

УДК 614.21:311:616-02-036 (470.56)

ОЦЕНКА МЕДИЦИНСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЦЕНТРОВ ЗДОРОВЬЯ

Трубников В.А., Бегун Д.Н., Борщук Е.Л.

ГБОУ ВПО «Оренбургский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Оренбург, e-mail: postal2004@bk.ru

Проведена оценка медицинской эффективности профилактической деятельности Центров здоровья Оренбургской области. В процессе исследования была изучена динамика клинических эффектов (антропометрические данные, параметры артериального давления, содержание холестерина и глюкозы в крови) у пациентов, ежегодно посещающих профилактическое учреждение. На основе полученных данных построена математическая модель оценки риска развития смерти от сердечно-сосудистых заболеваний. Установлена динамика сокращения доли лиц с нормальной массой тела и увеличение категории пациентов с избыточной массой. Оценка выявляемости лиц с повышенным АД установила динамику роста данного показателя. Изучение динамики выявляемости лиц с гиперхолестеринемией выявило тенденцию снижения показателя у пациентов на фоне увеличения доли лиц с гипергликемией. Благодаря разработанной модели удалось установить наиболее значимые факторы риска в развитии смерти от сердечно-сосудистых болезней. Метод моделирования: «Построение деревьев классификации». В качестве целевой переменной было использовано значение индекса SCORE».

Ключевые слова: оценка эффективности, Центр здоровья, SCORE

PERFORMANCE EVALUATION OF MEDICAL HEALTH CENTER

Trubnikov V.A., Begun D.N., Borschuk E.L.

Orenburg State Medical University, Orenburg, e-mail: postal2004@bk.ru

The evaluation of the effectiveness of preventive health activities Health Centers Orenburg region. The study has investigated the dynamics of clinical effects (anthropometric data, parameters, blood pressure, cholesterol, and glucose levels) in patients who annually visit the care facility. Based on these results, a mathematical model for evaluating the risk of death from cardiovascular disease. Established dynamics reducing the proportion of people with normal weight and increased patient population overweight. Evaluation of detection of persons with elevated BP established the dynamics of growth of the indicator. Studying the dynamics of detection of persons with hypercholesterolemia showed a trend of decline in patients on a background of increasing the proportion of individuals with hyperglycemia. With the developed model was able to identify the most important risk factors in the development of death from cardiovascular disease. The simulation method: «Building classification trees». The target variable was used index value SCORE».

Keywords: performance evaluation, Health Centre, SCORE

Оценка качества и эффективности деятельности здравоохранения и отдельных процессов оказания медицинской помощи является актуальной научной и практической проблемой [1, 2, 3, 4]. В свою очередь контроль профилактической помощи населению может быть: *внутренним*, с использованием информации, полученной в ходе реализации профилактических программ и *внешним*, с использованием информации о состоянии здоровья и распространенности факторов риска среди целевой аудитории [5]. Традиционно в здравоохранении выделяют три типа эффективности: социальную, медицинскую и экономическую. При этом медицинская и социальная эффективность являются приоритетными для деятельности медицинских организаций, работающих в сфере общественного сектора здравоохранения [1, 2].

Чаще всего в качестве критериев оценки медицинской эффективности ис-

пользуются: изменение показателей здоровья (смертность, выживаемость, продолжительность жизни, инвалидизация и т.п.); изменение качества жизни, обусловленного здоровьем (число сохранённых лет жизни – QALY); опосредованные клинические эффекты (снижение частоты осложнений, сокращение числа повторных госпитализаций и т.п.); прямые клинические эффекты (например, сдвиг физиологических и биохимических параметров, на изменение которых направлен метод лечения) [1].

Официальная медицинская статистика Центров здоровья дает представление об объемах деятельности, но не содержит показателей медицинской эффективности, которые могут быть получены пока только по результатам специальных исследований.

Цель исследования – оценить медицинскую эффективность профилактической деятельности Центров здоровья Оренбургской области.

