

ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России

Кафедра госпитальной терапии и скорой медицинской помощи

# Клинический анализ вариабельности сердечного ритма при ХОБЛ



**Докладчики:** ординатор кафедры  
госпитальной терапии и СМП  
Распосиенко Дарья Владиславовна  
аспирант кафедры госпитальной  
терапии и СМП Милащенко Ангелия  
Ивановна

**Научный руководитель:** проф., д.м.  
н. Андреев Аркадий Николаевич

# Вариабельность сердечного ритма при ХОБЛ

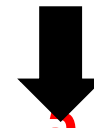
Функциональные и структурные изменения легких при ХОБЛ



Вовлечение в процесс вегетативной нервной системы



Изменения variability ритма сердца



*Риск сердечно-сосудистых событий (жизнеугрожающие аритмии и внезапная смерть)*



# Оценка вариабельности сердечного ритма при ХОБЛ

- Показатели ВСР имеют прогностическое значение у пациентов с ХОБЛ<sup>1</sup>
- Повышенная вегетативная активность является предиктором обострения ХОБЛ<sup>2</sup>
- ВСР, определенная по 24-часовому мониторингу имеет много факторов, способствующих неточности измерения<sup>3</sup>

1 Tseng CY, Chang JC, Chen YC, Huang HH, Lin CS, How CK, Yen DH. Changes of heart rate variability predicting patients with acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease requiring hospitalization after ED treatment. J Chin Med Assoc. 2018 Jan;81(1):47-52.

2 Zamarrón C, Lado MJ, Teijeiro T, Morete E, Vila XA, Lamas PF. Heart rate variability in patients with severe chronic obstructive pulmonary disease in a home care program. Technol Health Care. 2014;22(1):91-8.

3 Bartels M.N., Jelic S., Gonzalez J.M., Kim W., DE Meersman R.E., Reproducibility of heart rate and blood pressure variability in patients with chronic obstructive pulmonary disease. Clin Auton Res. 2004 Jun, 14 (3):194–6.

# Цель исследования:

оценка особенностей вегетативной регуляции пейсмекерной активности синусового узла у пациентов с ХОБЛ при обострении и ремиссии методом ритмокардиографии высокого разрешения

# Материалы и методы

## Критерии включения:

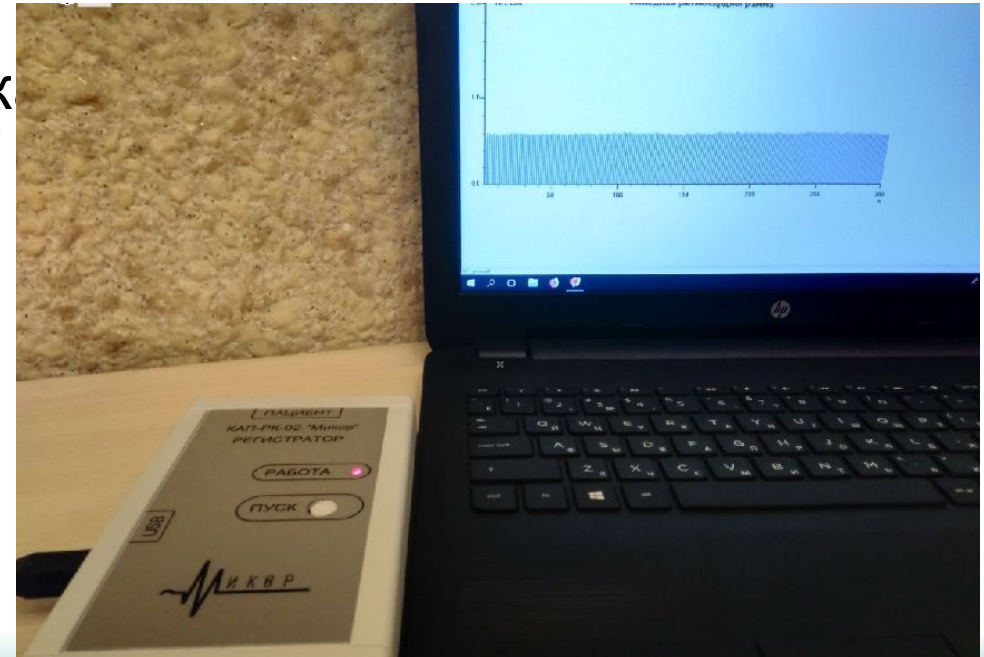
- Соответствие критериям GOLD 2016 для группы пациентов с ХОБЛ
- Мужской пол
- Возраст 45-74 года
- Синусовый ритм

