

**ОСОБЕННОСТИ СТРУКТУРНО-  
ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ СЕРДЦА  
У ЛИЦ С ВИБРАЦИОННОЙ БОЛЕЗНЬЮ**  
Результаты проспективного 10-летнего исследования.

---

Новосибирский государственный медицинский университет  
Кафедра госпитальной терапии и медицинской реабилитации

Третьяков С.В.

2015г.

■ В структуре сопутствующей непрофессиональной патологии у больных вибрационной болезнью значительный удельный вес занимают болезни сердечно-сосудистой системы (Сухаревская Т.М., 1990; Передерий Г.С. и соавт., 1991; Кобец Г.П. и соавт, 1992; Горенков Р.В., Любченко П.Н. и соавт, 1999).

■ При действии вибрации формируются механизмы системной мембранопатии с развитием вегетативной дисфункции, высокой липопероксидацией с тканевой гипоксией, вызывающие метаболические изменения в сердечной мышце.

- Важное значение в аспекте профилактики сердечно-сосудистой патологии имеет изучение последовательности и степени выраженности функциональных изменений миокарда в различные периоды воздействия производственной вибрации и в различные сроки после прекращения контакта с вибрацией.
- Для больных вибрационной болезнью в ранний послеконтактный период воздействия физического фактора характерно формирование гетерометрического механизма авторегуляции сердечной деятельности (развитие гиперфункции левого желудочка преимущественно по изотоническому типу - ↑КДО, ↑ИММЛЖ, ↑ИК, ↓ИФС ) (Третьяков С.В., 2002).

- При гиперфункции преимущественно по изотоническому типу наблюдается энергетический дефицит не только за счет потребности в энергии, но и за счет прогрессирующего снижения уровня энергообразования (Меерсон Ф.З., 1968; Пауков В.С., Фролов В.А., 1982).
- Наблюдаемое повышение исходной длины волокон миокарда, обусловленное ростом КДО, в соответствии с законом Франка-Старлинга приводит к приросту контрактильности сердца.
- Считается, что гетерометрический механизм саморегуляции сердечной деятельности является более предпочтительным в адаптационно-приспособительном плане т.к. при нем «изнашивания» миокарда и его регуляторного аппарата может не происходить длительное время.

## **Варианты ремоделирования левого желудочка у больных ВБ (Третьяков С.В., 2002г.):**

- **Нормальная геометрия – 54,5%**
- **Концентрическое ремоделирование ЛЖ – 29,5%**
- **Концентрическая гипертрофия ЛЖ – 2,3%**
- **Изолированная гипертрофия МЖП-2,3%**
- **Изолированная гипертрофия ЗСЛЖ-6,8%**

### **Типы гемодинамики:**

- **Гиперкинетический – 26%**
- **Эукинетический – 70%**
- **Гипокинетический – 4%**

## Цель исследования

- Уточнить модифицирующую роль производственной вибрации в формировании гемодинамических изменений в позднем послеконтактном периоде у больных вибрационной болезнью.

# Материал исследования

- Исходно: 10 больных с вибрационной болезнью 1 степени от действия локальной высокочастотной вибрации (средний возраст исходно  $46,3 \pm 3,7$  года)
- средний стаж работы с вибрацией  $17,9 \pm 2,9$  года
- длительность послеконтактного периода до 6 лет
- среднее гемодинамическое давление  $98,3 \pm 2,5$  мм.рт.ст, САД  $125 \pm 2,1$  мм.рт.ст ДАД  $85 \pm 23,3$  мм.рт.ст

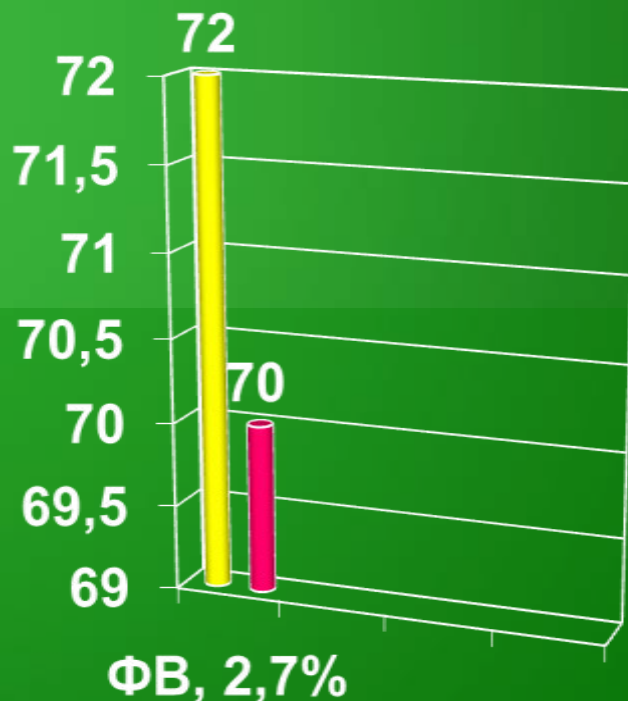
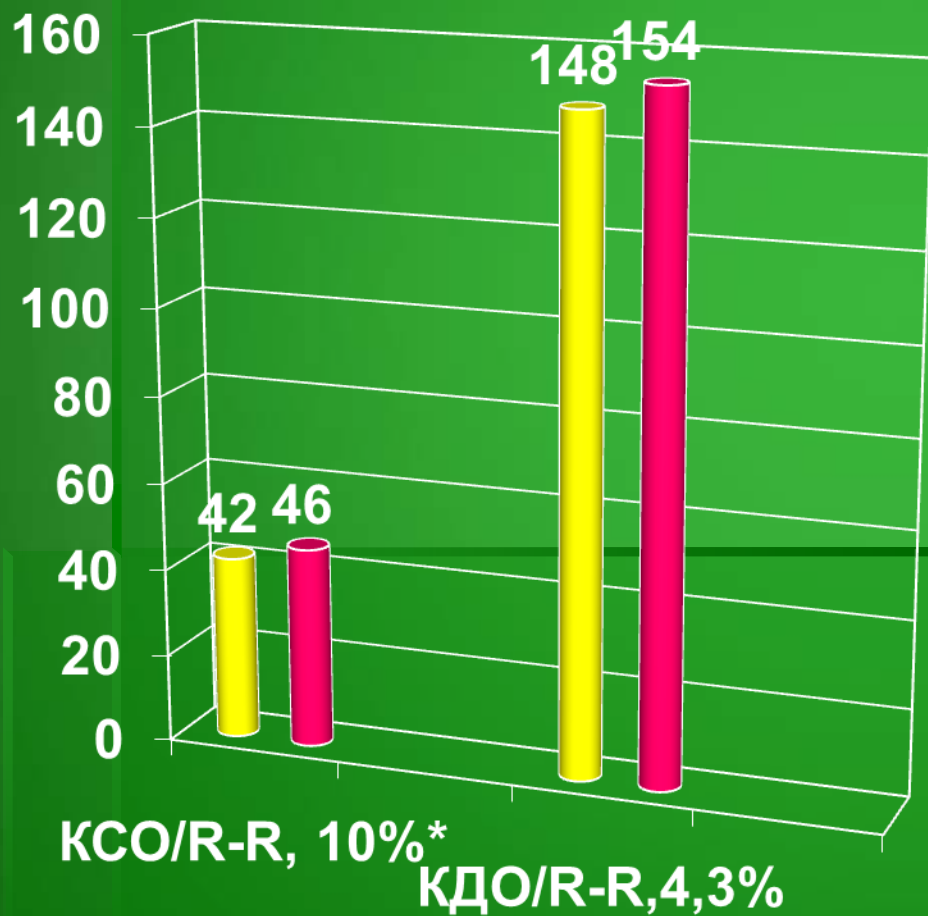
- Профессия: слесари механосборочных работ, сборщики-клепальщики.
- Данные СГХ: вибрационные параметры основных пневмоинструментов характеризовались превышением санитарных норм на 2-15 дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 16, 63, 125 и 250 Гц.
- Уровни виброскорости, превышали предельно допустимые значения до 14 дБ.
- Дополнительными неблагоприятными факторами у рабочих был шум, превышающий предельно допустимые уровни при работе пневмоинструментов на 5-20 дБ и физическое перенапряжение мышечно-суставного аппарата верхних конечностей.

