

**РГП НА ПХВ «ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ МАРАТА ОСПАНОВА»**

СРС Биостатистика

Выполнила: Тлегенова Ж.Ш.
Специальность: «Медицина»
6D110100

Актобе, 2016

Исследовательский вопрос

Уменьшает ли гипотензивная терапия с достижением целевого уровня АД < 140/90 мм рт ст структурное ремоделирование сердца

Экспозиция

Целевой уровень АД
(достигнут, не достигнут)

Исход

Индекс массы миокарда ЛЖ,
размер ЛП, ФВ ЛЖ

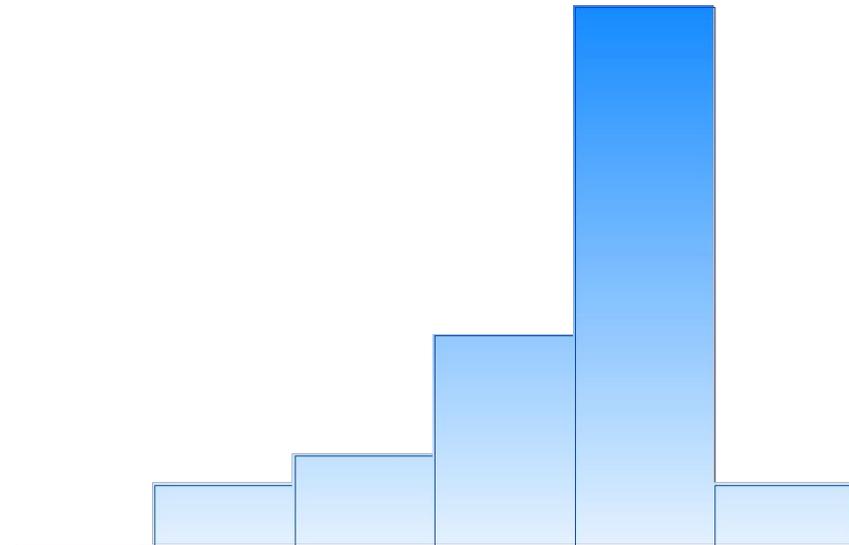
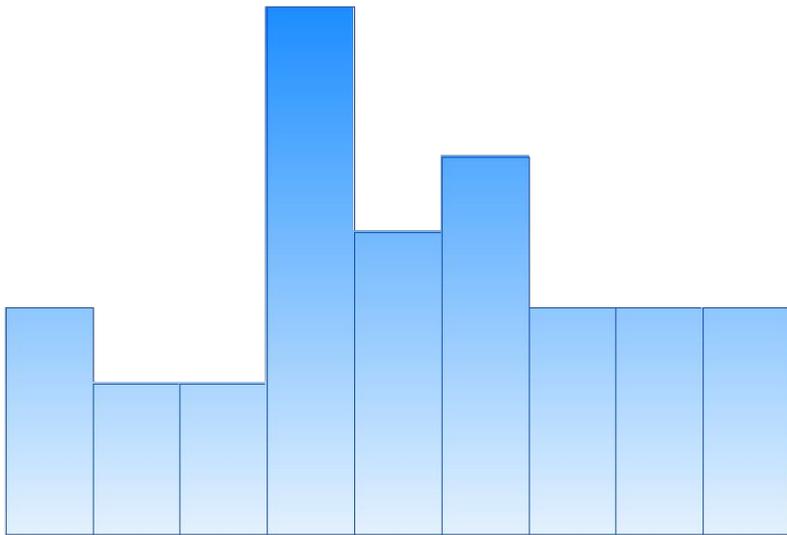
| | № | Пол | Возраст | ИММЛЖ | ЛП | ФВЛЖ | кл арит |
|---|----|-----|---------|-------|-----|------|---------|
| 1 | 1 | Ж | 66 | 127 | 4,2 | 56 | 1 |
| 1 | 2 | М | 52 | 145 | 3,9 | 42 | 3 |
| 1 | 3 | М | 61 | 102 | 4,1 | 64 | 2 |
| 1 | 4 | М | 61 | 161 | 4,8 | 58 | 4 |
| 1 | 5 | М | 64 | 97 | 3,2 | 57 | 2 |
| 1 | 6 | М | 68 | 112 | 3,7 | 56 | 3 |
| 1 | 7 | Ж | 64 | 132 | 3,9 | 56 | 2 |
| 1 | 8 | Ж | 56 | 98 | 3,3 | 50 | 1 |
| 1 | 9 | Ж | 58 | 105 | 3,8 | 55 | 1 |
| 1 | 10 | Ж | 83 | 152 | 4,5 | 53 | 1 |
| 1 | 11 | Ж | 86 | 127 | 4,1 | 58 | 2 |
| 1 | 12 | М | 42 | 97 | 3,7 | 62 | 1 |
| 1 | 12 | М | 62 | 153 | 3,9 | 58 | 2 |
| 1 | 13 | Ж | 65 | 126 | 4,3 | 57 | 3 |
| 1 | 14 | М | 63 | 117 | 4,6 | 56 | 3 |
| 1 | 15 | М | 57 | 164 | 4,7 | 43 | 4 |
| 2 | 16 | М | 57 | 138 | 3,8 | 52 | 4 |
| 2 | 17 | Ж | 67 | 148 | 3,6 | 57 | 3 |
| 2 | 17 | М | 67 | 117 | 3,2 | 57 | 4 |
| 2 | 18 | М | 60 | 156 | 4,2 | 56 | 3 |
| 2 | 19 | М | 56 | 145 | 3,7 | 52 | 3 |
| 2 | 20 | Ж | 66 | 162 | 4,3 | 55 | 4 |
| 2 | 21 | Ж | 76 | 153 | 4,7 | 49 | 3 |
| 2 | 22 | Ж | 65 | 158 | 4,3 | 56 | 3 |
| 2 | 23 | Ж | 57 | 143 | 4,1 | 55 | 3 |
| 2 | 24 | Ж | 66 | 126 | 3,7 | 55 | 2 |
| 2 | 25 | М | 40 | 131 | 3,9 | 58 | 2 |
| 2 | 26 | Ж | 67 | 124 | 3,2 | 57 | 2 |
| 2 | 27 | М | 52 | 109 | 3,8 | 58 | 1 |
| 2 | 28 | Ж | 76 | 172 | 4,6 | 58 | 1 |
| 2 | 29 | Ж | 66 | 90 | 3,4 | 57 | 1 |
| 2 | 30 | М | 63 | 103 | 3,6 | 47 | 1 |

