

І.О. Крамний,
І.О. Вороньжев,
Р.Ю. Чурилін

*Харківська медична академія
післядипломної освіти*

Клініко-рентгенологічна характеристика сучасного перебігу гострих пневмоній

Повідомлення 2.

Позалікарняна пневмонія

Clinical x-ray characteristics of contemporary course of acute pneumonia

Communication 2.

Community-acquired pneumonia

Позалікарняна пневмонія — найпоширеніша серед усіх видів пневмоній, захворюваність на яку, залежно від віку, становить у старших вікових групах від 4 до 35–45%. Більш ніж у 1/3 хворих (37,3%) похилого віку позалікарняні пневмонії бувають повторними [1]. Найчастіше причиною цієї недуги є *Streptococcus pneumoniae* (30–50%). Однак все більшого значення серед етіологічних факторів захворювання в останні роки надають так звані «атипові мікроорганізми», насамперед *Mycoplasma pneumoniae* і *Chlamydia pneumoniae* (*Chlamydia pneumoniae*), які спричиняють 8–25% випадків недуги [2, 3].

З моменту публікації перших рекомендацій Американського торакального товариства, які визначали на наступні роки уніфікований підхід до діагностики і лікування позалікарняної пневмонії у дорослих, минуло близько 20 років. Згодом були розроблені нові рекомендації, які не тільки доповнювали попередні, а й вміщували критичний аналіз сучасних даних, а також нові рекомендації щодо ведення хворих на позалікарняну пневмонію і рекомендації центрів з контролю та профілактики захворювань [4–9].

Відомо [10], що перебіг позалікарняної пневмонії в осіб старшого віку може бути стертим, і тому практично завжди для діагностики пневмонії необхідна рентгенологічна візуалізація вогнищево-інфільтративних змін у легенях в поєднанні з відповідною симптоматологією інфекції нижніх дихальних шляхів. Численними дослідженнями доведено невисоку чутливість і специфічність вислуховуваної інспіраторної

крепітації і перкуторно визначеного ущільнення легеневої тканини в діагностиці пневмонії. Зважаючи на те, що приблизно у 25% хворих похилого віку, які переносять позалікарняну пневмонію, відсутня гарячка, лейкоцитоз реєструється лише у 50–70% випадків, а клінічна симптоматологія нерідко представлена лише стомлюваністю, нудотою, анорексією, болем у животі, значення повноцінного рентгенологічного дослідження ще більше зростає.

Найголовніше у променевому дослідженні хворих на таку пневмонію — діагностика, диференціальна діагностика, визначення етіологічного чинника і тяжкості процесу, діагностика ускладнень і супутніх захворювань, а також оцінка ефективності лікування і прогнозування [11].

Необхідно підкреслити, що в частини пацієнтів на початковому етапі розвитку захворювання рентгенограма органів дихання може виявитися інтактною (в даному випадку при «настроєності» лікаря на відповідний діагноз доцільно повторити рентгенологічне дослідження через 24–48 год) [11]. У деяких випадках є утрудненою візуалізація вогнищево-інфільтративних змін у легенях пацієнтів із супутнім хронічним бронхітом, емфіземою, а також у випадках диференціації пневмонічної інфільтрації з вогнищевим пневмоплеврофіброзом, тромбоемболією гілок легеневої артерії, ускладненої інфарктом легені, туберкульозом легень і т. ін. [10].

Позалікарняна пневмонія проявляється у 95–98% пацієнтів з типовою рентгенологічною картиною, хоч у 2–5% з них зміни на рентгенограмах

є нехарактерними або клінічні прояви захворювання, подібні до пневмонії, насправді зумовлені іншим патологічним процесом. У цих випадках рентгенографію доповнюють низкою спеціальних методик, зокрема КТ.

