

Ю.Ф. КОШАК

## ДІАГНОСТИЧНИЙ АЛГОРИТМ ТА ОБ'ЄМ ДОСЛІДЖЕННЯ ХВОРИХ З ПІДОЗРОЮ НА ЛЕГЕНЕВИЙ ТУБЕРКУЛЬОЗ ТА РАК ЛЕГЕНЬ

КУТОР «Тернопільський обласний протитуберкульозний диспансер», м. Тернопіль, Україна

**Мета:** встановити фактори, які сприяють розвитку пухлини у хворих, що перенесли туберкульоз легень, та удосконалити діагностичний алгоритм більш раннього виявлення раку в осіб, що знаходяться на обліку в протитуберкульозних диспансерах.

**Матеріали і методи.** Представлено сучасні методи діагностики легеневого туберкульозу та раку легень, хірургічні методи верифікації легеневого туберкульозу та раку легень.

**Результати.** Розроблено та впроваджено в практику охорони здоров'я для ранньої діагностики раку легень «Спосіб ранньої діагностики поєднаних форм легеневого туберкульозу та раку» (патент № UA 85416 від 25.11.2013 р.). Удосконалено анкету для скринінгу та оригінальний метод математичного диференціально-діагностичного алгоритму у хворих на різних етапах амбулаторно-поліклінічної та стаціонарної допомоги.

**Висновки.** Для діагностики раку легень у доклінічній фазі на сучасному етапі велике значення має спіральна комп'ютерна томограма з контрастуванням та відеоторакоскопія з біопсією утвору і підозрілими на метастазування лімфатичними вузлами.

**КЛЮЧОВІ СЛОВА:** туберкульоз легень, недрібноклітинний рак легень, спіральна комп'ютерна томограма з контрастуванням, відеоторакоскопія.

Ризик захворювання на рак легень пацієнтів, які знаходяться на обліку в протитуберкульозних диспансерах, щороку збільшується. Значний приріст захворюваності на рак легень за останні десятиріччя сприяє об'єднанню зусиль лікарів різних спеціальностей, у тому числі терапевтів, онкологів та фтизіатрів. Якщо загалом при флюорографічних оглядах діагностують 10 випадків раку легень на 100 тис. обстежених, то в осіб віком 50–60 років цей показник становить вже 30, серед осіб, яким понад 60 років, – 100 на 100 тис. обстежених [1].

**Матеріали і методи.** У дослідження включено 91 пацієнта віком від 40 до 65 років за період 2001–2015 рр., у яких рак легень поєднувався з активним легеневою туберкульозом. Дане дослідження виконувалося на базі двох хірургічних відділень: фтизіо-хірургічного відділення КУТОР «Тернопільський обласний протитуберкульозний диспансер» та легенево-хірургічного відділення КЗ «Дніпропетровське обласне комунальне клінічне лікувально-профілактичне об'єднання «ФТИЗИАТРІЯ» ДОР. Попередній відбір хворих проведено з урахуванням вимог до клінічного дослідження за критеріями, що ґрунтуються на аналізі даних літератури та власному досвіді.

**Результати дослідження та їх обговорення.** За останні 10 років у Тернопільській області захворюваність на туберкульоз та рак легень у середньому стабілізувалася та становить 46,6 і

33,7 випадку відповідно на 100 тис. населення (табл. 1).

При вивченні захворюваності на туберкульоз та рак легень у двох діаметрально протилежних за розміщенням районах області встановлено, що захворюваність на туберкульоз легень в перші п'ять років склала 61,2% у середньому на рік. У друге 5-річчя захворюваність на легеневи туберкульоз становила 51,3%, тоді як захворюваність на рак легень у цих районах області становила 42,7% та 45,8%. Цей факт доводить, що захворюваність на легеневи туберкульоз зменшується, тоді як захворюваність на рак легень – збільшується.

У хворих з активними формами легеневого туберкульозу цих самих районів рак легень зустрічався у 61,2 та 147,8% відповідно, тобто у 2,5 рази частіше у другому 5-річчі, а в порівнянні захворюваності на рак легень із загальною чисельністю населення обох районів – у 1,8 та 3,5 рази.

