

Ярмолук О.П.

**Сравнительная оценка методов исследования молочных желез в перименопаузе**

ГМА, г. Ярославль

*Выявлены особенности структуры молочных желез у женщин в перименопаузе в зависимости от варианта ее течения, методики маммографии. Электроимпедансная маммография может использоваться как альтернативный и скрининговый метод выявления патологии молочных желез, а также для объективного динамического контроля эффективности лечения.*

*Ключевые слова: перименопауза, климактерический синдром, диффузная мастопатия, электроимпедансная маммография*

IARMOLUK O.P.

**Comparative evaluation of methods of study of mammary glands with different variants of perimenopause**

Yaroslavl State Medical Academy

*We determined the patterns of the mammary glands structure in perimenopausal women, depending on the version of its course, mammography techniques. Electrical impedance can be used as an alternative method for identifying and screening of breast pathology, as well as the objective of dynamic control of the treatment.*

*Keywords: perimenopause, menopause, breast diffuse electrical impedance*

**В**ысокая чувствительность молочных желез к гормональным изменениям в перименопаузе и их динамическая нестабильность морфофункционального состояния в данном возрастном периоде предопределяет склонность к развитию различных патологических состояний. Происходит определенное снижение адаптационных возможностей организма и устойчивости эндокринной системы к воздействию различных факторов.

Поскольку период перименопаузы характеризуется непрогнозируемой флюктуацией уровней половых гормонов, клинический ответ на эту гормональную нестабильность в 70–80% случаев включает появление вазомоторных и эмоционально-вегетативных симптомов, могут появляться нагрубание и болезненность молочных желез. Кроме того, у женщин данной возрастной группы наблюдается масталгия, связанная чаще всего с нарушениями в костно-мышечной структуре верхнего плечевого пояса (остеохондроз, межреберная невралгия, миозит, плексит).

В связи с этим все острее возникают вопросы, касающиеся повышения качества диагностики происхождения болевого синдрома и лечения заболеваний молочных желез в данной возрастной категории женщин и тем самым избавлением женщин, требующих наблюдения или адекватного консервативного лечения от ненужных инвазивных диагностических процедур и хирургического вмешательства.

Молочные железы являются, неотъемлемой частью репродуктивной систе-

мы женщины, а ее заболевания в основном доброкачественные, являются следствием общих процессов в организме и репродуктивных органах женщины. Рассмотрение изолированно патологии гениталий и молочных желез является абсолютно неправильным, поэтому существует объективная необходимость наблюдения за состоянием молочных желез не только хирурга, но и акушера – гинеколога.

До настоящего времени в амбулаторно-клинической практике отсутствовал метод, сочетающий оценку анатомии органа и его функциональных свойств. Разработанный новый метод электроимпедансной маммографии показал абсолютную безвредность, высокую информативность, простоту обследования, он может с успехом применяться в практике акушера-гинеколога для объективной оценки состояния молочных желез в динамике.

На сегодняшний день основными методами диагностики молочных желез являются рентгеновская и ультразвуковая маммографии. Для оптимизации диагностики доброкачественных заболеваний молочных желез важным является проведение комплексной диагностики, т. к. каждый из методов имеет свои преимущества и ограничения. С целью расширения количества женщин, подвергающихся скринингу патологии молочных желез необходимо определить приоритеты в использовании каждого из них.

**Цель настоящего исследования:** выявить особенности структуры молочных желез у женщин в зависимости от

варианта течения перименопаузы, методики маммографии и результата лечения имеющейся патологии.

**Задачи исследования**

1. Провести сравнительную оценку состояния молочных желез у женщин при различных вариантах течения пре- и постменопаузы при помощи электроимпедансной, ультразвуковой и рентгеновской маммографии.

2. Изучить взаимосвязь данных различных методов визуальной оценки молочных желез и показателей кровотока в сосудах молочных желез и органов малого таза у женщин в перименопаузе.

3. Провести сравнительную оценку эффективности диагностики методик визуализации ткани органа при доброкачественных заболеваниях молочных желез у женщин в перименопаузе.

4. Оценить эффективность препаратов «Мастодинон» и «Прожестожель» при диффузной доброкачественной патологии молочных желез у женщин в перименопаузе, используя в качестве контроля электроимпедансную маммографию.

5. Разработать алгоритм диагностического обследования женщин в перименопаузе с доброкачественными заболеваниями молочных желез.

**Материал и методы исследования**

Работа была выполнена на кафедре акушерства и гинекологии ГОУ ВПО «Ярославская государственная медицинская академия Росздрава». Обследование женщин осуществлялось в поликлиническом отделении областного онкологического диспансера г. Костро-

мы и медицинского центра «Гинеколог и Я» г. Костромы.

Всего было обследовано 402 женщины, которые были распределены в следующие группы:

1 группа – 195 женщин в пременопаузальном периоде.

Пациентки данной группы в зависимости от наличия или отсутствия климактерического синдрома были разделены на 2 подгруппы: 111 женщин с физиологическим течением пременопаузы (без КС); 84 женщины с патологическим течением пременопаузы (с КС).

