

ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЙ ПЕРЕХОД И ПРИЧИНЫ СМЕРТИ В СССР

Вишневский А.Г., Школьников В.М., Васин С.А.

(Москва)

В контексте теории эпидемиологического перехода анализируется продолжительность жизни и ее структура по причинам смерти в СССР и союзных республиках, а также их отставание от уровня продолжительности жизни, достигнутого в развитых странах.

Мировой опыт показывает, что тенденция эволюции здоровья, смертности людей и продолжительности их жизни в XX в. формируется не случайно. Несмотря на огромное многообразие условий и факторов, влияющих на здоровье населения в разных странах, повсеместно прослеживается единая направленность изменений, имеющих закономерный характер. Она обнаруживается в сходной динамике показателей смертности и продолжительности жизни, уровня здоровья, в однотипных сдвигах структуры медицинской патологии, причин смерти, наиболее опасных патогенных факторов.

1. "СТАРАЯ" И "НОВАЯ" ПАТОЛОГИЯ

Обобщение закономерностей, предопределяющих такую общую направленность изменений, привело к появлению теоретической концепции, которая была названа эпидемиологическим переходом [1]. Иногда говорят об эпидемиологической революции или о двух таких революциях [2], порой рассматривают соответствующие процессы как часть демографической революции или демографического перехода [3, 4]. Однако независимо от терминологии речь идет об одном и том же чрезвычайно важном социально-историческом феномене.

Суть его заключается в том, что по достижении обществом определенного, достаточно высокого уровня развития начинается быстрая, по историческим меркам, смена одного типа патологии, определяющей характер заболеваемости и смертности населения, другим, одной структуры болезней и причин смерти — другой. В структуре "старой" патологии очень важное место занимали инфекционные, паразитарные заболевания, туберкулез, болезни, связанные с недоеданием, и т.п. Им подвержены и абсолютно здоровые, вполне жизнеспособные люди в цветущем возрасте. В этиологии этих болезней решающая роль принадлежит экзогенным, внешним по отношению к организму человека, факторам. Болезни же, обусловленные преимущественно эндогенными факторами, снижением жизнеспособности организма вследствие его естественного старения, встречались гораздо реже. Это, в частности, относится к заболеваниям системы кровообращения, среди которых ревматические (сильно зависящие от экзогенных средовых факторов) заметно преобладали над атеросклеротическими. Такой структуре заболеваемости соответствовала высокая доля экзогенно обусловленных причин смерти.

В отличие от этого в составе "новой" патологии на первое место выходят заболевания и причины смерти, находящиеся под влиянием эндогенных факторов. Прежние болезни острого действия, имевшие чаще экзогенную природу и поражавшие людей всех возрастов, особенно детей, замещаются хроническими, в основном эндогенной этиологии, прежде всего сердечно-сосудистыми либо онкологическими заболеваниями, возникающими под воздействием канцерогенных факторов накапливающегося дей-

ствия ("квазиэндогенных"). Эти болезни, как правило, и являются ведущими причинами смерти.

В Советском Союзе эпидемиологический переход начался позднее, чем в большинстве западных стран, был сильно заторможен известными историческими потрясениями, натолкнулся на социокультурную неподготовленность части жителей к необходимым переменам, а потому еще и сейчас далек от завершения. Современная ситуация со здоровьем и смертностью в СССР во многом определяется неравномерностью эпидемиологического перехода различных групп населения.

2. СТРУКТУРА СМЕРТНОСТИ ПО ПРИЧИНАМ

Если высказанные соображения верны, то за различиями показателей смертности и продолжительности жизни должны стоять достаточно четкие различия в структуре смертности по ее причинам. Как сказано в [3], эта структура хорошо описывается двумерным распределением. Оно характеризует распределение, с одной стороны, вероятностей для представителя реальной когорты или условного поколения умереть от той или иной причины или их группы (P_i), а с другой — по среднему ожидаемому возрасту смерти от каждой причины или их группы (X_i). Оба параметра берутся из таблиц смертности.

