

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ УДАЛЕНИЯ «МАЛЫХ» ОПУХОЛЕВЫХ ОБРАЗОВАНИЙ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

В.Г.Черенков*, С.А.Тверезовский, А.Б.Петров, Б.Б.Фрумкин

Новгородский областной клинический онкологический диспансер, pokod@mail.ru

**Институт медицинского образования НовГУ*

Представлен анализ многоэтапного маммографического скрининга на рак молочной железы более 45 000 женщин. Почти 30±3,4% женщин, прошедших скрининг, имеют узловые образования неясного генеза, которые нуждаются в морфологической верификации. Сравнительный анализ методов биопсии, позволяющих определить тип опухоли в молочной железе (тонкоигольная пункционная аспирационная биопсия, трепанобиопсия, секторальная резекция), и криолампэктомии свидетельствует о преимуществе последнего.

Ключевые слова: узловые образования молочной железы, биопсия, криолампэктомия

The analysis of breast cancer screening results of more than 45000 women is presented. About 30±3,4% of women have agnogenic mammographic findings which required morphologic verification. The comparative analysis of biopsy techniques (fine-needle aspiration biopsy, trepanobiopsy, lumpectomy), allowing to identify the tumor type, and cryolumpectomy proves the advantages of the latter one.

Keywords: breast cancer, biopsy, cryolumpectomy

Массовый скрининг женщин, основанный на применении высокочувствительной цифровой маммографии, позволяет выявлять самые разные фазы опухоли, вплоть до carcinoma in situ, излечимые современным хирургическим (органосохраняющим) вмешательством, и снизить смертность от этой патологии на 30% [1].

Основным методом диагностики, позволяющим определить тип опухоли в молочной железе, является биопсия (тонкоигольная и трепанобиопсия). Однако ценность этого метода зависит от многих факторов, среди которых одним из главных является технический. Выполнение вышеизложенных методов биопсии нередко ведет к ложноотрицательным или ложноположительным морфологическим заключениям (вследствие получения образца ткани из соседнего с опухолью участка молочной железы, получения деформированного или малого по объему образца опухолевой ткани) — до 15-20%.

Известен способ биопсии и удаления опухолей молочной железы путем секторальной резекции или лампэктомии, выполняемых под общей анестезией. Данный способ травматичный, ведет к деформации молочной железы. При массовом маммографическом скрининге (МГС) возникает потребность морфологической верификации опухолевидных образований неясного генеза широкому кругу лиц.

А что делать при наличии непальпируемых образований, которые визуализируются при УЗИ или маммографии? Используя последние достижения в области медицинских технологий, компанией «АВАмедика» при участии североамериканских научно-исследовательских институтов, компаний SenoRx и Ultrasonix разработан аппарат для малоинвазивного удаления «малых» опухолей молочной железы путем небольшого рассечения кожи, введения под контролем УЗИ устройства, содержащего стилет и гильзу троакара, с последующим вакуумным всасыванием и многократным отсечением фрагментов тканей (аппарат для биопсии груди EnCore американской компании SenoRx — стоимость 4 млн.рублей) [2-4].

По мнению авторов, миллионы женщин могут получить помощь благодаря этой системе вместо проведения открытой биопсии или традиционных методов пункционной биопсии.

Однако с помощью известного способа и аппарата забор материала выполняется путем подведения или проведения троакара через патологический процесс, создания вакуума, всасывания и фрагментарного (многократного) отсечения тканей [5,6]. Но по нашему убеждению, такая манипуляция ведет к нарушению принципов абластики и антиабластики в случае злокачественной опухоли. Биологический материал при сильном вакуумном разрывании загрязняет всю дорогостоящую систему одноразового использования (стоимость которой для одной пациентки 4 тыс. рублей).

С марта 2008 г. нами проведено более 45 700 тысяч маммографических (МГ) обследований женщин старше 40 лет на цифровом стационарном и мобильном маммографическом кабинетах. Наличие той или иной патологии молочных желез оказалось чрезвычайно высоким: у 27512 женщин (60,2% ± 9,3%), в том числе у 12012 (26,3% ± 4,3%) при МГ выявлены узловые образования неясного генеза и процессы с высоким риском возможной малигнизации, которые были подвергнуты тонкоигольной пункционной биопсии и/или трепанобиопсии под контролем УЗИ, в т.ч. 6324 (при наличии атипических и пролиферативных изменений) — секторальной резекции, лампэктомии или криолампэктомии со срочным гистологическим исследованием.