У хворих, що знаходилися на диспансерному обліку із залишковими змінами перенесеного туберкульозу легень, збільшення захворюваності на рак легень за останні 10 років відбувалося у чотири рази частіше.

Для ранньої діагностики раку легень надзвичайне значення має правильне оцінювання анамнезу з урахуванням статі хворого, його віку, професії та шкідливих звичок. На підставі анамнезу вдається запідозрити порушення вентиляційної прохідності бронхів [3].

Донині не втратили значення класичні фізикальні методи обстеження хворого – зовнішній огляд, пальпація, перкусія та аускультация. Іноді загальний огляд хворого, пальпація м'яких тканин і периферійних лімфатичних вузлів дає змогу визначити генералізований характер хвороби.

Щоб установити остаточний діагноз раку легень, необхідно застосувати комплекс спеціальних методів обстеження: рентгенологічні, хірургічні, морфологічні, лабораторні. Залежно від діагностичної цінності та складності ці методи доцільно об'єднати в кілька груп (табл. 2).

Таблиця 1. Захворюваність на туберкульоз та рак легень у Тернопільській області за останні 10 років (на 100 тис. нас.)

Рік спостереження	Захворюваність на 100 тис. нас. (‰)	
	на легеневий туберкульоз	на рак легень
2005	57,2	43,1
2006	67,7	43,2
2007	65,5	46,0
2008	59,5	42,5
2009	56,3	38,8
2010	54,7	35,7
2011	53,9	35,9
2012	51,9	38,7
2013	49,4	34,4
2014	46,6	33,7
P+m	56,27+2,09	39,20+1,35
P за ANOVA	p<0,001	

Таблиця 2. Методи спеціального обстеження хворого

Методи спеціального обстеження хворого	Характеристика методів
Методи, які дають змогу запідозрити пухлинний характер захворювання	Анамнез, фізикальні методи, великокадрова флюорографія, рентгеноскопія, рентгенографія в двох проєкціях, цитологічне дослідження мокротиння
Методи уточнення діагнозу	Бронхоскопія, томографія, зокрема комп'ютерна, радіонуклідні дослідження, багаторазове цитологічне дослідження мокротиння
Методи встановлення остаточного діагнозу – морфологічні	Найдостовірнішим вважається гістологічне дослідження патологічного субстрату, дещо менше значення має цитологічний метод. Матеріал для морфологічного дослідження може бути отриманий у хворого за наявності патологічних виділень із дихальних шляхів, а також під час ендоскопії та біопсії, включаючи відеоторакоскопію та діагностичну торакотомію
Методи оцінки ступеня поширення пухлинного процесу	Комп'ютерна томографія, ультразвукове та радіонуклідне дослідження. Слід пам'ятати, що у хворого з діагнозом раку бронхів поява будь-якого іншого симптомокомплексу, навіть не пов'язаного з дихальною системою, часто зумовлена віддаленими метастазами

Рентгенологічна діагностика раку легень є можливою у 80–85% клінічних спостережень. Приблизно кілька відсотків спостережень раку легень дають нормальну рентгенологічну картину. За наявності семіотики на першому плані стоять різноманітні прояви порушення прохідності бронхів.

Ателектаз – один із найчастіших проявів раку легень. Бронхостеноз може бути зумовлений різними причинами: стороннім тілом, набряком слизової оболонки, особливо на фоні рубців бронхіального дерева, згустком крові або шматком в'язкого мокротиння, здавлюванням іззовні лімфатичними

вузлами або патологічними процесами органів середостіння та магістральних судин. Проте в старшому віці найчастішою причиною ателектазу є рак бронха [2].

