



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(21), (22) Заявка: 2007123214/14, 20.06.2007

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
20.06.2007

(45) Опубликовано: 10.12.2008 Бюл. № 34

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: АТАЕВ А.А. Комплексная оценка прогностических факторов при раке предстательной железы. Дисс. на соиск. учен. степ. канд. мед. наук. - М., 1994, с.80, 98. RU 2265843 C1, 10.12.2005. RU 2245549 C1, 27.01.2005. БОРОВЕЦ С.Ю. и др. Прогнозирование пятилетней выживаемости больных после радикальной простатэктомии., Сборник тезис. 3-ей международ. конфер. (см. прод.)

Адрес для переписки:

664079, г.Иркутск, Юбилейный, 100, а/я 70,
ГИУВ, патентоведу

(72) Автор(ы):

Жернов Алексей Александрович (RU),
Дворниченко Виктория Владимировна (RU),
Расулов Родион Исмагилович (RU),
Рожкова Нина Юрьевна (RU),
Лебедева Марина Николаевна (RU),
Михалевич Исай Моисеевич (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Государственное образовательное учреждение
дополнительного профессионального
образования "Иркутский государственный
институт усовершенствования врачей
Федерального агентства по здравоохранению и
социальному развитию" (RU)

(54) СПОСОБ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ЖИЗНИ БОЛЬНЫХ
МЕТАСТАТИЧЕСКИМ РАКОМ ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

(57) Реферат:

Изобретение относится к медицине, а именно к урологии и онкологии. Определяют клинические симптомы и факторы риска из анамнеза жизни и клинико-лабораторных показателей, а именно показатели возраста, уровня простат-специфического антигена в сыворотке крови (ПСА), степени дифференцировки опухоли, длительности заболевания до начала лечения, по величинам которых осуществляют прогноз. Дополнительно проводят оценку общего состояния пациента по шкале ECOG и устанавливают градации и числовые значения факторов риска. После чего определяют прогностические коэффициенты F_1 и F_2 по формулам:

$$F_1 = -0,68 - 0,5 \cdot X_1 + 0,13 \cdot X_2 + 0,93 \cdot X_3 + 0,62 \cdot X_4,$$

$$F_2 = -2,97 + 1,17 \cdot X_1 - 0,3 \cdot X_2 - 2,17 \cdot X_3 - 1,45 \cdot X_4$$

и при F_1 больше F_2 продолжительность жизни пациента в месяцах (Y_{F1}) определяют по формуле:

$$Y_{F1} = 0,29 \cdot X_5 - 2,12 \cdot X_2 + 0,56 \cdot X_1 + 1,86 \cdot X_3 - 0,02 \cdot X_1^2 + 0,0006 \cdot X_4^2,$$

а при F_2 больше F_1 продолжительность жизни пациента в месяцах (Y_{F2}) определяют по формуле:

$$Y_{F2} = 160,19 - 0,94 \cdot X_5 - 17,00 \cdot X_2 - 0,36 \cdot X_1,$$

где $X_{1,2...5}$ - градации и числовые значения факторов риска, причем

X_1 - длительность заболевания - время от появления симптомов заболевания до обращения пациента к врачу, в месяцах;

X_2 - дифференцировка опухоли: G_0 - высокодифференцированная опухоль = 0, G_1 - дифференцированная опухоль = 1, G_2 - умеренно-дифференцированная опухоль = 2, G_3 - низкодифференцированная опухоль = 3, G_4 - недифференцированная опухоль = 4;

X_3 - общее состояние пациента по шкале ECOG: активность больного неограниченна = 0, ограничение по видам деятельности, требующим усилий = 1, ходячие и способные себя обслуживать, но неспособные выполнять какую-либо работу = 2, ограниченно способные себя обслуживать = 3, полностью неспособны к какой-либо деятельности = 4;

X_4 - уровень ПСА в нг/мл, X_5 - возраст, годы.

