

Ю.К. Гичкін,  
О.П. Коломийчук,  
М.О. Копитін,  
Н.А. Дорофєєва,  
О.М. Косенко

Онкологічний диспансер,  
міська лікарня,  
м. Алчевськ Луганської обл.

## Особливості рентгенологічної та ультрасонографічної картини при різних гістологічних формах раку грудної залози

The peculiarities of x-ray and ultrasound pictures in various breast cancer histology

**Цель работы:** Изучить характерные рентгенологические и ультрасонографические признаки различных гистологических форм рака грудной железы (РГЖ), особенно малого рака (МР).

**Материалы и методы:** Анализу подвергнуты результаты исследования 120 женщин в возрасте 27–68 лет, больных РГЖ. Ультрасонография (УСГ) проводилась на аппарате ЭТС-У-02, датчик 7 МГц с использованием «водной насадки» и Siemens G-50, датчик 7 МГц. Под контролем ультразвукового луча проводили пункционную аспирационную биопсию. Рентгенологическое исследование выполняли на маммографе «Электроника». Гистологическую форму новообразования определяли по классификации ВОЗ №2 1981 г. (российский вариант 1984 г.).

**Результаты:** Выделены две основные формы роста РГЖ — узловая и диффузная. При узловых формах на маммограммах (МГ) проявлялась тень ограниченного узла, при диффузных — определенной тени опухоли не было.

Рентгенологическая и ультрасонографическая картины при различных гистологических формах опухоли и кажущемся сходстве имели отличительные особенности. Для скirrра на МГ характерным был узел звездчатой формы с плотным центром, тяжами в ткань железы, часто — мелкие кальцинаты; при УСГ — эхопозитивная тень с нечеткими, расплывчатыми контурами, иногда причудливая форма узла.

Аденокарцинома при МГ выглядела как амёбовидный узел с короткими тяжами, структурный рисунок изменен только в непосредственной близости от опухоли, кальцинатов не было; при УСГ — округлой формы, однородной структуры, как правило, эхопозитивные образования с волнистыми нечеткими контурами. Солидный рак при МГ выглядел как узловая, округлая тень с нечеткими волнистыми контурами, местами были лучистые тяжи в окружающую ткань; при УСГ — как эхонегативная тень без волнистыми контурами. Неоднородность структуры часто наблюдалась вследствие гипо- и гиперэхогенных включений. Медулярный рак при МГ имел вид четкого узла овальной или дольчатой формы, отграниченного от окружающей ткани более ясно, чем при скirrре или солидном раке; при УСГ — четкая узловая тень с признаками однородности, нередко с усилением дорсального эха. Для лобулярной инвазивной карциномы при МГ было характерно искажение архитектурно-рисунок без видимой опухолевой массы; при УСГ — гипоэхогенные изменения с рассеянными очагами затемнения.

**Выводы:** Комплексное использование лучевых методов исследований грудной железы способствует своевременной диагностике ранних форм рака и позволяет с большей долей вероятности говорить о гистологической структуре опухоли до операции.

Рентгенологическая и ультрасонографическая картины имеют особенности при различных гистологических формах РГЖ. Высокоинформативным методом выявления внутрипротоковых опухолей грудной железы является дуктография.

**Ключевые слова:** рак грудной железы, ультрасонография, маммография, малый рак.

**Objective:** To study the characteristic x-ray and ultrasound signs of various histological forms of breast cancer (BC), especially minor cancer (MC).

**Material and Methods:** The study involved 120 patients with BC aged 27–68. Ultrasonography was done using ЭТС-У-02 unit with a 7 MHz probe with a water attachment and Siemens G-50 unit with a 7 MHz probe. Ultrasound guided puncture biopsy was performed. X-ray study was done using Electronica mammography unit. The tumor histology was determined according to the WHO classification No. 2, 1981, Russian variant 1984.

**Results:** Two main forms of BC growth, nodular and diffuse, were distinguished. In nodular forms mammography (MG) demonstrated a shadow of a delimited node, in diffuse a distinct shadow was absent.

X-ray and ultrasonographic pictures of various histological forms were different in spite of an apparent similarity.

On MG, scirrhus looked like a star-like formation with a dense centre, bands in the gland tissue with frequent small calcifications, while ultrasonography demonstrated an echo-positive shadow with indistinct strange outlines.

