

УДК 616.72-018.3-007.233-089

DOI: 10.15587/2313-8416.2015.51246

ПРІОРИТЕТНІСТЬ ХІРУРГІЧНИХ МЕТОДИК ЛІКУВАННЯ ПОВНОШАРОВИХ ДЕФЕКТІВ ХРЯЩА КОЛІННОГО СУГЛОБА

© А. В. Літовченко, М. І. Березка, М. О. Гуліда, Є. В. Гарячий

Проведений порівняльний аналіз результатів лікування пацієнтів з повношаровими дефектами хряща колінного суглоба шляхом мікрофрактуризації dna хрящового дефекту, підхрящової тунелізації зони дефекту та запропонованою методикою глибокої тунелізації dna дефекту до кістково-мозкової порожнини.

Виражений клінічний ефект отриманий при використанні запропонованої методики, де співвідношення добрих та задовільних результатів в пізніші терміни залишаються незмінними

Ключові слова: глибока тунелізація, хондромалія, суглобовий хрящ, дефект хряща, кістково-мозкова порожнина

Aim. *Surgical treatment of chondromalacia of knee joint cartilage is an actual problem of the modern orthopedics because the means of conservative therapy can be realized at an initial stage only and almost exhausted at the further ones. Imperfections of palliative surgical techniques are the short-term clinical effect and pathogenetic baselessness because surgical procedure is not directed on reparation of cartilaginous tissue. For today there are a lot of transplantation techniques that are used for biological renewal of articular surface with formation of hyaline or at least hyaline-like cartilage. The deep forage of cartilage defect bottom to the medullary canal is a perspective and priority technique.*

Methods. *The results of treatment of 61 patients with chondromalacia of knee joint of 3–4 degree according to R. Outerbridge are the base of the work. 20 patients of every group underwent microfracturization of cartilage defect bottom and subchondral forage of defect zone. 21 patients underwent the deep forage of defect zone of knee joint according to an offered technique.*

Result. *The results of treatment with microfracturization, subchondral forage and deep forage of defect zone indicate the more strong clinical effect especially in the last clinical group where good and satisfactory results ratios in the term of observation 18 and 24 month remain stable.*

Conclusions. *Deep forage of cartilage defects zone is the most adequate reparative technique of the surgical treatment of local knee joint cartilage defects. Owing to this procedure the number of cells of reparative chondrogenesis predecessors is realized*

Keywords: *deep forage, chondromalacia, articular cartilage, cartilage defect, medullary canal*

1. Вступ

Хірургічне лікування хондромалії суглобового хряща колінного суглобу досить актуальне в умовах сьогодення, оскільки можливості консервативної терапії можуть бути реалізовані в повній мірі лише на початковій стадії і практично вичерпані при пошкодженні вже 2 ступеню згідно різних класифікаційних схем [1]. Виключенням з цієї концепції можуть слугувати переважно пошкодження м'якоти на фоні хондромалії на початкових стадіях [2, 3]. Саме м'якотектомія попереджає порушення мінерального балансу субхондральної кістки [4]. При даній патології всі оперативні втручання артродологи розділяють на паліативні: трансплантаційні та репаративні методики [1, 5]. Кожна хірургічна технологія має свої переваги, недоліки та конкретизовані показання.

Хірургічний дебридмент – паліативна методика, яка полягає в відновленні внутрішньосуглобового середовища, шляхом видалення елементів дегенеративного розпаду, які можуть бути потенційними механічними подразниками. Така хірургічна технологія реалізується артроскопічно, та полягає у видаленні нестабільних ділянок ушкодженого хряща, видаленні вільних кістково-хрящових тіл, та хрящових тіл,

згладжуванні розволокнутої суглобової поверхні електрошейвером, шліфуванні поверхні суглоба. Проте, така хірургічна методика не здатна до активації репаративних процесів в хрящі. Багато клініцистів досить помірковано і виважено ставлять показання до цієї методики. Є конкретні повідомлення про збільшення фібрилізації суглобової поверхні після обробки її електрошейвером та появи ділянок некрозу в суглобовому хрящі, що прилягає [5, 6]. Лаваж, як самостійна паліативна методика, в сучасних умовах практично не використовується. Вона є обов'язковою процедурою всіх артроскопічних втручань.