Способ обеспечивает повышение точности прогноза за счет определения продолжительности жизни больных в месяцах, и он прост в исполнении.

(56) (продолжение):

«Малоинвазивные методы диагностики и лечения в современной урологии», Санкт-Петербург, 2-3 марта 2006. TAKAHASHI S. et al. Clinical analysis of multiple primary cancers associated with bladder cancer., Nippon Hinyokika Gakkai Zasshi, 1992; 83(7):1118-23.

R U 2 3 4 0 2 8 6 C 1

R U 2 3 4 0 2 8 6 C 1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY,
PATENTS AND TRADEMARKS

(51) Int. Cl.

A61B 10/00 (2006.01)*G01N 33/53* (2006.01)(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 2007123214/14, 20.06.2007

(24) Effective date for property rights: 20.06.2007

(45) Date of publication: 10.12.2008 Bull. 34

Mail address:

664079, g.Irkutsk, Jubilejnyj, 100, a/ja 70,
GIUV, patentovedu

(72) Inventor(s):

Zhernov Aleksej Aleksandrovich (RU),
Dvornichenko Viktorija Vladimirovna (RU),
Rasulov Rodion Ismagilovich (RU),
Rozhkova Nina Jur'evna (RU),
Lebedeva Marina Nikolaevna (RU),
Mikhalevich Isaj Moiseevich (RU)

(73) Proprietor(s):

Gosudarstvennoe obrazovatel'noe uchrezhdenie
dopolnitel'nogo professional'nogo
obrazovanija "Irkutskij gosudarstvennyj
institut usovershenstvovanija vrachej
Federal'nogo agentstva po zdravookhraneniju i
sotsial'nomu razvitiju" (RU)

(54) **METHOD OF PREDICTING LIFE EXPECTANCY AT SICK OF METASTATIC CANCER OF PROSTATE**

(57) Abstract:

FIELD: medicine; oncology.

SUBSTANCE: determine clinical symptoms and risk factors from the anamnesis of life and clinico-laboratory indicators, namely indicators: age, level of prostates-specific of an antigen in blood serum (BSA), degree of differentiation of a tumour, duration of disease prior to the beginning of treatment on which sizes carry out the prognosis. In addition perform an estimation of the general condition of the patient on the ECOG scale and establish gradation and numerical value of risk factors. Then define prognostic factors F_1 and F_2 under formulas: $F_1 = -0.68 - 0.5 \cdot X_1 + 0.13 \cdot X_2 + 0.93 \cdot X_3 + 0.62 \cdot X_4$; $F_2 = -2.97 + 1.17 \cdot X_1 - 0.3 \cdot X_2 - 2.17 \cdot X_3 - 1.45 \cdot X_4$; and at F_1 is more than F_2 , life expectancy of the patient in months (y_{F_2}) define under the formula: $y_{F_1} = 0.29 \cdot X_5 - 2.12 \cdot X_2 + 0.56 \cdot X_1 + 1.86 \cdot X_3 - 0.02 \cdot X_1^2 + 0.0006 \cdot X_4^2$, and at F_2 is more than F_1 , life expectancy of the patient in months (y_{F_2}) define

under the formula: $y_{F_2} = 160.19 - 0.94 \cdot X_5 - 17.00 \cdot X_2 - 0.36 \cdot X_1$, where $X_{1,2,3,4,5}$ - gradation and numerical value of risk factors, Thereat, X_1 - duration of disease - time from occurrence of symptoms of disease to the reference of the patient to the doctor, in months; X_2 - a tumour differentiation: G_0 - highly differentiated tumour=0, G_1 - differentiated tumour=1, G_2 - is moderate-differentiated tumour=2, G_3 - low-grade tumour=3, G_4 undifferentiated tumour=4; X_3 - the general condition of the patient on the ECOG scale: activity of the patient is unlimited=0, restriction by kinds of the activity, demanding efforts=1, walking and capable itself to serve, but incapable to carry out any job=2, is limited capability for self-service=3, are completely incapable to any kind of activity=4; X_4 - level of the BSA in ng/ml, X_5 - age, years.

