

ПРИМЕНЕНИЕ ДИСКРИМИНАНТНОГО АНАЛИЗА ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ОПУХОЛИ ГОЛОВНОГО МОЗГА

Шварцман М.М.

Россия, Ростове-на-Дону; e-mail: black_drive@smtp.ru

Существуют различные методы предоперационной диагностики глиальной опухоли головного мозга: нейровизуальные методики; магнитно-резонансная и компьютерная томография. Для повышения достоверности диагноза, предлагается использовать статистическую модель, основанную на дискриминантном анализе (ДА). Моделирование проводилось с помощью пакета Statistica.

На первом этапе по обучающей выборке, вычисляются значения коэффициентов в дискриминантных функциях (ДФ). Это функции, которые типологизируют пациента к одному из кластеров. В наших исследованиях число кластеров, равное трём, определялось постановкой задачи. Кластеры были промаркированы: N – отсутствие опухоли; D – глиальная опухоль I – II стадии анаплазии; Z – глиальная опухоль III – IV стадии анаплазии. В качестве параметров ДФ – по итогам предварительного моделирования по различным критериям – были выбраны параметры иммунного статуса пациента. Из 15 параметров иммунного статуса – инструментарием Statistica – были отобраны 10 параметров, как наиболее значимые для типологизации пациента. Обучающая выборка для кластеров D (31 пациент) и Z (30 пациентов) базировалась на сопоставлении значений параметров иммунного статуса с результатами гистологического анализа вещества головного мозга. Данные для кластера N (41 “пациент”) были сгенерированы в интервале нормы – для каждого параметра иммунного статуса – по случайному закону.

На втором этапе, на основе полученных ДФ, проводилась типологизация пациентов, проходивших консервативное лечение. В пакете Statistica типологизация осуществляется: по апостериорным вероятностям и метрике Махаланобиса. Метод апостериорных вероятностей более информативен; т.к. в пограничных случаях прогноз выдаётся в процентном соотношении. Например, 70% – пациент относится к кластеру D; 30% – к кластеру Z. Результаты катамнестического наблюдения за пациентами, проходившими консервативное лечение, подтвердили работоспособность построенной на основе ДА, статистической модели. Исходные данные и итоги наблюдений за пациентами предоставлены онкологом Е.Г. Кравченко.