За допомогою основних методів рентгенологічного дослідження можна лише запідозрити розвиток легеневого туберкульозу чи раку, проте не можна категорично виключити онкологічну патологію [1]. Оперативні можливості стандартної методики спіральної комп'ютерної томограми (СКТ) ОГК (нативно) для ранньої діагностики легеневого туберкульозу, раку легень, недостатні через труд-

нощі у діагностичному дообстеженні таких пацієнтів спеціальними методами рентгенологічного дослідження в умовах протитуберкульозного та онкологічного диспансерів, пульмонологічних та торакальних відділень обласних лікарень системи охорони здоров'я. Усе це призводить до занедбаності раку легень, низького радикалізму оперативного втручання через неуточнену стадійність, виникнення місцевих рецидивів раку легень, які обумовлені розвитком метастазів у не розпізнаних на томографії лімфатичних вузлах, та, відповідно, низької три- та п'ятирічної виживаності хворих.

В основу запропонованого нами методу поставлена задача вдосконалити спосіб ранньої діагностики легеневого туберкульозу та раку шляхом використання СКТ з довенним контрастним підсиленням. Вирішення поставленої задачі дозволило відрізнити тканини і утвори з невеликою (до 0,5%) різницею щільності. Застосування СКТ з довенним контрастним підсиленням точно визначало злоякісні пухлини та їх відношення до гіперплазованих чи метастатичних лімфовузлів межистіння [4], а визначення місця для цілеспрямованої трансторакальної пункційної біопсії чи відеоторакокопії дало змогу верифікувати дане захворювання до 98% випадків. Це дозволяє зменшити кількість занедбаних форм раку легень, метастазування в межистінні, підвищити три- та п'ятирічну виживаність хворих [5].

Запропонований спосіб діагностики сприяв зменшенню гіпердіагностики легеневого туберкульозу та рецидивів туберкульозу, позалікарняних пневмоній та ускладнень від первинного туберкульозу; виявленню рецидивів туберкульозу легень – на 7%, виявленню первинного раку легень I–II ст. – на 15%, що підвищило клінічну ефективність діагностики при центральному та периферичному раку легень на 20%. Запропоноване технічне рішення зменшило тривалість діагностичного етапу обстеження в середньому на 30–90 днів, кількість рецидивів раку легень у межистіння – у 2,5–3 рази та підвищило трирічну виживаність при N0 на 30%, при N1 – на 15%.

**Сутність методу.** На СКТ високої розрізняльної здатності проводиться детальний променевий аналіз уражень легеневої паренхіми та строми без скіалогічного сумасійного ефекту з максимальним наближенням до ідентифікації морфологічного субстрату змін. Для цього використовується систематизований алгоритм із застосуванням мультипланарних реконструкцій, реконструкцій MIP – для кращої візуалізації мікронодулярних змін, MinIP – для кращої візуалізації трахеобронхіального дерева, зокрема дистальних бронхіальних гілочок, та 3D реконструкцій – для об'ємного вивчення патології та можливості спланувати необхідні інтервенційні втручання (планування біопсії під контролем КТ – глибина, кут, анатомічні орієнтири), віртуальної бронхоскопії для відображення анатомії та внутрішнього рельєфу трахеобронхіального дерева (рис. 1-4).

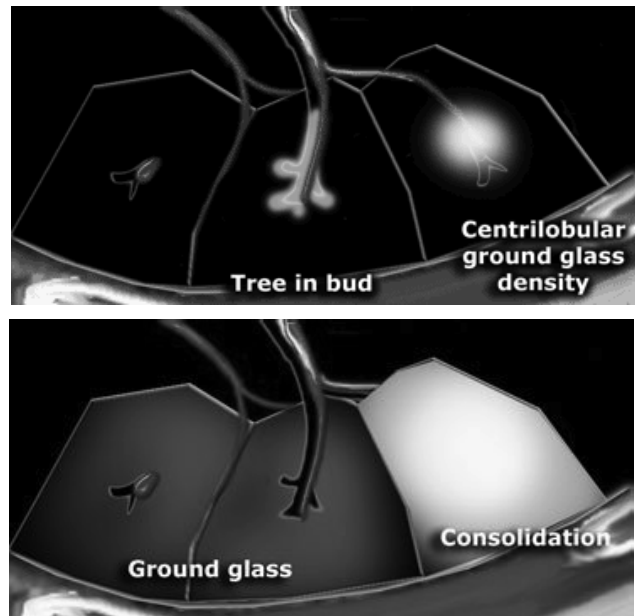


Рис. 1. Визначення положення вогнищ до елементів вторинної легеневої часточки на основі комп'ютерної томографії (КТ).



