

10. Starodubtseva O.S., Begicheva S.V. Analysis of stroke incidence using information technologies // Fundamental Research. – 2012. – № 8-2. – P. 424-427.
11. Stakhovskaya L.V., Klochikhina O.A., Bogatyreva M.D., Kovalenko V.V. Epidemiology of stroke in Russia according to the territorial and population registers of 2009–2010 // Journal of neurology and psychiatry named after S.S. Korsakov. – 2013. – Vol. 113, № 5. – P. 4-10.
12. Tretyakova N.N. Epidemiology and ethnic peculiarities of stroke in Yakutsk (according to the register data): Abstract of a thesis for a degree of a candidate of medical sciences. – M., 2006. – 25 p.
13. Khutieva L.S., Efremov V.V. Structure, outcomes and risk factors of cerebral strokes in the Republic of Ingushetia (according to the register data) // Fundamental Research. – 2013. – № 3-2. – P. 400-403.
14. Chugunova S.A., Nikolaeva T.Ya. The ethnic differences of stroke in Yakutia // International Journal of Circumpolar Health. – 2013. – Vol. 72, supplement 1. – P. 321-324. – DOI: 10.3402/ijch.v72i0.21221.
15. Townsend N., Wilson L., Bhatnagar P., Wickramasinghe K., Rayner M., Nichols M. Cardiovascular disease in Europe: epidemiological update 2016 // European Heart Journal. – 2016. – Vol. 37 (42). – P. 3232-3245. – DOI: <http://dx.doi.org/10.1093/eurheartj/ehw334>.

Координаты для связи с авторами: Чугунова Саргылана Афанасьевна – канд. мед. наук, доцент кафедры неврологии и психиатрии Медицинского института СВФУ, тел. 8-(4112)-36-30-46, e-mail: sa.chugunova@mail.ru; Николаева Татьяна Яковлевна – д-р. мед. наук, зав. кафедрой неврологии и психиатрии Медицинского института СВФУ, тел. 8-(4112)-36-30-46, e-mail: tyanus@mail.ru; Кузьмина Земфира Макаровна – доцент кафедры внутренних болезней и общеврачебной практики Медицинского института СВФУ, тел. 8-(4112)-43-27-40, e-mail: kuzminazm@gambler.ru; Егорова Туяра Сергеевна – клинический ординатор кафедры внутренних болезней и общеврачебной практики Медицинского института СВФУ, тел. 8-(4112)-43-27-40; Клочихина Ольга Анатольевна – канд. мед. наук, ст. науч. сотр. НИИ цереброваскулярной патологии и инсульта РНИМУ им. Н.И. Пирогова, e-mail: registrofstroke@gmail.com; Стаховская Людмила Витальевна – д-р мед. наук, проф., директор НИИ цереброваскулярной патологии и инсульта РНИМУ им. Н.И. Пирогова, e-mail: registrofstroke@gmail.com.



УДК 614:330.12.36:001.12/18(571.620-25)

Е.Н. Каменева-Любавская, В.Н. Кораблев, Н.Н. Бурышкова

АНАЛИЗ КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ НА ПРИМЕРЕ РЕЙТИНГА СТАЦИОНАРОВ Г. ХАБАРОВСКА

Дальневосточный государственный медицинский университет, 680000, ул. Муравьева-Амурского, 35, тел. 8-(4212)-76-13-96, e-mail: nauka@mail.fesmu.ru, г. Хабаровск

Резюме

Человеческие ресурсы являются одним из наиболее важных ресурсов любого государства. Поэтому улучшение здоровья населения страны и поддержание его на должном уровне требует особого внимания. В связи с этим, возникает необходимость контроля качества оказания медицинских услуг, а также стимулирования руководителей медицинских организаций предпринимать какие-либо действия по его улучшению. Для данных целей используется построение рейтингов медицинских организаций. Однако для того, чтобы объективно оценивать ту или иную медицинскую организацию необходим грамотный подбор критериев оценки качества оказания медицинских услуг. В данной статье представлен корреляционно-регрессионный анализ критериев оценки качества оказания услуг на примере стационаров г. Хабаровска.

