

НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ РАКА МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Ш.Х. ГАНЦЕВ

Кафедра хирургии и онкологии с курсами ИПО Башкирского государственного
медицинского университета

Ганцев Шамиль Ханяфиевич, доктор медицинских наук,
профессор, член-корреспондент АН РБ,
зав. кафедрой хирургии и онкологии БГМУ,
450054, Респ. Башкортостан, г. Уфа, пр. Октября, 73/1,
тел. 8 (347) 237-43-58, e-mail: prfg@mail.ru

В статье отражены новые технологии диагностики и лечения рака молочной железы. Проведен анализ ряда патентов и новых научных фактов, полученных в 2007-2009 гг. Разработанный способ стадирования рака in vitro по критерию pN – это повышение точности стадирования рака молочной железы за счет сохранения архитектоники лимфатической системы после тотального удаления жира.

Новые технологии стадирования рака, лимфатической диссекции легли в основу нового метода лечения рака молочной железы. Благодаря появлению новых технических средств повышаются возможности уточняющей диагностики рака молочной железы, индивидуализации лечения с приоритетом органосохранных хирургических вмешательств. Описаны новые данные по строению лимфатических узлов при раке.

Ключевые слова: рак молочной железы, лимфодиссекция, лимфатический узел, сонолиподеструкция.

NEW TECHNOLOGIES IN BREAST CANCER DIAGNOSIS AND TREATMENT

Sh.H. Gantsev

Surgery and Oncology Chair with Graduate Medical Education courses
of Bashkir State Medical University

The article sets forward new technologies of breast cancer diagnosis and treatment and also analyzes some patents and scientific facts got from 2007 to 2009. In the current context the in vitro cancer staging method according to the pN indication represents the breast cancer staging accuracy according to the N indication by means of lymphatic system architectonics conservation after total fat removal.

The new method of breast cancer treatment is based on new cancer staging and lymphatic dissection technologies. The breast cancer precisising diagnosis and the treatment personalization with the priority of conservative surgery increase thanks to the new technologies.

The key words: breast cancer, lymphatic dissection, lymph node, sonolypodestruction.

Последние годы характеризуются большими достижениями медицинской науки, не является исключением и онкология. Благодаря крупным научным программам, разработкой которых занимаются в ведущих научных центрах, достигнуты существенные результаты по улучшению диагностики, лечению и профилактики рака.

Клиника онкологии в своей повседневной деятельности уделяет большое внимание научным исследованиям. Нами создана лаборатория высоких технологий, в рамках которой проходит апробация и внедрение новых методов диагностики и лечения.

Цель исследования

Обзор и анализ ряда патентов и новых научных фактов, полученных в 2007-2009гг., посвященных вопросам диагностики и лечения рака молочной железы.

Материал

За 2007-2009 годы нами получено 25 патентов на новые методы диагностики и лечения рака. Для анализа и обзора нами представлен ряд наиболее существенных патентов РФ, касающихся проблемы рака молочной железы:

1. Способ стадирования рака *in vitro*.
2. Способ лимфодиссекции *in vivo* при раке.
3. Способ лечения рака молочной железы.

Соавторами патентов являются И.Р. Рахматулина, О.Н.Липатов, М.Г.Галеев и др.

Обзор и обсуждение патентов

В современных условиях стадированию рака уделяется большое внимание. Прототипом «Способа стадирования рака IN VITRO» является способ стадирования рака IN VITRO по критерию N путем тщательного изучения удаленного макропрепарата, представляющего из себя клетчатку с лимфатическими узлами, путем их выделения скальпелем и ножницами, а также путем химического лимфолиза [Летягин В.П. Сигнальный («сторожевой») лимфатический узел рака молочной железы // Вестник Московского онкологического общества, 2000-2003.-С.16-17]. Выделить все лимфатические узлы, как правило, с помощью режущих инструментов не представляется возможным. Этому препятствует наличие жировых отложений. По критерию N, стадия рака определяется как размерами лимфатических узлов, так и их количеством. Поэтому количественная характеристика является очень важной для окончательного стадирования рака молочной железы по критерию pN [TNM Атлас: Иллюстрированное руководство по TNM классификации злокачественных опухолей / К. Виттекинд, Ф.Л. Грин, Р.В.П. Хаттер и др.; Под ред. Ш.Х. Ганцева. – 5-е издание. – М.: ООО «МИА», 2007 – 408 с.: ил.].

