

УДК 616.1-039.3:519.2

ЧИСЛЕННАЯ ОЦЕНКА ТЯЖЕСТИ БОЛЕЗНЕЙ СИСТЕМЫ КРОВООБРАЩЕНИЯ ПО ДАННЫМ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ ОСМОТРОВ РАБОТНИКОВ ПРЕДПРИЯТИЙ

¹Сидоров А.А., ²Зайцев В.М.¹ФИЛИАЛ ГУП «ВОДОКАНАЛ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА» «МЕДИЦИНСКИЙ ЦЕНТР»,
Санкт-Петербург, e-mail: Sidorov_AA@vodokanal.spb.ru;²Северо-западный государственный медицинский университет им. И.И. Мечникова,
Санкт-Петербург, e-mail: zajvit@yandex.ru

Рассмотрена методика расчета интегрированного показателя тяжести заболеваний на основе общепринятой международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем (англ. International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems) 10 пересмотра (МКБ-10) на примере практического анализа различных вариантов регистрации болезней органов кровообращения во время медицинских осмотров работников крупного предприятия жилищно-коммунального хозяйства. Показана высокая информативность статистически обобщенных оценок тяжести поражения системы кровообращения, дающих возможность репрезентативно оценивать динамику уровня общественного здоровья и эффективность профилактической работы в отдельных группах населения.

Ключевые слова: общественное здоровье, статистика патологической пораженности, оценка тяжести заболеваний, МКБ-10

NUMERICAL ESTIMATE OF THE CARDIOCIRCULATORY SYSTEM DISEASES SEVERITY BASED ON THE COMPANIES EMPLOYEES MEDICAL PREVENTIVE EXAMINATIONS DATA

¹Sidorov A.A., ²Zaitsev V.M.¹«MEDICAL CENTRE» BRANCH, SUE «VODOKANAL OF ST.PETERSBURG», St. Petersburg,
e-mail: Sidorov_AA@vodokanal.spb.ru;²North-western state medical university named after I.I. Mechnikov, St. Petersburg,
e-mail: zajvit@yandex.ru

The method of the diseases severity integrated indicator calculating on the basis of generally accepted International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems 10 (ICD-10) is considered herein on the basis of an example of practical analysis of the various options for circulatory diseases registration during medical preventive examinations of large public utility employees. The high informational content of statistically generalized estimates of the circulatory system diseases severity is shown, which enables performance of representative assessment of public health level dynamics and the preventive activity effectiveness in separate groups of population.

Keywords: public health, pathological incidence statistics, diseases severity estimate, ICD-10

Уже многие десятилетия одним из основных способов оценки общественного здоровья считается изучение заболеваемости населения. Среди «застарелых» проблем такого традиционного подхода – недостаточная информативность общепринятых методов статистики заболеваемости, которые мало соответствуют современным требованиям объективной оценки результативности медико-социальной помощи населению. В первую очередь это связано с отсутствием учета тяжести болезней, поскольку статистической единицей счета обычно является случай регистрации болезни, в независимости от ее тяжести (разумеется, если ее тяжесть прямо и однозначно не определена самой формулировкой диагноза). Более информативный «полицевой» учет, когда первичной единицей наблюдения является отдельный человек, используется крайне редко. Вместе с тем, насыщение здравоохранения средствами информатизации дает возможность

внедрять в широкую практику методы более детальной разработки медико-статистических данных. В этой связи, представляет несомненный интерес возможность широкого анализа полицевой статистики, с опорой на принцип общности патогенеза многих заболеваний. В кратком виде этот принцип описывается известным атрибутивным высказыванием: «Нет отдельных болезней, – есть больной человек». Т.е., болезнь человека проявляется, как правило, множеством патологических состояний, которые статистически учитываются, как отдельные заболевания. Отсюда становится понятным, чем больше выявлено сходных по этиологии и патогенезу заболеваний, тем большая тяжесть общего поражения человека болезнью, относящейся к определенному классу.

