

## OPTIMIZATION OF A HIP REPLACEMENT TECHNOLOGY

Y.M. Vasylchyshyn

**Abstract.** A new cemented hip prosthesis was designed and clinically probed which takes into consideration the neck-shaft angle variability. Femoral component with inclination angle of 125° was implanted in 22,64 % of patients, with angle 135° in 62,26 % cases, and 145° in 15,09 %. Follow-up results in 160 cases divided into three clinical groups showed mean Harris hip score in main group 84,94±2,28, whereas in two control groups 85,49±1,55 and 82,39±2,56. No statistically significant difference was found; however, mean age in the main clinical group was higher than in the control groups by 9,99 years and by 10,65 years, respectively ( $p<0,05$ ). Therefore, regardless the fact that mean Harris hip score showed no significant difference in the three clinical groups while mean age in the main group was 10 years higher than in the control groups, conclusion about superiority of the designed prosthesis received indirect confirmation.

**Key words:** hip replacement, hip joint, follow-up results.

Bukovinian State Medical University (Chernivtsi)

Рецензент – проф. А.Г. Іфтодій

Buk. Med. Herald. – 2014. – Vol. 18, № 4 (72). – P. 7-12

Надійшла до редакції 27.10.2014 року

© Я.М. Васильчишин, 2014

УДК 616.24-002.5-085.281.221:612.017.1:616.441-002

А.О. Герман

## ІНТЕРЛЕЙКІН-6 ПРИ ВПЕРШЕ ДІАГНОСТОВАНОМУ ТУБЕРКУЛЬОЗИ ЛЕГЕНЬ ІЗ РІЗНОЮ ЧУТЛИВІСТЮ ДО ХІМІОПРЕПАРАТІВ ЗАЛЕЖНО ВІД ПОКАЗНИКІВ ТИРЕОЇДНОГО ГОМЕОСТАЗУ

Буковинський державний медичний університет, м. Чернівці

**Резюме.** У статті наведено результати дослідження ступеня порушення дисбалансу інтерлейкіну-6 залежно від рівня тиреоїдних гормонів, що встановлені на підставі аналізу обстеження 55 пацієнтів із вперше діагностованим туберкульозом легень зі збереженою чутливістю до протитуберкульозних препаратів та 36 пацієнтів із хіміорезистентним туберкульозом легень (випадок-контроль) із застосуванням імуноферментного дослідження. Результати дослідження за-

свідчили, що у хворих незалежно від варіанта чутливості, визначається вірогідне зростання рівня інтерлейкіну-6, а в пацієнтів із порушенням тиреоїдного гомеостазу його рівень вірогідно нижчий ( $p<0,05$ ) ніж у групах зі збереженою тиреоїдною активністю.

**Ключові слова:** туберкульоз легень, щитоподібна залоза, інтерлейкін-6, хіміорезистентність.

**Вступ.** Збільшення кількості хворих на хіміорезистентні форми туберкульозу (ХРТБ) у світі, і в Україні зокрема, становить неабияку епідеміологічну небезпеку. Резистентність мікобактерій туберкульозу та неспроможність імунної системи є основними причинами невдалого лікування туберкульозу легень (ТБЛ). Доведено, що запальна реакція при ТБЛ пов'язується із впливом на різні гомеостатичні системи організму цілого ряду універсальних медіаторів, серед яких особливого значення набувають інтерлейкіни (ІЛ), які контролюють процеси імунної та запальної реактивності [2]. Система ІЛ забезпечує узгоджену дію імунної, ендокринної та нервової систем організму у відповідь на стресову реакцію. Основними продуцентами при ТБЛ є Т-клітини та активовані макрофаги, а також (у тій чи іншій мірі) інші види лейкоцитів, ендотеліоцити посткапілярних венул, тромбоцити і різні типи резидентних стромальних клітин [2,3]. ІЛ пріоритетно діють у вогнищі запалення і на території реагуючих лімфоїдних органів, виконуючи, у

підсумку, цілий ряд захисних функцій [7]. До найбільш важливих факторів міжклітинної кооперації, що підсилюють ріст та диференціацію ефektorних клітин при ТБ, відносять ІЛ-2, ІЛ-4, ІЛ-6, ІЛ-10, ІЛ-18, ФНП- $\alpha$ , ІФ- $\gamma$ .