На сьогодні широко розповсюджені трансплантаційні методики. Останні мають метою біологічне відновлення суглобової поверхні з формуванням гіалінового чи, як мінімум, гіаліноподібного хряща. Це автогенна кістково-хрящова трансплантація, аlogenна кістково-хрящова трансплантація, імплантація аутологічних хондроцитів на носіях та без, використання штучних та біологічних кондукторів для ймовірного репаративного хондрогенезу, періостальних та перихондральних трансплантатів [1, 5, 6]. Найбільш апробованою трансплантаційною методикою є автогенна кістково-хрящова трансплантація, що полягає в пере-

садці ділянки суглобового хряща, здатного підтримувати життєдіяльність матриксних хондроцитів. Перевагами такої методики є формоутворення суглобової поверхні, відновлена тканина є гіаліновоподібна. Суттєвими недоліками є недосліджені процеси остео- і хондроінтеграції трансплантатів, обмеженість площі хрящового дефекту, що підлягає трансплантації з-за недостатності трансплантатів, необхідність бездоганної хірургічної техніки, тривалий період медико-фізичної реабілітації [1, 5–7].

Алогенна кістково-хрящова трансплантація в останні роки має тенденцію до популяризації із за необмеженої можливості трансплантаційного матеріалу та сучасних способів консервації біотканин, проте алогенні трансплантати завжди піддаються повній перебудові а суглобова поверхня заміщується фіброзно-хрящовою тканиною, що унеможливило відтворення органотипового регенерату. Перспективною при хондромаліції суглобового хряща є імплантація аутологічних культивованих хондроцитів на штучних носіях і без, де вірогідність відтворення гіалінового хряща є високою. Проте, В. В. Григоровський [9] на експериментальному матеріалі довів сумнівність в життєздатності імплантованих аутологічних хондроцитів, оскільки останні досить швидко набувають ознак некрозу, лізису та апоптозу, і суттєво не впливають на динаміку процесів репарації.

2. Обґрунтування дослідження

Таким чином, паліативні хірургічні методики є технічно простими, економічно не затратними і можуть слугувати оперативними втручаннями першої черги в попередньо запрограмованій хірургічній тактиці, оскільки не вступають в протиріччя з іншими хірургічними методиками. Недоліками паліативних хірургічних методик є сумнівний, короткотривалий клінічний ефект та патогенетична необґрунтованість. Така хірургічна процедура не спрямована на репарацію хрящової тканини.

Трансплантаційні методики мають найбільший кошторис, є більш травматичними, мають високий ризик технічних помилок, ймовірний інфекційний ризик та саму низьку якість життя із-за тривалого періоду реабілітації.

В результаті аналізу літературних даних видно, що економічно не затратними і не менш перспективними є репаративні методики. До таких методик відносять абразивну хондропластику, мікрофрактуризацію дна хрящового дефекту, підхрящову тунелізацію зони дефекту. Репаративні методики лікування локальних дефектів хряща спрямовані на стимуляцію хондрогенезу за рахунок вивільнення плюрипотентних стовбурових клітин кісткового мозку мезенхімального спрямування [5, 10]. На нашу думку, пріоритетною є і глибока тунелізація дна хрящового дефекту до кістково-мозкової порожнини [11]. Головною ідеєю доктрини глибокої тунелізації є твердий постулат, що створення тунелю стимулює гістогенез механоцитів по типу пасивної імплантації стромальних клітин кісткового мозку [12, 13]. Перебіг репара-

тивного хондрогенезу прямо залежить від кількісної міграції стовбурових олігопотентних стромальних клітин кісткового мозку мезенхімального походження в зону дефекту для створення відповідного клітинного пула [5, 10].