EFFECT: increase of accuracy of the prognosis at the expense of definition of life expectancy of patients in months, and it is simple in execution.

4 ex

Предполагаемое изобретение относится к области медицины, а именно к онкологии и урологии, и может быть использовано для прогнозирования продолжительности жизни больных метастатическим раком предстательной железы.

По данным Международного агентства по изучению рака злокачественными опухолями предстательной железы ежегодно в мире заболевает более полумиллиона мужчин [Cancer statistics, 2001 / R.T.Greenlee [et al] // CA Cancer J. Clin. - 2001. - Vol.51. - P.15-36].

В связи с особенностями клинического течения и несовершенством ранней диагностики от 60 до 80% больных раком предстательной железы (РПЖ) при первичном обращении имеют запущенные формы заболевания, не позволяющие достичь излечения [Русаков И.Г. Гормонотерапия генерализованного рака предстательной железы / Русаков И.Г., Алексеев Б.Я. // Современная онкология. - 2000. - Т.2, №3. - С.92-94].

Известен способ прогнозирования течения рака предстательной железы путем определения неферментативной фибринолитической активности плазмы, при значении которой равно и выше 45 ммоль/л прогнозируют благоприятное течение заболевания, а при значении менее 45 ммоль/л - неблагоприятное [Попов А.И. Способ прогнозирования течения рака предстательной железы. Материалы Советско-Болгарского симпозиума по иммунологии опухолей: Сб. - М., 1973, с.44-50].

К недостаткам данного способа следует отнести то, что он не позволяет осуществить прогноз продолжительности жизни больного, так как он предназначен для прогнозирования характера течения заболевания, который и является косвенным критерием.

Кроме этого, к недостаткам известного способа, по мнению авторов заявляемого способа, следует отнести недостаточную точность прогноза течения опухолевого процесса, так как прогноз основан на анализе только одного показателя и не учитывает ряд других специфических показателей заболевания.

Наиболее близким по технической сущности к предлагаемому является способ прогнозирования продолжительности жизни больных раком предстательной железы, включающий определение и оценку ряда прогностических факторов, по суммированию показателей которых судят о "благоприятном" или "неблагоприятном" прогнозе жизни больного в течение ближайших 5-ти лет (Атаев А.А. Комплексная оценка прогностических факторов при раке предстательной железы: - Дис. ... канд. мед. наук. Москва, 1994. - С.80, 98).

При осуществлении известного способа выявляют и устанавливают показатели 17-ти прогностических факторов: возраст, уровень простат-специфического антигена в сыворотке крови больного (ПСА), срок до установления диагноза, гистологически-цитологическая верификация, цитофлуометрия, пролиферативная активность, отдаленные метастазы, стадия заболевания, дефицит веса, размеры первичной опухоли, рентгенологические данные костной системы, накопление радиофарм препарата (РФП), щелочная фосфатаза, кислая фосфатаза, простатическая кислая фосфатаза, тестостерон, вид проведенного лечения.

Для каждого признака установлен цифровой показатель, сумма которых является критерием 5-летней выживаемости пациента.

Точность известного способа составляет 84% для благоприятного и 80% для неблагоприятного прогноза для 5-летней выживаемости пациента.

К недостаткам данного способа следует отнести недостаточную его точность, так как прогноз носит качественный характер - "благоприятный" или "неблагоприятный" для выживаемости пациента в течение 5 лет.

Также недостатком известного способа является использование в прогнозе данных о проведенном лечении, т.е. известный способ не может быть использован для впервые обратившихся пациентов, у которых прогноз является очень важным фактором, определяющим схему лечения.

Авторы заявляемого способа также считают недостатком известного решения определение прогностических показателей, не входящих в стандартное обследование больного раком предстательной железы, так как для их определения требуются

специальные, сложные и дорогие методы диагностики, что и не дает возможности использовать их в большинстве онкологических учреждений (цитофлуориметрия, определение пролиферативной активности опухоли, определение накопления РФТ, определение фосфатаз).

