

УДК 616.428.24 (575.2) (04)

**АНАТОМИЯ И ТОПОГРАФИЯ
ПРЕДВЕНОЗНЫХ ЛИМФАТИЧЕСКИХ УЗЛОВ
И СОЕДИНЯЮЩИХ ИХ ЛИМФАТИЧЕСКИХ СОСУДОВ
У ЧЕЛОВЕКА В ПОСТНАТАЛЬНОМ ОНТОГЕНЕЗЕ**

А.С. Омурбаев – канд. мед. наук, доцент

It is learned anatomy and topography of lymphatic nodes, which are located in region superior vena cava and their tributaries. The quantity, sides, shape are determined in people of different ages. The variant of entering lymphatic vessels of those nodes are arranged.

Интерес к лимфатическим узлам, расположенным в области верхней поллой вены и ее притоков (по международной анатомической номенклатуре, 1980 – “предвенозные лимфатические узлы”), обусловлен особенностью формирования от этой группы узлов лимфопроводящих путей средостения, по которым обеспечивается распределение тока лимфы к правому и левому венозному углам. Несмотря на некоторые терминологические различия в обозначении этих лимфопроводящих путей, в литературе утвердилось положение о формировании предвенозными лимфатическими узлами и их выносящими сосудами правого бронхосредостенного ствола [1, 3, 5–8]. Одни авторы [2, 9, 10] указывают на включение предвенозных лимфатических узлов и их выносящих сосудов в правый восходящий путь переднего средостения, который начинается на передней поверхности правого легкого или у правых околоперикардиальных узлов, другие авторы [4] считают такое утверждение необоснованным, так как правый восходящий лимфопроводящий путь находили только в единичных случаях. Согласно данным М.Р. Сапина и Э.И. Борзяка [4], выносящие лимфатические сосуды предвенозных лимфатических узлов участвуют в образовании правого пе-

реднего средостенного ствола, который направляется к области правого венозного угла (основное направление), а также эти лимфатические сосуды через узлы горизонтальной цепочки и предаортокаротидные лимфатические узлы направляются к левому венозному углу (добавочное “коллатеральное” направление). В целом, анализ доступной литературы показывает, что анатомия предвенозных лимфатических узлов и выносящих сосудов изучена только на трупах плодов, новорожденных и детей первых лет жизни или только на трупах взрослых людей без учета деления их на возрастные группы. На основании этого нами проведено детальное анатомическое исследование предвенозных лимфатических узлов и их выносящих лимфатических сосудов у человека на протяжении всего постнатального периода онтогенеза.

Материал и методы исследования. Анатомия предвенозных лимфатических узлов исследована на 134 трупах людей различного возраста, умерших от причин, не связанных с поражением органов грудной полости лимфопролиферативными и воспалительными процессами. Лимфатические узлы выявляли методом внутритканевой инъекции массы Герота. Исследованный материал подразделяли на

возрастные группы согласно возрастной периодизации, предложенной В.В. Бунаком и И.А. Аршавским (1965).

Результаты исследования. Предвенозные лимфатические узлы расположены на передней поверхности верхней полой вены и правой плечеголовной вены, а также в углу слияния правой и левой плечеголовных вен. По отношению к названным анатомическим образованиям предвенозные лимфатические узлы занимают самое разнообразное положение (табл. 1). Из табл. 1 видно, что предвенозные лимфатические узлы, лежащие только на верхней полой вене или только на правой плечеголовной вене, обнаруживаются у людей юношеского, зрелого, пожилого и старческого возрастов, а лимфатические узлы, лежащие только в углу слияния плечеголовных вен, – у новорожденных, в детском и подростковом возрасте. При этом лимфатические узлы, лежащие только на верхней полой вене, выявля-

ются с частотой от 15,4% случаев у юношей, до 21,4% случаев у стариков, а лимфатические узлы, лежащие только на правой плечеголовной вене, – реже: от 7,4 до 13,8% случаев. Предвенозные лимфатические узлы, лежащие только в углу слияния плечеголовных вен, обнаруживаются с частотой от 11,1% у новорожденных до 22,2% случаев у подростков. Сочетанное положение предвенозных лимфатических узлов одновременно на верхней полой вене и в углу слияния плечеголовных вен отмечается у новорожденных, в детском и подростковом возрастах от 22,2 до 28,6% случаев, а у юношей и взрослых людей такое положение узлов встречается чаще (30,8–35,7% случаев). Сочетанное положение предвенозных лимфатических узлов одновременно в углу слияния плечеголовных вен и на правой плечеголовной вене обнаружено в 33,3–37,5% случаев у новорожденных и детей и только