3. Мета дослідження

Провести порівняльний аналіз результатів лікування пацієнтів з повношаровими дефектами хряща колінного суглоба з використанням методики мікрофрактуризації дна хрящового дефекту, підхрящової тунелізації зони дефекту та глибокої тунелізації дна дефекту до кістково-мозкової порожнини.

4. Матеріали та методи

В артрологічному центрі обласної клінічної лікарні м. Харкова були вивчені результати лікування 61 пацієнта з хондромаліцією колінного суглоба 3–4 ступеня за R. Outerbridge (1961). Глибину пошкодження хряща оцінювали згідно протоколу [14] міжнародного товариства відновлення хряща (ICRS – International Cartilage Repair Society). Причому ступінь пошкодження 3А, 3В, 3С – дефекти по відношенню до кальцифікованого шару хряща до уваги не брались.

За ступенем ушкодження хряща групи хворих є тотожними, що свідчить за коректність порівняння результатів лікування (табл. 1).

Таблиця 1

Розподіл хворих на групи за ступенем ушкодження хряща

Група	Ступінь ушкодження хряща, чол						
	MPT стадії			Глибина ICRS		за R. Outerbridge	
	III	IV	V	III	IV	III	IV
МФ	11	7	2	12	8	12	8
ПХТ	12	6	2	12	8	12	8
ГТ	13	5	3	13	8	13	8
Усього	61			61		61	

Примітка: МФ – мікрофрактуризація, ПХТ – підхрящова тунелізація, ГТ – глибока тунелізація

Мікрофрактуризація дна хрящового дефекту виконана 20 хворим. Техніка оперативного втручання включала діагностичну артроскопію з метою візуалізації площі дефекту, глибини та вірогідних уражень структур колінного суглоба. Попередньо шейвером обробляли дно та краї дефекту, а в разі необхідності видалялись нестабільні ділянки хряща. Через стандартні артроскопічні доступи шилом виконували мікропереломи до появи краплин крові та жиру кісткового мозку, причому відстань між переломами становила 3 мм. Закінчували оперативне втручання монтажем активного дренажу після адекватного промивання порожнини суглоба. Протягом перших 12 годин проводили гіпотермію.

20 хворим була виконана підхрящова тунелізація зони дефекту. Як і в попередній групі, техніка оперативного втручання включала діагностичну артроскопію з метою візуалізації площі дефекту, глиби-

ни та вірогідних уражень структур колінного суглоба. Попередньо шейвером обробляли дно та краї дефекту, а в разі необхідності видалялись нестабільні ділянки хряща. Градуированою тонкою спицею, як правило через стандартні артроскопічні портали, виконували тунелізацію. Для контролю глибини свердління використовували спиці з мітками та упором. Глибина пролягання каналів 2–3 мм від дна дефекту, відстань 3–4 мм. Оперативне втручання також закінчували монтажем активного дренажу після адекватного промивання порожнини суглоба. Протягом перших 12 годин проводили гіпотермію.

В післяопераційному періоді протягом 7-ми діб пацієнти здійснювали дозоване розвантаження кінцівки, часткове навантаження з його збільшенням протягом 1 місяця під контролем підлогових терезів, а через 4–5 тижнів повне навантаження на кінцівку, хода без милиць. В разі необхідності пацієнтам рекомендували повернення до фізичної праці та спорту через 11 місяців. Комплексна реабілітаційна терапія, що включала ЛФК, масаж, водні та фізіотерапевтичні процедури, призначалась згідно загальних протоколів.

Глибока тунелізація зони дефекту колінного суглоба виконана 21 хворому. Після діагностичної артроскопії, що мала такі самі завдання, як і у пацієнтів попередніх груп, здійснювали тунелізацію зони хрящового дефекту до кістково-мозкової порожнини. Використовували спиці розміром 1,5 мм, 1,8 мм та 2,0 мм, останні мали на кінці різьбу протяжністю 1,5 см для стабілізації заданого напрямку та зменшення опіку кісткової тканини. При відпрацюванні хірургічної методики тунелізацію виконували під моніторингом електронно-оптичного перетворювача. Контролем правильності хірургічної процедури був характерний провал та витікання з отвору кров'янисто-жовтого кісткового мозку. Відстань між каналами становила 3–4 мм. Крім стандартних артроскопічних доступів в разі необхідності використовували черезшкірні латеральні чи медіальні доступи.

