

## 1 Введение

Стенокардия – распространенное заболевание, от которого страдают миллионы людей во всем мире, поскольку наш современный образ жизни характеризуется чрезмерной нагрузкой на сердце. Стенокардия в современном мире остается одним из частых проявлений ишемической болезни сердца. Стенокардия требует комплексного подхода к профилактике, диагностике и лечению с учетом индивидуальных особенностей пациента и современных тенденций в области медицины.

Наблюдая за нашим набором данных, мы уловили часто встречающиеся параметры, которые часто встречаются при возникновении стенокардии. Мы решили найти в наборе данных общую характеристику, связанную со стенокардией, поскольку мы используем различную информацию из набора данных. Эта информация может помочь людям узнать о вероятности того, что они страдают от этого заболевания.

Источник данных:

<https://www.kaggle.com/datasets/rashikrahmanpritom/heart-attack-analysis-prediction-dataset>

Было (предположительно) сделано два коммита: коммит файла с кодом и коммит файла с пояснением. Работа делилась по принципу: каждый человек исследовал 3 гипотезы, отражающие взаимосвязь признака и наличия стенокардии и описывал выводы в файле latex.

## 2 Исследование взаимосвязей

1. У людей со стенокардией часто наблюдается схожий повышенный уровень холестерина.

В идеальном случае уровень общего холестерина должен быть ниже 200 мг/дл, однако. Проанализировали гистограмму, отображающую взаимосвязь количества людей, обладающих определенным значением холестерина, и его количеством. Видно, что - содержание холестерина в количестве от 200 до 300 мг / дл часто присуще людям со стенокардией на данном наборе данных, следовательно, у людей со стенокардией зачастую уровень холестерина превышает норму.

Гипотеза №1 подтвердилась.

2. Стенокардия чаще возникает у людей, ведущих малоподвижный образ жизни.

Спорт часто положительно влияет на здоровье людей. Построили круговую диаграмму, отражающую долю людей, для которых стенокардия не была вызвана физической нагрузкой по отношению к всем людям, имеющим стенокардию. Так видно, что ведущих малоподвижный образ жизни больше по отношению к людям, ранее имевшим физическую нагрузку.

Гипотеза №2 подтвердилась.

3. У людей со стенокардией высокое артериальное давление.

Артериальное давление еще один важный показатель при оценке здоровья человека. Построили гистограмму показывающую насколько много людей имеют определенное значение артериального давления. 120 - самое часто встречающееся значение на данном наборе данных, однако достаточно распространены и другие как более высокие, так и более низкие показатели артериального давления. Значит, нельзя выявить четкую взаимосвязь между значением артериального давления и стенокардией.

Гипотеза №3 опровергнута.

4. Люди, определенного возраста, чаще страдают стенокардией.

Наглядно доказано, что возраст играет большую роль в заболевании стенокардией. Чем вы старше, тем больше у вас шансов заболеть этим заболеванием. Чаще всего это наблюдается у пожилых людей. Согласно исследованиям, стенокардия преобладает у мужчин в возрасте 35-64 лет, у женщин — после 50-ти, что согласуется с выводами, полученными в результате анализа базы данных. Жертвами стенокардии являются женщины в возрасте от 45 до 65 лет,

а у мужчин это часто наблюдается старше 60 лет.

Гипотеза №4 подтверждена.

5. Количество случаев стенокардии у мужчин и женщин, у кого уровень сахара в крови больше 120 (значение показателя - 1) или меньше 120 (значение показателя - 0), примерно одинаковое.

У мужчин уровень сахара в крови выше, чем у женщин в зависимости от исследуемого интервала (больше или меньше 120). Другие исследования также показали, что мужчины генетически более подвержены этому аспекту, чем женщины, из-за таких факторов, как гормональные различия, внешние различия, физическая активность, генетика и питание.

Гипотеза №5 опровергнута.

6. Заболевание стенокардией значительно более вероятно для человека определенного пола.

Связь между полом человека и вероятностью развития стенокардии относительно невелика. Несмотря на некоторую корреляцию, она остается в пределах небольших значений. Когда мы смотрим на связь переменной с самой собой (диагональные значения), корреляция всегда равна 1,00, потому что мы сравниваем переменную с самой собой.

Гипотеза №6 опровергнута.

### 3    **Общий вывод**

В итоге вывели закономерности между различными признаками: полом, возрастом, физической активностью, уровнем сахара в крови и наличием стенокардии. Результаты анализа приведены в выводах отдельно для каждой гипотезы. Зная эти закономерности, можно с некоторой точностью предсказывать наличие у человека стенокардии.