DOI: 10.33266/2782-6430-2026-4-93-98

Астахов Д.Н., Завьялов А.А., Степанянц Н.Г., Аксененко А.В.

РЕДКИЕ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫЕ ОПУХОЛИ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ. ОСОБЕННОСТИ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ

Федеральный медицинский биофизический центр имени А.И. Бурназяна ФМБА России, Москва

Контактное лицо: Астахов Дмитрий Николаевич: e-mail: astahovy@gmail.com

Резюме

Рак молочной железы представлен множеством различных патоморфологических форм, от наиболее распространенных инвазивных протоковых и дольковых карцином, до редких подтипов рака молочной железы, имеющих свои особенности течения патологического процесса и подходов к лечению.

Каждый из редких подтипов рака молочной железы имеет уникальные биологические особенности, характеризуются нетипичным течением заболевания и для большинства из них нет четких клинических рекомендаций по лечению. В настоящее время нет больших исследований посвященных редким подтипам злокачественных опухолей молочной железы, не разработаны клинические рекомендации к лечению пациентов с данной патологией, не определен прогноз. В данном обзоре редкие злокачественные новообразования молочной железы условно разделены на опухоли с благоприятным прогнозом (муцинозная карцинома, тубулярная карцинома, крибриформная карцинома, инвазивная папиллярная карцинома, медуллярная карцинома) и с неблагоприятным прогнозом (плеоморфная дольковая карцинома, воспалительная карцинома, метапластическая карцинома, нейроэндокринная карцинома, микропапиллярная карцинома), для каждого из подтипа описаны особенности клинического течения заболевания, подходы к лечению.

Ключевые слова: *рак молочной железы, редкие подтипы рака молочной железы*

Для цитирования: Астахов Д.Н., Завьялов А.А., Степанянц Н.Г., Аксененко А.В. Редкие злокачественные опухоли молочной железы. Особенности диагностики и лечения. // Клинический вестник ФМБЦ им. А.И. Бурназяна 2026. № 4. С. 93–98. DOI: 10.33266/2782-6430-2026-4-93-98

DOI: 10.33266/2782-6430-2026-4-93-98

Rare Malignant Breast Tumors. Features of Diagnosis and Treatment

D.N. Astakhov, A.A. Zavialov, N.G. Stepanyants, A.V. Aksenenko

A.I. Burnasyan Federal Medical Biophysical Center, Moscow, Russia

Contact person: Dmitrii N. Astakhov, : e-mail: astahovy@gmail.com

Abstract

Breast cancer manifests itself in various pathomorphological forms, from the most common invasive ductal and lobular carcinomas to rare subtypes of breast cancer, exceptional features of the manifestation of the pathological process and approaching them.

Each of the rare subtypes of breast cancer has exceptional biological features, characteristic atypical course of the disease, and for most of them there are no clear manifestations. Currently, there are no large studies on rare subtypes of malignant tumors of the breast, a recommendation for patients with this pathology has not been developed, and the prognosis has not been determined. In this review, rare malignant neoplasms of the breast are conditionally divided into tumors with a favorable prognosis (mucinous carcinoma, tubular carcinoma, cribiform carcinoma, invasive papillary carcinoma, medullary carcinoma) and with an unfavorable prognosis (pleomorphic lobular carcinoma, inflammatory carcinoma, metaplastic carcinoma, neuroendocrine carcinoma, micropapillary carcinoma), for each of the subtypes, the features of the clinical course of the disease, approaches to treatment are described.