Таблица 1

Варианты расположения предвенозных лимфатических узлов различной формы у людей различного возраста, %

| Возрастные периоды | n | Только | | | Одновременно | | | | Итого | | |
|----------------------|----|-----------------------|----------------------------------|------------------------------|---|--|---|---|-----------------------|----------------------------------|------------------------------|
| | | На верхней полой вене | В углу слияния плечеголовных вен | На правой плечеголовной вене | На верхней полой вене В углу слияния плечеголовных вен | В углу слияния плечеголовных вен На правой плечеголовной вене | На верхней полой вене На правой плечеголовной вене | На верхней полой вене В углу слияния плечеголовных вен На правой плечеголовной вене | На верхней полой вене | В углу слияния плечеголовных вен | На правой плечеголовной вене |
| Новорожденные | 8 | – | 14,8 | – | 28,6 | 42,8 | 28,6 | – | 57,2 | 85,7 | 71,4 |
| Грудной возраст | 8 | – | 12,5 | – | 25,0 | 37,5 | 25,0 | – | 50,0 | 75,0 | 62,5 |
| Раннее детство | 8 | – | 12,5 | – | 25,0 | 37,5 | 25,0 | – | 50,0 | 75,0 | 62,5 |
| Первое детство | 9 | – | 11,1 | – | 22,2 | 33,3 | 33,3 | – | 55,5 | 66,6 | 66,6 |
| Второе детство | 11 | – | 18,2 | – | 18,2 | 18,2 | 27,3 | 18,2 | 63,7 | 72,8 | 63,7 |
| Подростковый возраст | 9 | – | 22,2 | – | 22,2 | – | 33,3 | 22,2 | 77,7 | 66,6 | 55,5 |
| Юношеский возраст | 13 | 15,4 | – | 7,7 | 30,8 | 7,7 | 23,1 | 15,4 | 84,7 | 53,9 | 53,9 |
| I зрелый возраст | 18 | 16,7 | – | 11,1 | 33,3 | 5,5 | 16,7 | 16,7 | 83,4 | 55,5 | 50,0 |
| II зрелый возраст | 19 | 21,1 | – | 10,5 | 36,8 | 5,3 | 10,5 | 15,8 | 84,2 | 57,9 | 42,1 |
| Пожилой возраст | 15 | 20,0 | – | 13,3 | 33,3 | 6,7 | 13,3 | 13,3 | 80,0 | 53,3 | 46,6 |
| Старческий возраст | 14 | 21,4 | – | 7,1 | 35,7 | 7,1 | 14,3 | 14,3 | 85,7 | 57,1 | 42,8 |

Таблица 2

Пределы колебания и средние величины количества предвенозных лимфатических узлов у людей различного возраста

| Возрастные периоды | n | Количество лимфатических узлов | | | |
|----------------------|----|--------------------------------|-----------|-----|-------------------|
| | | min | случай, % | max | $\bar{x} \pm s_x$ |
| Новорожденные | 7 | 1–4 | 71,4 | 2 | 2,00±0,45 |
| Грудной возраст | 8 | 1–6 | 75,0 | 1–3 | 2,88±0,66 |
| Раннее детство | 8 | 1–6 | 75,0 | 2–5 | 3,37±0,66 |
| Первое детство | 9 | 1–8 | 77,7 | 2–6 | 3,77±0,83 |
| Второе детство | 11 | 1–10 | 72,7 | 3–8 | 4,82±0,89 |
| Подростковый возраст | 9 | 1–11 | 77,7 | 3–8 | 4,88±1,19 |
| Юношеский возраст | 13 | 1–10 | 76,9 | 3–7 | 4,69±0,77 |
| I зрелый возраст | 18 | 1–10 | 77,7 | 3–7 | 4,55±0,60 |
| II зрелый возраст | 19 | 1–8 | 78,9 | 2–5 | 3,63±0,45 |
| Пожилой возраст | 15 | 1–8 | 80,0 | 2–4 | 3,46±0,54 |
| Старческий возраст | 14 | 1–7 | 78,6 | 2–4 | 3,43±0,49 |

в 5,3–7,1% случаев у юношей и взрослых людей. Предвенозные лимфатические узлы, лежащие одновременно на верхней полой и правой плечеголовной венах, выявляются у новорожденных, детей и подростков от 25,0 до 33,3% случаев, а в последующие возрастные периоды (юношеский – старческий возраст) реже – от 10,0 до 23,1% случаев. Предвенозные лимфатические узлы, лежащие одновременно на верхней полой вене, в углу слияния плечеголовных вен и на правой плечеголовной вене выявляются от 18,2 до 22,2% случаев, во втором детском и подростковом возрасте, и реже – последующих возрастах (от 13,3 до 16,7% случаев).

