

**А. И. Краюшкин, А. И. Перепелкин, В. В. Сивик, Н. Г. Краюшкина,
А. А. Кинаш, Л. Д. Сперанский**

Волгоградский государственный медицинский университет,
кафедра анатомии человека

МЕТОДИКА КОЛИЧЕСТВЕННОГО РЕНТГЕНОАТОМИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ЛИМФАТИЧЕСКИХ УЗЛОВ СРЕДОСТЕНИЯ

УДК 611.9:611.42-616:612.017.1

В статье представлена методика количественного рентгеноанатомического исследования лимфатических узлов средостения на трупе человека.

Ключевые слова: рентгеноанатомическое исследование, лимфатические узлы, средостение.

**A. I. Kraiushkin, A. I. Perepelkin, V. V. Sivik, N. G. Kraiushkina,
A. A. Kinash, L. D. Speransky**

QUANTITATIVE RADIOANATOMICAL STUDY OF MEDIASTINAL LYMPH NODES

The paper presents a method of quantitative radioanatomical study of mediastinal lymph nodes on a dead human body.

Key words: radioanatomical study, lymph nodes, mediastinum.

Методические проблемы лимфологии и иммуноморфологии в последнее время приобретают особую актуальность [1–6]. Известно, что заполнение рентгеноконтрастным веществом бассейна лимфосбора определенной группы лимфатических узлов (ЛУ) на трупе позволяет выявить все ЛУ данной области. Полная заполняемость ЛУ контрастным веществом в суправитальных условиях, в отличие от прижизненной лимфографии, объясняется отсутствием физиологического тонуса лимфатических сосудов и физиологических препятствий на пути движения лимфы и послужила в свое время основанием для упразднения вопроса клиницистов о достоверности частичного контрастирования ЛУ, как симптома патологических изменений в неконтрастированной части ЛУ.

Однако в связи с конкретными задачами исследования использование лимфаденографии на трупе с введением контрастного вещества и только в один из нескольких существующих участков бассейна лимфосбора ЛУ вновь ставит вопрос о соответствии рентгенографической картины анатомическим данным. Актуальность исследования ЛУ средостения анатомическими и рентгенографическими методами определяется их функциональной неоднородностью. Эти ЛУ дренируют лимфу ряда органов, в том числе легких и пищевода и могут представлять интерес для клиницистов в качестве «органов-мишеней» при эндолимфатической коррекции патологии

как органов дыхания, так и пищеварения. Исходной позицией для проведения целого ряда исследований ЛУ средостения как на экспериментальных животных, так и на трупном материале с применением рентгенологических методов в прижизненных и суправитальных условиях, анатомических и гистологических методов явилась для нас актуальная проблема использования эндолимфатической терапии в клинике ожогов пищевода.

На трупах человека нами проверены известные анатомические факты о пересечении путей лимфосбора, дренирующих лимфу легких и пищевода в одних и тех же лимфатических узлах – трахеальных, трахеобронхиальных и задних средостенных.

Однако трахеальное и трансbronхиальное введение препаратов в перечисленные ЛУ отличаются значительной технической сложностью и высокой травматичностью. Нами предложен и внедрен способ суправитального контрастирования ЛУ, регионарных к пищеводу, основанный на известных анатомических данных о сообщении лимфоносных путей печени с лимфатическими узлами грудной полости: по ходу серповидной связки лимфа дренируется к нижним диафрагмальным узлам, затем к верхним диафрагмальным и средостенным узлам. Способ предусматривает введение контрастного вещества в клетчатку серповидной связки печени.

Следующий этап изучения рентгеноанатомии ЛУ средостения сопряжен с использованием методики рентгенографии этих органов. Общепринятый способ рентгенографии, применяемый в клинике, не дает возможности тщательного исследования заполняемости ЛУ контрастным веществом, т. к. этому препятствуют костные элементы скелета туловища, которые усложняют картины рентгенограмм, затрудняя тем самым интерпретацию и изучение рентгеноанатомии тканей, создаваемых контрастированными ЛУ. Кроме того, известно, что для получения наиболее резкого изображения, которое также мало отличалось бы по величине от объекта исследования, при рентгенографии последний стремятся максимально приблизить к кассете с пленкой. Максимальному приближению кассеты с пленкой для рентгенографии ЛУ средостения препятствуют стенки грудной полости. Следовательно, при общепринятой методике рентгенографии, тени ЛУ средостения не будут максимально контрастными и размеры теней не будут максимально приближены к истинным.

