

Красный цвет = использовано

Занимательные открытия в наборе данных:

Чем старше, человек, тем выше риск получить проблемы с сердцем:

0-45 - 31.12 %

46-54 - 49.28 %

55 - 69.64 %

Также, наблюдается зависимость между полом и наличием ССЗ:

Мужчины – 63.22%

Женщины - 25.77%

Относительно географии следующие цифры:

В Кливленде 45.72% больных людей

В Венгрии наименьшее количество больных - 36.18%

Швейцария обогнала всех и имеет 93.50%

Вирджиния на втором месте с 74.5% больных

У всех людей из Швейцарии холестерин равен 0

У здоровых людей средний уровень холестерина – 228.5 мг/дл - практически такой же, как и медианный - 233 мг/дл. У больных средний уровень холестерина намного ниже, чем у здоровых - 117.6 мг/дл, медиана же близка к значениям здоровых людей – 218 мг/дл.

Если у человека сахар в норме, у него ниже вероятность заболеть сердечным заболеванием – 54.87%, чем у тех, у кого сахар не в норме, – 70.37%

Низкая максимальная частота сердцебиения указывает на вероятную проблему с сердцем

Пониженный уровень холестерина также указывает на вероятную проблему в сердце
У 70.37% больных людей натошак имеют в крови глюкозы выше нормы, а у здоровых 54.87%

С возрастом медианный уровень максимальной ЧСС в группе падает (

0-45 - 155.0 уд/с

46-54 - 140.0 уд/с

55 - 131.0 уд/с

Максимальная достигнутая ЧСС зависит от наличия болезни сердца:

Здоровый:

Среднее - 147.555961
Медиана - 150.0

Больной:

Среднее - 127.891945
Медиана - 125.0

У людей со стенокардией процент больных людей значительно выше, чем без нее:
С стенокардией – 83.47%
Без стенокардии – 36.98 %

Размах аномально низкого ST сегмента относительного нормального, исходного уровня человека (Oldpeak) у больных людей выше, чем у здоровых, также отличаются максимальные, минимальные, медианные и средние значения:

Здоровый:

Средне – 0.4
Медиана - 0
Минимум - -1.1
Максимум – 4.2
Размах – 5.3

Больной:

Средне -1.2
Медиана – 1.2
Минимум - -2.6
Максимум – 6.2
Размах - 8.8

Thal (Thalassemia) - Талассемии – это группа врожденных микроцитарных гемолитических анемий, которые характеризуются дефектом синтеза гемоглобина:

В случае любого из отклонений от нормы в уровне синтеза гемоглобина, процент болезни сердце у человека становится значительным:

fixed defect- 83.61%
normal - 31.84%
reversible defect-80.21%

СА – количество крупных сосудов (0-3), окрашенных при флюороскопии:

Чем больше коронарных артерий подсвечивается при флюороскопии, тем выше вероятность заполучить проблемы с сердцем

0 - 45.84%
1 - 66.81%

2 - 83.95%

3 - 85.71%

Slope (максимальная нагрузка ST [Вверх: наклон вверх,
Плоский: плоский, вниз: наклон вниз])

Downsloping-77.78%

Flat-77.86%

Upsloping-34.04%

Портрет человека, который с высокой вероятностью имеет проблемы с сердцем:

- Мужчина
- Старше 55 лет
- Из Швейцарии или Вирджинии
- Сахар натошак выше нормы
- Пониженной максимальной ЧСС
- Низкий холестерин (Если удалить Швейцарию, то тогда не имеет значения)
- Наличие стенокардии при нагрузке
- Размах аномально низкого ST ниже -1.1 или больше 4.2
- Наличие дефектов в синтезе гемоглобина
- И наличие подсвеченных коронарных артерий при флюороскопии
- И максимальная нагрузка ST не наклонена вверх

Заметим, что уровень медианы по возрастным группам 0-45, 46-54, 55+ (**224.5, 230,222**) практически одинаковый, однако с возрастом разброс становится больше, выбросов больше в категории 0-45 и 46-54, также максимальные и минимальные отличаются по группам

- 0-45 - **529.0**
- 46-54 - **603.0**
- 55+ - **564.0**

Медиана холестерина (**246.0**) у женщин выше, чем у мужчин(**220.5**), минимальные значения отличаются у мужчин в меньшую сторону - **85.0**, а у женщин - **141.0**,

Максимальное значение у женщин -564.0, у мужчин -603.0

Холестерин в Венгрии имеет больше всего выбросов, хоть и квантили практически совпадают.

	min	max	median
Cleveland	126.0	564.0	240.5
Hungary	85.0	603.0	246.0
VA Long Beach	100.0	458.0	225.0

У бессимптомной боли в груди больше всего разбросов, медиана по классификации боли в груди практически на одном уровне:

	median
cp	
asymptomatic	246.0
atypical angina	245.0
non-anginal	230.5
typical angina	234.0

Нормально ЭКГ показывает больше всего выбросов в холестерине, но и пациенты с левожелудочковой гипертрофией имеют серьезные выбросы по уровню холестерина, меньше всего значений, выходящих за рамки, у людей с депрессией ST сегмента

	chol		
	min	max	median
restecg			
lv hypertrophy	132.0	564.0	251.0
normal	85.0	603.0	238.5
st-t abnormality	139.0	388.0	229.0

Можем заметить, что у больных людей уровень холестерина немного выше, чем у людей, у которых не диагностировали ССБ

	min	max	median
num			
0	85.0	564.0	236.0
1	100.0	603.0	246.0

С возрастом медианный уровень максимальной частоты сердцебиения в группе падает

thalch	min	max	median
age			
0-45	80.0	202.0	155.0
46-54	82.0	195.0	140.0
55+	69.0	182.0	131.0

Сердцебиение у мужчин имеет БОльший размах, нежели у женщин,

В Кливленде самая высокая частота сердцебиения

Венгрия на втором месте

Вирджиния на третьем

Также, если у человек не диагностировали ССБ, то его частота максимального сердцебиения выше, чем у больного

Пирог:

FBS 0 – 97.1

FBS 1 – 2.9

В данных наличие стенокардии при физической нагрузкой 39.5%, без стенокардии 60.5%

Больных людей в наборе данных 44.7%, здоровых - 55.3%

Повреждение:

Reversible defect 20.9%

Normal - 53.3%

Fixed defect – 25.9%

Slope (максимальная нагрузка ST [Вверх: наклон вверх,

Плоский: плоский, вниз: наклон вниз]):

Downsloping – 6.8%

Flat –41.7% %

Upsloping - 51.4%

Экг без нагрузки:

Normal - 50.1%

St-t abnormality – 19.5%

Lv hypertrophy – 20.4%

Atypical angina- 18.9 %

Typical angina- 5%

Asymptomatic- 53.9%

Non-anginal – 22.2%

Данные по наборам:

Hungary – 31.8%

VA Long Beach – 21.7%

Cleveland – 33.0%

Switzerland – 13.4%

Данные по полам:

Женщины – 21.1%

Мужчины – 78.9%

Данные по возрастным группам:

0-45 - 21.3%

46-53 - 30%

55+ - 48,7%