

5. Bonadonna G., Zambetti M., Bumma C. et al. // *Ann. Oncol.* – 2002. – Vol. 13, № 7. – P. 1049–1058.
6. Jameel J.K., Rao V.S., Sawkwell L., Drew P.J. // *Breast.* – 2004. – Vol. 13, № 6. – P. 452–460.
7. Peacock J., Ashton A., Bliss J. et al. // *Radiother. Oncol.* – 2000. – Vol. 55, № 3. – P. 173–178.
8. Гродзинський Д.М. *Радіобіологія*. – К.: Либідь, 2000. – 447 с.
9. Мечов Д.С., Івчук В.П. // *Промен. діагност., промен. тер.* – 2005. – № 4. – С. 58–61.
10. Козин С.В. *Полирадиомодифікація при експериментальній лучевій терапії опухолей з використанням гіперглікемії та локальної гіпертермії: Автореф. дис. ... д-ра біол. наук.* – М., 1992. – 38 с.
11. Endo M., Shinbori N., Fukase Y. et al. // *Int. J. Cancer.* – 1999. – Vol. 83. – P. 127–134.
12. Манзюк Л.В., Преводчикова Н.И., Горбунова В.А. и др. // *Современ. онкол.* – 2001. – Т. 3, № 4. – С. 1–5.
13. Летагин В.П. *Первичные опухоли грудной железы: Практ. рук-во по лечению.* – М.: Миклош, 2004. – 332 с.
14. Бондарь Г.В., Седаков И.Е., Балашова О.И., Хоменко А.В. // *Морфол. онкол.* – 2011. – Т. V, № 1. – С. 13–23.
15. Иванов С.Д., Ямшанов В.А., Корытова Л.И. и др. // *Вопр. онкол.* – 2003. – Т. 49, № 5. – С. 601–607.

О.І. Солодянникова, Н.Ю. Войт,
О.М. Іванкова, Г.Г. Сукач, Д.Л. Саган

Національний інститут раку, Київ

Оцінка ефективності хемотерапії хворих на рак грудної залози з допомогою мамосцинтиграфії з ^{99m}Tc-МІБІ

Assessment of efficacy of chemotherapy for breast cancer using ^{99m}Tc-MIBI scintimammography

Summary. Nineteen women with breast cancer underwent ^{99m}Tc-MIBI dynamic scintimammography with the purpose to define most optimal parameters the RP uptake and excretion. The most informative indicators of RP kinetics were identified. A clear correlation was found between the RP uptake and tumor size. No correlation could be found between the time to half clearance and tumor size or differentiation degree.

Key words: breast cancer, scintimammography, ^{99m}Tc-MIBI kinetics

Резюме. У 19 больних раком грудної залози проведена динамічна мамосцинтиграфія з ^{99m}Tc-МІБІ для вибору найбільш оптимальних параметрів накоплення і виведення радіофармпрепаратів (РФП). Виділені найбільш інформативні показателі кінетики РФП. Установлена вероятна кореляція між накопленням РФП і розміром опухолевого участка. Кореляційної зв'язи між періодом полувиведення РФП і розміром опухолі или степењу ее дифференцирования не установлено.

Ключевые слова: рак грудної залози, мамосцинтиграфія, кінетика ^{99m}Tc-МІБІ.

Ключові слова: рак грудної залози, мамосцинтиграфія, кінетика ^{99m}Tc-МІБІ.

Зростання показника захворюваності на рак грудної залози (РГЗ) у світі та в Україні і сьогодні свідчить про не вирішеність ряду діагностичних та лікувальних проблем. Серед них — підбір найбільш інформативних та клінічно-обґрунтованих способів оцінки ефективності хіміотерапевтичного лікування та моніторингу даної категорії пацієнтів у процесі спостереження за ними [1].

Слід відмітити, що визначення кінетичних параметрів накоплення та виведення ^{99m}Tc-МІБІ в пухлинах у процесі динамічного сцинтиграфічного спостереження та аналіз їх залежно від стадії захворювання і гістологічної структури може створити умови як для корекції лікування, так і оцінки його ефективності. Згідно з даними літератури, кількість хворих на РГЗ, у яких особливості кінетики туморотропного радіофармпрепарату (РФП) зумовили зміни терапії, становить близько 30% [2]. Виявлено також, що рівень накоплення та швидкість виведення ^{99m}Tc-МІБІ з пухлини корелюють з її радіо- та хіміорезистентністю [3, 4], на основі чого можуть бути встановлені значення кінетичних параметрів для прогнозування чутливості до цих методів лікування та їх ефективності. Проведення досліджень в цьому напрямку допоможе розв'язати ряд завдань, пов'язаних з оптимізацією комплексного лікування РГЗ.