У зв'язку із зазначеним вище, закономірно виникає необхідність аналізу якісного і кількісного складу найбільш значимих ІЛ при ТБЛ із різним характером чутливості до протитуберкульозних препаратів (ПТП), який може відображати ступінь вираженості локального і системного характеру запалення. Як показали наші дослідження, при ТБЛ змінюються показники периферичного тиреоїдного гомеостазу, тому ми вирішили дослідити рівень ІЛ-6 при цьому стані.

**Мета дослідження.** Оцінити показники ІЛ-6 при туберкульозі легень із різною чутливістю до протитуберкульозних препаратів залежно від показників тиреоїдних гормонів.

**Матеріал і методи.** Варіант дослідження: випадок-контроль. Усі пацієнти розподілені у дві клінічно-патогенетичні групи залежно від чутли-

© А.О. Герман, 2014

Таблиця

**Вміст ІЛ-6 у пацієнтів із вперше діагностованим туберкульозом зі збереженою чутливістю та наявністю резистентності залежно від рівня тиреоїдних гормонів (M±m)**

Показники	ПЗО (n=20)	Підгрупа 1А (n=33)	Підгрупа 1Б (n=22)	Підгрупа 2А (n=21)	Підгрупа 2Б (n=15)
ІЛ-6 (пг/мл)	1,708±0,015	17,01±1,39 p<0,05 p <sub>1</sub> <0,05	9,56±2,29 p<0,05	12,37±3,21 p<0,05 p <sub>2</sub> <0,05 p <sub>3</sub> <0,05	6,49±2,03 p<0,05 p <sub>4</sub> <0,05

Примітка. Р – ступінь вірогідності різниці показників відносно ПЗО; p<sub>1</sub>–ступінь вірогідності підгр.1А відносно підгр.1Б; p<sub>2</sub>–ступінь вірогідності підгр.2А відносно підгр.2Б; p<sub>3</sub>–ступінь вірогідності підгр.1А відносно підгр.2А; p<sub>4</sub>–ступінь вірогідності підгр.1Б відносно підгр.2Б

вості до ПТП та функціонального стану щитоподібної залози (ЩЗ). До групи 1 (55 осіб) увійшли пацієнти із ТБЛ зі збереженою чутливістю до ПТП, які, залежно від рівня тиреоїдних гормонів, розподілені на такі підгрупи: 1А (33 особи) – без порушення тиреоїдного гомеостазу та 1Б (22 особи) – пацієнти з порушенням тиреоїдного гомеостазу на тлі високого вмісту вільного трийодтироніну та низьких значень вільного тироксину. До групи 2 (36 осіб) увійшли хворі на ТБЛ з наявністю резистентності до ПТП. Підгрупа 2А (21 особа) – зі збереженою функцією ЩЗ та 2Б (15 осіб) – пацієнти з порушенням тиреоїдного гомеостазу. Групу практично здорових осіб (ПЗО) становили 20 осіб. Вік пацієнтів коливався в межах 30-57 років, переважала чоловіча стать.

ІЛ-6 у пацієнтів оцінений шляхом визначення його рівня у плазмі крові за допомогою імуноферментного аналізу на аналізаторі імуноферментних реакцій "Sunrise" (Tecan, Австрія), автоматичний промивач ELx50 (США), термошейкер "Biosan" (Австрія). Рівні ІЛ-6 у плазмі крові визначали з використанням набору реагентів «Інтерлейкін-6-ІФА-БЕСТ» (ЗАТ «Вектор-Бест», Росія) з показниками нормальних величин 0-10 пг/мл. Визначення проводилися згідно з інструкціями за стандартними методиками.

