

Сперанская В.Г.

УО «Белорусский государственный медицинский университет», г. Минск, Беларусь

АЛГОРИТМ ОБРАБОТКИ ДАННЫХ ПО ПОТРЕБЛЕНИЮ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ В ЦЕЛЯХ ОЦЕНКИ РИСКА, СВЯЗАННОГО С ОСТАТОЧНЫМИ КОЛИЧЕСТВАМИ АНТИБИОТИКОВ, ПОСТУПАЮЩИХ С РАЦИОНОМ.

Введение. Для оценки риска здоровью, связанного с поступлением антибиотиков с рационом, важно получить информацию по структуре потребления пищевой продукции. При проведении анализа структуры потребления и обработке больших массивов данных существует необходимость выявления однородных групп по типу и объемам потребления продукции, для которых может быть проведена самостоятельная оценка экспозиции (рассчитана доза поступления антибиотиков).

Цель исследования – применить метод кластерного анализа для оценки структуры потребления пищевой продукции, потенциально содержащей остаточные количества антибиотиков.

Материалы и методы исследования. Для проведения статистической обработки данных исследований потребления пищевой продукции нами предложен рабочий алгоритм, включающий: определение выскакивающей величин выборки на основании критерия Граббса и квартильных расстояний; определение характера распределения выборки; определение типологических однородных групп потребления пищевых продуктов с помощью процедуры кластерного анализа и метода К-средних; оценка качества результатов классификации с помощью метода скорректированного R-квадрата; определение статистических показателей для однородных групп (медиана, максимум, 95-й процентиль).

Для оценки потребления молочной и мясной продукции было обработано 583 анкеты респондентов. Исследование фактического питания проводилось методом анализа частоты потребления пищевых продуктов.

Результаты. Проведение кластеризации на основании двух признаков (потребления мясной и молочной продукции) с применением метода иерархической классификации и построением древовидной диаграммы показало наличие от 5 до 9 возможных кластеров потребления. В целях определения однородных потребителей молочной и мясной продукции в выборке ($N=523$) применен метод К-средних. В результате проведения оценки качества классификации с помощью метода скорректированного R-квадрата установлено, что оптимальным количеством для проведения дальнейшего анализа выборки является 6 кластеров, где $R\text{-квадрат} = 0,53$. Медианы суточного потребления продуктов по для шести групп составили:

1-й кластер (18,0 % анкет) – умеренное потребление с преобладанием мясной пищи (молочная 115,9 г/сут, мясная 240,4 г/сут);

2-й кластер (10,5 % анкет) – одновременно высокое потребление мясной и молочной продукции (молочная 337,8 г/сут, мясная 417,7 г/сут);

3-й кластер (19,9 % анкет) – умеренное потребление с преобладанием молочной пищи (молочная 192,4 г/сут, мясная 91,7 г/сут);

4-й кластер (16,8 % анкет) – превышение потребления молока по отношению к мясу в 3,2 раза (молочная 384,3 г/сут, мясная 120,8 г/сут);

5-й кластер (8,0 % анкет) – превышение потребление мяса по отношению к молочной продукции в 2,9 раза (молочная 157,4 г/сут, мясная 462,7 г/сут);

6-й кластер (26,8 % анкет) - низкое потребление обоих видов продуктов (молочная 66,9 г/сут, мясная 75,2 г/сут).

Заключение. Использование предложенного алгоритма позволяет определить потенциальные группы риска и в дальнейшем провести моделирование экспозиции

остаточных количеств антибиотиков для категорий с различным уровнем потребления пищевых продуктов.