Материалы и методы исследования

Для оценки медицинской эффективности профилактических услуг была осуществлена выкопировка данных из учетной формы № 025-ЦЗ/у – «Карта центра здоровья» в специальный первичный документ, разработанный сотрудниками кафедры общественного здоровья и здравоохранения № 1 ГБОУ ВПО «ОргМУ» МЗ РФ. Единицей наблюдения явился пациент, посетивший Центр здоровья три года подряд. В процессе сплошного исследования из 10000 карт были отобраны 93 пациента, первично посетившие Центр здоровья в 2010 и 2011 гг. Доля наиболее заинтересованных в медицинской профилактике лиц составила приблизительно 1 % от всех первичных посещений Центра здоровья. Полученные результаты ежегодных клинических обследований были внесены в программу STATISTIKA 10.0. Для описания качественных переменных рассчитывались относительные частоты. При оценке количественных переменных во всех случаях распределение признака отличалось от нормального, в связи с этим применялось описание при помощи медианы и квартилей. Представлено в формате Me (Q25 – Q75). Также для решения поставленной задачи исследования потребовалось построение динамических рядов в электронных таблицах MS Excel с расчетом показателей: базисный темп прироста (убыли) и средний темп прироста (убыли). С целью выявления наиболее значимых факторов риска в развитии хронических неинфекционных заболеваний (ХНИЗ) и определения групп риска была построена математическая модель оценки риска развития смерти от сердечно-сосудистых заболеваний, где в качестве целевой переменной было использовано значение индекса SCORE» (варианты: низкий риск – < 5 % / высокий риск – ≥ 5 %). Предикторами выступили такие переменные, как пол, курение, возраст, холестерин, САД, ДАД. Обучающая выборка составила 90 человек. Метод моделирования: «Построение деревьев классификации».

Результаты исследования и их обсуждение

Средний возраст пациентов составил 60 (53–69) лет, при этом средний возраст женщин несколько ниже, чем средний возраст мужчин, 59 (53–66) и 62 (54–71) соответственно ($p < 0,05$). Женщины обращаются чаще, чем мужчины, 79 и 21 % соответственно ($p < 0,05$). Оценка пристрастия к алкоголю, показала, что в среднем 65 % посетителей Центра употребляли алкоголь от случая к случаю, около 5 % злоупотребляли алкоголем и 30 % лиц не употребляли алкогольную продукцию. При сопряжении полученных данных с полом пациентов было определено, что мужчины в большей степени употребляют алкоголь, чем женщины, 78 и 67 % соответственно ($p < 0,05$). Также среди мужчин было выявлено большее количество случаев злоупотребления алкоголем.

Изучение антропометрических показателей пациентов (рост, вес) за трехлетний период наблюдения выявило незначительную динамику роста среднего значения показателя индекса массы тела (ИМТ) обследованных (табл. 1). При построении динамических рядов значений показателя ИМТ индивидуально для каждого пациента было выявлено, что отрицательный темп прироста наблюдался у 36 % лиц. То есть данным участникам исследования удалось за три года наблюдения в Центре здоровья снизить массу тела, и только 2,2 % пациентов вернули вес в пределы нормы (18–25 кг/м²). Следует отметить, что среднее значение показателя ИМТ за все года наблюдения превышает норму.

Таблица 1

Динамика ИМТ пациентов Центров здоровья за три года наблюдения

Показатель	Период наблюдения			Базисный темп прироста/убыли (%)	Средний темп прироста/убыли (%)
	1 год	2 год	3 год		
Среднее значение ИМТ (кг/м ²)	26,8 (24,7–31,2)	27,7 (25–32,7)	27,6 (25,1–31,2)	2,98	1,49
Доля лиц с нормальной массой тела (%)	27	24	25	–11,1	–5,6
Доля лиц с избыточной массой тела (%)	39	46	43	10,3	5,7
Доля лиц с ожирением I степени (%)	24	21	23	–4,2	–1,5
Доля лиц с ожирением II степени (%)	9	8	8	–11,1	–5,6
Доля лиц с ожирением III степени (%)	1	1	1	0,0	0,0

В Центр здоровья за время исследования обращались чаще всего лица с избыточной массой тела, при этом отмечается дина-

мика роста данной группы. В свою очередь группа лиц с нормальной массой тела имеет тенденцию к сокращению. Что касается

пациентов, страдающих ожирением, то их доля остается практически неизменной за весь период наблюдения.

Оценка средних значений параметров артериального давления (АД) участников выборки выявила незначительную динамику убыли среднего значения систолического АД за весь период наблюдения (табл. 2). Однако наблюдается тенденция роста доли лиц с повышенным АД и только 4,3% пациентов, посещавших регулярно Центр здоровья, снизили свое АД до пределов нормы (до 139/89 мм рт.ст).

Среднее значение артериального пульса имеет тенденцию убыли. Также за период наблюдения отмечается сокращение доли лиц, у которых в процессе обследования была выявлена тахикардия (свыше 80 уд./мин). Положительная динамика снижения пульса наблюдается у 58,7% пациентов, при этом за

третий год наблюдения у 21,7% лиц пульс вернулся в пределы нормы по сравнению с первым годом.