Деякі автори [4] вважають характерним для позалікарняної пневмонії наявність вогнищево-інфільтративних змін, локалізованих більш ніж в одній частці, а також порожнини (порожнин) розпаду, швидке прогресування вогнищево-інфільтративних змін у легенях, присутність легеневого випоту. Рекомендують виділяти такі критерії тяжкого перебігу позалікарняної пневмонії: «малі» — двобічне або багаточасткове ураження легень, порожнини розпаду, плевральний випіт та «великі» — швидке прогресування вогнищево-інфільтративних змін у легенях — збільшення розмірів інфільтрації більш як на 50% протягом найближчих двох днів [11].

Дослідники [12] виділяють кілька клінічних ситуацій, за яких при передбачуваній пневмонії рекомендується використання КТ:

коли клінічні прояви змін на рентгенограмі відсутні;

на ній виявлено не характерні для пневмонії зміни;

перебіг пневмонії є рецидивним або затяжним, для виявлення причини.

Локальне зниження прозорості легеневої тканини внаслідок розвитку ексудативного запалення в респіраторних відділах легені — основна рентгенологічна ознака пневмонії. Інфільтрація легеневої тканини при цьому частіше поширюється на 1–2 бронхолегеневих сегменти і має односторонній характер. Двосторонні зміни при позалікарняних пневмоніях зустрічаються відносно рідко і є типовішими для набряку легень, інтерстиціальних порушень і т.ін. Запальні інфільтрати можуть мати різну форму, протяжність (об'єм), структуру, інтенсивність тіні на рентгенограмі або густину на КТ [12].

Плевропневмонія на рентгенограмах характеризується появою в легенях ділянки інфільтрації однорідної структури, яка поширюється на один або декілька сегментів, рідше — на більшу частину частки або всю легеню. Навіть при тотальному ураженні частки легені невелика її частина, зазвичай передня чи внутрішня, залишається повітряною, що, крім інших ознак, відрізняє її

від ателектазу. В основі цього різновиду змін лежить феномен «розтікання» запального ексудату крізь пори Кона і альвеолярні ходи. Внаслідок цього ущільнена ділянка має однорідну структуру, широкою основою прилягає до ребрової, міжчасткової або діафрагмальної плеври, де інтенсивність її тіні на рентгенограмах або густина на КТ найбільш значущі. Зміни частіше локалізуються в задньому або зовнішньому відділах частки легені і поступово зменшуються в напрямку до передніх або внутрішніх (прикореневих) її відділів. Міжчасткова плевра ввігнута в бік безповітряної ділянки. У зоні інфільтрації можна чітко побачити повітряні просвіти відносно великих, сегментарних і субсегментарних бронхів («симптом повітряної бронхографії»). Такі зміни насамперед спостерігаються при бактеріальних, особливо пневмококових, пневмоніях. Об'єм запальної інфільтрації при плевропневмоніях може істотно відрізнитися. До появи антибіотиків ексудат без перешкод розтікався на кілька сегментів або більшу частину частки легені, що призвело до появи терміна «часткова пневмонія». Згодом стала помітною тенденція до обмеження об'єму інфільтрації і переважання сегментарних або навіть субсегментарних пневмоній, хоча в останні десятиріччя об'єм ураження знову почав збільшуватися [12].

Бронхопневмонії, як зазначалося вище, характеризуються неоднорідною структурою інфільтрації з наявністю в легеневій тканині численних поліморфних, центрилобулярних вогнищ з нечіткими контурами, частіше зливного характеру. В основі цього типу змін лежить перехід запальної інфільтрації з дрібних внутрічасточкових бронхів у навколишню легеневу тканину. Пневмонічні осередки розміщуються центрилобулярно, їх розміри становлять 1–10 мм, і мають, як правило, середню чи малу інтенсивність та нечіткі контури. Тенденція вогнищ до злиття з формуванням невеликих інфільтратів відбилася в тому, що таку пневмонію називають «зливоною» [12].