Метою роботи було визначення можливостей оцінки ефективності та прогнозування ефекту хіміотерапії (ХТ) у хворих з місцевопоширеними формами РГЗ за динамікою накоплення та виведення ^{99m}Tc-МІБІ з осередку первинної пухлини.

Групу спостереження склали 14 хворих на РГЗ віком 32–61 рік, яким проводилась передопераційна ХТ. Розподіл хворих за системою TNM подано в таблиці 1.

Таблиця 1

Поширеність пухлинного процесу за системою TNM

Стадія TNM	Кількість хворих
T2N0M0	3
T2N1-2M0	7
T3N1-2M0	3
T4N2M0	1

Статичну мамосцинтиграфію (МСГ) з ^{99m}Tc-МІБІ проводили до початку лікування, РФП вводили внутрішньо в індикаторній дозі 400–550 МБк; МСГ виконували за стандартним протоколом, двофазно — через 10 та 60 хвилин після введення препарату.

Аналіз сцинтиграм складався з виявлення патологічного накоплення ^{99m}Tc-МІБІ у грудній залозі, оцінки рівня накоплення препарату на ранніх та відтермінованих сцинтифото за допомогою індексу «пухлина/фон» та розрахунку періоду напіввиведення РФП (T_{1/2}) для кожного випадку окремо.

Неоад'ювантна хіміотерапія за схемою CAMF (циклофосфан, адриабластин, метотрексат, фторурацил) провели 7 хворим, за схемою CMF (циклофосфан, метотрексат, фторурацил) — 4, за схемою FEC (фторурацил, епірубіцин, циклофосфан) — 3 пацієнткам.

Кількість курсів ХТ становила 2–6 з періодичністю 3 тижні. Ефективність ХТ оцінювали ретроспективно з історій хвороби, а клінічний ефект — на основі даних мамографії.

Залежно від клінічного ефекту лікування всі обстежені були розподілені на 3 групи (таблиця 2).

Таблиця 2

Розподіл групи обстежених залежно від ефекту хіміотерапії

Група	Ефективність неоад'ювантної хіміотерапії	Кількість випадків
1	Позитивна динаміка	10
2	Відсутність динаміки	3
3	Прогресування процесу	1

