Упражнение 2 · Домашна работа

Дескриптивна статистика. Доверителен интервал за средна и за относителен дял

гл. ас. д-р Костадин Костадинов, д.м. · Катедра по социална медицина и обществено здраве · МУ – Пловдив

Решете двете задачи на хартия, с калкулатор и листа с формули. Междинните стойности не закръглявайте; крайните резултати закръглете до втория знак след десетичната запетая и ги запишете с мерна единица. Към всяка задача напишете кратко заключение с изречения. Решенията ще обсъдим в началото на следващото упражнение.

Задача 1. Дни до възстановяване

Проследени са 51 пациенти с пневмония, лекувани амбулаторно. Записан е броят на дните (в цели дни) от началото на лечението до клиничното възстановяване. Приемете, че пациентите са случайна извадка от всички амбулаторно лекувани пациенти с пневмония. Данните са групирани в интервален вариационен ред:

Дни до възстановяване	**1–3**	**4–6**	**7–9**	**10–12**	**13–15**	**Общо**
Брой пациенти f	4	10	19	12	6	**51**

1. Какъв е видът на признака и на каква скала се измерва? Какъв вариационен ред е представен?
2. Изчислете **средната аритметична** и **стандартното отклонение**. Покажете таблицата с изчисленията.
3. Изчислете **стандартната грешка** на средната и **95 % доверителен интервал** за средния брой дни до възстановяване в популацията. Коя критична стойност използвате и защо?
4. Приемете, че признакът е приблизително нормално разпределен. В какви граници се очаква да са дните до възстановяване на около 95 % от **отделните пациенти** ($\overline{X} \pm 2S$)? Сравнете този интервал с доверителния интервал от т. 3 и обяснете защо двата интервала са толкова различни.

Задача 2. Ваксинационен обхват

При проучване на случайна извадка от 400 деца на възраст 2 години в една област е установено, че 352 са получили всички препоръчани дози ваксина срещу морбили, паротит и рубеола.

1. Изчислете **относителния дял** на напълно ваксинираните деца и неговата **стандартна грешка**.
2. Проверете дали е приложимо нормалното приближение.
3. Изчислете **95 %** и **99 %** доверителен интервал за дела на напълно ваксинираните деца в областта. Кой интервал е по-широк и защо?

4. Целта на националната програма е обхват от поне 95 %. Какво може да се заключи за постигането на целта в тази област въз основа на доверителните интервали?