



І.А. Овчаренко, О.С. Шевченко

Харківський національний медичний університет

Гендерні особливості перебігу мультирезистентного туберкульозу легень

Мета роботи — вивчення гендерних особливостей перебігу вперше діагностованого мультирезистентного туберкульозу легень.

Матеріали та методи. Проаналізовано історії хвороби 141 хворого зі вперше діагностованим мультирезистентним туберкульозом легень. Чоловіків було 99, жінок 42.

Результати та обговорення. У обох групах хворіють переважно люди працездатного віку, однак більшість жінок була молодшою за чоловіків. Чоловіки частіше хворіють на ВІЛ/ТБ у поєднанні з іншою патологією, зокрема цукровим діабетом, гепатитом С та/або В, а жінки — на ізолюваний ВІЛ/ТБ, патологію серцево-судинної та статевих систем. Чоловіки втричі частіше за жінок мають шкідливі звички. Вони частіше скаржилися на кашель, а жінки — на кашель у поєднанні із загальним нездужанням. У чоловіків були поширеніші процеси, що займали легеню чи дві, у жінок же частіше процеси локалізувалися в межах однієї частки легені. Деструкцію та бактеріовиділення виявлено в дещо більшій кількості чоловіків порівняно з жінками. У чоловіків зауважено масивніше бактеріовиділення. Наслідки лікування були вищими у жінок.

Висновки. Різниця щодо ефективності лікування хворих та деяких показників свідчить про крайню потребу в детальнішому вивченні чинників впливу на туберкульозний процес залежно від статі.

Ключові слова

Гендер, мультирезистентний туберкульоз, ефективність лікування, деструкція, бактеріовиділення.

Гендерна рівність нині стала нормою для цивілізованого суспільства. Однак, коли йдеться про туберкульоз (ТБ), усі приймають як даність той факт, що чоловіки частіше хворіють на ТБ, ніж жінки. Перевага в кількості хворих чоловіків порівняно з жінками найбільш вагома в країнах Східної Європи, до складу якої входить і Україна. Натомість у країнах Африканського регіону, особливо південніше від Сахари, співвідношення чоловіків та жінок, хворих на ТБ, майже однакове [1, 10]. Традиційно вважають, що чоловіки частіше за жінок мають супутні чинники ризику, скажімо, шкідливі звички чи супутні захворювання, і що саме це істотно впливає на захворюваність на ТБ [2, 9]. Тому гендерну різницю хоча й досліджують, однак цікавляться нею лише як одним

зі статистичних показників [1, 8]. Натомість ВООЗ останнім часом усе частіше та наполегливіше звертає увагу на недооцінку важливості статевої різниці та можливостей подальшого вивчення згаданого феномену у хворих на ТБ [7]. З цією метою організація збирає дані про гендерні співвідношення за різними показниками для подальшого вивчення статевої різниці між хворими на ТБ [1].

Подолання мультирезистентного туберкульозу (МРТБ) й надалі залишається першочерговим завданням. У звітах експертів ВООЗ багато уваги надають особливостям епідемії та заходам, спрямованим на її подолання [6, 10].

Мета роботи — вивчення гендерних особливостей перебігу мультирезистентного туберкульозу легень на підставі аналізу чинників ризику, анамнезу, клініко-рентгенологічних, лабораторних даних та ефективності лікування.

Матеріали та методи

Проаналізовано 141 історію хвороби пацієнтів Харківського обласного протитуберкульозного диспансеру № 1, зареєстрованих у період від 2009 р. й до сьогодні, які на момент дослідження закінчили основний курс лікування. У всіх хворих було вперше діагностовано мультирезистентний (МРТБ) туберкульоз легень, лікували їх згідно з чинними на момент реєстрації наказами МОЗ України [3–5]. Хворих розподілено на дві групи: перша — 99 ((70,2 ± 3,85) %) чоловіків та друга — 42 ((29,8 ± 3,85) %) жінки (табл. 1).

Проаналізовано дані анамнезу, результати клініко-рентгенологічного та бактеріологічного досліджень на момент реєстрації пацієнта. Також вивчено наслідки лікування та частоту використання різних стандартних схем терапії за протоколами [3–5]

Результати статистично оброблені за методом аналізу таблиць сполученості за допомогою пакета програм Statistica Basic Academic 13 for Windows (License Number: 139-956-866). Статистичну значущість результату оцінювали за допомогою критерію Пірсона Хі-квадрат (ХКП). Помилку частки Δ розраховували за формулою:

$$\Delta = \sqrt{n1/n(1 - n1/n)/n} \cdot 100 \%,$$

де n — об'єм вибірки, $n1$ — кількість пацієнтів з піддослідною ознакою.