In adenocarcinoma, MG showed an ameba-like node with short bands, the structure was changed only near the tumor calcifications were absent. Ultrasonography demonstrated round homogeneous, as a rule echo-positive formations with wavy indistinct outlines.

Solid cancer looked like a nodular round shadow with indistinct wavy outlines, radial bands in the surrounding tissue on MG, on ultrasound scans it looked like an echo-negative shadow with wavy outlines. Inhomogeneous structure was frequently due to hypo- and hyperechoic inclusions.

In medullar cancer MG demonstrated a distinct oval or lobular, node more distinctly delimited than in scirrhus or solid cancer; ultrasound showed a distinct nodular shadow with the signs of homogeneity, frequently with increased dorsal echo.

On MG lobular invasive carcinoma was characterized by changes in the structure without a visible tumor mass; on ultrasound scans it was characterize by hypoechoic changes with disseminated dark foci.

**Conclusion:** Complex use of radiodiagnosis techniques provides timely diagnosis of early forms of cancer. This allows to suggest the tumor histology before the operation. X-ray and ultrasound pictures are characterized by their own peculiarities depending on the tumor histology. Ductography is a highly informative method revealing intraductal breast tumors.

**Key words:** breast cancer, ultrasonography, mammography, minor cancer.

Упровадження у практику сучасних медичних технологій, зокрема рентгенівської маммографії (МГ), ультрасонографії (УСГ), термо-

графії, дозволяє до 70 % підвищити рівень діагностування раку грудної залози (РГЖ) у першій стадії, до 92 % збільшити кількість

пацієнтів, виживаність яких перевищила 20 років, на 15–30 % знизити летальність від цього захворювання [1–6].

У діагностиці патології грудної залози (ГЗ) найчастіше використовують клінічні, рентгенологічні та цитологічні дослідження [7]. Незважаючи на загальне визнання провідної ролі рентгенологічного методу, є повідомлення про використання ультразвукографії в діагностиці таких захворювань, зокрема й малого раку (МР) [8–10]. У літературі питання особливостей рентгенологічної та ультразвукографічної картин при різних гістологічних формах раку відбиті недостатньо.

Нашою метою стало вивчення значення МГ й УСГ при різних гістологічних формах РГЗ, особливо МР.

## Методика дослідження

У роботі використано результати комплексного променевого обстеження 120 жінок віком 27–68 років (середній вік —  $43 \pm 3$  роки), хворих на РГЗ, до хірургічного лікування й отримання результатів макроаналізу видаленого препарату з його наступним гістологічним дослідженням.

Ультрасонографію ГЗ проводили на апараті ЭТС-У-02 (Білорусь), датчик 7 МГц, з використанням «водної насадки» та Siemens G-50, датчик 7 МГц. Під контролем ультразвукового променя виконували пункційну аспіраційну біопсію. Рентгенологічне дослідження здійснювали на мамографі «Електроніка» у прямій, бічній та скісній проекціях. Променеve навантаження в середньому складало 0,25 мЗв. Гістологічну форму пухлини визначали за класифікацією № 2 1981 р. ВООЗ (російський варіант 1984 р.).

## Результати та їх обговорення

Аналіз отриманих даних показав, що у пацієнток, які перебували під спостереженням, виявлено дві основні форми РГЗ: вузлову та дифузну.

При вузлових формах на МГ визначається тінь неправильної або округлої форми, яка складається з центрального щільнішого ядра

та меншої густини периферії, з радіарними смужками. У вузлі часто виявляються дрібні кальцинати. Структурний рисунок навколо пухлини змінений. Для інфільтративних карцином (ІК) характерні відсутність пухлинного вузла, дифузні зміни структурного рисунка за рахунок лімфостаза, гіперваскуляризації, поширене стовщення шкіри. Ультрасонографічна картина вузлових форм характеризується наявністю об'ємного новоутвору округлої, овальної чи неправильної форми, гіпоехогенної неоднорідної структури, а також наявністю ділянок відбивання середньої чи низької інтенсивності. В 60 % випадків мала місце невідповідність пальпаторних та ехографічних розмірів. Маленькі пухлини візуалізувались як чітко обмежені та однорідні. У цих випадках, спираючись тільки на ультразвукове дослідження, неможливо вірогідно визначити справжню природу пухлини.