Статистична обробка даних проведена за допомогою статистичної програми "STATISTICA 13" (StatSoftInc., USA). Для даних, що відповідають нормальному розподілу, визначали середню арифметичну величину вибірки (M) стандартного відхилення (s) і стандартної похибки (m), максимальне і мінімальне значення. Достовірність різниці між отриманими даними оцінювали за критерієм Спірмена. За достовірну приймали різницю при p<0,05.

**Результати дослідження та їх обговорення.**

В усіх групах обстежуваних хворих із ТБЛ відмічено підвищення кількості ІЛ-6 порівняно з ПЗО (див. табл.). Зростання рівня ІЛ-6 у підгр.1А та 1Б відносно показників ПЗО (у 9,96 раза, p<0,05 та 5,59 раза, p<0,05) свідчить на користь системного характеру запальної реакції, оскільки при ТБЛ цей ІЛ, що синтезується макрофагами, відіграє ключову роль у розвитку запалення та імунної відповіді на інфекційний чинник чи тканинне пошкодження, регулює процеси дозрівання клі-

тин, що продукують антитіла, і саму продукцію імуноглобулінів, сприяє індукції синтезу багатьох гострофазових білків і, зокрема, фібриногену, С-реактивного білка [6]. Оскільки ІЛ-6 володіє здатністю гальмувати синтез таких прозапальних цитокінів, як ІЛ-1β та ФНП-α, то зростання його рівня при ТБЛ із порушенням тиреоїдного гомеостазу, а саме з низьким вмістом вільного тироксину та високим вмістом вільного трийодтироніну, є компенсаторною реакцією.

Показник вмісту у крові ІЛ-6 у підгр.2А та 2Б відносно такого у ПЗО є достатньо високим (у 7,24 раза, (p<0,05) та у 3,79 раза, (p<0,05)). Рівень ІЛ-6 у підгр.1А відносно підгр.2А зростав у 1,38 раза, (p<0,05), у підгр.1Б відносно підгр. 2Б був вищим у 1,47 раза, (p<0,05). Низькі значення рівня ІЛ-6, зокрема в пацієнтів із порушенням тиреоїдного гомеостазу, що відповідають за направленість руху нейтрофілів у вогнище запалення при ТБЛ, можуть призводити до хронічного носійства внутрішньоклітинної інфекції та торпідного перебігу запального процесу [1,4], що погано піддається етіотропній терапії та, ймовірно, може сприяти формуванню клінічно тяжкодіагностованого автоімунного тиреоїдиту, який у більшості випадків [3,5] є основою формування субклінічного гіпотиреозу при ТБЛ, оскільки зниження продукції ІЛ-6 може порушувати проліферацію і диференціацію інтратиреоїдних В-лімфоцитів [6].

**Висновок**

1. Рівень ІЛ-6 зростав у хворих на чутливий і хіміорезистентний туберкульоз легень без порушення тиреоїдного гомеостазу відносно групи практично здорових осіб відповідно у 9,96 та 7,24 раза, p<0,05, що може бути компенсаторною реакцією моноцитарно-макрофагальної ланки на активатори запалення.

2. При порушенні тиреоїдного гомеостазу, найнижчим рівень ІЛ-6 є при хіміорезистентному туберкульозі легень, і цей показник є вірогідно нижчим ніж у пацієнтів без порушення тиреоїдного гомеостазу в 1,47 раза, p<0,05.

**Перспективи подальших досліджень.** Намітити й обґрунтувати шляхи фармакологічної корекції виявлених змін імуноцитокінової регуляції залежно від рівня тиреоїдних гормонів у

хворих на чутливий і резистентний туберкульоз легень.