С учетом данных о циклических морфофункциональных изменениях в тканях молочной железы были выделены подгруппы по фазам менструального цикла и в аменорее (отсутствие менструации до 12 месяцев).

2 группа – 109 женщин в постменопаузальном периоде.

Пациентки данной группы также были разделены на 2 подгруппы: 66 женщин с физиологическим течением постменопаузы (без КС); 43 женщины с патологическим течением постменопаузы (с КС).

Учитывая периоды возрастной перестройки молочных желез, обе подгруппы были разделены по возрастам, а также учитывая вероятность проявления наибольшей частоты и интенсивности КС – по продолжительности менопаузы.

3 группа – 98 женщин перименопаузального периода с доброкачественными заболеваниями молочных желез.

Пациентки данной группы были разделены на 2 подгруппы: 28 женщин с физиологическим течением перименопаузы (без КС); 70 женщин с патологическим течением перименопаузы (с КС).

4 группа – 80 женщин, получающих лечение по поводу диффузной фиброзно-кистозной болезни.

Препаратами выбора явились Мастодинон, действие которого заключается в снижении повышенного уровня пролактина, что особенно актуально у женщин с КС, и Прожестожель, который приводит к коррекции дисбаланса между эстрогенами и прогестероном на уровне молочных желез, т.к. данные препараты часто используются в клинической практике.

В ходе исследования 40 женщин получали препарат Мастодинон по 30 капель 2 раза в день 2 месяца с перерывом 1 месяц в течение года. Мастодинон –

комбинированный гомеопатический препарат, содержащий около 50 объемных процентов этанола и вытяжки из лекарственных трав: прутняка, цикламена, чилибухи, ириса, тигровой лилии.

40 женщин – гель для трансдермального применения Прожестожель, который рекомендовали наносить на поверхность каждой молочной железы по 2,5 грамма препарата 1 раз в день, ежедневно в течение 2 месяцев, с перерывом 1 месяц в течение года. Прожестожель – гель, содержащий натуральный прогестерон в дозе 1 г прогестерона на 100 г геля. Одна доза аппликатора содержит 25 мг прогестерона. Подгруппы также были разделены по возрастам.

Женщинам проводилось клиническое обследование – сбор анамнеза, уточнение характера жалоб, осмотр, пальпация; при наличии симптомов климактерических нарушений, с целью определения тяжести их течения использовали метод расчета менопаузального индекса в модификации Уваровой; электроимпедансную маммографию, УЗИ органов малого таза и молочных желез с доплерометрией, рентгеновскую маммографию.

Для визуализации тканей молочных желез использовался 256-электродный маммограф «МЭИК» с частотой 50 кГц, разработанный Институтом радиотехники и электроники РАН. Электроимпедансный маммограф – устройство, основанное на использовании метода электроимпедансной томографии. Электроимпедансный маммограф позволяет визуализировать распределение электропроводности биологических тканей в нескольких поперечных сечениях тела человека и обнаруживать области с аномальными значениями электропроводности. В процессе измерений прибор с помощью 256 контактных электродов инъецирует в тело пациента слабый переменный электрический ток 0,5 мА и проводит измерение распределения соответствующих электрических потенциалов на его поверхности. Полученные данные используются затем для реконструирования электроимпедансных изображений подповерхностных областей с помощью математических алгоритмов, реализованных на персональном компьютере, к которому подключается прибор.

Исследования проводились поочередно левой и правой молочных желез в двух проекциях: лежа и стоя с поло-

жением рук на поясе. Молочные железы предварительно увлажнялись (смазывались чистой водой). Длительность процедуры измерения 15–20 секунд. После завершения процедуры реконструирования на экране появляется семь изображений молочной железы, соответствующих семи плоскостям сканирования.

УЗИ молочных желез включало серошкальную эхографию, доплерографию с использованием ЦДК и оценкой скоростей кровотока по методике, описанной Н.В. Заболотской, В.С. Заболотским, 2005. В качестве наиболее объективных рассматривали уголнезависимые показатели кровотока (индекс резистентности и пульсационный индекс). Исследование проводилось на ультразвуковом сканере Sonolain G 50 линейным датчиком 7,5 МГц.

Ультразвуковое трансабдоминальное и трансвагинальное исследование малого таза в сочетании с ЦДК и импульсной доплерометрией выполнены на аппарате Sonolain G 50 по стандартной методике конвексным электронным датчиком 3,5 МГц и влагалитным электронным датчиком 6,5 МГц.

Рентгенологическую маммографию проводили на базе областного онкологического диспансера г. Костромы на рентгенологической установке Mammodiagnost-US. Проведено обследование 158 женщин в пременопаузе и 97 женщин в постменопаузе. Для более полной информации о состоянии молочных желез использовались 2 проекции (прямая и косая).