Такая структура может быть представлена в виде ряда прямоугольников с шириной P_i и высотой X_i . Площадь каждого прямоугольника $T_i = P_i X_i$ — время, прожитое людьми (из данной совокупности родившихся $l(0)$), умершими от причины i . Сумма площадей всех прямоугольников — общее число человеко-лет, прожитых всеми родившимися: $\sum T_i = \sum P_i X_i = T(0)$. Соответственно, средняя ожидаемая продолжительность жизни: $e(0) = T(0)/l(0)$. Если $l(0) = 1$, то $e(0) = T(0) = \sum P_i X_i$.

Сравнивая популяции с разной ожидаемой продолжительностью жизни, можно поставить вопрос о том, какой вклад в наблюдаемые различия вносит каждый из двух означенных компонентов структуры смертности по причинам.

$$\frac{e(0)}{e'(0)} = \frac{\sum P_i X_i}{\sum P_i X'_i} \cdot \frac{\sum P_i X'_i}{\sum P'_i X'_i}$$

Это соотношение позволяет рассматривать одновременно три *индекса смертности*: средней ожидаемой продолжительности жизни при рождении: $I_e = e(0)/e'(0) = \sum P_i X_i / \sum P'_i X'_i$; вероятности для новорожденного умереть от различных причин: $I_p = \sum P_i X'_i / e'(0) = \sum P_i X'_i / \sum P'_i X'_i$; среднего ожидаемого возраста смерти от различных причин: $I_x = e(0) / \sum P_i X'_i = \sum P_i X_i / \sum P'_i X'_i$. Понятно, что $I_e = I_p I_x$.

При сопоставительном анализе групп населения удобно иметь общий стандарт, позволяющий сравнивать их как с последним, так и между собой. Примем в качестве такого стандарта гипотетическое население с минимальными возрастными коэффициентами смертности от различных причин, зафиксированными в странах с самой низкой смертностью во второй половине 1980-х годов и отобранные У. Кинкейдом [5, с. 12].

Таблицы смертности по причинам (для 6 их ведущих классов), составленные по [5], дают значения P_i и X_i , приведенные в табл. 1.

3. НЕЗАВЕРШЕННОСТЬ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО ПЕРЕХОДА В СССР

Отставание СССР от всех развитых стран в снижении смертности и росте продолжительности жизни хорошо известно. Анализ структуры смертности по причинам и ее интерпретация в контексте концепции эпидемиологического перехода помогает лучше понять природу этого отставания.

Посмотрим, например, как соотносится со стандартом население СССР, а также взятое для сопоставления население США и Швеции. Воспользуемся для этого предложенными выше индексами (табл. 2). Как и можно было предположить, индекс ожидаемой продолжительности жизни в СССР и для мужчин, и для женщин значительно ниже, чем в США, а тем более в Швеции. Нельзя считать неожиданностью и то, что отставание

Таблица 1

Значения P_i и X_i , соответствующие минимальным возрастным коэффициентам смертности по причинам

Причины смерти	Мужчины		Женщины	
	P_i	X_i	P_i	X_i
Инфекционные заболевания	255	80,17	223	86,44
Новообразования	21529	75,23	15832	76,71
Болезни системы кровообращения	57295	82,42	68509	90,44
Болезни органов дыхания	10043	83,89	6403	90,52
Несчастные случаи	3939	62,12	2376	76,53
Прочие причины	6939	77,33	6657	83,00
Все причины	100000	79,86	100000	87,44

Таблица 2

Индексы смертности (СССР, 1987; США, 1986; Швеция, 1987) *

Страны	Мужчины			Женщины		
	I_e	I_p	I_x	I_e	I_p	I_x
СССР	0,814	0,986	0,825	0,853	1,002	0,851
США	0,894	0,987	0,905	0,899	0,984	0,913
Швеция	0,926	0,993	0,933	0,917	0,989	0,927

*За базу сравнения приняты P_i и X_i населения с минимальной смертностью, для которого значения этих индексов равны единице (то же в табл. 4).

