

Влияние медико-эпидемиологических и социальных факторов на показатель смертности от туберкулеза

М.Д. Сафарян, Л.М. Егиазарян, Е.П. Стамболцян, П. М. Акопян

Кафедра фтизиопульмонологии ЕрГМУ им. М. Гераци, Республиканский противотуберкулезный диспансер МЗ РА, Институт проблем информатики и автоматизации НАН РА

375025, Ереван, ул. Корюна, 2

Ключевые слова: туберкулез, смертность, динамика, причины смерти, отягощающие факторы

Смертность от туберкулеза в период новой волны эпидемии вновь стала одним из основных показателей, характеризующих эпидемиологическую ситуацию по этой инфекции, так как он менее подвержен искажаемости и является наиболее достоверным и информативным. Более того на основании его уровня и динамики можно судить о качестве организации, диагностики, лечения и диспансерного наблюдения больных туберкулезом.

В Республике Армения за последние 11 лет

(1993–2003) на фоне значительного роста заболеваемости (в 2,6 раза) – с 16,8 до 44,9 на 100 тыс. населения (рис. 1) и болезненности (в 2,2 раза) – с 88,0 до 189,6 (рис. 2) смертность от туберкулеза возросла (на 76,7%) – с 3,0 до 5,3 (рис. 3). Отставание роста смертности объясняется тем, что уровень ее зависит не только от числа впервые заболевших, но и от качества выявления и лечения больных, а также от влияния различных отягощающих факторов.

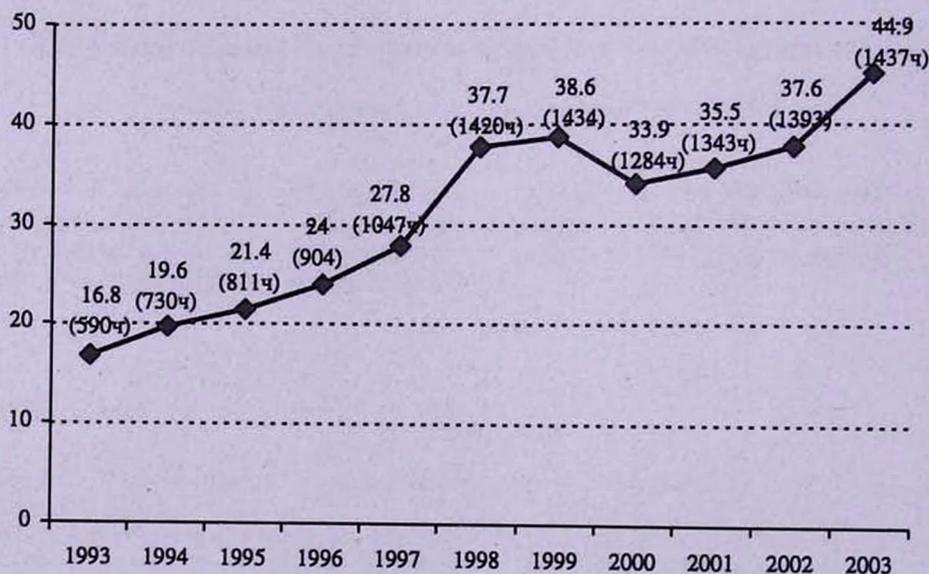


Рис. 1. Динамика заболеваемости туберкулезом в республике за 11 лет на 100 тыс. населения и в абсолютных цифрах