## Критерии исключения:

- Заболевания ЛОР-органов (синуситы, аденоиды и т.д.)
- ОРВИ
- Пневмония
- Стенокардия напряжения 3-4 ф.кл.
- ХСН 2Б-3 стадии, III-IV ф.кл.
- АГ III стадии
- Язвенная болезнь
- Любые хронические заболевания в стадии обострения

# Материалы и методы

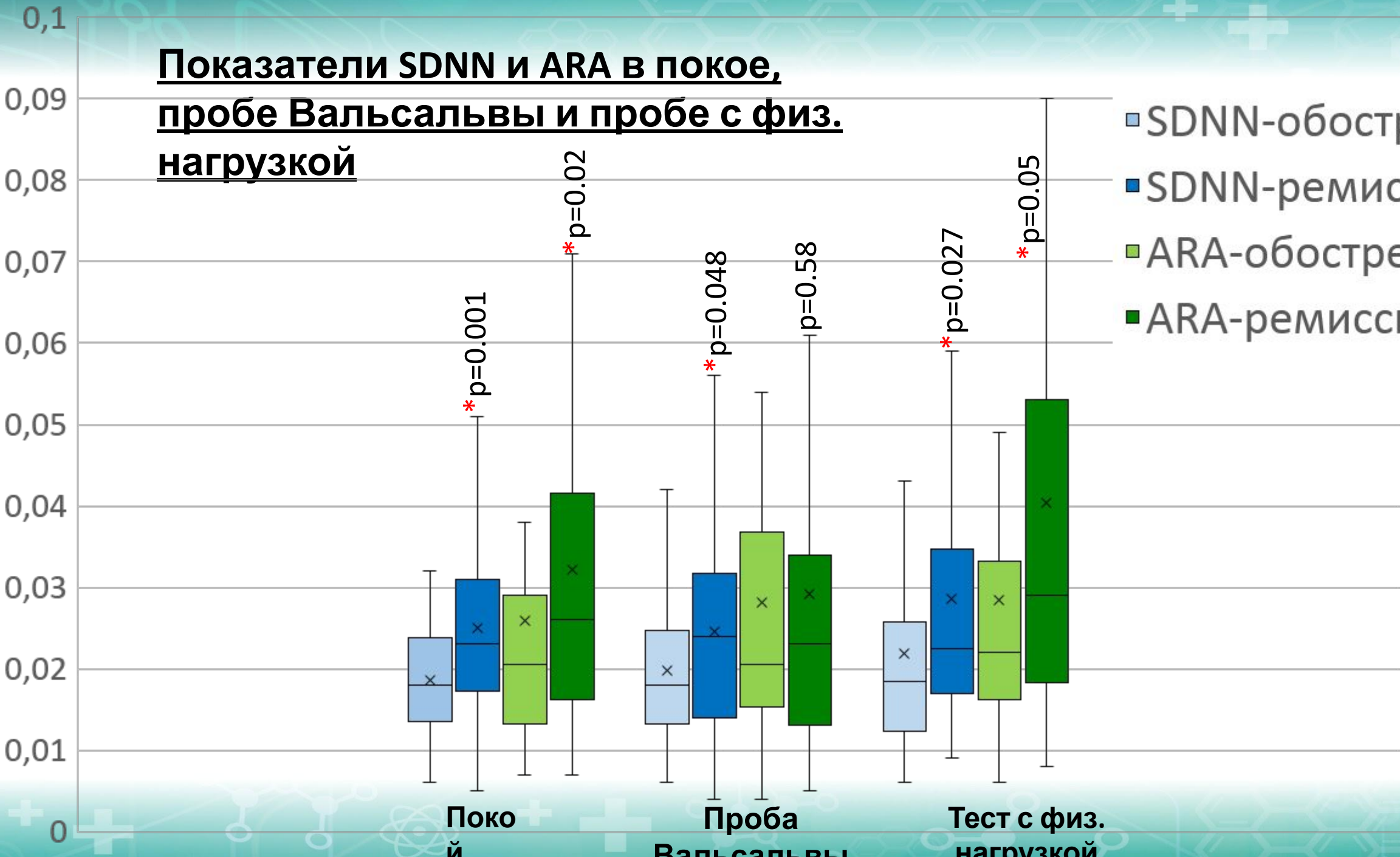
- Стандартные методы исследования (жалобы и анамнез, физикальное обследование)
- Стандартные методы лабораторной диагностики (ОАК, ОАМ, б/х анализ крови, исследование газов крови, исследование мокроты)
- Стандартные методы инструментальной диагностики (Сатурация, спирометрия с бронходилатационным тестом, пикфлоуметрия, ЭКГ, эхокардиография)
- Оценка variability ритма сердца (ритмочисленность **RR, SDNN, ARA,  $\sigma I$ ,  $\sigma m$ ,  $\sigma s$ , VLF %, LF %, HF**)
  - ✓ В покое
  - ✓ Проба Вальсальвы
  - ✓ Проба Ашнера
  - ✓ Активная ортостатическая проба
  - ✓ Тест с физической нагрузкой, дозированной по ЧСС=120/мин



