

И.А. Ширипенко^{1,2}, М.В. Мнихович¹, Л.М. Ерофеева¹, Т.В. Безуглова¹, О.А. Сидорова², М.В. Лозина^{1,2}, Д.А. Соколов³, П.А. Ахсанова⁴, П.О. Громов²

РАЗВИТИЕ ВЗГЛЯДОВ НА АНАТОМИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ – ЕСТЬ ЛИ КОНЕЦ? АНАТОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ КАК ФУНДАМЕНТ КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

¹«Научно-исследовательский институт морфологии человека им. академика А.П. Авцына» ФГБНУ "Российский научный центр хирургии им. академика Б.В. Петровского"; г. Москва, Россия

²ФГАОУ ВО «Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова», г. Москва, Россия

³ФГБОУ ВО «Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко», г. Воронеж, Россия

⁴ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов им. Патриса Лумумбы», г. Москва, Россия

Развитие анатомических представлений всегда шло бок о бок с совершенствованием терапевтической практики. Анатомия человека, представленная единством нормальной, топографической и патологической анатомии, стала прочным фундаментом для формирования клинической и хирургической анатомии, обогащая клиническое мышление в целом. Однако зачастую отдельные вопросы строения структур, их топографии и архитектоники вызвали бурные споры в научном медицинском сообществе. Так, не было единства мнений и в отношении лимфангиоархитектоники молочной железы, представления о которой различались настолько, что это влияло на понимание клинических процессов. Особенно подчеркнуто это значение в свете факта лимфогенного метастазирования при раке молочной железы. Полноценное понимание гистотопографических характеристик лимфатической системы молочной железы среди прочего может иметь значение в формировании пути диагностического поиска при возможных метастазах.

Ключевые слова: лимфангиоархитектоника, молочная железа, сплетение Салпея, лимфогенное метастазирование, рак молочной железы

I.A. Shiripenko, M.V. Mnikhovich, L.M. Erofeeva, T.V. Bezuglova,
O.A. Sidorova, M.V. Lozina, D.A. Sokolov, P.A. Akhsanova, P.O. Gromov

THE EVOLUTION OF VIEWS ON ANATOMICAL STRUCTURE – IS THERE AN END? ANATOMICAL JUSTIFICATION AS A FOUNDATION FOR CLINICAL PRACTICE

The development of anatomical concepts has always gone hand in hand with the improvement of therapeutic practice. Human anatomy, represented by the unity of normal, topographic and pathological anatomy, has become a solid foundation for the formation of clinical and surgical anatomy, enriching clinical thinking as a whole. However, individual issues of the appearance of structures, their topography and architectonics often caused heated debate in the scientific medical community. Thus, there was no consensus on the lymphoangiarchitectonics of breast, the ideas about which differed so much that this affected the understanding of clinical processes. This significance is especially emphasized in light of

the fact of lymphogenous metastasis in breast cancer. A full understanding of the histotopographic characteristics of the lymphatic system of breast, among other things, can be important in forming the path of diagnostic search for possible metastases.

Keywords: *lymphangiarchitectonics, mammary gland, Sappey's plexus, lymphogenous metastasis, breast cancer*

Актуальность. Развитие представлений о строении человеческого тела происходило на протяжении всего пути эволюции медицинской науки и человеческой цивилизации. От самых первых умозрительных попыток древних философов и практических попыток врачей описать устройство внутренних органов до современного применения инструментов лучевой диагностики в фундаментальных клинико-анатомических исследованиях прошли тысячи лет. Пока научные взгляды и парадигмы менялись с течением времени, безусловным оставался факт значения анатомии для практики врача.

Стоит отметить, что анатомия может рассматриваться с различных сторон. Анатомия в качестве набора статичных фактов, структур и их наименований – нормальная анатомия; анатомия в виде систематизации пространственного, объемного строения тела человека – топографическая и хирургическая анатомия; анатомия как основа для динамических процессов – функциональная анатомия и биомеханика. Таким же образом, анатомия может являться составляющей частью конкретной клинической дисциплины, включающих анатомию в свой собственный клинический контекст.