Keywords: *breast cancer, rare subtypes of breast cancer*

For citation: Astakhov DN, Zavialov AA, Stepanyants NG, Aksenenko AV. Rare Malignant Breast Tumors. Features Of Diagnosis And Treatment. A.I. Burnasyan Federal Medical Biophysical Center Clinical Bulletin. 2026.4:93-98. (In Russian)
DOI: 10.33266/2782-6430-2026-4-93-98

Введение

Рак молочной железы – это гетерогенная группа злокачественных заболеваний, определяемых различными патоморфологическими формами (протоковыми, лобулярными, муцинозными и т. д.) и молекулярными подтипами опухолей (экспрессией рецептора эстрогена (ER) и рецептора прогестерона (PR), амплификации HER2, индекса пролиферативной активности) [1 – 3]. Большинство видов рака молочной железы классифицируются как инвазивная протоковая карцинома (IDC) (75 – 80%) или инвазивная дольковая карцинома классического типа (ILC) (10 – 15%). В нашем материале основное внимание будет уделено редким подтипам рака молочной железы, которые составляют остальные патоморфологические подтипы рака молочной железы. Каждый из этих редких подтипов имеет различные патологические и клинические особенности, влияющие на прогноз и лечение заболевания (табл 1).

Таблица 1.

Морфологический подтип	Частота встречаемости среди всех форм рака молочной железы
Редкие формы рака молочной железы с благоприятным прогнозом (ER, PR позитивные)	
Муцинозная аденокарцинома	2–3%
Тубулярная карцинома	1–2%
Крибриформная форма	0.4%
Инвазивный папиллярный рак	0.5%
Редкие формы рака молочной железы с благоприятным прогнозом (ER, PR негативные)	
Медулярная карцинома	3–5%
Апокриновая карцинома	0.3–4%
Низко дифференцированные аденосквамозные опухоли	<0.1%
Сектреторные карциномы	<1%
Редкие формы рака молочной железы с неблагоприятным прогнозом	
Плеоморфные лобулярные карциномы	<1%
Воспалительная карцинома	2–4%
Метапластическая карцинома	<1%
Нейроэндокринные карциномы	<1%
Микропаппилярная карцинома	0.9–2
Редкие формы рака молочной железы с неизвестным прогнозом	
Липидная карцинома	<0.1%
Онкоцитарная кацинома	<0.1%
Карцинома сальных желез	<0.1%
Гликоген насыщенная карцинома	0.9–3%
Муцинозная цистаденокарцинома	<0.1%

Редкие формы рака молочной железы с благоприятным прогнозом ER, PR позитивные)

Муцинозная карцинома.

Частота встречаемости муцинозной карциномы молочной железы составляет 2 – 3% от всех морфологических подтипов рака молочной железы. Данный подтип характеризуется скоплениями и пластами злокачественных клеток, плавающими во внеклеточном муцине с разделенными фиброзными перегородками. Процент содержания муцина в опухоли можно использовать для дальнейшего разделения муцинозных карцином на чистые (> 90%) и смешанные (10 – 90%) подгруппы. В отличие от колоректальной муцинозной аденокарциномы, муцинозная карцинома молочной железы имеет низкий уровень генетической нестабильности и не имеет каких-либо отчетливых молекулярных аномалий [4].

Муцинозные карциномы молочной железы, как правило, диагностируют в постменопаузе – средний возраст пациентов составляет 71 год. Эти опухоли характеризуются небольшими размерами, меньшим количеством метастатического поражения лимфатических узлов в сравнению с (IDC), всвязи с чем относятся к опухолям с благоприятным прогнозом. В ретроспективном анализе больных с муцинозной карциномой молочной железы (n=11 422) только у 2% больных на момент хирургического вмешательства были отдаленные метастазы. Муцинозные карциномы молочной железы характеризуются лучшей общей выживаемостью в сравнении с (IDC): 10 летняя выживаемость составляет (94% против 89%), 15 летняя (85% против 72%),20 летняя (81% против 62%) [5].

Методом выбора в лечении местно распространенных муцинозных карцином молочной железы является хирургическое лечение, с последующей адъювантной эндокринной терапией. Это обусловлено наличием положительных рецепторов эстрогена и прогестерона, наблюдаемых при муцинозных карциномах молочной железы. Ретроспективное исследование женщин с муцинозным раком молочной железы (n=268) показало, что адъювантная гормональная терапия связана с улучшением безрецидивной выживаемости и общей выживаемости при многофакторном анализе [6]. Химиотерапия обычно не рекомендуется. Крупномасштабное ретроспективное исследование показало, что адъювантная химиотерапия не значительно улучшала прогноз заболевания, демонстрируя пользу только при обширном поражении лимфоузлов N3 [7].

