нейругу-

моральной регуляции – на 85,1% и симпатической нервной системы – на 78,5%. Симпато-парасимпатический баланс был заметно смещён в сторону преобладания высокочастотного компонента (0,5 против 1,5 контрольной группы), что является прогностически неблагоприятным фактором. Аналогичные данные были получены и другими авторами. В исследовании D. Correia et al. (2006), при сравнении больных с ВИЧ-инфекцией и здоровых лиц не отмечалось особых различий в общей мощности спектра ВРС. Но наблюдалось снижение LF% по сравнению HF% у данной категории лиц [13].

Таким образом, полученные данные свидетельствуют, что у больных с ВИЧ-инфекцией снижена вариабельность ритма сердца. Сказанное косвенно характеризует преобладание тонуса парасимпатической части вегетативной нервной системы над симпатической. Указанная особенность может иметь неблагоприятное прогностическое значение и должна учитываться при медикаментозной терапии ВИЧ-инфицированных больных.

ТАБЛИЦА. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СПЕКТРАЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВАРИАБЕЛЬНОСТИ РИТМА СЕРДЦА У БОЛЬНЫХ С ВИЧ-ИНФЕКЦИЕЙ

| Показатели | Основная группа (n=30) | Контрольная группа (n=30) | - Δ% |
|----------------------|-------------------------|---------------------------|--------|
| TP, мс ² | 1743,9 (636,9 – 3080,5) | 3641,9 (1561,3 – 4754,6) | -52,11 |
| VLF, мс ² | 135,3 (112,3 – 390,7) | 910,6 (355,8 – 1175,1) | -85,14 |
| LF, мс ² | 248,9 (115 – 707,2) | 1155,1 (513,1 – 1425,5) | -78,5 |
| HF, мс ² | 718,5 (235,2 – 2306,1) | 1557,5 (461,1 – 1618,5) | -53,87 |
| LF/HF | 0,5 (0,3 – 0,9) | 1,5 (0,5 – 2,3) | -66,67 |
| VLF, % | 16,1 (7,3 – 21,7) | 29,68 (17,51 – 39,79) | -45,75 |
| LF, % | 29,2 (19,8 – 38,6) | 33,72 (24,63 – 42,72) | -13,4 |
| HF, % | 54,7 (41,1 – 72,9) | 36,39 (21,05 – 50,53) | +33,47 |



ЛИТЕРАТУРА

1. Беляков Н.А. Вирус иммунодефицита человека / Н.А. Беляков, А.Г. Рахманова. – СПб. – 2010. – 141с.
2. Покровский В.В. ВИЧ-инфекции и СПИД / Под ред. акад. РАН В.В.Покровского. – 2014. – 528с.
3. UNAIDS/Report on the global HIV/AIDS epidemic/ – 2013. P. 4. – 298с.
4. Турсунов Р.А. Научное обоснование роли полового пути передачи в развитии эпидемии ВИЧ-инфекции в Таджикистане / Р.А. Турсунов // Вестник Авиценны. – 2014. – №1. – С. 105-109.
5. Changes in pathological findings at autopsy in AIDS cases for the last 15 years / E. Masliah [et al.] // AIDS. – 2000. – V. 14, № 1. – P. 69-74.
6. The clinical spectrum of neurological manifestations in AIDS patients in Mexico / F. Gongora-Rivera [et al.] // Arch. Med. Res. – 2000. – V. 31, № 4. – P. 393-398.
7. Дамулин И.В. Инфекционные заболевания нервной системы / И.В. Дамулин // Неврологический журнал. – 2004. – № 5. – С. 54-62.
8. Олимов Н.Х. Нарушение связи центральной регуляции сердечного ритма и вариабельности R-R кардиоинтервала как возможный фактор внезапной смерти в постинфарктном периоде / Н.Х. Олимов // Вестник Авиценны. – 2009. – №1. – С. 93-98.
9. Heart rate variability. Standards of measurement, physiological interpretation, and clinical use / Task Force of European Society of Cardiology and The North American Society of Pacing and Electrophysiology // Eur Heart J. – 1996. – № 17. – P. 334–381.
10. Иванов А.П. Некоторые аспекты оценки вегетативного баланса при спектральном анализе вариабельности сердечного ритма / А.П. Иванов, И.А. Эльгардт, Н.С. Сдобнякова // Вестник аритмологии. – 2001. – №21. – С. 45-48.
11. Михайлов В.М. Вариабельность ритма сердца: опыт практического применения / В.М. Михайлов. – Иваново. Ивановская госмед. академия, 2002. – 290 с.
12. Фомин Ф.Ю. Клинико-диагностическое значение исследования вариабельности ритма сердца у пожилых больных с артериальной гипертонией: автореф. дис. ... канд. мед. наук / Ф.Ю. Фомин. – Иваново. – 2006. – 32с.
13. Power spectral analysis of heart rate variability in HIV-infected and AIDS patients / D. Correia [et al.] // Pacing Clin Electrophysiol. – 2006. – №29. – P.53-58.

Summary

State of the vegetativenervous system in patients with hiv infection

N.H. Khamidov, K.R. Voronetskaya, E.R. Rakhmonov, R.A. Tursunov
Chair of Internal Medicine № 2; Infectious diseases Avicenna TSMU

The results of a study of heart rate variability in 30 patients with HIV, clinical stage IV (WHO classification, 1991) are presented in researchSpectral parameters were evaluatedbefore prescribing antiretroviral therapy. In these patients noted the predominance of high-frequency oscillations (HF) at 53,87% as compared to healthy individuals. In assessing the sympathetic-parasympathetic balance (LF / HF) was a significant shift towards the parasympathetic system to 66,67%. These data indicate the benefit parasympathicotonia that may be one of the risk factors for sudden cardiac death.

Key words: heart rate variability, HIV infection, spectral indices

АДРЕС ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ:

Хамидов Набиджон Хамидович –
профессор кафедры внутренних болезней №2 ТГМУ;
Таджикистан, г.Душанбе, пр.Рудаки, 139
E-mail: nilu505@mail.ru