

МЕТОД ГЛАВНЫХ КОМПОНЕНТ КАК СРЕДСТВО ОБРАБОТКИ ДАННЫХ ПЕРОРАЛЬНОГО ГЛЮКОЗОТОЛЕРАНТНОГО ТЕСТА

Рассмотрена возможность применения метода главных компонент как средства обработки данных перорального глюкозотолерантного теста.

Инсулинорезистентность и гиперинсулинемия являются двумя факторами, которые определяют развитие сахарного диабета. Стандартные способы выявления сахарного диабета имеют множество недостатков. Ими не в полной мере используется диагностическая информация, содержащаяся в результатах перорально глюкозотолерантного теста (ПГТТ). Предлагается использовать для обработки данных ПГТТ метод главных компонент (МГК). Анализ возможности использования МГК для обработки результатов ПГТТ производился на основе экспериментальных данных. Всего 48 человек согласились пройти тестирование с помощью ПГТТ. На рис. 1 на плоскости первых двух главных компонент представлены результаты обработки данных ПГТТ, где кружочками обозначены представители первой группы (до терапии), а треугольниками – второй. Для оценки эффективности терапевтических процедур предлагается отслеживать движение изображающей точки, относящейся к определенному пациенту, на плоскости (F1, F2) по мере прохождения курса лечения.

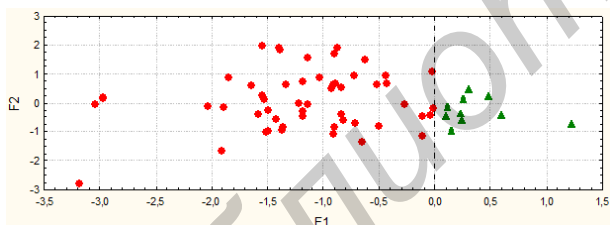


Рис. 1 – Результаты обработки данных ПГТТ

Очевидно, что имеется несомненная связь компоненты F1 с традиционными индексами, в то время как с компонентой F2 такая связь отсутствует. Поэтому можно говорить о том, что компонента F1 может служить в качестве еще одной числовой характеристики инсулинорезистентности.

На рис. 2 в качестве примера изображены пары точек, соответствующие исходному состо-

янию пациентов, а так же состоянию после проведения терапии. Общую направленность движения, которая соответствует исходному состоянию пациентов и состоянию после проведения терапии можно качественно оценить на рис. 2, на котором для всех 48 пациентов отмечены точки исходного и посттерапевтического состояний.

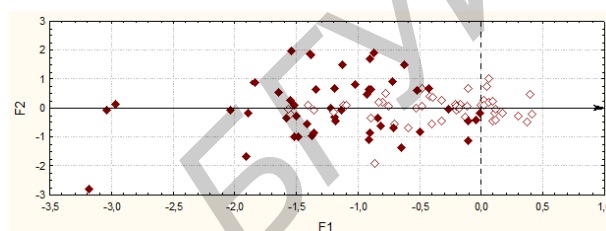


Рис. 2 – Общая направленность движения

Как известно, точность и достоверность результатов, полученных с помощью любого статистического метода полностью зависят от представительности той выборки, по которой определяются интересующие исследователя показатели и от ее объема. Сопоставление результатов, полученных по мере увеличения объема выборки, показало, что хотя месторасположения точек несколько изменились, но характер выводов как о разделимости точек исследуемой и контрольной групп, так и о динамике их движения и конечном результате терапии практически остался без изменения. Это свидетельствует о том, что в указанном смысле метод обладает достаточной устойчивостью и может быть практически использован для анализа инсулинорезистентности.

1. Творогова, М. Г. Инсулинорезистентность и методы ее диагностики / М. Г. Творогова, К. Н. Яськова, В. Б. Мычка, И. Е. Чазова // *Лабораторная медицина*. – 2003. – № 6.
2. Бородин, А. Н. Элементарный курс теории вероятностей и математической статистики / А. Н. Бородин // СПб.: Издательство «Лань», 1999. – 224 с.

Кондрашова Валерия Дмитриевна, студентка 2 курса инженерно-экономического факультета Белорусского государственного университета информатики и радиоэлектроники, venega.00@inbox.ru.

Научный руководитель: Гуринович Алевтина Борисовна, к.т.н., доцент, зам. декана ФИТиУ, gurinovich@bsuir.by.