На КТ виділяють два типи центрилобулярних вогнищ, які зустрічаються при бронхопневмонії. Перший тип характеризується зоною інфільтрації навколо дрібних внутрічасточкових бронхів і артерій у вигляді ділянки ущільнення легеневої тканини різної тужавості розмірами до 10–15 мм. Якщо запальний

ексудат виповнює просвіт альвеол навколо дрібних бронхів, то в ущільненій ділянці видно тільки просвіти бронхів. Такі вогнища визначають як альвеолярні. Якщо ж альвеоли заповнені ексудатом лише частково або він міститься в міжальвеолярних просторах, вогнища набувають вигляду так званого «матового скла». В центрі таких вогнищ можна побачити не тільки просвіти, а й стінки бронхів. Другий тип вогнищ становить розширені й заповнені запальним ексудатом просвіти внутрічасточкових бронхів. Такі вогнища мають Y- або V-подібну форму і нагадують зменшені до 1–2 мм ретенційні кісти (симптом «розквітлого дерева»). Ці зміни морфологічно становлять гострий інфекційний бронхіоліт і вважаються невід'ємною частиною КТ-сміотики всіх бронхогенних інфекцій [12].

Зона запальної інфільтрації зазвичай поширюється на один або кілька сегментів, рідше — на частку і кілька сегментів сусідніх часток — і не має явної субплевральної локалізації, на відміну від плевропневмонії. У зміненій ділянці видно просвіти сегментарних і субсегментарних бронхів, їх різко стовщені стінки, судини з нечіткими контурами. Бронхопневмонії спостерігаються здебільшого при бактеріальних інфекціях [12].

Локалізація рентгенологічних змін при позалікарняній пневмонії буває такою: нижня частка лівої легені — 27,5%, середня частка правої легені — 18,0%, верхня частка лівої легені — 12,8%, верхня частка правої легені — 6%, двостороннє ураження — 5,5% і дві частки легені — 0,6% [13].

Залежно від характеру затемнення, як зазначалося вище, рентгенологічно виділяють два типи пневмонії:

паренхіматозна, яка характеризується переважно ексудативним компонентом запалення і при якій на рентгенограмах має місце гомогенне затемнення кількох сегментів або цілої частки легені (крупозна пневмонія) чи наявність одного чи кількох вогнищ або інфільтратів (негомогенних, різної величини і форми) в одній чи обох легенях (вогнищева пневмонія);

інтерстиціальна, яка характеризується переважним ущільненням проміжної тканини легень і проявляється посиленням легеневого рисунку за рахунок перибронхіальної і периваскулярної інфільтрації. Такі зміни, як правило, спостерігаються при атипових і вірусно-бактеріальних

пневмоніях [14]. На КТ інтерстиціальна пневмонія характеризується наявністю в легеневій тканині локальних осередків інфільтрації типу «матового скла». Цей скіалогічний феномен спостерігається при заповненні запальним ексудатом міжальвеолярних просторів. У цьому випадку об'єм альвеол зменшується за рахунок стовщення міжальвеолярних перегородок, однак самі альвеоли утримують повітря. Поєднання стовщених у результаті інфільтративних змін міжальвеолярних перегородок і повітряних альвеол і створює при рентгенологічному дослідженні ефект напівпрозорості, який називають симптомом «матового скла». Головною відмінною особливістю таких змін є відносно низька інтенсивність тіні ущільненої ділянки при рентгенографії в двох проекціях. Ефект напівпрозорості дозволяє бачити в зоні ущільнення не тільки повітряні просвіти, а й стінки бронхів, а також елементи судинного рисунка і міжчасткову плевру, що прилягає до зони інфільтрації. Ділянка ущільненої легеневої тканини поширюється зазвичай на один або декілька сегментів, може прилягати широкою основою до вісцеральної плеври чи розміщуватися перибронхіально у вигляді окремих інфільтратів різної протяжності. Міжчасткова плевра ввігнута в бік ущільненої ділянки, об'єм частки не змінений або зменшений [12].

Окремі автори [15] також виділяють 3 основних типи інфільтрації:

плевропневмонічний (плевропневмонія);
бронхопневмонічний (бронхопневмонія);

інтерстиціальний (інтерстиціальна пневмонія).