СССР от обеих стран обусловлено в основном различиями в среднем возрасте смерти по причинам, обозначенным в табл. 1. Это типично для той стадии эпидемиологического перехода, на которой находится сейчас СССР.

Анализ данных по большинству развитых стран показывает, что рассматриваемые компоненты структуры смертности по причинам играют неодинаковую роль на разных этапах перехода [3, с. 121–126]. На ранних его стадиях выигрыш в средней продолжительности жизни приносит как перегруппировка причин смерти за счет все большего вытеснения "старой" патологии "новой" при меняющихся вероятностях умереть от каждой из них, так и за счет повышения среднего возраста смерти от каждой причины. Однако по мере приближения к завершению эпидемиологического перехода новая структура патологии и соответственно новое распределение вероятностей умереть от различных причин постепенно стабилизируются, так что рост ожидаемой продолжительности жизни почти перестает зависеть от их изменений, а обеспечивается в основном за счет повышения среднего возраста смерти от различных причин.

Это и подтверждается данными табл. 2. Индекс вероятности умереть от различных причин в трех странах близок к единице (по этому показателю они мало различаются). Отставание СССР связано в основном с сохранением относительно низкого среднего возраста смерти от тех классов причин, по которым в США или Швеции люди умирают в гораздо более поздних возрастах.

Например, вероятность для новорожденного умереть в дальнейшем от болезней органов дыхания (преимущественно экзогенная причина) в США выше, но вероятность смерти от этой причины в возрасте до 15 лет для мальчика в 20, а для девочки — в 24 раза ниже, чем в СССР. В США 64% смертей от болезней органов дыхания у мужчин и 74% у женщин приходится на возраст от 75 лет и старше. В СССР соответствующие