Полученные результаты исследования подвергнуты статистической обработке на персональном компьютере в программе «Statistica v 6.0». Для проверки распределения на нормальность рассчитывались критерии Шапиро-Уилка, Лилиефорса и Колмогорова-Смирнова. Использовались параметрические методы: вычисление средних значений, t-критерий Стьюдента, непараметрические методы – критерий Уилкоксона, ранговая корреляция Спирмена. Достоверными считались различия при  $p < 0,05$ . Для оценки точности электроимпедансной и ультразвуковой маммографии в диагностике диффузной ФКБ, проводили расчет операционных характеристик: диагностической чувствительности, диагностической специфичности и диагностической значимости.

**Результаты исследований и их обсуждение**

Средний возраст женщин первой группы составил: без КС- 47,80±4,60, а с КС – 49,87±3,34; второй группы: без КС – 54,5±5,6, с КС- 53,2±6,0; третьей группы: без КС – 45±2,81, с КС 49,14±2,54. Женщины с КС в первой и третьей группах были достоверно старше (p<0,05).

У женщин без патологии молочных желез в первой и второй группе с КС чаще отмечались боли в молочных железах (17,9% и 44,2% соотв.), выделения из сосков (3,6% и 2,3% соотв.), уплотнения (8,3% и 6,9% соотв.). В группах с доброкачественными заболеваниями молочных желез были отмечены жалобы на боли в молочных железах (100%), выделения из сосков встречались одинаково часто при обоих вариантах течения перименопаузы и составили: без КС (3,6%), а с КС (7,1%), уплотнения молочных желез (17,9% и 14,3% соотв.).

Репродуктивный анамнез первой группы с КС отличался меньшим количеством родов – 2 и более родов (40,4%, p<0,05) и меньшей продолжительностью лактации – до 6 месяцев (53,6%, p<0,05), до 1 года (23,8%, p<0,05). Во второй и третьей группах достоверных отличий репродуктивного анамнеза между подгруппами отмечено не было. Со стороны гинекологического анамнеза в первой группе с КС чаще наблюдались кисты яичников (28,6%, p<0,05). Среди сопутствующей экстрагенитальной патологии у женщин в перименопаузе с КС достоверно чаще отмечалась патология щитовидной железы (21,4%, p<0,05) и избыточная масса тела (29,39±4,17, p<0,05), а также преобладали гипертоническая болезнь (35,7%), сердечно-сосудистые заболевания (16,7%), хронический холецистит (47,6%).

У женщин в постменопаузе отличий между подгруппами в структуре гинекологической патологии не было. В структуре соматической патологии также у женщин с КС чаще отмечалась патология щитовидной железы (25,6%, p<0,05) и ожирение (31,9±6,19, p<0,05),



Рисунок 1. Электроимпедансное изображение молочной железы

преобладали гипертоническая болезнь (55,8%), сердечно-сосудистые заболевания (27,9%), холецистэктомия (16,3%) и заболевания желудочно-кишечного тракта (6,9%). В группах с доброкачественными заболеваниями молочных желез ни гинекологическая, ни соматическая патология, а также репродуктивный анамнез не имели различий по частоте относительно наличия КС.

У женщин в перименопаузе преобладали легкие проявления КС: в возрасте 45–50 лет (76,9%), а в возрасте 51–55 лет (59,7%). Та же тенденция наблюдалась и в постменопаузе, однако статистической значимости, данные не достигали, наибольшая частота и интенсивность симптомов КС наблюдалась в течение первых 2 лет менопаузы (33,3%, p>0,05).

Электроимпедансное изображение молочной железы представлено в градациях серой шкалы с плавными переходами от темных (гиперимпедансных) к светлым (гипоимпедансным) районам, т.е. от низкой электропроводности к высокой. Характерно отсутствие очаговости, т.е. резко выделяющихся, с резкими границами участков. Сложностью анатомического строения и наличием в строении тканей, имеющих близкие электрические свойства, и объясняется эффект «мозаичности» электроимпедансного изображения.

Мы проводили визуальную оценку изображений со второго уровня сканирования (с глубины 1,2 см) т.к. с учетом анатомического строения на этой глубине возможно нахождение всех тканей и структур молочной железы.

При сравнении электроимпедансных изображений молочных желез в различных позициях (лежа – стоя) во всех случаях отмечалось присутствие более светлых тонов серой шкалы на снимках в положении лежа. Это, по-ви-

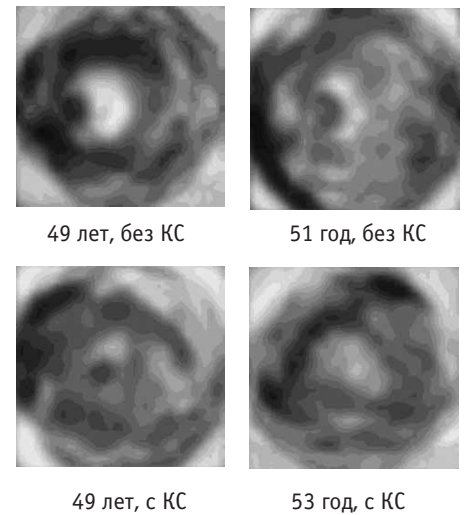


Рисунок 2. Электроимпедансное изображение молочных желез у женщин разных возрастных групп и различных вариантах течения перименопаузы

димому, связано с особенностями гемодинамики при различных положениях пациентки: застойными явлениями в положении стоя, в виду изменения формы и конфигурации молочной железы, и лучшим оттоком венозной крови в положении лежа.

