

катастрофы (критического уровня основного признака) его зависимость от факторов упрощается, что свидетельствует в пользу предлагаемого алгоритма распознавания. С другой стороны, многочисленные вычислительные эксперименты, которые удалось провести с реальными фактическими данными благодаря компактности и удобству вычислений по предлагаемому алгоритму показали, что повышение критического уровня, как правило (хотя и не всегда), улучшает качество распознавания.

Особого внимания заслуживает крайне актуальная задача, связанная с возможностью адаптации прямоугольного решающего правила к задачам прогнозирования превышения основным признаком критического уровня. Вычислительные эксперименты показали, что использование прямоугольного решающего правила здесь не всегда дает удовлетворительные результаты. Однако если на конечном отрезке временного ряда выделить точки, где основным признаком превышает критический уровень, и по значениям факторов в предшествующих им точках построить соответствующие интервалы, то для прогнозирования превышения критического уровня основным признаком можно использовать метод голосования факторов. Речь идет о подсчете числа факторов, которые в канун прогнозируемого года попадают в свои интервалы. Если число этих факторов превышает половину, то в прогнозируемом году считается, что основным признаком превысит критический уровень. Для такой модификации прямоугольного решающего правила, во-первых, вычислительная сложность остается прежней, а во-вторых, качество прогнозирования в проведенных объемных численных экспериментах достаточно удовлетворительно. Причем сама процедура модификации решающего правила во многом основывалась на удобствах в его вычислении.

E-mail: cfpd@amur.ru.

УДК 616.72-002.77-085:616.351-091

А.М. Борбат

(Ярославская государственная медицинская академия)

КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ПОСТРОЕНИЯ ПРОГНОСТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕРАПИИ РЕВМАТОИДНОГО АРТРИТА

Исследована возможность комплексной клинической и морфологической, по результатам исследования биоптатов прямой кишки, оценки для определения прогноза эффективности терапии ревматоидного артрита базисными препаратами до начала лечения.

Ключевые слова: ревматоидный артрит, прогноз, биоптат прямой кишки, базисная терапия.

Ревматоидный артрит – заболевание, характеризующееся значительной длительностью, высокой частотой инвалидизации и сокращением продолжитель-

ности жизни. В то же время терапия его носит эмпирический характер и имеет высокий риск развития побочных эффектов. В ряде исследований продемонстрирована возможность прогнозирования течения заболевания и результата базисной терапии, основывающаяся на изучении анамнеза, биохимических показателей, гистологической картины пораженных суставов.

Цель и задачи исследования

С использованием клинических, гистологических, морфометрических и статистических методов исследования предпринята попытка изучить прогностическую значимость изменений в слизистой оболочке (СО) прямой кишки для базисной терапии ревматоидного артрита.

Материал и методы исследования

Исследованы биоптаты СО прямой кишки от 47 больных РА, взятые до начала терапии метотрексатом или сульфопрепаратами. 7 пациентов после неудовлетворительного эффекта получили альтернативный базисный препарат. После назначения базисного препарата за больными велось наблюдение в течение 12 месяцев и по набору клинических и лабораторных показателей проводилась оценка лечебного эффекта: улучшение или без улучшения – таким образом были выделены 4 группы: безуспешный исход терапии метотрексатом, безуспешный исход терапии сульфопрепаратами, успешный исход терапии метотрексатом, успешный исход терапии сульфопрепаратами. Для целей статистического анализа клиническая картина заболевания была отражена в показателе ССГ, суммирующем числовые значения следующих показателей, отражаемых в клиническом диагнозе при госпитализации: стадия суставных поражений, системные проявления и гормонозависимость (в последних двух 0 соответствовал отсутствию признака, а 1 – наличию). Данный показатель был сформулирован по результатам корреспондентского анализа, где в многомерном пространстве формирующие его признаки располагались наиболее удачным образом для отражения дисперсии.

Гистологическая обработка биоптатов проводилась по стандартной методике с окраской гематоксилином и эозином. В биоптатах оценивались выраженность воспаления и атрофия СО, толщина базальной мембраны покровного эпителия, эрозированность СО, явления васкулита в СО, митотический режим эпителия, количество внутриэпителиальных мононуклеарных лейкоцитов, количество крупных ШИК-положительных макрофагов, расположенных между железами, отнесенных к площади СО в срезе, толщина СО, средние значения диаметров лимфатических фолликулов в срезе.

Статистическая обработка результатов исследования произведена с помощью программы Statistica методом дискриминантного анализа с последовательным включением признаков в модель.

Результаты

При проведении дискриминантного анализа было обнаружено, что между группами по набору изучаемых признаков имеются значимые отличия, которые максимальны (количество признаков – 14, лямбда Уилкса = 0,027, $F(56,142) =$

3,89, $p < 0,001$) при выделении еще одной группы, объединившей в себе два разных препарата, но с одним – безуспешным – исходом терапии и, как показало ка-тамнестическое исследование, высокой скоростью прогрессии. Корректность распределения наблюдений составила 96%, наилучшим образом дискриминировалась группа с успешным исходом терапии метатрексатом.

Самым значимым из признаков оказался показатель ССГ, отражающий клиническую картину заболевания. Существенное значение имеют также признаки, характеризующие состояние местной иммунной системы в СО прямой кишки: диаметр лимфатических фолликулов и количество особых макрофагов. Значимыми оказались и некоторые показатели митотического режима эпителия (митотический индекс, доля профазы митоза, доля патологических митозов). Показатели выраженности воспаления и инфильтрации эпителия включены в модель, но с меньшим весом.

Были получены эмпирические формулы, позволяющие вычислить классификационные значения для вновь исследуемых наблюдений, которые могут быть использованы для создания компьютерной программы клинимо-морфологического прогнозирования.

Таким образом, полученные данные свидетельствуют о возможности построения прогностической модели эффективности терапии базисными препаратами, используя комплексную оценку клинических данных и морфологических особенностей слизистой оболочки прямой кишки по результатам исследования биоптата.

E-mail: cfpd@amur.ru.

УДК 61:007;612.66/67/68

Б.А. Кауров, канд. биол. наук
(ФГУ Российский геронтологический научно-клинический центр, Москва)

ПОДХОДЫ К ПОСТРОЕНИЮ МОДЕЛИ СТАРЕНИЯ ЧЕЛОВЕКА С ЧАСТИЧНО ДЕТЕРМИНИРОВАННОЙ ЛОГИКОЙ ПОВЕДЕНИЯ

Рассмотрены подходы к созданию формализованной модели процессов старения человека с частично детерминированной логикой поведения.

Ключевые слова: модель старения, человек.

Как известно, любой процесс можно изучать с двух точек зрения – экспериментальной и теоретической. Применительно к геронтологии сейчас в основном происходит экспериментальное изучение процесса старения на дрожжах, нематодах, дрозофилах и мышах, с попыткой переноса с разным успехом полученных данных на человека. Теоретическое изучение процесса старения человека традиционно сводится в основном к разностороннему изучению кривых его смертности и в последнее время составлению формализованных схем старения [1], что является явно недостаточным для понимания биологических механизмов