ХОБЛ, период	Проба	RR	SDNN	ARA	$\sigma_l$	$\sigma_m$	$\sigma_s$
Обострение	Ph	0.81 (0.72; 0.89)	0.018 (0.014; 0.023)	0.021 (0.014; 0.029)	0.016 (0.011; 0.020)	0.011 (0.009; 0.014)	0.013 (0.011; 0.018)
	Vm	0.80 (0.68; 0.87)	0.018 (0.013; 0.025)	0.022 (0.017; 0.032)	0.013 (0.007; 0.018)	0.007 (0.004; 0.011)	0.01 (0.007; 0.014)
	PWC	0.77 (0.70; 0.88)	0.018 (0.014; 0.025)	0.021 (0.016; 0.036)	0.013 (0.008; 0.019)	0.008 (0.005; 0.011)	0.008 (0.006; 0.015)
Ремиссия	Ph	0.88 (0.80; 0.93)	0.023 (0.018; 0.031)	0.026 (0.017; 0.041)	0.021 (0.019; 0.025)	0.009 (0.007; 0.013)	0.011 (0.007; 0.018)
	Vm	0.85 (0.78; 0.91)	0.024 (0.014; 0.031)	0.023 (0.013; 0.034)	0.016 (0.010; 0.022)	0.009 (0.005; 0.013)	0.010 (0.005; 0.013)
	PWC	0.67 (0.62; 0.78)	0.023 (0.017-0.034)	0.029 (0.019; 0.051)	0.016 (0.010; 0.018)	0.009 (0.007; 0.013)	0.012 (0.009; 0.023)