Дифузним формам властиві стовщення шкіри та жирова клітковина підвищеної ехогенності. В ній візуалізуються трубчасті структури (за рахунок стовщення Куперових зв'язок), порушення на більшому чи меншому проміжку чіткої диференціації тканин.

Кількість спостережень, розміри та гістологічні форми пухлин наведені у табл. 1.

З неї видно, що МР I ст. зустрічався в 42,6, II ст. — у 45,0, III ст. — у 12,4 % хворих. Серед гістологічних форм переважали скір (30,0 %), аденокарцинома (25,8 %), солідний рак (20,0 %), на інші форми припадало 3,0–7,0 % пухлин.

Рентгенологічна та ультразвукографічна картини при різних гістологічних формах мали певні особливості.

Для рентгенологічної картини скірозних пухлин характерна зіркоподібна форма зі щіль-

Таблиця 1

Розподіл хворих залежно від розмірів і гістологічної структури пухлини  
Distribution of the patients according to the tumor size and histology

Розмір пухлини	Гістологічна форма новоутвору							Разом
	СК	ЗР	СЛР	ПП	ВПР	ЧР	МР	
До 2 см (I ст.)	12	10	9	8	5	4	3	51
Від 2 до 5 см (II ст.)	18	17	11	6	–	–	2	54
Понад 5 см (III ст.)	6	4	4	–	–	–	1	15
Разом	36	31	24	14	5	4	6	120

Примітка. СК — скірозний варіант ІК; ЗР — залозистий варіант ІК; СЛР — солідний варіант ІК; ПП — променевий патоморфоз; ВПР — внутріпротоковий рак; ЧР — часточковий інфільтративний рак; МР — медулярна карцинома.

ним центром, множинними тяжами, що поширюються на тканину залози, часто — з дрібними кальцинатами. Спостерігалася зміна структурного рисунка безпосередньо біля вузла за рахунок лімфангіту і гіперваскуляризації. При УСГ пухлина виглядала як об'ємний новоутвір з нечіткими контурами та ехонеоднорідною структурою, з наявністю ділянок середньої та підвищеної інтенсивності. Інколи форма вузла була неправильною. Розміри пальпованої пухлини не завжди відповідали таким при ультрасонографічному дослідженні (рис. 1 а, б).

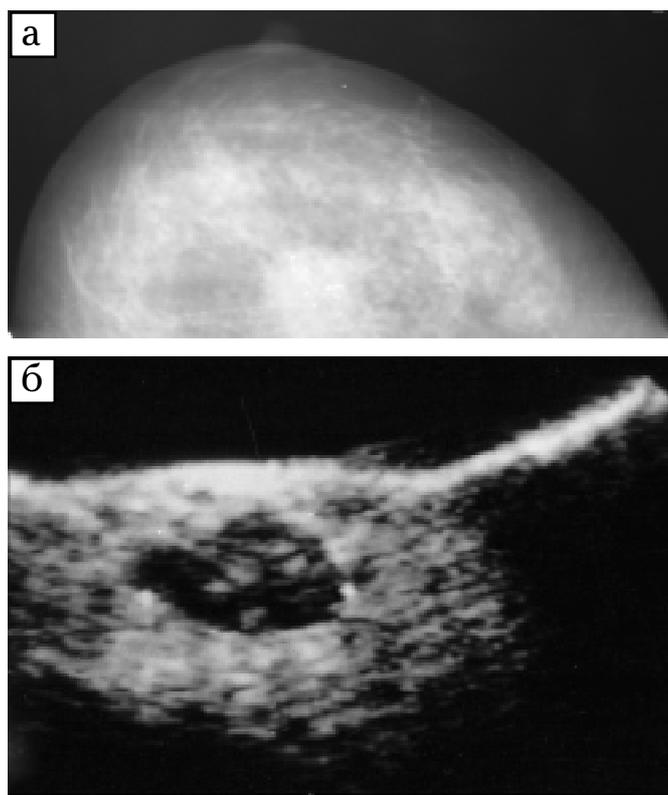


Рис. 1. Дослідження грудної залози: а — маммограма; б — ультрасонограма. Гістологічний висновок: скір