Целью настоящего исследования была апробация статистической методики учета по данным профилактических медицинских осмотров тяжести патологической

пораженности системы кровообращения у работающего населения. Эта методика базируется на следующих принципах:

1. Оценки проводятся с учетом элемента случайности значений отдельных наблюдений в изучаемых совокупностях.

2. Оценки являются групповыми и не исключают вариабельности отдельных наблюдений.

3. Регистрируются все имеющиеся у пациентов заболевания, независимо от их «классовой» схожести по МКБ-10.

Известно, что любая эффективная системная классификация болезней, соответствует принципу, когда в одном, определенном классе заболеваний может регистрироваться множество подклассов «родственных» патологических состояний. В полной мере это относится и к повсеместно используемой ныне МКБ-10. Такая закономерность особенно заметна в IX классе МКБ-10 «Болезни системы кровообращения».

Указанный класс болезней привлекает к себе внимание и благодаря тому, что согласно фундаментальным положениям современной патофизиологии человека, болезни системы кровообращения в значительной степени характеризуют не только состояние тех или иных элементов системы кровообращения, но и являются чувствительным индикатором благополучия большинства регуляторных систем организма и, соответственно, здоровья человека в целом [1, 3].

Эти факты, послужили основанием для разработки методики учета тяжести заболеваний, основанной на возможностях традиционной статистики болезней системы кровообращения по результатам медицинских осмотров. В частности, эта методология, позволяет:

• Во-первых, давать численные, статистически обобщенные, комплексные оцен-

ки тяжести поражения системы кровообращения среди лиц, прошедших медосмотры.

• Во-вторых, эффективно оценивать динамику общего уровня общественного здоровья в тех или иных группах населения.

Методика и объект исследования. Для практической проверки методики на основе когортного отбора из числа работников одного из крупных предприятий ЖКХ г. Санкт-Петербурга была сформирована выборка лиц, проходивших углубленные и периодические медицинские профилактические осмотры в течение 5 лет. Вычисление производных показателей патологической пораженности осуществлялось в пересчете, в среднем, на один год наблюдения.

Общая численность наблюдений составила 4747 результатов профилактических обследований системы кровообращения в выборочной группе работников предприятия в 2008–2013 гг. Структурно, выборочная группа по возрастно-половому и профессиональному составу соответствовала основной массе работников предприятия, прошедших медицинские осмотры в указанный период. Лица выборочной группы (2700 чел.) освидетельствовались по тем же программам, что и все работники предприятия, проходившие в это время медицинские осмотры. Значительная численность исследованной статистической совокупности обеспечила возможность многократного разделения собранной информации на референтные аналитические группы и подгруппы, при сохранении репрезентативности итоговых данных.

В ходе обработки информации, для оценки ее репрезентативности и изучения взаимосвязей аналитических распределений применялись методы непараметрической статистики: критерий χ^2 и вычислявшийся на его основе показатель нормированной сопряженности $C_{\text{норм}}$ [2].

Таблица 1

Повозрастное распределение уровней патологической пораженности системы кровообращения по IX кл. МКБ-10 (в случ. заб. по на 100 раб., в среднем за год)

Рубрики МКБ-10	Наименования рубрик	Возрастные группы (лет)				Всего
		до 30	30-39	40-49	50 и ст.	
(I10-I15)	Болезни, характеризующиеся повышен. кровяным давлением	1,5	9,2	22,1	42,6	25,8
(I20-I25)	ИБС	0,1	0,4	6,9	43,5	20,8
(I60-I69)	Цереброваскулярные болезни	0,4	2,0	5,5	30,5	15,0
(I70-I79)	Болезни артерий, артериол и кап.	0,2	0,1	3,0	16,5	8,0
(I30-I52)	Другие болезни сердца	1,6	2,4	2,2	2,3	2,1
(I80-I89)	Б-ни вен, лимф.с. и лимф.узел., не классифицирован. в др. рубриках	1,0	1,3	2,5	3,1	2,3
(I26-I28)	Легочное сердце и нарушение легочного кровообращения	0,0	0,0	0,1	0,2	0,1
(I05-I09)	Хронические ревматические болезни сердца	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1
Итого		4,7	15,5	41,9	138,7	74,2