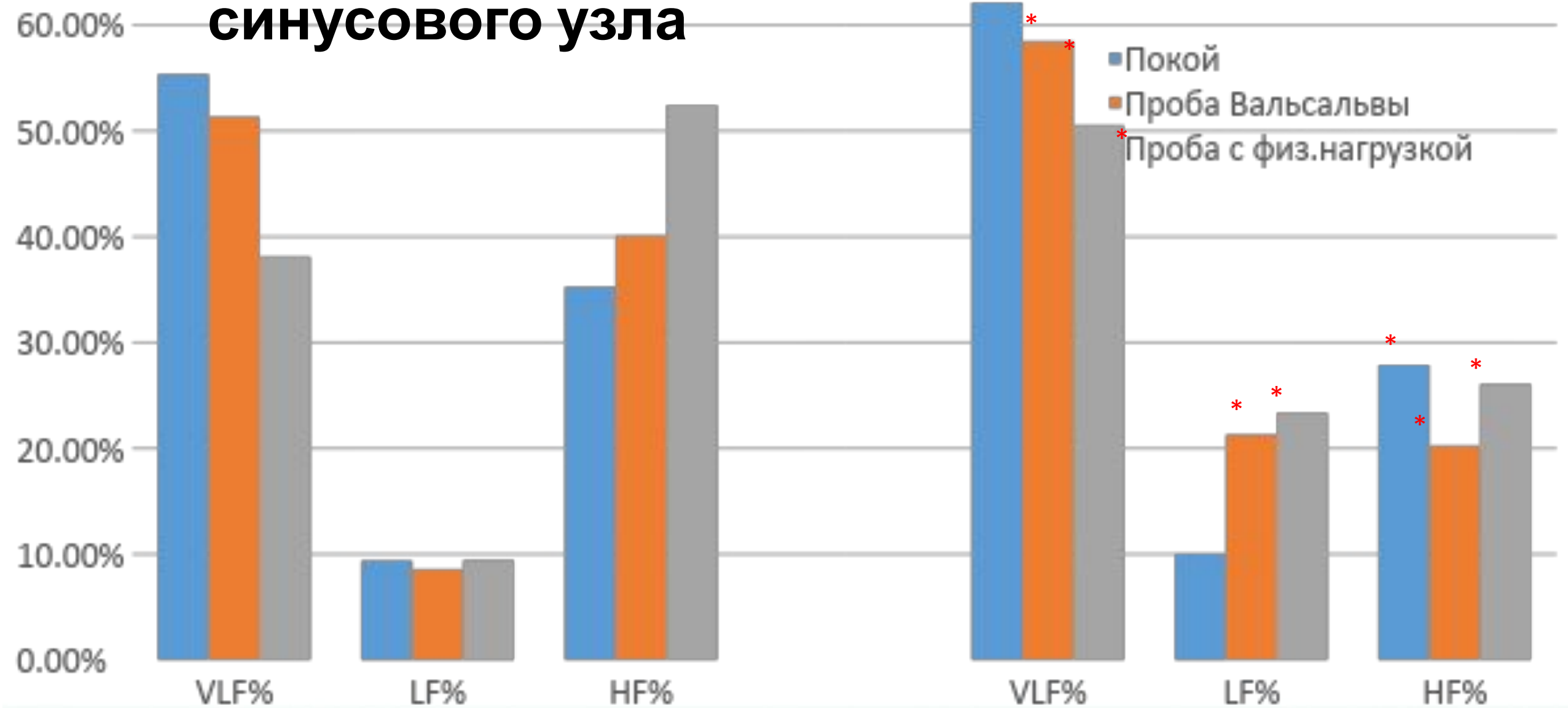
**Показатели SDNN и ARA в покое,  
пробе Вальсальвы и пробе с физ.  
нагрузкой**