# Методы исследования

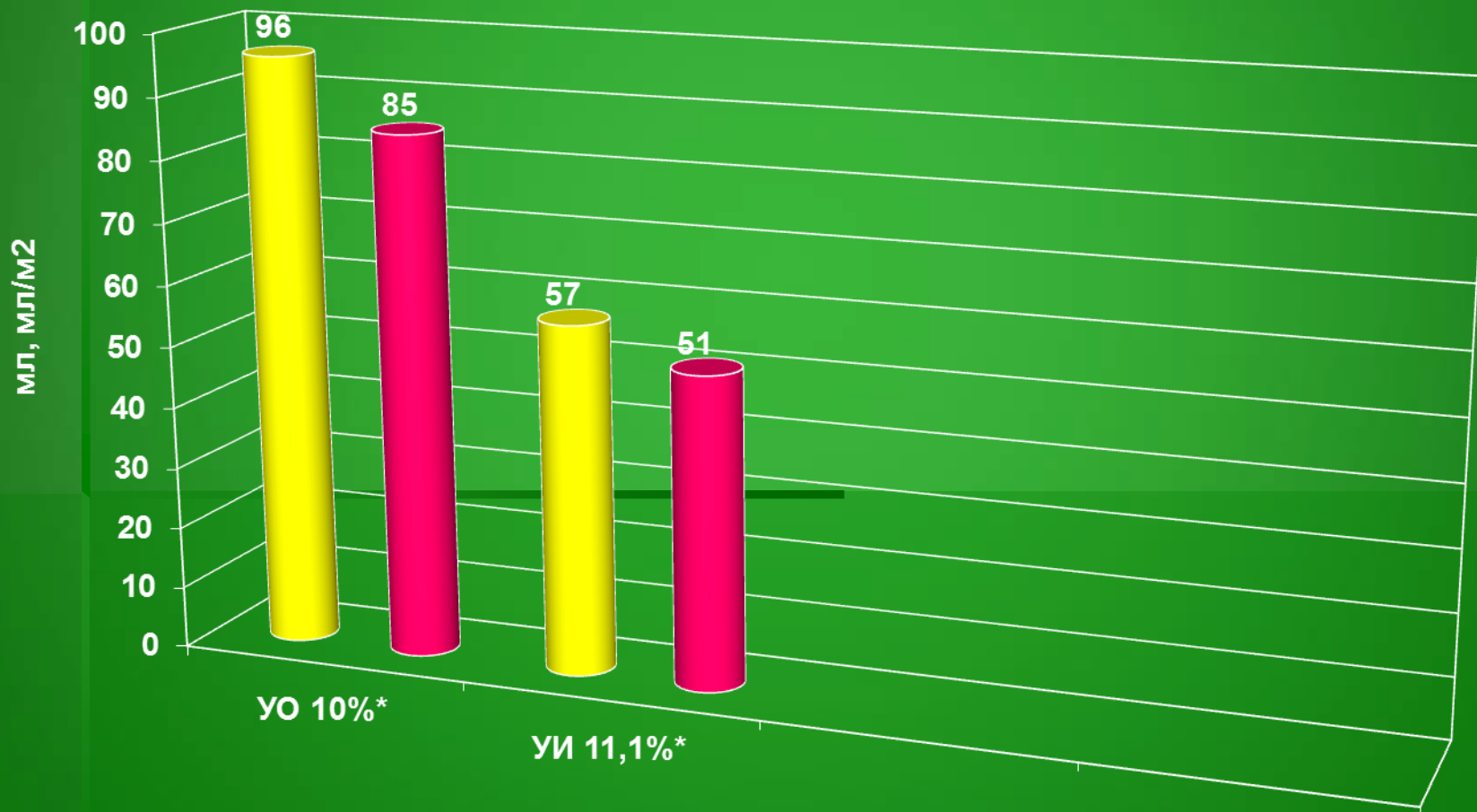
- Всем больным проводилось общеклиническое исследование: ЭКГ, холтеровское мониторирование, рентгенография органов грудной клетки, спирография, ультразвуковое исследование внутренних органов, доплерангиография сонных артерий и сосудов почек, биохимические исследования с изучением характера липидного профиля, состояния углеводного обмена и функции почек.
- Проводилось изучение:
  - сократительной и диастолической функции желудочков сердца
  - функции левого предсердия
  - гемодинамики большого и малого кругов кровообращения

- Полученный цифровой материал был обработан с помощью вариационно-статистических методов путём расчета средней арифметической ( $m$ ), среднеквадратичного отклонения ( $s$ ).
- Различие показателей рассчитывалось методом разностной статистики по критерию Стьюдента и считалось статистически значимым при  $P < 0,05$  (при 5% уровне значимости).

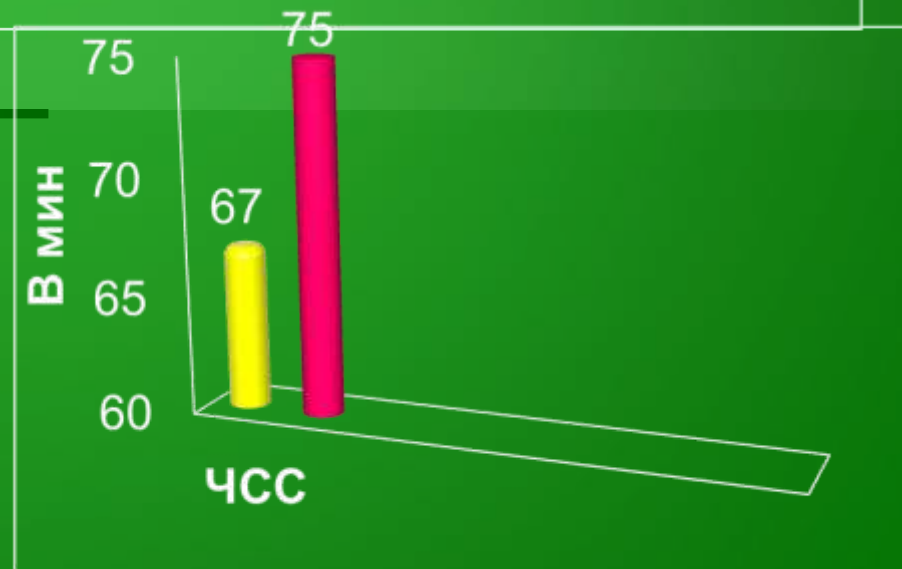
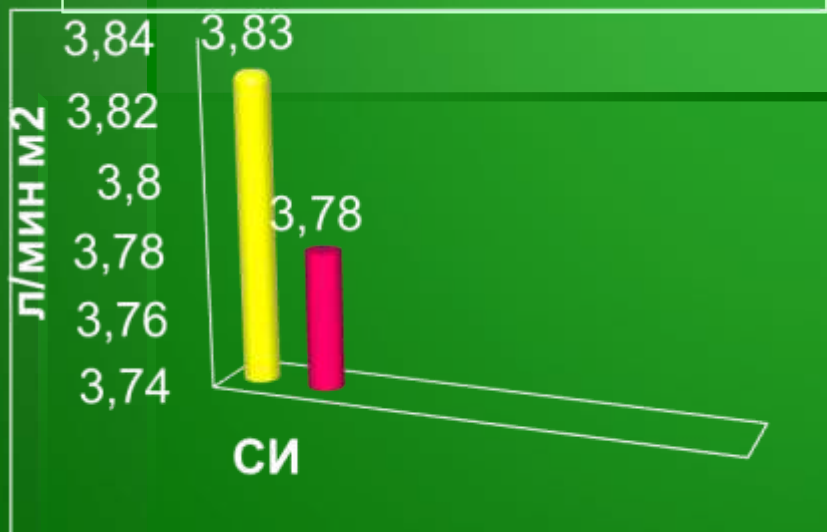
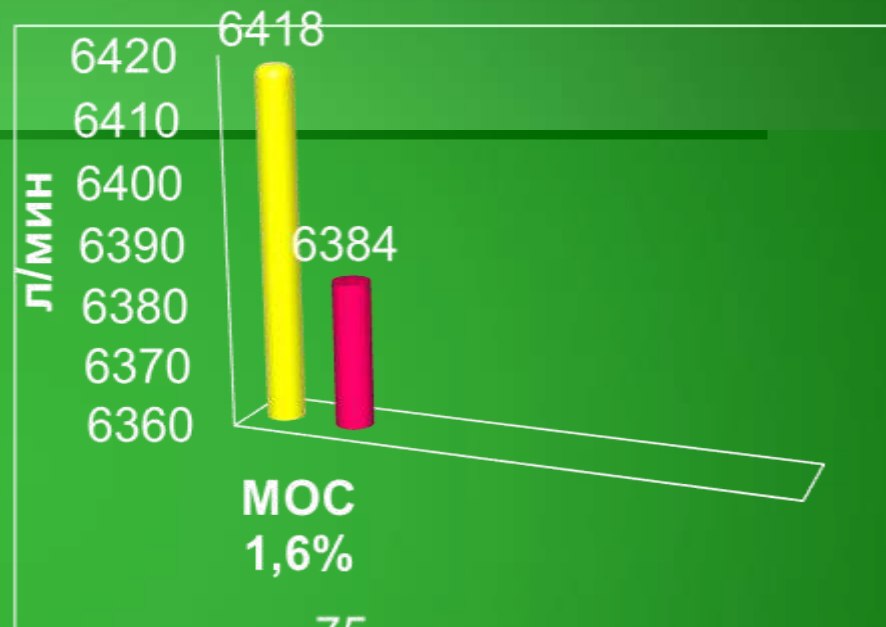
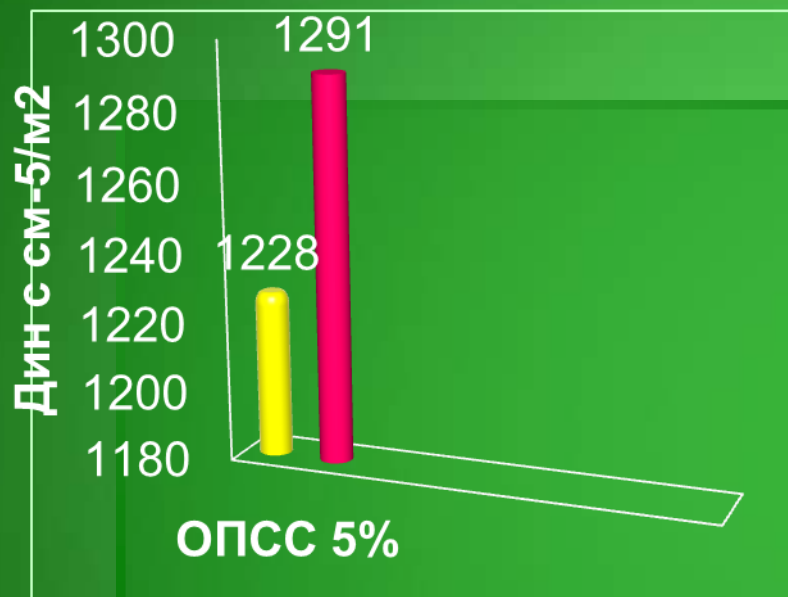
# Некоторые показатели левого желудочка у больных ВБ в динамике наблюдения (достоверность различий при $p < 0,05$ )



