

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ НЕПАЛЬПИРУЕМЫХ ОБРАЗОВАНИЙ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МЕТОДИК ПРЕДОПЕРАЦИОННОЙ МАРКИРОВКИ

***А.И. Смирнов** – [ORCID: 0000-0002-9722-8575]

врач хирург-онколог

А.Б. Абдураимов – [ORCID: 0000-0002-2893-8274]

д.м.н., профессор, заместитель директора по образовательной деятельности, руководитель филиала «Маммологический центр»

С.М. Чудных – [ORCID: 0000-0001-6677-7830]

д.м.н., профессор, руководитель научно-организационного отдела

Г.Е. Кветенадзе – [ORCID: 0000-0003-1002-2548]

заведующим отделением клинической маммологии и реконструктивно-пластической хирургии молочной железы

Е.В. Шивилов – [ORCID: 0000-0003-1345-6579]

к.м.н., врач хирург-онколог

Х.С. Арсланов – [ORCID: 0000-0002-1622-7600]

врач хирург-онколог

*ГБУЗ «Московский клинический научно-практический центр им. А.С. Логанова» ДЗМ
111123 Российская Федерация, г. Москва, Шоссе Энтузиастов, 86*

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

- молочная железа
- микрокальцинаты
- непальпируемое образование
- предоперационная маркировка
- ультразвук-позитивная метка
- провололочная игла
- кожная метка
- хирургическое лечение

АННОТАЦИЯ:

Введение: хирургическое лечение участка скопления микрокальцинатов молочной железы, которое, как правило, является непальпируемым образованием, требует от хирурга выбора оптимального метода операции. Долгое время золотым стандартом операции была установка провололочной иглы под рентгенологическим контролем и последующее удаление участка. В нашем исследовании, исследование демонстрирует один из новых методов, в основе которого лежит установка ультразвуковых меток в участок скопления кальцинатов на предоперационном этапе и дальнейшее удаление под контролем ультразвукового аппарата.

Цель исследования: провести сравнительный анализ и оценку эффективности трёх методик, применяемых при предоперационной маркировке непальпируемых образований молочной железы.

Материалы и методы: в исследование включено 165 пациенток (возраст 32 - 71 г.). Пациенты разделены на три группы, в зависимости от способа предоперационной маркировки. Первая, пациенты, которым на амбулаторном этапе в ложе микрокальцинатов установлены УЗ-позитивные метки «Gel Mark UltraCor» Bard. Вторая группа – пациенты с разметкой провололочной иглой «DuaLok» Bard непосредственно перед операцией. Третья группа – пациенты, которым по результатам повторного предоперационного обследования, включающего в себя: одностороннюю маммографию в двух проекциях с помощью маркера установлена кожная метка в проекции непальпируемого образования.

Результаты: исследования показали, что при выборе метода хирургического лечения с помощью УЗ-позитивных меток, достигается полная резекция участка скопления микрокальцинатов. Уменьшается время оперативного вмешательства и минимизируется объем резекции здоровой ткани молочной железы.

Данное исследование доказало, что маркировка с помощью УЗ-позитивных меток имеет преимущество над другими методами предоперационной маркировки и может быть внедрена в медицинские организации, которые не оснащены рентгеновским оборудованием для маркировки непальпируемых образований молочной железы непосредственно перед проведением хирургического вмешательства.

Для цитирования. Смирнов А.И., Абдураимов А.Б., Чудных С.М., Кветенадзе Г.Е., Шивилов Е.В., Арсланов Х.С. «ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ НЕПАЛЬПИРУЕМЫХ ОБРАЗОВАНИЙ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МЕТОДИК ПРЕДОПЕРАЦИОННОЙ МАРКИРОВКИ» Ж. ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ И ИНТЕРВЕНЦИОННАЯ РАДИОЛОГИЯ. 2021; 15(4): 37–41.

*Адрес для корреспонденции (Correspondence to): Смирнов Антон Игоревич (Smirnov Anton I.), e-mail: a.smirnov@mknc.ru

SURGICAL TREATMENT OF NON-PALPABLE BREAST NEOPLASMS: COMPARATIVE ANALYSIS OF PREOPERATIVE MARKING TECHNIQUES

*Smirnov A.I. – [ORCID: 0000-0002-9722-8575]

MD

Abduraimov A.B. – [ORCID: 0000-0002-2893-8274]

MD, PhD, professor

Chudnykh S.M. – [ORCID: 0000-0001-6677-7830]

MD, PhD, professor

Kvetenadze G.E. – [ORCID: 0000-0003-1002-2548]

MD

Shivilov E.V. – [ORCID: 0000-0003-1345-6579]