Результати та обговорення

Під час аналізу даних виявлено таку вірогідну різницю між статями. Як серед чоловіків, так і жінок було більшість осіб працездатного віку, але серед хворих на МРТБ легень переважали жінки

Таблиця 1. Розподіл хворих за віком та статтю

Вік, роки	Стать*	
	Чоловіки (n = 99)	Жінки (n = 42)
18–24	19 (19,19 ± 3,96)	10 (23,8 ± 6,57)
25–34	25 (25,25 ± 4,37)	16 (38,1 ± 7,5)
35–44	24 (24,24 ± 4,3)	8 (19,01 ± 6,06)
45–54	18 (18,18 ± 3,88)	6 (14,3 ± 5,4)
55–64	10 (10,1 ± 3,03)	2 (4,7 ± 3,29)
65 та старші	3 (3,03 ± 1,72)	0 (0)
Середній	37,7 ± 4,9	31,75 ± 4,7

Примітка. * Вірогідна різниця між чоловіками та жінками ($p < 0,05$). Тут і далі в дужках наведено показники у відсотках.

молодого віку: жінки (31,75 ± 4,7) року, чоловіки (37,7 ± 4,9) року ($p < 0,02$).

У жінок ($n = 42$) більшість випадків реєстрації хвороби припадає на період після вересня 2014 р. (час дії наказу МОЗ № 620), водночас як у чоловіків ($n = 99$) — на 2009–2012 рр., тобто період дії наказу № 600 (табл. 2).

Отримані дані можуть свідчити про збільшення кількості хворих на ТБ серед жінок, що є індикатором погіршення епідемічної ситуації. Так, експерти ВООЗ вказують на збільшення захворюваності саме серед жінок, особливо в країнах Азії та деяких регіонах Африки [1].

Інтенсивна фаза лікування, котра, за різними наказами, мала мінімально тривати 6–8 міс, вірогідно ($p < 0,0254$) була коротшою у жінок — медіана 7 проти 8 міс.

Результати лікування МРТБ легень у чоловіків та жінок були різними ($p < 0,04$; табл. 3).

Отже, серед ефективно пролікованих хворих було на 10,4 % більше жінок, ніж чоловіків.

Таблиця 2. Гендерний склад зареєстрованих випадків МРТБ легень у період дії різних наказів МОЗ України

Стать	Разом	Наказ МОЗ України		
		№ 600	№ 1091	№ 620
Жінки	42 (29,8 ± 3,85)	12 (28,57 ± 6,97)	8 (19,05 ± 6,06)	22 (52,38 ± 7,7) *
Чоловіки	99 (70,2 ± 3,87)	43 (43,4 ± 4,98)*	24 (24,24 ± 4,31)	32 (32,32 ± 4,7)
Разом	141 (100)	55 (39 ± 4,11)	32 (22,7 ± 3,53)	54 (38,29 ± 4,1)

Примітка. * Вірогідна різниця між чоловіками та жінками ($p < 0,05$). Так само у табл. 3–8.

Таблиця 3. Ефективність лікування МРТБ легень у жінок та чоловіків

Наслідок лікування	Стать*	
	Чоловіки (n = 99)	Жінки (n = 42)
Ефективне	63 (63,6 ± 4,84)	31 (74 ± 6,78)
Померло	16 (16,2 ± 3,7)	3 (7,14 ± 3,97)
Невдале	11 (11,1 ± 3,16)	6 (14,3 ± 5,4)
Перерване	9 (9,1 ± 2,89)	2 (4,7 ± 3,29)

