

М. І. Линник

ЕФЕКТИВНІСТЬ ХІРУРГІЧНОГО ЛІКУВАННЯ ХВОРИХ НА ЛЕГЕНЕВИЙ ТУБЕРКУЛЬОЗ ТА ЙОГО ВПЛИВ НА РОЗВИТОК ЕПІДЕМІОЛОГІЧНОЇ СИТУАЦІЇ В УКРАЇНІ*ДУ «Національний інститут фтизіатрії і пульмонології імені Ф. Г. Яновського НАМН України»*

Туберкульоз легень залишається поширеним захворюванням і підвищення ефективності лікування хворих на туберкульоз залишається однією з важливих проблем охорони здоров'я [1].

В останні десятиріччя змінилася структура вперше виявленого туберкульозу легень [2, 3]. Значно зросла доля гостро прогресуючих форм: інфільтративного туберкульозу (45,0–79,0 %), казеозної пневмонії (1,0–4,0 %), зменшилася дисемінована (5,0–23,0 %) і фіброзно-кавернозна (0,7–11,0 %). В цілому, при вперше діагностованому туберкульозі в легенях у хворих переважають поширені процеси з деструктивними змінами (68,2 %) [4, 5].

Незважаючи на збільшення арсеналу хіміопрепаратів, у тому числі препаратів резерву, і широке застосування патогенетичних засобів [1, 6], ефективність лікування вперше виявлених хворих деструктивним туберкульозом легень за останні 10–15 років мало змінилася [6, 7]. За узагальненими даними вітчизняних і іноземних авторів, після 6–12 місяців хіміотерапії загоєння порожнини розпаду настає в 70,0–85,0 % хворих, а у решти пацієнтів лікування виявляється неефективним [2, 8].

На сучасному етапі цій категорії хворих приділяється особлива увага, оскільки вони є основним джерелом епідеміологічної небезпеки й поповнюють контингент із хронічними деструктивними формами [1]. В роботах останніх років відмічено високий процент (15,0 %) формування фіброзно-кавернозного туберкульозу із вперше виявленого деструктивного процесу в легенях [9].

У 80-ті роки минулого сторіччя хірургічна служба внесла вагомий внесок у покращання епідеміологічних показників. Антибактеріальна терапія дозволяла вилікувати 80,0–90,0 % хворих, а хірургічні методи 10,0–15,0 % хворих, що залишалися [7, 10, 11]. Туберкульозну інфекцію вдавалося успішно контролювати.

Але останні 18 років епідеміологічна ситуація по туберкульозу погіршилася. Підвищилася захворюваність, збільшилась кількість хворих із поширеним деструктивним туберкульозом легень та число хворих із гостро прогресуючим туберкульозом і медикаментозною резистентністю. Серед уперше виявлених хворих резистентність спостерігається у 30,0–50,0 %, а у хворих із хронічними формами досягає 80,0–100 % [7, 10].

Із хірургічних методів найчастіше виконуються резекції легень – лобектомії, білобектомії. Комбіновані резекції становлять 45,0–48,0 %, пневмонектомії 3,0–7,0 % [12], тобто основним видом оперативних втручань у цієї категорії хворих є резекційні, тому хірургічне лікування приводить до зниження бактеріовидільовачів, особливо з множинною резистентністю мікобактерій.

В науковій літературі по фтизіоепідеміології навіть не існує розділу, присвяченого розгляду ролі та значення хірургічного лікування в розвитку епідеміологічної ситуації. В положеннях сучасної ДОТС-стратегії роль хірургічного лікування взагалі не визначена. Тому надзвичайно важливо проаналізувати роль та вклад фтизіохірургічного лікування в розвиток епідеміологічної ситуації з туберкульозу в Україні, визначити показники активності хірургічного лікування, які можуть впливати на показники захворюваності на туберкульоз.

Динаміка захворюваності на всі форми активного туберкульозу, деструктивні форми туберкульозу та відсоток хірургічного лікування хворих на деструктивні форми в Україні з 1980 по 2008 р.р. показана на рис. 1.

