Поддубный А.А., Семичковский Л.А.
Республиканский клинический медицинский центр Управления делами Президента
Республики Беларусь, Минск, Беларусь

Poddubnyy A., Semichkovsky L.
Republican Clinical Medical Centre of the Presidential Administration of the Republic of Belarus,
Minsk, Belarus

Вакуумная биопсия молочной железы под ультразвуковой навигацией

Vacuum Assisted Breast Biopsy under Ultrasound Navigation

Резюме

В статье представлены исторический литературный обзор и алгоритм использования метода вакуумной биопсии молочной железы, а также личный опыт авторов.

Ключевые слова: вакуумная биопсия молочной железы, ультразвуковая навигация.

Abstract

The article presents a historical literary review and an algorithm of practical application of the vacuum assisted breast biopsy, as well as the personal experience of the authors.

Keywords: vacuum assisted breast biopsy, ultrasound navigation.

В настоящее время благодаря развитию высокоточных малоинвазивных технологий далеко не все очаговые процессы молочной железы (МЖ) удаляются с использованием «открытого» хирургического доступа. Стремительное развитие инновационных методов интервенционной радиологии привело нас к моменту, когда важное место в амбулаторной хирургии МЖ начал занимать метод вакуумной биопсии (ВБ).

Автоматизированное устройство для выполнения стереотаксической биопсии образований МЖ под рентгеновской навигацией впервые предложено S.H. Parker в 1990 году [1], спустя 3 года система пистолет – игла была успешно использована автором при ультразвуковой (УЗ) навигации биопсии патологических процессов МЖ [2].

Роботизированная методика ВБ (large-core biopsy) впервые была одобрена FDA США в 1996 году и в течение нескольких лет нашла широкое признание в большинстве развитых стран мира. В странах СНГ метод ВБ МЖ появился с 2005 года и успешно развивается в практике специализированных учреждений здравоохранения [3, 4].

ВБ МЖ относится к минимальным лечебно-диагностическим стационарзамещающим вмешательствам. Процедура ВБ МЖ за счет использования высокотехнологичных одноразовых расходных составляющих является относительно затратной, но финансово доступной для большинства заинтересованных пациенток. При помощи уникального метода ВБ могут быть удалены, маркированы и подвергнуты тщательному морфологическому исследованию различные патологические процессы и образования МЖ размерами до 20 мм с низким или умеренным риском малигнизации по категории BI-RADS 2 – 4A (склерозирующий аденоз, очаги микрокальцификации, локализованные формы доброкачественных дисплазий молочной железы (ДДМЖ) и даже внутрипротоковые папилломы), однако основной контингент для этой процедуры – пациентки с фибroadеномами (ФА) МЖ до 15 мм в наибольшем измерении [3–5]. По данным различных авторов, пороговые размеры удаляемых с помощью ВБ образований варьируют до 30 мм. Доказанным является факт риска неполного удаления или рецидива образования МЖ при его размере более 20 мм, который в среднем составляет 15–19% (ранговое значение 10–38%) [6, 7].

В любом случае показания к выполнению метода ВБ МЖ должны быть тщательно взвешены коллегиально и ни в коем случае данный метод не должен подменять собой существующие более простые, дешевые и безопасные методы инструментальной диагностики заболеваний МЖ. По обобщенным данным исследований с использованием метода ВБ МЖ, частота морфологической верификации РМЖ должна находиться в пределах ранговых значений 1–5% [9–12], что является больше допустимым исключением, нежели правилом.

Показания к выполнению ВБ МЖ:

- синдром микрокальцификации [13];
- визуализируемые внутрипротоковые образования [14];
- непальпируемые образования;
- склерозирующий аденоз;
- радиальный рубец («black star»);
- настоятельное желание пациентки.

Противопоказания к выполнению ВБ МЖ:

- изначально имеющаяся верификация злокачественного процесса (кроме случаев необходимости получения повторных результатов морфологического фенотипа опухоли после проведения неоадьювантной системной терапии);
- непереносимость местных анестетиков;
- наличие местных признаков гнойного воспаления;
- патология свертывающей системы крови;
- психические заболевания.

Заявленными преимуществами метода ВБ МЖ считаются:

- отсутствие необходимости госпитализации пациента;
- получение образцов ткани в режиме реального времени;
- высокая точность метода [14, 15];
- отсутствие дозовой нагрузки на пациента и персонал;
- отсутствие необходимости проведения общей анестезии;
- достигаемый косметический эффект (возможность дистанционного удаления образований МЖ в зоне декольте);

- возможность одномоментного удаления нескольких образований из одного доступа (обязательное условие – смена приемной «корзины»);
 - отсутствие периода реабилитации пациента.
- Недостатки метода ВБ МЖ:
- потенциальная возможность неполного трехмерного удаления опухоли размерами более 20 мм (или более 8 см³);
 - возможность неадекватной оценки малигнизации очага атипической протоковой гиперплазии [3, 8];
 - недооценка «площадного» поражения при дольковом и протоковом раке in situ;
 - высокая стоимость расходных материалов.