Тубулярная карцинома

Тубулярная карцинома составляет 1 – 2% всех диагностированных инвазивных карцином молочной железы [8]. Почти все тубулярные карциномы имеют положительную экспрессию рецепторов гормонов эстрогена и прогестерона, отсутствие амплификации HER2. В случае отсутствия экспрессии

ER и PR и отсутствие амплификации HER2 патоморфологический материал должен быть повторно пересмотрен, для исключения других подтипов рака молочной железы. Чаще всего тубулярные карциномы представляют собой хорошо дифференцированные опухоли низкой степени злокачественности, относящиеся к люминальному подтипу А [9].

Тубулярная карцинома обычно возникают у женщин в постменопаузе и имеют низкую частоту локорегионарных и отдаленных метастазов . В масштабном ретроспективном исследовании из базы данных SEER представлены результаты 10-летней общей выживаемости, которая составила 82% при тубулярных карциномах Даже в сравнении с IDC низкой степени злокачественности, тубулярные карциномы имеют лучшую выживаемость [10].

Учитывая благоприятный прогноз, рекомендовано проведение менее агрессивного лечения с разумным использованием адъювантной химиотерапии. Методы лечения аналогичны таковым при IDC, рекомендуется отказаться от использования адъювантной химиотерапии при опухолях без поражения регионарных лимфоузлов, а также от использования адъювантной эндокринной терапии при опухолях без поражения лимфоузлов размерами менее 3 см. Адъювантная эндокринная терапия рекомендуется при опухолях размером ≥3 см или при наличии метастатических лимфоузлов. Добавление адъювантной химиотерапии к эндокринной терапии может быть рассмотрено у пациентов с метастатическим поражением лимфатических узлов при опухоли любого размера [11].

Крибриформная карцинома

Инвазивная крибриформная карцинома (ICC) молочной железы была впервые подробно описана как разновидность протоковой карциномы Page et al. в 1983 г. [12]. Частота встречаемости составляет 0,4% случаев рака молочной железы и характеризуется хорошим прогнозом. Как правило, крибриформная карцинома молочной железы имеет положительную экспрессию гормонов ER+, PR+ и отрицательный HER2- статус. Согласно исследованию Zhang et al., проведенному в 2013 г. в которое включен 51 пациент, в 72,5% случаев индекс пролиферации (Ki67) ≤ 14%.[4]

Средний возраст при постановке диагноза составляет 54 – 63 года. По данным проведенного анализа на базе данных SEER Liu et al. отмечено, что этот особый гистологический подтип опухоли имеет низкую степень злокачественности, меньший размер первичной опухоли, раннюю стадию, высокую экспрессию гормонов и отрицательны HER2 статус, чем IDC. По данным литературы, частота метастазирования в подмышечные лимфатические узлы составляет 15,9 – 25,5% и значительно ниже, чем при IDC [13]. Крибриформная карцинома опухоль благоприятного прогноза, независимо от статуса метастазов в лимфатических узлах. Подходы к лечению крибриформной карциномы стандартны и соответствуют общим принципам лечения рака молочной железы.

Редкие формы рака молочной железы с хорошим прогнозом (отрицательный или низкий ER и PR)

Медуллярная карцинома

Медуллярная карцинома молочной железы (MedBC) является редким морфологическим подтипом IDC, на который приходится примерно 3 – 5% случаев. Большинство медулярных карцином представляют собой тройной негативный рак молочной железы (ТНРМЖ). Распространенность медуллярного подтипа среди ТНРМЖ колеблется в пределах 1,4 – 17% [15]. Среди BRCA1-ассоциированных раков молочной железы от 7,8% до 19% являются медуллярными карциномами, а от 35% до 60% демонстрируют наличие медуллярных признаков. Частота медуллярных карцином, не связанных с BRCA мутациями составляет 2% [16]. Средний возраст больных с медулярными карциномами составляет от 45 до 54 лет. Лечение проводится по стандартным протоколам. Разделение на типичные и медуллярные не меняет тактики лечения и имеет только прогностическое значение [17]. В целом, прогноз немного лучше, чем у трижды негативных инвазивных карцином неспецифического типа. В опубликованном в 2005 г. исследовании описывающих 46 случаев медулярных карцином с 1971 по 2001 г., 10-летняя безрецидивная выживаемость составила 95% [18].