# Некоторые гемодинамические показатели левого желудочка у больных ВБ в динамике наблюдения (достоверность различий при $p < 0,05$ )

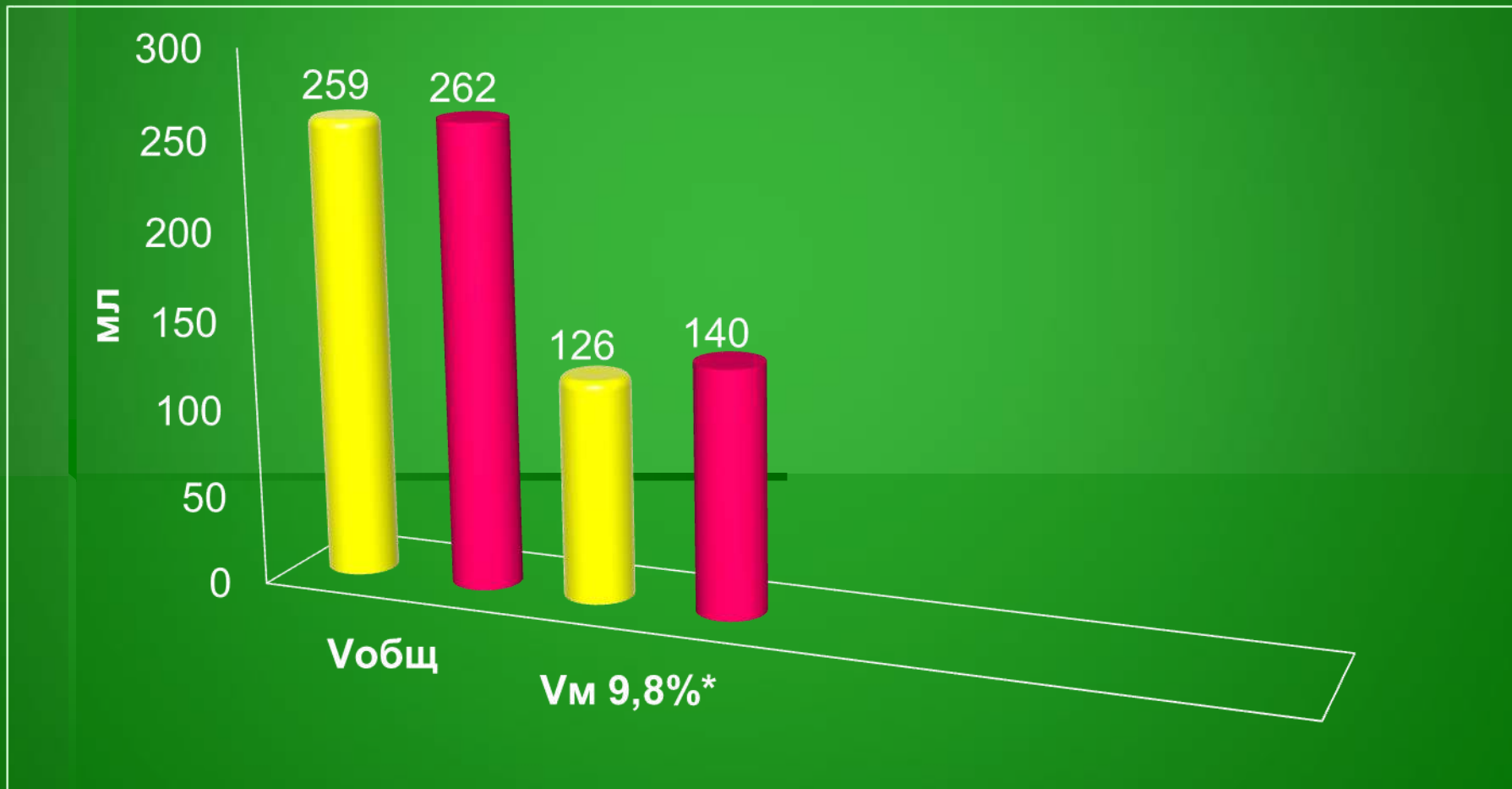


# Гемодинамические параметры у больных ВБ в динамике наблюдения (\* достоверность различий при $p < 0,05$ )



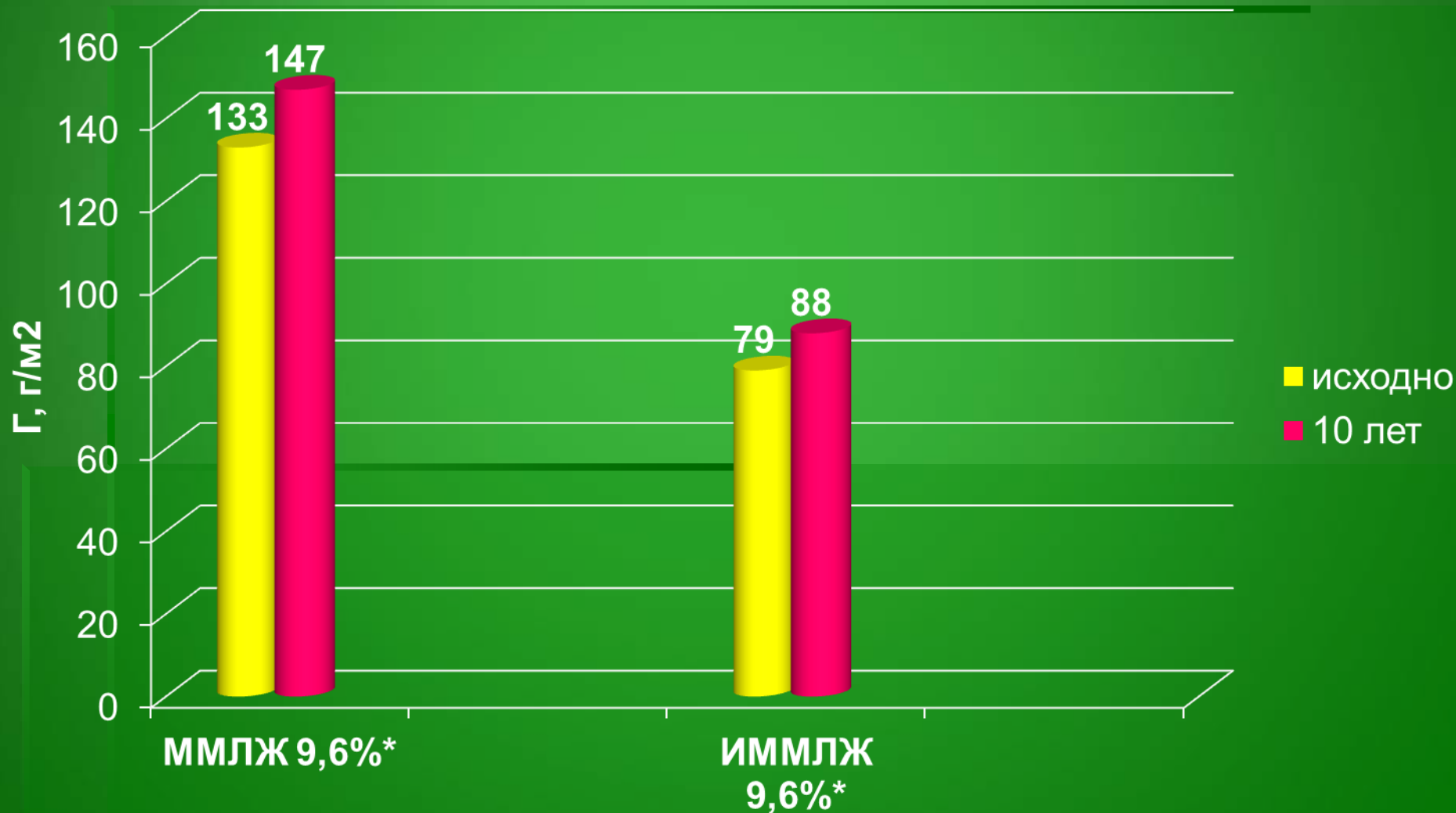
- **Отсутствие возрастания МОК при повышении сопротивления изгнанию, снижение функции сердца свидетельствует о нивелировании гетерометрического механизма авторегуляции сердечной деятельности**

# Некоторые объемные показатели левого желудочка у больных ВБ в динамике наблюдения (\* достоверность различий при $p < 0,05$ )

