

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К КОНСТРУИРОВАНИЮ ВЫБОРОЧНОЙ СОВОКУПНОСТИ ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ ЗДОРОВЬЯ И КАЧЕСТВА ЖИЗНИ ПОДРОСТКОВ

М.Ю.Сурмач, Е.М.Тищенко

Гродненский государственный медицинский университет, г. Гродно

Обоснованы единица наблюдения, объем исследования, конструирование выборочной совокупности, репрезентативно отражающей генеральную совокупность подростков, проживающих в Республике Беларусь, с учетом погрешности, связанной с процентом невозврата и выбраковки анкет, а также квотная генеральной по половому признаку и территориальному распределению выборочная совокупность, позволяющая исследовать изучаемые факторы с получением результатов, точность которых соответствует вероятности ошибки менее 5% ($p < 0,05$). Методика может быть использована при медико-социологических исследованиях здоровья и качества жизни подростков, связанного со здоровьем.

Введение

Будучи базисом демографической безопасности, репродуктивное здоровье подростков и молодежи составляет предметную область, междисциплинарные исследования в которой являются приоритетом для Республики Беларусь. В то же время, возможности социального управления репродуктивным здоровьем и поведением молодежи пока в достаточной мере не раскрыты. С целью обоснования комплекса мер по улучшению репродуктивного здоровья и качества жизни подростков Республики Беларусь разработана методология и осуществлен сбор данных в рамках исследования «Подросток: репродуктивное здоровье и поведение».

Цель данной работы – обосновать формирование квотной генеральной по половому признаку и территориальному распределению выборочной совокупности, позволяющей достичь точности результатов медико-социологического исследования, соответствующей вероятности ошибки менее 5% ($p < 0,05$), и пригодной для исследования здоровья и качества жизни подростков.

Материалы, методы

Материалом являлись официальные статистические данные о численности изучаемого контингента в Республике Беларусь. Проанализированы и интерпретированы, применительно к предмету исследования, классические статистические и социологические методы расчета объема выборки и обеспечения качества социологической информации.

Результаты и обсуждение

В процессе обоснования методологических основ решен ряд вопросов, среди которых первый – определение единицы наблюдения. Едини-

цей наблюдения в исследовании репродуктивного здоровья и поведения подростков является подросток, проживающий в Республике Беларусь. Согласно Докладу исследовательской группы ВОЗ по проблемам молодежи «Здоровье молодежи – забота общества» (Женева, 1989 г.), подростковым возрастом является период от 10 до 19 лет, термин «юность» используется в отношении людей 15–25 лет, «молодые люди» – лица 10–24 лет [1]. Кодекс о браке и семье Республики Беларусь определяет человека от момента рождения до достижения 18 лет как несовершеннолетнего, до достижения 14 лет – как малолетнего, человека в возрасте от 14 до 18 лет – как подростка. В планируемом исследовании объектом выбраны подростки 14–18 лет.

Согласно современным данным, оценка репродуктивного здоровья подростков не может быть полной без учета факторов, формирующих их качество жизни – степени восприятия подростками того, что их потребности удовлетворяются, и что возможности, необходимые для этого, им предоставлены.

В ходе выполнения исследования «Подросток: репродуктивное здоровье и поведение» предполагается решить следующие задачи:

1. Выявить стереотипы сексуального и здоровьесберегающего поведения, поведения по отношению к потреблению медицинской помощи, распространенные среди подростков.
2. Установить особенности репродуктивных установок подростков.
3. Раскрыть характерные черты механизма социализации подростка в отношении приобретения навыков здоровьесберегающего поведения и формирования репродуктивных установок, обос-

новать наиболее действенные методы их социального контроля, выявить особенности социализации, определяющие формирование рискованного поведения. Предположить объективные и субъективные медицинские, медико-социальные и социальные факторы, формирующиеся в подростковом возрасте и, в последующем, влияющие на тот или иной репродуктивный выбор.

4. Уточнить состояние репродуктивного здоровья подростков по данным самооценки и сведениям их опроса. Установить состояние отдельных факторов, формирующих качество жизни подростка, связанных с его репродуктивным здоровьем. Выявить уровень качества жизни подростков отдельных регионов и республики в целом. Выявить гендерную специфику поведения подростков по отношению к здоровью.