Для реализации задачи изучения рентгеноанатомии ЛУ средостения нами разработана методика рентгенографии на изолированном комплексе органов грудной полости. После получения рентгеновских снимков исследуемых ЛУ, препарат органов грудной полости тщательно препарировался для анатомического выделения ЛУ. Заключительный этап исследований – сопоставление рентгенологических и анатомических данных (рис. 1, 2).

Очевидно, что визуальное сравнение картин рентгенографии ЛУ средостения на трупе с результатами препарирования этих же ЛУ не дает возможности определить степень соответствия рентгенологических и анатомических данных, т. е. выразить сравнительные данные количественно.

Поэтому нами разработана методика представления результатов исследования количественно в виде процента совпадения площади теней, создаваемых контрастированным ЛУ на лимфонулограмме средостения и площади фотографических копий, отпрепарированных затем этих же ЛУ.

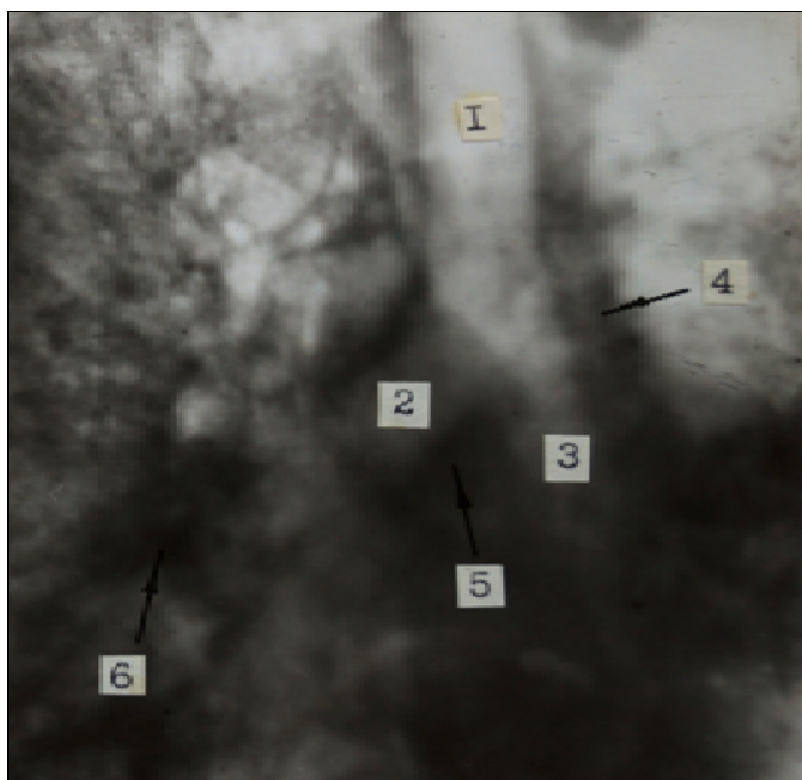


Рис. 1. Лимфатические узлы грудной полости:

1 – трахея; 2 – правый бронх; 3 – левый бронх; 4 – верхние трахеобронхиальные узлы; 5 – нижний трахеобронхиальный (бифуркационный) узел; 6 – бронхоплевральные узлы. Рентгенограмма извлеченного из трупа комплекса органов средостения после суправитальной инъекции майодила в серповидную связку печени. Ув. 1 : 1

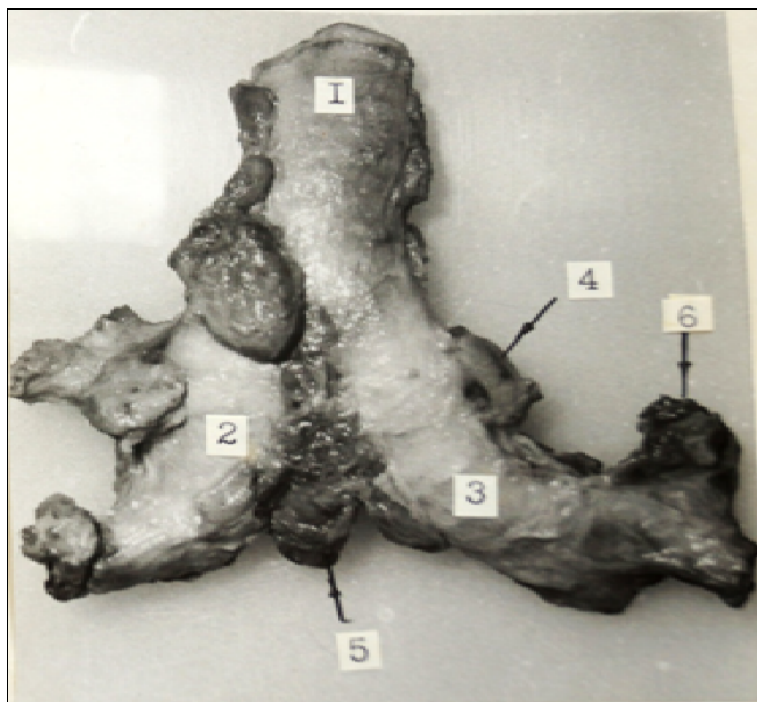


Рис. 2. Лимфатические узлы грудной полости:

