

## ОРИГІНАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

інфекції є необхідною умовою для розробки і здійснення комплексу профілактичних і протиепідемічних заходів на території Ферганської долини Республіки Узбекистан.

### Література

1. Колесников И.И. О появлении серой крысы в Ташкенте // Труды Среднеазиатского ун-та. – Ташкент, 1952. – Вып. 32. Биологические науки. Кн. 2. – С. 18-25.
2. Митропольский О.В. Некоторые особенности распространения серой крысы в Узбекистане // Материалы 4 съезда Всесоюзного териологического общества. – М., 1986. – Т. 3. – С. 277-279.
3. Юлдашев А.О., Нейматов А.С. Роль серых крыс в профилактике чумы // Актуальные аспекты инфекционной патологии: Сб.тез. конф., посвященной 95-летию акад. И.К. Мусабаева. – Ташкент, 2005. – С. 106-107.
4. Кучерук В.В., Кузиков И.В. Современный ареал серой крысы // Распространение и экология серой крысы и методы ограничения ее численности. – М., 2002. – С. 17-52.
5. Олкова Н.В., Антонюк В.Я. Серая крыса (*Rattus norvegicus*) как носитель возбудителей инфекций в Сибири и на Дальнем Востоке // Мед. паразитология и паразитарные болезни. – 1989. – № 3. – С. 73-77.
6. Алымкулова А.А. Серая крыса – новый вид для фауны млекопитающих Кыргызстана: ее паразиты и болезни // Эхо науки. – Бишкек. – 1997. – № 1. – С. 61-63.
7. Стогов В.И., Безрукова Л.С., Алманиязова К.К. О проникновении серых крыс в г. Алма-Ату и выделении от них возбудителей иерсиниозов, сальмонеллезов и пастереллеза // Матер. 9 Всесоюз. конф. по природно-очаговым болезням. – М., 1984. – С. 163-164.
8. Патогенная микрофлора грызунов г. Алма-Аты / Стогов В.И., Степанов В.М., Безрукова Л.С. и др. // Тез. докл. 12

межресп. науч.-практ. конф. противочумных учреждений Средней Азии и Казахстана по профилактике чумы. – Алма-Ата, 1985. – С. 291-292.

9. Карасева Е.В., Джалилов К.Д., Якубова М.Я. О природной очаговости лептоспироза в Узбекской ССР // Мед. журн. Узбекистана. – 1987. – № 2. – С. 8-10.

10. Карасева Е.В., Якубова М.Я., Ананьина Ю.В. Лептоспироз у серых крыс (*Rattus norvegicus* Berk) в Узбекистане // Серая крыса. – М., 1986. – Т. 2. – С. 25-31.

### ЕPIZOOTOLOGICAL AND EPIDEMIOLOGICAL ASPECTS OF INSTALLATION OF GREY RAT INTO FAUNA OF FERGANA VALLEY OF UZBEKYSTAN REPUBLIC

B.B. Karayev, A.S. Nematov, A.N. Mustanov, B.S. Tadzhydiyazov

*SUMMARY. Epizootological and epidemiological aspects of installation of grey rat (*rattus norvegicus*) into fauna of Fergana valley of Uzbekystan republic are presented. Considering a high degree of probability of contact of the given kind of rodents with the human, it is possible to assume with confidence, that these animals play an essential epidemic role in distribution of dangerous infectious diseases in the region.*

**Key words:** grey rat, leptospirosis, brucellosis, vibrio comma.

© Власенко І.Г., Палій Г.К., Власенко В.В., Бабійчук Ю.Б., 2009  
УДК 619:616.982.2

**І.Г. Власенко, Г.К. Палій, В.В. Власенко, Ю.Б. Бабійчук**

## ВИВЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ АНТИСЕПТИКІВ ДЛЯ ДЕКОНТАМІНАЦІЇ ПРОБ КРОВІ ПРИ БАКТЕРІОЛОГІЧНІЙ ДІАГНОСТИЦІ ТУБЕРКУЛЬОЗУ

Подільський науково-дослідний центр туберкульозу (Вінниця)

Порівнюються результати виявлення мікобактерій туберкульозу бактеріоскопічним і прискореним методом (з використанням середовища «Влакон»). Показано, що використання запропонованого живиль-

ного середовища має свої переваги: підвищується чутливість і результативність досліджень.