Fig. 1. Breast study: а — mammography; б — ultrasound scan. Histology diagnosis: scirrhous

Аденокарцинома при МГ має вигляд вузла округлої чи амебоподібної форми з короткими тяжами, що відходять у тканину залози, часто з боку, зверненого до соска. Структурний рисунок змінений тільки безпосередньо біля пухлини. Кальцинати спостерігаються значно рідше. Навколо тіні пухлини на деякому проміжку може спостерігатися світла облямівка. При УСГ — вузол округлої форми, однорідної структури, частіше ехонегативний з нерівними чіткими контурами. В деяких випадках спостерігається феномен дорсального псевдопідсилення (рис. 2 а, б).

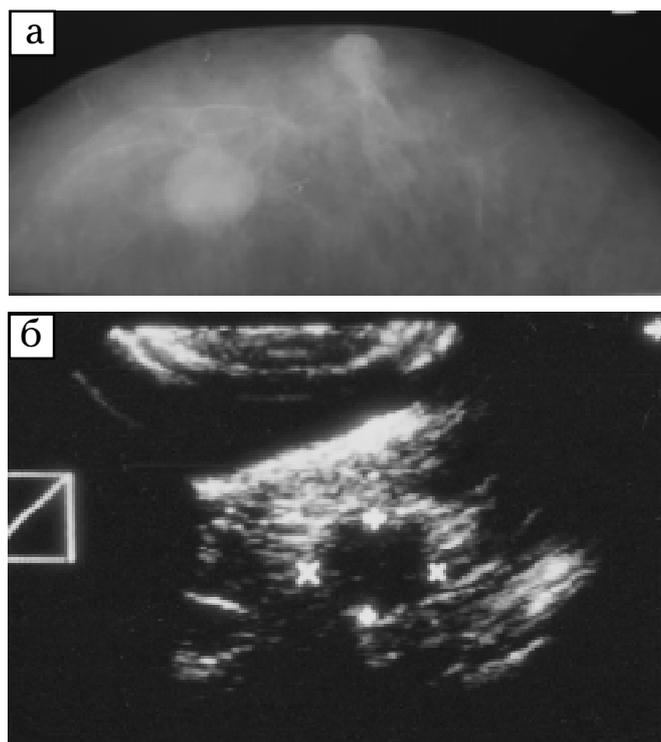


Рис. 2. Дослідження новоутвору ГЗ: а — маммограма; б — ультрасонограма. Гістологічний висновок: аденокарцинома

Fig. 2. Investigation of breast neoplasia: а — mammography; б — ultrasound scan. Histology diagnosis: adenocarcinoma

Солідний рак у рентгенівському зображенні виглядає як тінь вузлового характеру округлої чи неправильної форми з чіткими нерівними контурами. Можуть спостерігатися тяжі — як промені в навколишню тканину або дрібна зазубреність. Структурний рисунок залози навколо тіні пухлини маледеформований. Дрібні кальцинати відсутні. При УСГ виявляється тінь — ехонегативний вузол із нерівними контурами, часто неоднорідної структури за рахунок гіпо- та анехогенних включень (рис. 3 а, б).

Для медулярного раку на МГ властива наявність досить чітко окресленої тіні округлої, іноді овальної чи часточкової форми. Інтенсивність зображення знижується від центру до периферії. Зовнішні контури нерівні, проте досить чіткі. Навколо тіні пухлини на деякій відстані спостерігається світла облямівка. Структурний рисунок тут змінюється мало. При УСГ визначається тінь округлої форми з чіткими нерівними контурами, однорідної гіпоехогенної структури з ознаками помірного дорсального псевдопідсилення (рис. 4).