Редкие формы рака молочной железы с плохим прогнозом

Плеоморфная дольковая карцинома. Плеоморфная дольковая карцинома встречается в 1% случаев среди всех диагностированных случаев рака молочной железы и в 10 – 15% среди инвазивных дольковых карцином. Большинство плеоморфных дольковых карцином сохраняют экспрессию ER, PR, сверхэкспрессию белка HER2. Плеоморфные дольковые карциномы относятся к низкодифференцированым опухолям, зачастую с поражением регионарных лимфоузлов и отдаленными метастазами [19]. Эти результаты подтверждены в нескольких небольших исследованиях, в которых отмечалась уменьшение общей выживаемости в сравнении с классическими дольковыми карциномами. Всвязи с редкостью встречаемости данного морфологического подтипа не существует клинических рекомендаций для лечения данного подтипа, лечение проводится по стандартам лечения инвазивной дольковой карциноме. При выборе хирургического лечения рекомендовано проведение радикальной мастэктомии [20]. Роль эндокринной терапии с адъювантной химиотерапией или без на ранних стадиях не определена.

Воспалительная карцинома молочной желез

Воспалительная карцинома молочной железы– редкая форма рака молочной железы с особенно агрессивным течением заболевания. Хотя он составляет всего 2-4% от инвазивного рака молочной железы, на его долю приходится 7-10% смертности

от рака молочной железы [21]. Это клинический диагноз, а не гистологический подтип, и определяется по следующим критериям: быстрое появление симптомов <6 месяцев; связанные с молочными железами кожные изменения в виде эритемы, отека, повышения температуры и цвета; кожные изменения, охватывающие не менее одной трети груди; патоморфологическое подтверждение ассоциированного инвазивного рака молочной железы, кожный лимфатический застой опухолевыми эмболами. Почти половина воспалительных являются ER и PR положительными и HER-2- [22]. Независимо от рецепторного статуса, воспалительный рак молочной железы связан с плохим прогнозом, высоким риском локорегионарного рецидива, развитием отдаленных метастазов. [23]. Рекомендуется проведение неоадъювантной химиотерапии на основе антрациклинов и таксанов, при необходимости проведение анти HER-2 терапии, гормонотерапии по показаниям. Далее проведение хирургическое лечение в объеме радикальной мастэктомии с подмышечной лимфаденэктомией I и II уровня и лучевой терапией грудной стенки, подключичной области, надключичных областей, внутригрудных лимфоузлов. Основываясь на мнении междисциплинарной экспертной группы, операция по сохранению молочной железы настоятельно не рекомендуется [24].

Метапластическая карцинома

Метапластический рак молочной железы (МРМЖ) – редкая и агрессивная форма рака молочной железы, составляющая <1% всех случаев рака молочной железы. МРМЖ состоит из гетерогенной группы опухолей с эпителиальной дифференцировкой, не характерной для молочной железы, таких как плоскоклеточные, хориокарциномы и аденосквамозные опухоли низкой степени злокачественности. Метапластический рак молочной железы включает аденосквамозную карциному, фиброматозоподобную метапластическую карциному, плоскоклеточную карциному, веретеноклеточную карциному, метапластическую карциному с мезенхимальной дифференцировкой и смешанную метапластическую карциному [25].