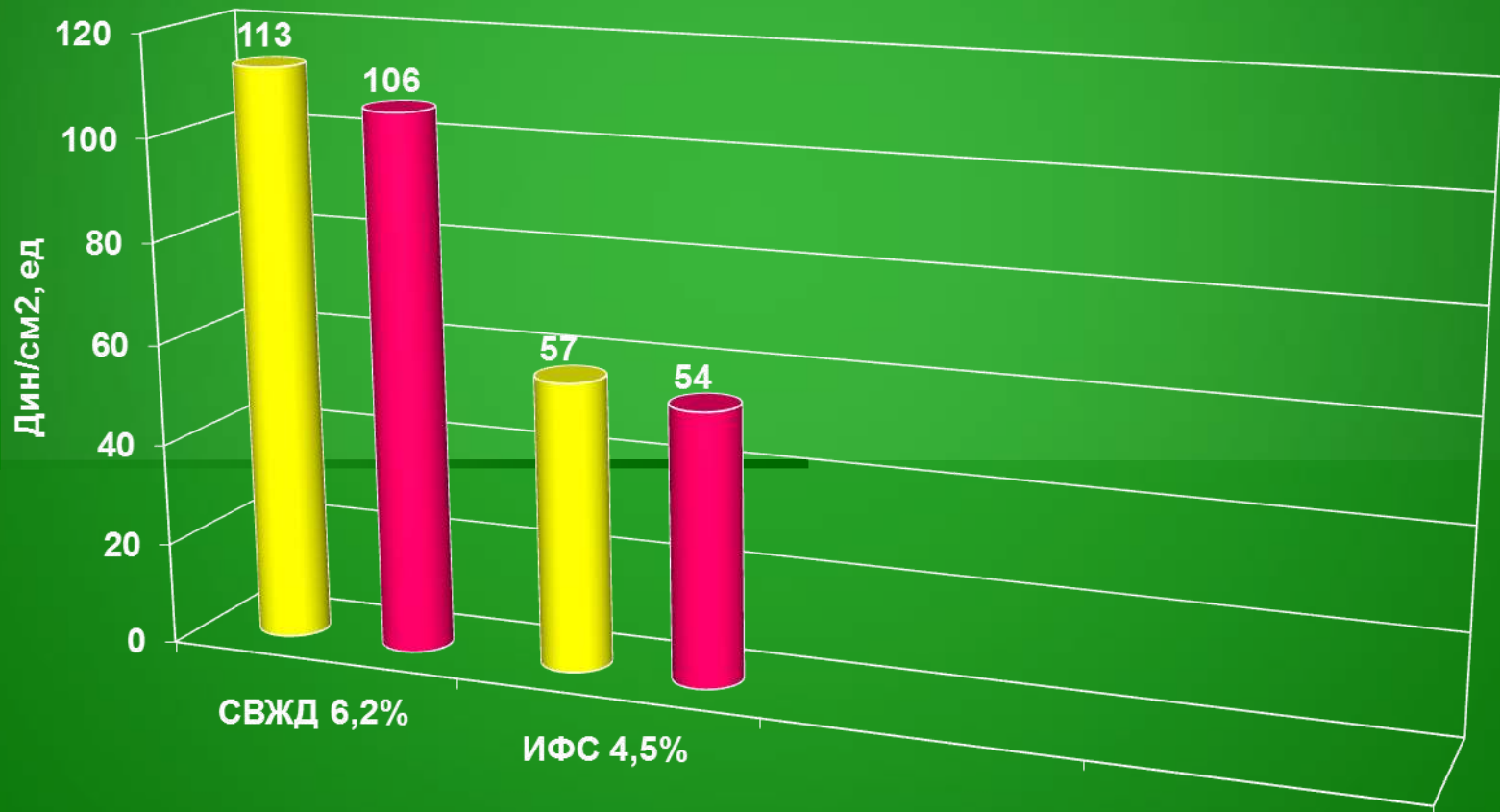


■ исходно ■ 10 лет ■

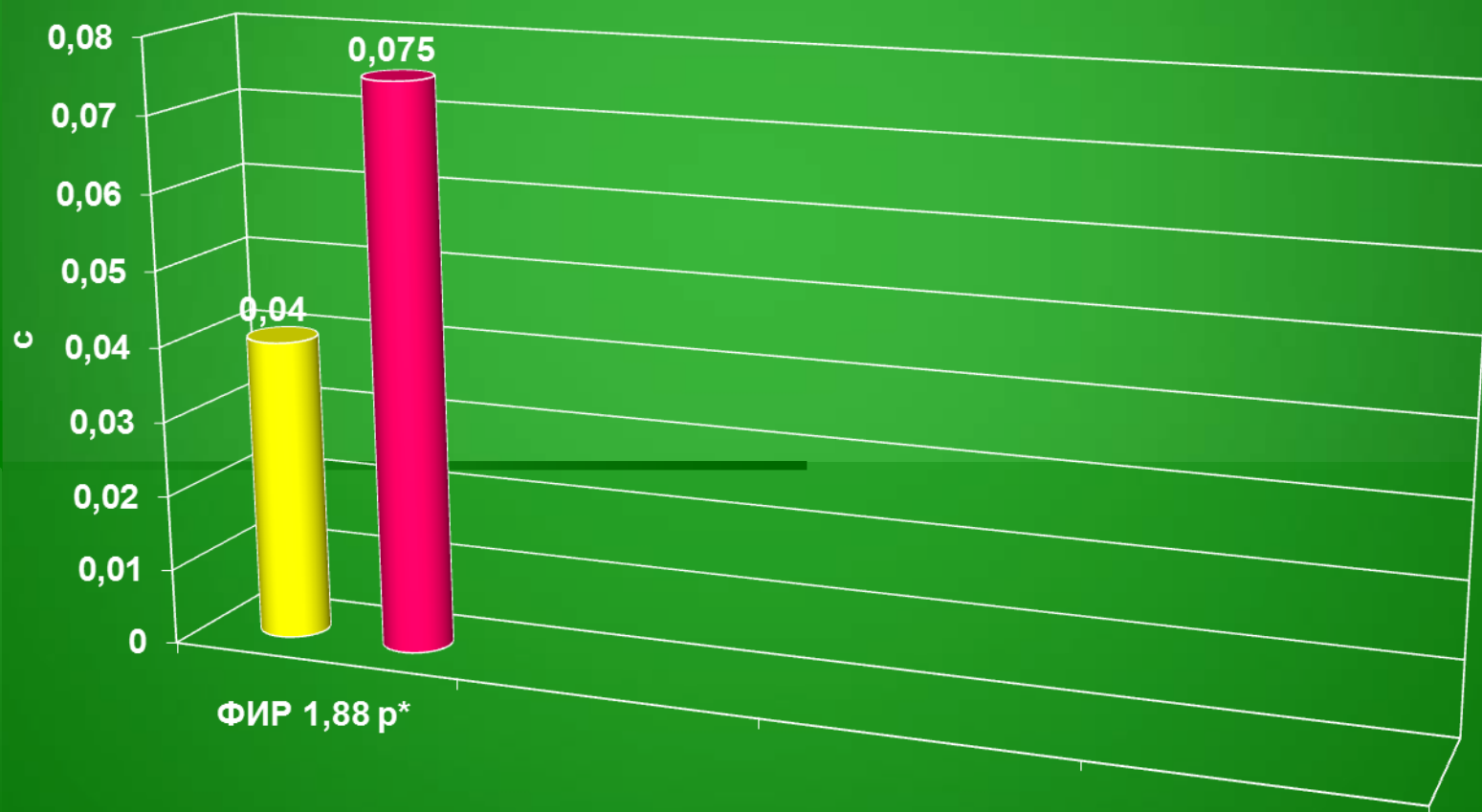
# Показатели массы левого желудочка у больных ВБ в динамике наблюдения (\* достоверность различий при $p < 0,05$ )



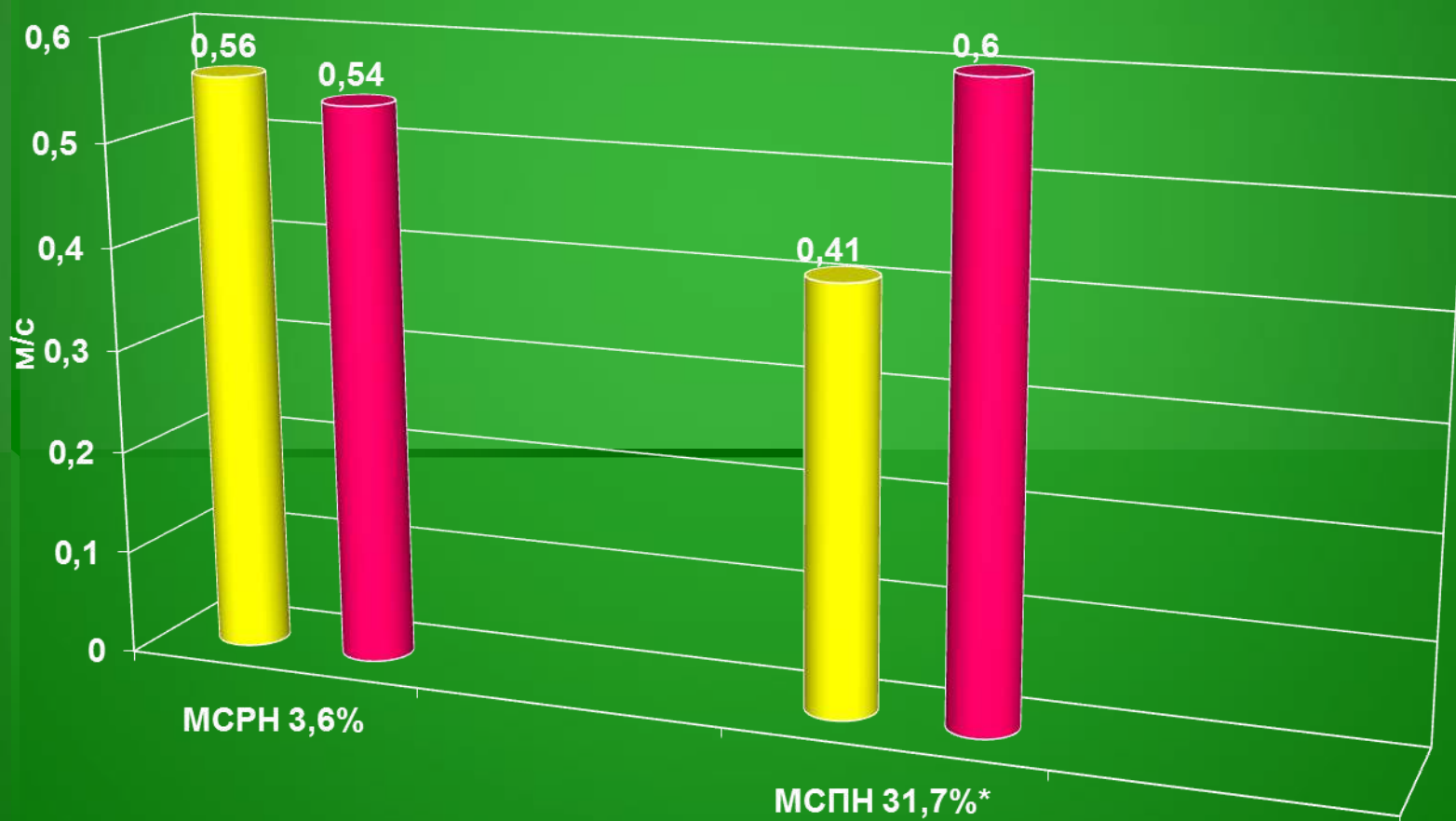
# Некоторые гемодинамические показатели левого желудочка при АГ у больных ВБ в динамике наблюдения (достоверность различий при $p < 0,05$ )