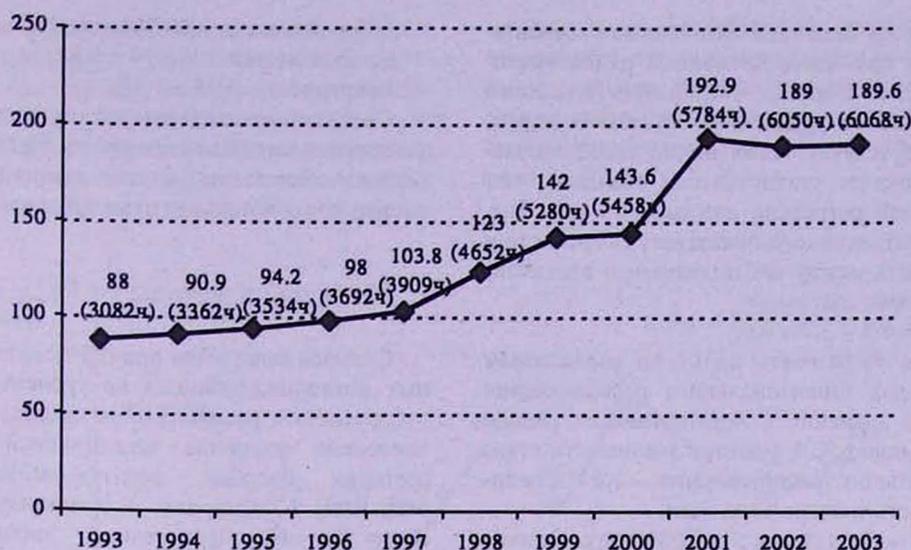


Рис. 2. Динамика болезненности туберкулезом в республике за 11 лет (1993–2003) на 100 тыс. населения и в абсолютных цифрах

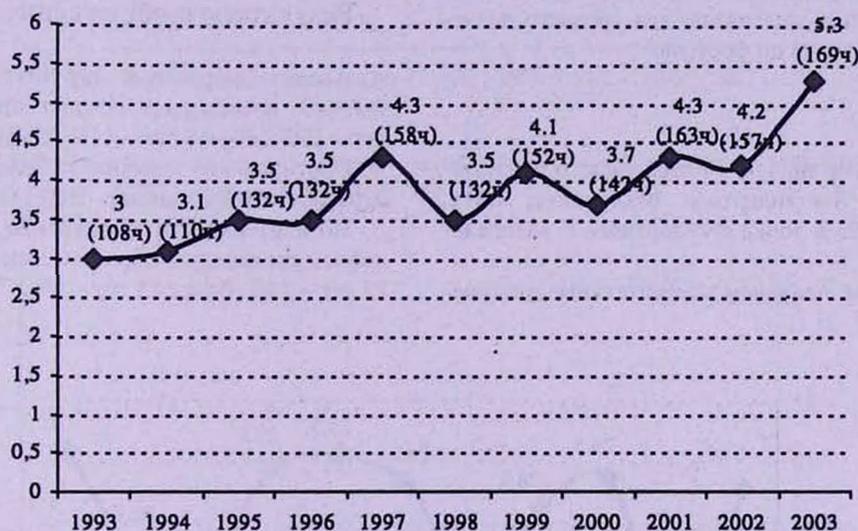


Рис. 3. Динамика смертности от туберкулеза в республике за 11 лет (1993–2003) на 100 тыс. населения и в абсолютных цифрах

Для определения статистической достоверности динамики этих трех основных эпидемиологических показателей туберкулеза построена регрессивная зависимость по данным 10 лет (1993–2002) и прогнозные значения на 2003–2004 гг. Получены следующие уравнения линейной регрессии:

а. Заболеваемость (Y): $Y = -4991,09 + 2,51x$,

где x – год.

Прогноз $\hat{Y}_{2003} = 43,11$,

$\hat{Y}_{2004} = 45,63$,

коэффициент корреляции $r = 0,9105$.

б. Болезненность (Y): $Y = -24342,2 + 12,2x$.

Прогноз $\hat{Y}_{2003} = 193,9$,

$\hat{Y}_{2004} = 206,2$,

коэффициент корреляции $r = 0,941$.

в. Смертность (Y): $Y = -252,93 + 0,128x$.

Прогноз $\hat{Y}_{2003} = 4,427$,

$\hat{Y}_{2004} = 4,555$,

коэффициент корреляции $r = 0,8061$.

Статистический анализ динамики выявил значи-

мый линейный рост всех трех интенсивных показателей. Визуальное сравнение временных рядов интенсивных показателей выявило, что, помимо линейного тренда, описываемого уравнением линейной регрессии, в них присутствует также циклическое составляющее, вызывающее статистически значимые выбросы над линией регрессии каждые 4–5 лет. Так, например, для интенсивного показателя смертности в 1997 году разность между наблюдаемым и прогнозируемым значениями составила

$$Y_{1997} - \hat{Y}_{1997} = 4,3 - 3,7 = 0,6.$$

Если оценить эту разность, пользуясь нормальным приближением для биномиального распределения [1], то получим значение z – статистически равное 1,819, что превышает 95% уровень значимости стандартного нормального распределения – 1,64. Следовательно, разность значений значима.