Рис. 2. КТ ознака "дерево в бруньках" характерна для туберкульозу

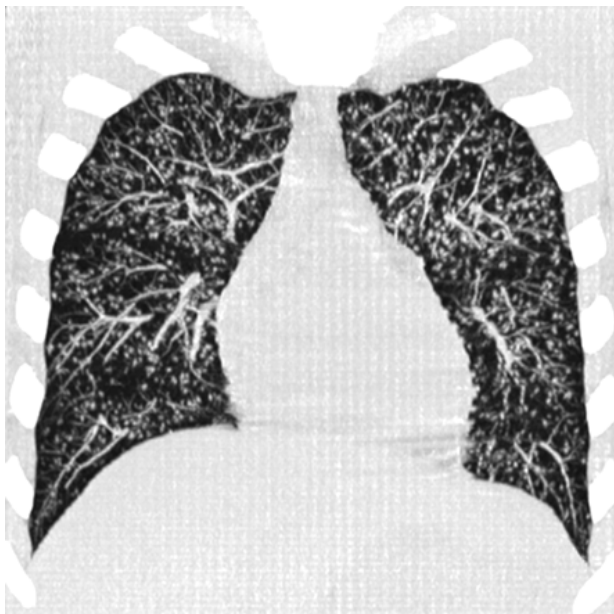


Рис. 3. MIP реконструкція для кращої візуалізації дрібних вогнищ



Рис. 4. КТ Аналіз вузлів в легенях Nodule Analysis – підрахунок кількості та розмірів вузлів із вирахуванням об'єму, оцінка в динаміці росту

Наші спостереження за пізньою діагностикою раку легень у хворих, які перенесли легеневої туберкульоз, дозволяють зробити висновок, що чим менше рівнів на шляху до діагнозу, тим точнішим і своєчаснішим він є. Діагностичний процес для пацієнта з підозрою на рак чи туберкульоз повинен становити не більше 2–3 рівнів медичної установи. Анкета для скринінгу виявлення пацієнтів із підвищеним онкологічним ризиком наведена у табл. 3.

Пацієнту рекомендовано уважно прочитати та заповнити дану анкету. Від точності відповідей залежить об'єм дослідження, що виявить приховане захворювання. Для відповідей проти кожного запитання необхідно проставити знак «+» або «-». Дану когорту пацієнтів необхідно дообстежувати в

протитуберкульозних диспансерах не менше двох разів на рік.

Питання використання математичних, кібернетичних методів та кластерного аналізу при диференціальній діагностиці легеневого туберкульозу та раку на різних рівнях фтизіатричної допомоги в доступній нам літературі достатньо не висвітлені. З цією метою нами проведено аналіз всебічного обстеження 100 хворих на легеневої туберкульоз та 100 хворих на верифікований рак легень. При обстеженні пацієнтів вивчалися скарги, анамнез, огляд, пальпація, перкусія, аускультация, лабораторне, цитологічне, гістологічне дослідження, молекулярно-генетичні дослідження. Для математичної обробки даних використовували метод неоднорідної послідовної статистичної обробки даних за А. Вальдом (1960) та удосконалений Е.В. Гублером та А.А. Генкиним (1973;1978), що реалізується через табличні методи обчислювальної діагностики. Статистична процедура розпізнавання проведена за аналізом даних двох станів, які відповідають групам: А – туберкульоз та В – рак легень. Від загального комплексу результатів обстеження хворих виділено 99 ознак (показників), а також встановлена їх інформативність та диференціально-діагностична значущість на основі вивчення частоти та вірогідності появи у хворих обох груп. Отримані дані дозволили встановити диференціально-діагностичні коефіцієнти та їх інформативність серед усіх показників. Проведений математичний аналіз дозволив виділити 21 показник для районного рівня (I рівень), 40 – для обласного протитуберкульозного диспансеру (II рівень) та 38 – для обласного онкологічного диспансеру (III рівень). При цьому всі показники розміщені не в порядку зменшення інформативності, а відповідно до загальноприйнятої методики обстеження стаціонарного хворого, що досить зручно у діяльності практичного лікаря (табл. 4).