Мониторинг средних значений концентрации холестерина в крови пациентов Центров здоровья выявил незначительную динамику убыли показателя (табл. 2). В целом за весь период наблюдения среднее значение концентрации холестерина крови пациентов не превышало физиологическую норму, однако гиперхолестеринемия ежегодно выявлялась у одной трети представителей выборки. За трехлетний период наблюдается общая тенденция сокращения доли лиц с гиперхолестеринемией. В целом снижение концентрации холестерина крови было выявлено у 51% пациентов, а у 20% пациентов на третьем году наблюдения холестерин был в пределах нормы по сравнению с первоначальным результатом.

Таблица 2

Параметры АД пациентов Центра здоровья

Показатель	Период наблюдения			Базисный темп прироста/убыли (%)	Средний темп прироста/убыли (%)
	1 год	2 год	3 год		
Систолическое АД (мм рт.ст.)	125 (120–137)	120 (110–140)	120 (110–130)	–4	–2
Диастолическое АД (мм рт.ст.)	80 (75–83)	80 (70–87)	80 (70–80)	0	0
Доля лиц, с повышенным АД (%)	16,3	20,6	17,4	6,7	5,4
Пульс (уд./мин)	76 (68–82)	72 (64–80)	71 (66–79)	–6,6	–3,3
Доля лиц с тахикардией (%)	32,6	30,4	23,9	–26,7	–14,1
Концентрация холестерина (ммоль/л)	5,1 (4,3–6,1)	4,8 (4,1–5,8)	4,9 (4,3–5,7)	–3,9	–1,9
Доля лиц с гиперхолестеринемией (%)	40,2	29,3	29,3	–27,1	–13,6
Концентрация глюкозы (ммоль/л)	5 (4,6–5,8)	5,4 (4,8–6)	5,4 (4,9–5,8)	8,0	4,0
Доля лиц с гипергликемией (%)	26,1	39,1	41,3	58,2	27,7

Оценка содержания глюкозы в крови пациентов Центра здоровья показала незначительную динамику роста среднего значения данного показателя за период наблюдения. В целом среднее значение концентрации глюкозы у представителей выборки находилось в пределах нормы. Следует отметить стабильный рост доли лиц с гипергликемией. Средний темп прироста за три года наблюдения составил 27,7% при базовом в 58,2%. В свою очередь снижение уровня сахара в крови за три года наблюдения отмечено у 37% пациентов, при этом снижение до уровня физиологической нормы выявлено только у 10% представителей выборки.

С целью комплексной оценки метаболических факторов риска развития ХНИЗ у пациентов Центра здоровья был оценен суммарный риск смерти от сердечно-сосудистых заболеваний (SCORE). В целом среднее значение риска смерти представителей выборки не превышает 2%, несмотря на высокое значение среднего темпа прироста (табл. 3). Стоит обратить внимание на тенденцию снижения динамики доли лиц с высоким риском смерти от сердечно-сосудистых заболеваний. Максимальная доля лиц с высоким риском отмечается на первом году наблюдения пациентов в Центре здоровья.

Таблица 3

Содержание холестерина и глюкозы в крови пациентов Центра здоровья

Показатель	Период наблюдения			Базисный темп прироста/убыли (%)	Средний темп прироста/убыли (%)
	1 год	2 год	3 год		
Риск смерти (%)	1 (1–3)	2 (1–3)	2 (1–3)	100	50
Доля лиц с высоким риском смерти (%)	13	8	9	–30,8	–13

В целом тенденция снижения индивидуального риска смерти от сердечно-сосудистых заболеваний прослеживается у 22% представителей выборки. Более того, 8% пациентов перешли из категории высокого в категорию низкого риска смерти.

Построенная модель оценки риска развития смерти от сердечно-сосудистых заболеваний включает в себя 11 узлов, из которых 5 являются родительскими узлами, а 6 – терминальными вершинами, отвечающими на вопрос классификации: какой риск SCORE имеется у объекта классификации, высокий или низкий (рис. 1).