Результаты проведенного наблюдения (табл. 1 и рисунок) со всей очевидностью свидетельствуют, что среди всех зарегистрированных заболеваний системы кровообращения, первые четыре места занимала группа болезней, характеризующихся повышенным кровяным давлением (коды I10-I15 IX класса МКБ-10), ишемическая болезнь сердца (коды I10-I25 этого класса); цереброваскулярные болезни (коды I60-I69); болезни артерий, артериол и капилляров (коды I70-I79), а также болезни вен, лимфатических сосудов и лимфатических узлов, не классифицированные в других рубриках МКБ-10 (коды I80-I89). Частоты (распространенность) этих групп имели статистически значимую динамику, нарастая по мере увеличения возраста пациентов ($\chi^2 = 27,03$ и $C_{норм} = 0,34$ при $P = 0,04$).

Согласно принципам классификации МКБ-10, каждая из вышеперечисленных групп обозначена 3-х значными кодами. Например: группа «Ишемическая болезнь сердца» включала стенокардию (код I20, IX класса МКБ-10), острый инфаркт миокарда (код I21, того же класса), повторный инфаркт миокарда (код I22) и т.д. Возможна и дальнейшая детализация патологических состояний, с использованием 4-х значных кодов. Так, отдельные болезни, объединенные 3-х значной кодировкой в подгруппу «Стенокардия» (I20), включают нестабильную стенокардию (I20.1), стенокардию с документально подтвержденным спазмом (I20.2) и т.д. Если по итогам осмотров, каждому из пациентов выставлять только один диагноз, обозначенный в одной из рубрик того или иного класса МКБ-10, то при полическом учете в рамках конкретного класса болезней (т.е. по первому уровню классификации), повторности диагностики не будет.

Так обычно и происходит при стационарном лечении. Больному под грифом «окончательный» выставляется только один диагноз, согласно которому пациент получал лечение. А остальные, рассматриваются как сопутствующие патологические состояния больного (либо при поступлении, либо при выписке) и приводятся в текстовом, развернутом варианте, обычно без кодировки в рамках МКБ-10. Т.е., на практике, выпадают из статистической разработки.

Еще более краткую информацию, содержат заключения, выдаваемые специализированными центрами, занимающимися периодическими медицинскими осмотрами, с целью установления профпригодности работника к определенному труду (профессиональной деятельности). В этих заключениях, если эти заключения имеют адресатом работодателя, обычно, кратко констатируется «годен» или «негоден». Если же дается

анализ причинности определенного патологического состояния в связи с профессиональной деятельностью пациента, то заключение, как правило, касается только этого состояния.

Но, при проведении периодических и предварительных осмотров в корпоративных (ведомственных) амбулаторно-поликлинических учреждениях, практикующие врачи, обнаружив у пациента несколько патологических состояний, даже относящихся к определенному классу болезней, часто выставляют несколько «параллельных» диагнозов в 3-х или 4-х значной кодировках, соответствующих одному классу болезней (например, IX классу МКБ-10).

Следует отметить, что большое значение здесь имеет ситуативный фактор, поскольку медицинские корпоративные учреждения, как правило, обеспечены надежными и удобными автоматизированными информационными системами, способными в полуавтоматическом режиме присваивать регистрируемым заболеваниям соответствующие коды МКБ-10 и заносить их в соответствующий раздел единой медицинской базы данных на всех работников предприятия. Использование такого рода полуавтоматического учета кодов МКБ-10, во-первых, расширяет возможности статистики здоровья рабочих и объективизации нагрузки на учреждение. Во-вторых, дисциплинирует медиков, понуждая их пользоваться современной, принятой на международном уровне, номенклатурой болезней и патологических состояний. Если же, появляется необходимость работать с диагнозами, не имеющими общепринятого, четкого обозначения (названия), то предусматривается возможность классификации и таких диагнозов.