**Ключові слова:** туберкульоз, мікобактерії, методи виявлення мікобактерій, живильні середовища.

## ОРИГІНАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

Особливістю отримання патологічного матеріалу є олігобацилярність, що потребує ретельності до проведення цієї важливої роботи, від якої залежить верифікація діагнозу. Для мікробіологічних досліджень використовують різноманітні біологічні та патологічні матеріали. Досі прийнято, що «золотим» стандартом лабораторної діагностики туберкульозу залишається мікробіологічне дослідження, яке включає бактеріоскопію і посів на живильні середовища. Дослідження мазків діагностичного матеріалу методом люмінесцентної мікроскопії і фарбування за Ціль-Нільсеном на кислотостійкі бактерії – найшвидший спосіб отримання результатів. Але специфічність і чутливість бактеріоскопії досить низька і культуральна діагностика матеріалу займає не менше 4-8 тижнів, а негативними вважаються результати за відсутності росту протягом 12 тижнів. Технології діагностики, які існують за кордоном, дорогі і поки що малодоступні для широкого використання в Україні [1-5].

З метою покращення діагностики туберкульозу в Україні розроблено «Живильне середовище зі стимулятором росту для прискореного виявлення збудників туберкульозу», яке отримало назву «Влакон».

Метою роботи була перевірка заявлених властивостей і якості живильного середовища «Влакон» та знищення супутньої мікрофлори для прискореної детекції збудника туберкульозу в системі крові. Випробовуючи різні препарати, які володіють антимікробною активністю, ми не отримали належного ефекту, але титрування хлоргексидину показало, що він має бактерицидні та антисептичні властивості, є ефективним стосовно грампозитивних і грамнегативних бактерій, а також має фунгіцидну дію. В медичній практиці цей препарат застосовують для промивання ран і сечового міхура в концентрації 0,01-0,05 %.

### Матеріали і методи

Для виявлення ефективності препарату використовували середовище ВКГ та його стимулятор і тест-штами мікроорганізмів. При відпрацюванні варіантів використали тест-штами – *S. aureus* штам «Кован», *S. aureus* 209-P, *S. epidermidis* 1623(25), *E. coli* «Berlin», *S. aureus* штам «Жаєв», *Salm. enteritidis* 11270, *B. subtilis*, *M. tuberculosis* H<sub>37</sub> R<sub>v</sub>, *M. bovis* 8, а також туберкулін ППД серія 45 як мікобактерії з ослабленою життєздатністю та пониженою ферментативною активністю. У дослід включали добові культури супутньої мікрофлори, а також змиви культур збудника туберкульозу з середовища Ле-

венштейна-Єнсена. Для дослідів використовували пробірки з кров'ю та антикоагулянтом (по 5 мл), у подальшому в кожному пробірці додавали по 1 мл змиву кожної культури (1 млн мікробних тіл в 1 мл). До отриманої суспензії (кров і культура) додавали таку ж кількість 0,01 % хлоргексидину, ретельно перемішували і витримували 30 хв при кімнатній температурі, після чого додавали рівну кількість стимулятора ВКГ, термостатували протягом 24 год при 37 °C і висівали на середовище ВКГ. Контролем служили посіви всіх культур, підготовлені за вищеописаною методикою без використання 0,01 % хлоргексидину на середовище ВКГ. За цією методикою проведено 15 досліджень. Облік результатів здійснювали протягом 10 днів.

### Результати досліджень та їх обговорення

На першу добу колонії появлялись у вигляді роси, а на 2-3-ю добу колонії збільшувались, утворюючи вигляд краплі розтопленого воску або газонного росту. З посівів робили мазки, які фарбували за методикою Ціль-Нільсена. Результати досліджень наведені в таблиці 1.

Як видно з результатів досліджень, на дослідному середовищі виявляється ріст лише мікобактерій, але супутня мікрофлора не росте. На контрольному середовищі ВКГ виявляється ріст всіх культур, взятих у дослід.