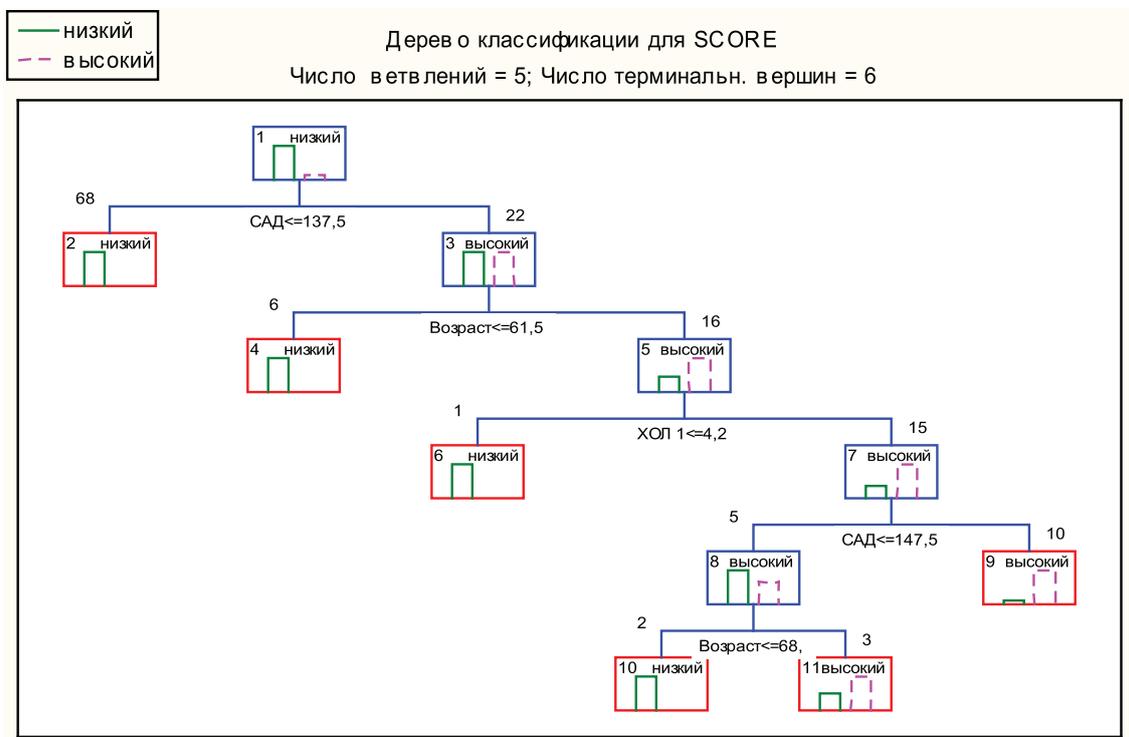


Рис. 1. Модель формирования SCORE

Внутри каждого узла представлена гистограмма количества обследованных с высоким и низким риском. Над узлом указано количество человек, входящих в данный узел. В левом верхнем углу узла указан его номер. В правом верхнем углу узла представлено его название, формируемое по абсолютному большинству классифицированных внутри каждой группы. Так узел № 1 составили все пациенты в обучающей выборке ($n = 90$). Его наименование – «низкий» – обусловлено тем, что большинство пациентов в выборке имели низкий риск по SCORE (на гистограмме внутри узла представлены зеленым цветом). Ветвление родительских узлов происходит на основа-

нии правил классификации, указанных под каждым ветвлением. Если правило выполняется, то всегда осуществляется переход к левому нижнему узлу от родительского. Если нет, то к правому. Так, первое правило классификации представляет собой значение систолического артериального давления меньше либо равно 137,5 мм рт.ст. На основании данного правила 90 пациентов были определены: если правило выполнялось, в левый терминальный узел № 2, включавший в себя 68 человек, имевших только низкий риск по SCORE. Если правило не выполнялось, обследованные были отнесены к узлу № 3 (22 человека). Далее деление происходило на основании правила

деления по возрасту младшего либо равного 61,5 годам и т.д. Значимость предикто-

ров, составляющих правила классификации, представлена на рис. 2.