Крупозна пневмонія має яскраву клінічну симптоматику. Як було зазначено вище, її ще називають плевропневмонією тому, що для формування такої пневмонії характерною є наявність певних стадій запального процесу: стадії гіперемії (припливу), червоного і сірого спечінкування та стадії завершення. Клінічній картині кожної стадії властиві свої особливості. Захворювання, як правило, починається гостро, можливі ураження серцево-судинної системи (розвиток перикардиту, ендокардиту, міокардиту), нирок, травної системи [14].

Рентгенологічними ознаками крупозної пневмонії є гомогенність інфільтрації частки або сегмента легені, чітка реакція плеври,

опуклі межі ураженої ділянки легені.

На початковій стадії пневмонії (в перші години або добу захворювання) посилюється легеневий рисунок уражених сегментів легені. Прозорість легеневої тканини ще не порушена або дещо знижена. У подальшому при ущільненні легеневої тканини (стадія червоного та сірого спечінкування) діагностується затемнення уражених ділянок легень.

Вогнищева пневмонія, або бронхопневмонія, характеризується частіше поступовим і рідше — гострим початком. Запальний процес переважно починається в бронхіальному дереві, потім переходить на прилеглу до бронхів легенево-паренхіму, ушкоджує окремі групи часточок легені, розвивається в межах одного чи кількох бронхолегеневих сегментів. У кожному осередку запалення зберігається стадійність перебігу хвороби, однак час початку запалення є різним. Поряд із супутнім ураженням ділянок бронхіального дерева це зумовлює поліморфізм клінічної і рентгенологічної симптоматики. При великій поширеності процесу можливе двостороннє і/чи полісегментарне ураження легень [14].

При стафілококових або стрептококових пневмоніях часто виникає позалегенева гнійна вогнище (паратонзиллярний абсцес, остеомієліт, гнійний параметрит як наслідок кримінального аборту тощо). Пневмонія може бути проявом загального сепсису. При стафілококових пневмоніях на рентгенограмі вогнища запалення зливні, інтенсивні, швидко утворюються множинні абсцеси, після яких залишаються кістоподібні тонкостінні порожнини [16].

Вірусні пневмонії розвиваються у хворих на грип під час епідемії, гострих респіраторних вірусних інфекціях. Часто вони зумовлені асоціацією вірусу з бактеріями. Пневмонія приєднується як на початку захворювання, так і в період реконвалесценції. Рентгенологічна картина вірусних пневмоній не має типових ознак. На початку її розвитку видно посилений легеневий рисунок. На цьому фоні в середніх і нижніх відділах легень формуються вогнища малих або середніх розмірів, невеликої інтенсивності. При геморагічних грипозних пневмоніях вогнища великі, зливного характеру, іноді нагадують підгострий дисемінований туберкульоз легень [16].

Вірусні пневмонії, зумовлені аденовірусом,

респіраторно-синцитіальними вірусами, мають більш легкий перебіг. На рентгенограмі при аденовірусних пневмоніях, крім змін у легеневої тканині, виявляють збільшені внутрігрудні лімфатичні вузли [16].

У хворих на мікоплазмову або хламідійну пневмонію на рентгенограмі органів грудної клітки виникають і типові пневмонічні інфільтрації й інтерстиціальні зміни. При мікоплазмовій пневмонії частіше спостерігають двостороннє ураження легень (40,9 %) з посиленням легеневого рисунка (22,7%) і перибронхіальною інфільтрацією (50 %), при хламідійній пневмонії — навпаки, поширеніша полісегментарна інфільтрація (43,7%) і рідше трапляються інтерстиціальні зміни [2].

Атипова пневмонія характеризується переважним ураженням інтерстиціальної тканини і проявляється збагаченням, деформацією і комірковою структурою легеневого рисунка, частіше в нижніх і середніх легневих полях. Поряд із інтерстиціальними змінами часто виявляються вогнища, тобто процес є змішаним; можливі двосторонні хмароподібні затемнення [17].