5. Обосновать возможные причины отклонения отдельных факторов, формирующих качество жизни подростка, от оптимального уровня.

6. Определить наиболее эффективные медико-организационные механизмы, направленные на укрепление прегравидарного здоровья подростков и формирование их установок на благоприятное репродуктивное поведение. Разработать критерии оценки социальной результативности прекоцептивной подготовки в подростковом возрасте.

7. Обосновать направления совершенствования социального взаимодействия системы здравоохранения с другими социальными институтами в решении проблемы репродуктивного здоровья подростков, предложить соответствующий комплекс мер по направленному оптимизирующему изменению социальной среды. Разработать мероприятия, направленные на оптимизацию факторов, формирующих качество жизни подростков.

Для решения поставленных задач, а также на основании современных данных о методологических подходах к исследованию здоровья и качества жизни подростков, разработана предварительно апробированная анкета [2].

С учетом медико-социальной направленности исследования, сбор материала планировалось осуществлять в организациях здравоохранения. Репродуктивное здоровье отличается тем, что для любого человека, и особенно для подростка, эта сфера относится к «закрытым», интимным. Врач, медицинский работник в качестве опрашиваемого, обстановка медицинского учреждения в большей степени располагают подростка на объективность ответов, чем какая-либо иная атмосфера.

Медицинское обслуживание подростков в Республике Беларусь строится по системе единого педиатра от рождения до 18 лет включительно.

Поскольку сбор материала проводился в организациях здравоохранения, исследование «Подросток: репродуктивное здоровье и поведение» включило категорию лиц 15–18 лет. В то же время, наличие в точках сбора данных подростков 14-летнего возраста и их желание участвовать в опросе послужило причиной включения в опрос и небольшой доли лиц данного возраста. В точках опроса использован случайный бесповторный отбор респондентов.

Выборочная совокупность подростков конструировалась в 2009 году. В этом же году в Республике Беларусь была проведена перепись населения, но ее результаты появились в официальных источниках во второй половине 2010 года; к этому моменту данные были уже собраны. Поэтому при конструировании выборочной совокупности были использованы сведения официальных статистических сборников «Здравоохранение Республики Беларусь», опубликованные в 2009 году (что оптимально для медико-социологических исследований, проводимых в межпереписной период).

Среднегодовая численность населения в 2008 году, согласно сведениям официального статистического сборника «Здравоохранение Республики Беларусь» [3, с.44, табл.2.2.], а также данным областных управлений статистики (численность населения областных центров на 01.01.2009), представлена в табл. 1.

Сведения о среднегодовой численности населения Республики Беларусь в 2008 году позволили определить соотношения в выборочной совокупности между городским и сельским населением, населением областных центров (городов численностью населения более 50 тыс. чел. для Минской области) и районных центров (городов численностью населения менее 50 тыс. чел. для Минской области), а также определить соотношение между частями выборочной совокупности из отдельных административно-территориальных единиц.

Согласно данным официального статистического сборника «Здравоохранение Республики Беларусь» [3, с.45, табл.2.3.], количество населения возрастной группы 15–19 лет составило на 01.01.2009 г. 664714 человек, или 6,9% общей численности населения.

Согласно официальным статистическим данным о численности постоянного населения республики (распределение по полу) [3, с.46, табл.2.4.], в возрастной группе подростков соотношение по полу составляет 1,05 юношей (340588 человек на 01.01.2009 г.) к 1,0 девушек (324126 человек на 01.01.2009 г.).

Среднегодовая численность городского и сельского населения Республики Беларусь в 2008 году, тыс. чел.

Административно-территориальная единица	Среднегодовая численность населения, всего	Население областного центра	Городское население, всего	Сельское население	Рассчитанная доля городского населения	Рассчитанная доля сельского населения
Город Минск	1821,9				1	0
Брестская область	1434,1	318	933,6	500,5	1,9	1
Витебская область	1269,3	355,7	914,1	355,2	2,57	1
Гомельская область	1466,5	488,1	1055,3	411,2	2,57	1
Гродненская область	1104,7	338,1	753,2	351,5	2,14	1
Минская область	1457,9	Соотношение населения городов численностью более 50 тыс. чел. и менее 50 тыс. соответственно составляет 2 к 3	802,8	655,1	1,23	1
Могилевская область	1126,4	372,0	847,3	279,1	3,04	1

При определении объема выборочной совокупности использованы следующие подходы.