При визуальной оценке электроимпедансных изображений у женщин различных возрастных групп прослеживается следующая закономерность: уменьшение количества темных тонов серой шкалы – гиперимпедансных районов, характеризующих низкую электропроводность железистой ткани, и увеличение количества светлых тонов серой шкалы, характеризующих высокую электропроводность с увеличением возраста пациенток. Это доказывает наличие структурной перестройки тканей молочных желез в норме при снижении эстрогенной стимуляции: снижается количество железистой ткани и картина «светлеет».

Таблица 1.

**Средняя электропроводность молочных желез при различных вариантах течения перименопаузы, в положении лежа (M±S)**

	перименопауза		постменопауза	
	Без КС	С КС	Без КС	С КС
45–50 лет	0,50±0,03* (n=86)	0,54±0,05** (n=104)	0,54±0,03*** (n=24)	0,55±0,06 (n=20)
51–55 лет	0,52±0,04 (n=64)	0,56±0,03 (n=64)	0,56±0,06 (n=44)	0,55±0,06 (n=40)
56 и более	–	–	0,56±0,04 (n=64)	0,56±0,04 (n=60)

Примечание: \*, \*\*p<0,05 – достоверное различие в перименопаузе с возрастом 51–55 лет; \*\*\*p<0,05 – достоверное различие в постменопаузе без КС с возрастом 56 лет и более.

При сравнении электроимпедансных изображений молочных желез у женщин при различных вариантах течения перименопаузы отмечалось наличие более светлых тонов серой шкалы на снимках с КС. Вероятно, это связано с более выраженными инволютивными процессами в условиях эстрогенного дефицита, который приводит к более выраженной трансформации железистой ткани в жировую.

В постменопаузе визуальное различие изображений молочных желез в разных возрастных периодах, периодах с разной продолжительностью и течением менопаузы стиралось.

У женщин перименопаузального периода в возрастных группах, в которых на протяжении менструального цикла не получено достоверного различия, а также в постменопаузе мы вывели средние показатели электропроводности молочных желез.

С возрастом электропроводность молочных желез, в положении лежа, достоверно увеличивалась у женщин с различными вариантами течения перименопаузы, что доказывало структурную перестройку молочных желез. При оценке электропроводности молочных желез, в положении стоя, мы получили лишь тенденцию к увеличению показателей с возрастом, поэтому чтобы уловить особенности строения молочных желез, надо проводить исследование, в положении лежа, ибо стоя эти различия утрачиваются. Электропроводность молочных желез в соответствующих возрастных группах при патологической перименопаузе (с КС) была выше ( $p < 0,05$ ). При этом электропроводность молочных желез при легкой ( $0,53 \pm 0,06$ ) и средней ( $0,53 \pm 0,04$ ) степени выраженности КС достоверно отличалась от электропроводности при тяжелой ( $0,56 \pm 0,03$ ) степени ( $p < 0,05$ ), что свидетельствовало о нарастании структурной перестройки молочных желез в условиях эстрогенного дефицита.

С возрастом в постменопаузе электропроводность молочных желез возрастала у женщин без КС ( $p < 0,05$ ). Установлена достоверно более низкая электропроводность молочных желез ( $p < 0,05$ ) в первые два года менопаузы ( $0,54 \pm 0,03$ ) без КС. В группе патологической постменопаузы инволютивные процессы протекали более «скрыто», не было различий в первые и последующие годы менопаузы. КС «ускорял» темпы инволютивных процессов в молочных железах и у женщин в постменопаузе, электропроводность при средней и тяжелой степени КС была достоверно выше ( $p < 0,05$ ): при легкой степени электропроводность составила  $0,54 \pm 0,04$ , при средней  $0,56 \pm 0,04$ , а при тяжелой  $0,56 \pm 0,02$ .

Однако при сравнении электропроводности молочных желез в группах с различным течением постменопаузы, достоверной разницы мы не получили, что вероятно можно объяснить преобладанием частоты встречаемости легкой степени КС в результате развития адаптационных механизмов.

Методом ультразвуковой маммографии мы проводили измерение толщины слоя железистой ткани в верхнее-наружном секторе молочной железы вдоль воображаемых радиарных линий, сходящихся к соску в месте, где толщина наибольшая.

С возрастом при различных вариантах течения перименопаузы и постменопаузы без КС отмечалось наличие структурной перестройки молочных желез, что проявлялось в достоверном уменьшении толщины железистого слоя. При сравнении толщины железистой ткани молочных желез при различных вариантах течения пре- и постменопаузы не найдено статистически достоверного различия. Толщина слоя железистой ткани при различной степени выраженности КС так же была практически одинакова. В целом показатели УЗМ отражали длительность и возраст-

ной характер инволютивных изменений молочных желез, но не отражали степень дефицита эстрогенов.