MD, PhD

Arslanov Kh.S. – [ORCID: 0000-0002-1622-7600]

MD

Moscow Clinical Research Practical Center n.a. A.S. Loginov Department of Healthcare Moscow 86, Entuziastov highway, Moscow, Russian Federation, 111123

KEY-WORDS:

- breast
- microcalcifications
- non-palpable neoplasm
- preoperative marking
- ultrasound-positive marks
- wire needle
- skin mark
- surgical treatment

ABSTRACT:

Introduction: surgical treatment of an area of accumulation of breast microcalcifications requires the surgeon to choose the optimal method of surgery. For a long time, the gold standard of surgery was the placement of a wire needle under X-ray control and subsequent removal. In our study, we want to demonstrate one of new methods, which is based on the placement of ultrasound marks in the area of accumulation of calcifications at the preoperative stage and further removal under the control of ultrasound device.

Aim: was to make comparative analysis and estimate the effectiveness of preoperative marking with ultrasound-positive (US-positive) marks in patients with non-palpable breast neoplasms.

Material and methods: the study included 165 patients (age 32 - 71 years). Patients were divided into three groups depending on the preoperative marking. The first group: installed ultrasound-positive Gel Mark UltraCor Bard marks in the region of microcalcifications at the outpatient stage. The second group: marking with a wire needle «DuaLok» Bard immediately before the operation. The third group: according to results of a repeated preoperative examination, which included: unilateral mammography in two projections with marker, a skin mark was established in the projection of a non-palpable formation.

Results: study showed that when choosing a surgical treatment using ultrasound-positive marks, the risk of detecting tumor cells at edges of the resection decreases, the time of surgery is shortened, and the volume of resection of healthy breast tissue is minimized.

Study proved that marking using ultrasound-positive marks has an advantage over other methods of preoperative marking and can be implemented in medical organizations that are not equipped with x-ray equipment for marking non-palpable breast formations immediately before surgery.

Введение

Самым распространенным злокачественным заболеванием у женщин во всем мире до сих пор остается рак молочной железы (РМЖ) [1,2]. Усовершенствование технологий и популяризация скрининговых программ благоприятно влияет на ситуацию в целом, что отражается в выявлении образований на начальных стадиях и снижения смертности от РМЖ [3]. Поэтому так важно своевременное обращение пациента к врачу онколог-маммологу при наличии, каких-либо подозрительных симптомов со стороны молочной железы. Во время прохождения инструментального этапа обследования, настороженность вызывают скопления микрокальцинатов, которые чаще всего выявляются случайно и никак не проявляются клинически. Многие исследования показали, что кальцинаты в ткани молочной железы могут быть важной находкой, как при доброкачественных, так и при злокачественных процессах [4-6].

Основным инструментальным методом исследования остается маммография [6], так как при проведении ультразвукового исследования или МРТ именно микрокальцинаты невозможно визуализировать из-за размера и физических характеристик. Повышенного внимания к себе требуют: аморфные (бесформенные, мелкие или нечеткие на вид), мелкие плеоморфные, линейные или линейные ветвящиеся; сгруппированные, кластерные или кальцинаты, расположенные в структуре образования – всё это относится к признакам злокачественности [4].

Для оценки и определения дальнейшей тактики в вопросе микрокальцинатов, применяется система BIRADS [4,5]. Кальцинаты, подозрительные по принадлежности к злокачественным и попадающие в категорию BIRADS 4B – 4C необходимо морфологически верифицировать. Зачастую трепан-биопсия под

стереотаксическим наведением не дает однозначных ответов в плане морфологической природы кальцинатов. В таком случае, необходимо выполнить эксцизионную биопсию данного участка и отправить полученные материалы на срочное гистологическое исследование для определения дальнейшей тактики лечения. На этапе предоперационной подготовки, возникает трудность в виду того, что кальцинаты пальпаторно не определяются. В этом случае точная предоперационная локализация скопления микрокальцинатов как интраоперационная помощь оперирующим врачам имеет решающее значение для успешного хирургического результата.

В настоящее время, как золотой стандарт, наиболее широко используется предоперационная маркировка непальпируемых образований молочной железы с помощью иглы проводника [7]. Однако эта методика имеет ряд недостатков, включая возможность миграции проводника во время транспортировки пациента в операционную, дискомфорт пациента, а иногда не отражает оптимальное место для хирургического разреза. Так же учитывая данный метод предоперационной маркировки, не стоит забывать, что для неё вблизи операционной должен быть кабинет, оснащенный маммографом со стереотаксической установкой и обслуживающим его персоналом, что с экономической точки зрения финансово не выгодно. В результате, новый перспективный метод предоперационной маркировки, с использованием УЗ-позитивных меток разработан как альтернатива проводочной игле.

