

# ОСОБЛИВОСТІ РЕНТГЕНОЛОГІЧНОЇ КАРТИНИ ІНФАРКТ- ПНЕВМОНІЙ У ПАЦІЄНТІВ З ІНФАРКТОМ МІОКАРДА

Бортний М.О.<sup>1</sup>, Шармазанова О.П.<sup>1</sup>, Сиротніков Є.Л.<sup>2</sup>, Мангов А.В.<sup>1</sup>, Шаповалова В.В.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Харківська медична академія післядипломної освіти, м. Харків

<sup>2</sup>КЗОЗ «Харківська міська клінічна лікарня № 8», м. Харків

У сучасній клінічній медицині діагностика та лікування тромбоемболії легеневої артерії (ТЕЛА) є однією з найбільш складних проблем [6]. Труднощі діагностики пояснюються поліморфізмом клінічних проявів і недостатнім використанням діагностичних методів. Загально визнано, що клінічне розпізнавання ТЕЛА без використання методів променевої діагностики в більшості випадків не є достовірним. Обсяг променевого дослідження визначається насамперед клінічними проявами патологічного процесу. При загрозливій клінічній картині (важка задишка, біль у боці, кровохаркання, різке переважане правого шлуночка серця) показана термінова рентгенографія органів грудної клітки (ОГК). Відомо, що ТЕЛА робить перебіг гострого інфаркту міокарда (ІМ) більш тяжким і нерідко служить причиною летального кінця. Діагностика ТЕЛА на тлі інфаркту міокарда становить особливі труднощі [1, 3, 12]. На думку ряду авторів, рентгенографія ОГК не має істотного значення в діагностиці ТЕЛА з причини відсутності характерних ознак у 1/3 пацієнтів. Вона необхідна для виключення інших тяжких захворювань, таких як спонтанний пневмоторакс, розшаровуюча аневризма аорти, плевропневмонія, а також для вибору методу ангіографії легенів (загальна, селективна) [8, 9]. Разом з тим в останні декілька десятиліть з'являються свідчення цінності рентгенографії ОГК для діагностики ТЕЛА у пацієнтів з гострим ІМ. Рентгенографія може бути замінена комп'ютерною томографією (КТ), особливо спіральною, за допомогою якої можна виявити тромб в частковій або сегментарній артерії, але чутливість навіть спіральної КТ ще поступається сцинтиграфії. Вкрай важливо зіставлення даних рентгенологічних методів дослідження та сцинтиграфії. Нормальні показники перфузійної сцинтиграфії практично виключають ТЕЛА. Дефект на сцинтиграмі при нормальній рентгеновській картині вказує на ТЕЛА.

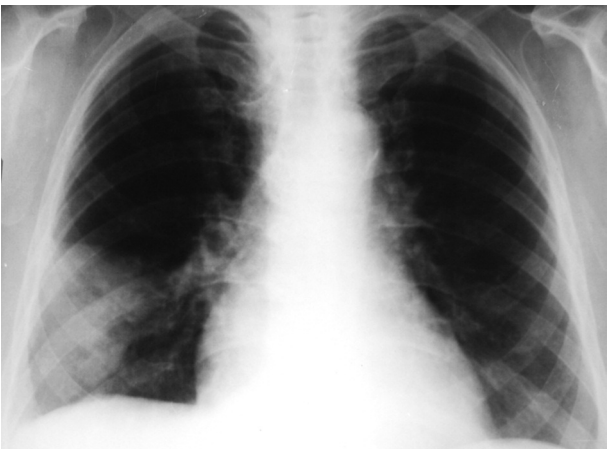
Рентгенологічна симптоматика ТЕЛА різноманітна і не вкладається у відому картину, тому викликана необхідність поділити рентгенологічні ознаки по групах, а саме: 1. Симптоми гострого легеневого серця. 2. Симптом порушення кровотоку в системі легеневої артерії. 3. Ознаки інфаркту легені. 4. Зміщення купола діафрагми. Рентгенологічні симптоми гострого легеневого серця виражаються в розширенні тіні серця в поперечнику за рахунок збільшення правих відділів, особливо правого