Не было выявлено особенностей в структуре молочных желез женщин с различными вариантами течения пре- и постменопаузы и на рентгеновской маммографии (РМГ). Выделяли два типа молочных желез: фиброзно-жировую инволюцию, фиброз и/или остаточную железистую ткань и полную жировую инволюцию. С возрастом наблюдалось уменьшение типа фиброзно-жировой инволюции, фиброза и/или остаточной железистой ткани и увеличение полной жировой инволюции. Мы не выявили связи рентгенологического изображения молочных желез с вариантом течения перименопаузы и тяжестью КС. Оба рентгенологических типа молочных желез встречались с одинаковой частотой у женщин без КС и при различной степени выраженности КС в перименопаузе.

Таким образом, электроимпедансная маммография дает возможность различать изменения в молочных железах у женщин в пре- и постменопаузальном периодах в зависимости от наличия и степени проявления КС, что позволяет рекомендовать его в качестве выявления женщин, составляющих группу риска по развитию КС, и как следствие своевременного назначения ЗГТ. Тогда как ультразвуковая и рентгеновская маммография позволяли констатировать наличие лишь возрастных изменений.

На фоне патологически протекающего климактерия доброкачественные заболевания молочных желез встречались

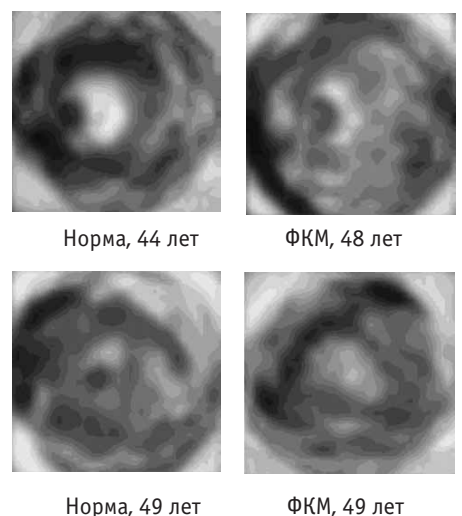


Рисунок 3. Электроимпедансное изображение в норме и при ФКБ в некоторые возрастные периоды

Таблица 2.

**Доброкачественные заболевания молочных желез у женщин в перименопаузе, выявленные различными методами**

Результаты	ЭИМ	УЗИ	РМГ
Без патологии	18	23	
Диффузная мастопатия	80	61	83
Фиброаденома	–	2	4
Киста	–	10	8
Липома	–	2	3

Таблица 3.

**Средняя электропроводность молочных желез в разные возрастные периоды у женщин с диффузной ФКБ и в норме, в положении лежа (M±S)**

Возраст (лет)	40–44 (n = 40)	45–50 (n = 60)	51–55 (n = 28)	56 и более (n = 32)
норма	0,48±0,02	0,53±0,04	0,55±0,04	0,56±0,04
ФКБ	0,39±0,04	0,44±0,04*	0,46±0,03*^	0,48±0,06*^

Примечание: \* $p < 0,001$  достоверное различие с возрастной группой 40–44 лет при ФКБ; ^ $p < 0,05$  достоверное различие с группой 45–50 лет при ФКБ.

достоверно чаще, КС сопутствовал патологии молочных желез в 70 (71,4%) случаях. В результате проведенного комплексного исследования молочных желез были выявлены различные заболевания, данные представлены в *таблице 2*.

Критерием точной диагностики при диффузной фиброзно-кистозной болезни (ФКБ) являлись данные обзорной рентгеновской маммографии, а при объемных заболеваниях молочных желез – данные гистологического исследования.

Электроимпедансное изображение при доброкачественных заболеваниях молочных желез характеризуется мозаичностью серой шкалы и отсутствием очаговой симптоматики.

В положении стоя, так же как и в норме отмечалось присутствие более темных тонов серой шкалы на электроимпедансных маммограммах. С возрастом прослеживается тенденция увеличения количества светлых тонов серой шкалы, что свидетельствует о структурной перестройке тканей молочных желез, как и при отсутствии патологического процесса.

При визуальном сравнении электроимпедансных изображений молочных желез без патологии при всех вариантах течения перименопаузы и при диффузной ФКБ, во всех возрастных группах отмечалось присутствие более темных тонов серой шкалы – гипреимпедансных районов, характеризующих низкую электропроводность железистой ткани при диффузной ФКБ.

Значения средних показателей электропроводности молочных желез в норме и при фиброзно-кистозной болезни в положении лежа в различные возрастные периоды представлены в *таблице 3*.

За норму мы принимали среднюю электропроводность молочных желез без патологии в соответствующих возрастных группах. С возрастом, как в норме, так и при ФКБ видно достоверное увеличение показателей электропроводности, средняя электропровод-

ность статистически различается практически во всех возрастных группах. Это указывает на неизбежные инволютивные процессы, нарастающие с ростом возраста женщин, как в норме, так и при доброкачественных заболеваниях молочных желез.