5 Задачей заявляемого изобретения является разработка способа прогнозирования продолжительности жизни больных метастатическим раком предстательной железы, основанного на оценке показателей стандартного обследования больного.

Технический результат заявляемого способа заключается в упрощении способа и повышении точности прогноза за счет определения продолжительности жизни больного в
10 месяцах.

Технический результат заявляемого способа достигается тем, что у конкретного больного определяют факторы риска из анамнеза жизни и клинико-лабораторных показателей: возраст, уровень простат-специфического антигена в сыворотке крови (ПСА), степень дифференцировки опухоли, длительность заболевания до начала лечения,
15 по величинам которых осуществляют прогноз.

Отличие способа заключается в том, что дополнительно проводят оценку общего состояния пациента по шкале ECOG.

Отличие способа заключается и в том, что установленным факторам риска присваивают градации и числовые значения, после чего определяют прогностические коэффициенты F_1
20 и F_2 по формулам:

$$F_1 = -0,68 - 0,5 \cdot X_1 + 0,13 \cdot X_2 + 0,93 \cdot X_3 + 0,62 \cdot X_4,$$

$$F_2 = -2,97 + 1,17 \cdot X_1 - 0,3 \cdot X_2 - 2,17 \cdot X_3 - 1,45 \cdot X_4.$$

При числовом значении F_1 больше F_2 продолжительность жизни пациента (Y_{F_1}) в
25 месяцах определяют по формуле:

$$Y_{F_1} = 0,29 \cdot X_5 - 2,12 \cdot X_2 + 0,56 \cdot X_1 + 1,86 \cdot X_3 - 0,02 \cdot X_1^2 + 0,0006 \cdot X_4^2.$$

При числовом значении F_2 больше F_1 продолжительность жизни пациента (Y_{F_2}) в
30 месяцах определяют по формуле:

$Y_{F_2} = 160,19 - 0,94 \cdot X_5 - 17,00 \cdot X_2 - 0,36 \cdot X_1$, где $X_{1,2,...,5}$ - градации и числовые значения факторов
30 риска, причем

X_1 - длительность заболевания - время от появления симптомов заболевания до
обращения пациента к врачу, в месяцах;

X_2 - дифференцировка опухоли: G_0 - высокодифференцированная опухоль = 0, G_1 -
дифференцированная опухоль = 1, G_2 - умеренно-дифференцированная опухоль = 2, G_3 -
35 низкодифференцированная опухоль = 3, G_4 - недифференцированная опухоль = 4;

X_3 - общее состояние пациента по шкале ECOG: активность больного неограниченна = 0,
ограничение по видам деятельности, требующим усилий = 1, ходячие и способные себя
обслуживать, но неспособные выполнять какую-либо работу = 2, ограниченно способные
себя обслуживать = 3, полностью неспособны к какой-либо деятельности = 4;

X_4 - уровень ПСА в нг/мл,

X_5 - возраст, годы.

Из проведенного анализа патентной и специальной литературы авторами установлено,
что предлагаемый способ имеет признаки, отличающие его не только от прототипа, но и
других технических решений в данной и смежных областях медицины, следовательно,
45 предполагаемое техническое решение соответствует критерию изобретения «новизна».

В доступной литературе авторами не выявлено способа прогнозирования
45 продолжительности жизни в месяцах больных метастатическим раком предстательной
железы. Предлагаемый способ позволяет повысить точность прогноза до 89%, что
оказывает существенное влияние на индивидуальную тактику лечения больного
метастатическим раком предстательной железы, при этом учитываются показатели
50 стандартного обследования, характеризующие как саму опухоль, так и организм пациента.
Это позволяет сделать вывод о соответствии заявляемого технического решения критерию
«изобретательский уровень».