В ходе дальнейшей сводки результатов осмотров, все «общие» для одного и того же IX класса МКБ-10 разделялись нами на подгруппы: «первичные» или «вторичные». При этом, термин «первичный» соответствовал регистрации у пациента одного, в данном классе МКБ-10, диагноза. А термин «вторичный» означал, что зарегистрированные у пациента несколько диагнозов отличаются от «первичного» по 3- или 4-х значному коду, но принадлежат тому же классу МКБ-10.¹ В табл. 1 очевиден рост частоты основных заболеваний органов

¹ Здесь термины «общий», «первичный» или «вторичный» используются лишь для того, чтобы подчеркнуть общность принадлежности к IX классу МКБ-10 тех или иных регистраций, не затрагивая действительной первичности или вторичности возникновения или развития конкретных патологических состояний.

кровообращения, но по этим показателям трудно судить о нарастании тяжести патологических состояний. Априорно, здесь обычно подразумевается положение: чем больше частота зарегистрированных заболеваний, тем большая тяжесть патологической пораженности обследованной группы лиц.

В тоже время, при анализе соотношения первичных и вторичных регистраций заболеваний в IX классе МКБ-10 (заболевания системы кровообращения) становится очевидным резкое, опережающее увеличение частоты вторичных регистраций по мере увеличения возраста обследованных работников.

Таблица 2

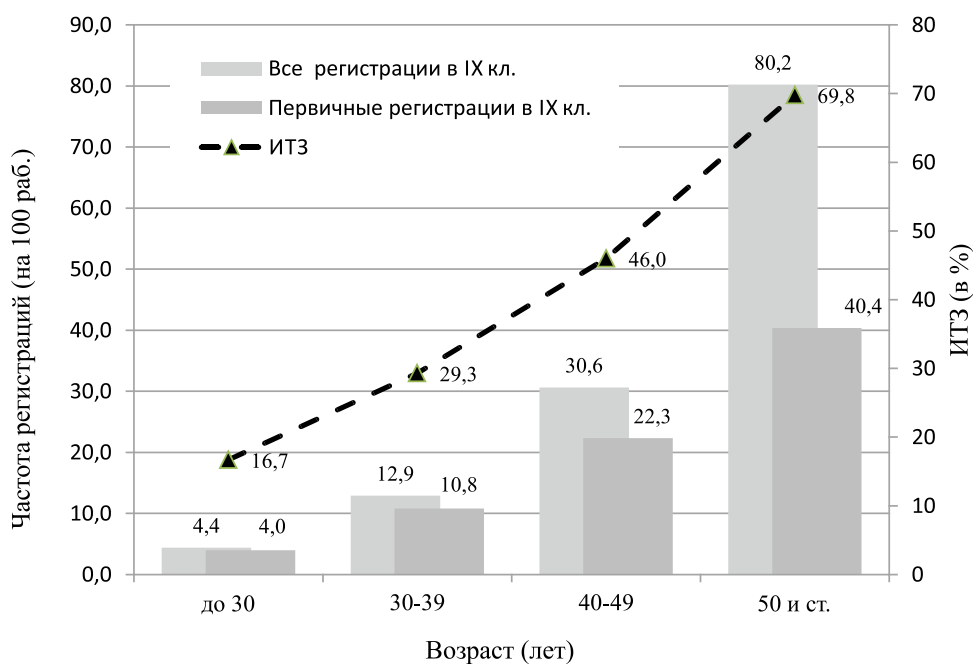
Индексация результатов регистрации патологических состояний в IX классе МКБ-10

Крат.заб.органов кровообращения (IX кл. МКБ-10)	Индекс	Возраст								Всего	
		до 30		30-39		40-49		50 и ст.			
		Абс.	Индексация	Абс.	Инд.	Абс.	Инд.	Абс.	Инд.	Абс.	Инд.
1 раз	1	50	50*1 = 50	140	140	445	445	1425	1425	2695	2695
2 раза	2	5	5*2 = 10	23	46	119	238	933	1866	1374	2748
3 раза и более	3	0	0*3 = 0	4	12	47	141	474	1422	678	2034
Итог	-	55	60	167	198	611	824	2832	4713	4747	7477