Технический результат данного изобретения (№2333776) – это повышение точности стадирования рака молочной железы или других форм злокачественных новообразований по критерию pN за счет сохранения архитектоники лимфатической системы после тотального удаления жира.

Указанный технический результат достигается тем, что в способе, включающем выделение лимфоузлов и лимфатических сосудов с последующим их морфологическим исследованием на наличие опухолевых клеток, в удаленный макропрепарат с жировой клетчаткой шприцем вводят физиологический раствор, затем производят сонолипострукцию, выделяют лимфоузлы и сосуды единым блоком. Это позволяет построить лимфатическую карту анатомической зоны.

Предлагаемый способ осуществляется следующим образом. После операции мастэктомии с жировой клетчаткой подмышечной области *in vitro* производят обработку удаленного комплекса. В клетчатку инъекционно вводится физиологический раствор из расчета 10 мл на 20-30 мг жира. Затем с помощью аппарата для липосакции Soft Lipomodel, сертифицированного в ЕЕС №0068/ETI-DM/057-99, или LySonic 3000® с PulseSelect™ производят сонолипострукцию (СЛД), превращая жир подмышечной области в эмульсию. Обработка препарата предусматривает полное удаление жира. Как правило, на эту процедуру затрачивается 15-20 мин. Принцип работы аппарата позволяет, не повреждая трубчатые структуры, лимфатические узлы удалять жир, сохраняя всю ар-

хитектонику лимфатической системы, верифицируя 100 % лимфатических узлов даже малых размеров (рис. 1 и 2). В дальнейшем все лимфатические узлы могут быть исследованы на предмет метастатического поражения, а микрососуды – на предмет опухолевых эмболов, что повышает точность стадирования рака по критерию pN.



Рис.1. Макропрепарат. Жировая клетчатка подмышечной области, удаленная при мастэктомии

В настоящее время способ стадирования рака молочной железы широко применяется в нашей клинике (выполнено более 100 исследований), что позволило построить карту лимфатической системы у каждой больной и значительно улучшить результаты послеоперационного стадирования рака по критерию N, прогнозировать течение болезни. Проведенные нами исследования позволили описать ряд анатомических особенностей при раке молочной железы (РМЖ):

- выраженный лимфоангиогенез в сторожевых лимфатических узлах (рис.3). В ряде исследованных узлов число приносящих сосудов достигало 20-22 (при норме 4-6);



Рис.2. Обнаженные лимфатические узлы и сосуды после сонолипострукции при РМЖ

- при полной метастатической блокаде сторожевого лимфатического узла нами впервые описан феномен неолимфогенеза, то есть появление новых лимфатических узлов (до 5-8) необычного

строения с одним приносящим и одним уносящим сосудом (рис.4,5 и 6).

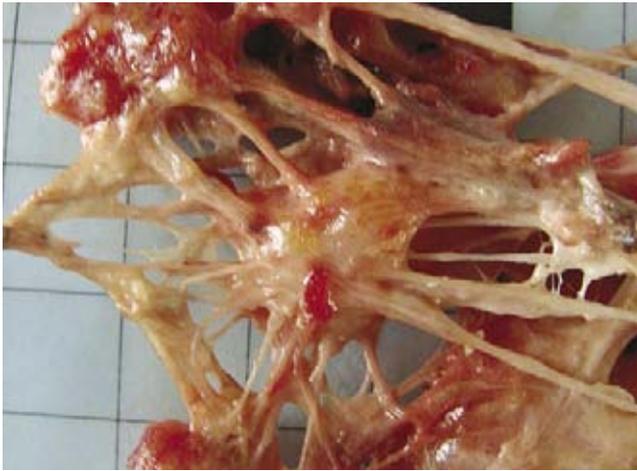


Рис.3. Сторожевой лимфатический узел при РМЖ с выраженным развитием приносящих лимфатических сосудов