Проверка нормальности распределения правило Юла ($X_{ср} \text{ ариф} = Me = Mo$)

| Переменная | Средняя | Медиана | Мода | Интерпретация |
|--|---------|---------|------|----------------------|
| Возраст | 62,8 | 63,5 | 66 | ненормальное |
| ИММЛЖ | 130,9 | 129 | множ | ненормальное |
| Передне-задний размер левого предсердия (ЛП) | 3,9 | 3,9 | множ | близко к нормальному |
| Фракция выброса левого желудочка (ФВЛЖ) | 55 | 56 | множ | ненормальное |

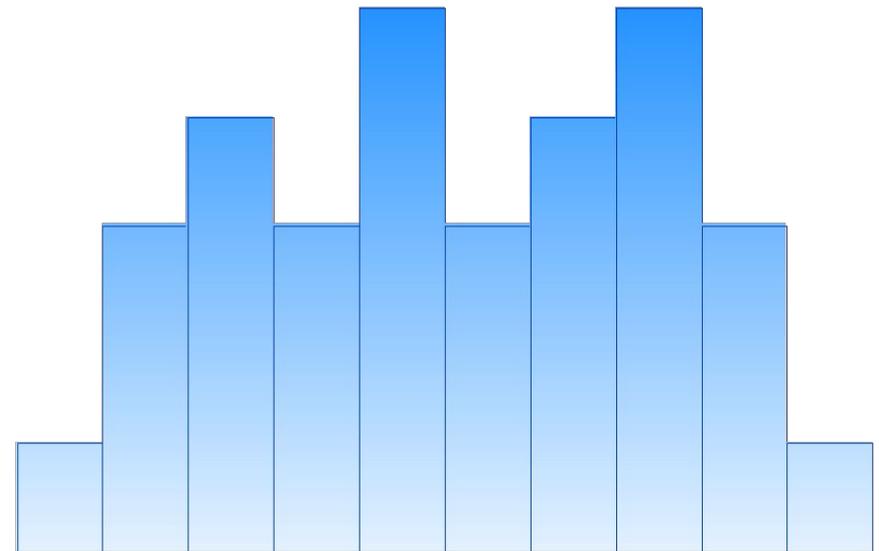
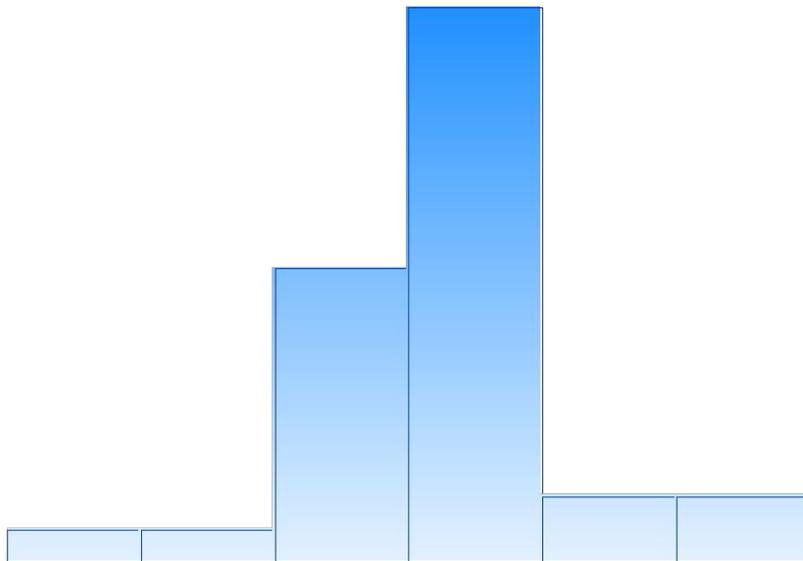
Проверка нормальности распределения переменной