Рак молочной железы (РМЖ) из числа всех женщин, подвергнутых МГ, установлен у 224 женщин (0,49%), в т.ч. в 114 случаях (0,24%) злокачественные опухоли были непальпируемые (до 1 см) и на уровне Ca in situ (22 наблюдений), 50 — до 2 см, 31 — во II стадии и в 19 случаях — в III стадии заболевания.

Целью настоящего исследования является сравнительная оценка разных методов биопсий непальпируемых опухолевых образований, выявляемых

при массовом маммографическом скрининге населения, обеспечение абластики и полноты малоинвазивного удаления опухолевидных образований молочной железы.

Материал и методы

Сравнительный анализ данных, касающихся применения различных вариантов инструментальной биопсии непальпируемых образований, представлен в табл. 1.

компонентов, например, близко расположенных микрокальцинатов, вводят шприцом в зону очага, например до 0,5 мл р-ра новокаина. Выполняли разрез кожи молочной железы длиной 15-20 мм под общим анестезиологическим пособием. Края раны расширяли крючками, в рану вводили кризонд, выступающий из цилиндрической неэлектропроводной бранши, вводили кризонд до глубины залегания очагового образования. Затем включали аппарат «ERBE kryo 6», позволяющий в течение 1

Таблица 1

Оценка показателей информативности различных видов биопсии молочной железы при непальпируемых очаговых образованиях

Показатель	Виды биопсий				
	ТИАБ с УЗИ контролем		Трепан-биопсия > 1 см	Вакуумная биопсия	Криобиопсия
	< 1 см	> 1 см			
Общее число ОО МЖ	31	41	32	11	39
Истинноположительный	19	28	25	7	2
Истинноотрицательный	7	4	4	3	37
Ложноотрицательный	5	4	3	1	0
Ложноположительный	1	1	0	0	0
Чувствительность%	79,4	93,3	89,3	87,5	100,0
Специфичность%	87,5	96,5	100,0	100,0	100,0
Точность %	66,6	78,0	90,6	90,9	100,0

Наиболее доступным методом, позволяющим верифицировать природу процесса является тонкоигльная аспирационная биопсия (ТИАБ), выполняемая под контролем УЗИ. Однако результаты цитологического исследования, с одной стороны, не позволяют судить обо всем патологическом процессе, с другой — не могут в полной мере сравниться с информацией, получаемой при гистологическом исследовании. Неслучайно показатели чувствительности (79,4%), специфичности (87,5%) и точности диагностики оказались самыми низкими. При узловых образованиях более 1 см точность диагностики повышается.

Благодаря внедрению минимально малоинвазивных процедур трепанобиопсии с помощью пистолета фирмы BARD с триггерным механизмом удается получить материал для гистологического исследования.

К таким методам относят и биопсии со вспомогательным вакуумом (последний был представлен нам для апробации), при которых точность диагностики повышается чуть выше 90%. Учитывая недостатки методов и возрастающую необходимость выполнения секторальных резекций для удаления всего патологического очага, нами разработаны устройство и способ, позволяющие целено удалять патологический очаг [7].

Под контролем УЗИ на коже определяли проекцию патологического очага и глубину его залегания. В случае нечеткости очага или нескольких его

мин обеспечить отрицательную температуру до минус 100-120° С. Тупоконечный конец последнего плотно прижимали к ткани над очагом, замораживали до температуры, превращающей его в «ледяной шарик» и прочно фиксирующей патологический очаг. С помощью рукоятки, связанной с верхней браншей, втягивали криогенный зонд в трубчатую браншу, а острым концом краем дугообразных коагуляторов с помощью «курка» (рис. 1а) отсекали столбик тканей ниже замороженного патологического очага с использованием аппарата «Surgitron». Устройство удаляли из раны. Высеченный участок ткани отправляли на срочное морфологическое исследование. Потом проводили контроль гемостаза.

В случае доброкачественной опухоли или пролиферативных изменений манипуляцию заканчивали наложением косметического шва на подкожную клетчатку и кожу.

В случае «Ca in situ» или минимального рака оценивали чистоту краев отсечения и стадию заболевания. В зависимости от стадии и гистотипа опухоли определяли дальнейший план лечения (увеличение объема вмешательства в сочетании с лучевой терапией и/или адъювантной полихимиотерапией).

Результаты и обсуждение

Экспериментальные и клинические испытания проведены в областном клиническом онкологическом диспансере.



