

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ИСХОДА ОПЕРАЦИИ РЕЗЕКЦИИ ЖЕЛУДКА ПО БИЛЬРОТ-I ПРИ ЯЗВЕ ЖЕЛУДКА II ТИПА

©2016 А.А. Турсуметов¹, И.А. Арзиев²

¹Республиканский специализированный центр хирургии имени академика В. Вахидова,

¹Ташкентский педиатрический медицинский институт,

²Кафедра хирургических болезней №1 с курсом онкологии
Самаркандского Государственного медицинского института

Ключевые слова: язвы желудка II типа, математическая модель, прогнозирование

Таянч сўзлар: ошқозон II турдаги яраси, математик модели, прогноз.

Keywords: II type stomach ulcer, mathematical model, forecast.

В статье представлена математическая модель прогнозирования исходов операции резекции желудка по Бильрот-I у больных с язвой желудка II типа. Предложенная модель позволит хирургу подходить индивидуально к каждому пациенту в выборе метода операции при язве желудка II типа.

ОШҚОЗОН РЕЗЕКЦИЯСИ БИЛЬРОТ-I БУЙИЧА II ТУРДАГИ ОШҚОЗОН ЯРАСИ ОПЕРАЦИЯ НАТИЖАСИНИ ПРОГНОЗИ

А.А. Турсуметов, И.А. Арзиев

Мақолада ошқозон II турдаги ярасида бажариладиган Бильрот-II операциясини натижасини прогнознинг математик модели келтирилган. Бу модель амалиётда операцияга кўрсатмаларни аниқлашда ҳар бир бемор учун индивидуал ёндошиш имконини беради.

FORECASTING OF THE OUTCOME OF THE OPERATION RESECTION OF THE STOMACH BY BILLROTH-II IN THE II TYPE STOMACH ULCER

A.A. Tursumetov, I.A. Arziyev

The article presents the mathematical model of forecasting of operation stomach outcomes at resection on Billroth-II at patients with a stomach ulcer of II type. The offered model will allow the surgeon to approach individually to each patient in a choice of operation method at stomach ulcer of II type.

Актуальность. Среди многообразных по клиническому течению форм хронических язв желудка и двенадцатиперстной кишки, характеру их осложнений особое место занимают язвы желудка II типа (по Johnson H.D., 1965) [7].

Многие авторы отмечают агрессивность течения сочетанных язв желудка, частые обострения, склонность к хирургическим осложнениям, резистентность к консервативному лечению [2,4,6].

В настоящее время отсутствуют аргументированные критерии по вопросам выбора метода резекции желудка и тактики хирургического лечения. В этой связи представляет значительный клинический интерес возможность прогнозирования исхода того или иного способа оперативного вмешательства с учетом индивидуальных особенностей больного [5,6].

Цель исследования: разработка прогностической модели исхода операции по Бильрот-I у больных с язвой желудка II типа.

Материал и методы исследования. Нами был собран клинический материал из группы 154 больных, проходивших лечение по поводу язв желудка II типа в период с 1984 по 2010г.г. в РСЦХ им. акад. В. Вахидова, которым была выполнена операция резекции желудка Бильрот-I. Послеоперационные осложнения отмечались у 9 (5,8%) больных. В исследование было включено 66 показателей (клинические, биохимические, морфологические, рентгенологические, эндоскопические и т.д.), характеризующие различные системы организма.

Результаты и обсуждение. В настоящее время при построении моделей широко используют методы математической статистики, в частности регрессионный анализ [1,3]. Для построения математической модели прогноза исхода оперативного вмешательства по Бильрот-I был использован метод наименьших квадратов (МНК), который является базовым методом регрессионного анализа.

Метод наименьших квадратов имеет ряд преимуществ, в частности он, всесторонне изучен и имеет несколько теоретических обоснований. МНК-оценки обладает минимально воз-

можной дисперсией в классе всех линейных несмещенных оценок и является наилучшей линейной несмещенной оценкой неизвестных параметров функции [3, 5].

Метод наименьших квадратов заключается в построении функции линейного вида (формула 1) с учетом критерия минимизации (формула 2):

$$\Psi(x) = \sum_{i=1}^{66} a_i x_i + a_0$$

Формула 1:

где $\Psi(x)$ – прогностическая модель патологического процесса;

a_i – весовые коэффициенты признаков;

x_i – клинические (биохимические) показатели;

a_0 – свободный член.

$$E[\Psi(x) - S]^2 \rightarrow \min$$

Формула 2:

где E – оператор математического ожидания;

S – исход оперативного вмешательства.

