

## СОЧЕТАНИЕ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ КРИТЕРИЕВ В ПРОГНОЗИРОВАНИИ ЖЕЛЧНОКАМЕННОЙ БОЛЕЗНИ

Синькеев М.С., Екимова Н.В., Субботина В.Г., Демина Т.М., Павлицева И.Д., Пономарева О.А.

*ГОУ ВПО «Саратовский ГМУ Росздрава», кафедра пропедевтики внутренних болезней*

*Саратов, Россия*

Задачи прогнозирования в медицине решаются на основании установленных правил, выявленных закономерностей. Для решения задачи идентификации и прогнозирования развития желчнокаменной болезни была реализована двухуровневая обработка медицинских данных. Цель предобработки состояла в анализе накопленных данных, сокращении размерности задачи, выборе прогнозных параметров. В данном случае выполнялся дискриминантный анализ с помощью пакета статистического анализа данных STATISTICA.

Цель исследования - изучение клинических, сонографических, биохимических показателей при хроническом бескаменном холецистите (ХБХ), желчнокаменной болезни (ЖКБ) и у здоровых людей, определение взаимосвязи критериев с построением на основе полученных данных математических моделей прогнозирования течения заболеваний.

**Материалы и методы:** под нашим наблюдением находилось 63 пациента с ХБХ и 35 пациентов ЖКБ, получавшие стационарное лечение в терапевтических отделениях «Муниципальное Медицинское Учреждение Городская Клиническая Больница №9» города Саратова и ФГУЗ «Медсанчасть ГУВД по Саратовской области». Критериями исключения явились: онкологические заболевания, гемолитические анемии, синдром Жильбера, метаболический синдром Х, болезни обмена веществ. Была обследована контрольная группа, включающая в себя 25 практически здоровых людей.

Верификация ХБХ достигалась на основании классических клинических, сонографических (при УЗИ исследовании желчного пузыря уплотнение и утолщение его стенки) и лабораторных данных. При ЖКБ отмечали классические клинические симптомы, анамнез заболевания, а также – типичные сонографические признаки (при УЗИ желчного пузыря визуализация камней).

Важно отметить, что всем наблюдаемым больным было проведено одинаковое обследование. Клинические, сонографические и биохимические критерии были нами оценены нами у всех 123 пациентов (всего 58 параметров). Это дало возможность в дальнейшем разработать прогностические модели заболеваний желчного пузыря.

### Результаты исследования

Для оценки вероятности развития ЖКБ на фоне хронического ХБХ применялся дискриминантный анализ. Он позволяет:

- 1) определить вероятность правильного распознавания (классификации) имеющихся статистических данных;
- 2) вычислить дискриминантные функции для оценки принадлежности новых данных к заданным кластерам (группам).

В общем виде дискриминантные функции  $h_k$  для  $k$  – ой группы имеют вид:

$$h_k = b_{k0} + \sum_{i=1}^p b_{ki} \cdot X_i = b_{k0} + b_{k1} \cdot X_1 + b_{k2} \cdot X_2 + \dots + b_{kp} \cdot X_p$$

где  $p$  – число переменных,  $k$  – номер группы,  $X_i$  – значение  $i$  – переменной. Коэффициенты  $b_{ki}$  рассчитываются по результатам дискриминантного анализа имеющихся данных.

Основанием отнесения случая к  $k$  – ой группе является наибольшее значение дискриминантной функции  $h_k$ . Качество классификации оценивается  $\Lambda$ -статистикой Уилкса (принимает значения от 0 до 1, при небольших значениях качество классификации выше).

Были решены 2 задачи прогнозирования развития заболеваний желчного пузыря по следующим схемам:

- хронический холецистит → ЖКБ;
- здоровые → ЖКБ.

### Расчет вероятности перехода ХБХ в ЖКБ

Исходным заболеванием считался ХБХ и в процессе дискриминантного анализа были выявлены наиболее значимые параметры для оценки вероятности формирования ЖКБ при ХБХ: возраст, индекс массы тела, форма желчного пузыря, размер холедоха. В данном случае Wilks' Lambda: 0,3644027 (качество классификации),  $p < ,0000\dots$  (хорошее распознавание).

### Расчет вероятности развития ЖКБ у здоровых людей

Поскольку в качестве исходной была выбрана контрольная группа, то необходимо было так выбрать прогнозные параметры, чтобы вероятность распознавания данной группы была максимальной. В процессе дискриминантного анализа были выбраны следующие параметры: индекс массы, форма желчного пузыря, размер холедоха, холестерин липопротеидов низкой плотности (ЛПНП), холестерин липопротеидов высокой плотности (ЛПВП), в данном случае Wilks' Lambda = 0,6404684 (качество классификации),  $p < 0,0000\dots$  (плохое распознавание)

**Выводы:** таким образом, проведенный дискриминантный анализ показал, что развитие ЖКБ у здоровых людей маловероятно. Как показывает наше исследование, развитие ЖКБ может идти через ХБХ при отсутствии признаков воспаления в стенке желчного пузыря. Большое значение также для камнеобразования играют нарушения в соотношении липидного спектра сыворотки крови (повышение холестерина ЛПНП и снижение холестерина ЛПВП).

---

Работа представлена на научную международную конференцию «Фундаментальные и прикладные исследования в медицине», Китай (Пекин), 26 ноября - 4 декабря 2008 г. Поступила в редакцию 17.10.2008.