Большинство (МРМЖ) (~ 90%) не экспрессируют ER и PR и являются HER2-, и поэтому клинически классифицируются как трижды негативные подтипы. Как правило диагностируют опухоли большого размера (около 70,5% T2/T3 по сравнению с 34,8% для IDC), распространенной стадией (65,5% стадии II/III по сравнению с 45,7% для IDC) и высокой степенью злокачественности (67,8% в сравнению с 38,8% для IDC) [26]. МРМЖ относятся к базальноподобным опухолям [27]. Для данного подтипа опухолей существуют потенциальные молекулярные мишени (например, EGFR или PIK3CA), однако всестороннего исследования молекулярных аномалий до настоящего времени не проводилось. Несмотря на то, что имеются отдельные сообщения о хорошем ответе на химиотерапию у пациентов с данной патологией, общий опыт показывает, что эти опухоли устойчивы к стандартным химиотерапевтическим агентам, используемым у пациентов с раком молочной железы. Ретроспективный анализ патоморфологического ответа на неоадъювантную терапию показал, что не было полных патологических ответов (pCR), в 35,7% случаев частичный ответ на лечение, а в 50% случаев отмечается прогрессирование заболевания. Плохой ответ на химиотерапию при метапластической карциноме отличает от других трижды негативных подтипов, где полный патоморфологический ответ достигает 40 – 67% [28, 29]. Всвязи с агрессивным течением заболевания, плохим ответом на стандартную химиотерапию у пациентов с МРМЖ отмечается высокая частота рецидивов, прогрессирования, а соответственно низкая общая выживаемость. В большинстве исследований 5-летняя безрецидивная выживаемость для ранней стадии МРМЖ составляет <50%, [30].

Нейроэндокринные карциномы

Первичные нейроэндокринные карциномы, составляют менее одного процента от общего числа случаев рака молочной железы [31]. В 2003 г. ВОЗ официально определила, что первичные нейроэндокринные карциномы – 4это опухоли имеющие нейроэндокринные маркеры не менее чем в 50% опухолевых клеток. В 2019 г. это было уточнено и нейроэндокринных опухолей разделены на две группы: (1) нейроэндокринная опухоль и (2) нейроэндокринная карцинома (NEBC) [4].

NEBC являются высокодифференцированными и в большинстве случаев имеют нейроэндокринную морфологию с гиперхроматическими клетками с высоким ядерно-цитоплазматическим отношением, вариабельным хроматином, диффузной однородной реактивностью для нейроэндокринных маркеров, включая синаптофизин, хромогранин, CD56, нейронспецифическую энолазу. Они почти неотличимы от своих аналогов в легком (мелкоклеточная и крупноклеточная карциномы. Значительная часть (30 – 50%) опухолей относится имеют положительнее рецепторы гормонов, незначительная часть NEBC является HER2+ [4]. При классификации по молекулярному подтипу NEBC почти равномерно распределялись между люминальными подтипами A и B [32, 33]. В отличие от нейроэндокринных опухолей желудочно-кишечного тракта, NEBC редко вызывают карциноидный синдром. Одно из крупнейших исследований на сегодняшний день, основанное на базе данных SEER, сравнило NEBC (n = 142) с инвазивными карциномами молочной железы (n = 381 644). Это исследование показало, что NEBC представляют собой более агрессивный фенотип опухоли, с высокой степенью злокачественности, распространенной стадией TNM, что значительно снижает показатели общей выживаемости в сравнению с инвазивными карциномами молочной железы. Стандартного лечения NEBC не существует из-за его редкости. В большинстве сообщений подход в лечении NEBC аналогичен IDC (радикальное хирургическое лечениее, где это применимо, системная химиотерапия на основе антра-

циклинов и таксанов и последующей эндокринной терапией). Ряд авторов сообщают о добавлении препаратов платины и этопозида в лечении низкодифференцированной/мелкоклеточной карциномы [34].