То же самое наблюдается и в 2003 году. Однако надо отметить, что рост показателя связан также и с уточнением (в результате переписи) значения численности населения.

Доверительные интервалы и оценка значимости различий. Для интенсивных показателей были получены доверительные интервалы для среднего значения (по данным 11 лет) по формуле

$$\bar{X} \pm t_{\alpha} \frac{S}{\sqrt{n}},$$

где \bar{X} – среднее значение интенсивного показателя за 11 лет, S – стандартное отклонение, $n=11$, $t_{\alpha}=2,228$, т.е. это 95% точка стандартного t -распределения.

Таким образом, получаем доверительные интервалы для:

заболеваемости – $30,709 \pm 4,81$,
 болезненности – $132,27 \pm 9,84$,
 смертности – $3,45 \pm 1,13$.

Представляет интерес анализ всех отягощающих факторов – медико-эпидемиологических, демографических, социальных и др., влияющих на уровень смертности и летальности от туберкулеза [3].

Материал и методы

С целью выявления причин смерти и роли различных факторов, влияющих на уровень смертности от туберкулеза в республике за последние годы, нами проведено изучение медицинской документации (истории болезни, рентген-снимки, протоколы вскрытий) 100 умерших в стационаре Республиканского противотуберкулезного диспансера МЗ РА за 3 года (2000–2002) из общего числа умерших в республике за тот же период 462 больных туберкулезом.

Результаты и обсуждение

Анализ возрастной структуры умерших показал, что преобладает возраст старше 45 лет: до 30 лет – 17%, 30–45 лет – 41%, старше 45 лет – 42%.

Соотношение мужчин и женщин составило 4:1 (мужчин – 80%, женщин – 20%).

По длительности заболевания умершие распределились следующим образом: менее 1 года – 38%, 1–15 лет – 53%, более 15 лет – 9%.

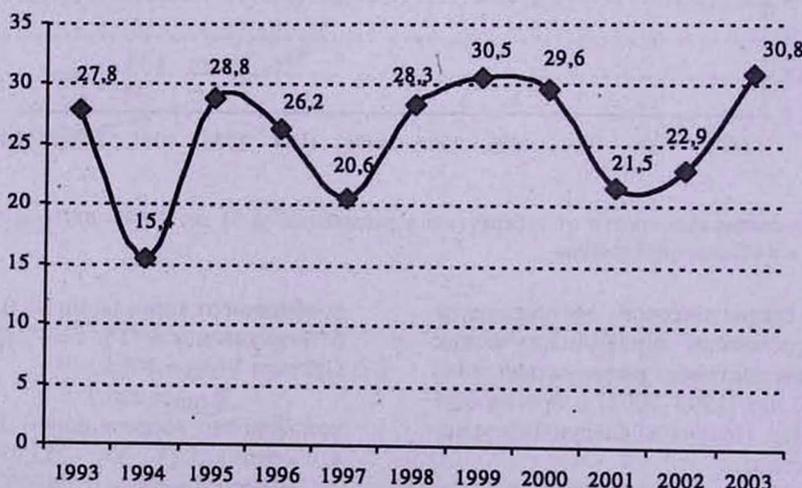


Рис. 4. Удельный вес умерших в первый год болезни среди общей смертности от туберкулеза

Обращает на себя внимание высокий процент умерших в течение первого года болезни. Как видно по годовым отчетам, процент всех умерших от туберкулеза за последние 11 лет также высок. Особенно он возрос в 2003 г. (30,8%) (рис. 4.). Подобные случаи 25–30 лет назад, в годы благоприятного патоморфоза туберкулеза, наблюдались очень редко [4].

Рост этого показателя в последнее десятилетие объясняется поздним выявлением болезни и учащением остро прогрессирующих форм туберкулеза, а также заражением лекарственноустойчивыми штаммами возбудителя болезни, что отмечается и другими авторами [2,6].