При ВІЛ-інфекції уражуються майже всі органи і системи внаслідок як прямої дії ВІЛ, так і опортуністичних інфекцій та новоутворів. Опортуністичні інфекції є основною причиною смертності хворих на СНІД. Чітко виділена певна група збудників низки інфекцій, що асоціює з розгорнутою стадією ВІЛ-інфекції. Вони називаються ВІЛ-асоційованими захворюваннями, які треба розглядати як опортуністичні. Приблизно в половині хворих у клінічній картині домінує пневмоцистна пневмонія, у решти — кандидозні ураження, цитомегаловірусна пневмонія і т. ін. *Pneumocystis carini* — позаклітинний паразит із суворим тропізмом до легеневої тканини. Внаслідок життєдіяльності пневмоцист стінки альвеол легень інфільтруються мононуклеарами, а стінки інтерстиціальної тканини — плазматичними клітинами. Ці процеси призводять до збільшення альвеолярної стінки у 10–20 разів, що утворює альвеолярно-капілярний блок із клінічною картиною тяжкої дихальної недостатності [18].

На початковій стадії пневмоцистної пневмонії виникає набряк альвеолярного епітелію з подальшою його десквамацією, деструкцією міжаль-

веолярних перегородок. У наступній, ателекта-тичній, фазі порушується прохідність бронхів, що сприяє здуттю легеневої тканини, утворенню численних бульозних порожнин і мікроателектазів. У третій, емфізематозній, стадії переважають інтерстиціальні зміни, фіброз, емфізема [16].

На рентгенограмі виявляють посилення легеневого рисунка, симетрично в обох легенях — дрібновогнищеві тіні, розміщені ближче до коренів, що нагадує крила метелика, іноді — вогнища різної величини та інтенсивності. В середніх і верхніх ділянках легень формуються невеликі порожнини, які згодом збільшуються. При рецидивному перебігу формується інтерстиціальний фіброз. Можливе ускладнення пневмотораксом [16].

Під час *бронхоскопії* пневмонія проявляється бронхітом, який може бути суворо обмеженим або частково дифузним, одно- або двобічним залежно від локалізації пневмонії. Бронхоскопічна семіотика (ступінь інтенсивності запалення слизової оболонки бронха) у хворих залежить від збудника, що спричинив захворювання [19].

Первинні пневмонії при КТ характеризуються наявністю пневмонічної інфільтрації, яка на томограмах проявляється ущільненням легеневої тканини. Особливості КТ-картини визначаються ступенем заповнення альвеол ексудатом. Інфільтративні зміни, за даними рентгенівської КТ, мають низку спільних ознак, зокрема:

локальний характер;

на фоні інфільтрації на КТ можна побачити просвіти бронхів;

субплевральну локалізацію ущільненої ділянки легеневої тканини;

нормальні або дещо зменшені розміри ураженої частки легені [20].

Симптом «повітряної бронхограми» — одна з провідних ознак пневмонічної інфільтрації. Просвіти бронхів у зоні інфільтрації визначаються на всьому протязі. Якщо при рентгенівській КТ виявляються просвіти повітряних бронхів в ущільненій тканині легені, то слід думати про запальний процес. Найбільш чітко виявити просвіти бронхів дозволяє використання «високого розрідження» і «тонких зрізів». Зона ущільненої ділянки легені широкою основою прилягає до плеври, об'єм ущільнення поступово зменшується в напрямку кореня легені. Розсмоктування

інфільтрації відбувається у зворотному напрямку — від кореня легені до периферії. У процесі розсмоктування інтенсивність інфільтрації зменшується, з'являються зображення судин, чіткіше визначаються просвіти бронхів, можливі ділянки бульозного здуття легеневої тканини. В суміжних ділянках часто спостерігаються гіпервентиляція, дископодібні ателектази [20].

На КТ, залежно від ущільнення легеневої тканини, виділяють такі типи інфільтрації: переважно альвеолярну; переважно інтерстиціальну; змішану. *Альвеолярна інфільтрація*, завдяки накопиченню ексудату в альвеолах і повну безповітряність легеневої тканини, на КТ визначається як зона доволі високої густини (+25... +45 од. Н). При альвеолярній інфільтрації на фоні ущільнення видно просвіти бронхів, однак не визначаються елементи легеневого рисунка [20].