Таблиця 4. Розподіл супутньої патології за статтю

Супутня патологія	Чоловіки (n = 99)	Жінки (n = 42)
Цукровий діабет	5 (5,05 ± 2,2)*	0
ВІЛ/ТБ	5 (5,05 ± 2,2)*	3 (7,14 ± 3,97)*
Серцево-судинна патологія	1 (1,01 ± 1)	3 (7,14 ± 3,97)
Неврологічна патологія	3 (3,03 ± 1,73)	0
Психічні розлади	1 (1,01 ± 1)	0
Гінекологічні хвороби	0	3 (7,14 ± 3,97)
Патологія ЛОР-органів	0	1 (2,4 ± 2,35)
Цукровий діабет + серцево-судинна патологія	0	1 (2,4 ± 2,35)
ВІЛ/ТБ + гепатит С та/або В	1 (1,01 ± 1)	0
ВІЛ/ТБ + патологія травного каналу	1 (1,01 ± 1)	0
ВІЛ/ТБ + неврологія + гінекологічні хвороби	0	1 (2,4 ± 2,35)
ВІЛ/ТБ + гінекологія	0 (0)	1 (2,4 ± 2,35)
Гепатит С та/або В	2 (2,02 ± 1,41)	0
Цукровий діабет + неврологія	2 (2,02 ± 1,41)	0
Цукровий діабет + патологія нервової системи	2 (2,02 ± 1,41)	0
Цукровий діабет + гепатит С та/або В	1 (1,01 ± 1)	0
Патологія травного каналу	0	1 (2,4 ± 2,35)
Онкологія	1 (1,01 ± 1)	0
Патологія ОРА	1 (1,01 ± 1)	0
Гепатит С та/або В + ССП	1 (1,01 ± 1)	0
Гепатит С та/або В + патологія ЛОР-органів	1 (1,01 ± 1)	0
Туберкульоз іншої локалізації	1 (1,01 ± 1)	2 (4,7 ± 3,29)
Без супутньої патології	70 (70,7)	27 (64,3)

Таблиця 5. Розподіл шкідливих звичок за статтю

Шкідлива звичка	Чоловіки (n = 99)	Жінки (n = 42)
Не мали	51 (50,5 ± 5,02)	35 (83,3 ± 5,75)
Алкоголь	3 (3,03 ± 1,72)*	2 (4,8 ± 3,29)*
Куріння	30 (30,3 ± 4,62)*	3 (7,14 ± 3,97)*
Алкоголь + куріння	14 (14,14 ± 3,5)*	2 (4,8 ± 3,29)*
Алкоголь + куріння + наркоманія	1 (1,01 ± 1)	0

Померлих та тих, що перервали лікування до закінчення основного курсу терапії, було вдвічі менше серед жінок. Однак невдало проліковано на 3,2 % більше жінок.

Ми дослідили чинники, що могли б впливати на перебіг туберкульозного процесу, та отримали такі вірогідні дані. Ізольовану ко-інфекцію ВІЛ/ТБ діагностовано у 5 ((5,05 ± 2,2) %) чоловіків, що вірогідно ($p < 0,034$) менше, ніж у жінок (3 випадки, або (7,14 ± 3,97) %). Також вірогідно більше ($p < 0,034$) було хворих із ізольованим цукровим діабетом як супутньою патологією у чоловіків (5, або (5,05 ± 2,2) %), і жодного випадку у жінок. Усі хворі на гепатит С та/або В були чоловіками (6, або (6,06 ± 2,4) %). У жінок виявляли патологію статевої та серцево-судинної систем (по 3 особи, або (7,14 ± 3,97) %). Результати аналізу наведено у табл. 4.

Негативний вплив на перебіг хвороби мали шкідливі звички [1, 2, 9]. Наші результати з вірогідною різницею ($p < 0,05$) свідчать, що майже половина чоловіків та 15 % жінок мали щонайменше одну шкідливу звичку. Курців було у 4 рази більше серед чоловіків, курців, що зловживали алкоголем, було також більше майже втричі серед чоловіків. Зловживали алкоголем майже вдвічі більше жінок (табл. 5).

Щонайменше висловлювали одну скаргу 56 (56,56 %) чоловіків та 21 (50 %) жінка. Серед скарг, що мали вірогідно значущу різницю ($p < 0,04$), у чоловіків був кашель. На нього чоловіки скаржилися в понад 2 рази частіше за жінок. Жінки свою чергою в 3,5 рази частіше вказували на кашель у поєднанні із загальною слабкістю та в поєднанні із лихоманкою, втратою маси тіла, задишкою й слабкістю (табл. 6).