- SDNN-обострение
- SDNN-ремиссия
- ARA-обострение
- ARA-ремиссия





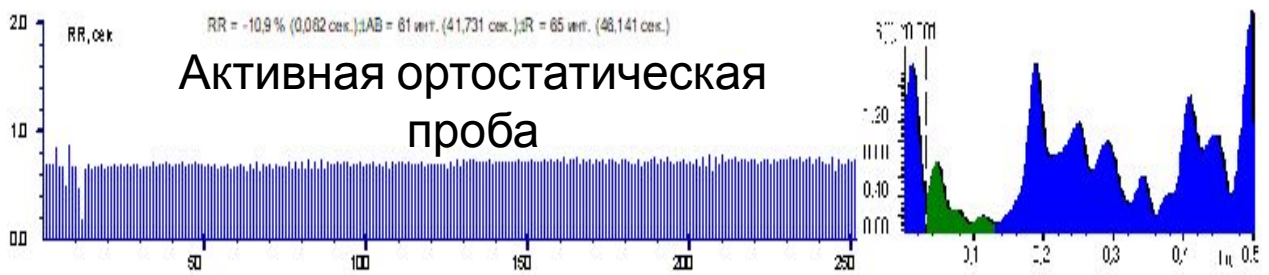
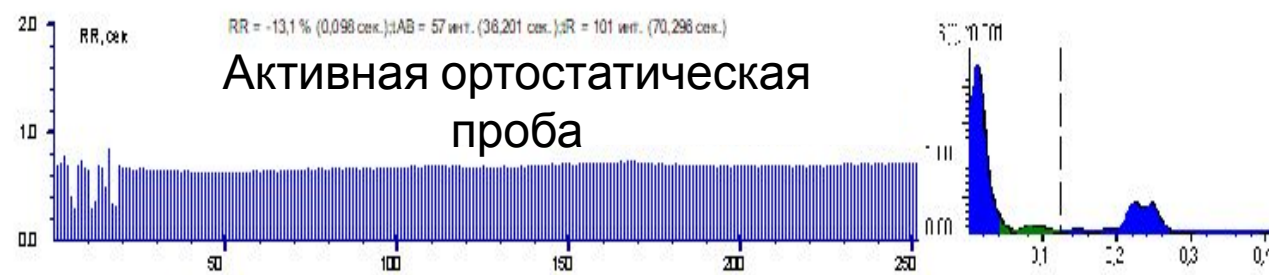
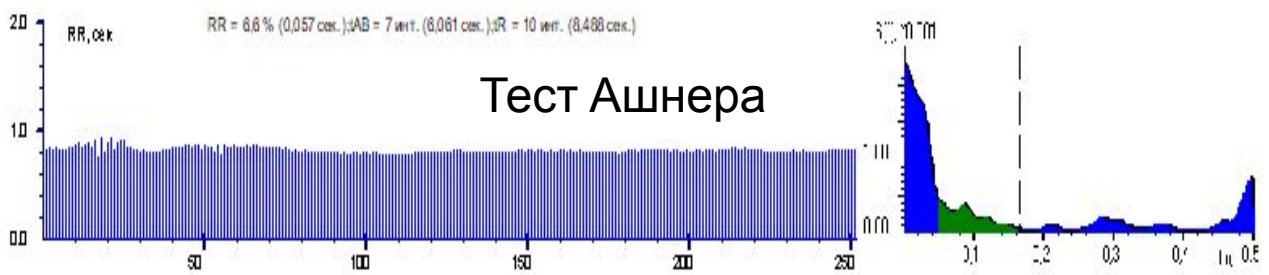
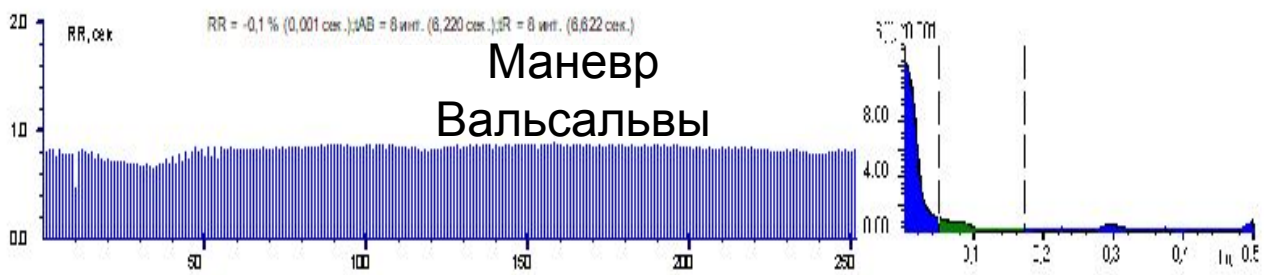