Із наведених графіків видно початок зниження відсотку оперованих з деструктивним туберкульозом в 1989 році практично одночасно з початком зростання захворюваності на деструктивний туберкульоз. В подальші роки йшло поступове зниження відсотку оперованих з 10,0 у 1988 році до 4,4 у 2008 році при зростанні захворюваності на деструктивні форми майже в три рази. Враховуючи те, що показанням для оперативного лікування є саме деструктивні форми, абсолютно логічно слід було очікувати значного зростання відсотку оперованих.

З графіків також видно, що між захворюваністю на усі форми туберкульозу, захворюваністю на деструктивні форми туберкульозу та хірургічним лікуванням існує тісний взаємозв'язок. Якщо з 1980 року по 1985 рік відсоток оперованих хворих зростав з 6,2 % до 7,3 %, то це суттєво не впливало на захворюваність деструктивним туберкульозом, яка складала з 1980 по 1985 р.р. в середньому 15,0 на 100 тис. населення. В 1986 році, а особливо в 1988 році, відсоток оперованих зріс до 8,3 і 10,0, захворюваність на деструктивні форми також почала знижуватись до 14,1 та 12,3 на 100 тис. населення, відповідно. При зниженні відсотку оперованих хворих у 1991 році до 6,6 %, почало спостерігатись підвищення захворюваності на деструктивні форми з 11,3 у 1990 році до 12,3 в 1991 році. При подальшому постійному зниженні відсотку хірургічного лікування спостерігалось значне підвищення захворюваності на деструктивні форми до 30,6 на 100 тис. населення у 2007 році.

Ще більш чіткий взаємозв'язок спостерігається між відсотком оперованих та захворюваністю на усі форми активного туберкульозу, особливо в період з 1980 року до 1988 року, коли ефективність лікування була відносно стабільною. Як видно з графіку, в ці роки навіть незначне підвищення відсотку хірургічного лікування приводило до зниження захворюваності на усі форми активного туберкульозу. Коли в 1991 році відсоток оперованих знизився до 6,5 %, одночасно розпочався ріст захворю-



Рис. 1. Захворюваність на всі форми активного туберкульозу, деструктивні форми туберкульозу та хірургічне лікування (% до числа хворих деструктивним туберкульозом) в Україні з 1980 р. по 2008 р.

ваності як на деструктивні форми туберкульозу, так і на всі форми активного туберкульозу.

Для того, щоб підтвердити взаємозв'язок описаних показників, важливо проаналізувати їх динаміку та зміну в областях із різними рівнями відсотку оперованих хворих на туберкульоз. Враховуючи те, що відсоток оперованих хворих вираховується по відношенню до хворих із деструктивними формами, тому коректно аналізувати цей показник в порівнянні із захворюваністю на деструктивні форми та відсотком закриття каверн.

За весь період спостереження існувала значна різниця в показнику відсотку оперативного лікування в областях України. Є області, в яких постійно спостерігались високі рівні хірургічної активності. Це такі області як Волинська, Кіровоградська, Сумська, Запорізька, Черкаська. Якщо в основному відсоток значно мінявся за період спостереження в усіх областях, то в деяких із них

він суттєво не змінювався. Так, наприклад, у Житомирській області він майже протягом 30 років становив приблизно 5,0 %.

На протязі останніх 8 років найвищий рівень відсотку оперованих був у Волинській області та складав 13,7 % у 2008 році. При аналізі встановлено, що рівень захворюваності на деструктивні форми туберкульозу в Волинській області найнижчий в Україні та становить 16,3 на 100 тис. населення, що майже в 2 рази нижче, ніж по Україні (29,5 на 100 тис. населення), а рівень захворюваності на усі форми активного туберкульозу є одним із найнижчих в Україні — 65,0 на 100 тис. населення, що також значно нижче, ніж в Україні (77,8 на 100 тис. населення). На рис. 2 показана динаміка відсотку закриття каверн у хворих деструктивним туберкульозом, захворюваності на усі форми активного туберкульозу, деструктивним туберкульозом та відсоток оперованих деструк-