передсердя, розширення стовбура легеневої артерії і верхньої порожнистої вени. Збільшення правого передсердя при ТЕЛА викликано як розширенням самого передсердя, так і зміщенням його вправо збільшеним правим шлуночком. Однією з провідних ознак ТЕЛА є зміна з боку кореня легені та легеневого малюнка на боці ураження. Корені легенів являють собою сукупність тіней великих артеріальних і венозних стовбурів. Залежно від рівня оклюзії відбувається їх розширення, деформація і зменшення розмірів. Розширення кореня на боці ураження — це збільшення його поперечника при збереженій довжині. Контур чіткий, рівний або опуклий. Деформація — це зменшення його довжини як результат обриву часткових гілок легеневої артерії. Створюється картина «ампутації» кореня легені, причому проксимально від місця тромбозу він розширений. Одночасно відбувається збіднення судинного малюнка в зоні ураження. За даними рентгенографії ОГК корінь легені при «зростаючому тромбозі» малий, інтенсивний, ширина його зменшена, але довжина збережена. Зміни легеневого малюнка проявляються у вигляді: симптому олігемії — збіднення легеневого малюнка внаслідок порушення прохідності оклюзованих гілок легеневої артерії; обривом судини в місці закупорки; збільшенням низхідних гілок легеневої артерії, вогнищевоподібними тінями і «хаотичним легеним малюнком», що є відображенням тромбозу дрібних гілок легеневої артерії. ТЕЛА супроводжується розвитком дископодібних ателектазів в одній або обох легенях. Вони свідчать про рефлекторний генез колапсу легеневої тканини. Крім зазначених вище симптомів, характерних для гострого легеневого серця, рентгенологічна картина при ІМ характеризується появою ознак лівошлуночкової недостатності та порушення гемодинаміки в МКК від центрального венозного типу застою до набряку легенів, що ускладнює інтерпретацію ранніх ознак ТЕЛА. Таким чином, можна сказати, що рентгенологічні ознаки ТЕЛА, такі як збільшення правих відділів; розширення правої гілки легеневої артерії; підйом купола діафрагми; ателектази; випіт у плевральну порожнину, можна вважати значущими діагностичними симптомами і підставою для підозри на ТЕЛА при гострому ІМ. Деякі автори вважають, що поява випоту в плевральній порожнині вказує на рецидивування ТЕЛА.

Рентгенологічні ознаки інфаркту легені розвиваються при оклюзії великих гілок легеневої артерії. Виділяють три фази розвитку інфаркту: 1. Фаза формування інфаркту. Рентгенологічно — посилення легеневого малюнка за рахунок розширення судин, зниження пневматизації легеневої тканини. 2. Фаза повного інфаркту: а) тип вогнищевоподібної пневмонії (на тлі посиленого легеневого малюнка вогнища середньої інтенсивності і розмірів неправильної форми), б) тип клина (інтенсивна однорідна тінь клиноподібної форми з чіткими контурами, вершиною повернена до кореня легені) (рис. 1), в) тип пухлини (тінь інфаркту схожа на вузол пухлини); г) тип сегментарної пневмонії (ателектаз) — інтенсивне ущільнення легеневої тканини, що повторює топографію легеневого сегмента (рис. 2-5). Конттури чіткі і рівні, вершина повернена до кореня. 3. Фаза зворотного розвитку — тінь інфаркту зменшується, стає все більш вузькою, кути загострюються, конттури стають увігнутими. Тінь втрачає інтенсивний характер, з'являються лінійні смуги [4,