Для того, щоб вирішити диференціально-діагностичну задачу, необхідно скласти по вертикалі бальні значення діагностичного коефіцієнта (ДК) таблиці 4 відповідного критерію ознаки досліджуваного пацієнта до досягнення бального рівня.

Величина бального рівня виставляється залежно від вибраної помилки, яка, за нашими даними, для I рівня становить 30%, для II рівня – 20%, для III рівня – 10%. При цьому достовірність діагнозу відповідно для кожного з рівнів – 90%, 80% та 70% для I рівня. Діагностичний коефіцієнт у першому випадку дорівнює +6 та -6, в другому +9,5 та -9,5. Досягнення верхніх балів на відповідних рівнях +6 та +9,5 вказує на наявність у хворого раку легень, а нижніх рівнів -6 та -9,5 вказує на легеневої туберкульоз чи рецидив туберкульозу. Якщо межа жодного із рівнів не буде доведена, то відповідь є невизначеною, тобто наявної інформації недостатньо для проведення диференціальної діагнос-

Таблиця 3. Анкета для скринінгу осіб з підвищеним онкологічним ризиком

№ з/п	Фактори групи підвищеного онкологічного ризику	Так	Ні
1	Паління сигарет більше 10-ти років		
2	Хронічне легеневе захворювання протягом 5-ти років		
3	Робота пов'язана з професійними шкідливостями		
4	Наявність пухлини в сім'ї (батько, мати, дід, прадід)		
5	Проживання на забрудненій території		
5	Скарги: - непродуктивний нічний кашель		
6	- немотивована задишка		
7	- біль у грудній клітці		
8	- кровохаркання		
9	- зниження ваги більше 5-ти кг, відраза до м'ясної їжі		
10	- біль по ходу трубчастих кісток		
11	- лихоманка		
12	- захриплість голосу		
13	- пітливість		
14	Відсутність будь-яких скарг		
15	Наявність цукрового діабету чи серцевої патології		

Таблиця 4. Алгоритм диференціальної діагностики легеневого туберкульозу та раку легень на всіх рівнях протитуберкульозної допомоги

№ з/п	Критерії диференціальної діагностики	Діагностичний коефіцієнт на рівнях		
		I	II	III
1	Вік: до 50 років 50 років та старше	-3,5 +2,7	-3,5 +2,7	-3,5 +2,7
2	Стать: жіноча чоловіча	-2,4 +0,5	-2,4 +0,5	-2,4 +0,5
3	Задишка	+1,5	+1,5	+1,5
4	Біль у грудній клітці	+3,5	+3,5	+3,5
5	Підвищена пітливість	-3,1	-3,1	-3,1
6	Кровохаркання	+5	+5	+5
7	Біль по ходу трубчастих кісток	+5,7	+5,7	+5,7
8	Перенесений у минулому туберкульоз	-5,8	-5,8	-5,8
9	Контакт з хворим на легеневий туберкульоз	-8,3	-8,3	-8,3
10	Професійні та побутові шкідливості	+4,5	+4,5	+4,5
11	Відставання екскурсії грудної клітки	+2,6	+2,6	+2,6
12	Послаблене дихання з боку ураження	+5,9	+5,9	+5,9
13	Збільшення надключичних лімфовузлів	+9,8	+9,8	+9,8
14	Захриплість голосу	+2,1	+2,1	+2,1
15	Втрата маси тіла більше 5 кг	+7,8	+7,8	+7,8
16	Аускультативні хрипи: вологі, сухі	-3,9 +1,1	-3,9 +1,1	-3,9 +1,1
17	Вогнищевість малої та різної інтенсивності	-6,9	-6,9	-6,9
18	Рентгенологічні ознаки гіповентиляції, бронхостенозу чи ателектазу	+12,1	+12,1	+12,1
19	Розширення кореня легені, зміна його структури та форми	+4,3	+4,3	+4,3
20	Наявність порожнини деструкції	-5,9	-5,9	-5,9
21	Бугристість «круглої тіні»	+12,7	+12,7	+12,7