Ключевые слова: оценка качества, медицинская помощь, стационары, медицинская организация, рейтинг, корреляция, регрессия, матрица коэффициентов корреляции, коэффициент детерминации, критерий Фишера, критерий Стьюдента.

E.N. Kameneva-Liubavskaja, V.N. Korablev, N.N. Burishkova

ANALYSIS OF THE CRITERIA FOR ASSESSING THE QUALITY OF MEDICAL CARE BASED ON THE HOSPITALS RATING IN Khabarovsk

Far Eastern State Medical University, Khabarovsk

Summary

Human resources are one of the most important resources of any state. Therefore, improvement of the population's health and its maintenance at a proper level require special attention. In this regard, there is a need for quality control of medical services, as well as for stimulation of the heads of medical institutions to take actions to improve those services. For these purposes, the rating system of health care organization is necessary. However, in order to objectively evaluate one

or another medical organization one needs reliable selection of the criteria for quality assessment of medical services. This article presents correlation and regression analysis criteria, evaluation of the quality services on the example of Khabarovsk hospitals.

Key words: quality assessment, medical care, hospitals, medical organization, rating, correlation, regression, correlation coefficient matrix, the coefficient of determination, Fisher's exact test, Student's test.

Здоровье населения является важнейшим экономическим ресурсом страны. Одним из факторов, влияющих на состояние здоровья населения, является доступность и качество медицинской помощи, оказываемой в медицинских организациях. Построение рейтингов эффективности медицинских организаций стимулирует их руководителей постоянно улучшать качество оказываемой медицинской помощи через различные аспекты: укомплектованность медицинским персоналом, оснащенность медицинским оборудованием, внедрение современных медицинских технологий и т.д. Рейтинги медицинских организаций строятся на основе ряда показателей, специально отобранных для проведения анализа различных

аспектов работы медицинских организаций. Совокупность данных показателей должна в полной мере отражать ту или иную сторону работы медицинской организации.

Цель исследования – анализ показателей (факторов), которые рассматриваются при построении рейтинга медицинских организаций, для анализа удовлетворенности качеством медицинской помощи, оказываемой в стационарах в г. Хабаровск за 2014 год. Данный анализ позволит проранжировать данные показатели и выделить наиболее важные из них, т.е. позволит оценить адекватность данного рейтинга и исключить из него незначительные, а также дублирующие друг друга показатели.

Материалы и методы

В настоящей работе субъектом исследования является рейтинг стационаров г. Хабаровск, построенный на основе результатов анкетирования, а объектом исследования – показатели, лежащие в основе его построения. Был проанализирован рейтинг стационаров г. Хабаровска за 2014 год, включающий в себя оценку

деятельности 16 больниц [1]. Рейтинг стационаров строится на основе интегрального показателя, включающего в себя 12 различных факторов, в разной степени влияющих на оценку их деятельности. В работе был проведен корреляционно-регрессионный анализ данных с помощью MS Excel.

Результаты и обсуждение

Корреляционный анализ подразумевает под собой выявление силы тесноты связи между рассматриваемыми признаками. В данной работе в качестве результативного признака выступает интегральный показатель (I), который включает в себя следующие критерии (факторы) [5]:

01.k1 – доля пациентов, удовлетворенных продолжительностью, условиями ожидания, отношением медицинских работников в приемном отделении (в процентах);

02.k2 – удовлетворенность действиями врачей и медицинских сестер по обезболиванию (в баллах);

03.k3 – удовлетворенность отношением врачей и медицинских сестер во время пребывания в медицинской организации (в баллах);

04.k4 – доля пациентов, удовлетворенных питанием в медицинской организации (в процентах);

05.k5 – удовлетворенность пребыванием в медицинской организации в ночное время (в баллах);

06.k6 – доля пациентов, удовлетворенных качеством уборки помещений, освещением комнат, температурным режимом (в процентах);

07.k7 – удовлетворенность действиями медицинских работников медицинской организации по уходу (в баллах);

08.k8 – доля пациентов, у которых не возникла необходимость приобретать лекарственные средства, необходимые для лечения, за свой счет (в процентах);

09.k9 – доля пациентов, у которых не возникла необходимость оплачивать дополнительные диагностические исследования за свой счет (в процентах);

10.k10 – доля пациентов, удовлетворенных условиями оказания медицинской помощи (в процентах);

11.k11 – доля пациентов, готовых рекомендовать медицинскую организацию для получения медицинской помощи (в процентах);

12.k12 – доля пациентов, удовлетворенных качеством и полнотой информации, доступной на официальном сайте медицинской организации (в процентах).