Лобулярна інвазивна карцинома при МГ характеризується порушенням архітектурно-

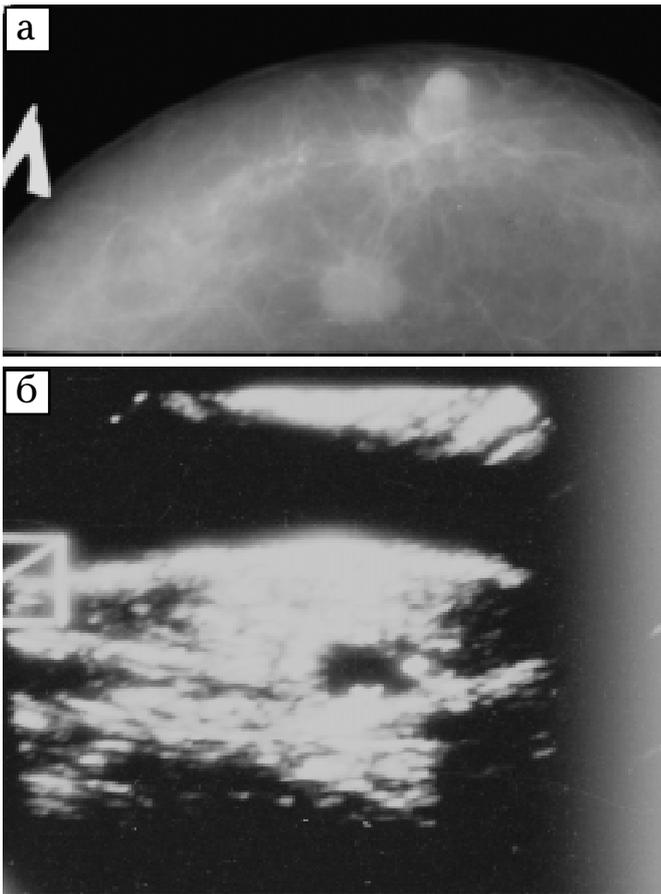


Рис. 3. Дослідження новоутвору ГЗ: а — маммограма; б — ультразвунограма. Гістологічний висновок: солідний рак

Fig.3. Investigation of breast neoplasia: a — mammography; б — ultrasound scan. Histology diagnosis: solid cancer

го рисунка. Пухлинний утвір чітко не візуалізується. При УСГ — локальні гіпоехогенні зміни з розсіяними ехонеоднорідними ділянками.

У випадках патологічної секреції із соска виконували дуктографію, яка дозволяє виявляти внутріпротокові новоутвори ГЗ. До протипоказань для застосування дуктографії належать гострі запальні процеси ГЗ або ознаки нагноєння в ній. Дану методику застосовували після максимального видалення секрету з проток шляхом ніжного масажу ГЗ. Як контрастний агент використовували неіонний контрастний препарат «Ультравіст-250» (Шерінг) або «Омніпак» (Нікомед). Рентгенограми виконували в двох взаємно перпендикулярних проекціях. При аналізі галактограм оцінювали положення, характер розгалуження проток, визначали форму та калібр гілок, наявність дефектів заповнення, перешкод для подальшого поширення контрастного засобу.

В усіх випадках виявлення патології під час дуктографії зіставляли результати останньої з гістологічним висновком після операції (рис. 5 а,б).