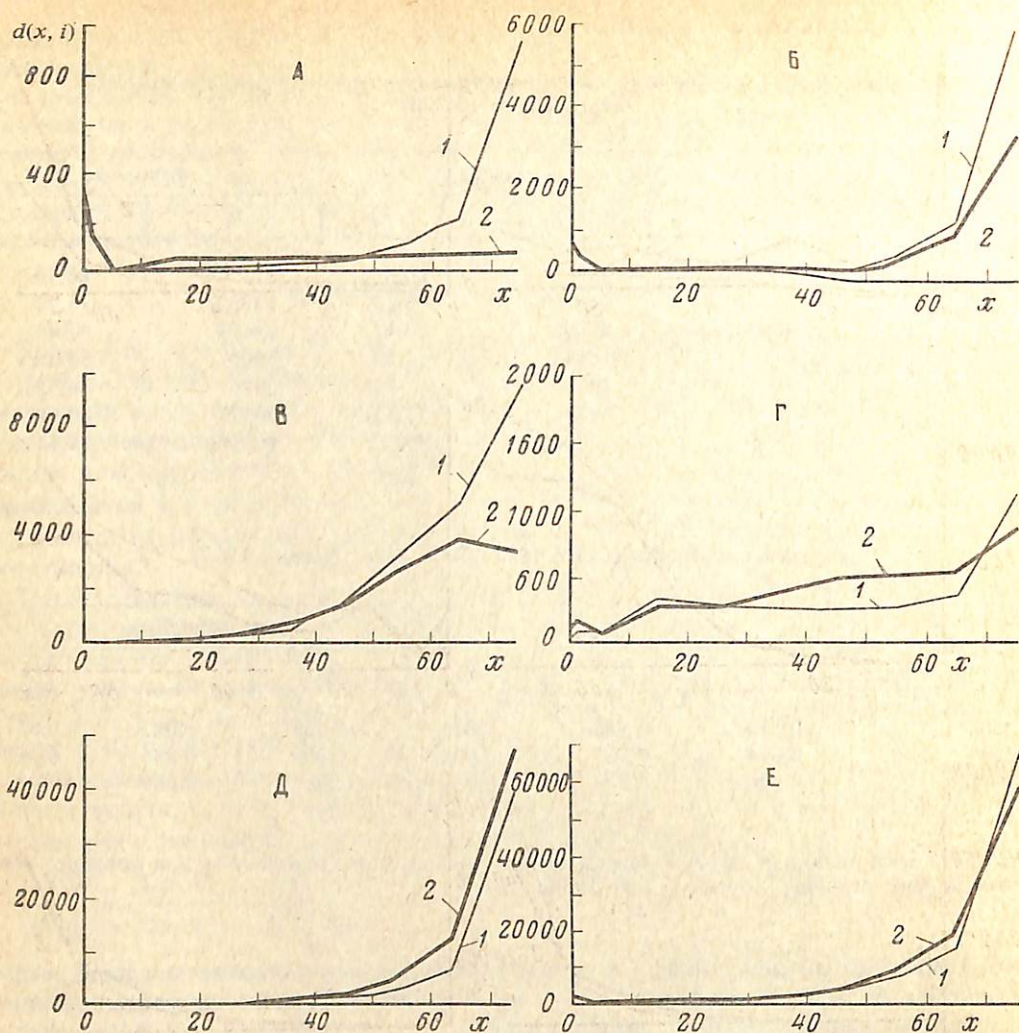


Рис. 1. Возрастные числа умирающих от основных причин смерти в чистой таблице смертности ($d(x, i)$). Женщины: 1 – США (1986); 2 – СССР (1987); $y - d(x, i)$; x – возраст; А – инфекционные и паразитарные болезни; Б – болезни органов дыхания; В – новообразования; Г – болезни системы кровообращения; Д – несчастные случаи, отравления и травмы; Е – все причины

шие показатели – 37 и 53%, т.е. значительно больше их жертв среди людей, которые моложе. Аналогичное положение со смертностью от инфекционных болезней. Возрастные распределения смертей от болезней органов кровообращения и новообразований расходятся не столь сильно, хотя это распределение все же смещено в СССР к младшим и особенно средним возрастам, а в США – к старшим (см. рис. 1 и 2).

Доля смертей от болезней системы кровообращения в СССР выше, чем в США. Это отчасти связано с гипердиагностикой смертей от болезней системы кровообращения [6, с. 12–15]. Подобная же гипердиагностика сердечно-сосудистой патологии была характерна для США вплоть до 1930-х годов [7, гл. 2]). Роль “новой” патологии, “постпереходных” причин смерти в целом в СССР даже больше, чем в США. Зато средний ожидаемый возраст смерти (показатели, соответствующие всем остальным причинам, прежде всего болезням органов дыхания) для США существенно выше, чем для СССР.