В післяопераційному періоді фізіотерапевтичні методи не використовували, оскільки їх вплив на олігопотентні стовбурові клітини недостатньо досліджений. Дозоване розвантаження кінцівки пацієнти здійснювали протягом 7-ми діб, а повне навантаження – через 4–5 тижнів з ходою без милиць.

5. Результати дослідження

Оцінка клініко-функціональних результатів лікування хворих з дефектом хряща колінного суглоба у всіх клінічних групах здійснювалась за методикою Lysholm [15]. Згідно шкали Lysholm враховували 8 критеріїв, де при значенні менш ніж 65 балів результат оцінювали як незадовільний, значення в межах 65–83 балів вказували на задовільний результат, добрим вважали результат 84–90 балів та відмінним – більш ніж 90. Оцінка результатів хірургічного лікування хондромаляції колінного суглоба проводилась через

9, 12, 18 та 24 місяців після оперативного втручання в усіх хворих (табл. 2).

Таблиця 2
Середні показники бальної оцінки результатів лікування за шкалою Lysholm

Група	Результати лікування, бали			
	9 місяців	12 місяців	18 місяців	24 місяця
МФ	76,4±1,4	75,8±2,4	71,2±1,2	68,6±2,4
ПХТ	77,1±1,5	75,9±2,3	72,4±2,2	71,1±1,5
ГТ	85,3±1,9	82,2±1,4	80,2±1,6	80,2±1,4
Усього	61	61	61	61

Примітка: МФ – мікрофрактуризація, ПХТ – підхрящова тунелізація, ГТ – глибока тунелізація

6. Обговорення результатів

Оцінюючи результати лікування хворих після мікрофрактуризації та підхрящової тунелізації дна хрящового дефекту колінного суглоба, слід зазначити відсутність суттєвих розбіжностей. В обох клінічних групах відмічається тенденція до збільшення незадовільних результатів та зменшення добрих результатів в віддалені терміни (табл. 3). При застосуванні репаративної методики мікрофрактуризації та підхрящової тунелізації в зазначені терміни спостереження результати лікування хворих з повношаровими дефектами хряща колінного суглоба достовірно не відрізняються.

Таблиця 3
Результати лікування пацієнтів за шкалою Lysholm

Група	Результати лікування, %											
	9 місяців			12 місяців			18 місяців			24 місяця		
	Д	З	Н	Д	З	Н	Д	З	Н	Д	З	Н
МФ	15	65	20	10	70	20	5	75	20	5	65	30
Абс	3	13	4	2	14	4	1	15	4	1	13	6
ПХТ	15	65	20	10	70	20	5	75	20	5	70	25
Абс	3	13	4	2	14	4	1	15	4	1	14	5
ГТ	18,9	76,4	4,7	14,2	81,1	4,7	9,5	85,8	4,7	9,5	85,8	4,7
Абс	4	16	1	3	17	1	2	18	1	2	18	1
Усього	61			61			61			61		

Примітка: Д – добрий результат, З – задовільний результат, Н – незадовільний результат, Абс – кількість хворих, МФ – мікрофрактуризація, ПХТ – підхрящова тунелізація, ГТ – глибока тунелізація

Порівняння результатів лікування пацієнтів в динаміці при виконанні мікрофрактуризації, підхрящової тунелізації та глибокої тунелізації зони хрящового дефекту свідчать, що найбільш стійкий клінічний ефект відмічається саме в третій клінічній групі, де співвідношення добрих та задовільних результатів в термін спостереження 18 місяців та 24 місяців залишаються незмінними.

7. Висновки

Методика глибокої тунелізації зони хрящового дефекту є більш адекватною репаративною методикою хірургічного лікування локальних дефектів хряща колінного суглоба.