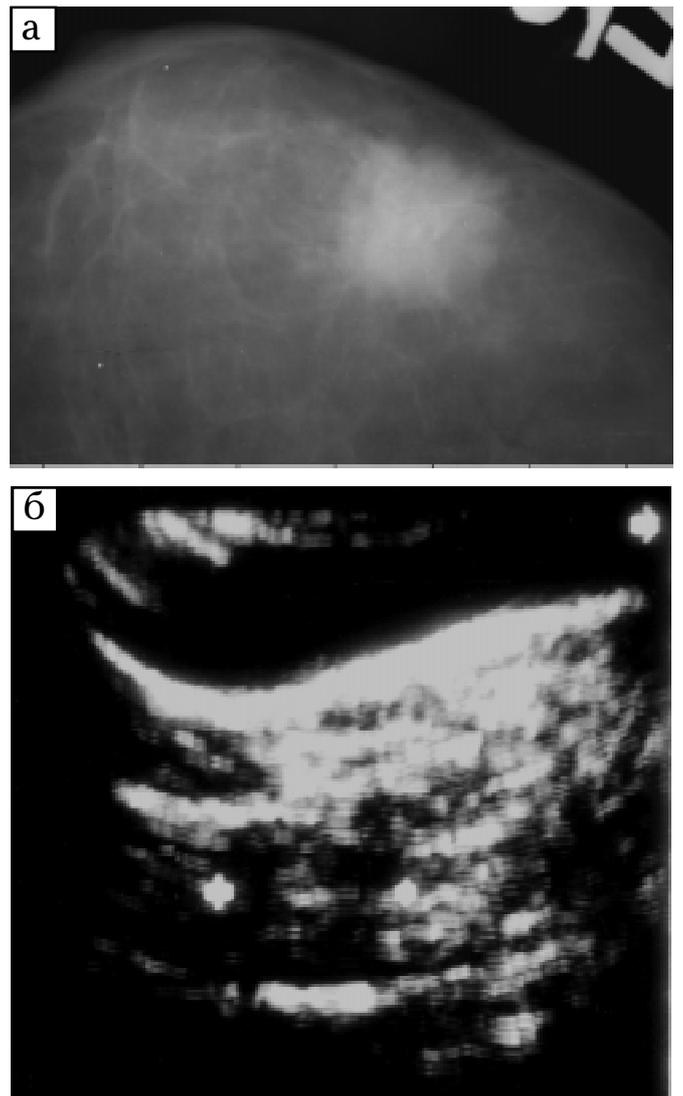


Рис. 4. Дослідження новоутвору ГЗ: а — маммограма; б — ультразвунограма. Гістологічний висновок: медулярний рак

Fig. 4. Investigation of breast neoplasia: a — mammography; б — ultrasound scan. Histology diagnosis: medullar cancer

У деяких випадках було необхідно диференціювати запальний процес чи мастит від раку. Пріоритет належав клінічним проявам. Це, насамперед, гострий початок, наявність гнійних виділень із соска, локальний біль. У виділеннях при бактеріологічному дослідженні часто висівається стафілокок. На МГ тінь пухлини відсутня, немає кальцинатів, локальна перебудова рисунка внаслідок набряку та інфільтрації. Інколи простежується дифузне стовщення шкіри. Ультрасонографічній картині притаманна локальна перебудова структури у вигляді ехонеоднорідного інфільтрату без чітких контурів з наявністю множинних «мішечкуватих» та округлих ехонегативних структур без підсилення або зі слабким підсиленням сигналу. Пункційна біопсія у цих

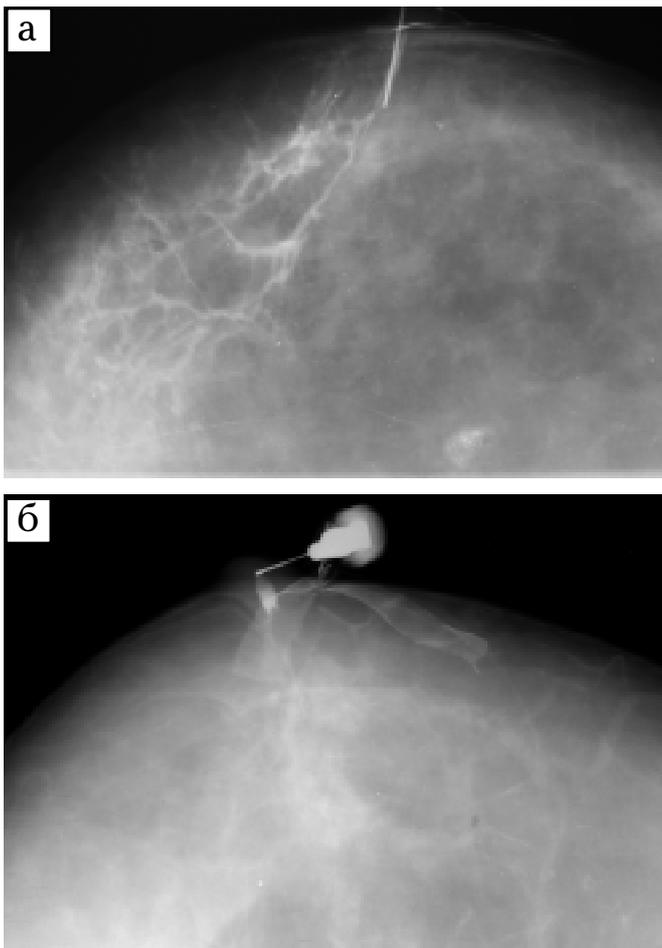


Рис. 5. Галактограма ГЗ: а — у фіброзному масиві деформованої, звитої протоки, місцями розширеної за типом варикозних з перипротоковим виходом контрасту в тканину залози. Останній виповнив тільки верхній квадрант ГЗ, центральний та нижні — не контрастуються внаслідок внутріпротокової карциноми; б — у субмамільярній зоні, в протоці, центральний дефект виповнення, що перешкоджає подальшому виповненню проток. Гістологічно — папілома протоки