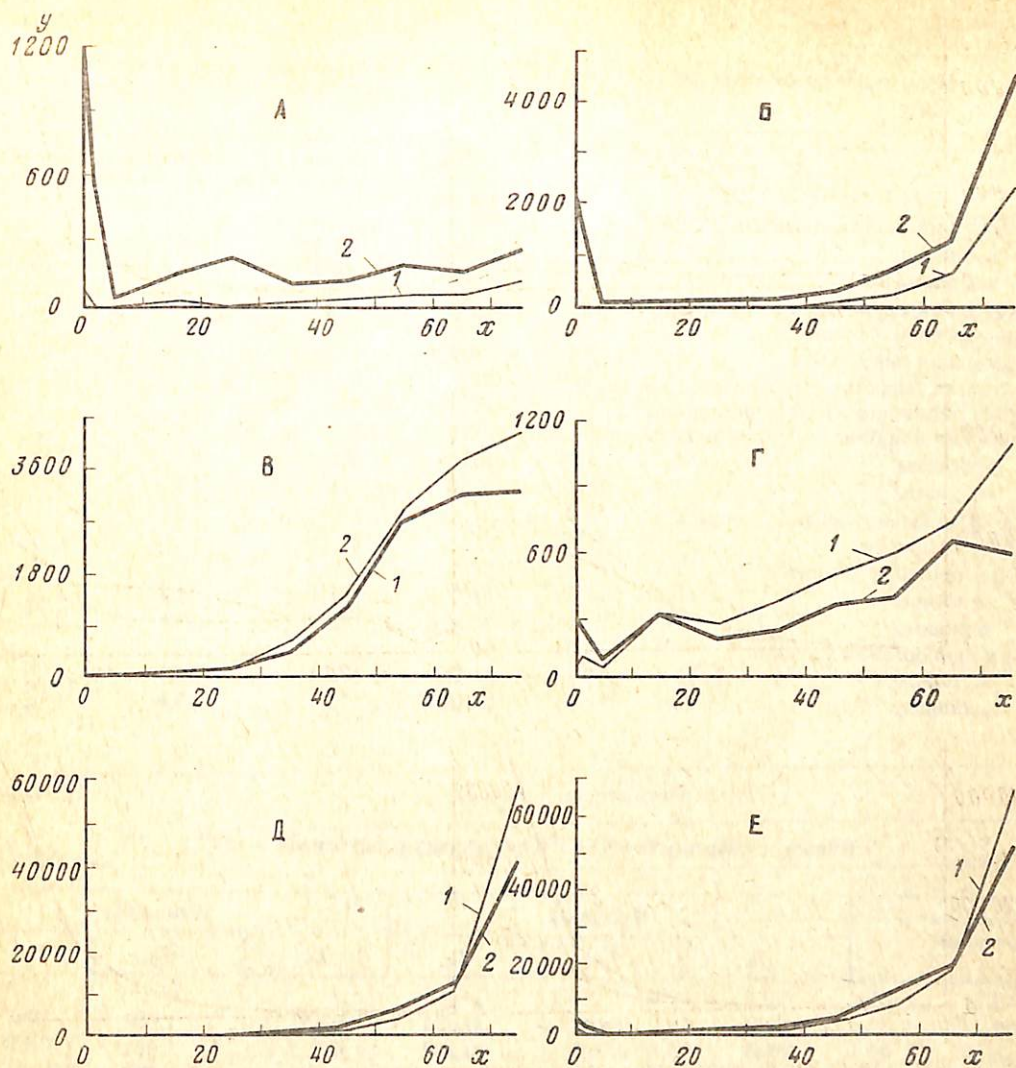


Рис. 2. Возрастные числа умирающих от основных причин смерти в чистой таблице смертности ($d(x, i)$). Женщины: 1 – Литва; 2 – Туркмения; $y = d(x, i)$; остальные обозначения – те же, что и на рис. 1

4. РЕГИОНАЛЬНЫЕ КОНТРАСТЫ

Применим теперь тот же подход к анализу различий в средней продолжительности жизни и структуре смертности по причинам внутри страны. Как видно из табл. 3, такие различия весьма значительны. Это неудивительно: страну населяет множество народов, живущих в разных географических условиях; они имеют неодинаковые исторические судьбы, культурные и религиозные традиции. Но все же в главном демографические контрасты – это порождение XX в., следствие различных темпов демографической модернизации советского общества, в частности, несинхронности развертывания эпидемиологического перехода.

Данные табл. 4, которые относятся к нескольким типичным республикам*, снова

*Исходные данные не всегда достаточно надежны. Недоучет смертей и ошибки при диагностике их причин в Средней Азии и некоторых других регионах могут быть значительными и способными сильно исказить итоги анализа. По-видимому, следующим его шагом должна стать корректировка исходной информации. Но в этой работе она не была сделана, что, конечно, снижает ценность полученных результатов.