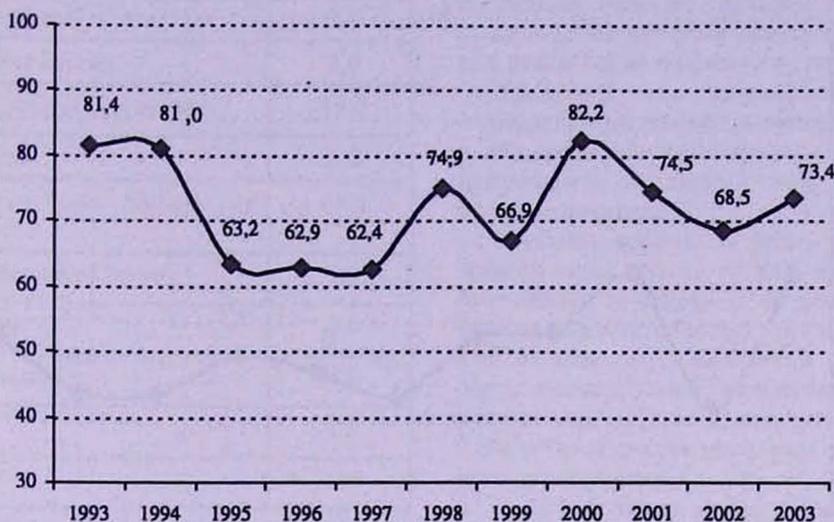


Рис. 5. Удельный вес больных с распадом легочной ткани среди впервые выявленных лиц с туберкулезом легких в динамике за 11 лет (1993–2003)

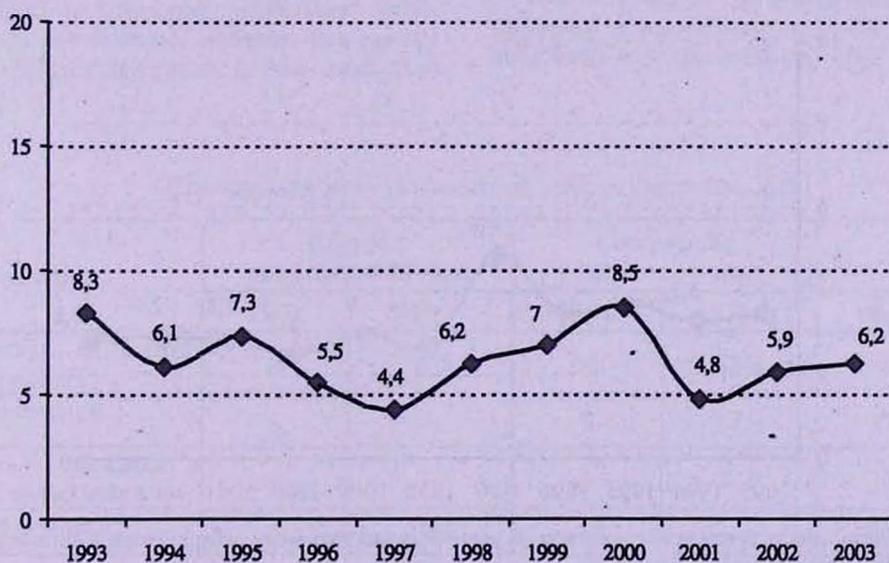


Рис. 6. Удельный вес фиброзно-кавернозного туберкулеза среди впервые выявленных больных туберкулезом легких в динамике за 11 лет (1993–2003)

О позднем выявлении болезни свидетельствует, по данным годовых отчетов противотуберкулезных учреждений, высокий процент (70–80) больных с распадом легочной ткани среди впервые выявленных лиц легочным туберкулезом в течение последних 11 лет (рис. 5), в том числе далекозашедших форм – фиброзно-кавернозный туберкулез – 7–8% (рис. 6).

Диаграммы на рис. 7, 8 отражают показатели летальности впервые выявленных и состоящих на учете больных активным туберкулезом. Эти показатели в Армении не очень высокие и в последние годы не превышают 4,0%. Для сравнения – в РФ в 2000 году показатель летальности состоящих на учете больных – 5,6% [3].