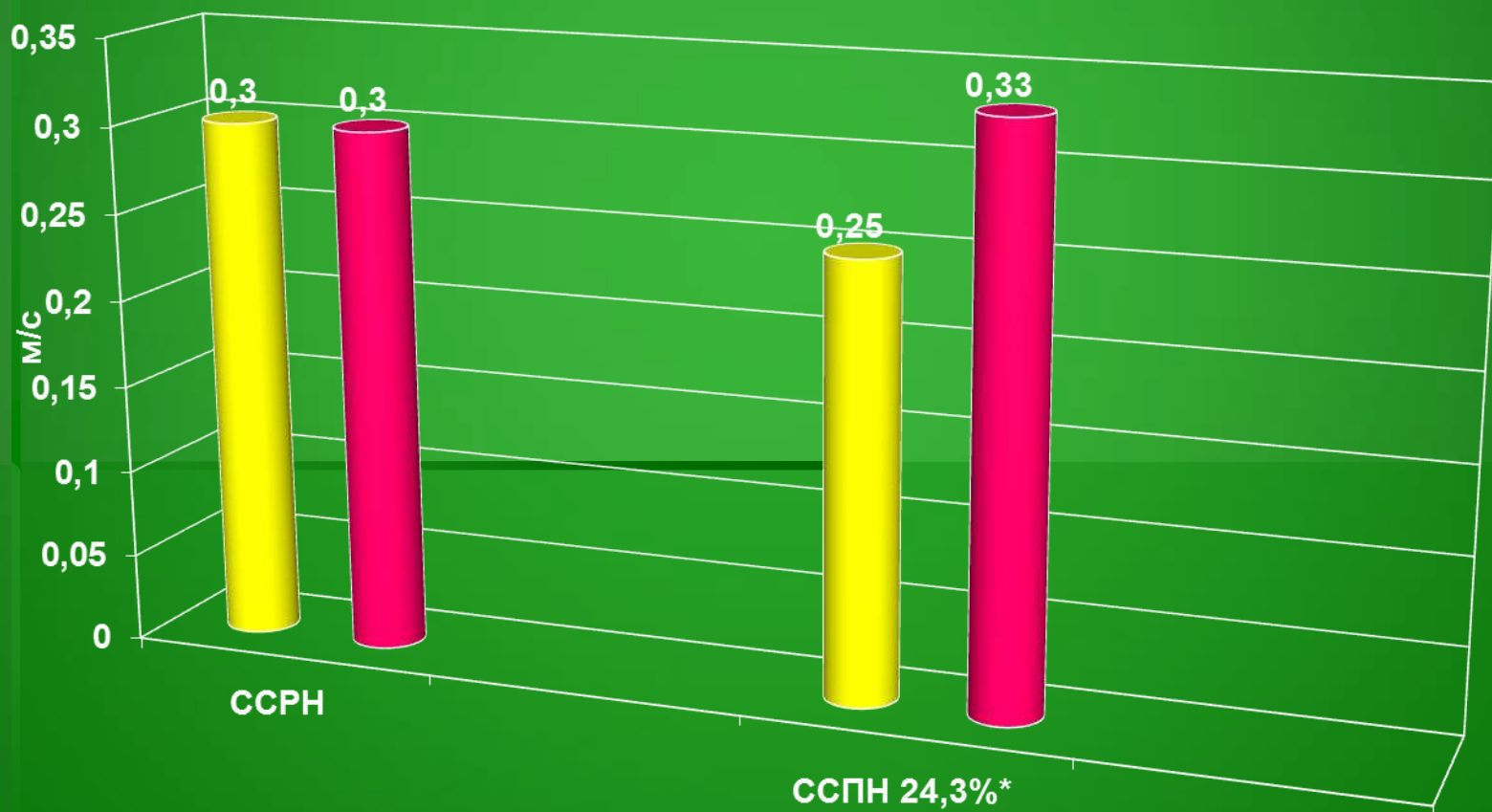
# Некоторые показатели диастолической функции левого желудочка при АГ у больных ВБ в динамике наблюдения (достоверность различий при $p < 0,05$ )



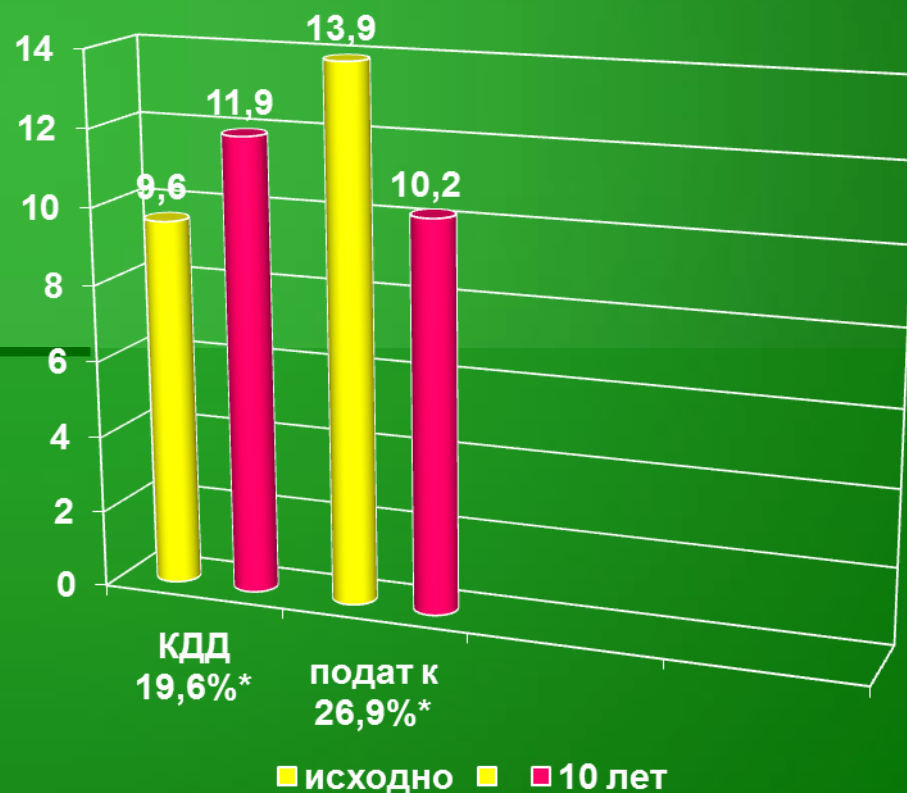
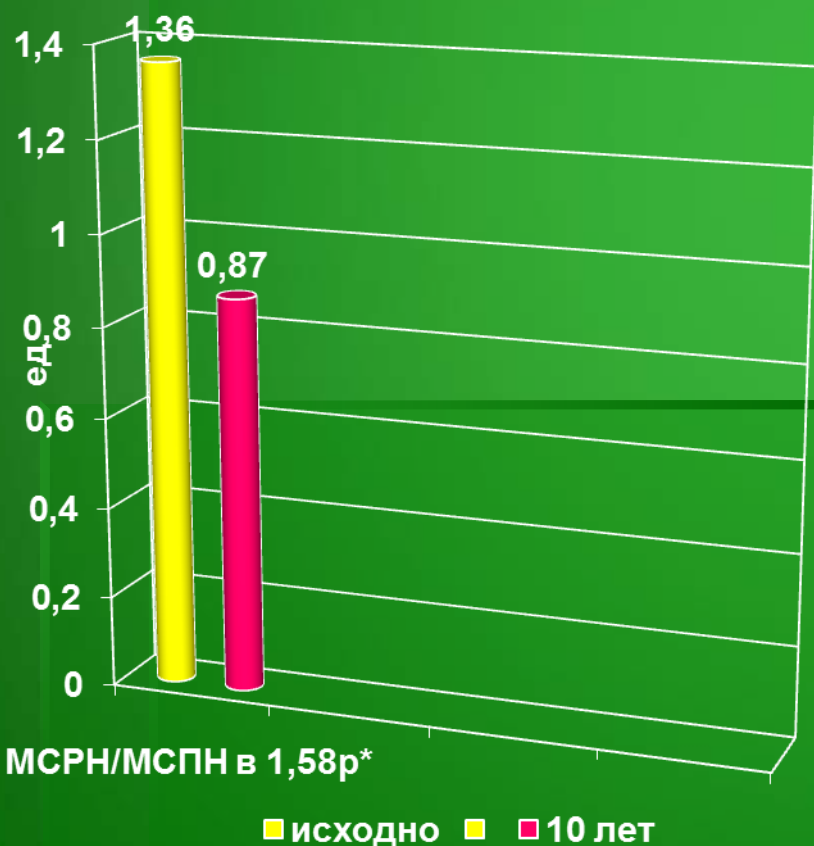
# Некоторые показатели диастолической функции левого желудочка у больных ВБ в динамике наблюдения (достоверность различий при $p < 0,05$ )



