

© ШИЛОВА М.В., 1995

УДК 616-002.5-036.2

*М.В.Шилова*

## РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ТУБЕРКУЛЕЗА В РОССИИ И ЗНАЧИМОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДЛЯ ЕЕ ОЦЕНКИ

Российский НИИ фтизиопульмонологии МЗ и МП России

Основные показатели, характеризующие эпидемиологическую обстановку туберкулеза: заболеваемость, распространенность, смертность — обладают различной степенью информативности для оценки эпидемиологической обстановки. Значимость каждого показателя определяется прежде всего уровнем его достоверности и возможностью совершения различных ошибок при его формировании. Кроме того, достоверность показателей определяется уровнем распространенности туберкулеза, так как при различных уровнях один и тот же показатель “работает” с различной степенью надежности.

Анализ основных эпидемиологических показателей туберкулеза за период с 1982 по 1994 гг. позволил выявить различные тенденции их динамики.

Показатель заболеваемости населения туберкулезом неуклонно снижался до 1991 г. За весь период наблюдения этот показатель снизился на 24,9% (с 45,3 до 34,0 на 100 тыс. населения) при среднегодовом темпе снижения 2,8%. Увеличение темпов снижения показателя заболеваемости населения туберкулезом отмечается с 1986 г. Причем наиболее выраженное его уменьшение произошло в 1989 и 1990 гг. — соответственно на 7,6 и 9,0%. Увеличение показателя заболеваемости наблюдается с 1992 г., когда он впервые возрос на 5%. В 1993 г. он повысился еще на 19,8%. Всего за последние 3 года показатель заболеваемости населения туберкулезом увеличился на 42,1% и находится на уровне 1978—1979 гг.

Аналогичную тенденцию с 1982 по 1992 гг. имеет и показатель распространенности туберкулеза. С 1982 г. показатель распространенности снизился на 23,8% (с 233,2 до 172,1 на 100 тыс. населения). Среднегодовой уровень его снижения примерно такой же, как и показатель заболеваемости, и составляет 2,6%. Наибольший темп снижения наблюдался в 1989—1991 гг. — соответственно 5,3, 6,5 и 5,7%. Показатель распространенности туберкулеза впервые на 1,6% повысился в 1993 г. В 1994 г. он возрос по сравнению с 1992 г. на 5%.

Динамика показателей заболеваемости и распространенности населения туберкулезом до 1992 г. создавала

впечатление продолжающегося благополучия эпидемиологической обстановки туберкулеза.

Иное распределение носит показатель смертности населения от туберкулеза. Снижение показателя смертности отмечалось до 1989 г. В 1988 г., по сравнению с 1982 г., этот показатель уменьшился на 22,2% при среднегодовом темпе уменьшения его на 3,7%.

В 1989 г. появляетсястораживающее обстоятельство — стабилизация показателя по сравнению с 1988 г. Начиная с 1990 г. регистрируется рост показателя смертности, причем в первые 2 года — на 5,2%, в последующие 2 года — на 55,6%. Всего за 5 лет — на 87%.

Среднегодовой рост показателя смертности составляет 17,4%, т.е. значительно превышает темпы увеличения показателя заболеваемости населения туберкулезом и распространенности его.