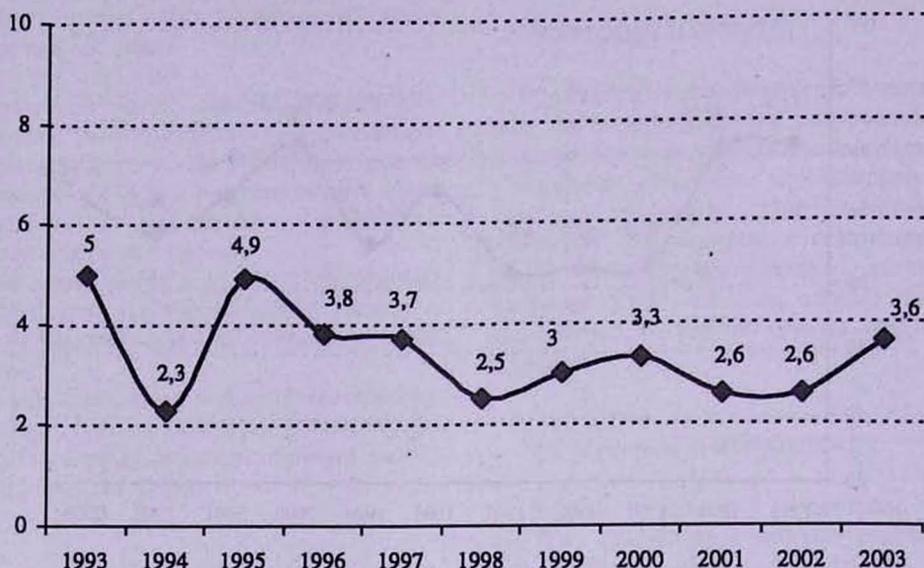


Рис. 7. Летальность среди впервые выявленных больных активным туберкулезом в динамике за 11 лет (1993–2003)



Рис. 8. Летальность среди всех состоящих на учете больных активным туберкулезом в динамике за 11 лет (1993–2003)

Как видно из этих же диаграмм, за 11 лет в республике первый показатель снизился с 5,0 до 3,6%, вто-

рой – с 3,5 до 2,8%, что объясняется внедрением в республике программы ВОЗ в последние годы.

Таблица 1

Клиническая структура умерших больных туберкулезом

Клиническая форма туберкулеза	%
Диссеминированный туберкулез легких	8,0
Милиарный туберкулез	2,0
Очаговый туберкулез легких	2,0
Инфильтративный туберкулез легких	15,0
Казеозная пневмония	6,0
Фиброзно-кавернозный туберкулез легких	60,0
Цирротический туберкулез легких	1,0
Туберкулез бронхов	1,0
Туберкулезный менингит	4,0
Туберкулез почек	1,0
Всего	100

По клиническим формам заболевания (табл. 1) среди умерших преобладает фиброзно-кавернозный туберкулез легких (60%), на втором месте – инфильтративный туберкулез (15%). В единичных случаях наблюдалась смерть у больных диссеминированным туберкулезом (8%) и казеозной пневмонией (6%). Таким образом, у 29% больных наблюдались так называемые остро прогрессирующие формы легочного туберкулеза.

Между тем в годы благоприятного патоморфоза туберкулеза, по данным А.И.Петросяна [4], изучившего данную проблему в том же диспансере, не было ни одного случая смерти от инфильтративного и диссеминированного туберкулеза легких.

От конкурирующих заболеваний (сердечно-сосудистых, декомпенсированного сахарного диабета) умерли 10% больных. По данным цитируемого автора, в прошлые годы их удельный вес был значительно выше (47,5%), это объяснялось тем, что многие больные доживали до пожилого и старческого возраста.

Удельный вес специфических осложнений (туберкулезный менингит, туберкулез почек, бронхов и др.) среди причин смерти составил 6%. В годы же патоморфоза, по данным литературы, такие случаи были единичными.

Наиболее высока, по нашим данным, среди непосредственных причин смерти доля неспецифических осложнений (в основном легочно-сердечная и дыхательная недостаточность), которая составила 84,4%, что, по-видимому, объясняется стационарным характером анализируемого материала (больные поступают в стационар часто в терминальной стадии болезни); в 7,8% случаев смерть наступила от профузного легочного кровотечения.

У 29% больных кроме туберкулеза имелись различные сопутствующие заболевания, в частности сахарный диабет – 8%, язвенная болезнь желудка – 5%, которые не были основными причинами смерти, но могли оказать неблагоприятное влияние на исход болезни.