Таблица 3

Некоторые показатели смертности и продолжительности жизни населения СССР
и трех типичных республик

Показатель	СССР	Литва	РСФСР	Туркмения
Ожидаемая продолжительность жизни (1989):				
мужчины	64,6	66,9	64,2	61,8
женщины	74,0	76,3	74,5	68,4
Разница в ожидаемой продолжительности жизни мужчин и женщин	9,4	9,4	10,3	6,6
Младенческая смертность	22,7	10,7	17,8	54,7
Вероятность умереть на протяжении жизни (на 1000 родившихся) от инфекционного заболевания или болезни органов дыхания:				
мужчины	107	81	89	169
женщины	70	41	50	150
Продолжительность жизни умерших от следующих причин:				
от инфекционных заболеваний				
мужчины	37,0	55,1	44,8	25,2
женщины	26,0	53,9	36,8	22,3
от болезней органов дыхания				
мужчины	61,2	71,1	65,3	45,9
женщины	63,2	75,1	69,8	49,7

Таблица 4

Индексы смертности в СССР и некоторых республиках в 1987 г.

Страна и регионы	Мужчины			Женщины		
	I_e	I_p	I_x	I_e	I_p	I_x
СССР	0,814	0,986	0,825	0,853	1,002	0,851
Литва	0,847	0,983	0,862	0,875	1,002	0,873
РСФСР	0,812	0,982	0,827	0,853	1,002	0,851
Туркмения	0,778	0,998	0,779	0,785	1,003	0,782

убеждают в том, что соотношения вероятностей умереть от различных классов причин мало влияют на различия в ожидаемой продолжительности жизни. Последние связаны в основном с неодинаковым средним возрастом наступления смерти от одних и тех же причин. Чем дальше продвинулась республика по пути эпидемиологического перехода, тем меньше индекс среднего возраста отличается от единицы.

Туркмения в сравнении с Литвой выглядит весьма архаичной уже по соотношению общих долей умирающих от разных классов причин. От инфекционных заболеваний здесь суждено умереть примерно в 4 раза большему числу родившихся мальчиков и в 7,5 раз — девочек, чем в Литве. Для болезней органов дыхания разрыв не столь велик, но тоже значителен: 1,8 и 3,2 раза. Однако подлинный архаизм туркменской структуры смертности становится ясным при анализе возрастного распределения смертей от каждого класса причин. Беда не только, а может быть, и не столько в том, что от болезней органов дыхания в Туркмении предстоит умереть 13 из каждых 1000 родившихся мальчиков (на 80% больше, чем в Литве, и на 35% больше, чем в США) и 12 из 1000 появившихся на свет девочек (на 52% больше). Особенно плохо то, что в Туркмении львиная доля этих потерь приходится на детский возраст. Число уми-

Отставание союзных республик по уровню продолжительности жизни
от стран с наиболее низкой смертностью (1987 г.)

Республики	Причины смерти населения*							
	городского				сельского			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV
Мужчины								
РСФСР	6.69	3.14	1.02	16.28	6.37	5.45	1.98	18.42
Украина	6.52	2.44	0.86	14.63	6.32	4.10	1.93	16.69
Белоруссия	6.57	2.01	0.89	13.60	6.51	4.29	2.17	16.62
Узбекистан	5.63	1.99	2.54	15.74	5.13	1.59	4.23	15.71
Казахстан	5.81	3.11	1.90	17.05	4.66	3.49	3.39	16.49
Грузия	7.57	1.57	1.14	14.07	7.33	2.03	1.69	13.19
Азербайджан	7.98	1.34	1.26	15.31	6.10	1.27	4.10	15.75
Литва	5.76	2.39	0.40	12.85	5.69	5.35	1.34	16.39
Молдавия	5.51	2.25	1.27	15.09	6.25	3.82	2.49	18.13
Латвия	7.05	2.47	0.33	14.26	7.43	4.99	0.74	17.93
Киргизия	5.62	2.46	2.44	15.76	5.04	2.56	5.59	17.76
Таджикистан	4.91	2.24	2.50	16.13	2.47	1.51	4.61	12.85
Армения	4.53	0.82	1.19	10.73	4.16	1.47	2.44	10.65
Туркмения	6.76	2.77	3.44	19.70	6.78	1.59	5.80	19.10
Эстония	6.96	2.80	0.30	14.54	7.69	4.53	0.65	17.39