1. Пріоритетним оперативним втручанням репаративного спрямування є глибока тунелізація локальної зони хрящового дефекту колінного суглоба в порівнянні з мікрофрактуризацією та підхрящовою тунелізацією. Кількість клітин попередників репаративного хондрогенезу реалізується саме завдяки цій процедурі.

2. Результати лікування хворих з хондромалізацією колінного суглоба при застосуванні хірургічної методики мікрофрактуризації та підхрящової тунелізації є тотожними. Ймовірно, що перебіг репаративного хондрогенезу при цих хірургічних процедурах не відрізняється.

Література

1. Корж, Н. А. Повреждение хряща коленного сустава [Текст] / Н. А. Корж, М. Л. Головаха, В. Орлянский. – Запорожье: «Просвіта», 2013. – 126 с.

2. Herrlin, S. V. Is arthroscopic surgery beneficial in treating non-traumatic, degenerative medial meniscal tears? A five year follow-up [Text] / S. V. Herrlin, P. O. Wange, G. Lapidus, M. Hällander, S. Werner, L. Weidenhielm // *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*. – 2012. – Vol. 21, Issue 2. – P. 358–364. doi: 10.1007/s00167-012-1960-3

3. Sihvonen, R. Arthroscopic partial meniscectomy versus sham surgery for a degenerative meniscal tear [Text] / R. Sihvonen, M. Paavola, A. Malmivaara, A. Itälä, A. Joukainen, H. Nurmi et al // *New England Journal of Medicine*. – 2013. – Vol. 369, Issue 26. – P. 2515–2524. doi: 10.1056/nejmoa1305189

4. Anetzberger, H. Meniscectomy leads to early changes in the mineralization distribution of subchondral bone plate [Text] / H. Anetzberger, A. Mayer, C. Glaser, S. Lorenz, C. Birkenmaier, M. Müller-Gerbl // *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*. – 2012. – Vol. 22, Issue 1. – P. 112–119. doi: 10.1007/s00167-012-2297-7

5. Зазірний, І. М. Хірургічне лікування дефектів хряща колінного суглоба [Текст] / І. М. Зазірний, В. Г. Євсєєнко. – Київ: Здоров'я, 2010. – 176 с.

6. Эйсмонт, О. Л. Современные возможности и перспективы хирургического лечения поврежденных и заболеваний суставного хряща [Текст] / О. Л. Эйсмонт, П. Г. Скакун, А. В. Борисов и др. // *Медицинские новости*. – 2008. – № 7. – С. 12–19.

7. Закирова, А. Р. Артроскопическое лечение хрящевых дефектов коленного сустава (клиническое исследование) [Текст]: автореф. дис. канд. мед. наук. / А. Р. Закирова. – М., 2010. – 19 с.

8. Маланин, Д. А. Пластика полнослойных дефектов покровного хряща коленного сустава цилиндрическими костно-хрящевыми ауто- и аллотрансплантатами малого размера [Текст] / Д. А. Маланин, В. Б. Писарев, Л. Л. Чрезов и др. // *Вестник травматологии и ортопедии им. Н. Н. Приорова*. – 2000. – № 2. – С. 16–22.

9. Григоровский, В. В. Патоморфологические изменения и исход травматического дефекта суставной поверхности мыщелка бедренной кости в условиях имплантации в эксперименте аутогенных хондроцитов суспензии ex vivo [Текст] / В. В. Григоровский, С. С. Страфун, О. А. Костогрыз и др. // *Ортопедия, травматология и протезирование*. – 2012. – № 4. – С. 30–39.

10. Петренко, А. Ю. Стволовые клетки. Свойства и перспективы клинического применения [Текст]: монография / А. Ю. Петренко, Ю. А. Хунов, Э. Н. Иванов. – Луганск: ООО «Пресс Экспресс», 2011. – 368 с.

11. Літовченко, А. В. Репаративна методика хірургічного лікування дефектів хряща колінного суглоба [Текст] / А. В. Літовченко // *Міжнародний медичний журнал*. – 2015. – Т. 21, № 2. – С. 52–55.