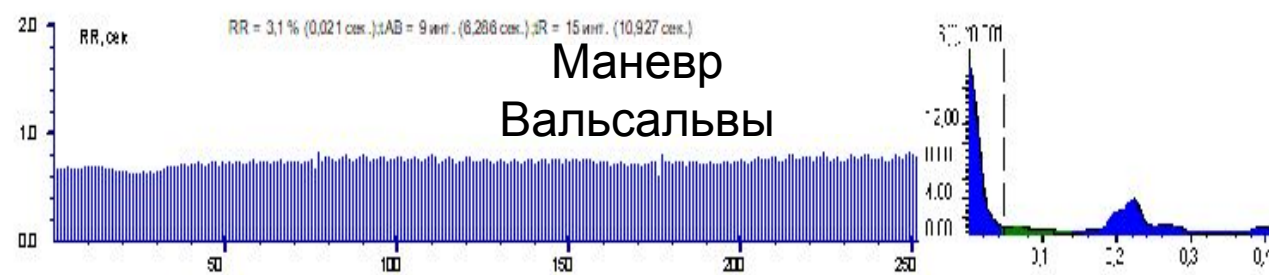
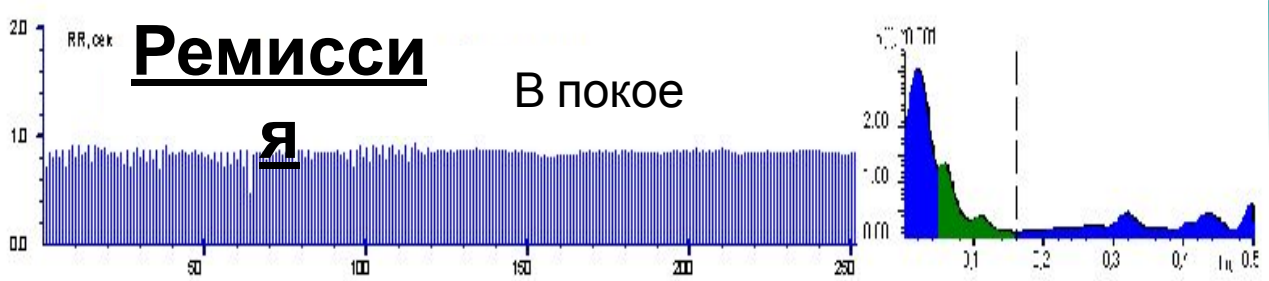
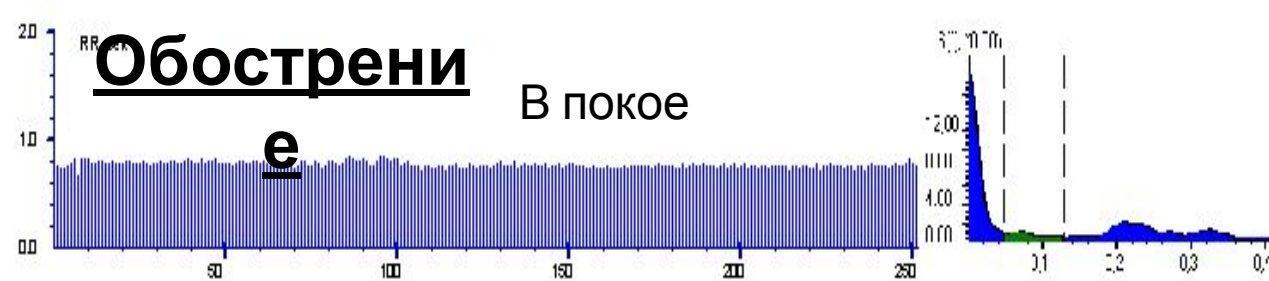
# Сопоставление влияния факторов, регулирующих пейсмекерную активность синусового узла