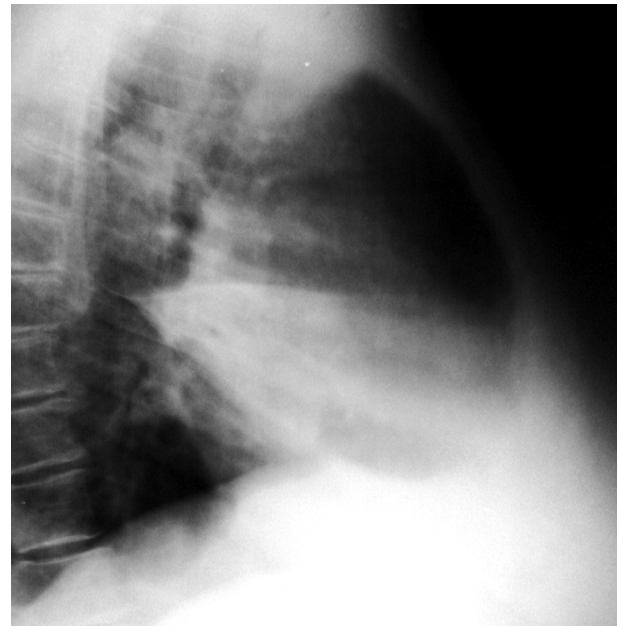
**Рис. 1.** Хворий М., 43 р. Діагноз: ІХС. Гострий передній ІМ (21.07.2013 р.) лівого шлуночка. МСКТ. Аксіальна проекція. Інфаркт-пневмонія (тип клина). Клиноподібне ущільнення на основі плеври (що відповідає горбу Хемптона).



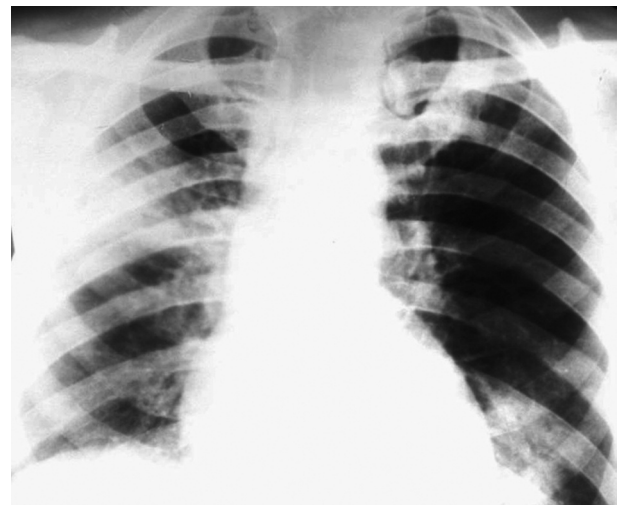
**Рис. 2.** Хворий С., 72 р. Діагноз: ІХС. Стабільна стенокардія III ф. кл. Гострий передньоперетинковий, верхівковий ІМ (22.08.2013 р.) лівого шлуночка. Оглядова рентгенограма ОГК. Інфаркт-пневмонія правої легені (тип сегментарної пневмонії).

5, 14, 16]. Високе стояння купола діафрагми може бути однією з перших рентгенологічних ознак ТЕЛА. При зростаючому тромбозі спостерігається рецидивуючий перебіг. Йому характерні наступні рентгенологічні симптоми: повторне гостре розширення правих відділів серця і конуса легеневої артерії, зникнення легеневого малюнка, зменшення кореня легені на боці ураження, послідовне виникнення інфаркту в різних відділах легенів, виникнення ділянок пневмосклерозу в зоні ураження в результаті прогресуючої облітерації гілок легеневої артерії, повторні накопичення рідини в плевральній порожнині.

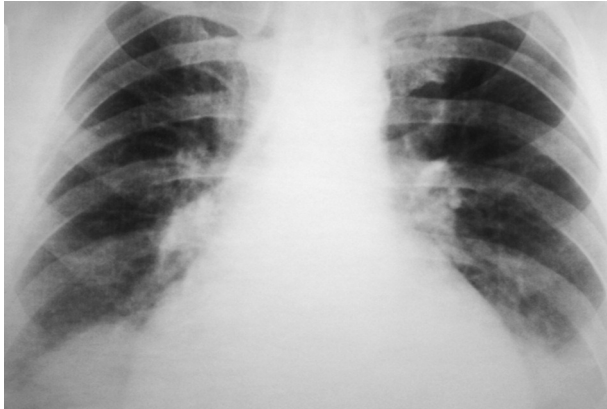
Ангіографічні ознаки ТЕЛА: центральний крайовий дефект наповнення, ампутація судини, ділянка олігемії (збіднення або зникнення судинного



**Рис. 3.** Бічна рентгенограма ОГК того ж самого хворого



**Рис. 4.** Хворий Т., 58 р. Діагноз: ІХС. Гострий трансмуральний ІМ (07.11.2012 р.) лівого шлуночка. Оглядова рентгенограма ОГК. Двобічна інфаркт-пневмонія (справа – тип сегментарної пневмонії, зліва – тип вогнищевоподібної пневмонії).