Критерий Шапиро - Уилка



Проверка нормальности распределения переменной

Критерий Шапиро - Уилка



Центральная тенденция и разброс

1. Средний возраст исследуемых Me 63,5(57-66) (распределение ненормальное, критерий Шапиро- Уилка $p= 0,09$)
2. Индекс массы миокарда левого желудочка (ИММЛЖ) $130,9\pm 23,4$ (распределение нормальное, критерий Шапиро- Уилка $p=0,288$)
3. Передне-задний размер левого предсердия $3,9\pm 0,45$ (распределение нормальное, критерий Шапиро-Уилка $p=0,288$)
4. Фракция выброса левого желудочка Me 56(54-57) (распределение ненормальное, критерий Шапиро-Уилка $p=0,000$)

Определение необходимого числа наблюдений в выборке

| Для качественных данных (искомая величина выражена в процентах) | Для количественных данных (искомая величина является средней арифметической) |
|--|---|
| $n = \frac{t^2 \times p \times (100 - p)}{\Delta^2};$ <p>где n – требуемое число наблюдений; t – критерий достоверности; p – показатель; Δ – предельная ошибка.</p> | $n = \frac{t^2 \times \sigma^2}{\Delta^2};$ <p>где n – требуемое число наблюдений; t – критерий достоверности; σ – стандартное отклонение; Δ – предельная ошибка.</p> |

Определение необходимого числа наблюдений в выборке

Снижение АД на 20 мм рт ст привело к уменьшению индекса массы миокарда левого желудочка на 54 ± 12 г/м²

Сколько необходимо включить в исследование пациентов для выявления разницы при уровне $\alpha = 0,05$; $\beta = 0,20$

Используем формулу для количественных данных

$t = 1,96$, округлим до 2; станд откл = 12, ошибка = 1

$(2 \times 2) \times (24,2 \times 24,2) / 1 \times 1 = 2342$

Статистический тест

Independent: уровень АД, как непрерывная переменная

Dependent: ФВ левого желудочка (непрерывная переменная с ненормальным распределением)

Dependent: ИММЛЖ и размер ЛП (непрерывные переменные с нормальным распределением)

Статистический тест: Multiple linear regression

Статистический анализ

Анализ данных выполнен с использованием программы Statistica 10.0 (Statsoft Inc., США).

Для категориальных переменных значения представлены в виде процентного соотношения.

Для непрерывных переменных в виде средней и стандартного отклонения при нормальном распределении и медианы и квартильного размаха при ненормальном распределении признака.

Различие между группами определялось с помощью теста χ^2 – квадрат для категориальных переменных и теста Стьюдента и Mann-Whitney для непрерывных переменных.

Для оценки связи между непрерывными переменными проводился регрессионный анализ.

Различия в сравниваемых группах считались статистически значимыми при уровне ошибки первого рода (p) менее 0,05.