

## Lipid metabolism and immune status in patients with arterial hypertension and metabolic syndrome

O.A. KRASYUK

**Summary.** Article presents data of disturbances in lipid metabolism and levels of inflammatory cytokines, adhesive molecule and expression of its receptor in patients with arterial hypertension in accordance to the stage and presence of metabolic syndrome.

**Key words:** arterial hypertension, metabolic syndrome, lipid metabolism, cytokines, adhesive molecule.

УДК 616.24-002.5-073.756.8-87

## Роль мультиспіральної комп'ютерної томографії у попередженні гіпердіагностики туберкульозу легень

М.І. ЛИННИК, М.П. СУЛТАНОВ, В.Г. МАТУСЕВИЧ

**Резюме.** В статті показано значення мультиспіральної комп'ютерної томографії (МСКТ) в діагностиці туберкульозу та неспецифічних захворювань легень. З допомогою МСКТ виявлення туберкульозу легень підвищується на 5–7%.

**Ключові слова:** туберкульоз легень, мультиспіральна комп'ютерна томографія, МСКТ, ангіографія, гіпердіагностика, неспецифічні захворювання легень.

Туберкульоз продовжує залишатися глобальною проблемою. За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), щорічно в світі захворюють на туберкульоз 7–10 млн осіб, у т. ч. 4–4,5 млн – з бактеріовиділенням, і помирає від нього біля 3 млн осіб, з них 97,0% – у країнах, що розвиваються, а загальна кількість хворих досягає 50–60 млн. За прогнозами ВООЗ, протягом наступного десятиріччя у світі передбачається 90 млн нових випадків туберкульозу, причому більшість з них – у віковій групі від 20 до 49 років серед чоловіків і жінок, тобто у найбільш продуктивний період їх життя [1, 2]. У багатьох частинах світу ця недуга вийшла з-під контролю, тому в квітні 1993 р. ВООЗ проголосила туберкульоз глобальною небезпекою [3].

В Україні розроблено концепцію і заходи нової Державної програми протидії захворюванню на туберкульоз на 2007–2011 роки, яка базується на Адаптованій безпосередній контрольованій короткочасній терапії (ДОТС-стратегії). Вона адаптована до національної розвиненої системи охорони здоров'я і передбачає не тільки виявлення та лікування хворих на туберкульоз, але і його профілактику, тобто весь комплекс протитуберкульозних заходів. Загальнодержавна програма протидії захворюванню на туберкульоз у 2007–2011 роках, затверджена Законом України «Про затвердження Загальнодержавної програми протидії захворюванню на туберкульоз у 2007–2011 роках» від 8 лютого 2007 року № 648-V.

Не дивлячись на визнання необхідності стандартів, робочі групи Партнерства туберкульоз (Стоп-ТБ) докладають зусиль для розроблення нових методів діагностики, нових препаратів і вакцин проти туберкульозу. (Стоп-ТБ)-стратегія надає пріоритетного значення розробленню нових методів боротьби з туберкульозом. У межах партнерства програми по боротьбі з туберкульозом усі зацікавлені повинні брати активну участь у цьому процесі. Стоп-ТБ-стратегія спонукає усі країни на пошук нових методів, прискорення дослідження цих методів і підготовку до швидкого запровадження нових методів діагностування, нових препаратів і вакцин [4].

В останні роки спостерігається реверсія важких форм первинного, гематогенного і вторинного туберкульозу, що характерно для минулого (до антибактеріального періоду), а також зростання смертності від прогресування туберкульозу на фоні проведення сучасної поліхіміотерапії, що обумовлено ростом кількості полірезистентних та хіміопрепаратів мікобактерій. Для покращання результатів лікування та зниження смертності від туберкульозу необхідно покращити раннє виявлення туберкульозу [5].

Поряд з цим існує також проблема гіпердіагностики туберкульозу, що наносить не лише економічні збитки, але має і важливе соціальне значення.

Бурхливий розвиток комп'ютерної томографії та поява апаратів п'ятого покоління, тобто апаратів спірального сканування та багат шарової комп'ютерна томографія то дозволяє говорити про новий етап рентгенологічної діагностики туберкульозу всіх локалізацій. Сучасні комп'ютерні томографи дозволяють досліджувати поперечні шари товщиною від 0,4 мм. Посилення контрастності досягається при внутрішньовенному введенні невеликої кількості рентгеноконтрастного розчину. Найбільш вагомою перевагою комп'ютерної томографії є можливість кількісної оцінки щільності досліджуваних тканин і середовищ, яку виражають в умовних одиницях по шкалі Хоунсфільда (HU). Щільність води по цій шкалі становить 0, повітря – 1000, легені – 600, кістки + 1000.