12. Ишенин, Ю. М. Доктрина механической туннелизации [Текст] / Ю. М. Ишенин // *Вестник клинической медицины*. – 2010. – Т. 3, № 2. – С. 51–54.

13. Ерошкин, С. Н. Возможности реваскуляризирующей остеотрпанации в комплексном лечении гнойнонекротических форм синдрома диабетической стопы [Текст] / С. Н. Ерошкин // *Новости хирургии*. – 2012. – № 5. – С. 57–61.

14. Brittberg, M. International Cartilage Repair Society ICRS [Electronic resource] / M. Brittberg, P. Aglietti, R. Gambardella et. al. – ICRS 2005a. – Available at: <http://www.cartilage.org>

15. Lysholm, J. Evaluation of knee ligament surgery results with special emphasis on use of a scoring scale [Text] / J. Lysholm, J. Gillgust // *The American Journal of Sports Medicine*. – 1982. – Vol. 10, Issue 3. – P. 150–154. doi: 10.1177/036354658201000306

References

1. Korzh, N. A., Golovaha, M. L., Orlyanskiy, V. (2013). Povrezhdenie hrjashha kolennogo sustava. Zaporozhe: «Prosvita», 126.

2. Herrlin, S. V., Wange, P. O., Lapidus, G., Hällander, M., Werner, S., Weidenhielm, L. (2012). Is arthroscopic surgery beneficial in treating non-traumatic, degenerative medial meniscal tears? A five year follow-up. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*, 21 (2), 358–364. doi: 10.1007/s00167-012-1960-3

3. Sihvonen, R., Paavola, M., Malmivaara, A., Itälä, A., Joukainen, A., Nurmi, H. et al. (2013). Arthroscopic Partial Meniscectomy versus Sham Surgery for a Degenerative Meniscal Tear. *New England Journal of Medicine*, 369 (26), 2515–2524. doi: 10.1056/nejmoa1305189

4. Anetzberger, H., Mayer, A., Glaser, C., Lorenz, S., Birkenmaier, C., Müller-Gerbl, M. (2012). Meniscectomy leads to early changes in the mineralization distribution of subchondral bone plate. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*, 22 (1), 112–119. doi: 10.1007/s00167-012-2297-7

5. Zazirnyj, I. M., Jevsjejenko, V. G. (2010). Hirurgichne likuvannya defektiv hrjashha kolinnogo sugloba. Kyiv: Zdorov'ja, 176.

6. Jejsmont, O. L., Skakun, P. G., Borisov, A. V. et al. (2008). Sovremennye vozmozhnosti i perspektivy hirurgicheskogo lechenija povrezhdenij i zabolovanij sustavnogo hrjashha. *Medicinskie novosti*, 7, 12–19.

7. Zakirova, A. R. (2010). Artroskopicheskoe lechenie hrjashhevyyh defektov kolennogo sustava (klinicheskoe issledovanie. Moscow, 19.

8. Malanin, D. A., Pisarev, V. B., Chrezov, L. L. et al. (2000). Plastika poloslojnyh defektov pokrovnogo hrjashha kolennogo sustava cilindricheskimi kostno-hrjashhevymi auto- i allotransplantatami malogo razmera. *Vestnik travmatologii i ortopedii im. N. N. Priorova*, 2, 16–22.

9. Grigorovskij, V. V., Strafun, S. S., Kostogryz, O. A. et. al (2012). Patomorfologicheskie izmenenija i ishod travmaticheskogo defekta sustavnoj poverhnosti myshhelka bedrennoj kosti v uslovijah implantacii v jeksperimente autogennyh hondrocytov suspenzii ehvivo. Ortopediya, travmatologija i protezirovanie, 4, 30–39.

10. Petrenko, A. Ju., Hunov, Ju. A., Ivanov, Je. N. (2011). Stvolovye kletki. Svoystva i perspektivy klinicheskogo primeneniya. Lugansk: OOO «Press Jekspres», 368.