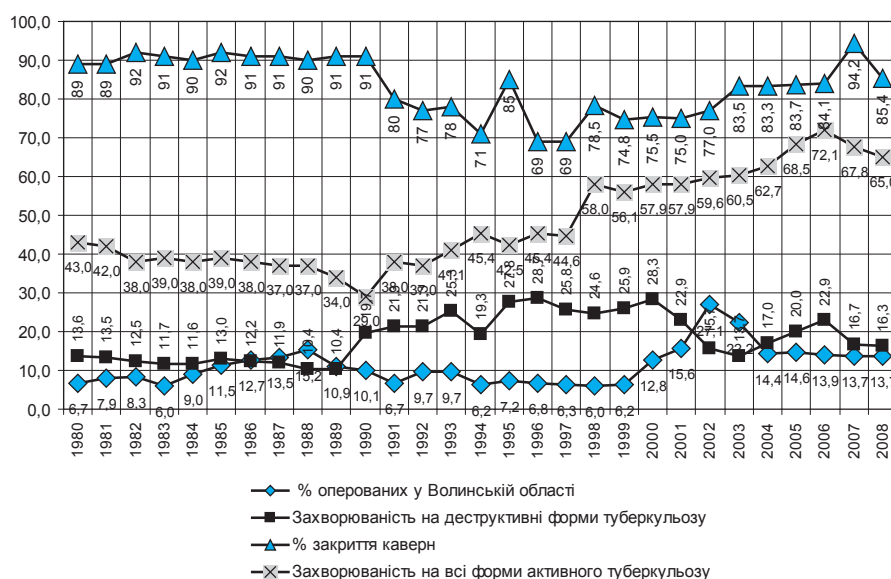


Рис. 2. Ефективність лікування (% закриття каверн), захворюваність на усі форми активного туберкульозу, деструктивними формами туберкульозу та відсоток оперованих деструктивними формами туберкульозу у Волинській області з 1980 року по 2008 рік

тивними формами туберкульозу в Волинській області.

З графіку видно, що зв'язок між показниками в 80-х роках в основному відповідає динаміці показників в Україні. Так, коли відсоток оперованих хворих у 1982 році зріс до 8,3 % відбулося і зниження захворюваності на деструктивні форми туберкульозу з 13,5 в 1981 році до 12,5 у 1982 році при практично стабільній ефективності лікування. Коли в 1990 році та в 1991 році почала знижуватись ефективність лікування та знизився відсоток оперованих до 6,7 %, це призвело до підвищення захворюваності на деструктивні форми туберкульозу з 10,4 на 100 тис. населення у 1989 році до 21,3 у 1991 році, та зростання захворюваності на всі форми активного туберкульозу з 29,0 на 100 тис. населення до 39,0 на 100 тис. населення. Дуже наглядною була динаміка та зв'язок показників на початку 2000-х рр. В цей час відбувалося значне зростання захворюваності на всі форми туберкульозу в цілому в Україні. У Волинській області значно виріс відсоток оперованих з 6,2 у 1999 році до 27,1 у 2002 році. Це призвело до зниження захворюваності на деструктивні форми з 28,3 до 15,1 при стабільно низькій ефективності лікування (75 % закриття каверн) та дозволило утримати захворюваність на всі форми активного туберкульозу на стабільному рівні (57,9 на 100 тис. населення). При зниженні відсотку оперованих до 13,9 у 2006 році відбулося підвищення захворюваності на деструктивні форми туберкульозу до 22,9 та зростання захворюваності на всі форми туберкульозу до 72,1, не зважаючи на значне та стабільне підвищення ефективності лікування з 75,0 % до 84,1 %. Підвищення відсотку закриття каверн у 2007 році до 94,2, а в 2008 р. до 85,4, та стабільний відсоток оперативного лікування у 13,7 привели до зниження захворюваності на всі форми активного туберкульозу та деструктивні форми у 2008 році до рівня 65,0 та 16,3, що є одними із найнижчих показників в Україні.

Високі рівні оперативного лікування, навіть при низькому рівні ефективності лікування, спроможні стримувати розвиток епідемії туберкульозу, а в поєднанні з високими рівнями ефективності лікування, приводять

до зниження захворюваності на туберкульоз.