При построении моделей исхода оперативного вмешательства по Бильрот-I методом наименьших квадратов на коэффициенты функции накладывалось условие их эффективности не ниже уровня $p < 0,05$ по t-критерию. Расчеты производились с использованием пакета статистических программ "STATISTICA-6".

В результате были получены модели (Модели 1-4):

Модель 1. Для прогноза на основе биохимических показателей:

$$\text{Ind}(Bx) = -0,021 x_7 - 0,016 x_{11} + 0,276 x_{43} - 0,000001 x_{44} + \\ + 0,02 x_{46} + 0,084 x_{49} + 0,017 x_{55}$$

Где

x_7 – возраст (в годах)

x_{11} – рост (в см)

x_{43} – эритроциты ($\times 10^{12}/\text{л}$)

x_{44} – тромбоциты ($10^9/\text{л}$)

x_{46} – СОЭ (мм/час)

x_{49} – АСТ (мккат/л)

x_{55} – натрий (г/л)

Эффективность решающих правил была апробирована на 46 больных с язвами желудка II типа, оперированных по Бильрот- I в хирургической клинике РСЦХ им. акад. В. Вахидова в период 2009-2010 г. При этом расхождение прогноза и реального исхода оперативного вмешательства составило 4,35% случаев.

Математические модели (3-6) составили основу программного средства

Модель 2. Решающее правило

$$\text{Если } Ind(Bx) \begin{cases} < 0,38 & \text{осложнений не будет} \\ > 0,48 & \text{ожидаются осложнения} \\ \text{иначе} & \text{переходная зона} \end{cases}$$

Модель 3. Для прогноза на основе клинических показателей:

$$Ind(Kl) = -0,352x_{18} - 0,513x_{20} + 0,482x_{21} + 0,249x_{27} - 0,268x_{59} + 0,295x_{66}$$

где

x_{18} - рвота (0 – нет, 1 – есть)

x_{20} - кровотечение в анамнезе (0 – нет, 1 – есть)

x_{21} - количество кровотечений

x_{27} - количество язв (штук)

x_{59} - применение лазеротерапии (0 – нет, 1 – есть)

x_{66} - похудание (0 – нет, 1 – есть)

Модель 4. Решающее правило

$$\text{Если } Ind(Kl) \begin{cases} < 0,25 & \text{осложнений не будет} \\ > 0,54 & \text{ожидаются осложнения} \\ \text{иначе} & \text{переходная зона} \end{cases}$$

«Прогнозирование эффективности оперативного вмешательства по Бильрот-I у больных с язвой желудка II типа», на которое получено авторское свидетельство № 02280 решением Патентного ведомства РУз от 02.08.2011.).

Внедрение разработанного нами математического метода прогнозирования исходов операции резекции желудка позволит оптимизировать выбор метода операции и снизить послеоперационные осложнения.

Выводы:

Математическая модель является достоверным способом прогнозирования исходов операции резекции желудка по Бильрот I. Ошибка прогноза исхода оперативного вмешательства не превышает 4,5%.

Внедрение разработанного нами математического метода прогнозирования исходов операции резекции желудка позволит оптимизировать выбор метода операции и снизить послеоперационные осложнения.

Использованная литература:

1. Василенко В.Х. Врачебный прогноз // Душанбе, 1982. С.108.
2. Григорьев П.Я. Адекватное медикаментозное лечение больных язв-вен-ной болезнью // Московский медицинский журнал. М., 2001. № 1. С. 13-17.
3. Кузнецов Н.А. Ситуация риска и крайней необходимости в хирургии (лекция) // Хирургия. М., 1994. №4. С.53-55.
4. Калиш Ю.И. Заболевания оперированного желудка (профилактика и хирургическое лечение) // Автореферат диссертации доктора медицинских наук. М., 1984. С. 26.
5. Мхитарян В.С., Трошин Л.И., Адамова Е.В., Шевченко К.К., Бамбаева Н.Я. Теория вероятностей и математическая статистика // Московский международный институт эконометрики, информатики, финансов и права. М., 2002 г.
6. Уваров И.Б. Радикальные дуоденопластика и гастропластика при сочетанных язвах двенадцатиперстной кишки и желудка // Автореферат диссертации кандидата медицинских наук. Краснодар, 1997. 32 с.
7. Johnson H.D. Gastric ulcer: classification, blood, group characteristics, secretion pattern and pathogenesis // Annals of surgery. 1965. v.162. №6. P.996-1004.