В отношении клинической онкологии, топографо-анатомическое строение кровеносных и лимфатических сосудов имеет важное значение в свете гемато- и лимфогенного метастазирования злокачественных опухолей. Так, известно, что рак молочной железы (РМЖ) обладает способностью к метастазированию в различные органы, используя как лимфогенный, так и гематогенный пути. Таким образом, понимание ангио- и лимфангиоархитектоники молочной железы в контексте оценки источников кровоснабжения молочной железы (МЖ), основных коллекторов лимфы, лимфатических сплетений, дренажей и анастомозов может стать ключом к пониманию путей метастазирования, позволит более точно определить объем оперативного вмешательства и прогнозировать вероятность возникновения отдаленных метастазов [1].

Материалы и методы. Было проведено сравнительное историко-анатомическое исследование возникновения и эволюции взглядов на лимфангиоархитектонику молочной железы в отношении лимфатического сплетения Саппея. Была произведена цветная лимфография молочных желез при помощи синего красителя Эванса, а также был исследован архивный материал от 86 пациенток с установленным диагнозом РМЖ неспецифического типа, полученный после радикальных хирургических вмешательств. Все опухоли были локализованы в центральных отделах МЖ на пересечении квадрантов в непосредственной близости от субареолярной

области. Гистологические препараты изготовлялись по стандартной методике; применялись методы окрашивания, включавшие гематоксилин-эозин, окраска по Массону-Голднеру, а также импрегнация солями серебра по Бильшовскому-Грос (в модификации Рассказовой). Применялась иммуногистохимическое (ИГХ) исследование с использованием антител к низкомолекулярному паццитокератину, гладкомышечному актину, подопланину.

Результаты. В рамках историко-анатомического исследования была изучена эволюция идей о строении лимфатической системы молочной железы. Врачи Древности были первыми исследователями лимфатической системы, однако в ту эпоху полноценное научное исследование не могло быть возможным ввиду технической и инструментальной ограниченности. Первым оригинальным методом исследования, разработанным Антониом Нуком (1650-1692), лимфатической системы была инъекция лимфатических сосудов ртутью.

Тем не менее, Мари Филиберт Констант Саппей (1810-1896), – французский анатом и лимфолог, был первым, кто обосновал концепцию строения системы лимфатического коллектора и путей оттока лимфы от молочной железы [2]. Итогом его деятельности стал фундаментальный трактат «Анатомия, физиология, патология лимфатических сосудов, рассматриваемых у людей и позвоночных животных». Используя метод Нука, Саппей выдвинул гипотезу единственного оттока лимфы от МЖ, что противоречило существовавшим в его время альтернативным гипотезам.

Это вызвало споры в научном сообществе. Так, например, И.М. Догель (1903) и П.А. Мхеидзе (1945) полагали, что сплетение Саппея формируется только частью внутриорганных лимфатических сосудов, против мнения самого Саппея (1885) о включении всех сосудов в единый субареолярный коллектор. В то же время П. А. Мхеидзе утверждал, что наличие сплетения Саппея носит непостоянный и даже патологический характер. Также подвергался сомнению уровень и момент слияния лимфососудов поверхностных и глубоких лимфатических сетей, что ярко отразилось в работе А. Г. Чуревич (1952), показавшей анастомозирование лимфатических сосудов, собственно, субареолярно и центробежно в отношении соска.

Итак, далеко не все авторы отдавали предпочтение в качестве коллектора лимфы, оттекающей от МЖ, сплетению Саппея. Однако между авторами не сложилось устоявшегося мнения по поводу количества путей оттока. Первичной гипотезой было наличие одного пути оттока (И. Захаров, 1830) в подмышечные лимфатические узлы, что соответствовало гипотезе Саппея. Однако в научной среде продолжали бытовать старые воззрения и формировались новые гипотезы. Так, существовал взгляд, что отток лимфы от МЖ осуществляется в грудинные и подмышечные лимфоузлы (Арнольд, 1844, Г.Ф. Иванов, 1949); в грудинные, передние средостенные и подмышечные (С. Резвов, 1860); в грудинные, подмышечные и подключичные (У. Крукшенк, 1979). И тем не менее, эти гипотезы не всегда