Для підтвердження можливості росту збудника туберкульозу в стимуляторі росту використали тест-культури *M. tuberculosis* H<sub>37</sub> R<sub>v</sub>, *M. bovis* 8, а також туберкулін ППД серія 45 як мікобактерії з ослабленою життєздатністю та зниженою ферментативною активністю. Результати мікроскопічних досліджень наведені на фото 1-10.

Встановлення здатності запропонованого антисептика допускати задовільний розвиток мікобактерій у концентраціях, бактерицидних для супутньої мікрофлори, є важливим фактором у діагностиці туберкульозу.

По-перше, мікобактерії дуже добре витримують концентрацію дії 0,01 % хлоргексидину і ця властивість МБТ використовується при обробці (підготовці) досліджуваного матеріалу. По-друге, розчинність у воді є дуже бажаною властивістю при створенні елективного стимулятора росту мікобактерій. Слід також зазначити, що всі інгредієнти широко використовуються в медицині, ветеринарії та харчовій промисловості і не є дефіцитними в нашій державі. Припускаємо, що вищезгаданий препарат можна було б використати для деконтамінації проб при бактеріологічному дослідженні на туберкульоз. Отримавши позитивний результат, ми при-

## ОРИГІНАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

ступили до модельно-біологічної апробації, для чого використовували гвінейських свинків (самців) масою не менше 250 г, тому що саме їм властива висока відповідь щодо туберкульозної інфекції. Відібрані тварини для апробації протягом 1,5 міс. перебували в карантині. Протягом всього часу ек-

сперименту за тваринами велось клінічне спостереження з визначенням параметрів серцевих скорочень, частоти дихання, маси і температури тіла, стану шерсті, величини лімфовузлів, психомоторних рефлексів. Вибірково трьом тваринам робили пробу Манту з АТК однієї серії в дозі 0,0005 мг.

Таблиця 1

Результати дослідження елективних властивостей дослідного та контрольного стимулятора росту мікобактерій тест-штамів мікроорганізмів

Живильне середовище	Число досліджень	Кількість дослідів, на яких виростили мікроорганізми						
		<i>M. tuberculosis</i> H <sub>37</sub> R <sub>v</sub>	<i>M. bovis</i> 8	<i>B. subtilis</i>	<i>E. coli</i> K-12	<i>Salm. enteritidis</i> 11272	<i>S. aureus</i> «Жасв»	Туберкулін ППД, серія 45
Дослідне середовище з 0,01 % хлоргексидину та стимулятором росту	15	15	15	-	-	-	-	15
Середовище ВКГ із стандартним стимулятором (контроль)	15	15	15	15	14	12	15	15

Примітка. Посіви добових культур мікроорганізмів проводили за допомогою стерильного одноразового шприца.



Фото 1. Ріст культури *M. tuberculosis* H<sub>37</sub> R<sub>v</sub>, через 24 год (10×100).



Фото 3. Ріст культури туберкулін ППД серія 45 через 24 год (10×100).



Фото 2. Ріст культури *M. bovis* 8 через 24 год (10×100).



Фото 4. Ріст культури *M. tuberculosis* H<sub>37</sub> R<sub>v</sub>, через 48 год – утворення капсули навколо молекуту (10×100).

## ОРИГІНАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ



Фото 5. Ріст культури *M. bovis* 8 через 48 год – утворення шароподібних капсул навколо кокоподібних клітин та розвиток клітин в капсулі (10×100).

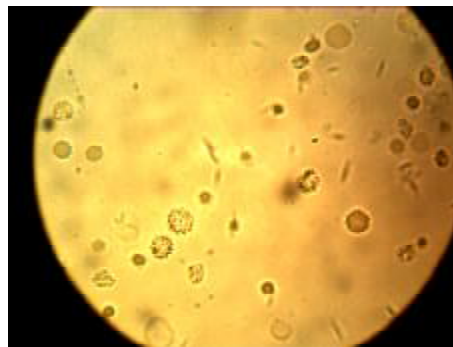


Фото 8. Ріст культури *M. tuberculosis* H<sub>37</sub>R<sub>v</sub>, через 72 год – розвиток їжакподібних утворень (10×100).