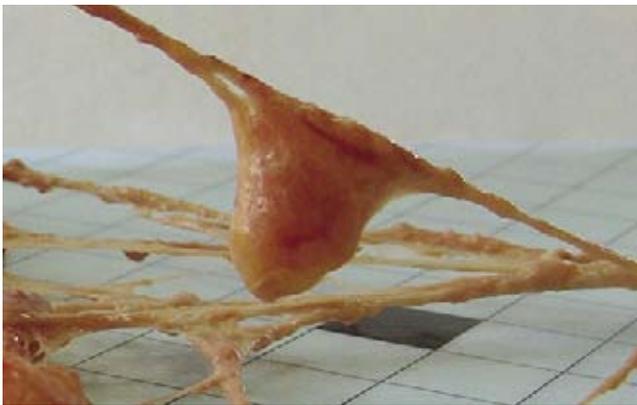


Рис.4. Неолимфогенез при РМЖ. Лимфатический узел связан с одним крупным приносящим и уносящим лимфатическим сосудом

Нами продолжается работа по изучению механизма неолимфогенеза при метастазах рака в лимфатические узлы. Данные, которыми мы располагаем сейчас, создают предпосылки к пересмотру некоторых классических положений метастазирования рака.

В настоящее время лимфодиссекция является стандартным этапом всех хирургических вмешательств, производимых по поводу рака. Во время лимфодиссекции удаляются регионарные лимфатические узлы с лимфатическими сосудами по принципу анатомической зональности и футлярности. Как правило, лимфатические узлы находятся в клетчаточных пространствах и покрыты окружающей жировой клетчаткой, выраженность которой бывает различной. Лимфодиссекция *in vivo* осуществляется, как правило, с использованием режущих хирургических инструментов, пинцетов, зажимов с применением навыков анатомического препарирования. Выделить все лимфатические узлы с помощью режущих инструментов, как правило, не представляется возможным. Этому препятствует наличие жировых отложений. Известные способы мобилизации (различные варианты анатомического препарирования) не позволяют сохранить мелкие сосуды, протоки,

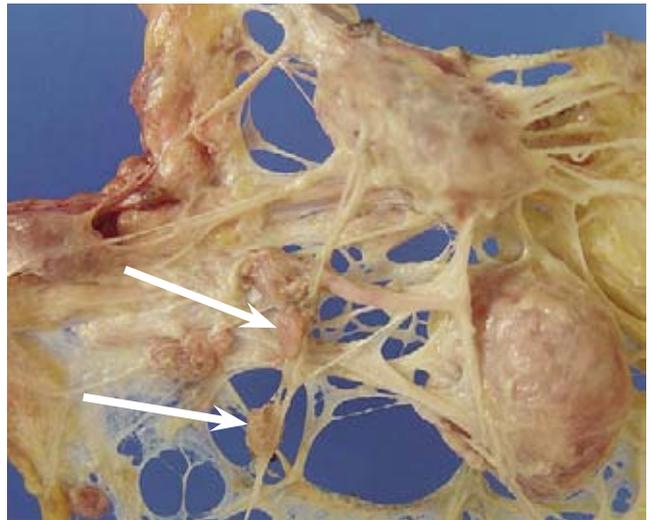


Рис.5. Макропрепарат после сонолиподеструкции при раке молочной железы. Обнаружены два крупных метастатически пораженных лимфатических узла. Стрелкой указана группа лимфатических узлов (на одном приносящем лимфатическом сосуде – несколько лимфатических узлов)

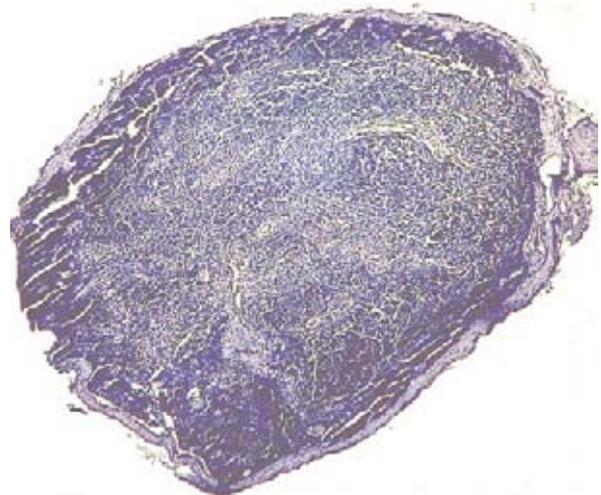


Рис.6. Гистологическая структура лимфатического узла, представленного на рис.4. Окр. гематоксилин-эозином, ув. х 5