Рис.1. Фоторисунки малоинвазивного удаления опухолевых образований молочной железы с помощью: а) криомаммотома, б) криоаппарата, б) аппарата УЗИ для точного подведения криозонда к патологическому очагу

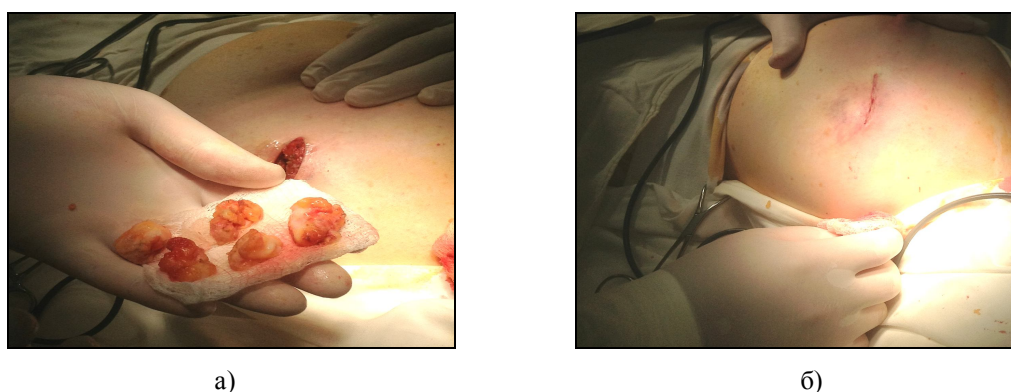


Рис.2. Криолампектомия б-й К., 32 лет: а) вид 5 удаленных очаговых образований из одного доступа; б) вид послеоперационной раны после наложения косметического шва

Таблица 2
Сравнительные данные морфологической верификации и полноты удаления
непальпируемых опухолевых образований

Патология	Число больных	Диагноз		Патологический очаг удален	
		установлен	изменен	полностью	частично
РМЖ (эксперимент)	8	8	—	6	2
Синдром опухоли неясного генеза	18	18		18	—
Узловая мастопатия, ФАМ/киста	11	10	1	11	—
Синдром микрокальцинатов	8	8	—	7	1
РМЖ (0-1a стад.)	2	—	2	2	
ВСЕГО	47	44	3	44	3

Экспериментальную отработку методики криоаммотомии (режимов замораживания и диатермии) проводили на 8 послеоперационных препаратах молочной железы, удаленных по поводу рака (T1-T3No-1Mo) (табл.2). Установлено, что, если опухоль в пределах 1 см, она свободно втягивалась криозондом в пластиковый цилиндр и легко отсекалась от окружающих тканей с помощью диатермии. При раке больших размеров (в 2 случаях), как и следовало ожидать, плотные ткани опухоли втягивались частично, удалялись путем кускования, что свидетельствовало о противопоказаниях применения данного устройства при опухолях более 1,5 см или необходимости использования криоаммотомов с цилиндрическим тубусом большего диаметра.

В клинической практике криоаппарат использован у 39 пациенток с узловыми мастопатиями, опухолями неясного генеза (при цитологическом исследовании материала, полученного ТИАБ, были обнаружены клетки с пролиферацией разной степени) до 1,5 см, в том числе в 8 случаях при сгруппированных микрокальцинатах. Во всех случаях опухолевидные образования удалось удалить полностью. В 2 наблюдениях ($5,1 \pm 1,3\%$) при срочном гистологическом исследовании установлены РМЖ с максимальной величиной 0,7 см и в другом «Ca in situ». В первом случае объем операции расширен до радикальной резекции, во втором случае удаленный участок был достаточным после удаления его криоаммотомом.

Лишь в одном наблюдении ($2,5 \pm 1,2\%$) несколько кальцинатов, находящихся в стороне от основной группы на расстоянии 3 см, остались неудаленными, что подтверждено контрольной маммографией. Однако в их удалении не было необходимости, т.к. при срочном гистологическом исследовании элементов малигнизации в удаленном материале не обнаружено.

Таким образом, удаление очаговых образований криоаммотомом позволяет приблизить показатели чувствительности, специфичности и точности к 100%. Для удаления опухолей более 1,5 см требуется изготовление криоаммотомов соответствующих размеров.

Выводы

1. Выявленные при маммографии очаговые образования в плане установления природы патологического процесса нуждаются в выполнении простой и легко доступной тонкоигльной аспирационной биопсии, выполняемой под контролем УЗИ. Однако цитологическое исследование не позволяет судить обо всем патологическом процессе, а с другой стороны, не позволяет в полной мере сравниться с информацией, получаемой при гистологическом исследовании (показатели чувствительности — 79,4%, специфичности — 87,5%). При узловых образованиях более 1 см точность диагностики ТИАБ повышается.