Республики	Причины смерти населения*							
	городского				сельского			
	I	II	III	IV	I	II	III	IV
Женщины								
РСФСР	8.08	1.00	0.52	12.93	7.82	1.55	1.26	12.70
Украина	8.42	0.79	0.42	12.63	8.36	1.07	1.37	12.64
Белоруссия	7.57	0.57	0.56	11.41	7.97	1.17	1.58	12.16
Узбекистан	6.85	0.95	2.30	14.36	7.00	0.78	4.56	16.81
Казахстан	7.00	1.15	1.33	13.79	4.18	1.29	3.00	11.58
Грузия	8.31	0.58	0.88	12.06	8.28	0.78	1.64	11.26
Азербайджан	8.35	0.76	1.00	13.02	6.19	0.67	4.28	13.63
Литва	6.59	0.85	0.14	10.32	7.56	1.49	0.68	11.95
Молдавия	8.23	1.17	0.59	14.48	9.05	1.87	1.91	17.99
Латвия	7.56	0.88	0.15	11.83	8.89	1.67	0.51	13.35
Киргизия	6.79	1.20	1.64	12.98	5.67	1.04	5.60	16.07
Таджикистан	5.66	1.33	2.36	14.46	3.66	1.34	5.57	15.02
Армения	5.68	0.63	0.99	10.19	5.94	1.20	2.81	11.56
Туркмения	7.46	1.22	2.93	17.28	7.71	0.85	6.22	19.70
Эстония	7.70	0.95	0.16	12.04	8.75	1.38	0.36	13.02

*I – болезни органов кровообращения, II – новообразования, III – болезни органов дыхания, IV – все причины.

рающих от данного класса причин мальчиков в 15 лет в Туркмении в 75 раз больше, чем в США, и в 28 раз больше, чем в Литве, а девочек соответственно в 90 и в 32 раза.

Впрочем, такой анализ показывает, что и в Литве структура смертности по причинам, в том смысле, как она понимается здесь, в сравнении с США довольно отсталая. Скажем, от тех же болезней органов дыхания в Литве умирает существенно меньше людей (в расчете на 1000 родившихся), чем в США. Но не следует забывать, что из общего числа умирающих от этой причины в США 64% мужчин и 74% женщин — в возрасте 75 лет и старше, в Литве же соответствующие показатели — всего 46 и 64%.

Еще один характерный пример — смертность от рака. Общее число умирающих от него мужчин (также отнесенное к 1000 родившимся) в Литве на 65% выше, чем в Туркмении, и на 12% ниже, чем в США. Однако число погибающих от этой причины до 55 лет наименьшее именно в США (почти втрое ниже, чем в Туркмении, и вчетверо, чем в Литве). По числу умерших в возрасте 55–75 лет США и Литва опережают Туркмению и находятся примерно в одинаковом положении, и лишь мужчины 75 лет и старше, погибшие от новообразований, в США явно обгоняют Литву.