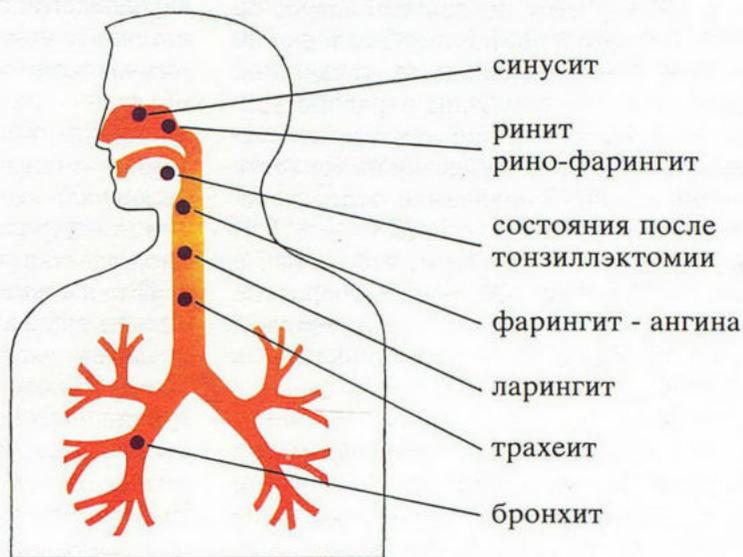
Какова же реальная ситуация, какие же показатели более достоверно отражают эпидемиологическую обстановку по туберкулезу в стране? Естественно, истинную распространенность туберкулеза можно определить лишь при полевых исследованиях. Приближенную же к реальной эпидемиологическую ситуацию и достоверные тенденции развития эпидемического процесса можно выявить при изучении дополнительных нестандартных показателей и сопоставлении их между собой.

С целью определения оптимальных критериев для оценки распространенности туберкулеза нами проведено изучение множества показателей. Наиболее значимыми из них оказались показатели смертности населения от туберкулеза, заболеваемости туберкулезом детей и лиц, находящихся в контакте с больным туберкулезом, а также ряд экстенсивных показателей.

Анализ динамики заболеваемости туберкулезом детей показал, что она имеет ту же тенденцию, что и показатель смертности населения от туберкулеза. Снижение заболеваемости детей наблюдалось до 1989 г. и составило 22,2%. Начиная с 1990 г. намечился рост показателя заболеваемости детей. За первые 2 года он увеличился на 9,4% (в 1989 г. — 7,5, в 1991 г. — 8,4 на 100 тыс. населения). К 1994 г. показатель заболеваемости туберкулезом детей возрос на 62,2% и составил 12,0 на 100 тыс. детского населения.

# БИОПАРОКС

Ингаляционный антибиотик



Терапевтическое воздействие  
на всех уровнях дыхательного тракта.

## БИОПАРОКС

Одновременное антибактериальное и  
противо-воспалительное действие.  
Аэрозольный препарат в виде  
микронных лекарственных частиц.

Один сеанс каждые 4 часа, в каждый сеанс :  
4 ингаляции через рот и/или 4 ингаляции  
в каждый носовой ход.



Неожиданными оказались закономерности распределения показателя заболеваемости туберкулезом лиц, находящихся в контакте с больными, выделяющими микобактерии туберкулеза. С 1982 по 1986 гг. уровень заболеваемости лиц, контактирующих с бациллообразителями, оставался стабильным — в пределах 258,4—258,5 на 100 тыс. контактов. С 1987 г. отмечается бурный рост этого показателя и в 1991 г. (358,1 на 100 тыс. контактов) по сравнению с 1986 г. он увеличился на 38,5% при среднегодовом темпе возрастания 7,7%. К 1994 г. этот показатель возрос за последние 10 лет в два раза и составляет 540,9 на 100 тыс. контактов. Еще более выраженная тенденция, свидетельствующая о неблагоприятии в распространении туберкулеза, выявлена при анализе показателей заболеваемости туберкулезом детей из контакта с бациллярными больными. Увеличение этого показателя наблюдается уже с 1983 г. (в 1982 г. — 179,1, в 1983 г. — 204,0 на 100 тыс. детей из контакта), к 1991 г. он составил 353,4 на 100 тыс. и возрос по сравнению с 1982 г. на 97,3% при среднегодовом темпе повышения в 10,8%. В 1994 г. этот показатель равен 595,2 на 100 тыс. детей из контакта и вырос в 3,3 раза.

Анализ показателей смертности, заболеваемости туберкулезом детей и лиц из контактов с больными туберкулезом дает основание считать, что ухудшение эпидемической обстановки туберкулеза происходит не позднее, чем с середины 80-х годов.

Каким же образом можно интерпретировать различную значимость основных показателей для оценки развития эпидемического процесса туберкулеза?