При дослідженні органів грудної порожнини комп'ютерна томографія дозволяє уточнити локалізацію й поширеність усіх патологічних утворів, спостерігати динаміку їх розмірів і щільності. Метод являє цінність при встановленні характеру патологічних процесів у плеврі й внутрішньогрудних лімфатичних вузлах. При КТ 3–4-го покоління, як і на звичайній рентгенограмі, виявляються головним чином судинні структури паренхіми легені. КТ 5-го покоління із принципово новим джерелом рентгенівського випромінювання дозволяє дати оцінку тонким змінам паренхіми на рівні долькових і внутрішньодолькових структур. Одержання зрізів по спіралі (Slipringn-ефект) дозволяє отримати тривимірне об'ємне зображення органу й наближає його вивчення до реального морфофункціонального стану [6]. Це відкриває нові можливості для ранньої діагностики туберкульозу легень, запобігання гіпердіагностики та обґрунтування термінів лікування різних клінічних форм туберкульозу залежно від морфологічних змін в паренхімі легень, які можливо

виявляти на томографах п'ятого покоління. Одержання безлічі аксіальних зрізів принципово відрізняє мультиспіральну комп'ютерну томографію (МСКТ) від усіх інших рентгенологічних методів, у тому числі й цифрової рентгенографії. Зображення при МСКТ позбавлене сумаційного ефекту. На його формування не впливають число, обсяг, форма й взаємне розташування тканин, через які проходять рентгенівські промені. Ця особливість суттєво збільшує обсяг інформації, що отримується в кожному скані у порівнянні з рентгенограмою або поздовжньої томограмою. На сучасному етапі виникла необхідність розробки нових підходів, стандартизації опису рентгенологічної картини, а також визначення показань, алгоритму проведення, ролі й місця МСКТ у комплексному променевому обстеженні пульмонологічних та фізотричних хворих.

Про високу достовірність та відповідність отриманих даних МСКТ з патоморфологічними даними вказують роботи закордонних авторів. Так, Глеубаєва Ж.О. вказує, що після виконання МСКТ із уточненням патологічного процесу остаточні клінічні діагнози були змінені у 36,0% хворих. Таким чином, на підставі МСКТ, були визначені показання до оперативного лікування й, усі пацієнти були оперовані в передбачуваному обсязі з обліком результатів МСКТ. Отримані патоморфологічні дані під час операції резектованих препаратів були співставлені з результатами, отриманими в доопераційний період. Дані МСКТ що носили посиндромний характер, по суті, відбивали патоморфологічні зміни в легенях, плеврі, і повністю підтверджені гістологічним дослідженням операційного матеріалу. При цьому відзначений їхній повний збіг по основній патології з уточненням природи захворювань [7].

Дослідження проводились на КТ-сканері Aquilion TSX – 101A виробництва фірми Toshiba (Японія). Застосування цього апарату дозволяє досліджувати шари легеневої тканини товщиною від 0,5 мм, та отримати чітку морфофункціональну картину стану легеневої паренхіми. Для оцінки її стану найбільш об'єктивним показником є денситометрія. Однак необхідно враховувати те, що існують деякі конституціональні, вікові, полові особливості показників щільності тканин. Це в першу чергу пов'язано з віковими змінами (зниження еластичних властивостей та розвиток фіброзних змін), а також морфологічна різниця в прикореневих та периферійних зонах легень. Враховуючи це, денситометричні показники є індивідуальними, що дещо знижує їх діагностичну цінність при первинному обстеженні хворого, але є чітким і об'єктивним критерієм для оцінки змін легеневої тканини в процесі динамічного спостереження хворих. З метою отримання більш достовірних показників щільності необхідно проводити вимірювання не лише в одному місці, а на певній фіксованій площі. Для проведення вимірювання денситометричних показників звичайно використовуються аксіальні (вихідні) зрізи комп'ютерних сканів, але з метою уточнення локалізації утворів, та

діагностики стану всієї легеневої паренхіми використовують сагітальні (прямі та бокові) реконструкції. Найбільш повну характеристику та стан легеневої паренхіми дозволяє отримати так звана реконструкція товстими шарами (МПР). МПР дозволяє чітко встановити зону враження, стан судинної та бронхіальної системи легень.

Нами проведено аналіз результатів обстеження хворих з мінімальними змінами або взагалі без змін на звичайних оглядових рентгенограмах, але з наявністю клінічних проявів легеневого захворювання. Це були хворі, які зверталися в консультативну поліклініку інституту та потребували рентгенологічного до обстеження. Вони складають близько 20,0% від загальної кількості обстежуваних на КТ хворих.