Цель исследования: провести сравнительный анализ и оценку эффективности трёх методик, применяемых при предоперационной маркировке непальпируемых образований молочной железы.

Материалы и методы

В исследование включено 165 пациенток, которым на базе хирургического отделения молочной железы ГБУЗ «Московский клинический научный центр» им. А.С. Логинова с 2017 по 2019 гг. выполнено хирургическое вмешательство по поводу скопления микрокальцинатов в молочной железе, подозрительных на злокачественные. Возраст пациенток 32–71 год. Все пациентки, попавшие в исследование, проходили плановое обследование по месту жительства, включающее в себя маммография в двух проекциях, УЗИ молочных желез.

По данным инструментального обследования у 165 (100%) исследуемых обнаружены скопления микрокальцинатов, классифицируемые по системе BIRADS как 4B (61%) и 4C (39%). Далее по показаниям выполнена трепан-биопсия с гистологическим и цитологическим исследованием. Учитывая заключения морфологического исследования, у всех пациенток установлен диагноз: узловая форма мастопатии (УФМ).

Критерии отбора: наличие скопления микрокальцинатов (по классификации BI-RADS: 4B, 4C), отсутствие злокачественного заболевания по данным комплексного обследования. Пациентки разделены на три группы.

Первая группа – 55 пациентов, которым амбулаторно после трепан-биопсии под стереотаксическим наведением участка скопления микрокальцинатов, по биопсийному каналу с помощью ручки-апликатора установлены УЗ-позитивные метки «Gel Mark UltraCor» Bard. Интраоперационно под контролем УЗИ аппарата «SonoSite M-Turbo» (Fujifilm) метки визуализировались и помогли оперирующему врачу удалить интересующий участок молочной железы.

Второй группе пациенток (55 исследуемых), перед проведением оперативного вмешательства локализацию микрокальцинатов визуализировали с помощью проводочной иглы «DualLok» Bard под стереотаксическим наведением.

У третьей группы пациенток (55 больных), перед операцией выполняли контрольную одностороннюю маммографию в двух проекциях. Далее оперирующий хирург под руководством врача-рентгенолога определял оптимальное место для кожного разреза и помечал его с помощью специального кожного маркера.

Во всех группах первично проведено хирургическое вмешательство в объеме секторальной резекции молочной железы, далее удаленный участок отправляли на секторографию с целью оценки методики и исключения попадания микрокальцинатов в край хирургического среза, после этого участок молочной железы перенаправляли на срочное гистологическое исследование для определения дальнейшей тактики лечения.

Результаты и обсуждение

Все непальпируемые образования молочных желез в виде скопления микрокальцинатов обнаружены на амбулаторном этапе при проведении маммографии в двух проекциях (100%). Трудностей во время амбулаторной и предоперационной маркировки не возникло. Во всех группах в 100% наблюдений разметка проведена успешно. УЗ-позитивные метки устанавливали во время проведения трепан-биопсии, иглу-проводник и кожную метку – перед проведением оперативного лечения. Учитывая инвазивность процедуры в группах с УЗ-метками и иглой-проводником, были проанализированы субъективные ощущения пациенток. В первой группе как непосредственно в момент установки меток с помощью ручки апликатора, так и в дальнейшем, пациентки не испытывали дискомфорт или болевые ощущения. Во второй группе 37 пациенток (67%) жаловались на дискомфорт, ощущение инородного тела в молочной железе при движении.

Таблица 1. Распределение пациентов по нозологиям и стадиям

	УЗ-позитивные метки	Игла-проводник	Кожная метка
РМЖ	18	14	8
УФМ	37	41	47
Стадии			
T1aN0M0	1	0	0
T1bN0M0	10	5	0
T1cN0M0	7	8	7
T2N0M0	0	1	1

После предварительной маркировки участка скопления микрокальцинатов, всем 165 пациентам под общим комбинированным наркозом выполнена секторальная резекция молочной железы со срочным гистологическим исследованием.

Во всех группах (100%) с целью оценки эффективности методик и исключения попадания микрокальцинатов в хирургический срез, интраоперационно выполняли контрольную секторографию удаленного участка молочной железы. Результаты инструментального исследования показали, что в группе с УЗ-позитивными метками микрокальцинаты удалены в полном объеме. В группе с иглой-проводником выявлено 5 наблюдений (9%) обнаружения микрокальцинатов в краях резекции, в группе, где пациентам на предоперационном этапе с помощью маркера устанавливалась накожная метка – 12 наблюдений (21%), что потребовало дополнительной резекции ткани молочной железы и в последствии привело к увеличению времени операции.