Высокую информативность показателя смертности населения от туберкулеза в значительной мере можно объяснить его достоверностью. Регистрация причин смерти и оформление свидетельств о смерти производится медицинскими работниками лечебных учреждений различных уровней. Централизованная обработка этой документации на областном и республиканском уровнях в большой степени исключает дальнейшее неоправданное вмешательство специалистов при составлении годовых отчетов, направленное на уменьшение причин смерти от туберкулеза. Правда, отсутствие контроля фтизиатрами за качеством оформления свидетельств о смерти больных от туберкулеза может привести к гипердиагностике причин смерти от туберкулеза. Для исключения влияния этого фактора на формирование показателя смертности населения от туберкулеза большинство головных противотуберкулезных учреждений осуществляет централизованный контроль за оформлением свидетельств о смерти [1].

Одним из наиболее значимых показателей, достаточно четко отражающих происходящие сдвиги в эпидемической обстановке по туберкулезу, является показатель заболеваемости туберкулезом детей. Это обусловлено двумя обстоятельствами. Во-первых, дети более чувствительны, чем остальные группы населения, реагируют на увеличение источников инфекции в окружающей их среде, особенно при контактах с невыявленными больными.

Во-вторых, показатель заболеваемости туберкулезом детей более достоверен, чем взрослого населения, т.к. в меньшей степени зависит от субъективного мнения специалистов, оценивающих каждый новый случай заболевания туберкулезом.

Свидетельством чрезвычайно напряженной эпидемической ситуации является превышение показателя заболеваемости туберкулезом детей над общим показателем заболеваемости населения туберкулезом в нескольких административных территориях. Так, в 1994 г. уровень заболеваемости туберкулезом детей оказался более высоким, чем общий показатель заболеваемости, в Камчатской области — на 22,2%, в Магаданской области — на 10%, в Чукотском национальном округе — на 4%. Кроме того, в 9 административных территориях показатель заболеваемости детей составил более 50% от общего уровня заболеваемости населения туберкулезом. Такая неблагоприятная ситуация наблюдается впервые за последние 25 лет.

В то же время на достоверность показателя заболеваемости туберкулезом детей может оказывать влияние неадекватное формирование III А группы диспансерного учета. Выявление значительного числа детей, самопроизвольно излечившихся от туберкулеза, с законченными процессами с исходом в более или менее выраженные остаточные изменения, которых включают в III А группу диспансерного учета, свидетельствует, с одной стороны, о низком уровне организации раннего выявления и диагностики туберкулеза у детей, с другой — позволяет считать, что часть детей, особенно при погрешностях диагностики или при сомнительной активности заболевания, или при желании, особенно в прежние годы, сохранить тенденции снижения показателя заболеваемости туберкулезом детей, неоправданно не учитывается по I группе диспансерного наблюдения и, стало быть, не принимается во внимание при вычислении показателя заболеваемости.

Важным критерием, по которому можно судить о неоправданном снижении уровня показателя заболеваемости детей за счет регистрации их по III А группе учета, может явиться предлагаемый нами следующий показатель: процент детей III А группы диспансерного наблюдения по отношению к числу детей, впервые взятых на учет. В 1987 г. этот показатель составлял 75,1%, в 1991 г. — 56,6%, в 1994 г. — 41,6%. Причем по мере уменьшения требований к обязательному ежегодному снижению показателя заболеваемости детей это соотношение уменьшается, в то время как число впервые взятых на учет больных туберкулезом детей увеличивается. С большей или меньшей степенью вероятности этот показатель дает основание считать, что уровень заболеваемости туберкулезом детей был занижен в разные годы на 50—70%, а в 1994 г. — не менее чем на 40%.

Чем же можно объяснить высокую информативность показателя заболеваемости лиц, находящихся в контакте с больными, выделяющими микобактерии туберкулеза?