Объем выборки для определения доли некоторого признака X в генеральной совокупности находится по формуле [4, с.90]:

$$n = \frac{1}{t^2 v(1-v) + \frac{1}{N}}, \quad (1)$$

где N – объем генеральной совокупности, n – объем выборки, t – коэффициент, соответствующий доверительной вероятности P (определяется по таблицам Стьюдента, при P=0,954 t=2), v – доля признака X в генеральной совокупности, Δ – величина допустимой ошибки (в долях).

В исследовании «Подросток: репродуктивное здоровье и поведение» предполагается исследовать комплекс факторов, значение которых неизвестно, и его определение является задачей исследования. По большинству из них информации о доле признака в генеральной совокупности (v в (1)) нет. Учитывая важность принципа экономической эффективности выборки (соотношение издержек на исследование и его точности), рекомендуется «ориентироваться в первую очередь на достижение удовлетворительной точности для признаков, наиболее важных с точки зрения целей исследования» [5, с.463]. В то же время, при поисковом характере исследования сложно заранее ранжировать изуча-

емые факторы по важности для достижения цели. Очевидно, что при v=0,5 произведение v(1-v) максимально, следовательно, n тоже максимально. Поэтому если в (1) вместо v подставить 0,5, получим формулу, которой можно пользоваться при любых значениях доли признака в генеральной совокупности [6, с.81]. Объем выборки при этом получится с некоторым запасом. Результаты медико-статистического исследования достоверны при значении доверительной вероятности P, составляющем не менее 0,954 (при этом t=2). То же относится и к исследованиям качества жизни в медицине [7, с.95]. Применяв указанные значения, получим формулу, рекомендованную для расчета объема случайной выборки:

$$n = \frac{1}{\Delta^2 + \frac{1}{N}}, \quad (2)$$

где N – объем генеральной совокупности, n – объем выборки, Δ – величина допустимой ошибки (в долях).

Данный способ расчета объема выборочной совокупности согласовывается с рекомендациями, основанными на методике К.А.Отдельновой. Последняя позволяет рассчитать объем выборочной совокупности, обеспечивающий достоверность результатов с вероятностью безошибочно прогноза не менее 95% [8, с.37].

В.В.Паниотто указывает, что при планировании выборки следует иметь в виду, что формула (2) позволяет получить объем выборки для заданной точности при анализе выборки в целом, когда она не будет разделена на части [6, с.82]. Учитывая необходимость исследования влияния гендерного фактора на изучаемые признаки, при планировании исходим из принципа, что каждая из частей выборочной совокупности подростков, выделенных по признаку пола, должна быть достаточной по объему.

При доверительной вероятности Р, составляющей не менее 0,954, величина допустимой ошибки Δ должна составлять не более 0,05. Применяв указанное значение, а также используя данные о численности юношей и девушек на 01.01.2009 г. в качестве значений N, получим, что объем выборочной совокупности юношей, включенный в последующий анализ, должен составлять не менее 400 человек. Согласно соот-

ношению юношей и девушек, выборка девушек, материалы опроса которой будут включены в последующий анализ, должна иметь объем не менее 420 человек. Следовательно, объем выборочной совокупности подростков обоих полов, позволяющий репрезентативно отразить генеральную совокупность подростков, проживающих в Республике Беларусь, составляет около 820 человек. Материалы опроса такого количества подростков (не менее) необходимо включить в дальнейший анализ.