Аналіз отриманих результатів показав, що у хворих, які направлялись на дослідження з наявністю вогнищевих змін у 3,0–5,0% досліджень, їх не виявляли, а при практично нормальних рентгенограмах – виявлялись зміни у 5,0–7,0% досліджень. Тобто майже в 12,0% випадків звичайна рентгенограма в двох проекціях не відображає реальних морфологічних змін у легеневій тканині і не може бути основою для встановлення діагнозу.

На основі отриманих даних можна сказати, що мультиспіральна комп'ютерна томографія на сьогодні є найбільш ефективним та інформативним неінвазивним методом дослідження стану бронхолегеневої системи.

### **Висновки**

1. Застосування мультиспіральної комп'ютерної томографія у випадках відсутності рентгенологічних змін на оглядових рентгенівських знімках, але при наявності клінічної підозри на специфічний процес дозволяє у 5,0–7,0% виявити туберкульозний процес в легенях, тобто, МСКТ є методом виявлення туберкульозу на ранніх стадіях, коли ще відсутні зміни на звичайних рентгенівських знімках.

2. При виявленні вогнищевих змін в легені на оглядових рентгенограмах необхідно проведення МСКТ, бажано в поєднанні з КТ-ангіографією, що в 3,0–5,0% дозволяє встановити неспецифічну патологію легень, або післязапальні вогнищеві зміни та уникнути проблеми гіпердіагностики туберкульозу.

3. У хворих з вогнищевими змінами легень без бактеріовиділення, при проведенні диференційної діагностики з метастатичними враженнями, проведення контрольної МСКТ через 1 місяць дозволяє уточнити діагноз.

### **Література**

1. Online tuberculosis database. The world health report 2004 [Електронний ресурс] / WHO. – Geneva, 2007. – Режим доступу: // [www. http:// www.who.int/en/whr/en](http://www.who.int/en/whr/en).
2. Global tuberculosis control – surveillance, planning, financing [Електронний ресурс] / WHO: report 2004. – Режим доступу: [http:// www. stoptb.iqipserver.com/default.asp](http://www.stoptb.iqipserver.com/default.asp).

3. WHO report on tuberculosis epidemic / WHO. – Geneva: WHO, 1998 – 52 p.
4. Коалиция по борьбе с туберкулезом за техническое сотрудничество [Текст] / Tuberculosis coalition for technical assistance. – Копенгаген: USAID, 2006. – 170 с.
5. Новожилова І.О. Туберкульоз на автопсії: статистика та причини смерті (аналітичний огляд) [Текст] / І.О. Новожилова // Український медичний часопис. – 2009. – № 4. – С. 99–103.
6. Прокоп М. Спиральная и многослойная компьютерная томография [Текст] Учебн. пособие: В 2 т. / М. Прокоп, М. Галански; Пер. с англ. – М.: МЕДпресс-информ, 2006. – Т. 1. – 416 с.
7. Глеубаева, Ж.О. Роль цифровых лучевых методов в исследовании и дооперационной диагностике патологии органов грудной клетки [Текст] / Ж.О. Глеубаева // Материалы III Всероссийского Национального конгресса лучевых диагностов и терапевтов. – М., 2009. – 528 с.

### **Роль мультиспиральной компьютерной томографии в предупреждении гипердиагностики туберкулеза легких**

**М.И. ЛИННИК, М.П. СУЛТАНОВ, В.Г. МАТУСЕВИЧ**

**Резюме.** *В статье рассматривается значение мультиспиральной компьютерной томографии в диагностике туберкулеза и не специфических заболеваний легких. При использовании МСКТ выявление туберкулеза легких повышается на 5–7 процентов.*

**Ключевые слова:** *туберкулез легких, мультиспиральная компьютерная томография, МСКТ, ангиография, гипердиагностика, неспецифические заболевания легких.*

### **The role of multispiral computer tomography in prevention of pulmonary tuberculosis overdiagnosis**

**M.I. LINNIK, M.P. SULTANOV, V.G. MATUSEVICH**

**Summary.** *This article deals with the importance of multispiral computer tomography (MSCT) in diagnosis of tuberculosis and nonspecific pulmonary illnesses. Due to MSCT application detection of pulmonary tuberculosis gets higher by 5–7%.*

**Key words:** *pulmonary tuberculosis, multispiral computer tomography, MSCT, angiography, overdiagnosis, nonspecific pulmonary illnesses.*