Таблица 3

Расчет интегрального показателя тяжести заболеваний ИТЗ (%)

Крат.заб.органов кровообр. (IX кл. МКБ-10)	Возраст (лет)								Всего	
	до 30		30–39		40–49		50 и ст.			
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	Доля	Абс.	Доля
1 раз	50	83,3	140	70,7	445	54,0	1425	30,2	2695	36,0
2 раза	10	16,7	46	23,2	238	28,9	1866	39,6	2748	36,8
3 раза и более		0,0	12	6,1	141	17,1	1422	30,2	2034	27,2
Итого	60	100,0	198	100,0	824	100,0	4713	100,0	7477	100,0
ИТЗ	–	16.7 + 0 = 16.7	–	23.2 + 6.1 = 29.3	–	46,0	–	69.8	–	64,0



Динамика частот «первичной» и «общей» регистрации заболеваний в рубриках IX класса МКБ-10 «Болезни органов кровообращения» (на 100 осмотренных в каждой возрастной группе), а также показателя ИТЗ

По нашим данным, если в возрастной группе не старше 30 лет частоты «первичных» и общих регистраций практически совпадали (4,4 сл. общей и 4,0 первичной регистрации болезней в IX классе МКБ-10), т.е. вторичных регистраций почти не было, то в возрасте 50 лет и старше первичных регистраций от числа всех регистраций было только $\approx 50\%$ (рисунок). Такая динамика соотношения первичных и общих частот регистрации случаев отдельных патологических состояний свидетельствует, что по мере увеличения возраста пациентов «опережающими темпами» утяжелялись выявленные у них болезни системы органов кровообращения.

Отсюда становится понятным, что использование такого рода методики полицейского анализа дает возможность выделить существенную компоненту статистики роста патологической пораженности – динамику изменения тяжести болезней.

Учитывая, что механическое сложение одноразовых, 2-х, 3-х и более разовых регистраций снижает информативность статистики тяжести патологических состояний, для увеличения значимости показателей кратности регистрации при разработке численных показателей повторности регистрации, целесообразно использовать индексирование итоговых данных.

Сущность этой операции, хорошо известной в статистике, становится понятной из табл. 2 и 3. Как видно из этих таблиц, суммарный индекс по каждой возрастной

группе учитывает весовое значение повышенной кратности регистраций.

Для того, что бы привести итоговые показатели в форму, пригодную для анализа разных по размеру наблюдаемых совокупностей, целесообразно использовать интегральный показатель тяжести заболеваний (ИТЗ). Этот показатель, по своей сути, представляет собой % диагнозов, зарегистрированных более чем однократно (среди всех регистраций в соответствующем классе МКБ-10). Практический порядок расчета ИТЗ по IX классу МКБ-10, представлен в табл. 2 и 3.

В заключении можно отметить, что описанная методика статистических расчетов, позволяет на основе уже широко применяемых во многих ведомственных амбулаторно-поликлинических медицинских учреждениях информационных технологий получать детальную информацию о динамике общественного здоровья. При широком внедрении в практику этот метод позволяет существенно повысить информативность данных о здоровье основной производительной силы современного общества – работников различных предприятий.

Список литературы

1. Баевский Р.М., Берсенева А.П. Оценка адаптационных возможностей организма и риск развития заболеваний. – М.: Медицина, 1997. – 235 с.
2. Зайцев В.М., Савельев С.И. Практическая медицинская статистика / Под ред. академика РАМН профессора А.И. Потапова и профессора О.Г. Хурцилава. – Тамбов «Цифра», 2013 – 380 с.
3. Псеунок А.А. Механизмы адаптации // Успехи современного естествознания. – 2008. – № 4 – С. 32–33.