Частота обнаружения предвенозных лимфатических узлов, расположенных на верхней полой вене, возрастает от 50,0–63,7% случаев у новорожденных и детей до 77,7–85,7% случаев у подростков, юношей и взрослых людей. Напротив, частота обнаружения предвенозных лимфатических узлов, лежащих в углу слияния плечеголовных вен, снижается от 75,0–66,6% случаев у новорожденных, детей и подростков до 53,3–57,8% случаев у юношей и взрослых людей. Также отмечается снижение частоты выявления лимфатических узлов, расположенных на правой плечеголовной вене, от 62,5–66,6% случаев у новорожденных и детей до 42,8–55,5% случаев у подростков, юношей и взрослых людей.

Количество предвенозных лимфатических узлов, в целом, варьирует от 1 до 11 (у ново-

рожденных – от 1 до 4; в подростковом возрасте – от 1 до 11, табл. 2). Процентные значения часто встречаемого числа предвенозных лимфатических узлов показывают относительно большее их количество в возрастные периоды начиная со второго детского возраста (в 72,7% – 3–8) до первого периода зрелого возраста (в 77,7% – 3–7) и меньшее количество узлов – у новорожденных (в 71,4% – 2) и грудных детей (в 75,0% – 1–3), у людей пожилого и старческого возрастов (в 78,6% – 2–4). Средние значения количества предвенозных лимфатических узлов увеличиваются от периода новорожденности (2,00±0,85) до первого периода зрелого возраста (4,55±0,60). Во втором детском возрасте среднее количество узлов в 2,4 раза больше, чем у новорожденных ($p=0,05$). У людей зрелого, пожилого и старческого возраста средние величины этих узлов близки по значению.

Размеры предвенозных лимфатических узлов варьируют от 2×2×1 до 20×10×6 (у новорожденных – от 2×2×1 до 6×4×3; в пожилом возрасте – от 5×5×3 до 20×10×6; табл. 3). Средние размеры (длина, ширина, толщина) предвенозных лимфатических узлов постепенно увеличиваются от периода новорожденности к первому периоду зрелого возраста (длина узлов увеличивается в 2,14 раза, ширина и толщина – в 1,5 раза, $p=0,05$). У людей зрелого, пожилого и старческого возрастов средние показатели размеров этих лимфатических узлов близки по значению.

Таблица 3

Пределы колебания и средние величины размеров предвенозных лимфатических узлов у людей различного возраста

| Возрастные периоды | n | Размеры лимфатических узлов, мм | | | |
|----------------------|----|---------------------------------|-----------|-----------|-----------|
| | | min-max | x±sx | | |
| | | | длина | ширина | толщина |
| Новорожденные | 8 | 2×2×1 – 6×4×3 | 4,12±0,40 | 2,87±0,26 | 1,93±0,20 |
| Грудной возраст | 8 | 2×2×1 – 7×5×3 | 4,90±0,48 | 3,38±0,32 | 2,20±0,15 |
| Раннее детство | 8 | 2×2×2 – 8×5×3 | 5,45±0,47 | 3,88±0,20 | 2,46±0,1 |
| Первое детство | 9 | 2×2×2 – 9×5×3 | 6,50±0,47 | 4,28±0,33 | 2,73±0,20 |
| Второе детство | 11 | 3×2×2 – 12×8×4 | 4,47±0,62 | 4,78±0,32 | 2,89±0,17 |
| Подростковый возраст | 9 | 4×2×2 – 11×6×4 | 7,75±0,46 | 5,06±0,29 | 3,10±0,19 |
| Юношеский возраст | 13 | 4×3×3 – 12×8×5 | 7,81±0,35 | 5,03±0,22 | 3,35±0,19 |
| I зрелый возраст | 18 | 3×3×3 – 17×8×7 | 8,85±0,60 | 5,77±0,31 | 4,01±0,27 |
| II зрелый возраст | 19 | 5×3×2 – 20×10×6 | 8,78±0,60 | 5,87±0,34 | 3,75±0,16 |
| Пожилой возраст | 15 | 5×5×3 – 20×10×5 | 8,48±0,60 | 5,42±0,33 | 3,56±0,13 |
| Старческий возраст | 14 | 4×4×4 – 14×9×5 | 8,04±0,39 | 5,39±0,26 | 3,53±0,08 |