Причины смерти от туберкулеза у 90 впервые выявленных и состоявших на учете больных-хроников нами были изучены отдельно (табл.2).

Таблица 2

Причины смерти умерших от туберкулеза больных

Причина смерти	Впервые выявленные 32 чел.		Состоявшие на учете 58 чел.		Итого 90 чел.	
	абс.ч.	%	абс.ч.	%	абс.ч.	%
Легочно-сердечная и дыхательная недостаточность	28	87,5	48	82,8	76	84,4
Легочное кровотечение	–	–	7	12,0	7	7,8
Прогрессирование процесса с выраженной интоксикацией	–	–	3	5,2	3	3,3
Туберкулезный менингит	4	12,5	–	–	4	4,4

Статистическое приложение к табл. 2. Вычислена значимость различия частот смертности от легочно-сердечной и дыхательной недостаточности

по формуле

$$\frac{P_1 - P_2}{\sqrt{P(1-P)\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}}$$

где $P_1 = \frac{c_1}{n_1} = \frac{28}{32} = 0,875$ – впервые выявленные;

$P_2 = \frac{c_2}{n_2} = \frac{48}{58} = 0,828$ – состоявшие на учете;

$P = \frac{c_1 - c_2}{n_1 - n_2}$, c_i – число умерших, $i=1,2$.

Вычисленное значение оказалось на 95% уровне значимости статистически не значимым (возможно на больших цифрах разница окажется значимой).

Смерть от легочно-сердечной и дыхательной недостаточности несколько чаще наблюдалась у впервые выявленных больных (87,5%), чем у хроников (82,8%). Среди вновь выявленных 4 умерли от туберкулезного менингита (12,5%), среди хроников таких случаев нет. Легочное же кровотечение наблюдалось у 7 хроников (7,8%), среди вновь выявленных таких случаев не было. Трое больных-хроников (5,2%) умерли от прогрессирования процесса с выраженной интоксикацией.

Таким образом, несмотря на малое число наблюдений и отсутствие достоверно значимой разницы в показателях обеих групп, при статистической обработке материала (см. приложение к табл. 2) среди причин смерти как у впервые выявленных, так и давно состоявших на учете больных, значительно преобладает легочно-сердечная и дыхательная недостаточность.

Вскрытие было осуществлено у 40 умерших. Расхождение в диагнозах не было.

Среди социальных факторов, влияющих на показатель смертности, следует выделить пребыва-

ние в заключении на различные сроки (25%), злоупотребление курением (28%), алкоголем (12%), служба в армии (4%) и, наконец, неблагоприятные социальные условия жизни, о чем свидетельствуют следующие данные: 90% умерших были безработными, 10% – пенсионерами, 6 из них были мигрантами, 2 – психическими больными. Имели значение также нарушение режима больными (35%), возникновение лекарственной устойчивости возбудителя у больных (26%).

Таким образом, на показатель смертности от туберкулеза влияют в настоящее время разнообразные факторы медико-биологического, эпидемиологического, социального характера. Немаловажную роль играет и качество лечебной работы, уровень лекарственной устойчивости возбудителя, а также своевременность выявления туберкулеза. Существенное значение имеют санитарная грамотность и дисциплинированность больных, своевременное обращение к врачам, соблюдение назначенного режима химиотерапии, отказ от вредных привычек.

Применяемая в республике с 1996 года программа DOTS в лечении впервые выявленного и рецидивного туберкулеза, внедрение в перспективе программы DOTS-plus для лечения лекарственно-устойчивого туберкулеза, наряду с расширением доли хирургического лечения деструктивных форм туберкулеза, при условии постепенного улучшения социально-экономической ситуации могут способствовать снижению смертности от туберкулеза и увеличению продолжительности жизни больных.