Інтерстиціальна інфільтрація характеризується наявністю осередку легеневої тканини густиною 450–250 од. Н (що значно нижче, ніж при альвеолярній інфільтрації). На фоні ущільнення візуалізуються як просвіти бронхів, так і елементи легеневого рисунка (які визначають картину «матового скла»). Морфологічною основою такої картини є заповнення ексудатом насамперед міжальвеолярних просторів і меншою мірою — альвеол, які при цьому зберігають часткову повітряність. Локальне ущільнення легеневої тканини типу «матового скла» слід розглядати як інтерстиціальну інфільтрацію. Таким чином, при інтерстиціальній інфільтрації, якій властива відносно низька КТ-густина, основною ознакою є посилення і деформація легеневого рисунка через перибронхіально-периваскулярні й перичасточково-періацинозні зміни [20].

Інфільтрація кожного з цих типів може бути однорідною, а частіше — неоднорідною. Для неї характерна наявність ділянок ущільнення легеневої тканини, розділених тканиною, в якій є повітря. Неоднорідна інфільтрація — ознака вогнищеві або бронхопневмонії. Однорідна інфільтрація характеризується рівномірним ущільненням ділянки легеневої тканини в межах одного чи кількох сегментів і вважається ознакою крупозного запалення [20].

Рентгенівська комп'ютерна томографія (РКТ) дозволяє з'ясувати не тільки особливості інфільтративних змін у легенях, а й визначи-

ти закономірності розвитку інфільтрату за відсутності характерних для пневмонії загальнорентгенологічних даних. При яскраво вираженій клінічній і загальнорентгенологічній картині пневмонії РКТ додаткової інформації не дає. Вона важлива для проведення диференціальної діагностики з іншими захворюваннями [20].

Переваги КТ у діагностиці пневмоній полягають у більш ранньому виявленні інфільтративних змін у легеневій тканині, особливо при невеликих розмірах вогнища або низькій густині («матове скло»), завдяки чому діагностика дрібновогнищевих і інтерстиціальних пневмоній у наш час є прерогативою КТ. Ще однією специфічною перевагою КТ є виявлення симптому tree-in-bud— «дерева, що розпускається». Він відображує розширення дрібних внутрічасточкових бронхів при їх заповненні бронхіальним секретом (гноєм, казеозними масами і т.ін.). Виявлення Y- або V-подібного розширення дрібних бронхів— основний симптом бронхогенного поширення патологічного процесу в легеневій тканині, зокрема пневмонії [21].

Зацікавлюють дані катанестичних досліджень. Після проведення амбулаторного курсу лікування хворим на позалікарняну пневмонію 75,9% з них брали на контрольне рентгенологічне дослідження на 7–28-му добу після першого такого дослідження. Не з'явилися на обстеження переважно ті, хто не був на лікарняному. При контрольному обстеженні у 63,5% пацієнтів констатовано повне зникнення пневмонічної інфільтрації, у 23% випадків мали місце залишкові зміни у вигляді посилення і деформації легеневого рисунка, плевродіафрагмальних злук, фіброзних змін легеневої тканини, а інфільтративні зміни в ній зберігались у 13,5%. Цим хворим проводили повторне рентгенологічне дослідження на 20–70-ту добу після встановлення діагнозу, в результаті чого у 61% випадків встановлено повне розсмоктування інфільтрації, у 26% — залишкові зміни, а у 13% — інфільтрацію легеневої тканини [13]. В половині хворих похилого віку виявлене повне клініко-лабораторне одужання від позалікарняної пневмонії, тільки одужання із залишковими змінами — ще у 50% [1].

Наведені дані свідчать про наявність рен-

тгенологічних особливостей перебігу нозокоміальних пневмоній та про можливість окремих методів променевого дослідження в діагностиці цього захворювання.