Способ прогнозирования продолжительности жизни у больных метастатическим раком

предстательной железы, составляющий заявляемое изобретение, предназначен для использования в здравоохранении. Осуществление его возможностей подтверждено описанными в заявке приемами и средствами. Из изложенного следует, что заявляемое изобретение соответствует условию патентоспособности «промышленная применимость».

5 Предлагаемый способ осуществляют следующим образом.

Больному проводят общее клиническое обследование и на основании клинико-анамнестических и лабораторных данных определяют числовые значения и величины градаций прогностических факторов:

10 X_1 - длительность заболевания - время от появления симптомов заболевания до обращения пациента к врачу, в месяцах;

X_2 - дифференцировка опухоли: G_0 - высокодифференцированная опухоль = 0, G_1 - дифференцированная опухоль = 1, G_2 - умеренно-дифференцированная опухоль = 2, G_3 - низкодифференцированная опухоль = 3, G_4 - недифференцированная опухоль = 4;

15 X_3 - общее состояние пациента по шкале ECOG: активность больного неограниченна = 0, ограничение по видам деятельности, требующим усилий = 1, ходячие и способные себя обслуживать, но неспособные выполнять какую-либо работу = 2, ограниченно способные себя обслуживать = 3, полностью неспособны к какой-либо деятельности = 4;

X_4 - уровень ПСА в нг/мл,

X_5 - возраст, годы.

20 Из установленных величин градаций каждого прогностического показателя по формулам проводят расчет величин F_1 и F_2 .

$$F_1 = -0,68 - 0,5 \cdot X_1 + 0,13 \cdot X_2 + 0,93 \cdot X_3 + 0,62 \cdot X_4,$$

$$F_2 = -2,97 + 1,17 \cdot X_1 - 0,3 \cdot X_2 - 2,17 \cdot X_3 - 1,45 \cdot X_4.$$

25 Полученные числовые характеристики F_1 и F_2 сравнивают и определяют предполагаемую продолжительность жизни пациента в месяцах.

При F_1 больше F_2 продолжительность жизни пациента (Y_{F_1}) определяют по формуле:

$$Y_{F_1} = 0,29 \cdot X_5 - 2,12 \cdot X_2 + 0,56 \cdot X_1 + 1,86 \cdot X_3 - 0,02 \cdot X_1^2 + 0,0006 \cdot X_4^2.$$

При F_2 больше F_1 продолжительность жизни пациента (Y_{F_2}) определяют по формуле:

$$Y_{F_2} = 160,19 - 0,94 \cdot X_5 - 17,00 \cdot X_2 - 0,36 \cdot X_1.$$

30 Предложенный способ прогнозирования продолжительности жизни у больных метастатическим раком предстательной железы поясняется примерами конкретного выполнения.

35 Пример 1. Больной Н.А.Ф., диагноз: рак предстательной железы, T1N0M1 стадия. У пациента определены следующие факторы риска:

длительность заболевания до начала лечения	49 мес	$X_1=49$
дифференцировка опухоли		$X_2=4$
состояние по шкале ECOG		$X_3=1$
ПСА	172 нг/мл	$X_4=172$ нг/мл
возраст	72 года	$X_5=72$ года

40 После чего по формулам проводят расчет F_1 и F_2 .

$$F_1 = -0,68 - 0,5 \cdot 49 + 0,13 \cdot 4 + 0,93 \cdot 1 + 0,62 \cdot 172 = -0,41,$$

$$F_2 = -2,97 + 1,17 \cdot 49 - 0,3 \cdot 4 - 2,17 \cdot 1 - 1,45 \cdot 172 = -3,6.$$

45 В результате сравнения числовых характеристик F_1 и F_2 , установлено, что F_1 больше F_2 (-0,41 больше -3,6), следовательно, прогнозируемую продолжительность жизни больного (Y_{F_1}) определяют по формуле

$$Y_{F_1} = 0,29 \cdot X_5 - 2,12 \cdot X_2 + 0,56 \cdot X_1 + 1,86 \cdot X_3 - 0,02 \cdot X_1^2 + 0,0006 \cdot X_4^2, \text{ т.е.}$$

$$Y_{F_1} = 0,29 \cdot 72 - 2,12 \cdot 4 + 0,56 \cdot 49 + 1,86 \cdot 1 - 0,02 \cdot 49^2 + 0,0006 \cdot 172^2 = 14,9 \text{ месяцев.}$$

50 Истинная продолжительность жизни пациента составила 14 месяцев.