По данным А.В.Решетникова, максимально допустимый процент возврата анкет не должен быть менее 85%, в противном случае нарушается структура выборочной совокупности [9, с.213]. Заложив максимальный процент «запаса прочности» выборки (15%), получаем, что ее планируемый объем должен составить 943 человека (460 юношей и 483 девушки). Учитывая специфику подростков как объекта изучения [10, с.5], нами

Таблица 2

Планируемая для опроса выборочная совокупность подростков

Административно-территориальная единица	Населенный пункт	Девушки	Юноши	Подростки всего
Город Минск и Минская область	Город Минск	96	102	198
	Город численностью населения более 50 тыс. чел.	14	16	30
	Районный центр с численностью населения менее 50 тыс. чел.	14	14	57
	Районный центр с численностью населения менее 50 тыс. чел.	14	15	
	Село	17	18	71
	Село	18	18	
Брестская область	Город Брест	16	18	34
	Районный центр	17	17	68
	Районный центр	17	17	
	Село	13	14	54
	Село	13	14	
Витебская область	Город Витебск	18	20	38
	Районный центр	15	15	61
	Районный центр	15	16	
	Село	10	10	39
	Село	9	10	
Гомельская область	Город Гомель	26	27	53
	Районный центр	16	16	62
	Районный центр	15	15	
	Село	11	12	45
	Село	11	11	
Гродненская область	Город Гродно	18	19	37
	Районный центр	11	11	45
	Районный центр	11	12	
	Село	10	10	38
	Село	9	9	
Могилевская область	Город Могилев	19	21	40
	Районный центр	13	14	52
	Районный центр	12	13	
	Село	7	7	30
	Село	8	8	
	Итого	513	539	1052

добавлен дополнительный «запас прочности» на последующую выбраковку части анкет, заполненных небрежно. Таким образом, планируемый для опроса объем выборочной совокупности составил 1052 человека (табл. 2).

Процент возврата анкет оказался максимальным (около 100%) в Гомельской и Гродненской областях, минимальным (менее 85%) – в городе Минске и городе Витебске, в связи с чем дополнительно тиражировались 100 опросников для г. Минска и г. Витебска. Процент выбраковки анкет составил 10. Выборочная совокупность, репрезентативно отражающая генеральную совокупность подростков, проживающих в Республике Беларусь, материалы опроса которой включены в дальнейший анализ, составила 949 человек: 463 девушки и 486 юношей (табл. 3).

Опрос проведен при помощи курсантов кафедры общественного здоровья и здравоохранения Белорусской медицинской академии последипломного образования¹ на основе добровольного согласия интервьюеров и опрашиваемых, с предварительным устным инструктажем и раздачей кратких письменных рекомендаций относи-

тельно методики проведения опроса. Инструктаж включал разъяснение этических и психологических аспектов сбора данных: важности соблюдения принципов врачебной этики и деонтологии, создания благоприятной психологической атмосферы при общении с подростком, доступного изложения респонденту задач и актуальности исследования, помощи в объяснении правил заполнения анкеты.

Выводы

Таким образом, сформирована квотная генеральной по половому признаку и территориальному распределению выборочная совокупность подростков, проживающих в Республике Беларусь. Выборка позволяет исследовать изучаемые факторы с получением результатов, точность которых соответствует вероятности ошибки менее 5% ($p < 0,05$). Рассчитанный объем соответствует повышенной надежности исследования. Он также позволяет исследовать изучаемые вопросы в гендерном аспекте: каждая из выделенных по полу частей выборки репрезентативно отражает соответствующую часть генеральной совокупности.

Таблица 3

Выборочная совокупность подростков, проживающих в Республике Беларусь, материалы опроса которой использованы в анализе

Административно-территориальная единица	Населенный пункт	Девушки	Юноши	Подростки, всего
Город Минск и Минская область	Город Минск	88	91	179
	Борисов	13	14	27
	Копыль, Воложин	25	26	51
	Сельское население	31	33	64
Брестская область	Город Брест	15	16	31
	Каменец, Пинск	30	31	61
	Сельское население	24	25	49
Витебская область	Город Витебск	16	18	34
	Орша, Дубровно	27	28	55
	Сельское население	17	18	35
Гомельская область	Город Гомель	23	25	48
	Рогачев, Жлобин	28	28	56
	Сельское население	20	21	41
Гродненская область	Город Гродно	16	17	33
	Лида, Волковыск	20	21	41
	Сельское население	17	17	34
Могилевская область	Город Могилев	17	19	36
	Бобруйск, Горки	23	24	47
	Сельское население	13	14	27
	Итого	463	486	949