Очевидно, в условиях ухудшения эпидемической обстановки туберкулеза и увеличения числа бацил-

лярных больных, а также больных с более тяжелыми и распространенными процессами лица из контакта с бациллярными больными подвергаются интенсивному дополнительному воздействию туберкулезной инфекции из внешней среды при случайном контакте. Полученные нами данные о динамике заболеваемости лиц, находящихся в контакте с больными туберкулезом, свидетельствуют о возросшей роли экзогенной реинфекции в развитии заболевания, о возвращении к механизму развития эпидемического процесса туберкулеза, имевшем место в начале XX века, что является безусловным доказательством крайней напряженности эпидемической ситуации туберкулеза и возможности перехода ее из эндемии в эпидемию.

Показатель заболеваемости населения туберкулезом, который принято считать одним из наиболее важных для оценки эпидемиологии туберкулеза, также как и показатель распространенности, не сигнализировал своевременно о надвигающемся неблагополучии туберкулеза. Это обусловлено тем, что на уровень показателя заболеваемости населения туберкулезом оказывает влияние ряд субъективных факторов, а показатель распространенности в свою очередь в значительной степени определяется частотой новых случаев заболевания туберкулезом и качеством диспансерной работы.

Наиболее важным субъективным фактором, существенно влияющим на формирование показателя заболеваемости туберкулезом, является активное выявление больных туберкулезом, т.е. массовые профилактические осмотры населения.

В связи с этим мы рассмотрели их влияние на уровень показателя заболеваемости. Охват населения профосмотрами уменьшается начиная с 1986 г. В 1985 г. он был максимальным и составлял 75,4%, в 1991 г. — 50,0%, 1992 г. — 49,8%. За последние два года показатель охвата профосмотрами населения вырос. В 1994 г. он равен 52,7%. В среднем за этот период охват населения профосмотрами сократился на 30,1%. Нами проанализирован итоговый показатель, характеризующий результативность массовых осмотров (охват населения обследованием, качество оценки флюорографических снимков, данные дообследования и диагностики), — удельный вес больных туберкулезом, выявленных при профилактических осмотрах, среди всех впервые взятых на учет больных. Доля больных, выявленных при профилактических осмотрах, с 1982 по 1986 гг. постепенно увеличивалась (соответственно с 60,5 до 64,2%). Начиная с 1987 г., уменьшается вклад профилактических осмотров в формирование показателя заболеваемости. В 1994 г. удельный вес больных, выявленных при профилактических осмотрах, составил 46,3%, т.е. по сравнению с 1986 г. он уменьшился на 27,9%. Наиболее высокий темп снижения этого показателя наблюдался в 1989 и 1990 гг. В эти же годы зарегистрированы и наиболее высокие темпы уменьшения показателя заболеваемости населения туберкулезом. Следовательно, снижение уровня показателя заболеваемости в период 1986—1991 гг. обусловлено недовыявлением значительного числа больных туберкулезом, а не улучшением эпидобстановки.

В 1993—1994 гг., несмотря на некоторое увеличение охвата населения осмотрами, удельный вес больных, выявленных при профосмотрах, уменьшился и составил 46,8% в 1993 г., 46,3% — в 1994 г., что свидетельствует об ухудшении качества флюорографических исследований и туберкулинодиагностики.

Подтверждением этого являются результаты изучения ряда следующих экстенсивных показателей. Динамика показателя удельного веса больных фиброзно-кавернозными формами туберкулеза среди всех впервые взятых на учет больных туберкулезом легких позволяет прийти к выводу, что профилактические осмотры на туберкулез в значительной мере утратили свою роль в своевременном выявлении туберкулеза. Доля больных фиброзно-кавернозным туберкулезом легких уменьшалась до 1986 г. (1982 г. — 2,0%, 1986 г. — 1,7%), оставаясь на уровне 1,7% до 1989 г. В 1990 г., по сравнению с 1989 г., этот показатель возрос на 23,5% и вернулся к уровню 1982 г. (2,1%). В 1994 г. доля больных фиброзно-кавернозным туберкулезом, по сравнению с 1989 г., увеличилась в 1,6 раза и составила 2,8%.

Об ухудшении работы по своевременному выявлению больных туберкулезом и качества диагностики свидетельствует динамика показателя умерших больных от туберкулеза, состоявших на учете в противотуберкулезных учреждениях менее 1 года. За 5 лет этот показатель возрос на 86,0% и составляет 16,0%.