Продовження табл. 4

№ з/п	Критерії диференціальної діагностики	Діагностичний коефіцієнт на рівнях		
		I	II	III
22	Бугристість порожнини розпаду		+11,1	+11,1
23	Петрифікати в утворі		-8,5	-8,5
24	Збільшення внутрішньогрудних лімфовузлів		+3,3	+3,3
25	Локалізація по долях : 1–2 сегменти 6-й сегмент 3-й сегмент язичковий сегмент 9–10 сегменти		-3 -4,5 +9,2 +6 +12,1	-3 -4,5 +9,2 +6 +12,1
26	Розміри утвору: до 4 см більше 4 см		-3,2 +7,8	-3,2 +7,8
27	Культя та стеноз бронха		+12	+12
28	Спіральна комп'ютерна томографія		±12	±12
29	Бактеріоскопія КСБ(+)	-17,7	-17,7	-17,7
30	Наявність у мокротинні: туберкульозної гранульоми, атипових клітин проліферація плоского епітелію		-8,9 +1 3,1	-8,9 +1 +3,1
31	Наявність ракових клітин у мокротинні		+12,5	+12,5
32	Збільшення показника ентропії білкових фракцій сироватки крові після підшкірного введення туберкуліну (проба Коха)		-6,6	-6,6
33	ШОЕ більше 50 мм за год.	+6	+6	+6
34	Позитивна проба Коха		-11,4	-11,4
35	Проба Манту з 2ТО: гіперергічна позитивна негативна	-5,3 -1,3 +5	-5,3 -1,3 +5	-5,3 -1,3 +5
36	Вміст у крові фібриногену А: до 4000 мг/л більше 4000 мг/л		-5,3 +5	-5,3 +5
37	Бронхоскопічна картина: в нормі специфічний ендобронхіт прямі ознаки пухлини другорядні ознаки пухлини		-5,7 -16,7 +16,4 +15,2	-5,7 -16,7 +16,4 +15,2
38	Наявність у мазках з бронхів: специфічної гранульоми, атипових клітин ракових клітин		-9,2 +7,4 +10,6	-9,2 +7,4 +10,6
39	Наявність ракових клітин у плевральній рідині, у пунктаті лімфовузла, трансторакальній пункційній біопсії		+3,5 +5,5 +5,4	+3,5 +5,5 +5,4
40	Функція зовнішнього дихання : в нормі порушена		-1,4 +3,8	-1,4 +3,8
41	Відеоторакоскопія		±15	±15
42	Наявність гістологічного дослідження		+16,4	+16,4

тики, а ймовірність помилки збільшується від 10% до 30%. У зв'язку з цим виникає необхідність додаткових методів дослідження. Для перевірки дієздатності диференціально-діагностичної таблиці використано матеріал, на основі якої вона була складена (основна група 100 хворих) та матеріал контрольної групи (100 пацієнтів), який складається з архівних історій хвороби та віддалених результатів, а також даних автопсій. Результати перевірки наведені в табл. 5. Дані поєданого ана-

лізу обох груп доказово свідчать, що диференціально-діагностичний алгоритм складено правильно та підтверджено достатньою інформативністю. Так, уже на I рівні за сумою результатів обох груп правильний діагноз легеневого туберкульозу виставлено у 76% випадків, на II – у 82%, на III рівні – у 92%. Рак легень було діагностовано у 67%, 88% та 97,8% випадків.