Фото 6. Ріст культури туберкуліну ППД серія 45 через 48 год – утворення шароподібних капсул навколо кокоподібних клітин та розвиток клітин в капсулі (10×100).

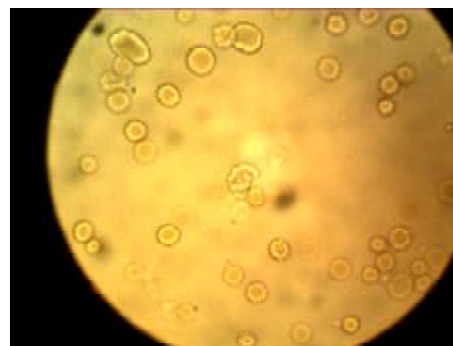


Фото 9. Ріст культури *M. bovis* 8 на четверту добу – утворення відростків кокоподібній капсул (їжакподібних утворень) (10×100).



Фото 7. Ріст культури туберкулін ППД серія 45 через 72 год – утворення гігантських капсул навколо кокоподібних клітин та розвиток клітин в капсулі (10×100).

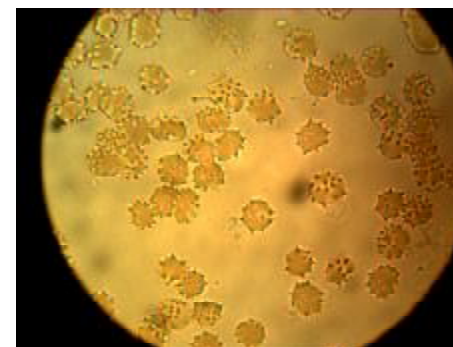


Фото 10. Ріст культури *M. tuberculosis* H<sub>37</sub>R<sub>v</sub>, на 4-у добу – лізис їжакподібних утворень та вихід кокоподібних клітин з них (10×100).

Результати туберкулінової проби враховували через 24, 48 і 72 год за розміром ущільнення шкіри в місці введення туберкуліну. Результат був негативним у всіх трьох дослідних тварин.

На основі цього зроблено висновок про можливість подальших модельних досліджень на

відібраній групі тварин. Як об'єкт досліджень було вибрано експериментальну модель туберкульозу з внутрішньоперитонеальним введенням у масляному розчині біокультур у дозі 0,1 мг/мл, при якій зберігається можливість для персистенції мікобактерій. У дослід було включено по 10 тварин, які

## ОРИГІНАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

розділені на дві групи – контрольну й дослідну. Контрольній групі біокультури не вводились. У результаті проведення комп'ютерної мікроскопії встановлено, що в крові серед еритроцитів вияв-



Фото 11. Мікрокартина крові модельно-біологічної апробації в першій групі – збудник туберкульозу не вводився (контроль).



Фото 12. Мікрокартина крові модельно-біологічної апробації в 2-й дослідній групі «БЦЖ культури» (серед еритроцитів спостерігаються їжакоподібні утворення збудника туберкульозу – 10×1000).



Фото 13. Мікрокартина крові модельно-біологічної апробації в 2-й дослідній групі «БЦЖ в ампулах на масляному розчині» (серед еритроцитів спостерігаються їжакоподібні утворення збудника туберкульозу – 10×1000).

ляються їжакуваті утворення – аналоги тест-культур.

Мікроскопія крові дослідних тварин наведена на фото 11-15.



Фото 14. Мікрокартина модельно-біологічної апробації в 2-й дослідній групі «*M. tuberculosis* H<sub>37</sub>R<sub>v</sub> із середовища «Влакон» (спостерігається проникнення збудника туберкульозу в еритроцит та утворення їжакоподібної форми збудника туберкульозу – 10×1000).



Фото 15. Мікрокартина крові модельно-біологічної апробації в 2-й дослідній групі «*M. tuberculosis* H<sub>37</sub>R<sub>v</sub> культури із середовища «Влакон» (серед еритроцитів спостерігаються їжакоподібні утворення збудника туберкульозу та ураження еритроцитів – 10×1000).