Безусловно, достоверность показателя заболеваемости населения туберкулезом в значительной мере зависит от уровня диагностики, но, к сожалению, в существующих официальных отчетах не предусмотрены сведения, по которым можно было бы оценить качество диагностики.

Важным критерием (как показали наши исследования), который может быть рекомендован для оценки достоверности показателя заболеваемости, является соотношение “прибывших” и “выбывших” больных туберкулезом, учтенных в отчетной форме № 33.

По данным официальной статистической отчетности, в России в целом и почти во всех административных территориях в противотуберкулезные учреждения ежегодно прибывает на учет значительно большее число больных, ранее состоявших на учете в других административных территориях, чем выбывает. Так, в 1987—1988 гг. взято на учет прибывших больных в два раза больше, чем снято с учета в связи с выездом. Соотношение прибывших и выбывших в эти годы составило соответственно 2,2:1 и 2,1:1. При правильном подходе к оценке нового случая заболевания туберкулезом это соотношение должно составлять 1:1, т.к. если в какие-то территории прибыла часть больных, то примерно такая же часть должна выехать и из других районов.

Превалирование прибывших больных над выбывшими объясняется тем, что в большинстве противотуберкулезных учреждений России часть впервые выявленных больных, приехавших из других территорий, необоснованно не регистрируют как впервые заболевших, а учитывают как “прибывшие” в контин-

генты. Подобная тактика обусловлена желанием снизить показатель заболеваемости туберкулезом.

Для оценки влияния этого фактора на показатель заболеваемости нами предложен новый показатель: отношение разности прибывших и выбывших больных ко всем впервые выявленным больным, выраженное в процентах. По этому показателю с той или иной степенью достоверности можно судить об уровне занижения показателя заболеваемости населения туберкулезом за счет неправильной регистрации прибывших больных. В 1987—1988 гг. показатель заболеваемости туберкулезом населения РФ был занижен на 26,7—27,1%. Это положение подтверждается и при изучении динамики данного показателя. По мере уменьшения числа больных, подлежащих учету в качестве впервые выявленных, процент неоправданного занижения показателя заболеваемости снижается. Так, в 1990 г. показатель заболеваемости только за счет этого фактора был занижен на 8,3%, в 1992 г. — на 3,1%. За последние три года этот показатель вновь растет, что объясняется увеличением числа впервые выявленных больных. В 1994 г. он равен 6,5%.

Одним из сигналов о неблагополучии эпидемиологической обстановки является замедление темпов снижения показателей или их стабилизация. Стабилизация показателя смертности наблюдается с 1989 г. Стабилизация показателей заболеваемости туберкулезом лиц, находящихся в контакте с больными туберкулезом, а также удельного веса больных фиброзно-кавернозным туберкулезом и доли детей среди всех впервые выявленных больных регистрировалась с 1982 по 1984 гг. Представленные материалы дают основание считать, что ухудшение эпидемиологической обстановки по туберкулезу произошло уже в середине 80-х годов. Это согласуется с материалами ВОЗ и американских исследователей, по данным которых увеличение заболеваемости населения туберкулезом наблюдается с 1985 г. [2—4].

Весьма убедительным показателем, по которому можно судить об ухудшении эпидемиологической обстановки по туберкулезу, является показатель летальности контингентов. К сожалению, этот показатель до последнего времени редко применялся для оценки работы противотуберкулезных учреждений. Летальность контингентов больных туберкулезом от туберкулеза и других болезней возрастает по мере увеличения распространения туберкулезной инфекции. В 1987 г. показатель летальности составлял 4,9%, в 1991 г. — 6,5%, в 1994 г. — 10,7%, т.е. за последние семь лет этот показатель возрос более чем в два раза.