Микропапиллярная карцинома

Микропапиллярная карцинома молочной железы (МКР) является редким и агрессивным подтипом IDC. На его долю приходится примерно 0,9 – 2,0% всех диагностированных инвазивных карцином молочной железы. Гистологически микропапиллярная карцинома представляет собой скопление злокачественных клеток, которые лишены фиброваскулярных ядер, но сохраняют чистые стромальные пространства, создавая видимость папиллярной структуры, часто с обратной полярностью. Большинство микропапиллярных карцином относятся к ER+, PR+ и HER2+. При маммографии обнаруживаются образования, как правило высокой плотности с лучистыми краями с наличием множества микрокальцинатов [35]. Эти опухоли характеризуются высокой частотой лимфоваскулярной инвазии и метастазирования в подмышечные лимфатические узлы [36]. Несмотря на эти агрессивные клинические особенности, неясно, приводит ли данный гистологический подтип к снижению общей выживаемости. В ретроспективном исследовании подобранных пар пациентов (n = 308 пар) МСВ имел худшую безрецидивную выживаемость как для местного, так и для отдаленного заболевания по сравнению с IDC. Однако это не привело к существенной разнице в общей выживаемости. Рассматривая конкретно неметастатические МСВ, Chen et al. обнаружили, что МСВ улучшают выживаемость, специфичную для рака молочной железы, и общую выживаемость по сравнению с IDC, несмотря на подтверждение большей частоты МСВ лимфоваскулярной инвазии и лимфатической прогрессии. Дополнительные исследования отметили отсутствие значительных различий в специфической выживаемости и/или общей выживаемости между МСВ и IDC [37]. Руководства по лечению, специфичного для гистологии, не существует, поэтому лечение аналогично IDC.

Заключение

Рак молочной железы представляет собой группу гетерогенных заболеваний, в том числе редких подтипов опухолей. Каждый из редких подтипов имеет уникальную биологию, что влияет на течение заболевания и требует индивидуального подхода в лечении. Муцинозная карцинома, тубулярная карцинома, крибриформная карцинома, инвазивная паппилярная карцинома, медулярная карцинома относятся к опухолям с благоприятным прогнозом в сравнении с инвазивным протоковым, дольковым раком. Для большинства из них принима тактика по деэскалации лечения (возможность в ряде случаев отказаться от проведения химиотерапии при муцинозной карциноме с N3 отрицательным статусом, а при тубулярной карцинома и от гормонотерапии при размере опухоли менее 3 см и отсутвия поражения регионарных лимфоузлов). Крибриформная карцинома и инвазивная папиллярная карцинома, вне зависимости от метастатического поражения лимфатических узлов является опухолью благоприятного прогноза, тем не менее лечение в настоящее время рекомендовано проводить в соответствии с общими принципами лечения рака молочной железы, всвязи с редкостью патологии. Для опухолей с неблагоприятным прогнозом (плеоморфная дольковая карцинома, воспалительная карцинома, метапластическая карцинома, нейроэндокринная карцинома, микропапиллярная карцинома), также не существует стандартов лечения. Зачастую опухоли устойчивы к проведению химиотерапии, что делает терапию малоэффективной и требует дальнейшего изучения данного вопроса, поиск новых мишеней и подходов к лечению.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ / REFERENCES