**Рис. 5.** Хворий К., 45 р. Діагноз: ІХС. Гострий задньобічний та діафрагмальний ІМ (11.05.2012 р.) лівого шлуночка. Оглядова рентгенограма ОГК. Двобічна пневмонія з локалізацією в нижніх частинах легень. При МСКТ-ангіографії визначені ознаки інфаркт-пневмоній S<sub>9</sub>, S<sub>10</sub> правої легені та S<sub>8</sub>, S<sub>9</sub>, S<sub>10</sub> лівої легені.

малюнка), розширення діаметра легеневої артерії, асиметрія контрастування коренів легень, уповільнення кровотоку судин легені на боці ураження. КТ застосовується для прямої візуалізації тромбів у просвітку великих судин або для виявлення ускладнень ТЕЛА, а також ознак ТЕЛА дрібних гілок легеневої артерії. Методика досліджень і семіотика змін у легенях при цьому істотно розрізняються [10, 15].

У діагностиці ТЕЛА великих гілок у легеневої артерії в даний час застосовують спіральну КТ з одномоментним внутрішньовенним введенням болюсу контрастної речовини (КТ-ангіографія). В останні роки показано істотну перевагу спіральної КТ порівняно із звичайною технологією сканування у виявленні тромбів у легеневих артеріях. Спіральна КТ-ангіографія дозволяє всебічно вивчити великі судини грудної порожнини та провести диференційну діагностику між застійною пневмонією на тлі лівошлуночкової недостатності при ІМ та інфаркт-пневмонією при ТЕЛА у хворих на ІМ [2, 11, 13]. На аксіальних зрізах чітко видно тромби в просвіті загального стовбура легеневої артерії, а також у головних, часткових і сегментарних її гілках. Основною перевагою КТ порівняно з ангіопульмонографією (АПГ) є неінвазивний характер дослідження, що зумовлює зниження ризику можливих ускладнень. В цілому діагностичні можливості спіральної КТ-ангіографії істотно вищі за радіонуклідні методи дослідження. Тому спіральна КТ-ангіографія може з успіхом застосовуватися при обстеженні хворих на гострий інфаркт міокарда з передбачуваною ТЕЛА. Необхідність у подальшій АПГ виникає при суперечливих результатах КТ-ангіографії, особливо при можливості хірургічного лікування хворого [7, 9, 13].

Таким чином, рентгенологічні симптоми ТЕЛА та інфаркт-пневмонії у пацієнтів з гострим інфарктом міокарда мають певні особливості діагностики, заслуговують на увагу і можуть надати неоціненну допомогу в діагностиці даного ускладнення.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Бортний М.О., Крамний І.О., Мощенко В.Л., Бобкова І.Л.

Проблеми та шляхи оптимізації променевої діагностики тромбоемболії легеневої артерії // Променева діагностика, променева терапія (Мат. наук.-практ. конф. "Стандарти променевої діагностики голови, шиї та грудної клітки" (м. Ялта, 22-24 травня 2008 р.). – К.: – 2008. – С. 18-19.

2. Карташева А. Тромбоемболия легочной артерии. Новые рекомендации ESC (2008) / *Medicine Review*. – 2008. – №4. – С. 56-64.

3. Комплексная лучевая диагностика сердечной недостаточности у пациентов с инфарктом миокарда / Бортний М.О., Шармазанова Е.П., Бортная Т.Н., Сиротников Е.А. // *Russian Electronic Journal of Radiology*. – 2012. – Том 2. – № 2. – С. 96-97.

