



УДК 004.051:004.891

В.Е. Бахрушин, д-р физ.-мат. наук,
Я.А. Андреева
(Классический частный университет, Запорожье, Украина)

ЭКСПЕРТНАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ МЕТАБОЛИЧЕСКОГО СИНДРОМА

Разработаны алгоритм диагностики метаболического синдрома и компьютерная экспертная система. Уточнена система диагностирующих показателей.

Метаболический синдром (МС) – это комплекс связанных патологических состояний организма, сочетающихся с поражением эндокринной и сердечно-сосудистой систем, которые сопровождаются изменениями липидного и углеводного обмена. Основными клиническими проявлениями МС являются ожирение, дислипидемия, нарушение толерантности организма к глюкозе и артериальная гипертензия. Для клинической диагностики используют характеристики этих параметров, а также показатели поражения "органов-мишеней" и сопутствующих изменений других биохимических характеристик.

В настоящее время общепринятыми являются две группы критериев, разработанные Всемирной организацией здоровья (ВОЗ) и Американской ассоциацией по холестерину (АТР III). В соответствии с ними диагноз МС ставится, если количество выявленных у пациента отклонений от нормативных показателей превышает определенное экспертами пороговое значение. Пациенты, у которых число таких отклонений приближается к пороговому значению, относятся к группе риска. Указанные критерии включают необходимость выполнения сложных анализов, которые могут быть проведены не в каждом лечебном учреждении. Кроме того, их практическое применение вызывает затруднения и нередко приводит к неточной диагностике МС.

Целью данной работы являлось уточнение алгоритма диагностики МС и разработка компьютеризированной экспертной системы, предназначенной для ее реализации. Для построения диагностической таблицы использовали байесовскую последовательную диагностическую процедуру с использованием диагностических коэффициентов. Существенность различия диагностирующих показателей между группами пациентов с наличием и отсутствием МС определяли по методике Гублера [6], основанной на применении U-критерия Манна-Уиттани. Использовали также индексы правдоподобия, показывающие, во сколько раз чаще встречается γ -градация исследуемого признака в одной группе пациентов по сравнению со второй группой.

Для 10 критериев, различие которых между анализируемыми группами па-

циентов является существенным, рассчитывали значения диагностических коэффициентов в баллах, используя выборочные оценки условных вероятностей появления их конкретных значений в группах пациентов с наличием и отсутствием МС. Информационные ценности показателей определяли по Кульбаку. В дальнейшей диагностике использовали только показатели, для которых значение информационной ценности было больше чем 0,5. При этом было оставлено 7 показателей: систолическое артериальное давление, значение ОТ/ОБ, содержание мочевой кислоты, наличие или отсутствие сахарного диабета, пиелонефрита, а также признаков гипертрофии левого желудочка и блокада ножки пучка Гиса на электрокардиограмме. Проверка эффективности диагностической таблицы на контрольной группе показала, что точность диагностики составила около 90%.

Для компьютеризации диагностики МС были разработаны двухуровневое диагностическое правило и дерево решений, что позволило оптимизировать процесс диагностики в противоречивых ситуациях, в частности, когда пациент имеет МС в соответствии с одной группой критериев и не имеет его согласно критериям второй группы. Экспертная система, использующая 72 диагностических правила, была реализована на основе программной оболочки "Малая ЭС 2.0". Она позволяет диагностировать МС со специфичностью 97%, а также уточнять тип артериальной гипертензии.

Авторы благодарны сотрудникам Запорожской медицинской академии последипломного образования за предоставленные эмпирические данные.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Ansell B.J.* The metabolic syndrome: an interplay of multiple subtle cardiovascular risk factors // J.Clin.Outcomes Manage. – 2002. – №9. – P.41-50.
2. *Дюк В.А., Самойленко А.П.* Data Mining: учебный курс. – СПб.: Питер, 2001.
3. *Вальд А.* Последовательный анализ. – М.: Финансы и статистика, 1960.

Доклад представлен к публикации членом редколлегии Ю.М. Перельманом.

УДК 681.327.12.001.362

Н.С. Безруков,

(Амурский государственный университет, Благовещенск)

Л.З. Гостева,

(Амурская государственная медицинская академия, Благовещенск)

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ФЕТОИНФАНТИЛЬНЫХ ПОТЕРЬ ПО ФАКТОРАМ РИСКА

Проведен анализ показателей фетоинфантильных потерь. Предложена система поддержки принятия решения для прогнозирования периода смерти плодов и младенцев по медико-социальным факторам риска при помощи каскадной нейро-нечеткой сети.

Россия, как ни одно государство в мире, имеет резко выраженные региональные климатогеографические, демографические, национальные, бытовые, социально-экономические различия, неодинаковый уровень организации и качества