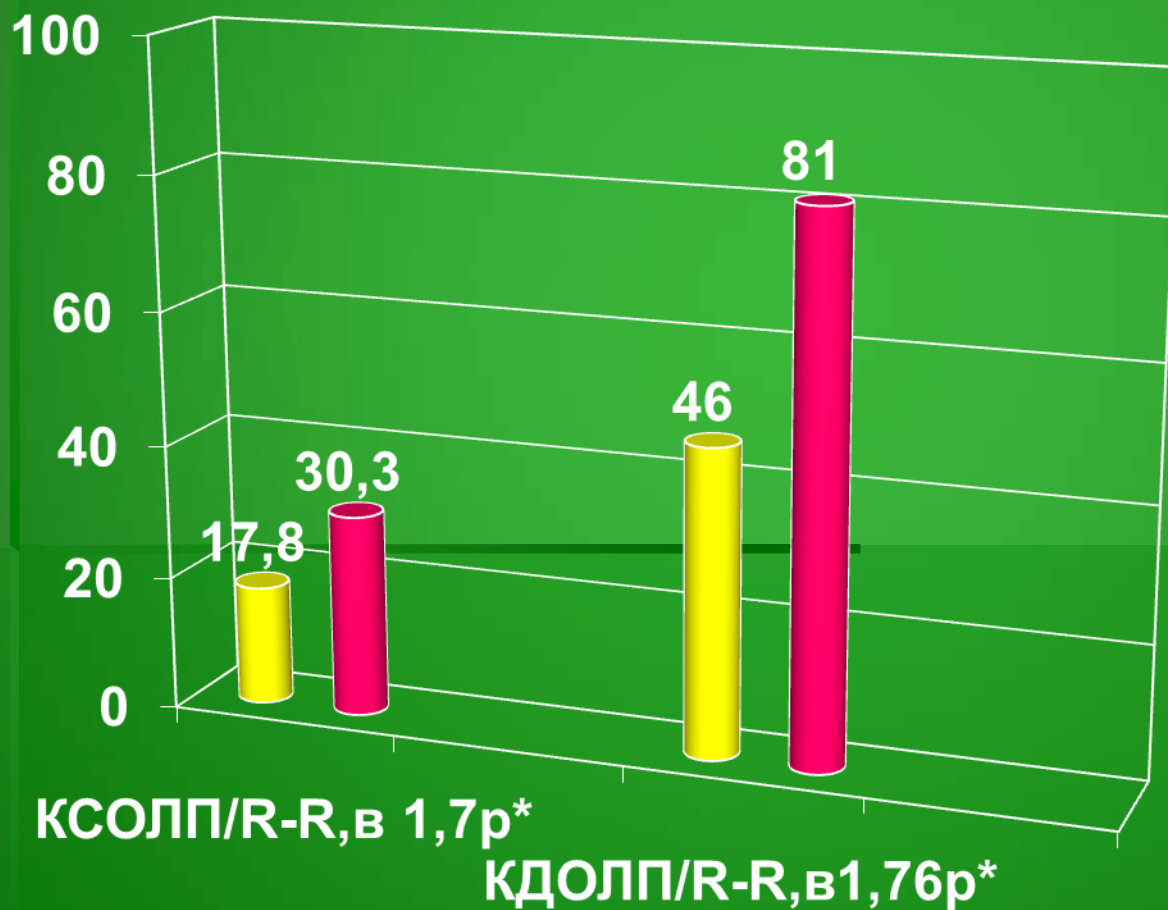
# Некоторые показатели диастолической функции левого желудочка у больных ВБ в динамике наблюдения (достоверность различий при $p < 0,05$ )



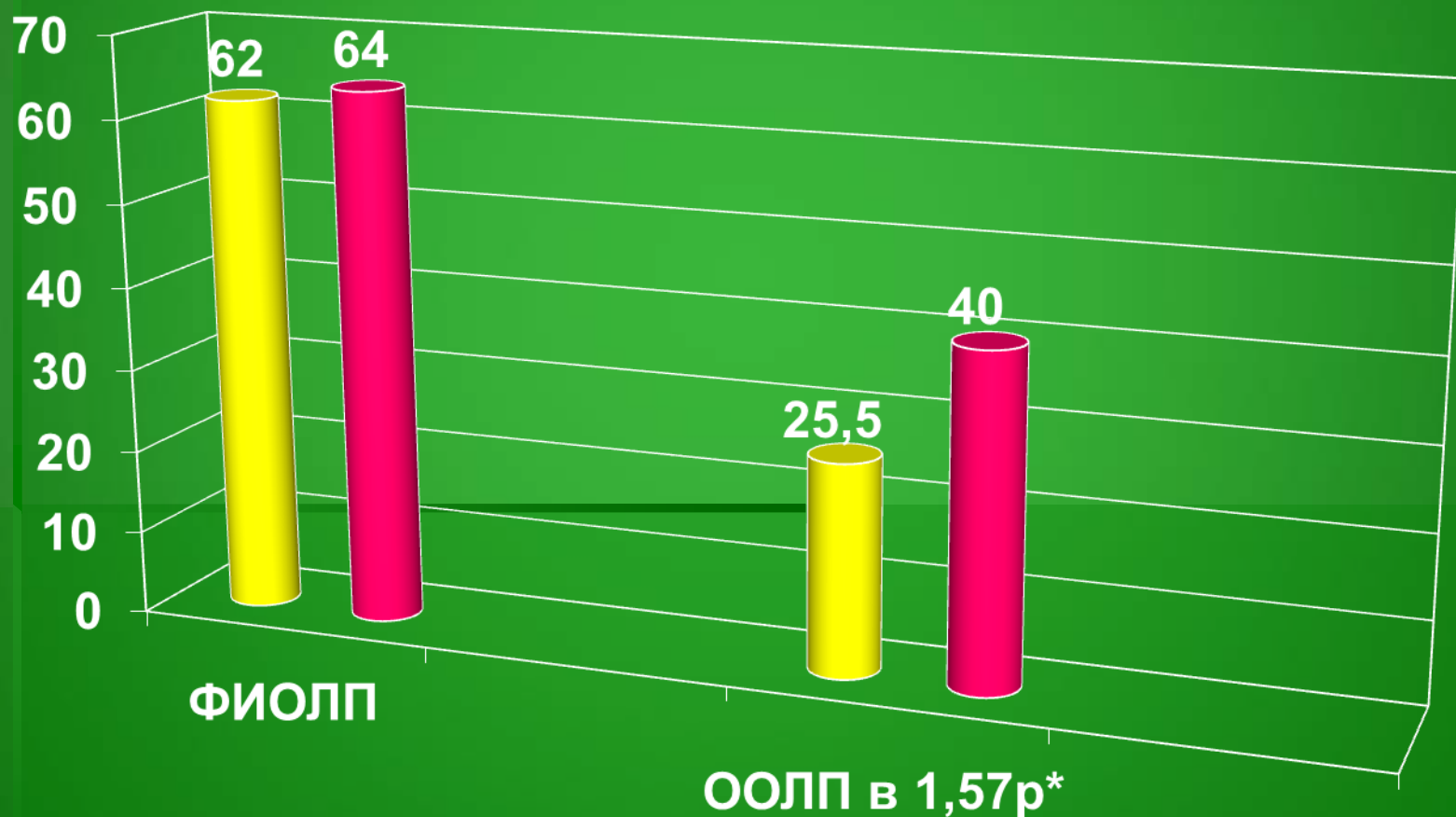
# Некоторые показатели диастолической функции левого желудочка у больных ВБ в динамике наблюдения (достоверность различий при $p < 0,05$ )