Надзвичайно важливо проаналізувати розвиток епідеміологічної ситуації на прикладі Житомирської області в зв'язку з тим, що це єдина область в Україні, в якій рівні оперативного лікування були постійними протягом всього періоду спостереження з 1980 року по 2008 рік і становили в середньому 4,2 %, та практично не відрізнялись у 1980 р. та 2008 р. – 4,9 % та 4,4 % відповідно. Враховуючи те, що в 80-х роках ефективність лікування була досить високою та суттєвої відмінності між областями не було, а в 2008 році ефективність хіміотерапії в Житомирській області є найвищою в Україні, це дозволяє досить чітко виявити роль хіміотерапії та хірургічного лікування в розвитку епідеміологічної ситуації. На рис. 3 показана динаміка показника ефективності лікування (% закриття каверн у хворих деструктивним туберкульозом), захворюваності на усі форми активного туберкульозу, деструктивним туберкульозом та відсоток оперованих деструктивними формами туберкульозу в Житомирській області з 1980 р по 2008 рік.

З графіків видно, що динаміка та зв'язок усіх показників у Житомирській області значно відрізняються від динаміки показників у Волинській області навіть до початку розвитку епідемії туберкульозу в Україні. З 1980 р. по 1986 рік, при низьких рівнях оперативного лікування, захворюваність на деструктивні форми та усі форми активного туберкульозу чітко залежала від відсотку закриття каверн, та стабільного зниження захворюваності на туберкульоз не відбувалося. Коли у 1985 році ефективність лікування знизилась з 78,0 % до 73,0 %, захворюваність на усі форми туберкульозу зросла з 63,0 до 68,0, а захворюваність на деструктивні форми з 20,7 до 26,2. Суттєве зниження захворюваності на туберкульоз відбулося лише при зростанні ефективності лікування у 1989 році до 83 %. На відміну від Житомирської області, у Волинській області, при зростанні в ці ж роки відсотку оперованих, стабільне зниження захворюваності на усі форми активного туберкульозу та деструктивні форми спостерігалось навіть при значно нижчих відсотках ефек-

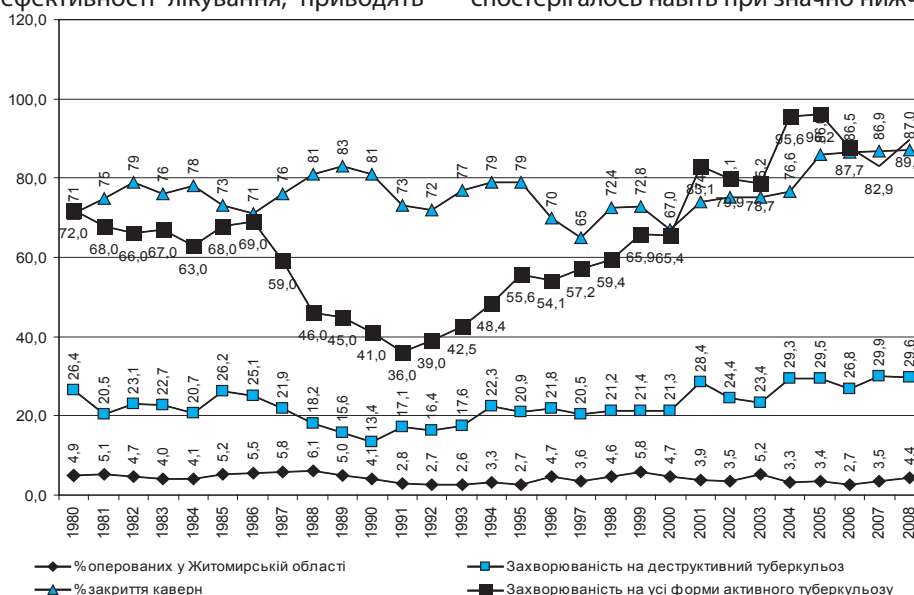


Рис. 3. Ефективність лікування (% закриття каверн у хворих деструктивним туберкульозом), захворюваність на усі форми активного туберкульозу, деструктивним туберкульозом та відсоток оперованих деструктивними формами туберкульозу в Житомирській області з 1980 р. по 2008 р.