Итак, современные показатели смертности и продолжительности жизни населения СССР, которые давно уже вызывают тревогу специалистов и общественности, обусловлены незавершенностью модернизации всего процесса вымирания поколений. Эта незавершенность объясняется двумя причинами: 1) не до конца решены основные задачи ранних этапов эпидемиологического перехода и сохраняются элементы традиционной структуры патологии и причин смерти, в частности неоправданно высокая заболеваемость инфекционными болезнями, болезнями органов дыхания и пищеварения и смертность от них; 2) по мере завершения эпидемиологического перехода (второй эпидемиологической революции) не развернута в достаточной степени борьба против патогенных факторов, наиболее опасных на новом этапе развития. Следствие — более раннее, по сравнению с другими странами, распространение болезней, типичных для новой структуры патологии и соответственно более ранняя смертность от преимущественно эндогенных или квазиэндогенных причин, прежде всего от сердечно-сосудистых и онкологических заболеваний.

С какой из названных причин связаны сегодня большие потери? В той мере, в какой ответ может быть дан на основе сведений о структуре причин смерти, его смысл не оставляет сомнений. Как следует из табл. 5, наше отставание от стран с наиболее высокой продолжительностью жизни (свыше 70 лет у мужчин и 76 лет у женщин) определяется прежде всего высокой преждевременной смертностью от болезней системы кровообращения. На втором месте у мужчин — несчастные случаи и травмы, у женщин — болезни органов дыхания.

Отставание от женщин средней продолжительности жизни мужчин особенно велико. При этом оно на 50% обусловлено более ранней смертностью от болезней системы кровообращения и новообразований, на 21% — от несчастных случаев, отравлений и травм и на 17% — от болезней органов дыхания, инфекционных и паразитарных. Еще ярче выражено преобладание причин смерти, характерных для новой структуры патологии, у мужчин — городских жителей. У них преждевременная смертность от болезней системы кровообращения и новообразований обуславливает 56% отставания от уровня продолжительности жизни в странах с наиболее низкой смертностью (у мужчин — сельских жителей всего 42%).

Степень незавершенности эпидемиологического перехода неодинакова в разных регионах страны. Соответственно неодинакова в них и роль основных причин смерти, обуславливающих отставание продолжительности жизни. Оно невелико в республиках с относительно низкой преждевременной смертностью от болезней органов дыхания. Это — Литва, Латвия, Эстония, Украина, Белоруссия, в несколько меньшей степени Российская Федерация, концентрирующие в своих пределах 75% населения страны. Здесь эпидемиологический переход продвинулся наиболее далеко, явно преобладает "новая" патология, и основные усилия должны быть направлены на борьбу именно с ней. Для этого необходима новая стратегия отстаивания здоровья и жизни людей.

В остальных республиках положение далеко не столь ясно, еще очень крепки, особенно у сельского населения, элементы "старой" патологии, и пока еще сохраняет свое значение прежняя стратегия.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Омран А.Р.* Эпидемиологический аспект теории естественного движения населения // Проблемы народонаселения. О демографических проблемах стран Запада. М.: Прогресс, 1977.
2. *Terris M.* The Changing Relationships of Epidemiology and Society: The Robert Cruikshank Lecture // J. Public Health Policy. 1985. V. 6. № 3.
3. *Андреев Е.А., Вишневский А.Г., Шабуров К.Ю.* Продолжительность жизни и причины смерти // Демографические процессы и их закономерности. М.: Мысль, 1986.
4. *Вишневский А.Г.* Демографическая революция. М.: Статистика, 1976.
5. *Kingkade W.* Regional Variation in Soviet Mortality by Causes of Death: an Analysis of Years of Potential Life Lost. Paper Prepared for the International Symposium on Demographic Processes in the USSR in the 20th Century in the Context of the European Experience. Tbilisi, 1990.
6. *Беленков Ю.Н., Жданов В.С., Пичугин В.Н., Марченко О.В., Юрова И.В., Сидоренко Б.А.* Совершенствование диагностики причин смерти от основных болезней системы кровообращения // Болезни сердца. Медико-демографические исследования. М.: ВКНЦ АМН СССР, 1987.
7. *Preston S.H.* Mortality Patterns in National Populations. With Special Reference to Recorded Causes of Death. N.Y., 1976.

Поступила в редакцию
26 III 1991