4. Крамний І.О., Чурилін Р.Ю., Бортний М.О. Невідкладна рентгенодіагностика пошкоджень та гострих захворювань грудної клітки (навчальний посібник для самостійної роботи лікарів-слухачів-рентгенологів, інтернів, пульмонологів в кредитно-модульній системі). – Харків, 2006. – 58 с.

5. Крамний І.О., Чурилін Р.Ю., Бортний М.О. Рентгенодіагностика захворювань легень, плеври і середостіння: підручник. – Х.: Вид-во «Апостроф», 2011. – (С. 199-207). – 252 с.: іл. 136.

6. Кулик Л.В., Процик І.С. Тромбоемболия легеневих артерій: де ми знаходимося на початку XXI століття? // *Практична ангіологія*. – 2006. – № 2. – С. 21-24.

7. Лучевая диагностика и хирургическая профилактика тромбоемболии легочной артерии // Труфанов Г.Е., Хубулава Г.Г., Перец В.И. с соавт. – ООО «ЭЛБИ. СПб», 2006. – 176 с.

8. Мишалов В.Г., Амосова Е.Н. Тромбоемболия легочной артерии: современное состояние вопроса // *Серце і судини*. – 2004. – №1. – С. 6-11.

9. Мостовой Ю.М., Константинович Т.П. Тромбоемболия легочной артерии: диагностическая и лечебная тактика. Взгляд терапевта // *Острые и неотложные состояния в практике врача*. – 2006. – №2. – С.31-41.

10. CT angiography of pulmonary embolism: diagnostic criteria and causes of misdiagnosis / Wittram C., Maher M.M., Yoo A.J., Kalra M.K., Shepard J.A., McLeod T.C. // *Radiographics*. – 2004. – Sep-Oct;24(5). – P. 1219-1238.

11. Guidelines on diagnosis and management of acute pulmonary embolism. Task Force Report // *Eur. Heart J*. – 2000. – V.21. – P. 1301-1336.

12. Management of acute myocardial infarction in patients presenting with persistent ST-segment elevation: the Task Force on the Management of ST-Segment Elevation Acute Myocardial Infarction of the European Society of Cardiology / Van de Werf F., Bax J., Betriu A. Et al. // *Eur. Heart J*. – 2008. – Dec;29(23). – P. 2909-2945.

13. Patel S., Kazerooni E.A. Helical CT for the evaluation of acute pulmonary embolism // *Am. J. Roentgenol*. – 2005. – Jul;185(1). – P. 135-149.

14. Sandler D.A., Martin J.F. Autopsy proven pulmonary embolism in hospital patients: are we detecting enough deep vein thrombosis? // *J. R. Soc. Med*. – 2008; 28 (4): 203-205.

15. Sreenivasan S., Bennett S., Parfitt V.J. Images in cardiovascular medicine. Westermark's and Palla's signs in acute pulmonary embolism // *Circulation*. – 2007. – Feb 27;115(8). – P. 211-215.

16. Wilson G.T., Schaller F.A. Pulmonary embolism mimicking anteroseptal acute myocardial infarction // *J. Am. Osteopath. Assoc*. – 2008. – Jul;108(7). – P. 344-449.

**РЕЗЮМЕ.** Освещены особенности рентгенологической картины инфаркт-пневмоний у пациентов с инфарктом миокарда на фоне нарушения гемодинамики в малом круге кровообращения. Определена тактика применения методов лучевой диагностики в диагностике и дифференциальной диагностике инфаркт-пневмоний у пациентов данной группы.

**Ключевые слова:** инфаркт-пневмония, рентгенологические особенности, инфаркт миокарда, нарушения гемодинамики в малом круге кровообращения.

**SUMMARY.** Light particular X-ray diagnostic infarct-pneumonia in patients with myocardial infarction on the background of hemodynamics in the pulmonary circulation. Defined tactics of the modalities of diagnostic imaging in the diagnosis and differential diagnosis of infarct-pneumonia in this group of patients.

**Key words:** infarct-pneumonia, X-ray features, myocardial infarction hemodynamics in the pulmonary circulation.