

НОВИЙ ПІДХІД У ВИВЧЕННІ РОЗПОВСЮДЖЕННЯ РАКУ ЛЕГЕНІ ПО ПАРЕНХІМІ

А.О. Пономаренко¹, Л.С. Болгова², Т.М. Туганова²,
О.І. Алексєєнко², Н.М. Білько¹, В.А. Іанул²

¹Національний університет «Києво-Могилянська академія»

²Національний інститут раку МОЗ України,
Київ, Україна

Summary. *A quantitative study of tumor cells of the main histological types of lung cancer (LC) and type II alveolar epithelium (AEII) with signs of proliferation and atypia in the lung parenchyma at different distances from the edge of the removed tumor was performed. It was determined that these cells are present at different distances from the tumor, which indicates the prevalence of LC in the parenchyma of the entire lung lobe. The presence of AEII with signs of proliferation and atypia may indicate its precancerous changes.*

Вступ. Рак легені (РЛ) зазвичай діагностують у 60–70% пацієнтів у III–IV клінічних стадіях, що не дозволяє провести радикальне лікування. Причина пізньої діагностики РЛ продовжує турбувати вчених. Ряд дослідників вважають, що основним джерелом РЛ є клітини альвеолярного епітелію II типу (АЕІІ). Мотивацією для проведення досліджень стала відсутність однозначних поглядів на першопричину РЛ і недостатня вивченість поширеності його по паренхімі.

Мета: визначити розповсюдженість пухлинних клітин (ПК) основних гістологічних типів РЛ і клітин АЕІІ з ознаками проліферації і атипії по паренхімі органу.

Матеріали та методи. Проведено квантитативну оцінку ПК та АЕІІ з ознаками проліферації і атипії в залежності від гістологічного типу РЛ. Цитологічні препарати виготовляли зі зскрібків операційних матеріалів 9 хворих на РЛ, серед яких 2 з аденокарциномою (АК), 4 — з аденосквамозним (АСР) і 3 — зі сквамозним (СР). Пацієнти обстежувались і лікувались в Національному інституті раку у 2019–2021 рр. Медіана їх віку — 60 років. Спеціальної терапії до операції не отримували. Матеріали верифіковано гістологічним методом згідно з Міжнародною гістологічною класифікацією (2015). Зскрібки робили скальпелем з розрізів паренхіми в напрямку від периферії паренхіми до пухлини з трьох ділянок: периферичного краю пухлини (ПКП), перитуморальної зони (ПТЗ) — 2 см від новоутворення та найбільш віддаленої зони (НВЗ) — 5 см і більше. Препарати забарвлювали за методами Папенгейма та Папаніколау. У кожній ділянці рахували по 300 епітеліальних клітин. Використовували мікроскоп Olympus CX21 у зб.: $\times 100$, $\times 200$, $\times 400$, $\times 1000$.

Результати. Показано, що в зоні ПКП у всіх спостереженнях були виявлені ПК, але у разі АСР і СР їх було в 1,3 раза менше, ніж у АК. Кількість АЕІІ з ознаками проліферації і атипії біля ПКП стано-

вила $26,3 \pm 23,1\%$ у разі АК, у препаратах хворих на АСР — $31,4 \pm 8,7\%$ і $39,7 \pm 16,6\%$ — на СР. У ПТЗ було значно менше ПК. Так, при АСР цей показник становив $18,1 \pm 5,0\%$, при АК $15,5 \pm 13,6$, а при СР — $4,4 \pm 1,8\%$. Клітин АЕІІ в ПТЗ у препаратах хворих на АК було значно більше — $62,7 \pm 55,1\%$, а у двох інших типах раку їх кількість зменшилася в 2 рази. У НВЗ легень ПК визначалися в незначній кількості. У разі АСР цей показник становив $14,8 \pm 4,1\%$, в два рази менше при АК і поодинокі — $3,1 \pm 1,3\%$ у разі СР. Клітини АЕІІ в НВЗ виявлені майже в однаковій кількості у всіх гістологічних типах РЛ, що в середньому становило $45,8 \pm 24,4\%$.

Висновки. Виявлення ПК на різній відстані від пухлинного вузла є свідченням розповсюдження РЛ по всій паренхімі. Наявність АЕІІ з ознаками проліферації і атипії можна вважати передраковими змінами. Результати цитоморфологічних досліджень з урахуванням зон паренхіми легені та гістологічного типу раку дають підстави розцінювати такий підхід як доказовий спосіб поширення пухлинного процесу в межах органу.

ЗАСТОСУВАННЯ ФРАКТАЛЬНОГО АНАЛІЗУ У КОМП'ЮТЕРНО-ТОМОГРАФІЧНІЙ ДІАГНОСТИЦІ ЛЕГЕНЕВИХ ВУЗЛИКІВ У ХВОРИХ НА РАК ЛЕГЕНІ

С.В. Романів

Тернопільський національний медичний університет ім. І.Я. Горбачевського МОЗ України,
Тернопіль, Україна

Summary. *This research shows the possibility of using fractal analysis for the diagnostics of medical images, namely the differential diagnostics of pulmonary nodules on CT of the lungs in order to determine their «morphological etiology». It will help to diagnose lung cancer in its early stages.*

Вступ. Рак легені — один з найнебезпечніших видів раку з високим рівнем захворюваності та смертності. Рання точна діагностика та лікування хворих на рак легені може помітно підвищити рівень виживаності пацієнтів. Фрактальний аналіз широко використовується в обробці медичних зображень як допоміжний метод для рентгенолога в оцінці кількісних характеристик та у разі складності зображення.

Мета: охарактеризувати застосування методу фрактального аналізу для діагностики дрібних легеневиких вузликів на комп'ютерних томограмах (КТ) у хворих на рак легені.

Матеріали та методи. Ретроспективно в динаміці проаналізовано комп'ютерні томограми 55 хворих на рак легені, у яких, крім первинного вогнища, були наявні вузлики від 2 до 10 мм, в загальній кількості 195. Фото досліджуваних вузликів оброблено в програмі ImageJ. Фрактальний аналіз (фрактальну розмірність, FD) реалізовано та виміряно для кожного вузлика в середовищі Matlab методом підрахунку коробочок (box counting method). Застосо-