З табл. 5 видно, що у невеликої кількості хворих на I рівні протитуберкульозної допомоги діагнози

були сумнівними, що потребувало додаткових досліджень. У поодиноких випадках на всіх рівнях протитуберкульозної допомоги виставлялися помилкові діагнози. Причому найчастіше у пацієнтів із легенеvim туберкульозом (на I рівні – від 4,4%

до 4,2%; на II рівні – від 3,7% до 0,7%; на III рівні – від 1,5% до 0,5%). Апробація диференціально-діагностичного алгоритму на різних рівнях протитуберкульозної допомоги удосконалена нами протягом останніх 20 років.

Таблиця 5. Результати перевірки алгоритму диференціальної діагностики легеневого туберкульозу та раку легень

Група спостереження	Туберкульоз			Рак легень		
	рівні діагностики					
	I	II	III	I II		III
Група порівняння (n=100)						
Правильна відповідь	77,5	82,9	91,4	68,6	100	98
Сумнівна відповідь	20,3	11,5	5,8			
Помилкова	2,9	5,7	2,9	32,3		2,9
Основна група (n=100)						
Правильна відповідь	76	81	92	67	97	98
Сумнівна відповідь	19	16	7	27	2	1
Помилкова	5	3	1	6	1	1
Обидві групи (n=200)						
Правильна відповідь	76,3	82	91,9	67,5	88	98
Сумнівна відповідь	19,3	14,3	6,7	28,1	10,5	1,5
Помилкова	4,4	3,7	1,5	4,2	0,7	0,7

### Висновки

Використання СКТ з контрастним підсиленням дозволяє з великою вірогідністю встановити злоякісну природу захворювання, що значно зменшує час на діагностичний етап обстеження. Отримані нами результати демонструють перевагу інвазивних (зокрема відеоторакокопії) методів стадійності при оцінці метастатичного ураження лімфовузлів середостіння. Використання табличного диференціально-діагностичного алгоритму на практиці дозволить покращити ранню діагностику раку легень та легеневого туберкульозу. Удосконалений нами алгоритм спростив всяку плутани-

ну таким чином, що (+) завжди є злоякісний процес, а (-) – доброякісний легенеvim туберкульоз. На I рівні можливо діагностувати туберкульоз у 76% випадків, на II рівні – у 95%, а на III рівні – у 97% хворих; проти пацієнтів, яким діагностовано рак легень, відповідно до рівнів – 67%, 85%, 93,8% обстежених.

**Перспективи подальших досліджень** полягають у розробці нових програм комп'ютерних моделей, які стосуються різних рівнів управління охороною здоров'я, з метою досконалого визначення проблеми ранньої діагностики раку легень у пацієнтів з підвищеним ризиком даного захворювання.

### Список літератури

1. Матиас Прокоп Компьютерная томография / Прокоп Матиас, Михаель Гаманский. – Москва, 2007. – Т. 2. – С. 93–114.
2. Панасюк А. В. Оптимизация дифференциальной диагностики туберкулеза и рака легких на основе математического метода / А. В. Панасюк, И. Т. Пятночка // Проблемы туберкулеза. – 1993. – № 3. – С. 20–24.
3. Променева діагностика / Коваль Г. Ю., Мечев Д. С., Сиваченко Т. П. [та ін.]. – Київ : Медицина України, 2009. – Т. 1. – С. 117–264.
4. Ashizawa K. Coexistence of lung cancer and tuberculoma in the same lesion: demonstration by high resolution and contrast-enhanced dynamic CT / K. Ashizawa // British Journal of Radiology. – 2004. – Vol. 77. – P. 959–962.
5. Collins J. CT signs and patterns of lung disease / J. Collins // Radiol. Clin. North Am. – 2001. – Vol. 39, № 6. – P. 1115–1135.