Процент осложнений после выполнения ВБ МЖ невысок (0–9%) и в ведущих клиниках составляет порядка 1–1,5% [3, 9, 11, 12]. Более 95% осложнений обусловлены возможностью развития гематом и в большинстве своем сопровождают процедуры по удалению образований более 20 мм в наибольшем измерении или объемом более 8 см³. Редкими осложнениями процедуры являются: повреждения кожи, локальный болевой синдром, вазовагальные реакции на введение анестетика и возможность развития инфекционных процессов.

Процедура ВБ проводится в асептических условиях специализированного процедурного кабинета под местной анестезией с технической возможностью одномоментного промывания рабочей полости стерильным физиологическим раствором либо дополнительного введения анестетика и коагулянта. Для местной анестезии традиционно используется раствор лидокаина 1% с адреналином. Длина необходимого для введения иглы надреза кожи составляет 2–4 мм и обычно не требует последующего наложения кожных швов. Роботизированная игла диаметром 7–11G со встроенным чипом, канюлей, циркулярным ножом, а также автоматизированной вакуумной системой забора материала с помощью УЗ-навигации или путем использования маммографической (МРТ) – стереотаксической приставки («пронационный стол») устанавливается непосредственно под удаляемым объектом и делает большую часть работы автоматически под тщательным контролем оператора. Диаметр иглы традиционно коррелирует с размерами удаляемого образования. Образования, расположенные близко к коже, с целью профилактики ретроградного повреждения кожных покровов нуждаются в предварительном проведении гидропрепаровки анестетиком. Возможно удаление нескольких рядом расположенных образований через один доступ. Метод ВБ МЖ позволяет избежать госпитализации и послеоперационного рубца. Чувствительность метода ВБ составляет 97%, а специфичность достигает 100% [3]. УЗ-навигация позволяет осуществлять ВБ МЖ в режиме реального времени. Весь технологический процесс вместе с укладкой, анестезией, непосредственно процедурой и послеоперационным отдыхом пациентки занимает около 40–60 минут. Профилактика возникновения гематом осуществляется путем местного использования гипотермических пакетов и последующего компрессионного бинтования. Необходимым условием проведения ВБ МЖ является нахождение пациентки в межменструальном периоде. Противопоказаниями к проведению ВБ МЖ являются нарушения свертывающей

системы крови, непереносимость местных анестетиков и психические заболевания.

В Республике Беларусь первый опыт успешного использования ВБ МЖ под УЗ-навигацией имеется в областной клинической больнице г. Гродно [16].

В РКМЦ Управления делами Президента Республики Беларусь за период с 20.04.2018 по 30.04.2021 проведено 77 процедур ВБ МЖ под УЗ-навигацией у 58 пациенток в среднем возрасте 35,7 года (ранг 22–67 лет). Процедуры выполнялись врачами высшей квалификационной категории, имеющими многолетний опыт проведения различных биопсий МЖ под УЗ-навигацией (см. рисунок). Во всех случаях перед процедурой ВБ производилась тонкоигольная биопсия под УЗ-навигацией.

Процедура ВБ МЖ осуществлялась с использованием автоматизированной системы BARD Encore ENSPIRE (США) при визуальной поддержке на ультразвуковом аппарате GE VOLUSON E8 (США).

Средний размер удаляемого образования составил 12,6 мм (ранг 3–22 мм). Сочетанная патология зафиксирована в 7 наблюдениях. Таким образом, после проведения 84 морфологических исследований нозологические формы заболеваний распределились следующим образом (см. таблицу).

Нозологические формы заболеваний МЖ, удаленных методом ВБ

Nosological forms of breast diseases removed with vacuum biopsy

Нозологическая форма	Число (%)
Фиброаденома	43 (51,2)
Пролиферативная форма ДДМЖ	15 (17,9)
Склерозирующий аденоз	13 (15,5)
Непролиферативная форма ДДМЖ	6 (7,1)
Внутрипротоковый папилломатоз	5 (5,9)
Атипичская протоковая гиперплазия	1 (1,2)
Гиперплазия интрамаммарного лимфатического узла	1 (1,2)
Всего	84 (100,0)

Выполнение ВБ МЖ под УЗ-навигацией

Execution of the vacuum biopsy under US-navigation

Среднее время проведения процедуры составило 65 минут (ранг 40–90 минут). Из единичных осложнений в 2 случаях (2,6%) отмечались небольшие гематомы в полости удаленного образования. При проведении динамического ежегодного УЗ-контроля в некоторых случаях визуализировались рубцовые изменения в проекции удаленного образования.

Практические рекомендации

Авторы рекомендуют использование метода ВБ МЖ под УЗ-навигацией в следующих случаях:

- множественные фибroadеномы МЖ с максимальным размером до 20 мм;
- удаление доброкачественных образований МЖ из зоны декольте;
- уточняющая дифференциальная диагностика и санация очагов склерозирующего аденоза.

Вклад авторов: методическое руководство, выполнение процедур, текст рукописи – Поддубный А.А.; обзор публикаций по теме, текст рукописи, выполнение процедур – Семичковский Л.А.