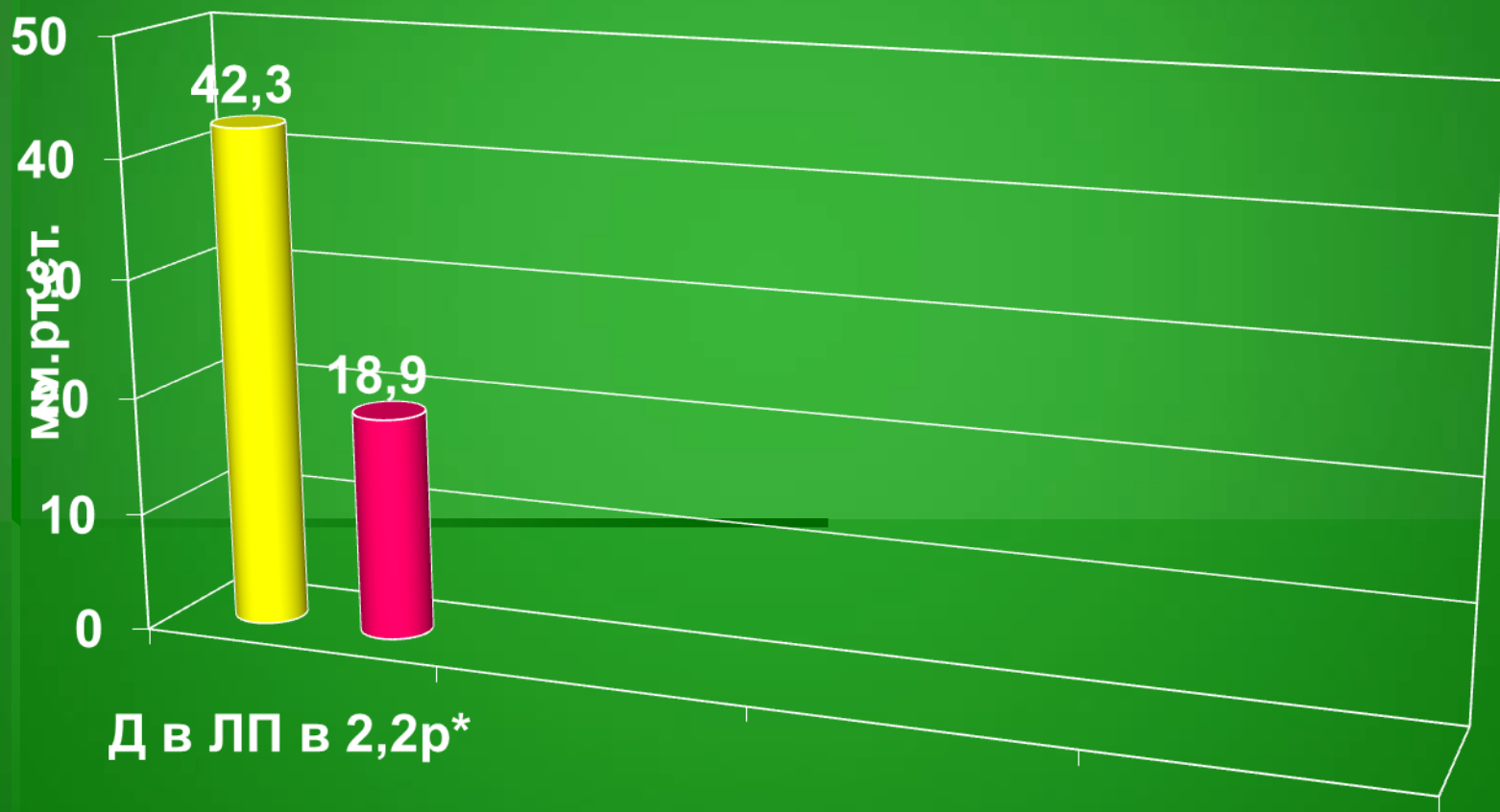
# Некоторые объемные показатели левого предсердия у больных ВБ в динамике наблюдения (достоверность различий при $p < 0,05$ )



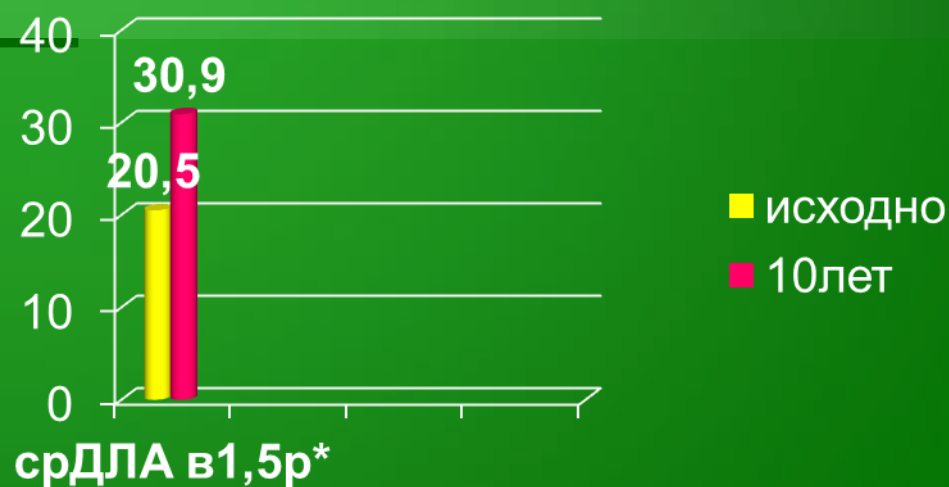
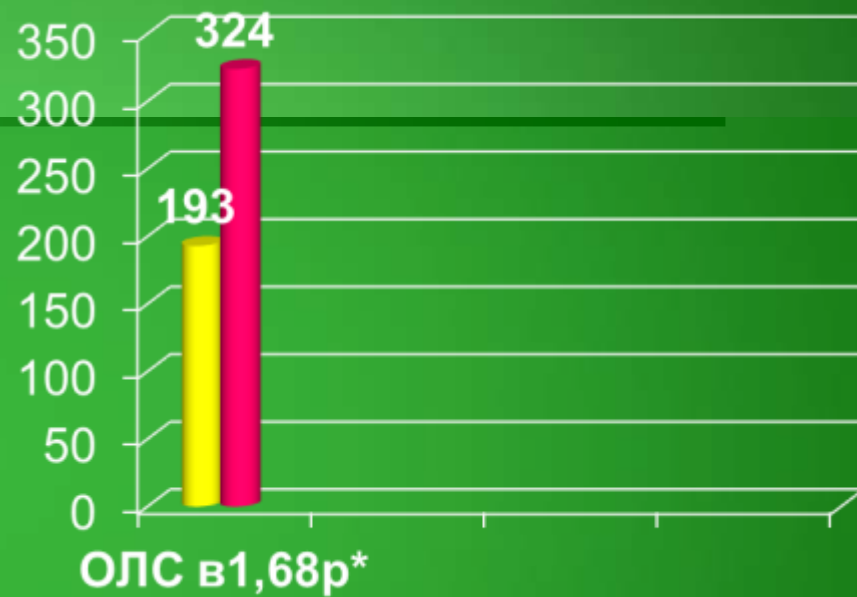
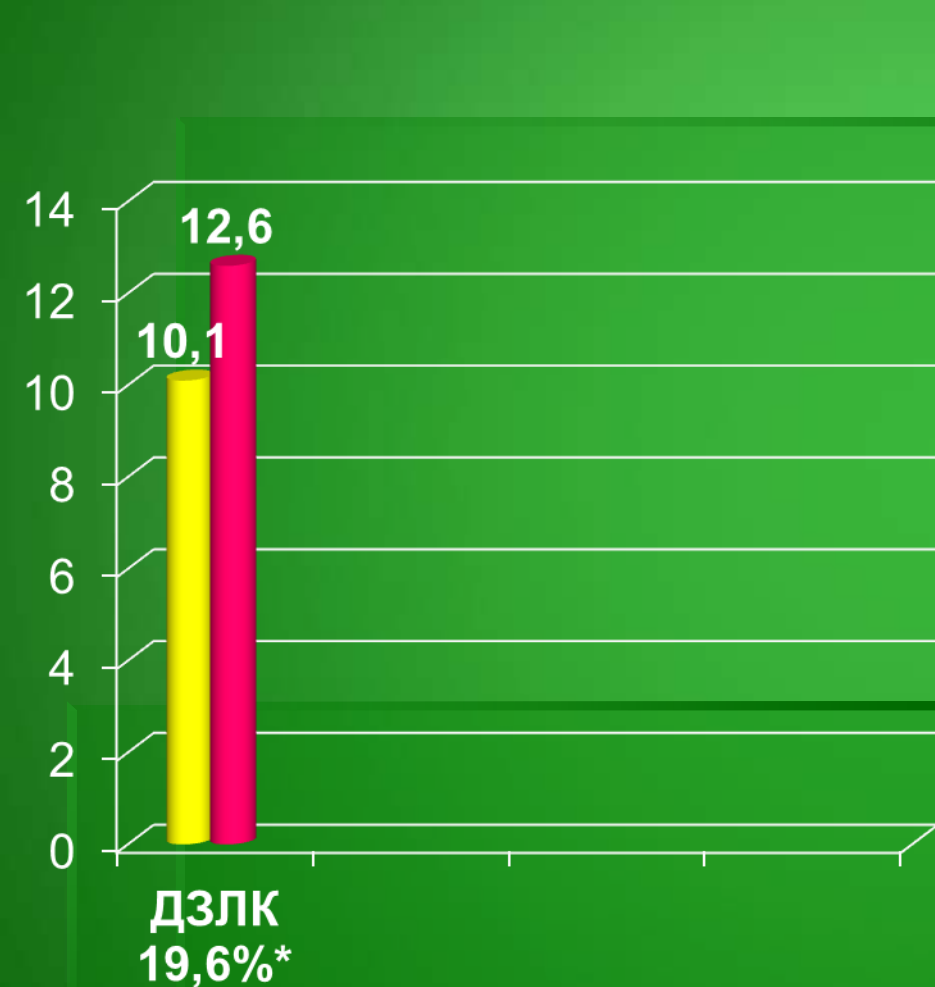
# Некоторые объемные показатели левого предсердия у больных ВБ в динамике наблюдения (достоверность различий при $p < 0,05$ )



# Некоторые объемные показатели левого предсердия у больных ВБ в динамике наблюдения (достоверность различий при $p < 0,05$ )