¹ Авторы выражают искреннюю признательность коллективу и курсантам кафедры общественного здоровья и здравоохранения ГУО «БелМАПО» за помощь в организации исследования

Тщательное обоснование методологии исследования «Подросток: репродуктивное здоровье и поведение» позволяет предполагать высокую надежность данных и возможность их дальнейшего успешного использования для решения поставленных задач.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Севковская, З.А.* Молодежь Беларуси на пороге третьего тысячелетия / З.А.Севковская. – Мн.: Принткорп, 2002. – 128 с.
2. *Surmach, M.* Reproductive health of teenagers as the research problem: the substantiation of methodology / M.Surmach, E.Tishchenko // IV Ogólnopolska Konferencja Naukowa (o zasięgu międzynarodowym) „Problemy badawcze i dydaktyczne w medycynie prewencyjnej”, Krakow, 9–11 czerwca 2011: Streszczenia prac. – Krakow, 2011. – P.21.
3. *Здравоохранение в Республике Беларусь: официальный статистический сборник за 2008 год.* – Минск: ГУ РНМБ, 2009. – 316 с.: табл.
4. *Кокрен, У.* Методы выборочного исследования / У.Кокрен. – М.: Статистика, 1976. – 440 с.
5. *Социология: Учеб. пособие для студентов вузов / Е.М.Бабосов, А.Н.Данилов [и др.]; под общ. ред. А.Н.Елсукова.* – 5-е изд. – Мн.: Тетра-Системс, 2004. – 544 с.
6. *Паниотто, В.И.* Качество социологической информации / В.И. Паниотто. – Киев: Наукова Думка, 1986. – 207 с.
7. *Новик, А.А.* Руководство по исследованию качества жизни в медицине / А.А.Новик, Т.И.Ионова.

– СПб.: Издательский дом «Нева»; М.: «ОМА-ПРЕС Звездный мир», 2002. – 320 с.

8. *Современные проблемы совершенствования медико-социальной помощи: Монография / В.С.Глушанко [и др.]; под ред. ген. секретаря БОКК В.В.Колбанова.* – Витебск: ВГМУ, 2008. – 185 с.
9. *Решетников, А.В.* Социология медицины: учебник. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2006. – 256 с.
10. *Журавлева, И.В.* Здоровье подростков: социологический анализ / И.В.Журавлева. – М.: Издательство Института социологии РАН, 2002. – 240 с.

METHODOLOGICAL APPROACHES TO SAMPLE DESIGNING DURING RESEARCH OF ADOLESCENTS HEALTH AND QUALITY OF LIFE

M.Yu.Surmach, Ye.M.Tishchenko

An observation unit, volume of research and sample designing, representatively reflecting a general totality of adolescents, living in Belarus, with the regard for the error because of the percent of non-returned and non-approved questionnaires, was substantiated. The sample, quoted to general totality for sexual sign and territorial distribution, allowing to investigate studied factors and to obtain results, the accuracy of which corresponded to error probability less than 5% ($p < 0,05$), was proved. The technique can be used during medical-sociological researches of adolescents health and health-related quality of life.

Поступила 30.08.2011 г.

Подписка по каталогу РУП «Белпочта» производится во всех отделениях связи и пунктах подписки Беларуси

Не забудьте подписаться!

Бюллетень

«Вопросы организации и информатизации здравоохранения»

— наиболее полное специализированное периодическое информационное аналитическое и реферативное издание в республике, предназначенное **для руководителей здравоохранения всех уровней**. В бюллетене публикуются обзоры и статьи по проблемам общественного здоровья и здравоохранения, информатизации здравоохранения, статистические данные о медико-демографической ситуации в республике и за рубежом, а также директивная и нормативная информация.

**Подписные индексы: 74855 — для индивидуальных подписчиков
748552 — ведомственная подписка**

Периодичность выпуска — 1 раз в квартал
Издательская цена 1-го номера бюллетеня в I полугодии 2012 г. (без НДС):
для индивидуальных подписчиков — 20000 руб.,
ведомственная подписка — 33000 руб.