Таблица 4

Частота выявления предвенозных лимфатических узлов различной формы у людей различного возраста

| Возрастные периоды | n | Форма лимфатических узлов, % | | | | |
|----------------------|----|------------------------------|----------|------------|--------------|-------------|
| | | округлая | овоидная | бобовидная | конусовидная | лентовидная |
| Новорожденные | 8 | 31,6 | 68,3 | – | – | – |
| Грудной возраст | 8 | 44,4 | 55,5 | – | – | – |
| Раннее детство | 8 | 38,1 | 52,2 | 9,7 | – | – |
| Первое детство | 9 | 36,8 | 54,0 | 7,5 | – | – |
| Второе детство | 11 | 31,8 | 50,9 | 15,2 | 4,8 | – |
| Подростковый возраст | 9 | 27,3 | 44,6 | 21,2 | 6,9 | – |
| Юношеский возраст | 13 | 20,4 | 45,0 | 27,1 | 7,5 | – |
| I зрелый возраст | 18 | 22,7 | 42,3 | 22,5 | 6,9 | 5,4 |
| II зрелый возраст | 19 | 18,4 | 44,8 | 22,5 | 7,2 | 7,2 |
| Пожилой возраст | 15 | 16,4 | 38,3 | 24,5 | 6,6 | 10,8 |
| Старческий возраст | 14 | 11,1 | 34,9 | 37,0 | 7,5 | 4,4 |

Форма предвенозных лимфатических узлов в основном овоидная, реже встречаются узлы округлой и бобовидной формы и редко – конусовидной и лентовидной (табл. 4). Лимфатические узлы овоидной формы чаще выявляются у новорожденных и в детском возрасте (в 50,9–68,3% случаев), реже – у подростков, юношей и у взрослых людей (в 34,9–45,0%). Частота выявления лимфатических узлов ок-

руглой формы имеет тенденцию к снижению по мере увеличения возраста человека от 44,4% случаев у детей грудного возраста до 11,1% случаев у людей старческого возраста. Напротив, с возрастом частота выявления лимфатических узлов бобовидной формы возрастает от 7,5–9,7% случаев в раннем и первом детском возрасте до 24,5–37,0% случаев в пожилом и старческом возрасте. Лимфатические

узлы конусовидной и лентовидной формы обнаруживаются в единичных случаях и не во всех возрастных периодах.

Выносящие лимфатические сосуды предвенозных лимфатических узлов изучены на 112 препаратах. Установлено, что лимфатические сосуды от предвенозных узлов, следующие к области правого венозного угла, формируют правый передний средостенный ствол, который чаще впадает в правый яремный ствол (у детей – от 33,3 до 40,0% случаев; у взрослых – от 45,5 до 60% случаев), реже – непосредственно в вену области правого венозного угла (у детей – от 12,5 до 30,0% случаев; у взрослых – от 33,3 до 45,5% случаев) и редко в правый лимфатический проток (у детей – от 10,0 до 16,6% случаев; у взрослых – от 12,2 до 27,5% случаев) или в правые внутренние яремные лимфатические узлы (у детей – от 16,6 до 25,0% случаев; у взрослых – от 5,8 до 12,5% случаев).

Выносящие лимфатические сосуды предвенозных лимфатических узлов направляются также к области левого венозного угла и в большинстве случаев впадают в лимфатические узлы горизонтальной цепочки (у детей от – 40,0 до 62,5% случаев; у взрослых – от 54,6 до 77,8% случаев), реже – в преаортотокротидные узлы (у детей и юношей – от 10,0 до 27,3% случаев; у взрослых – от 45,5 до 50,0% случаев) и предтрахеальные узлы (у детей – от 12,5 до 37,0% случаев; у взрослых – от 16,6 до

36,4% случаев). В верхние правые трахеобронхиальные и в правые околотрахеальные узлы чаще впадают выносящие сосуды предвенозных лимфатических узлов в детском и подростковом возрасте, чем у взрослых людей.

Литература

1. *Есинов К.Д.* Лимфатическая система. – М., 1925.
2. *Жданов Д.А.* Хирургическая анатомия грудного протока и главных лимфатических коллекторов и узлов туловища. – Горький, 1945.
3. *Iossifow G.M.* Das Lymphgefäßsystem des Menschen. – Vena, 1930.
4. *Санин М.Р., Борзяк Э.И.* Внеорганные пути транспорта лимфы. – М., 1982. – С. 264.
5. *Bartels F.* Das Lymphgefäßsystem Handbuch der Anatomie des Menschen. – Vena, 1909.
6. *Henle V.* Handbuch der Gefäßlehre des Menschen. – Bd. 3. – Abt. 1. – P. 425–434.
7. *Krause C.* Handbuch der menschlicher Anatomie. – Hannover, Hahn., 1843. – 1. – P. 947–956.
8. *Porier P., Cuneo B.* Les Lymphatiques. In Porier P. et Chanpy A. Traite d'anatomie humaine. – T. 2. – F. 4. – Paris, 1902.
9. *Rouviere H.* Anatomie les lymphatiques de l'homme. – Paris, 1932.
10. *Чернышенко Л.В., Сушко А.А.* Лимфатическая система в норме и патологии. – Киев: Здоровье, 1973.