тивності лікування (75,0 % у 1984 р.). Це доводить, що до початку розвитку епідемії туберкульозу відсоток оперативного лікування мав суттєвий вплив на стабілізацію та зниження показників захворюваності на туберкульоз.

З графіків видно також різницю в динаміці всіх показників з початком розвитку несприятливої ситуації з туберкульозу та оголошення епідемії туберкульозу в Україні. Важливо відмітити те, що на початок погіршення епідеміологічної ситуації в 1990 та 1991 роках показники захворюваності та усі активні та деструктивні форми туберкульозу в цих областях суттєво не відрізнялись. Так, захворюваність на усі форми активного туберкульозу в Житомирській та Волинській області становила 36,0, та 29,0, а захворюваність на деструктивні форми 13,4, та 10,4 на 100 тис. населення, відповідно. Тобто епідеміологічна ситуація в областях була приблизно однаковою. Починаючи з 1991 та 1992 р.р. в цих областях розпочалося зростання захворюваності на всі форми туберкульозу, яке співпадає з початком зниження ефективності хіміотерапії в усіх областях України. Динаміка усіх показників в областях співпадає, за виключенням динаміки зростання відсотку оперованих у Волинській області. Як видно з рис. 3 в Житомирській області, починаючи з 1991 року, йшло щорічне постійне зростання захворюваності на усі форми активного туберкульозу та деструктивні форми туберкульозу, на відміну від Волинської, де спостерігались періоди стабілізації захворюваності на усі форми активного туберкульозу, та навіть періоди зниження захворюваності на деструктивні форми, які чітко співпадають з періодами значного підвищення відсотку оперованих з деструктивними формами.

Така різниця у відсотку оперованих привела до того, що захворюваність на усі форми активного туберкульозу в Житомирській області в 2008 році становила 89,6 на 100 тис. населення, що майже в 2 рази вище, ніж у Волинській області (65,0), навіть при нижчих рівнях ефективності консервативного лікування.

Враховуючи той факт, що хірургічна активність в Україні продовжує знижуватись, важливо також проаналізувати розвиток епідеміологічної ситуації в областях, де хірургічна активність протягом всього періоду спостереження постійно знижувалась. В 1980 р. один із найвищих показників відсотку оперативного лікування був у Дніпропетровській області та становив 11,3 %. Протягом періоду спостереження були періоди незначних коливань, проте йшло його поступове зниження та в 2008 році він став одним із найнижчих в Україні та становить 3,7 %, що нижче від показника по Україні (4,4 %). Динаміка всіх показників до початку розвитку епідемії туберкульозу з 1980 року до 1990 року співпадає з динамікою показників у Волинській та Житомирській областях. В 1989 році захворюваність у Дніпропетровській області на усі форми активного туберкульозу та деструктивні форми становила 29,0 та 10,2 на 100 тис. населення, що навіть нижче від відповідних показників захворюваності в Волинській області, тобто ситуація в області була навіть краща, ніж у порівнюваних областях. У 1991 році на фоні зниження відсотку оперованих з 13,6 % до 9,1 % при високій ефективності хіміотерапії (% закриття каверн 81,0) почалося значне зростання захворюваності

на усі форми туберкульозу та деструктивні форми. До 2008 року йшло поступове зниження відсотку оперованих, а захворюваність на всі форми активного туберкульозу та деструктивні форми стабільно зростала незалежно від коливання показників ефективності лікування. Це призвело до того, що в 2008 році показник захворюваності на всі форми туберкульозу в області становив 92,0 на 100 тис. населення, що на 3,37 % вище, ніж захворюваність у Житомирській області. Постійне зниження показника відсотку оперованих привело до більш негативних наслідків у розвитку епідеміологічної ситуації, ніж стабільно низькі показники відсотку оперативного лікування.