При сравнении средней электропроводности молочных желез в норме и при ФКБ в соответствующих возрастных группах в положении лежа наблюдается уменьшение электропроводности при ФКБ. Разница статистически достоверна во всех возрастных группах ( $p < 0,001$ ). Следовательно, процессы инволюции в молочных железах при ФКБ «отстают» от возрастной нормы, а количество, сохраняющейся железистой ткани значительно больше. Видимо реакция железистой ткани молочных желез на гормональные стимулы и составляет основу всей симптоматики ФКБ.

При сравнении электропроводности молочных желез с ФКБ в разных позициях (лежа–стоя) электропроводность молочных желез в положении стоя статистически ниже ( $p < 0,01$ ) во всех возрастных группах. Снижение электропроводности в положении стоя можно объяснить изменениями гемодинамики в результате венозного застоя и нарастанием объема железистой ткани. Электроимпедансная маммография выявила диффузную мастопатию в большинстве случаев – 96,4%. Чувствительность, специфичность и диагностическая значимость метода в диагностике диффузной ФКБ составили 96, 98 и 97% соответ-

Таблица 4.

**Средняя электропроводность молочных желез у женщин с диффузной ФКБ на фоне приема Мастодинона и Прожестожеля через 12 месяцев, в положении лежа (M±S)**

Возраст (лет)	40–44 (n=40)	45–50 (n=60)	51–55 (n=28)	56 и более (n=32)
Исходно при ФКБ	0,39±0,04	0,44±0,04	0,46±0,03	0,48±0,06
Прием Мастодинона	0,42±0,09	0,45±0,08	0,48±0,07*	0,49±0,08*
Прием Прожестожеля	0,42±0,07	0,44±0,06	0,46±0,09	0,47±0,03‡**

Примечание: \*  $p < 0,05$  достоверное различие с возрастной группой 40–44 лет принимавших Мастодинон, ‡\*\* $p < 0,05$  достоверное различие с возрастной группой 40–44 лет использующих Прожестожель.

венно. Однако при очаговой патологии электроимпедансные маммограммы не изменялись.

Чувствительность, специфичность и диагностическая значимость УЗИ молочных желез в диагностике диффузной ФКБ составляла 73, 94 и 83,5% соответственно. Сложности при проведении УЗИ заключались в стертой картине диффузных изменений на фоне возрастной перестройки молочных желез: повышение экзогенности железистой ткани с возрастом, дилатация или кистозное расширение некоторых млечных протоков, снижение интенсивности эхографической дифференциации млечных протоков и отсутствие различия в изображении протоков в 1 и 2 фазу менструального цикла с увеличением «гормонального возраста» женщин, а так же в отсутствие достоверных объективных критериев оценки эхограмм при диффузных мастопатиях.

УЗИ выявило кисты, фиброаденомы в молочных железах в 100% случаях, липомы в 66,6% наблюдениях. РМГ имела ограниченные возможности в дифференциальной диагностике жидкостных и солидных образований. Кроме того, проведение РМГ связано с облучением, и поэтому может применяться в перименопаузе не чаще, чем один раз в 1–1,5 года.

Простота выполнения, безвредность электроимпедансной маммографии позволяет рекомендовать его в качестве скринингового с целью выявления диффузной мастопатии. С целью совершенствования диагностики объемных доброкачественных заболеваний молочных желез, считаем необходимым, дополнять данный метод маммографии УЗИ молочных желез, что общедоступно в амбулаторных условиях, и не имеет ограничений в кратности применения ввиду отсутствия лучевой нагрузки.

При лечении диффузной ФКБ клиническое исследование желез осуществляли до начала терапии и в дальнейшем че-

Таблица 5.

**Показатели кровотока в маточных и яичниковых артериях в постменопаузе и при различных вариантах течения пременопаузы, (M±S)**

Показатель	Пременопауза		Постменопауза (n=20)
	Физиологическая (n=111)	Патологическая (n=84)	
МАП ПИ	1,72±0,34*	1,95±0,42	1,99±0,52
МАП ИР	0,78±0,18**	0,86±0,12	0,83±0,1
МАЛ ПИ	1,73±0,38*	1,93±0,42	2,01±0,53
МАЛ ИР	0,79±0,1**	0,83±0,14	0,82±0,18
ЯАП ПИ	1,63±0,33**	1,85±0,5	2,10±0,57
ЯАП ИР	0,84±0,6	0,88±0,1	0,87±0,6
ЯАЛ ПИ	1,60±0,39*	1,90±0,53	2,18±0,40
ЯАЛ ИР	0,84±0,9	0,88±0,3	0,88±0,5

Примечание: \* $p<0,01$  достоверное различие с патологическим течением пременопаузы, постменопаузы; \*\* $p<0,05$  достоверное различие с патологическим течением пременопаузы.

рез 6 и 12 месяцев. Состояние молочных желез оценивали на основании жалоб пациенток и осмотра, проводили поверхностную и глубокую пальпацию желез и региональных лимфатических узлов. Основным методом оценки эффективности проведенного лечения диффузной ФКБ являлась электроимпедансная маммография через 6 и 12 месяцев.