Таблиця 6. Розподіл скарг пацієнтів за статтю

Скарга	Стать*	
	Чоловіки (n = 99)	Жінки (n = 42)
Кашель	10 (10,01 ± 3,03)	2 (4,8 ± 3,29)
Кашель + слабкість	2 (2,02 ± 1,41)	3 (7,14 ± 3,97)
Кашель + лихоманка + втрата маси тіла + задишка + слабкість	2 (2,02 ± 1,41)	3 (7,14 ± 3,97)
Не мали скарг	43 (43,4 ± 4,98)	21 (50 ± 7,71)

Таблиця 7. Результати рентгенологічного та бактеріологічного дослідження за статтю

Ознака	Стать*		
	Чоловіки (n = 99)	Жінки (n = 42)	
Дестр.+	89 (89,9 ± 3,03)	35 (83,3 ± 5,75)	
Поширеність процесу	Сегмент	2 (2,02 ± 1,41)	0
	Частка легені	29 (29,3 ± 4,58)	19 (45,3 ± 7,68)
	Легеня	19 (19,2 ± 3,96)	9 (21,4 ± 6,33)
	Дві легені	49 (49,5 ± 5,03)	14 (33,3 ± 7,27)
Рентгенологічна форма	Інфільтративний	91 (91,9 ± 2,74)	36 (85,7 ± 5,4)
	Дисемінований	4 (4,04 ± 1,98)	2 (4,8 ± 3,29)
	Міліарний	1 (1,01 ± 1)	2 (4,8 ± 3,29)
	Казеозна пневмонія	3 (3,03 ± 1,72)	0
	Фіброзно-кавернозний	0	2 (4,8 ± 3,29)
Мікроскопія мазка мокротиння	70 (70,7 ± 4,57)	24 (57,1 ± 7,64)	
Культуральне дослідження, К+	88 (88,9 ± 3,16)	35 (83,3 ± 5,75)	
Масивність бактеріовиділення, К+	+	45 (45,45 ± 5)	23 (54,8 ± 7,68)
	++	9 (9,09 ± 2,89)	2 (4,76 ± 3,29)
	+++	17 (17,2 ± 3,79)	7 (16,7 ± 5,75)
	++++	17 (17,2 ± 3,79)	3 (7,14 ± 3,97)
	-	11 (11,1 ± 3,16)	7 (16,7 ± 5,75)

Отже, у жінок переважали загальні скарги.

За результатами рентгенологічного дослідження виявлено такі вірогідні різниці. Як у чоловіків, так і жінок переважав інфільтративний туберкульоз, але чоловіків було на 6,2 % більше: 36 ((85,7 ± 5,4) %) жінок та 91 ((91,9 ± 2,74) %) чоловік ($p < 0,02$). Однак жінки частіше хворіли на міліарний та фіброзно-кавернозний туберкульоз, а чоловіки на казеозну пневмонію (табл. 7).

У чоловіків переважав двосторонній процес (14 жінок, або (33,3 ± 7,27) % і 49 чоловіків, або (49,5 ± 5,03) %; $p < 0,05$). У більшості жінок процес обмежувався однією часткою легені: 19 ((45,3 ± 7,68) %) жінок і 29 ((29,3 ± 4,57) %) чоловіків ($p < 0,05$). Деструкцію легеневої тканини зафіксовано у дещо більшої кількості чоловіків: у 35 ((83,3 ± 5,75) %) жінок та 89 ((89,9 ± 3,03) %) чоловіків. Тобто в чоловіків спостерігалися більші деструктивні процеси (див. табл. 7).

Під час аналізу результатів мікроскопічного дослідження мокротиння виявлено, що серед чоловіків бактеріовиділювачів було більше, ніж серед жінок (24, або (57,1 ± 7,64) % жінки та 70,

або (70,7 ± 4,57) % чоловіків). Але, за даними культурального дослідження мокротиння, серед бактеріовиділювачів дещо переважали чоловіки: 35 ((83,3 ± 5,75) %) жінок та 88 ((88,9 ± 3,16) %) чоловіків (див. табл. 7).

Варто зауважити, що у чоловіків спостерігалося масивніше бактеріовиділення. Так, наймасивніше бактеріовиділення, встановлене культурально, зазвичай позначають +++. Його виявлено у 17 ((17,2 ± 3,79) %) чоловіків та 3 ((7,14 ± 3,97) %) жінок. У жінок частіше виявляли невелике (+) бактеріовиділення: у 23 ((54,8 ± 7,68) %) жінок та 45 ((45,45 ± 5) %) чоловіків. Не були бактеріовиділювачами також більше жінок: 7 ((16,7 ± 5,75) %) жінок та 11 ((11,1 ± 3,16) %) чоловіків (див. табл. 7).