11. Litovchenko, A. V. (2015). Reparatyvna metodyka hirurgichnogo likuvannja defektiv hrjashha kolinnogo sugloba. Mizhnarodnyj medychnyj zhurnal, 21 (2), 52–55.

12. Ishenin, Ju. M. (2010). Doktrina mehanicheskoy tunelizacii. Vestnik klinicheskoy medicyny, 3 (2), 51–54.

13. Eroshkin, S. N. (2012). Vozmozhnosti revaskuljarizirujushhej osteotrepnancii v kompleksnom lechenii gnojnonekroticheskikh form sindroma diabeticheskoy stopy. Novosti hirurgii, 5, 57–61.

14. Brittberg, M., Aglietti, P., Gambardella, R. et. al. International Cartilage Repair Society ICRS. ICRS 2005a. Available at: <http://www.cartilage.org>

15. Lysholm, J., Gillquist, J. (1982). Evaluation of knee ligament surgery results with special emphasis on use of a scoring scale. The American Journal of Sports Medicine, 10 (3), 150–154. doi: 10.1177/036354658201000306

Дата надходження рукопису 18.09.2015

Літовченко Андрій Вікторович, аспірант, кафедра екстреної та невідкладної медичної допомоги, ортопедії та травматології, Харківський національний медичний університет, пр. Леніна, 4, м. Харків, Україна, 61022
E-mail: weunp@ukr.net

Березка Микола Іванович, доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри, кафедра екстреної та невідкладної медичної допомоги, ортопедії та травматології, Харківський національний медичний університет, пр. Леніна, 4, м. Харків, Україна, 61022

Гуліда Максим Олегович, кандидат медичних наук, асистент, кафедра екстреної та невідкладної медичної допомоги, ортопедії та травматології, Харківський національний медичний університет, пр. Леніна, 4, м. Харків, Україна, 61022

Гарячий Євгеній Владиславович, кандидат медичних наук, асистент, кафедра екстреної та невідкладної медичної допомоги, ортопедії та травматології, Харківський національний медичний університет, пр. Леніна, 4, м. Харків, Україна, 61022

УДК: 616.24-02.54/.57-07:576.852.211

DOI: 10.15587/2313-8416.2015.51771

ВИКОРИСТАННЯ НОВОЇ МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧНОЇ СИСТЕМИ GENOTYPE І РІДКОГО ЖИВИЛЬНОГО СЕРЕДОВИЩА ДЛЯ ШВИДКОЇ ДІАГНОСТИКИ ТУБЕРКУЛЬОЗУ

© А. І. Барбова, Л. В. Гайова, О. А. Журило, П. С. Трофімова, Н. М. Алієва

В роботі представлені результати молекулярно-генетичного дослідження мультирезистентності в системі GenoType MTBDRplus. Встановлено, що при наявності мутацій, що асоційовані з резистентністю до ізоніазиду, лише в 93.1 % випадках спостерігається медикаментозна стійкість мікобактерій туберкульозу до ізоніазиду при проведенні тесту в рідкому середовищі. Робота виконана в рамках Національної програми боротьби із захворюванням на туберкульоз

Ключові слова: туберкульоз, модель, лікування, ізоніазид, доза, експеримент, зміни, система, дослідження, діагностика

This paper presents the results of molecular genetic test system GenoType multiresistentens MTBDRplus. It was established that the presence of mutations associated with resistance to isoniazid, only 93.1 % of cases of MBT to isoniazid during the test in a liquid medium. Work carried out under the National Programme to combat tuberculosis.

Materials and methods. We investigated the clinical sputum samples from patients with pulmonary tuberculosis. The applied system GenoType. Principle DNA strip technology GenoType is that the DNA-coated strip specific test that are complementary to the derived PCR amplicon. After the single-stranded amplicon denaturation associated with tests on strip (hybridize), and visualized in a sequential enzymatic reaction with streptavidin and alkaline phosphatase. Evaluation of hybridization is performed automatically. For culturing sputum liquid culture medium used – Middlebrook broth 7N9 VASTES MGIT system.