Пример 2. Больной С.А.Х., диагноз: рак предстательной железы, T3N0M1 стадия. У пациента определены следующие показатели:

длительность заболевания до начала лечения	$X_1=2$ месяца
дифференцировка опухоли	$X_2=2$

состояние по шкале ECOG	X ₃ =3
ПСА	X ₄ =65 нг/мл
возраст	X ₅ =68 лет

5 По формулам проводят расчет F₁ и F₂.
 $F_1 = -0,68 - 0,5 \cdot 2 + 0,13 \cdot 2 + 0,93 \cdot 3 + 0,62 \cdot 65 = 1,1,$
 $F_2 = -2,97 + 1,17 \cdot 2 - 0,3 \cdot 2 - 2,17 \cdot 3 - 1,45 \cdot 65 = -7,1.$
 Так как F₁ больше F₂, то прогнозируемую продолжительность жизни больного (У_{F1}) определяют по формуле

10 $U_{F1} = 0,29 \cdot X_5 - 2,12 \cdot X_2 + 0,56 \cdot X_1 + 1,86 \cdot X_3 - 0,02 \cdot X_1^2 + 0,0006 \cdot X_4^2,$ т.е.
 $U_{F2} = 0,29 \cdot 68 - 2,12 \cdot 2 + 0,56 \cdot 2 + 1,86 \cdot 3 - 0,02 \cdot 2^2 + 0,0006 \cdot 65^2 = 24,8$ месяцев.

Истинная продолжительность жизни пациента составила 26 месяцев.

Пример 3. Больной П.Ф.И., диагноз: рак предстательной железы, T2N0M1 стадия. У пациента определены следующие показатели:

15

длительность заболевания до начала лечения	X ₁ =35 месяцев
дифференцировка опухоли	X ₂ =0
состояние по шкале ECOG	X ₃ =2
ПСА	X ₄ =4,7 нг/мл
возраст	X ₅ =64 года

20 Устанавливаем величины F₁ и F₂ по формулам:

$F_1 = -0,68 - 0,5 \cdot 35 + 0,13 \cdot 0 + 0,93 \cdot 2 + 0,62 \cdot 4,7 = -2,$
 $F_2 = -2,97 + 1,17 \cdot 35 - 0,3 \cdot 0 - 2,17 \cdot 2 - 1,45 \cdot 4,7 = 0,1.$

Так как F₁ меньше F₂, то прогнозируемую продолжительность жизни больного (У_{F2}) определяют по формуле:

25 $U_{F2} = 160,19 - 0,94 \cdot X_5 - 17,00 \cdot X_2 - 0,36 \cdot X_1,$ т.е.
 $U_{F2} = 160,19 - 0,94 \cdot 64 - 17,00 \cdot 0 - 0,36 \cdot 35 = 87,1$ месяцев.

Истинная продолжительность жизни пациента составила 80 месяцев.

30 Пример 4. Больной Г.Д.И., диагноз: рак предстательной железы, T1N0M1 стадия. У пациента определены следующие показатели:

35

длительность заболевания до начала лечения	X ₁ =48 месяцев
дифференцировка опухоли	X ₂ =3
состояние по шкале ECOG	X ₃ =2
ПСА	X ₄ =8,75 нг/мл
возраст	X ₅ =69 лет

По формулам определяем величины F₁ и F₂.