Еще более значимым для оценки эпидемиологической обстановки является разработанный нами показатель соотношения числа клинически излеченных и умерших больных от туберкулеза и других болезней среди всех состоящих на учете по поводу туберкулеза. Этот показатель по мере увеличения распространенности туберкулезной инфекции значительно ухудшается. Так, в 1987 г. на одного умершего больного туберкулезом приходилось 4,6 клинически излеченных, в

1991 г. это соотношение уменьшилось и составляло лишь 1:3,4, в 1993 г. — 1:1,9, в 1994 г. — 1:1,6.

Высокая информативность показателей летальности и соотношения числа клинически излеченных и умерших больных туберкулезом обусловлена тем, что эти критерии являются итоговыми и включают в себя как результаты раннего выявления, так и результаты диагностики, лечения и диспансерного наблюдения больных туберкулезом.

### З а к л ю ч е н и е

В последние годы отмечается значительное ухудшение эпидемиологической обстановки туберкулеза и снижение уровней показателей, характеризующих качество противотуберкулезной помощи населению. Это обусловлено, с одной стороны, изменением социально-экономических условий и демографическими сдвигами, с другой — ухудшением работы противотуберкулезных и общелечебных учреждений по всем направлениями борьбы с туберкулезом.

Показатели заболеваемости и болезненности населения туберкулезом мало информативны для оценки распространенности туберкулеза. Наиболее информативными для этих целей оказались показатели смертности населения от туберкулеза, заболеваемости туберкулезом детей и лиц из контактов с бациллярными больными. Дополнительными, весьма значимыми критериями могут явиться ряд экстенсивных показателей: соотношение прибывших и выбывших больных туберкулезом, доля больных фиброзно-кавернозным туберкулезом среди всех впервые выявленных больных туберкулезом органов дыхания, показатели летальности больных туберкулезом, соотношение числа больных клинически излеченных и умерших от туберкулеза и других болезней и др.

Всестороннее изучение показателей заболеваемости населения туберкулезом позволяет нам считать, что зарегистрированные уровни этих показателей не в полной мере отражают истинную ситуацию. Реальный уровень заболеваемости населения туберкулезом, состоящий из трех компонентов, занижен, очевидно, на 30—50%.

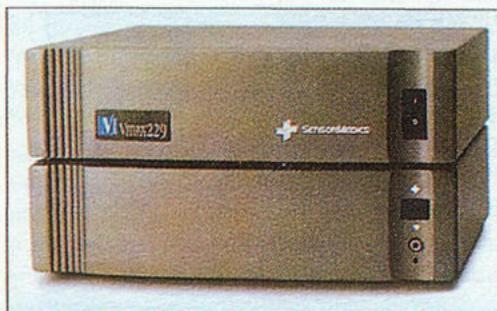
Первый компонент — число учтенных впервые выявленных больных туберкулезом (по форме № 8) и взятых под диспансерное наблюдение, на основе которого и рассчитывается показатель заболеваемости. Второй компонент — число больных туберкулезом впервые диагностированных, но не зарегистрированных как впервые заболевшие. По различным административным территориям вследствие неправильной регистрации впервые выявленных больных показатель заболеваемости занижен не менее чем на 10—20%. Третий компонент — число невыявленных и, следовательно, неучтенных больных туберкулезом. Можно считать, что за счет невыявленных больных показатель заболеваемости занижен на 20—30%.

В связи с этим одной из важнейших задач противотуберкулезных учреждений является приведение в соответствие показателя заболеваемости населения туберкулезом. Для этого необходимо выявить и зареги-

# Оборудование Будущего Доступное Сегодня

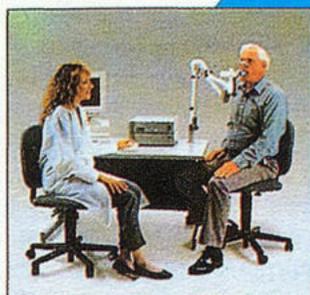
## Диагностические Системы серии Vmax

Системы Vmax:  
20; 22; 29; 229; 62



Модульная конфигурация, максимальные диагностические возможности, небывалая надежность, минимальные затраты на каждый тест. Программное обеспечение для Windows включает Компьютерное обучение и дружелюбный интерфейс пользователя.