Показники ефективності лікування (відсотки закриття каверн та припинення бактеріовиділення) та їх лінійні тренди свідчать, що їх R^2 становить 0,17 та 0,11, відповідно, тобто практично наближується до нуля. Це означає, що ймовірність їх зниження в найближчі роки дуже низька, а їх показники практично дорівнюють показникам ефективності хіміотерапевтичного лікування до початку розвитку епідемії туберкульозу в Україні. На відміну від показників ефективності лікування, достовірність лінійних трендів захворюваності на усі форми та деструктивні форми туберкульозу на підвищення дуже велика, тому що їх R^2 становить 0,67 та 0,79 (значно наближається до 1,0), відповідно. Лінійний тренд відсотку оперованих в Україні є негативним, а вірогідність його подальшого зниження досить значна ($R^2 = 0,4$). Враховуючи високий вплив відсотку оперованих на розвиток епідеміологічної ситуації, неможливо очікувати значного зниження захворюваності на туберкульоз в Україні при постійному зниженні оперативного лікування хворих.

До початку розвитку епідемії туберкульозу в Україні зниження захворюваності на всі форми туберкульозу та деструктивні форми розпочалося в 1986 році, коли відсоток оперованих зростав та становив 8,3 %. Це привело до зниження захворюваності на всі форми туберкульозу з 41,0 до 39,0 на 100 тис. населення, та зниження захворюваності на деструктивні форми туберкульозу з 15,0 до 14,1 на 100 тис. населення. При зниженні відсотку оперованих у 1991 році до 6,5 % розпочалося зростання захворюваності на деструктивні форми з 11,3 до 12,3, а потім у 1992 році і до зростання захворюваності на всі форми активного туберкульозу з 32,0 до 35,0 на 100 тис. населення, тобто мінімальним показником відсотку оперованих, який може впливати на зниження показників захворюваності та на розвиток епідеміологічної ситуації в Україні є показник відсотку оперативного лікування вищий від 8,0 %

Враховуючи те, що в 2008 році відсоток оперованих в Україні склав 4,4 % та має тенденцію до подальшого зниження, очікувати значного покращання епідеміологічної ситуації в Україні, без підвищення відсотку оперованих вдвічі, неможливо.

Висновки

1. Хірургічне лікування впливає на розвиток епідеміологічної ситуації з туберкульозу в областях та Україні в цілому. Високі рівні оперативного лікування, навіть при низькому рівні ефективності лікування, спроможні стри-

мувати розвиток епідемії туберкульозу, а в поєднанні з високими рівнями ефективності лікування приводять до зниження захворюваності на туберкульоз.

2. Вплив на рівні захворюваності деструктивними формами туберкульозу в Україні в 80-х та 90-х роках мав відсоток оперованих із деструктивними формами не нижче 8,0 %. З початком оголошення епідемії туберкульозу в Україні в 1995 році, відсоток оперованих на деструктивні форми становить 4,0 -5,0 % та має тенденцію до зниження, захворюваність продовжує зростати.

3. Враховуючи те, що за останні роки змінилась патогенність мікобактерій та імунологічна реактивність населення, мінімальний показник відсотку оперованих, який може привести до зниження показників захворюваності та впливати на розвиток епідеміологічної ситуації в Україні, повинен бути вищим, ніж до оголошення епідемії туберкульозу, тобто вищим від 8,0 % .