Хворих із уперше діагнованим МРТБ легень лікували за стандартними схемами згідно з чинними наказами МОЗ України [3–5]. У жінок вірогідно ($p < 0,034$) частіше використовували таку стандартну схему лікування: Z Cm Lfx Eto Cs Pas (табл. 8), а у чоловіків такі: Z Km Lfx Eto Cs Pas та Z Km Lfx Pto Cs Pas, де Z – піразинамід; Km –

Таблиця 8. Схеми лікування хворих на МРТБ за статтю

Схема	Стать*	
	Чоловіки (n = 99)	Жінки (n = 42)
Z Cm Lfx Eto Cs Pas	8 (8,08 ± 2,74)	5 (11,9 ± 5)
Z Km Lfx Eto Cs Pas	11 (11,11 ± 3,16)	4 (9,5 ± 4,53)
Z Km Lfx Pto Cs Pas	9 (9,09 ± 2,89)	3 (7,14 ± 3,97)
Mfx	6 (6,06 ± 2,4)	7 (16,6 ± 5,75)

канаміцин; Cm — капріоміцин; Lfx — левофлоксацин; Eto — етіонамід; Pto — протіонамід; Cs — циклосерин; Pas — парааміносаліцилова кислота. За іншими стандартними схемами лікування вірогідної різниці не зауважено (див. табл. 8). Примітно, що вірогідно ($p < 0,05$) частіше жінкам призначали моксифлоксацин (Mfx), хоча частка тих, у кого моксифлоксацин не застосовували, більша як серед жінок, так і чоловіків (див. табл. 8).

Висновки

Встановлено, що серед хворих із уперше діагностованим мультирезистентним туберкульозом легень чоловіків було у 2,3 разу більше, ніж

жінок, проте переважали жінки молодшого віку. Серед супутньої патології у чоловіків переважали ВІЛ/ТБ, цукровий діабет і гепатит С та/або В, водночас як у жінок, крім ВІЛ/ТБ, значну частку серед супутньої патології займали захворювання статевої та серцево-судинної систем. Також вірогідно майже втричі більше чоловіків мали принаймні одну шкідливу звичку. Вони частіше за жінок висловлювали «грудні» скарги, натомість жінки частіше вказували на загальне нездужання. Також у чоловіків були поширеніші процеси із деструкцією легеневої тканини та масивнішим бактеріовиділенням порівняно з жінками. Ця різниця певним чином вплинула на вибір тактики лікування хворих і відобразилася в схемах лікування чоловіків та жінок.

Таким чином, ми ще раз переконалися у важливості врахування чинників ризику виникнення туберкульозу, а саме: шкідливих звичок чи тяжкої супутньої патології. Однак виявлена різниця щодо наслідків лікування хворих та деяких показників свідчать про крайню потребу в детальному вивченні чинників впливу на туберкульозний процес залежно від статі.

Конфлікту інтересів немає. Участь авторів: концепція та дизайн, редагування — О.С. Шевченко; збір та обробка матеріалу, статистична обробка, написання тексту — І.А. Овчаренко.