5 лет гарантии для Систем Vmax



### Анализ легочной функции

- Спирометрия
- Легочные объемы и диффузия
- Распределение
- Плетизмография

### Кардио-респираторные нагрузочные тесты

- Анализ каждого дыхательного цикла (breath-by-breath)
- Камера смешивания
- Дилуционный поток
- Встроенная ЭКГ

### Механика дыхания

- Податливость (Compliance)
- Работа дыхания
- Максимальные дыхательные усилия

### Оценка питания

- Оценка питания и энергозатрат
- Оценка метаболизма субстратов
- Оценка при отлучении от ИВЛ

Портативные спирометры.

Стационарные и портативные Лаборатории Сна.

Пульсоксиметры и Мониторы газов крови.

Аппараты Высокочастотной осциляторной вентиляции.

Диагностика функции легких у детей раннего возраста

 **SENSORMEDICS**  
The CardioPulmonary Care Company™

 **ПУЛЬМОСЕНС**

105077, г. Москва, А/Я 2,  
11-я Парковая ул., д. 32/61, корп. 2.

Тел.: (095) 461 90 45, 465 83 85.  
Факс: (095) 461 37 41

стрировать всех впервые диагностированных больных туберкулезом.

Анализ динамики ряда показателей дает основание считать, что начало ухудшения эпидемической обстановки следует отнести к середине 80-х годов.

В условиях изменяющейся эпидемической обстановки по туберкулезу чрезвычайно важно определить момент изменения тенденций распространения туберкулеза для принятия соответствующих мер. В связи с этим дальнейшее изучение значимости различных показателей для этих целей представляется весьма актуальным.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Шилова М.В. Система централизованного контроля за противотуберкулезными мероприятиями: Метод. рекомендации.— М., 1991.
2. Annas G.J. // N.Engl. J. Med.— 1993.— Vol.328, № 8.— P.585—588.
3. Iseman M.D., Cohn D.L., Swarbaro J.A. // Ibid.— P.576—578.
4. Snider D.E., Ropor W.L. // Ibid.— 1992.— Vol.326, № 10.— P.703—705.

Поступила 01.08.95.

## Оригинальные исследования

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 1995

УДК 616.233-07

*Е.А.Лимаренко, Е.А.Сиротин*

### ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОВОКАЦИОННЫХ ТЕСТОВ: ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ

НИИ пульмонологии МЗ и МП России, Москва

#### CALCULATION OF BRONCHIAL CHALLENGE RESULTS: PROBLEMS AND SOLUTIONS

*E.A.Limarenko, E.A.Sirotnin*

#### S u m m a r y

Bronchial challenge is a powerful measure for COPD differential diagnostics, treatment quality estimation, and action efficacy of various medications. Recently, many estimation ways are proposed and standardised for each bronchial challenge technique. The standard advances strict demands to the choice of estimation criterias and methodically defined protocol fulfilment. That provides the comparability of test results. However, the current standard restricts the method ability by evidence of bronchial hyperreactivity in patients.

Two year experience of routine evaluation of bronchial hyperreactivity in called for military service and exploration experience of new drugs were the basis of proposed ways to estimation of bronchial challenge results. The new ways allow to extend diagnostic abilities of the method by means of information about current impairment pathogenesis and to open wider the action mechanism of antiasthmatic medications.

The short description of the currently acted standard of nonspecific bronchial challenge method with dosed aerosoles is presented in the article. New estimation parameters are proposed, analysed, and grounded. Advances of new method modifications are illustrated. Practical advices for use are given. The authors hope, that the article will be helpful for physicians and scientists dealt with bronchial hyperreactivity problem and new drug testing.

#### Р е з ю м е

Провокационное тестирование является мощным средством дифференциальной диагностики ХНЗЛ, оценки качества лечения и эффективности действия целого ряда препаратов. На сегодняшний день для каждой методики проведения провокационных тестов предложены и стандартизированы способы оценки их результатов. Стандарт предъявляет жесткие требования к выбору оценочных показателей и выполнению предусмотренного методикой протокола исследования. Это обеспечивает сравнимость результатов