ЛИТЕРАТУРА

1. Вартанян, Ф. Е. Туберкулез : проблемы и научные исследования в странах мира [Текст] / Ф. Е. Вартанян, К. П. Шаховский // Пробл. туберкулеза. — 2002. — № 2. — С. 48–50.
2. Гусейнов, Г. К. Резервы повышения эффективности лечения туберкулеза легких у подростков [Текст] / Г. К. Гусейнов, Х. Ю. Пахнева // Пробл. туберкулеза и болезней легких. — 2006. — № 1. — С. 16–19.
3. Худушина, Т. А. Лекарственная устойчивость микобактерий туберкулеза у впервые выявленных больных туберкулезом легких [Текст] / Т. А. Худушина, Б. П. Волошина, Н. В. Адамович // Проблемы туберкулеза и болезней легких. — 2005. — № 12. — С. 37–39.
4. Черкасова, В. А. Клинические аспекты патоморфоза инфильтративного туберкулеза легких [Текст] / С. А. Степанов, И. П. Мироникова // Пробл. туберкулеза и болезней легких. — 2002. — № 4. — С. 16–19.
5. Surgical treatment of patients with disseminated destructive multidrug resistant lung tuberculosis [Text] / M.M. Bagirov [et al.] // Abstr. 15th ERS Annual Congress. — Copenhagen, 2005. — Vol. 26, Suppl. 49. — P. 489.
6. Диагностика и химиотерапия туберкулеза органов дыхания [Текст] / В. Ю. Мишин [и др.], // Проблемы туберкулеза и болезней легких. — 2005. — № 3. — С. 47–64.
7. Феценко, Ю. І. Хіміорезистентний туберкульоз [Текст] / Ю. І. Феценко, В. М. Мельник, А. В. Кобилянська. — Київ. — Здоров'я, 2003. — 136 с.
8. Комплексна передопераційна підготовка і хірургічне лікування хворих на хіміорезистентний туберкульоз легень [Текст] : метод. рекомендації / Б. В. Радіонов [та ін] — Київ, 2006. — 12 с.
9. Степанов, Е. Д. Эффективность хирургического метода лечения больных туберкулезом легких [Текст] / Е. Д. Степанов, Р. Г. Аксенова // Современные подходы к хирургическому лечению торакального и внелегочного туберкулеза : материалы респ. науч.-практ. конф. — Минск : КИИ МВД Республики Беларусь, 2002. — С. 128–129.
10. Мельник, В. М. Туберкулез на Украине : состояние, проблемы и прогноз (медико-статистические исследования.) [Текст] / В. М. Мельник. // Проблемы туберкулеза. — 2000. — № 5. — С. 28–32.
11. Феценко, Ю. І. Фтизіоепідеміологія [Текст] / Ю. І. Феценко, В. М. Мельник. Київ : Здоров'я, 2004. — 624 с.
12. Залескис, Р. Роль хирургических методов в лечении туберкулеза [Текст] / Р. Залескис. // Проблемы туберкулеза. — 2001. — № 9. — С. 3–5.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ ТУБЕРКУЛЕЗОМ ЛЕГКИХ И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА РАЗВИТИЕ ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ В УКРАИНЕ

Н. И. Линник

Резюме

На основании статистических данных проведен анализ динамики заболеваемости всеми формами активного туберкулеза, деструктивных форм и процент хирургического лечения больных деструктивными формами в Украине с 1980 по 2008 год. На примере областей Украины с разными процентами хирургического лечения больных с деструктивными формами доказано влияние хирургического лечения на развитие эпидемиологической ситуации. Высокая оперативная активность, даже при низкой эффективности консервативного лечения, способна сдерживать развитие эпидемии туберкулеза, а в сочетании с высокими показателями эффективности лечения приводит к снижению заболеваемости туберкулезом. Доказано, что наиболее неблагоприятная эпидемиологическая ситуация по туберкулезу наблюдается в областях, где процент оперативного лечения постоянно снижается. На основании моделирования эпидемиологической ситуации в Украине, где наблюдается постоянное снижение процента оперированных больных, показано, что минимальным показателем, который может влиять на развитие эпидемиологической ситуации, является процент оперативного лечения не ниже 8,0 %.

THE EFFECTIVENESS OF SURGICAL TREATMENT OF PATIENTS WITH PULMONARY TUBERCULOSIS AND IT INFLUENCE ON DEVELOPMENT OF EPIDEMIOLOGICAL SITUATION IN UKRAINE

M. I. Linnyk

Summary

On the basis of statistic data there have been made the analysis of the incidence of all active tuberculosis forms, the incidence of destructive forms and percentage of surgical treatment of patients with destructive forms in Ukraine for 1980–2008 years. On example of regions of Ukraine with different levels of percentage of surgical treatment of patients with destructive forms of tuberculosis it was demonstrated how surgical treatment influenced the development of epidemiological situation. The high rate of surgery even with low level of effectiveness of conservative treatment, helped to control the development of tuberculosis epidemic; and in combination with high effectiveness there was a significant decrease of tuberculosis morbidity. More unfavorable epidemiological situation was observed in regions, where percentage of surgery tended to decrease. Using the model of epidemiological situation it was demonstrated that the minimum value of 8 % of tuberculosis patients who undergo surgery could decrease the level of tuberculosis incidence in Ukraine.