### Література

1. Герман А.О. Функціональний стан щитоподібної залози при туберкульозі легень – сучасний стан проблеми / А.О. Герман, Л.Д. Тодоріко, А.В. Бойко // Бук.мед. вісник. – 2012. – № 3. – С. 132-135.
2. Скрягина Е.М. Характеристика Т- и В- лимфоцитов у больных туберкулезом легких с множественной лекарственной устойчивостью возбудителя / Е.М. Скрягина // Иммунопатол., аллергол., инфектол. – 2008. – № 4. – С. 49-55.
3. Тодоріко Л.Д. Особливості цитокинової регуляції та кооперації при ХОЗЛ у літньому та старечому віці залежно від функціональної активності щитоподібної залози та рівня кортизолу / Л.Д. Тодоріко // Пробл. старіння і довголіття. – 2009. – № 2. – С. 230-239.
4. Чернушенко К.Ф. Імунологічні методи у діагностиці туберкульозу / К.Ф. Чернушенко // Лаб. діагност. – 2005. – № 2 (32). – С. 61-66.
5. Шаповалов В.П. Роль цитокинів у локальній регуляції специфічного запалення у хворих на деструктивний туберкульоз легень / В.П. Шаповалов // Укр. пульмонол. ж. – 2006. – № 2. – С. 53-55.
6. Millingtonetal K.A. Dynamic relationship between IFN- $\gamma$  and IL-2 profile of Mycobacterium tuberculosis-specific T Cells and antigenload / K.A. Millingtonetal // J. Immunol. – 2007. – Vol. 178, № 8. – P. 5217-5226.
7. Endocrine and cytokine responses in humans with pulmonary tuberculosis / A. Rey, C.V. Mahual, V.V. Bozza [et al.] // Brain, Behavior, and Immunity. – 2007. – № 21. – P. 171-179.

## УРОВЕНЬ ИНТЕРЛЕЙКИНА-6 ПРИ ВПЕРВЫЕ ДИАГНОСТИРОВАННОМ ТУБЕРКУЛЕЗЕ ЛЕГКИХ С РАЗЛИЧНОЙ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬЮ К ХИМИОПРЕПАРАТАМ ЗАВИСИМО ОТ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

*А.А. Герман*

**Резюме.** В статье приведены результаты исследования степени нарушения дисбаланса интерлейкина-6 в зависимости от уровня тиреоидных гормонов, которые установлены на основании анализа обследования 55 пациентов с впервые диагностированным туберкулезом легких с сохраненной чувствительностью к противотуберкулезным препаратам и 36 пациентов с химиорезистентным туберкулезом легких (случай-контроль) с применением иммуноферментного исследования. Результаты исследования показали, что у больных с сохраненной секрецией щитовидной железы, независимо от варианта чувствительности, определяется вероятный рост уровня интерлейкина-6, а у пациентов с нарушением тиреоидного гомеостаза его уровень вероятно ниже ( $p < 0,05$ ), чем в группах с сохраненной тиреоидной активностью.

**Ключевые слова:** туберкулез легких, тиреоидная активность, щитовидная железа, интерлейкин-6, химиорезистентность.

## FUNCTIONAL ACTIVITY OF THE THYROID GLAND, THE THYROTROPIC FUNCTION OF THE HYPOPHYSIS AND THE LEVEL OF CORTISOL IN PATIENTS WITH NEW-ONSET PULMONARY TUBERCULOSIS DEPENDING ON THE CLINICAL FORMS

*A.A. Herman*

**Abstract.** The degree of disbalance of interleukin-6, depending on the functional activity of the thyroid gland, has been studied on the basis of a survey of 55 patients with newly diagnosed pulmonary tuberculosis with preserved sensitivity to anti-TB drugs and 36 patients with drugresistent pulmonary tuberculosis (case-control) using ELISA research. Results of the study showed that patients with preserved thyroid secretion, regardless of the variant of the sensitivity an increase of interleukin-6 can be observed, and in patients with disorder of thyroiyd homeostasis its level is significantly lower ( $p < 0,05$ ) than in the group with preserved thyroid activity.

**Key words:** pulmonary tuberculosis, thyroid activity thyroid gland, interleukin-6, resistance.

Bukovinian State Medical University (Chernivtsi)

Рецензент – проф. Н.В. Пашковська

Buk. Med. Herald. – 2014. – Vol. 18, № 4 (72). – P. 12-14

Надійшла до редакції 07.10.2014 року