1. Brenton JD, Carey LA, Ahmed AA, Caldas C. Molecular classification and molecular forecasting of breast cancer: ready for clinical application? J Clin Oncol 2005;23(29):7350–60.
2. Астахов Д.Н., Степанянц Н.Г., Завьялов А.А., Баксиян Г.А., Аксененко А.В., Шейнин И.А., Жедринская Е.В. Силиконовая лимфаденопатия, ассоциированная с разрывом имплантатов молочных желез. Пластическая хирургия и эстетическая медицина. 2022;(3):93 98. Astakhov DN, Stepanyants NG, Zavyalov AA, Baksiyan GA, Aksenenko AV, Sheinin IA, Zhedrinskaya EV. Silicone lymphadenopathy associated with breast implant rupture. Plastic Surgery and Aesthetic Medicine. 2022;(3):93 98. (In Russ., In Engl.) https://doi.org/10.17116/plast.hirurgia202203193
3. Sorlie T, Perou CM, Tibshirani R, Aas T, Geisler S, Johnsen H, et al. Gene expression patterns of breast carcinomas distinguish tumor subclasses with clinical implications. Proc Natl Acad Sci U S A. 2001;98(19):10869–74.
4. WHO Classification of Tumours Editorial Board. Breast Tumours: World Health Organization classification of tumours. 5th ed. Lyon, France: IARC Press; 2019.
5. Di Saverio S, Gutierrez J, Avisar E. A retrospective review with long term follow up of 11,400 cases of pure mucinous breast carcinoma. Breast Cancer Res Treat. 2008;111(3):541–7.
6. Bae SY, Choi MY, Cho DH, Lee JE, Nam SJ, Yang JH. Mucinous carcinoma of the breast in comparison with invasive ductal carcinoma: clinicopathologic characteristics and prognosis. J Breast Cancer. 2011;14(4):308–13.
7. Kim HS, Lee JU, Yoo TK, Chae BJ, Son D, Kim YJ, et al. Omission of Chemotherapy for the Treatment of Mucinous Breast Cancer: A Nationwide Study from the Korean Breast Cancer Society. J Breast Cancer. 2019
8. Limaiem F, Mlika M. Tubular Breast Carcinoma. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 Jan-. PMID: 31194380.
9. Rakha EA, Lee AH, Evans AJ, Menon S, Assad NY, Hodi Z, et al. Tubular carcinoma of the breast: further evidence to support its excellent prognosis. J Clin Oncol. 2010;28(1):99–104.
10. Sun JY, Zhou J, Zhang WW, Li FY, He ZY, Wu SG. Tubular carcinomas of the breast: an epidemiologic study. Future Oncol. 2018;14(29): 3037–47.
11. Limaiem F, Mlika M. Tubular Breast Carcinoma. StatPearls. Treasure Island (FL)2020.
12. Page DL, Dixon JM, Anderson TJ, Lee D, Stewart HJ. Invasive cribriform carcinoma of the breast. Histopathology. 1983;7(4):525–36.
13. Liu XY, Jiang YZ, Liu YR, Zuo WJ, Shao ZM. Clinicopathological Characteristics and Survival Outcomes of Invasive Cribriform Carcinoma of Breast: A SEER Population-Based Study. Medicine (Baltimore). 2015;94(31):e1309.
14. Fakhreddine MH, Haque W, Ahmed A, Schwartz MR, Farach AM, Paulino AC, et al. Prognostic Factors, Treatment, and Outcomes in Early Stage, Invasive Papillary Breast Cancer: A SEER Investigation of Less Aggressive Treatment in a Favorable Histology. Am J Clin Oncol. 2018;41(6):532–7.
15. Mills MN, Yang GQ, Oliver DE, Liveringhouse CL, Ahmed KA, Orman