Через 6 месяцев лечения Мастодином и Прожестожелем значимых изменений со стороны субъективных симптомов, данных пальпации и показателей электропроводности молочных желез не выявлено.

Электроимпедансное изображение при доброкачественных заболеваниях молочных желез на фоне приема Мастодиона и Прожестожеля меняется мало и характеризуется мозаичностью серой шкалы с отсутствием очаговой симптоматики. Однако не только с возрастом, но и с длительностью терапии прослеживается тенденция увеличения количества светлых тонов серой шкалы, характеризующих высокую электропроводность соединительной и гиали-

новой ткани. Это указывает на то, что действие этих препаратов, видимо в основном антиэстрогенное, и способствует ускорению процессов инволюции железистой ткани, тем самым, снижая субъективную симптоматику ФКБ.

С возрастом через 12 месяцев лечения Мастодином отмечалось закономерное и достоверное увеличение показателей электропроводности, что доказывало наличие инволютивных процессов молочных желез. Клинически это проявлялось в снижении субъективных симптомов мастопатии с 62 до 22,5% ( $p<0,05$ ) и положительной динамикой при пальпации у 40 % женщин. Однако достоверное снижение симптоматики опережало положительную динамику на электроимпедансных маммограммах, где отмечалась лишь тенденция к увеличению электропроводности. Поэтому, мы считаем, что лечение должно быть длительным, несмотря на клиническое улучшение.

Данные маммографии у женщин после 45 лет на фоне использования Прожестожеля, свидетельствуют о том, что

при динамическом наблюдении отмечалась та же электроимпедансная картина, что и до начала лечения. Клинически это проявлялось незначительным снижением симптомов мастопатии, положительной динамикой при пальпации у 15% женщин.

Только в группе 40–44 лет отмечено положительное влияние геля Прожестожель, что проявлялось в более выраженном снижении симптомов мастопатии, улучшении при пальпации молочных желез. Это подтвердилось и при электроимпедансной маммографии: электропроводность молочных желез у женщин 40–44 лет не достоверно, но все же увеличивалась по сравнению с исходной.

В проведенном исследовании препарат Мастодион показал больший клинический эффект от его применения, нежели гель Прожестожель. Большей части женщин, страдающих ФКБ, сопутствовали различные проявления КС. В свою очередь известно, что КС часто сопровождается гиперпролактинемией, а препарат Мастодион обладает способностью к снижению повышенного уровня пролактина. Препарат Мастодион купировал явления КС, что особенно было выражено после 12 месяцев приема. Кроме того, положительный эффект от приема Мастодиона вероятно связан и со способностью последнего снижать активность эстрогенов в организме, которых провоцирует сосудистые реакции (венозный застой) в железистой ткани молочных желез. На фоне применения геля Прожестожель наблюдались менее значимые изменения в состоянии молочных желез, что видимо было связано с возрастной редукцией рецепторного аппарата молочных желез, особенно у женщин после 45 лет, а также с настороженным отношением к препарату, содержащему гормональный компонент и нерегулярным его использованием.

Таким образом, для контроля за эффективностью проведенного лечения может использоваться электроимпедансная маммография.

Мы проводили УЗИ молочных желез и органов малого таза с доплерометрией грудных, маточных (МА) и яичниковых (ЯА) артерий при различных вариантах течения перименопаузы.

У женщин при патологическом течении пременопаузального периода и в постменопаузе получены достоверно более высокие показатели ПИ в маточ-

Таблица 6.

**Показатели кровотока молочных желез у женщин в постменопаузе и при различных вариантах течения пременопаузы, (M±S)**

Показатель	Пременопауза		Постменопауза
	Физиологическая	Патологическая	
НГАП ПИ	1,27±0,13*(n=68)	1,36±0,17(n=60)	1,45±0,17(n=11)
ИР	0,66±0,05*(n=68)	0,71±0,1(n=60)	0,71±0,13(n=11)
НГАЛ ПИ	1,26±0,18*(n=76)	1,35±0,20(n=50)	1,44±0,16(n=8)
ИР	0,66±0,12*(n=76)	0,70±0,08(n=50)	0,73±0,09(n=8)
ВГАП ПИ	1,19±0,16*(n=49)	1,38±0,22(n=42)	1,42±0,21(n=9)
ИР	0,68±0,06*(n=49)	0,75±0,11(n=42)	0,74±0,12(n=9)
ВГАЛ ПИ	1,27±0,17†(n=48)	1,41±0,26(n=36)	1,37±0,18(n=7)
ИР	0,69±0,07**(n=48)	0,74±0,09(n=36)	0,73±0,08(n=7)

Примечание: \* $p<0,05$  достоверное различие с патологическим течением пременопаузы и постменопаузы; \*\* $p<0,01$  достоверное различие с патологическим течением пременопаузы.

Таблица 7.