Результаты анкетирования, на основе которых был построен рейтинг стационаров, представлены в таблице 1.

С помощью функции MS Excel «Анализ данных – корреляция» построена матрица коэффициентов корреляции на основе таблицы 1 [3].

Таблица 2 показывает, что тесную связь с интегральным показателем имеют только 4 фактора из 12 (курсив): 01.k1, 04.k4, 07.k7, 10.k10. Это означает, что данные факторы в наибольшей степени влияют на интегральный показатель. Однако матрица также показывает, что имеются три признака (03.k3, 07.k7, 10.k10), которые мультиколлинеарны между собой (жирное выделение). Это означает, что данные признаки тесно связаны между собой, и дальнейшее построение модели с использованием этих трех факторов одновременно может привести к неопределенности, ошибкам в оценке модели [2]. Факторы 07.k7, 10.k10 оказывают сильное влияние на интегральный показатель, однако для дальнейшего анализа выбран фактор 10.k10, поскольку его коэффициент корреляции показывает более сильную связь с интегральным показателем, чем фактор 07.k7. Таким образом, можно построить рейтинг факторов по степени их влияния на интегральный признак (таблица 3).

Анализ качества оказания медицинской помощи в стационарах г. Хабаровска в 2014 г.

№	Учреждение	I	01. k1.	02. k2.	03. k3.	04. k4.	05. k5.	06. k6.	07. k7.	08. k8.	09. k9.	10. k10.	11. k11.	12. k12.
1	Родильный дом № 4	9,97	0,53	0,90	1,00	1,00	0,60	0,69	0,90	1,00	1,00	1,00	0,70	0,65
2	Краевая клиническая больница № 2	9,86	0,52	0,90	1,00	0,99	0,60	0,65	0,90	1,00	1,00	0,96	0,69	0,65
3	Родильный дом № 1	9,86	0,58	0,90	1,00	0,96	0,60	0,68	0,90	1,00	1,00	0,89	0,70	0,65
4	Краевой кожно-венерологический диспансер	9,82	0,45	0,90	1,00	0,99	0,60	0,65	0,90	1,00	1,00	0,96	0,68	0,69
5	Детская городская клиническая больница № 9	9,28	0,57	0,72	0,80	0,90	0,60	0,71	0,90	1,00	1,00	0,84	0,63	0,61
6	Противотуберкулезный диспансер	8,54	0,52	0,72	0,80	0,61	0,60	0,34	0,90	1,00	1,00	0,77	0,58	0,70
7	Городская больница № 2 им. Матвеева	8,43	0,41	0,90	0,80	0,91	0,60	0,60	0,90	0,97	1,00	0,86	0,48	0,00
8	Краевая клиническая больница № 1 им. профессора С.И. Сергеева	8,36	0,56	0,72	0,80	0,56	0,36	0,55	0,72	0,99	0,98	0,80	0,69	0,63
9	Родильный дом № 2	7,92	0,41	0,90	0,80	0,91	0,60	0,62	0,72	0,00	1,00	0,73	0,58	0,65
10	Городская клиническая больница № 11	7,82	0,32	0,90	0,80	0,87	0,60	0,15	0,90	0,92	1,00	0,49	0,24	0,63
11	Детская краевая клиническая больница	7,53	0,40	0,00	1,00	0,51	0,60	0,39	0,90	0,94	1,00	0,73	0,56	0,50
12	Детская городская клиническая больница им. В.М. Истомина	7,26	0,60	0,54	0,60	0,96	0,60	0,67	0,54	1,00	1,00	0,00	0,56	0,19
13	Перинатальный центр	7,12	0,38	0,90	0,80	0,18	0,60	0,52	0,72	0,65	0,94	0,69	0,49	0,25
14	Краевая клиническая психиатрическая больница	7,02	0,27	0,72	0,80	0,04	0,60	0,52	0,72	0,83	0,90	0,61	0,60	0,41
15	Городская клиническая больница № 10	5,85	0,00	0,72	0,60	0,50	0,60	0,36	0,54	1,00	1,00	0,26	0,00	0,27
16	Краевой клинический центр онкологии	5,08	0,00	0,72	0,80	0,00	0,60	0,37	0,72	0,71	0,00	0,16	0,70	0,30