2. Трепан-биопсия с помощью пистолета фирмы BARD и вспомогательная вакуумная биопсия позволяют повысить точность диагностики соответственно до $90,6 \pm 2,7\%$ и $90,9 \pm 3,2\%$. Вместе с тем вакуумный метод не позволяет целено удалять очаговое образование, требуется многократное отсечение тка-

ней, что ведет к нарушению принципов абластики и антиабластики в случае злокачественной опухоли.

3. Криобиопсия под контролем УЗИ позволяет проводить высокоточную диагностику и удаление очаговых заболеваний молочной железы, не нарушая принципов абластики и антиабластики, и значительно превосходит вакуумную биопсию. В конечном счете это благоприятно отразится на ранней диагностике и снизит затраты государства на лечение РМЖ. Требуется организация производства криоаммотомов с разным диаметром цилиндрического тубуса для удаления очаговых образований разных размеров.

1. Семиглазов В.Ф., Семиглазов В.В., Клецель А.Е. Неинвазивные и инвазивные опухоли молочной железы. СПб., 2006. С.5.
2. Васильев О.В. Малоинвазивная диагностика и лечение заболеваний молочной железы — своевременно и быстро (АВАмедика) // Вместе против рака. 2008. №1. С.18-19.
3. Корженкова Г.П. Комплексная рентгеносонографическая диагностика заболеваний молочной железы. Практическое руководство. М.: СТРОМ, 2004. 128 с.
4. Понедельникова Н.В., Корженкова Г.П., Летагин В.П., Вишневская Я.В. Выбор способа верификации непальпируемых объемных образований молочной железы на дооперационном этапе // Опухоли женской репродуктивной системы. 2011. №1. С.41-45.
5. Фишер У., Баум Ф., Люфтер-Нигель С. Лучевая диагностика. Заболевания молочных желез / Пер. с англ. / Под общ. ред. Б.И.Долгушина. М.: МЕДпресс-информ, 2009. 256 с.
6. Рожкова Н.И. Высокоэффективные ресурсосберегающие технологии в диагностической маммологии (к 5-летию Российской ассоциации маммологов) // Опухоли женской репродуктивной системы. 2008. №1. С.12-17.
7. Патент на изобретение RU 2394521 20.07.2010 Российская Федерация, МПК А61В18/02, А61В18/08, А61В8/08. Способ малоинвазивного удаления опухолевых заболеваний молочной железы и устройство для его осуществления / В.Г.Черенков, М.А.Локтионова, В.В.Иванченко, С.А.Тверезовский, А.В.Хазов. — 2008149483/14, заявл. 15.12.2008; опубл. 20.07.2010.

Bibliography (Transliterated)

1. Semiglazov V.F., Semiglazov V.V., Klecel' A.E. Neinvazivnye i invazivnye opuxoli molochnoj zhelezy. SPb., 2006. S.5.
2. Vasil'ev O.V. Maloinvazivnaya diagnostika i lechenie zabolevanij molochnoj zhelezy — svoevremennno i bystro (AVAMEDIKA) // Vmeste protiv raka. 2008. №1. S.18-19.
3. Korzhenkova G.P. Kompleksnaya rentgenosonograficheskaya diagnostika zabolevanij molochnoj zhelezy. Prakticheskoe rukovodstvo. M.: STROM, 2004. 128 s.
4. Ponedel'nikova N.V., Korzhenkova G.P., Letyagin V.P., Vishnevskaya Ya.V. Vybora sposoba verifikatsii nepal'piruemyykh ob'emnykh obrazovaniy molochnoj zhelezy na dooperatsionnom etape // Opuxoli zhenskoy reproduktivnoy sistemy. 2011. №1. S.41-45.
5. Fisher U., Baum F., Lyufner-Nigel' S. Luchevaya diagnostika. Zabolevaniya molochnykh zhelez / Per. s angl. / Pod obshh. red. B.I.Dolgushina. M.: MEDpress-inform, 2009. 256 s.
6. Rozhkova N.I. Vysokoe'effektivnye resursosberegayushhie tekhnologii v diagnosticheskoy mammologii (k 5-letiyu Rossijskoy assotsiatsii mammologov) // Opuxoli zhenskoy reproduktivnoy sistemy. 2008. №1. S.12-17.
7. Patent na izobretenie RU 2394521 20.07.2010 Rossijskaya Federatsiya, MPK A61B18/02, A61B18/08, A61B8/08. Sposob maloinvazivnogo udaleniya opukholevykh zabolevanij molochnoj zhelezy i ustrojstvo dlja ego osushhestvleniya / V.G.Cherenkov, M.A.Loktionova, V.V.Ivanchenko, S.A.Tverezovskij, A.V.Khazov. — 2008149483/14, zayavl. 15.12.2008; opubl. 20.07.2010.