Поступила 12.04.04

Բժշկահամաճարակաբանական և սոցիալական գործոնների ազդեցությունը փութերկուրդից մահացության ցուցանիշի վրա

Մ.Ղ. Սաֆարյան, Լ.Մ. Եղիազարյան, Ե.Պ. Սրամբույցյան, Պ. Մ. Հակոբյան

Հանրապետական հակատուբերկուրդային դիսպանսերի ստացիոնարում 3 տարում (2000-2002) 462 մահացածներից 100-ի մոտ ուսումնասիրվել է տարիքային-սեռական, կլինիկական կազմը, տարբեր ծանրացուցիչ գործոնների (բժշկական, սոցիալական և այլն) ազդեցությունը մահացության ցուցանիշի վրա:

Հիվանդության առաջին տարում մահացածների տեսակարար կշիռը կազմել է 38%, ինչը հիմնականում բացատրվում է տուբերկուրդի ուշ հայտնաբերմամբ, սրբնթած ձևերի և դեղորայքային կայունության աճով: Հիվանդության տևողությունը 53%-ի մոտ կազմել է 1-15 տարի, 15 տարուց ավել՝ 9%-ի մոտ:

Կլինիկական ձևերից գերակշռում էր ֆիբրոզ-կավերնոզ տուբերկուրդը (60%), այսինքն՝ խրոնի-

կական առաջընթաց ձևերը տարբեր բարդություններով: Թոքերի սրբնթաց ձևերը՝ ինֆիլտրատիվ, սերմնացրված տուբերկուրդը, լորանման թոքաբորբը, մենինգիտը կազմում էին 29%, ինչը ներկա պայմաններում հանդիսանում է տուբերկուրդի տամատոգենիզի յուրահատկություններից մեկը:

Մահացության աճի հիմնական պատճառների շարքում առաջին տեղը զբաղում է սոցիալ-տնտեսական գործոնը. 90% գործազուրկ էին, 10%՝ թոշակառու, նրանցից 25%՝ տարբեր ժամանակներով բռնադատված, 6%՝ փախստական, 28% չարաշահում էին ծխելով, 12%՝ արկոնոլի օգտագործմամբ:

Մեծ նշանակություն ունեն դեղորայքային կայունության առկայությունը (26%), զուգորդվող հիվան-

դությունները (շաքարային դիաբետ, ստամոքսի խոցային հիվանդություն և այլն՝ 35%), քիմիաթերապիայի ռեժիմի խախտումը (35 %)։ Մահվան պատճառների շարքում ուղեկցող հիվանդությունները

(հիմնականում, սիրտ-անոթային, ՇՉ) կազմում են 10 %, բարդություններից մեծ տոկոս էր (76 %) կազմել թոք-սրտային անբավարարությունը։

Impact of medical-epidemiologic and social factors on the index of tuberculosis mortality rate

M.D. Safaryan, L.M. Yegiazaryan, Ye. P. Stamboltsyan, P.M. Hakobyan

In 100 out of 462 patient who had died form tuberculosis during the period from 2000 to 2002 in the Republic Antituberculous Dispensary there have been studied the age-sex structure, clinical forms, presence of aggravating medical and social factors influencing the mortality rate from tuberculosis.

It has been found out that 38% of these patients had died in the first year of the illness, which is mainly explained by the late exposure of the disease, increased percentage of acutely progressing forms and initial drug resistance.

As to the forms of tuberculosis the highest percentage belongs to the fibrous-cavernous one (60%), that is to the

chronic form with different complications.

Acutely progressing forms (infiltrative, disseminated tuberculosis, caseous pneumonia, meningitis) have been revealed in 29%, which is one of the peculiarities of tuberculosis tanatogenesis in modern conditions. The main medico-biological factors influencing tuberculosis mortality have appeared to be the drug resistance, combined diseases (diabetes mellitus, psychic disorders, gastric ulcerous disease, etc.), violation of the regimen of chemotherapy.

A serious role belongs also to the socio-economical factors, harmful habits (smoking, alcohol abuse), resulting in development of serious complications.

Литература

1. Браунли К.А. Статистическая теория и методология в науке и технике (пер. с англ.). М., 1977.
2. Корецкая Л.М., Мотовилова В. П. Проблемы туберкулеза, 2001, 2, с.43.
3. Милеева Л.М., Мотовилова В.П. Проблемы туберкулеза, 2002, 11, с.16.
4. Петросян М.А. Смертность от туберкулеза по материалам прозектуры РКТ больниц.
5. Сафарян М.Д., Николаян Л.Т. Проблемы туберкулеза, 2002, 6, с.12.
6. De Oliveira N.V. Проблемы туберкулеза (рефераты, пер. с англ.), 2002, 2, с.61.