Позитивний результат був отриманий при приготуванні гомогенатів з внутрішніх органів (печінка, легені, селезінка) морських свинок, інфікованих тест-штамами. Одержані культури з гомогенатів на середовищі «Влакон» та Левенштейна-Єнсена були ідентичні. Мікроскопічна картина мазків, приготованих з культур, вирощених як на середовищах «Влакон», так і на Левенштейна-Єнсена, підтверджує можливість одержання росту мікобактерій на середовищі «Влакон» на 3-6-у добу культивування біоматеріалу.

## ОРИГІНАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

### Висновки

1. Застосування середовища «Влакон» зі стимулятором росту дозволяє на 2-4-у добу виявити ріст культур збудників туберкульозу людського, бичачого видів як референтних штамів, так і з патматеріалу й крові тварин, заражених збудником туберкульозу.

2. Не встановлено чітких розбіжностей у морфології культур збудників туберкульозу людського, бичачого в системі крові та вирощених на середовищі «Влакон» і Левенштейна-Єнсена, а також у морфології клітин при мікроскопії мазків, пофарбованих за Ціль-Нільсеном.

### Література

1. Патоморфологические реакции, вызванные артроспорами микобактерий туберкулеза / Власенко В.В., Власенко И.Г., Василенко С.П. и др. // Вісник морфології. – 2006. – № 12 (1). – С. 46-48.
2. Власенко В.В. Туберкулез в фокусе проблем современности. – Вінниця: Наука, 1998. – 223 с.
3. До питання діагностики туберкульозу в тварин / Колос Ю., Стець В., Титаренко В. та ін. // Ветеринарна медицина України. – 2006. – № 11. – С. 10-12.

4. Овдиенко Н.П., Найманов А.Х., Солодова И.В. // Ветеринарная патология. – 2004. – № 1-2. – С. 51-54.

5. Мікробіологічні методи обстеження хворих на туберкульоз: Методичні рекомендації МОЗ (на підставі нових даних про особливості біологічного розвитку *M. tuberculosis*). – Київ, 2001. – 23 с.

### STUDY OF ANTISEPTICS EFFICACY FOR DECONTAMINATION OF BLOOD TESTS AT BACTERIOLOGICAL TUBERCULOSIS DIAGNOSING

I.H. Vlasenko, H.K. Paliy, V.V. Vlasenko, Yu.B. Babiychuk

*SUMMARY. The results of revealing tuberculosis mycobacteria by bacterioscopic and accelerated method (with using medium «Vlacon») are comparing. It is shown that the application of offered nutrient medium has its advantages: sensitivity and resultativity of reseaches increase.*

**Key words:** tuberculosis, mycobacteria, method of revealing mycobacteria, nutrient mediums.

© Колектив авторів, 2009  
УДК 616.24-002.5-036.13-085:612.017.1

## М.М. Кужко, Н.М. Гульчук, І.Ф. Ільїнська, Л.М. Процик, С.Г. Подгаєвський КЛІНІКО-ІМУНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ЗАСТОСУВАННЯ ІЗОФОНУ У ХВОРИХ НА ВПЕРШЕ ДІАГНОСТОВАНИЙ ТУБЕРКУЛЬОЗ ЛЕГЕНЬ

ДУ «Національний інститут фізіотерапії і пульмонології ім. Ф.Г. Яновського АМН України»

За даними авторів, у хворих на вперше діагностований туберкульоз легень застосування ізофону приводить до підвищення функціональної активності реакції бластної трансформації лімфоцитів (РБТЛ) з фітогемаглютиніном (ФГА), позитивних змін у рівні циркулюючих імунних комплексів (ЦІК), зменшує кількість хворих з негативними змінами РБТЛ з туберкуліном (РРД), сприяє підвищенню частоти та скороченню строків загоєння порожнин розпаду.

**Ключові слова:** ізофон, туберкульоз.

Незважаючи на високий рівень науково-практичного підґрунтя, застосування сучасних методів лікування хворих на туберкульоз легень не завжди дає змогу досягти високого відсотку одужання хворих [1]. За наявності у хворих супутньої патології та імунної недостатності сучасна антимікобактерійна терапія в ряді випадків призводить до посилення імуносупресії, що уповільнює клініко-рентгенологічну динаміку, до подовження перебування хворих у стаціонарі [2].