AG, et al. Histologic heterogeneity of triple negative breast cancer: A National Cancer Centre Database analysis. Eur J Cancer. 2018;98:48–58.
16. Pathology of familial breast cancer: differences between breast cancers in carriers of BRCA1 or BRCA2 mutations and sporadic cases. Breast Cancer Linkage Consortium. Lancet. 1997;349(9064):1505–10.
17. Eichhorn JH. Medullary carcinoma, provocative now as then. Semin Diagn Pathol. 2004;21(1):65–73.
18. Vu-Nishino H, Tavassoli FA, Ahrens WA, Haffty BG. Clinicopathologic features and long-term outcome of patients with medullary breast carcinoma managed with breast-conserving therapy (BCT). Int J Radiat Oncol Biol Phys. 2005;62(4):1040–7.
19. Haque W, Arms A, Verma V, Hatch S, Brian Butler E, Teh BS. Outcomes of pleomorphic lobular carcinoma versus invasive lobular carcinoma. Breast. 2019;43:67–73.
20. Buchanan CL, Flynn LW, Murray MP, Darvishian F, Cranor ML, Fey JV, et al. Is pleomorphic lobular carcinoma really a distinct clinical entity? J Surg Oncol. 2008;98(5):314–7.
21. Lim B, Woodward WA, Wang X, Reuben JM, Ueno NT. Inflammatory breast cancer biology: the tumour microenvironment is key. Nat Rev Cancer. 2018;18(8):485–99.
22. Wu SG, Zhang WW, Wang J, Dong Y, Sun JY, Chen YX, et al. Inflammatory breast cancer outcomes by breast cancer subtype: a population-based study. Future Oncol. 2019;15(5):507–16.
23. Chang S, Parker SL, Pham T, Buzdar AU, Hursting SD. Inflammatory breast carcinoma incidence and survival: the surveillance, epidemiology, and end results program of the National Cancer Institute, 1975–1992. Cancer. 1998;82(12):2366–72.
24. Dawood S, Merajver SD, Viens P, Vermeulen PB, Swain SM, Buchholz TA, et al. International expert panel on inflammatory breast cancer: consensus statement for standardized diagnosis and treatment. Ann Oncol. 2011;22(3):515–23.
25. Cooper CL, Karim RZ, Selinger C, Carmalt H, Lee CS, O'Toole SA. Molecular alterations in metaplastic breast carcinoma. J Clin Pathol. 2013;66(6):522–8.
26. Pezzi CM, Patel-Parekh L, Cole K, Franko J, Klimberg VS, Bland K. Characteristics and treatment of metaplastic breast cancer: analysis of 892 cases from the National Cancer Data Base. Ann Surg Oncol. 2007;14(1):166–73.
27. Weigelt B, Kreike B, Reis-Filho JS. Metaplastic breast carcinomas are basal-like breast cancers: a genomic profiling analysis. Breast Cancer Res Treat. 2009;117(2):273–80.
28. Rayson D, Adjei AA, Suman VJ, Wold LE, Ingle JN. Metaplastic breast cancer: prognosis and response to systemic therapy. Ann Oncol. 1999;10(4):413–9.
29. Liedtke C, Mazouni C, Hess KR, Andre F, Tordai A, Mejia JA, et al. Response to neoadjuvant therapy and long-term survival in patients with triple-negative breast cancer. J Clin Oncol. 2008;26(8):1275–81.
30. Lester TR, Hunt KK, Nayeemuddin KM, Bassett RL, Jr., Gonzalez-Angulo AM, Feig BW, et al. Metaplastic sarcomatoid carcinoma of the breast appears more aggressive than other triple receptor-negative breast cancers. Breast Cancer Res Treat. 2012;131(1):41–8.
31. Wang J, Wei B, Albarracin CT, Hu J, Abraham SC, Wu Y. Invasive neuroendocrine carcinoma of the breast: a population-based study from the surveillance, epidemiology and end results (SEER) database. BMC Cancer. 2014;14:147.
32. Zhu Y, Li Q, Gao J, He Z, Sun R, Shen G, et al. Clinical features and treatment response of solid neuroendocrine breast carcinoma to adjuvant chemotherapy and endocrine therapy. Breast J. 2013;19(4):382–7.
33. Lavigne M, Menet E, Tille JC, Lae M, Fuhrmann L, Bonneau C, et al. Comprehensive clinical and molecular analyses of neuroendocrine carcinomas of the breast. Mod Pathol. 2018;31(1):68–82.
34. Yildirim Y, Elagoz S, Koyuncu A, Aydin C, Karadayi K. Management of neuroendocrine carcinomas of the breast: A rare entity. Oncol Lett. 2011;2(5):887–90.
35. Yun SU, Choi BB, Shu KS, Kim SM, Seo YD, Lee JS, et al. Imaging findings of invasive micropapillary carcinoma of the breast. J Breast Cancer. 2012;15(1):57–64.
36. Guo X, Chen L, Lang R, Fan Y, Zhang X, Fu L. Invasive micropapillary carcinoma of the breast: association of pathologic features with lymph node metastasis. Am J Clin Pathol. 2006;126(5):740–6.
37. Chen AC, Paulino AC, Schwartz MR, Rodriguez AA, Bass BL, Chang JC, et al. Prognostic markers for invasive micropapillary carcinoma of the breast: a population-based analysis. Clin Breast Cancer. 2013;13(2):133–9.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.
Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки.
Участие авторов. Статья подготовлена с равным участием авторов.
Поступила: 20.01.2022. Принята к публикации: 06.04.2026.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.
Financing. The study had no sponsorship.
Contribution. Article was prepared with equal participation of the authors.
Article received: 06.04.2026. Accepted for publication: 20.04.2026