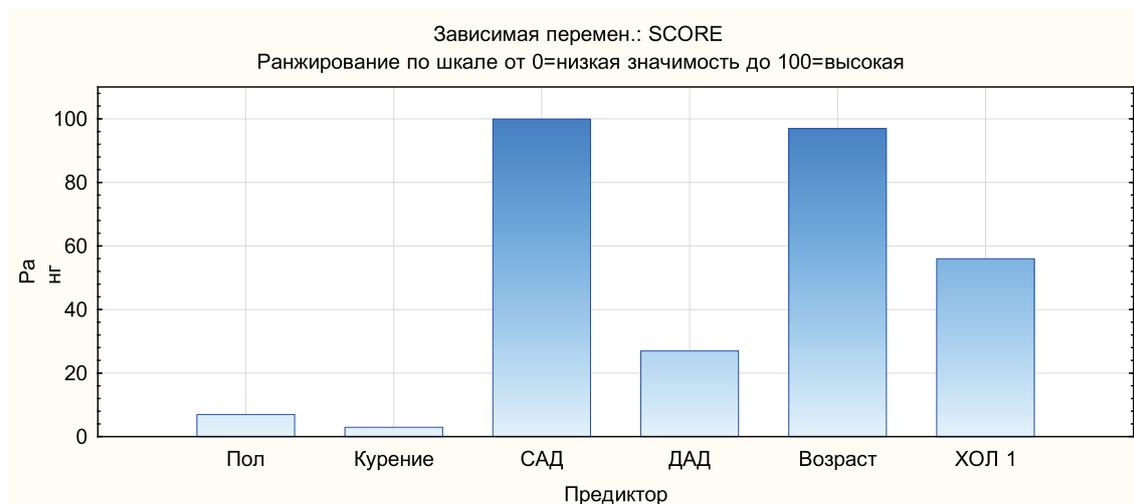


Рис. 2. Ранги значимости предикторов для модели

Предложенная классификация является достаточно качественной, т.к. только 2 пациента, имевшие реально низкий риск по SCORE, были ошибочно отнесены в группу с высоким риском, т.е. доля верно классифицированных в обучающей выборке составила 98%.

Заключение

Установлена динамика сокращения доли лиц с нормальной массой тела и увеличение категории пациентов с избыточной массой. При этом только 2,2% пациентов удалось вернуть массу тела в пределы нормы. Оценка выявляемости лиц с повышенным АД установила динамику роста данного показателя. В процессе наблюдения в Центре здоровья 4,4% пациентов удалось вернуть параметры АД в пределы нормы. Изучение динамики выявляемости лиц с гиперхолестеринемией выявило тенденцию снижения данного показателя у пациентов Центра здоровья на фоне увеличения доли лиц с гипергликемией. Тенденция снижения индивидуального риска смерти от сердечно-сосудистых заболеваний была определена у 22% представителей выборки, при этом 8% пациентов перешли из категории высокого в категорию низкого риска смерти. Разработанная модель доказывает наибольшую значимость в развитии смерти от сердечно-сосудистых болезней таких предикторов, как систолическое АД, возраст пациента и концентрация холестерина в крови, установив группу пациентов с повышенным риском развития смерти, характеризующуюся такими параметрами, как возраст старше 62 лет, концентрация холестерина свыше 4,2 ммоль/л и систолическое АД свыше 137,5 мм рт.ст. Данные показатели могут служить критериями оценки медицинской эффективности деятельности Центров здоровья.

Список литературы

1. Вялков А.И. Оценка эффективности деятельности медицинских организаций: учебно-методическое пособие. – М.: Геотар-мед., 2004. – С. 112.
2. Орлов Е.М. Соколова О.Н., Категория эффективности в системе здравоохранения // *Фундаментальные исследования*. – 2010. – № 4.
3. Петрищева А.В. Рямзина И.Н., Влияние обучения в Школе здоровья на факторы кардиоваскулярного риска // *Профилактическая медицина*. – М.: МЕДИА-СФЕРА, 2011. – № 6. – С. 26–29.
4. Сабгайда Т.П. Павлов Н.Б., Возможность оценки результативности медицинской профилактики на основе данных статистической отчетности // *Социальные аспекты здоровья населения*. – 2011. – № 1, URL: <http://vestnik.mednet.ru/content/view/260/30/lang.ru/> (дата обращения 21.10.2014).
5. Юшук Н.Д. Здоровый образ жизни и профилактика заболеваний / Юшук Н.Д. Маев И.В., Гуревич К.Г. – М.: «Перо», 2012. – С. 659.

References

1. Vyalkov A.I. Evaluation of the effectiveness of health care organizations. Study guide. M.: Geotar honey. 2004, pp. 112.
2. Eagles E.M., Sokolova O.N. *Fundamental research*, 2010, no. 4.
3. Petrisheva A.V., Ryamzina I.N. *Preventive Medicine. Moscow: the media sphere*, 2011, no. 6, pp. 26–29.
4. Sabgayda T.P., Pavlov N.B. *Social aspects of public health*, 2011, no. 1, available at www.vestnik.mednet.ru/content/view/260/30/lang.ru.
5. Yushchuk N.D., Mays I.V., Gurevich K.G. *Healthy life-style and disease prevention Moscow: «Pen»*, 2012, pp. 659.

Рецензенты:

Аверьянов В.Н., д.м.н., профессор кафедры общественного здоровья и здравоохранения № 1, ГБОУ ВПО «Оренбургский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Оренбург;
Галин П.Ю., д.м.н., профессор, заведующий кафедрой терапии факультета последипломного образования, ГБОУ ВПО «Оренбургский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Оренбург.

Работа поступила в редакцию 25.12.2014.