Таблица 2

Матрица коэффициентов корреляции

Показатель	I	01. k1.	02. k2.	03. k3.	04. k4.	05. k5.	06. k6.	07. k7.	08. k8.	09. k9.	10. k10.	11. k11.	12. k12.
I	1												
01. k1.	0,81	1											
02. k2.	0,33	0,05	1										
03. k3.	0,67	0,36	0,03	1									
04. k4.	0,76	0,65	0,26	0,28	1								
05. k5.	-0,05	-0,22	0,04	0,08	0,09	1							
06. k6.	0,58	0,60	0,24	0,28	0,46	-0,03	1						
07. k7.	0,71	0,42	0,12	0,80	0,40	0,16	0,07	1					
08. k8.	0,29	0,21	-0,17	0,12	0,18	-0,12	0,00	0,25	1				
09. k9.	0,59	0,61	0,03	0,09	0,59	-0,06	0,26	0,19	0,19	1			
10. k10.	0,83	0,54	0,29	0,77	0,41	-0,11	0,42	0,78	0,09	0,46	1		
11. k11.	0,48	0,55	0,03	0,59	0,10	-0,19	0,59	0,39	-0,04	-0,21	0,44	1	
12. k12.	0,60	0,41	0,12	0,57	0,35	-0,18	0,06	0,51	-0,02	0,25	0,54	0,37	1

Таблица 3

Рейтинг факторов, построенный по степени их влияния на интегральный признак

Место в рейтинге	Фактор	Коэффициент корреляции
1	05. k5.	-0,0462
2	08. k8.	0,29093
3	02. k2.	0,32602
4	11. k11.	0,47955
5	06. k6.	0,58382
6	09. k9.	0,58705
7	12. k12.	0,60277
8	03. k3.	0,67082
9	07. k7.	0,70725
10	04. k4.	0,76317
11	01. k1.	0,80607
12	10. k10.	0,83168

Таким образом, последующий анализ будет проводиться только на основе трех факторов: 01.k1, 04.k4, 10.k10. Результаты регрессионного анализа представлены на рисунке 1.

Рисунок 1 показывает, что коэффициент детерминации (R-квадрат) равен 0,947. Это означает, что вес влияния факторов, включенных в модель, равен 94,7 процента, а количество неучтенных факторов равно всего 5,3 процентам, что является достаточно хоро-

шим показателем [2]. Множественный коэффициент корреляции (множественный R) равен 0,973, это означает, что факторы на 97,3 процента зависят от интегрального показателя. Критерий Фишера (F), равный 71,036 больше табличного значения, равного 2,2. Это означает, что построенная модель значима.

Критерий Стьюдента (t-статистика) используется как для оценки надежности модели в целом, так и надежности модели по параметрам. Критерий Стьюдента, равный 16,491, больше табличного значения 2,131, что говорит о надежности модели. Критерии Стьюдента, рассчитанные по параметрам (01.k1 – 2,909, 04.k4 – 4,148, 10.k10 – 6,686), также больше табличного значения, равного 2,131, а это означает, что наблюдаемые различия между интегральным показателем и его факторами, статистически значимы [4].

Корреляционно-регрессионный анализ показал, что из 12 критериев, используемых для оценки качества медицинской помощи, оказываемой в стационарах г. Хабаровска, наиболее важными являются всего три показателя, удельный вес которых в интегральном показателе равен 94,7 процента: 01.k1 – доля пациентов, удовлетворенных продолжительностью, условиями ожидания, отношением медицинских работников в приемном отделении (в процентах), 04.k4 – доля пациентов, удовлетворенных питанием в медицинской

организации (в процентах), 10.k10 – доля пациентов, удовлетворенных условиями оказания медицинской помощи (в процентах). На остальные 9 критериев при-

ходится всего 5,3 процента. Критерий Фишера, критерии Стьюдента также показали, что выбранные критерии значимы.