капилляры, узлы. Они повреждаются, разрываются, пересекаются. Тем самым снижается возможность полноценной анатомической оценки лимфоузлов и их адекватного удаления, что столь важно в современных условиях [Пути оптимизации объема лимфодиссекции при раке молочной железы / Вельшер Л.З., Габуния З.Р., Праздников Э.Н. и др. / Вестник Московского онкологического общества, 2000-2003. - С. 16-17]. Все это обуславливает необходимость выполнение лимфаденэктомии в едином блоке с жировой тканью, при этом удаляются не только пораженные раком лимфатические узлы, но и здоровые.

Технический результат данного патента (№ 2340293) заключается в выделении лимфатических узлов и сосудов без жировой ткани, сохранении анатомической целостности всех структур, повышении точности стадирования рака по критерию pN *in vivo*.

Указанный результат достигается тем, что в жировую клетчатку зоны препаровки вводится раствор Кляйна, включающий физиологический раствор, лидокаин, адреналин в соотношении 1:2 к массе жировой клетчатки. Этот раствор вводится для снижения кровотока и ускорения процесса липосакции. В жировых прослойках над проекцией лимфоузлов рассекается фасциальная оболочка и через образовавшийся дефект вводится зонд аппарата для сонолиподеструкции, с помощью которого выполняется разрушение жира. Данную процедуру проводят очень тщательно и аккуратно, без повреждения венозных и артериальных сосудов. После эвакуации жировой эмульсии все анатомические структуры и ультраструктуры (мелкие лимфоузлы, лимфатические сосуды, капилляры, нервы) становятся доступными для изучения и полноценного удаления.

Описанные выше новые технологии стадирования рака, лимфатической диссекции легли в основу нового метода лечения рака молочной железы (патент № 2337634).

Прототипом изобретения является способ лечения рака молочной железы путем удаления единым блоком пораженного сектора молочной железы с опухолью и клетчаткой в зонах регионарного метастазирования [Клинико-биологическое обоснование экономных операций при раннем раке молочной железы /Пак Д.Д., Ермаков А.В./ Вестник Московского онкологического общества, 2000-2003.- С.17.]. При этом способе лечения остается высокой частота послеоперационных осложнений в виде развития ранней и поздней лимфедемы.

Технический результат заключается в уточнении стадии рака молочной железы за счет оценки со-

стояния регионарных лимфатических коллекторов, поиска сторожевых лимфатических узлов и уменьшения числа послеоперационных осложнений.

Указанный результат достигается за счет предварительного введения в клетчаточное пространство зоны регионарного метастазирования раствора Кляйна в соотношении 1:2 к массе жировой клетчатки, рассечения фасциальной оболочки в жировых прослойках в проекции лимфатических сосудов и узлов на глубину, достаточную для введения рабочей части аппарата для СЛД, и ультразвуковой кавитации жира и селективного удаления сторожевого лимфоузла. Использование вышеописанной технологии позволило сформулировать подходы к органосохраняющим операциям на путях лимфатического оттока и алгоритм лимфаденэктомии при раке молочной железы с учетом особенностей лимфатического оттока в аксиллярную область у пациентов, больных раком молочной железы.

В заключение необходимо отметить, что благодаря появлению новых технических средств повышаются возможности уточняющей диагностики рака молочной железы, индивидуализации лечения с приоритетом органосохраняющих хирургических вмешательств.

Список литературы

1. Виттекинд К., Грин Ф.Л., Хаттер Р.В.П. и др. TNM Атлас: Иллюстрированное руководство по TNM классификации злокачественных опухолей/ Под ред. Ш.Х. Ганцева. – 5-е издание. – М.: ООО «МИА», 2007 – 408 с.: ил.
2. Вестник Московского онкологического общества. - 2000-2003. - С. 16-17.