Authors' contribution: methodological guidance, performance of procedures, text of the manuscript – Poddubny A.; review of publications on the topic, text of the manuscript, performance of procedures – Semichkovsky L.

Возможен конфликт интересов фирм – производителей оборудования для проведения вакуумной биопсии молочной железы.

A conflict of interests of manufacturers of equipment for vacuum breast biopsy is possible.

■ ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Parker S.H., Lovin J.D. (1990) Stereotactic breast biopsy with a biopsy gun. *Radiology*, vol. 176 (3), pp. 741–747.
2. Parker S.H., Jobe W.E., Dennis M.A. (1993) US-guided automated large-core breast biopsy. *Radiology*, vol. 187 (2), pp. 507–511.
3. Levchenko K.F., Baranov A.I. (2018) Vakuumnaya aspiracionnaya biopsiya: maloinvazivnyj metod lecheniya dobrokachestvennoj patologii molochnyh zhelez (obzor literatury) [Vacuum aspiration biopsy: minimally invasive method of treatment of benign breast pathology (literature review)]. *Opuholi zhenskoy reproduktivnoj sistemy*, vol. 14, no 2, pp. 36–41.
4. Abelskaya I.S. (ed.), Poddubnyj A.A., Semichkovskij L.A. (2018) *Ul'trazvukovaya vizualizaciya v mammologii: atlas* [Ultrasound visualization in mammology: atlas]. Mn.: Professional'nye izdaniya, 108 p. (in Russian)
5. Semichkovskij L.A., Poddubnyj A.A., Vasilevskij A.V. (2019) *Diagnostika i lechenie dobrokachestvennyh zabolevanij molochnyh zhelez: prakticheskoe posobie* [Diagnostics and treatment of benign breast diseases: practical guide]. Mn.: Professional'nye izdaniya, 83 p. (in Russian)
6. Bugdayci O., Kaya H., Aribal E. (2017) Ultrasound guided therapeutic excisional vacuum assisted biopsy in breast fibroadenomas. *J. Breast Health*, vol. 13, pp. 74–76.
7. Sperber F., Blank A., Metser U. (2003) Diagnosis and treatment of breast fibroadenomas by ultrasound-guided vacuum-assisted biopsy. *Arch. Surg.*, vol. 138 (7), pp. 796–800.
8. Skurihin S.S. (2018) Vakuumno-aspiracionnaya rezekciya pri ochagovoj displazii molochnoj zhelezy [Vacuum-aspiration resection in focal breast dysplasia]. *Hirurgiya*, no 2, pp. 63–65.
9. Lee S.H., Kim E.K., Kim M.J. (2014) Vacuum-assisted breast biopsy under ultrasonographic guidance: analysis of a 10-year experience. *Ultrasonography*, vol. 33 (4), pp. 259–266.
10. Plantade R., Hammou J.C., Gerard F. (2005) Macrobiopsies assistees par le vide sous guidage echographique: a propos de 382 cas. *J. Radiol.*, vol. 86 (9), pp. 1003–1015.
11. Li S., Wu J., Chen K. (2013) Clinical outcomes of 1578 Chinese patients with breast benign diseases after ultrasound-guided vacuum assisted excision: recurrence and risk factors. *Am. J. Surg.*, vol. 205 (1), pp. 39–44.
12. Kettritz U., Rotter K., Schreier I. (2004) Stereotactic vacuum-assisted breast biopsy in 2874 patients: a multicenter study. *Cancer*, vol. 100, pp. 245–251.

13. Safioleas P.M., Koulocheri D., Michalopoulos N. (2017) The value of stereotactic vacuum assisted breast biopsy in investigation of microcalcifications. A six-year experience with 853 patients. *JBUN*, vol. 22 (2), pp. 340–346.
14. Shin H.J., Kim H.H., Kim S.M. (2008) Papillary lesions of the breast diagnosed at percutaneous sonographically guided biopsy: comparison of sonographic features and biopsy methods. *AJR*, vol. 190 (3), pp. 630–636.
15. Imshweiler T., Hauelsen H., Kampmann G. (2014) MRI-guided vacuum-assisted breast biopsy: comparison with stereotactically guided and ultrasound-guided techniques. *Eur. Radiol.*, vol. 24, pp. 128–135.
16. Savickij S.E. (2012) Ispol'zovanie vakuumnogo ustrojstva «Mammotom» ENCOR dlya aspiracionnoj biopsii molochnyh zhelez pod kontrolem UZI [Use of the vacuum device "Mammotom" ENCOR for aspiration breast biopsy under ultrasound control]. Proceedings of the *Ul'trazvukovytekhologii v klinicheskoy praktike: materialy konferencii s mezhdunarodnym uchastiem (Grodno, Belarus, march 1–2, 2012)* [Ultrasound technology in clinical practice: materials of the conference with international participation (Grodno, Belarus, March 1–2, 2012)], pp. 93–96.

Подана/Submitted: 10.09.2021

Принята/Accepted: 19.09.2021

Контакты/Contacts: mammolog66@gmail.com; semichkovski@yandex.ru