**Корреляция электропроводности молочных желез с показателями ПИ в сосудах органов малого таза у женщин в постменопаузе и при различных вариантах течения пременопаузы**

Показатель	Пременопауза		Постменопауза (n=20)
	Физиологическая (n=111)	Патологическая (n=84)	
МАП ПИ	0,42*	0,42**	0,77* (n=17)
МАЛ ПИ	0,52*	0,54**	0,75** (n=17)
ЯАП ПИ	0,38*	0,61**	0,60* (n=18)
ЯАЛ ПИ	0,27*	0,60**	0,86* (n=18)

Примечание: достоверность корреляции \* $p < 0,05$ ; \*\* $p < 0,01$ .

Таблица 8.

**Корреляция электропроводности молочных желез с показателями ПИ в сосудах молочных желез у женщин в постменопаузе и при различных вариантах течения пременопаузы**

Показатель	Пременопауза		Постменопауза
	Физиологическая	Патологическая	
НГАП ПИ	0,30** (n=68)	0,40* (n=60)	0,75* (n=11)
НГАЛ ПИ	0,41** (n=76)	0,33** (n=50)	0,82* (n=8)
ВГАП ПИ	0,32** (n=49)	0,35* (n=42)	0,67* (n=9)
ВГАЛ ПИ	0,44** (n=48)	0,62* (n=36)	0,89* (n=7)

Примечание: достоверность корреляции \* $p < 0,05$ ; \*\* $p < 0,01$ .

ных и яичниковых артериях, по сравнению с физиологической пременопаузой. Редукция сосудистого русла завершилась уже в пременопаузе на фоне КС, сосудистое сопротивление в менопаузе возрастало не значительно и не достоверно.

Процессы, происходящие в наружной грудной (НГА) и внутренней грудной (ВГА) артериях у женщин при различных вариантах течения пременопаузы повторяли процессы, происходящие в сосудах органов малого таза. Это указывает на то, что процессы инволюции в молочных железах идут вслед за изменениями сосудистого русла и, видимо, являются их следствием.

Была выявлена умеренная достоверная корреляция между показателями ПИ маточных, яичниковых, грудных артерий у женщин при физиологическом и патологическом течении пременопаузы с показателями электропроводности молочных желез. А у женщин в постменопаузе при выраженном дефиците эстро-

рогенов отмечалась уже более сильная достоверная корреляция между электропроводностью и показателем сопротивления кровотоку (табл. 7, 8).

Полученные данные свидетельствуют, что увеличение эстрогенного дефицита, ведет к снижению показателей кровотока в сосудах органов малого таза и молочных желез и увеличению электропроводности молочных желез, в результате структурной перестройки последних.

Не установлено корреляции между показателями ПИ органов малого таза, молочных желез с толщиной железистой ткани при УЗИ, а так же с вариантами рентгенологической картины молочных желез. Таким образом, ультразвуковая и рентгеновская маммография не отображали степень выраженности КС, а «улавливали» лишь возрастные анатомические изменения: в той или иной степени замещение железистой ткани на жировую.

## Выводы

1. Учитывая высокую частоту выявления доброкачественных заболеваний молочных желез в перименопаузе у женщин с климактерическим синдромом, обследование молочных желез рекомендуется всем женщинам с патологическим течением перименопаузы.

2. Рекомендуется следующий алгоритм скринингового обследования молочных желез: пальпация желез и региональных лимфатических узлов, дополняемая электроимпедансной маммографией с последующим ультразвуковым исследованием молочных желез и пункционной биопсией при выявлении объемных образований.

3. Оценку электропроводности и структурных особенностей ткани молочных желез методом электроимпедансной маммографии во все периоды жизни женщины следует проводить в положении пациентки «лежа».

4. Для контроля за эффективностью проводимого лечения диффузной мастопатии кроме клинических методов наблюдения рекомендуется использовать электроимпедансную маммографию.

## Литература

2. Рентгенологическая маммография у женщин при различных вариантах течения пременопаузы / Ярмолюк О.П., Охапкин М.Б. // Медицинские науки. – 2009. № 2. – С. 7 – 8.
3. Оценка молочных желез при помощи электроимпедансной маммографии у женщин при различных вариантах течения пременопаузального периода / Ярмолюк О.П. // Вестник Российской военно-медицинской академии. – Приложение. – Часть 2. – № 1 (25). – СПб. – 2009. – С. 487.
4. Электроимпедансная маммография при доброкачественных заболеваниях молочных желез у женщин в перименопаузе/ Ярмолюк О.П., Охапкин М.Б. // Врач скорой помощи. – 2009. № 4. – С. 48–50.

## Сведения об авторах:

Ярмолюк Оксана Петровна, кандидат мед. наук, Ярославская государственная медицинская академия МЗ РФ 150000, г. Ярославль, ул.Революционная, д.5. E-mail: hitrov@uni.ac.ru

## About the authors:

Iarmoluk O.P., Candidate of Medicine, Yaroslavl State Medical Academy Revolucionnaya str., Yaroslavl, 150000, Russia. E-mail: hitrov@uni.ac.ru