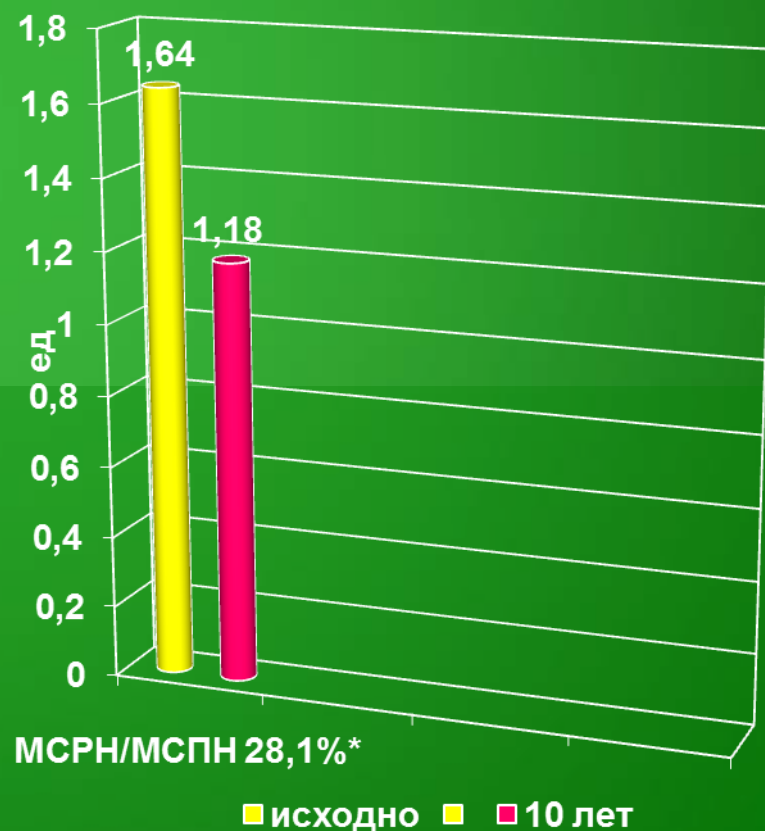
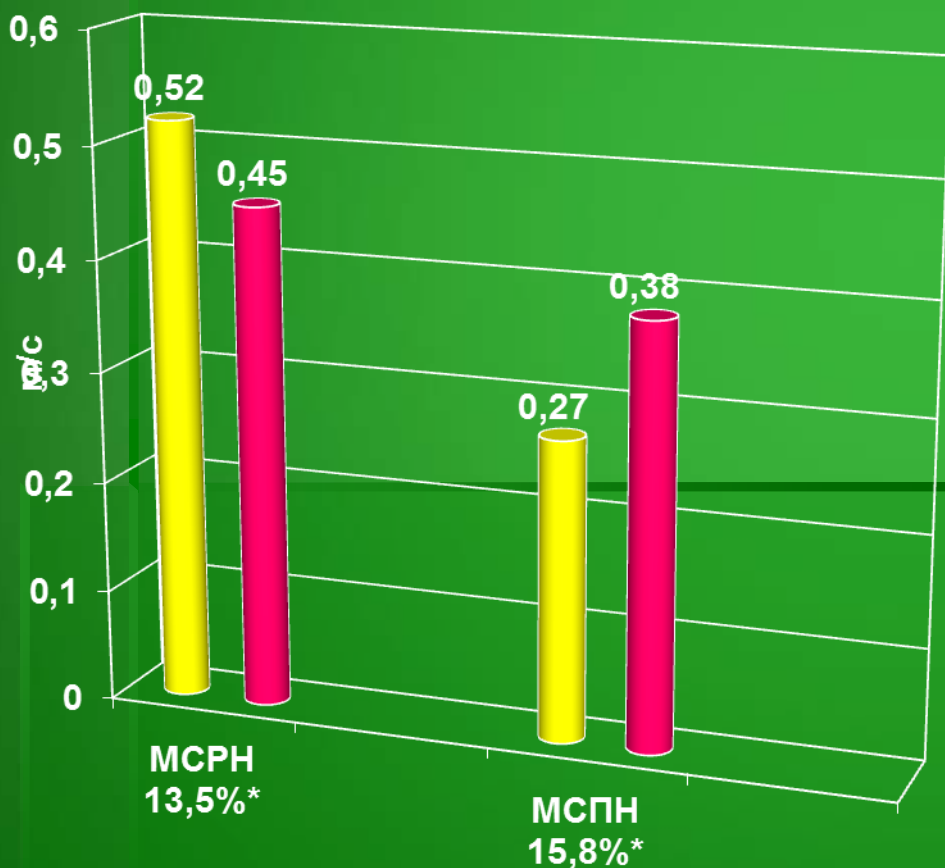
# Некоторые объемные показатели малого круга кровообращения у больных ВБ в динамике наблюдения (достоверность различий при $p < 0,05$ )



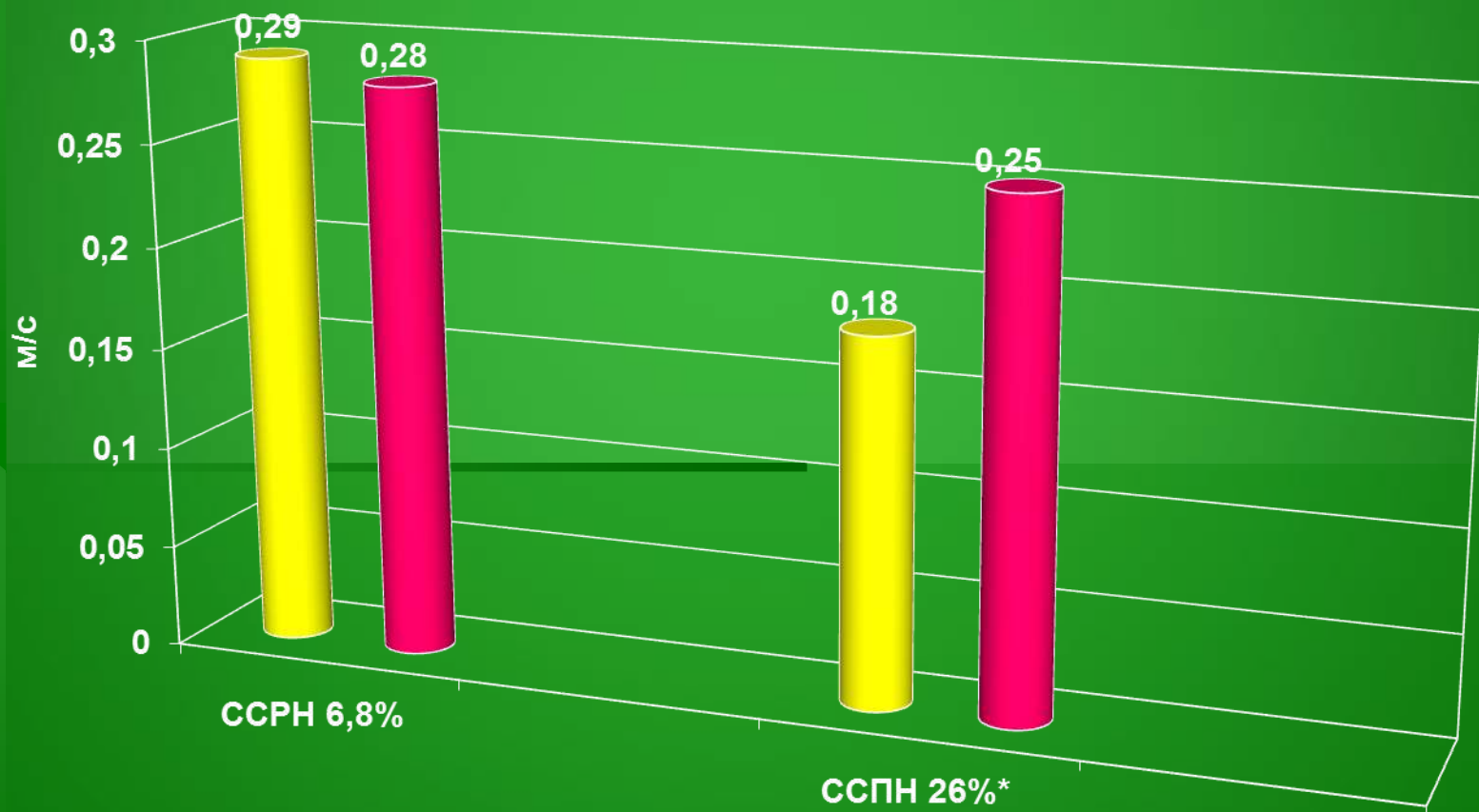
# Некоторые объемные показатели малого круга кровообращения у больных ВБ в динамике наблюдения (достоверность различий при $p < 0,05$ )



# Некоторые показатели диастолической функции правого желудочка у больных ВБ в динамике наблюдения (достоверность различий при $p < 0,05$ )



# Некоторые показатели диастолической функции правого желудочка у больных ВБ в динамике наблюдения (достоверность различий при $p < 0,05$ )



# Выводы

- 1. У больных ВБ в динамике наблюдения происходит трансформация гиперфункции ЛЖ преимущественно по изотоническому типу в состояние относительно устойчивой компенсации ЛЖ при умеренной его гипертрофии.
- 2. У больных ВБ происходят изменения диастолической функции ЛЖ, как за счет активного, так пассивного расслабления (по типу замедленного расслабления)
- 3. Наблюдается рост ОЛС, давления в легочной артерии, что повышает работу ПЖ и ведет к формированию его диастолической дисфункции.

# Выводы

- У больных вибрационной болезнью и артериальной гипертонией комбинированная терапия амлодипином и эналаприлом позволяет нивелировать левожелудочковую дисфункцию, снизить внутримиокардиальное напряжение, улучшить диастолическую функцию желудочков сердца, нормализовать деятельность левого предсердия и улучшить периферическое кровоснабжение верхних конечностей.