$F_1 = -0,68 - 0,5 \cdot 48 + 0,13 \cdot 3 + 0,93 \cdot 2 + 0,62 \cdot 8,75 = -1,97,$
 $F_2 = -2,97 + 1,17 \cdot 48 - 0,3 \cdot 3 - 2,17 \cdot 2 - 1,45 \cdot 8,75 = 0,04.$

40 Так как F₁ меньше F₂, то прогнозируемую продолжительность жизни больного (У_{F2}) определяют по формуле:

$U_{F2} = 160,19 - 0,94 \cdot X_5 - 17,00 \cdot X_2 - 0,36 \cdot X_1,$ т.е.
 $U_{F2} = 160,19 - 0,94 \cdot 69 - 17,00 \cdot 3 - 0,36 \cdot 48 = 26,6$ месяцев.

Истинная продолжительность жизни пациента составила 28 месяцев.

45 Оценка эффективности предлагаемого способа прогнозирования проводилась в группе из 40 больных метастатическим РПЖ в зависимости от конкретных клинических факторов. Точность прогноза продолжительности жизни пациента в месяцах составила 89%.

Предлагаемый нами способ прогнозирования может быть использован в работе уролога и онколога. Способ не требует специального материально-технического обеспечения, кроме использования необходимого клинического минимума обследований.

50 Предлагаемый способ дает возможность прогнозировать продолжительность жизни у больных метастатическим раком предстательной железы, что позволяет провести своевременную коррекцию схемы гормональной терапии, подготовиться к возможным осложнениям для улучшения качества жизни пациента.

Формула изобретения

Способ прогнозирования продолжительности жизни больных метастатическим раком предстательной железы, включающий определение факторов риска из анамнеза жизни и клинико-лабораторных показателей: возраст, уровень простат-специфического антигена в сыворотке крови (ПСА), степень дифференцировки опухоли, длительность заболевания до начала лечения, по величинам которых осуществляют прогноз, отличающийся тем, что дополнительно проводят оценку общего состояния пациента по шкале ECOG и устанавливают градации и числовые значения факторов риска, после чего определяют прогностические коэффициенты F_1 и F_2 по формулам:

$$F_1 = -0,68 - 0,5 \cdot X_1 + 0,13 \cdot X_2 + 0,93 \cdot X_3 + 0,62 \cdot X_4$$

$$F_2 = -2,97 + 1,17 \cdot X_1 - 0,3 \cdot X_2 - 2,17 \cdot X_3 - 1,45 \cdot X_4$$

и при F_1 больше F_2 продолжительность жизни пациента в месяцах (Y_{F1}) определяют по формуле:

$$Y_{F1} = 0,29 \cdot X_5 - 2,12 \cdot X_2 + 0,56 \cdot X_1 + 1,86 \cdot X_3 - 0,02 \cdot X_1^2 + 0,0006 \cdot X_4^2,$$

а при F_2 больше F_1 продолжительность жизни пациента в месяцах (Y_{F2}) определяют по формуле:

$$Y_{F2} = 160,19 - 0,94 \cdot X_5 - 17,00 \cdot X_2 - 0,36 \cdot X_1,$$

где $X_{1,2...5}$ - градации и числовые значения факторов риска, причем

X_1 - длительность заболевания - время от появления симптомов заболевания до обращения пациента к врачу, в месяцах;

X_2 - дифференцировка опухоли: G_0 - высокодифференцированная опухоль = 0, G_1 - дифференцированная опухоль = 1, G_2 - умеренно-дифференцированная опухоль = 2, G_3 - низкодифференцированная опухоль = 3, G_4 - недифференцированная опухоль = 4;

X_3 - общее состояние пациента по шкале ECOG: активность больного неограниченна = 0, ограничение по видам деятельности, требующих усилий = 1, ходячие и способные себя обслуживать, но неспособные выполнять какую-либо работу = 2, ограничено способные себя обслуживать = 3, полностью неспособны к какой-либо деятельности = 4;

X_4 - уровень ПСА в нг/мл;

X_5 - возраст, годы.