Література

1. Шепеленко А., Дмитриев Ю., Долмашкина М. и др. // *Врач.* – 2006. – № 4. – С. 43–46.
2. Мусалимова Г.Г., Саперов В.Н., Никанорова Т.Н. // *Леч. врач.* – 2004. – № 8. – С. 46–50.
3. *Guidelines for management of adult community-acquired lower respiratory tract infections. European Study in Community-acquired Pneumonia (ESOCAP) Committee* // *Eur. Resp. J.* – 1998. – № 11. – P. 986–991.
4. Синопальников А.И. // *Врач.* – 2002. – № 3. – С. 29–31.
5. Niederman M.S. et al. // *Am. Rev. Respir. Dis.* – 1993. – Vol. 148. – P. 1418–1426.
6. *Guidelines for the management of adults with community-acquired pneumonia. Diagnosis, assessment of severity, antimicrobial therapy, and prevention* // *Am. J. Respir. Crit. Care. Med.* – 2001. – Vol. 163. – P. 1730–1754.
7. Bartlett J.G. et al. // *Infect. Dis. Soc. of Amer. – Clin. Infect. Dis.* – 2000. – Vol. 31. – P. 347–382.
8. Mandell L.A. et al. // *Ibid.* – 2000. – Vol. 31. – P. 383–421.
9. *Management of community-acquired pneumonia in the era of pneumococcal resistance. A report from the drug-resistant Streptococcus pneumoniae therapeutic working group* // *Arch. Intern. Med.* – 2000. – Vol. 160. – P. 1399–1408.
10. Синопальников А.И. // *Леч. врач.* – 2003. – № 8. – С. 16–21.
11. Бабій Я.С., Удовиченко В.В. // *Пром. діагност., пром. тер.* – 2003. – № 4. – С. 29–34.
12. Тюрин И.Е. // *Атмосф. Пульмонол. и аллергол.* – 2006. – № 2. – С. 6–10.
13. Христолюбова Е.И., Волкова Л.И. // *Тер. архив.* – 2005. – Т. 77, № 1. – С. 8–12.
14. Сахарчук И.И., Ильницький Р.И. *Воспалительные заболевания легких и плевры: дифференциальная диагностика и лечение.* – К.: Книга плюс, 2006. – С. 118–161.
15. *Лучевая диагностика заболеваний и поврежденных органов грудной полости (Атлас рентгено-компьютерно-томографических изображений)* / Под ред. Г.Е. Труфанова, Г.М. Митусовой. – СПб: ЭЛБИ СПб, 2008. – 365 с.
16. Савула М.М., Ладний О.Я., Кравченко Н.С., Сливка Ю.И. *Дифференціальна діагностика захворювань легень і плеври* / За ред. М.М. Савули. – Тернопіль: Укрмедкнига, 2000. – 224 с.
17. Крутько В.С. // *Международ. мед. журн.* – 1998. – Т. 4, № 3. – С. 35–37.
18. *Туберкулез, ВІЛ інфекція* // СНІД: Навч. посіб. / Р.Г. Процюк, В.Ф. Москаленко, В.І. Петренко та ін.; за ред. В.Ф. Москаленка, Р.Г. Процюка. – К.: Медицина, 2009. – 424 с.
19. Н.Е. Чернеховская, Г.Г. Федченко, В.Г. Андреев, А.В. Поваляев. *Рентгено-эндоскопическая диагностика заболеваний органов дыхания: Учеб. пособие* – М.: МЕДпресс информ, 2007. – 240 с.
20. Харченко В.П., Глаголев Н.А. *Рентгеновская компьютерная томография в диагностике заболеваний легких и средостения.* – М.: Медицина, 2005. – 120 с.
21. Тюрин И.Е. // *Атмосф. Пульмонол. и аллергол.* – 2007. – № 2. – С. 8–12.

Надходження до редакції 19.07.2010.

Прийнято 22.09.2010.

Адреса для листування:
Чурилін Руслан Юрійович,
Харківська медична академія післядипломної освіти,
вул. Корчагінців, 58, Харків, 61176, Україна