Результаты срочного гистологического исследования показали, что из 165 пациентов у 23 обнаружен инвазивный РМЖ (УЗ-позитивные метки – 13, игла-проводник - 6, кожная метка - 4) с R0, в дальнейшем им дополнительно к секторальной резекции выполнена подмышечная лимфодиссекция 1-го и 2-го уровня. При плановом морфологическом исследовании у 17 пациентов (УЗ-метка – 5, игла-проводник – 8, кожная метка – 4) из 142 которым установлен предварительный диагноз УФМ по результатам срочного гистологи-

ческого исследования, выявлен инвазивный РМЖ. Также учитывая плановое исследование в группе с иглой-проводником (4 пациента) и кожной меткой (4 пациента), обнаружены опухолевые клетки в крае резекции (R1).

Таким образом, 17 пациентам проведена лимфаденэктомия, у 8 из них потребовалось дополнительно с учетом R1 удалить ткань молочной железы в области секторальной резекции. Распределение по нозологиям и стадиям с учетом срочного и планового морфологического исследования представлено в **таблице 1**.

Среднее время операции, без учета ожидания морфологического заключения и при отсутствии злокачественного компонента составило 20 минут у женщин с УЗ-позитивными метками, игла-проводник 35 минут, с кожной маркировкой 43 минуты. Объем удаленного участка молочной железы у первой группы в среднем составил ~3,5 см в Ш, вторая группа ~5,3 см в диаметре, третья группа ~ 5,5 см в диаметре.

Выводы

Локализация непальпируемых образований в виде скопления микрокальцинатов с помощью УЗ-позитивных меток является надежным и точным методом, который удобен для оперирующего врача и устраняет недостатки маркировки с иглой-проводником и кожной меткой. Результаты исследования показали, что УЗ-метки обладают высокой эффективностью по сравнению с другими методиками. ■

Список литературы

1. Каприн А.Д., Старинский В.В., Петрова Г.В. Состояние онкологической помощи населению России в 2018 году. - М.: МНИОИ им. П.А. Герцена - филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, 2019; 236.
 2. World Health Organization. World health statistics 2019. Доступно: https://www.who.int/gho/publications/world_health_statistics/2019/EN_WHS_2019_Main.pdf?ua=1

3. Каприн А.Д., Старинский В.В., Петрова Г.В. Злокачественные новообразования в России в 2018 году (заболеваемость и смертность). - М.: МНИОИ им. П.А. Герцена - филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России, 2019; 250.
 4. Мануйлова О.О., Павлова Т.В., Диденко В.В. и др. Методические рекомендации по использованию системы BI-RADS при маммографическом обследовании. Москва. 2017; 23.

5. American College of Radiology, ACR BI-RADS Atlas 5th Edition, 2013.
6. Bonfiglio R., Scimeca M., Urbano N., et al. Breast microcalcifications: biological and diagnostic per-

- spectives. *Future Oncol.* 2018; 14(30): 3097-3099.
7. Tardioli S., Ballesio L., Gigli S., et al. Wire-guided Localization in Non-palpable Breast Cancer: Results from Monocentric Experience. *Anticancer Res.* 2016; 36(5):

References

1. Kaprin AD, Starinsky VV, Petrova GV. The status of cancer care for the population of Russia in 2018. MNII P.A. Herzen - branch of the Federal State Budgetary Institution Scientific Research Center for Radiology of the Ministry of Health of Russia, 2019: 236 [In Russ].
2. World Health Organization. World health statistics 2019. https://www.who.int/gho/publications/world_health_statistics/2019/EN_WHS_2019_Main.pdf?ua=1
3. Kaprin AD, Starinsky VV, Petrova GV. Malignant neoplasms in Russia in 2018 (morbidity and mortality). - M.: MNII them. P.A. Herzen - branch of the Federal State Budgetary Institution Scientific Research Center for Radiology

- of the Ministry of Health of Russia, 2019; 250 [In Russ].
4. Manuylova OO, Pavlova TV, Didenko VV, et al. Guidelines for the use of the BI-RADS system for mammography examination. Moscow. 2017; 23 [In Russ].
5. American College of Radiology, ACR BI-RADS Atlas 5th Edition, 2013.
6. Bonfiglio R, Scimeca M, Urbano N, et al. Breast microcalcifications: biological and diagnostic perspectives. *Future Oncol.* 2018; 14(30): 3097-3099.
7. Tardioli S, Ballesio L, Gigli S, et al. Wire-guided Localization in Non-palpable Breast Cancer: Results from Monocentric Experience. *Anticancer Res.* 2016; 36(5): 2423-2427.