1 – трахея; 2 – правый бронх; 3 – левый бронх; 4 – верхние трахеобронхиальные узлы; 5 – нижний трахеобронхиальный (бифуркационный) узел; 6 – бронхопульмональные узлы. Анатомический макропрепарат, изготовленный после рентгенографии органов средостения, представленных на рис. 1.

Труп мужчины 54 лет. Ув. 1 : 1

Лимфонодулограмма средостения представляет собой суммарное рентгеновское изображение теней ЛУ, расположенных на боковых, а также передней и задней поверхностях трахеи и бронхов. Если, используя все участки бассейна лимфосбора ЛУ средостения, заполнить их рентгеноконтрастным веществом, то площадь теней ЛУ должна быть близка к площади фотокопий различных проекций отпрепарированных узлов. Принимая площадь фотокопий отпрепарированных за 100 %, по отношению к ней степень заполняемости ЛУ контрастом на лимфонодулограмме можно выразить количественно.

Для реализации способа интерстициальной инъекцией серповидной связки печени на трупе рентгеноконтрастное вещество вводили в ЛУ средостения. В вентродорсальном направлении на изолированном комплексе органов грудной полости выполнялась рентгенолимфонодулография.

Затем осуществлялось тщательное препарирование ЛУ средостения. С анатомического препарата ЛУ средостения готовились две фотокопии I : I со стороны вентральной и дорсальной поверхностей препаратов. На прозрачную матрицу переносили контуры ЛУ с обеих фотокопий. Планиметрическим способом определялась площадь, занятая контурами ЛУ

на матрице, причем суммарная площадь, образованная при наложении фотокопий ЛУ разных проекций учитывалась один раз. Результат принимался за 100 %.

Тем же способом определялась площадь, создаваемая контрастированными ЛУ на лимфонодулограмме средостения и представлялась в процентном выражении по отношению к площади ЛУ фотокопий.

Исследование проведено на 18 трупах (12 мужских и 6 женских) людей, погибших в возрасте от 20 до 63 лет от травм и других причин, не связанных с поражением органов грудной полости и ЛУ этой области. Степень соответствия рентгенографических и анатомических данных, выявленная описанным способом, составила от 93 до 97 %. Полученные результаты свидетельствуют о высокой степени соответствия рентгенологических и анатомических данных при исследовании заполняемости контрастом ЛУ средостения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, при исследовании людей, погибших в возрасте от 20 до 63 лет от травм и других причин, не связанных с поражением органов грудной полости и ЛУ этой области, степень соответствия рентгенографических

и анатомических данных, выявленная описанным нами способом количественного рентгеноанатомического исследования лимфатических узлов средостения, составила от 93 до 97 %.

Полученные результаты свидетельствуют о высокой степени соответствия рентгенологических и анатомических данных при исследовании заполняемости контрастом ЛУ средостения.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Александрова Л. И., Капитонова М. Ю., Краюшкин А. И. и др.* // Современные здоровьесберегающие технологии в системе обеспечения здоровья населения Волгоградской области: матер. науч.-практич. конф. посвященной 60-летию государственного учреждения здравоохранения «Волгоградский

областной центр медицинской профилактики». – Волгоград, 2008. – С. 105–108.

2. *Александрова Л. И., Капитонова М. Ю., Краюшкина Н. Г. и др.* // VI Всерос. съезд анатомов, гистологов и эмбриологов: тез. докладов. – Саратов, 2009. – С. 8–9.

3. *Александрова Л. И., Капитонова М. Ю., Краюшкина Н. Г.* // Однораловские морфологические чтения: сб. науч. тр. – Воронеж, 2009. – Вып. 8. – С. 228–230.

4. *Капитонова М. Ю., Краюшкин А. И., Дегтярь Ю. В. и др.* Методы лимфологии и иммуноморфологии: Монография. – Волгоград: Изд-во ВолГМУ, 2009. – 100 с.

5. *Краюшкин А. И., Капитонова М. Ю., Александрова Л. И.* // Вестник ВолГМУ. – 2010. – № 3. – С. 3–7.

6. *Краюшкина Н. Г.* // Бюллетень ВНЦ РАМН и АВО. – 2008. – № 3. – С. 44–45.