означали понимание новых фактов для клинической практики. Димитрие Герота попытался посредством изучения анатомии лимфатических сосудов обосновать некоторые клинические факты. Используя метод инъекции смеси берлинской лазури и скипидарного масла, Герота в 1896г выявил путь оттока лимфы к поддиафрагмальным лимфатическим узлам и к печени по сосудам передней брюшной стенки [3]. Также клиническое значение лимфангиоархитектоники было обосновано в работах Н. Д. Бушмакина, П.А. Резвякова (1910). Им удалось обнаружить и описать ход лимфатических сосудов от одной МЖ к контрлатеральной МЖ и далее к контрлатеральным подмышечным узлам. Таким образом, редкий, но примечательный факт контрлатерального метастазирования РМЖ получил анатомическое обоснование на уровне лимфангиоархитектоники.

Однако на этом исследования лимфангиоархитектоники МЖ не остановились. До сих пор было до конца не ясно нативное строение лимфатической системы молочной железы вне патологии. Turner-Warwick (1959), используя радиоактивное коллоидное золото и красители, визуализировал центробежные лимфатические сосуды, идущие напрямую от паренхимы МЖ к подмышечным лимфоузлам, минуя сплетение Саппея [4].

Также Suami с соавторами описали путь оттока лимфы, также минуя сплетение Саппея и впадающий в подмышечные лимфоузлы, в области передней грудной стенки [5]. Таким образом, вызывавшее активные научные дискуссии сплетение Саппея оказалось менее значимым в отношении функциональной лимфангиоархитектоники МЖ, как это представлялось ранее.

Коллективом авторов было проведено исследование связи субареолярного сплетения Саппея с лимфатической системой паренхимы МЖ и его клиническое значения в свете лимфогенного метастазирования РМЖ. В качестве материала были отобраны архивные образцы РМЖ, локализованного в центральной области МЖ. На 4-х парах МЖ была проведена цветная лимфография с помощью синего красителя Эванса, что позволило оценить макроскопический ландшафт лимфатической системы МЖ. Гистологически исследовались субареолярные лимфокапилляры, гистоархитектонически обозначенные в составе триад: артериола, вена, лимфокапилляр. Посредством ИГХ-исследования уточнялась гистотопография лимфокапилляров и протоково-дольковой единицы. Иммуногистохимически были выявлены субареолярные лимфогенные опухолевые эмболы. В участках массива опухолевых клеток определялась эктазия лимфокапилляров, что может свидетельствовать о лимфостазе.

Заключение. Клинико-анатомическое исследование лимфангиоархитектоники молочной железы при РМЖ в сочетании с историко-анатомическим сравнительным исследованием эволюции взглядов на строение лимфатической системы МЖ позволило пролить свет на некоторые детали лимфогенного метастазирования. Понимание особенностей строения лимфатической системы МЖ имеет

непосредственное клиническое значение для диагностики и прогнозирования топики и клинического значения лимфогенного метастазирования при раке молочной железы. Дальнейшее исследование как микро- и макротопографии отдельных элементов строения органа, так и анатомического строения органа в целом может привести к углублению понимания многих клинических состояний и параклинических процессов, что делает анатомические исследования как никогда актуальными.

Литература

1. Мнихович М.В., Ширипенко И.А., Ерофеева Л.М., Безуглова Т.В., Сидорова О.А., Лозина М.В., Романов А.В. Лимфангиоархитектоника подареолярного сплетения Салпея и лимфогенное метастазирование рака молочной железы // Вопросы онкологии. – 2023. – Т.69, №4. – С.768–777.
2. Sappey P.C. Anatomie, physiologie, pathologie des vaisseaux lymphatiques considérés chez l'homme et les vertébrés (In French). Paris: Adrien Delahaye. 1874;237.
3. Suami H., Pan W.R, Taylor G.I. Historical review of breast lymphatic studies // Clin Anat. – 2009. – №22(5). – pp 531-536.
4. Turner-Warwick R.T. The lymphatics of the breast // Br. J. Surg. – 1959. – №46. – pp.574-82.
5. Suami H., Pan W.R., Mann G.B. et al. The lymphatic anatomy of the breast and its implications for sentinel lymph node biopsy: a human cadaver study // Ann Surg Oncol. – 2008. – №15(3). – pp.863-871.