Регрессионная статистика

Множественный R	0,97298)273
R квадрат	0,946692557
Нормированный R квадрат	0,933365697
Стандартная ошибка	0,376224709
Наблюдения	16

Дисперсионный анализ

	df	SS	MS	F	Значимость F
Регрессия	3	30,16455962	10,05485321	71,03642636	6,57392E-08
Остаток	12	1,698540378	0,141545032		
Итого	15	31,8631			

	Коэффициенты	Стандартная ошибка	t-статистика	P-значение	Нижние 95 %	Верхние 95 %
У пересечение	4,436089924	0,269005567	16,49069935	1,30927E-09	3,849977144	5,0222027
01.k1	2,188760542	0,752402138	2,909030202	0,013104658	0,549417112	3,82810397
04.k4	1,52017038	0,366444734	4,148430141	0,001350361	0,721755892	2,31858487
10.k10	2,596947633	0,388405716	6,686172541	2,24026E-05	1,750684276	3,44321099

Рис. 1. Результаты корреляционно-регрессионного анализа

Таким образом, можно сделать вывод о том, что при анкетировании пациентов, для оценки качества медицинской помощи, оказываемой в стационарах г. Хабаровска проводится сбор незначимой и дублиру-

ющей друг друга информации, что приводит к лишним затратам времени по обработке данной информации, а также к получению неточных результатов, формирующую неправильного рейтинга стационаров.

Литература

1. Анализ удовлетворенности качеством предоставления медицинских услуг за 2014 год [Электронный ресурс] URL <https://zdrav.medkhv.ru/sites/files/zdrav/docs/rating/3665db7d699674db3f3f.zip> (дата обращения: 10.02.2017).
2. Елисева И.И. Эконометрика: учеб. для вузов / под ред. И.И. Елисеевой. – М.: Финансы и статистика, 2003. – 344 с.
3. Елисева И.И. Практикум по эконометрике: учеб. пособие. – М.: 2005. – 189 с.

4. Магнус Я.Р., Катышев П.К., Пересецкий А.А. Эконометрика. Нач. курс. – М.: Дело, 1997. – 248 с.
5. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 12 сентября 2014 г. № 503 «Об организации работы по формированию рейтингов государственных (муниципальных) учреждений, оказывающих услуги в сфере здравоохранения».

Literature

1. Analysis of public satisfaction with the quality of medical services in 2014 [Electronic source] Mode of access: URL <https://zdrav.medkhv.ru/sites/files/zdrav/docs/rating/3665db7d699674db3f3f.zip> (date of access: 10.02.2017).
2. Eliseeva I.I. Econometrics: Textbook for higher schools / Ed. by I.I. Eliseeva. – M.: Finance and Statistics, 2003. – 344 p.

3. Eliseeva I.I A practical guide in econometrics: study guide / I.I. Eliseeva. – M.: 2005. – 189 p.
4. Magnus Ya.R., Katyshev P.K., Peresetsky A.A. Econometrics. Initial Course. – M.: Delo, 1997. – 248 p.
5. Order № 503 of the Ministry of Health of the Russian of September, 12, 2014 Federation №On organization of work on the formation of ratings of the state (municipal) institutions of healthcare services».

Координаты для связи с авторами: *Каменева-Любавская Евгения Николаевна* – преподаватель кафедры экономики и менеджмента в здравоохранении ДВГМУ, магистрант, специальность «Прикладная информатика в экономике», ТОГУ, тел. +7-909-851-97-05, e-mail: klen.93@mail.ru; *Кораблев Владимир Николаевич* – д-р мед. наук, канд. экон. наук, зав. кафедрой экономики и менеджмента в здравоохранении ДВГМУ, тел. +7-914-197-20-83, e-mail: korablevvn@gmail.com; *Бурыйшкова Наталья Николаевна* – старший преподаватель кафедры экономики и менеджмента в здравоохранении ДВГМУ, тел. +7-914-771-72-42, e-mail: buryshkova@mail.ru.

