

СРАВНЕНИЕ СТАТИСТИЧЕСКИХ КРИТЕРИЕВ ПРОВЕРКИ ОДНОРОДНОСТИ ДВУХ ВЫБОРОК В МОДЕЛИ ЗАВИСИМОСТИ ДОЗА-ЭФФЕКТ

Тихов М.С., Бородина Т.С.

Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского, Факультет
вычислительной математики и кибернетики, кафедра Прикладной теории вероятностей,
Россия, 603950, Нижний Новгород, пр. Гагарина, д. 23,
Тел.: 8(831) 465-78-83 , E-mail: tikhovm@mail.ru, zhts.260980@mail.ru

Во многих областях медицины и биологии фундаментальной проблемой является изучение механизмов действия лекарственных средств, токсических веществ, ионизирующей радиации на биологические, экологические объекты. Для решения данной проблемы применяются математические модели зависимости доза-эффект [1].

В данной работе производится сравнение двух критериев однородности на основе данных лечения 112 больных стабильной стенокардией [1], с.232 и оценка антиангинального эффекта совместного применения метопролола и триметазидина. Если критерий χ^2 использовать для проверки гипотезы об однородности, используя таблицу сопряженности признаков 2×2 [2], то получим статистику $\chi^2 = 14.072 > 14.067 = \chi_{\alpha}^2$ ($\alpha = 0.05$). В статье [3] предложен критерий однородности, основанный на асимптотических распределениях суммируемых квадратичных нормированных отклонений оценок функции распределения S_{n+1} , которые являются асимптотически нормальными. Если использовать данный критерий, то значение отклонения равно $S_{n+1} = 3.67$, что больше квантиля $Z_{0.975} = 1.96$ ($\alpha = 0.05$). Оба критерия гипотезу об однородности отвергают, но критерий, основанный на асимптотических распределениях суммируемых квадратичных отклонений оценок функции распределения, более чувствителен к отклонению от однородности. Таким образом, в моделях зависимости доза-эффект мы рекомендуем использовать именно данный критерий.

Литература.

1. Криштопенко С.В., Тихов М.С., Попова Е.Б. Доза-эффект. – М.: Медицина, 2008. 288 с.
2. Крамер Г. Математические методы статистики. – М.: Мир, 1975. 648 с.
3. Криштопенко Д.С., Тихов М.С. Асимптотические распределения суммируемых квадратичных отклонений оценок функции распределения в зависимости доза-эффект // *Обозрение Прикл. и Промышл. Математики*, М., изд-во ТВП, т. 16, в. 5, 2009. С. 772-786.