### References

1. Matias, Prokop & Gamansky, Michayel (2007). *Kompyuternaya tomografiya [Computed tomography]*. Moskow [in Russian].
2. Panasyuk, A.V. & Pyatnochka I.T. (1993). Optimizatsiya differentsialnoy diagnostiki tuberkuleza i raka legkikh na osnove matematicheskogo metoda [Optimization of the differential diagnosis of tuberculosis and lung cancer based on the mathematical method]. *Problemy tuberkuleza – Problems of Tuberculosis*, 3, 20-24 [in Ukrainian].
3. Koval, H.Yu., Mechev, D.S. & Syvachenko, T.P. (2009). *Promeneva diahnozyka [Radiation diagnostics]*. Kyiv: Medytsyna Ukrainy [in Ukrainian].

4. Ashizawa, K. (2004). Coexistence of lung cancer and tuberculoma in the same lesion: demonstration by high resolution and contrast-enhanced dynamic CT/ K. Ashizawa. *British Journal of Radiology*, 77, 959-962.
5. Collins, J. (2001). CT signs and patterns of lung disease. *Radiol. Clin. North Am.*, 39(6), 1115-1135.

## ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ АЛГОРИТМ И ОБЪЕМ ИССЛЕДОВАНИЙ БОЛЬНЫХ С ПОДОЗРЕНИЕМ НА ТУБЕРКУЛЕЗ И РАК ЛЕГКИХ

Ю.Ф. Кошак

КУТОР «Тернопольский областной противотуберкулезный диспансер», г. Тернополь, Украина

**Цель:** установить факторы, способствующие развитию опухоли у пациентов, ранее перенесших легочный туберкулез, и улучшить алгоритм диагностики раннего обнаружения рака у лиц, которые стоят на учете в противотуберкулезных учреждениях.

**Материалы и методы.** Представлены современные методы диагностики туберкулеза легких и рака легких, хирургические методы верификации туберкулеза и рака легких.

**Результаты.** Разработан и внедрен в практику здравоохранения для ранней диагностики рака легких «Способ ранней диагностики комбинированных форм туберкулеза и рака легкого» (патент № UA 85416 от 25.11.2013 р.). Улучшена анкета скрининга и оригинальный метод математического дифференциально-диагностического алгоритма для больных на разных уровнях диспансерно-поликлинической и стационарной помощи.

**Выводы.** Для диагностики рака легких в доклинической фазе на нынешнем этапе большое значение имеют СКТ с контрастированием и видеоторакоскопия с биопсией образования и подозрительных относительно метастазирования лимфатических узлов.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** туберкулез легких, немелкоклеточный рак легких, спиральная компьютерная томограмма с контрастированием, видеоторакоскопия.

## DIAGNOSTIC ALGORITHM AND THE VOLUME OF STUDIES OF PATIENTS WITH THE SUSPICION OF TUBERCULOSIS AND LUNG CANCER

Y.F. Koshak

KUTOR «Ternopil Regional Phthisical Hospital», Ternopil, Ukraine

**Aim.** To establish the factors contributing the development of tumors in patients who were previously treated from pulmonary TB to improve the diagnostic algorithm for the earlier detection of cancer for the patients who are registered in TB institutions.

**Materials and methods.** Modern diagnostical techniques of pulmonary tuberculosis and lung cancer, surgical methods of verification of tuberculosis and lung cancer.

**Results.** «The method of early diagnostics of combined forms of TB and lung cancer» patent № UA 85416 from 25.11.2013 r is developed and implemented into health care practice for the early diagnostics of lung cancer. The questionnaire for the screening and the original mathematical method of differential diagnostic algorithm have been improved for patients at different stages of treatment.

**Conclusions.** Currently CSCT and video thoracoscopy with the biopsy of tumor and lymphatic nodules have a great value for the lung cancer diagnostics at the preclinical phase.

**KEY WORDS:** pulmonary tuberculosis (TB), non small cell lung cancer (NSCLC), contrast spiral CT of thoracic organs (CSCT), videothoracoscopy (VTS).

*Рукопис надійшов до редакції 13.12.2016*

### Відомості про автора:

Кошак Юрій Феодосійович – лікар-хірург торакальний вищої категорії, ординатор фтизіохірургічного відділення КУТОР «Тернопільський обласний протитуберкульозний диспансер» МОЗ України; служб. тел. +38(0352)-25-16-38.