Fig. 5. Breast galactography: a — a fibrous mass with deformed coiled ducts with varicosis-like dilations with periductal leakage of the contrast substance to the gland tissue. The contrast substance fills only the upper, breast quadrant, the central and lower ones are not seen due to intraductal carcinoma; b — there is a central filling defect preventing duct filling; histology — ductal papilloma

випадках мала велику інформативність. У деяких пацієнток термінова діагностика була неможливою через необхідність спостереження протягом 1–2 тижнів на фоні проведення активної протизапальної терапії.

У кожному випадку встановлення РГЗ оцінювали ступінь поширеності процесу, вивчали стан регіонарних лімфатичних вузлів (ЛВ); УСГ дозволяла виявити поодинокі та множинні пахові й надключичні ЛВ. Уражені ЛВ візуалізувались як гіпоехогенні утвори овальної форми розмірами 8–20 мм, розташовані за ходом судин. Конгломерати ЛВ візуалізувались у вигляді новоутворів непра-

вильної форми неоднорідної структури з нечіткими нерівними контурами.

У 28 пацієнтів (23,0 %) виявлено поодинокі ураження пахових ЛВ, у 15 (12,5 %) — у вигляді конгломератів; у 6 (5,0 %) — уражені надключичні ЛВ на боці ураження.

## Висновки

Комплексне використання методів променевої діагностики дозволило систематизувати симптоми, виявлені за допомогою рентгеновської та ультразвукової картин, що найчастіше зустрічаються при різних гістологічних формах РГЗ, а також з найбільшим ступенем вірогідності судити про гістологічну структуру пухлини до операції та наявність змін у регіонарних лімфовузлах. Дуктографія — високоінформативний метод діагностики внутріпротокових пухлин грудної залози.

## Література

1. Крахмалева Л.П. // *Промен. діагност. Промен. тер.* — 2001. — № 1. — С. 7–11.
2. Бабий Я.С., Бычков В.В., Ситник О.А. // *Там же.* — С. 12–13.
3. Holger Petterson, M.D. *Общее руководство по радиологии: Юбилейная книга NISER.* — 1995. — Т. 1 — С. 638–662.
4. Беложенко Г.А., Успенский Д.А. *Комплексная диагностика непальпируемых опухолей грудных протоков // Онкология на рубеже XXI века. Возможности и перспективы: Матер. междунар. науч. форума.* — М., 1999. — С. 29–31.
5. Брагиников Н.Н., Линденбраден Л.Д. *Рентгеновская и радиоизотопная диагностика заболеваний грудной железы.* — М., 1965. — С. 90–110.
6. Рожкова Н.И. // *Вестн. рентгенол. и радиол.* — 1984. — № 4. — С. 64–68.
7. Максимов Н.А., Арзамасцев М.А. *Сонографическая оценка заболеваний грудной железы // Онкология на рубеже XXI века. Возможности и перспективы: Матер. междунар. науч. форума.* — М., 1999. — С. 209.
8. Schreer T., Luttgies J. // *Промен. діагност. Промен. тер.* — 2001. — № 4. — С. 32–39.
9. Фазылова С.А., Синюкова Г.Т., Исамухамедова М.А. // *Там же.* — С. 50–53.
10. Арабинский В.Н., Островская Н.М., Шипуло М.Г. и др. // *Вестн. рентгенол. и радиол.* — 1991. — № 2. — С. 65–69.
11. Лаврентьев Г.И., Соломица В.Д. *Комплексная лучевая диагностика заболеваний грудной железы // Онкология на рубеже XXI века. Возможности и перспективы: Матер. междунар. науч. форума.* — М., 1999. — С. 192–194.

Надходження до редакції 11.05.2005.

Прийнято 08.06.2005.

Адреса для листування:

Гичкін Юрій Кузьмович,  
вул. Гмірі, 9, кв. 12, Алчевськ, Луганська область,  
94222, Україна