ХОБЛ-

ХОБЛ+

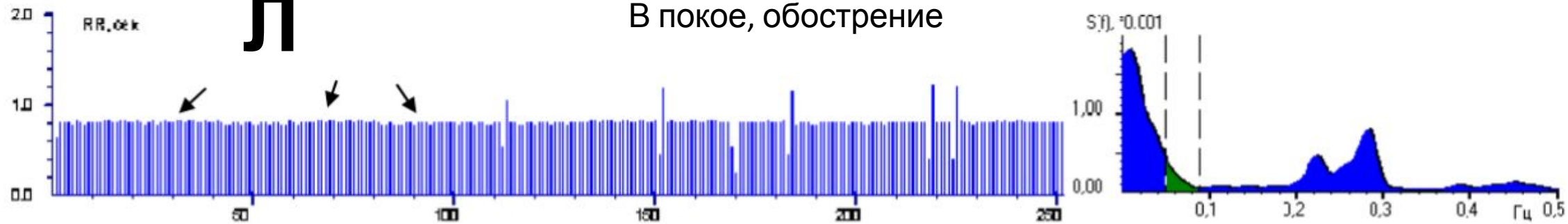
\* p ≤ 0.05



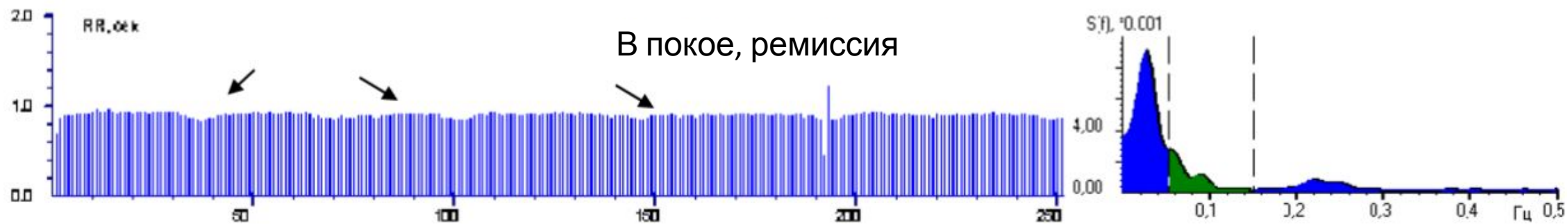
# ХОБ

## Л

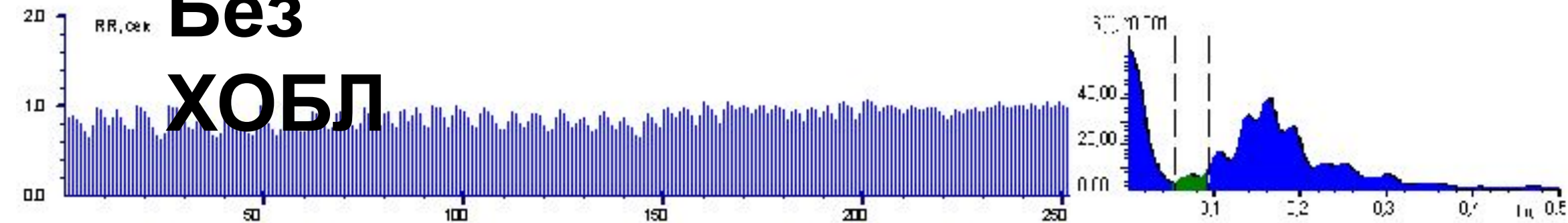
В покое, обострение



В покое, ремиссия



## Без ХОБЛ



# Выводы

- Период обострения при ХОБЛ:
  - Преобладание гуморально-метаболического фактора регуляции активности синусового узла
  - Пики в высокочастотной периодике в диапазоне 0.17-0.2 Гц
- Период ремиссии при ХОБЛ:
  - Преобладание гуморально-метаболического фактора регуляции более выражено, чем в обострение
  - Исчезновение пиков в высокочастотной периодике в диапазоне 0.17-0.2 Гц



**Нарушения ВСР – повышение риска сердечно-сосудистых осложнений**

- Обнаружены очень низкочастотные волны с девиацией вверх от основных волн РКГ, связанные с бронхообструктивным синдромом