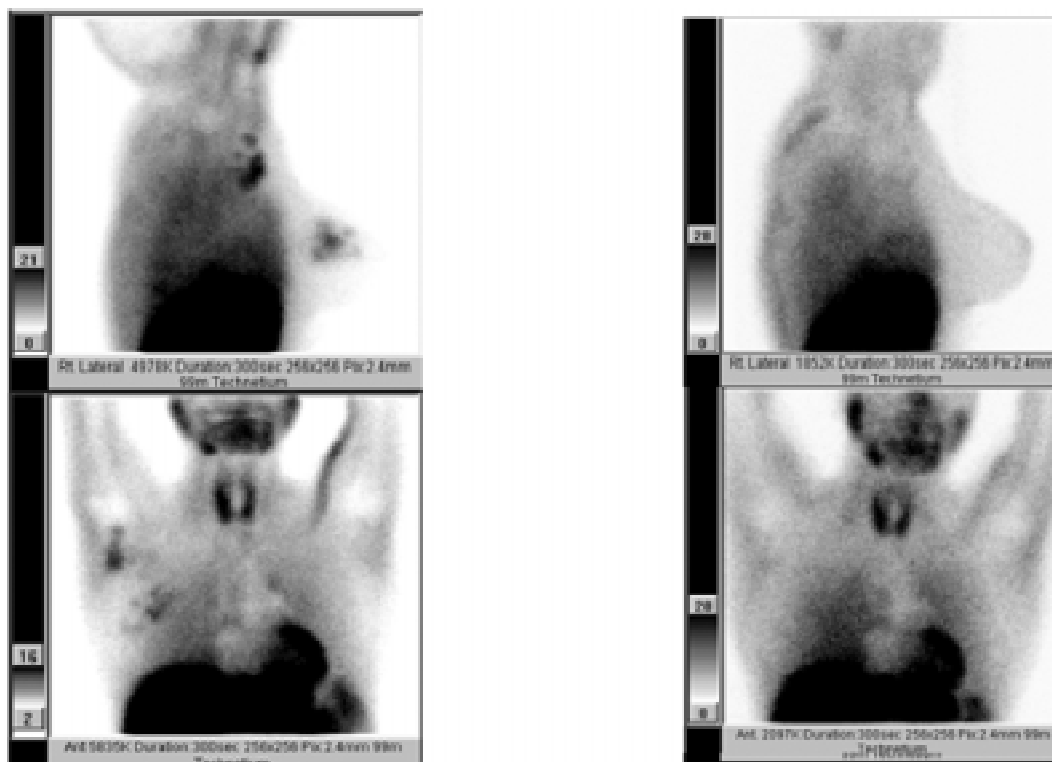


Рисунок 1. Хвора А. — неoad’ювантна хіміотерапія за схемою САМФ, за даними МСГ з ^{99m}Tc -МІБІ відмічається позитивна динаміка після 2 курсів ХТ



Рисунок 2. Хвора Б. — пролікована за схемою СМФ, не виявлено скінтиграфічних ознак позитивної реакції на 2 курси ХТ

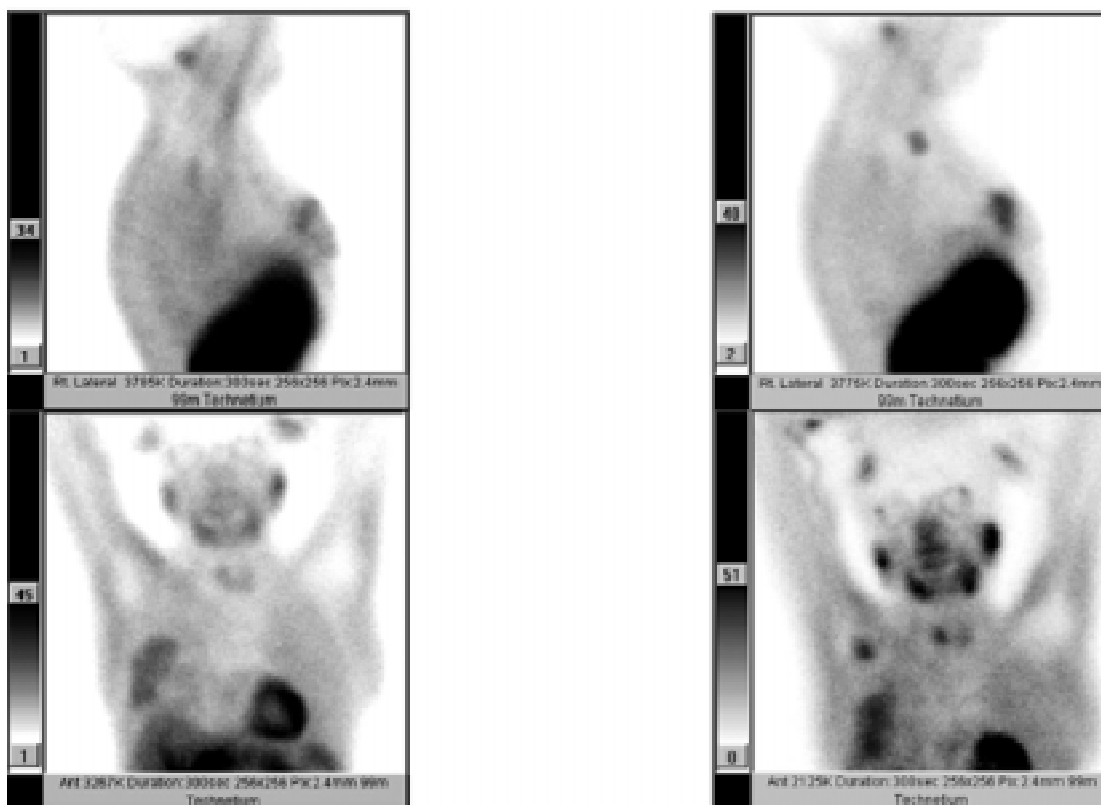


Рисунок 3. Хвора В. — за даними МСГ з ^{99m}Tc -МІБІ встановлено ознаки пролонгації процесу на фоні 4 курсів ХТ (дослідження проводили після 2 та 4 курсів лікування)