Список літератури

1. Доповідь ВООЗ про глобальну боротьбу з туберкульозом за 2016 рік. http://www.who.int/tb/publications/global_report/gtbr2016_executive_summary_ru.pdf?ua=1.
2. Корецкая Н.М., Наркевич А.А., Наркевич А.Н. Гендерные особенности впервые выявленного инфильтративного туберкулеза легких // Пульмонология. — 2014. — № 1. — С. 77–80.
3. Наказ МОЗ України № 600 від 22.10.2008 р. «Про затвердження стандарту надання медичної допомоги хворим на хіміорезистентний туберкульоз». — К., 2008. — 105 с.
4. Наказ МОЗ України № 1091 від 21.12.2012 р. «Про затвердження та впровадження медико-технологічних документів зі стандартизації медичної допомоги при туберкульозі». — К., 2012. — 172 с.
5. Наказ МОЗ України № 620 від 14.09.2014 р. «Уніфікований клінічний протокол первинної, вторинної (спеціалізованої) та третинної (високоспеціалізованої) медичної допомоги дорослим. Туберкульоз». — К., 2014. — 103 с.
6. Петренко В.І. До міжнародного дня боротьби з туберкульозом: «Охопити три мільйони: виявити, лікувати, вилікувати туберкульоз» // Туберкульоз, легеневі хвороби, ВІЛ-інфекція. — 2014. — № 1. — С. 5–7.
7. Туберкулез и гендерные аспекты. http://www.euro.who.int/_data/assets/pdf_file/0005/69017/fs05R_TBgender.pdf.
8. Фещенко Ю.І., Мельник В.М., Матусевич В.Г. та ін. Основні засади організації медичної допомоги хворим на туберкульоз (посібник з організаційно-методичної роботи). — К., 2012. — 156 с.
9. Что такое гендерно-ориентированный подход? Пособие Германской Инициативы BACKUP / Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) // GmbH. Бонн. Германия. — 2013. — 7 с.
10. World Health Organization. WHO Treatment guidelines for drug-resistant tuberculosis — 2016 update // WHO: Geneva, 2016. — 60 p.

І.А. Овчаренко, О.С. Шевченко

Харьковский национальный медицинский университет

Гендерные особенности течения мультирезистентного туберкулеза легких

Цель работы — изучение гендерных особенностей течения впервые диагностированного мультирезистентного туберкулеза легких.

Материалы и методы. Были проанализированы истории болезни 141 больного с впервые диагностированным мультирезистентным туберкулезом легких. Мужчин было 99, женщин — 42.

Результати і обговорення. В обох групах були переважно люди трудоспособного віку, однак жінки були молодше чоловіків. Чоловіки частіше боліли ВІЧ/ТБ в поєднанні з іншою патологією, зокрема цукровим діабетом, гепатитом С і/або В, а жінки – ізольованим ВІЧ/ТБ, патологією серцево-судинної та статевих систем. Чоловіки в три рази частіше жінок мали шкідливі звички. Вони частіше скаржилися на кашель, а жінки – на кашель в поєднанні з астеноїзацією. У чоловіків частіше були розповсюджені процеси, які займали одну або обидві легкі, тоді як у жінок переобладали процеси в межах однієї долі легкого. Деструкція та бактеріовиділення спостерігалися у чоловіків частіше, ніж у жінок. У чоловіків масивність бактеріовиділення була більшою. Найкращі результати лікування продемонстрували жінки.

Висновки. Відмінності між групами, установлені в ході дослідження, вказують на необхідність в подальшому дослідженні гендерно-залежних факторів, які можуть впливати на туберкульозний процес.

Ключові слова: гендер, мультирезистентний туберкульоз, ефективність лікування, деструкція, бактеріовиділення.

I.A. Ovcharenko, O.S. Shevchenko
Kharkiv National Medical University, Kharkiv, Ukraine

Gender characteristics of multidrug-resistant pulmonary tuberculosis

Objective – to investigate of gender characteristics of the course of the first diagnosed multidrug-resistant pulmonary tuberculosis.

Materials and methods. The medical history of 141 patients with newly diagnosed pulmonary tuberculosis was analyzed. There were 99 men, 42 women.

Results and discussion. In both groups were mainly people of working age, but women were younger than men. Men were more likely to have HIV/TB in combination with other pathologies, and women were more likely to be isolated by HIV/TB. In men, diabetes and hepatitis C and/or B were more often diagnosed, and in women, the pathology of the cardiovascular and reproductive systems. Men were three times more likely than women to have at least one bad habit. They also often complained of coughing, and women – for a cough in combination with authentication. In men, more often than women, there were common processes that occupied one or both of the lungs, whereas, in women, processes predominated within one lobe of the lung. The disintegration of lung tissue and bacterial excretion were observed in men more often. In addition, the massiveness of bacterial excretion was also greater in men. The best results of treatment were demonstrated by women.

Conclusions. Differences between groups established during the study indicate the need for further research on gender-related factors that may affect the tuberculosis process.

Key words: gender, multidrug-resistant tuberculosis, treatment effectiveness, destruction, bacterial excretion.

Контактна інформація:

Овчаренко Ірина Анатоліївна, аспірант кафедри фізотерапії та пульмонології
61022, м. Харків, просп. Науки, 4
E-mail: arlabhf@i.ua

Стаття надійшла до редакції 19 травня 2017 р.