Частковий позитивний клінічний ефект встановлено в 10 хворих, у яких резорбція пухлини склала 30–70%. В 7 з 10 пацієнтів новоутвір зменшився більше ніж на 30%, в 1 — на 40%, в 2 — на 70%. Відсутність ефекту лікування спостерігали в 3 випадках. В однієї хворої констатовано прогресування процесу на фоні ХТ. Як клінічні приклади наводимо результати МСГ, проведеної до і після ХТ (рисунок 1–3).

Значення $T_{1/2}$ було в межах 84,0–196,7 хвилини. У першій групі середній показник напіввиведення склав 120,1 хв. При максимальному клінічному ефекті в 3 хворих $T_{1/2}$ була в межах від 113,6 до 144,4 хв (середнє значення 129,3 хв). У 7 пацієток, що мали резорбцію пухлини 30% та більше, середнє значення напіввиведення РФП дорівнювало 116,2 хв. Серед хворих цієї групи в 3 випадках були відмічені помірно високі рівні $T_{1/2}$ (середнє значення — 158,8 хв).

У другій групі середнє значення $T_{1/2}$ — 136,5 хв. Слід зауважити, що у випадку відсутності клінічного ефекту від лікування спостерігався висхідний тип кривої, а тому $T_{1/2}$ невизначалась.

У пацієнтки з прогресуванням процесу на фоні ХТ показник напіввиведення дорівнював 113,1 хв.

Отже, можливо припустити, що є деяка тенденція до збільшення швидкості елімінації ^{99m}Tc -МІБІ зосередку первинної пухлини при відсутності клінічного ефекту ХТ. Це збігається з даними літературних джерел [2, 5–9], але зважаючи на те, що група досліджуваних була нечисленною, для кінцевих висновків слід проаналізувати більшу кількість випадків.

Таким чином, показники кінетики ^{99m}Tc -МІБІ, визначені з допомогою МСГ, дають можливість оцінити характер відповіді пухлини грудної залози на хіміотерапевтичне ліку-

вання та виділити групи хворих відповідно до реакції на ХТ. Відсутність клінічного ефекту від ХТ в пухлинах ГЗ з підвищеною швидкістю виведення ^{99m}Tc -МІБІ та низьким рівнем його накопичення, дозволяє розглядати параметри кінетики ^{99m}Tc -МІБІ як показники, що дають змогу оцінювати ефективність хіміотерапевтичного лікування та хіміорезистентність у хворих на РГЗ.

Література

1. Рак в Україні, 2001–2002. Захворюваність, смертність, показники діяльності онкологічної служби: Бюл. Нац. канцер-реєстру України № 4 / Федоренко З.П., Гулак Л.О., Горюх Є.Л. та ін. / За ред. проф. С.О. Шалімова. — К., 2003. — 72 с.
2. Ciarmiello A., Del Vecchio S., Silvestro P. et al. // *J. Clin. Oncol.* — 1998. — Vol. 16. — P. 1677–1683.
3. Del Vecchio S., Ciarmiello A., Salvatore M. // *Cancer Biother. Radiopharm.* — 2000. — Vol. 15. — P. 327–337.
4. Sciuto R., Pasqualoni R., Bergomi S. et al. // *J. Nucl. Med.* — 2002. — Vol. 43. — P. 745–751.
5. Buscombe J., Hill J., Parbhoo S. *Scintimammography. A guide to good practice.* — Birmingham: Gibbs Associates Limited, 1998. — 101 p.
6. Waxman A.D. // *Seminars in Nucl. Med.* — 1997. — Vol. 27. — P. 40–54.
7. Buscombe J. et al. // *Nucl. Med. Communicat.* — 1997. — Vol. 18. — P. 698–709.
8. Palmedo H., Biersack H.J., Lastoria S. et al. // *Eur. J. Nucl. Med.* — 1998. — Vol. 25. — P. 375–385.
9. Del Vecchio S., Zannetti A., Aloj L. et al. // *Eur. J. Nucl. Med. Mol. Imag.* — 2003. — Vol. 30. — P. 879–887.