

УДК 611.389:611.42  
DOI: 10.24061/1727-0847.16.1.2017.19

**М.Г. Федосенко, О.І. Мельник, В.М. Титаренко, М.Р. Ігнатіщев, М.А. Безштанько, В.І. Примаченко, О.І. Азаров**

*Національний медичний університет імені О.О.Богомольця, м. Київ*

## ПРО НАПРЯМКИ ЛІМФОВІДТОКУ В ЧЕРЕВНІЙ ПОРОЖНИНІ ЛЮДИНИ

**Резюме.** Непрямолінійний хід лімфатичних судин, зміщення різних груп і шарів вузлів відносно один одного, а також безліч етапів на шляху лімфовідтоку від кожного органа черевної порожнини в грудну протоку зумовлює різні напрямки поширення лімфи в окремих ланках лімфатичного шляху. Ці напрямки трапляються у вигляді відхилень відтікання спереду-назад, спереду-вгору-назад, спереду-вниз-назад, спереду-вгору-вниз-назад, спереду-вниз-вгору-назад і в бічні сторони. Зазначені дані анатомічних досліджень засвідчують про достатність клапанів лімфатичних судин і визначальної їх ролі в напрямку поширення рідини через останні за відсутності перешкод впродовж лімфатичного шляху. Лімфовідтік відбувається в умовах норми ортоградним шляхом у напрямку, зумовленому будовою клапанів лімфатичних судин. Ретроградний відтік виникає лише за наявності перешкод на шляху природного лімфовідтоку. Однак і за цих умов ретроградний відтік існує недовго (кілька днів), оскільки колатералі, що швидко розвиваються та існують і в природних умовах, але мають значення резервних, включаються в лімфовідтік при порушенні його основного шляху та відновлюють рух рідини по лімфатичних судинах в природному напрямку. Таким чином, ретроградний відтік, якщо навіть припустити можливість його виникнення у людини, що малоймовірно, враховуючи особливості будови лімфатичної системи, практичного значення не має.

**Ключові слова:** лімфатичні судини, вузли, черевна порожнина, ортоградний, ретроградний лімфовідтік.

Стосовно питання про напрямки току лімфи існують два протилежні погляди. За одним з них визнається можливість поширення лімфи у напрямку, зумовленому будовою клапанів лімфатичних судин [1-3]; за іншим – припускається ретроградний (парадоксальний) шлях [4-6]. Слід зазначити, що поняття “ретроградний відтік” до цього часу не визначено. Цим терміном користуються і в тих випадках, коли існує недостатність клапанів лімфатичних судин, і тоді, коли шляхи та напрямки поширення досліджуваного субстрату залишаються нез’ясованими, але метастази злоякісної пухлини, вторинні вогнища інфекції чи порції ін’єкційної маси (в умовах ін’єкції на трупі) виявляються в місцях, які, за існуючими поглядами, не перебувають на шляху природного відтоку від місця первинного ураження чи місця уколу (при ін’єкції), чи місця екстирпації лімфатичних вузлів.

**Мета дослідження:** оцінити морфологічне обґрунтування напрямків поширення рідини лімфатичними судинами черевної порожнини людини в умовах норми (за відсутності перешкод на шляху лімфовідтоку).

**Матеріал і методи.** Робота базується на анатомічному матеріалі, одержаному в 1980-1985 рр. Дослідження проведені на 30 трупах: новонароджені і дорослі – від 30 до 80 років. Застосована методика полягала в ін’єкції шляхів лімфовідтоку до грудної протоки включно через виносні лімфатичні судини досліджуваних органів, фіксації 5% розчином формаліну, препаруванні, описі. Ін’єкція тонкорозтертими в хлороформі масляними фарбами здійснювалася скляним шприцем під змінним тиском через багаточисельні уколи в тканину (стінку) органа впродовж тривалого часу (від 15-20 хв до 22-40 год). На одних об’єктах досліджувались шляхи лімфовідтоку тільки від одного органа, на інших – лімфатичні судини двох чи кількох органів (в останніх випадках використовувались фарби різних кольорів).

**Результати дослідження та їх обговорення.** Шлях лімфовідтоку від кожного органа черевної порожнини до грудної протоки у людини, як правило, багатоетапний, довгий, складний і звивистий. Майже кожний окремий лімфатичний вузол черевної порожнини є не тільки вузлом різного

етапу на шляху лімфовідтоку від декількох органів, судини яких він з'єднує, але і вузлом неоднакового етапу для порції лімфи одного і того ж органа, яка відтікає через відокремлені одна від іншої лімфатичні судини останнього. Привертає увагу безперечно існуюча залежність між місцем розташування груп вузлів черевної порожнини і об'єднаної ними ділянки лімфовідтоку – що ближче до задньої черевної стінки розташовані вузли, то ширші ділянки, з яких вони збирають лімфу.

Так, вузли у великому чепці (який займає найбільш переднє по відношенню до інших органів черевної порожнини положення) беруть у нормі тільки позаорганні лімфатичні судини самого чепця і деякі позаорганні лімфатичні судини шлунка, поперечної ободової кишки та підшлункової залози; одночасно на задній черевній стінці через вузли, які виконують роль присінку грудної протоки, проходить майже вся лімфа від живота та таза.

Характерно, однак, що за виглядом, розміром, а також за кількістю приносних і виносних лімфатичних судин вузли, які об'єднують лімфу значних ділянок, не відрізняються від вузлів, пов'язаних тільки з деякими судинами окремих органів. Ця обставина зумовлена, ймовірно, послідовним поширенням лімфи через багаточисленні лімфатичні судини та вузли. Значні зв'язки, що встановлюються між окремими вузлами однієї і тієї ж групи з вузлами різних груп, мають, можна вважати, значення чинника сповільнюючого і регулюючого надходження рідини через ланки (етапи) шляху лімфовідтоку від кожного певного органа черевної порожнини людини в грудну протоку. Особливо багаточисленними є нутрощеві вузли, розташовані в басейні лімфовідтоку від органів шлунково-кишкового тракту, і вузли задньої черевної стінки. Термін "нутрощеві лімфатичні вузли" вживається Р. Poirier (1902), Р. Bartels (1909), Н. Rouviere (1932), Д.А. Ждановим (1952) тощо.

Деякі групи лімфатичних вузлів черевної порожнини людини розташовуються не в одній площині, а утворюють 2-3 шари, причому поверхневий (займає найбільш переднє положення в цій групі) прикриває вузли, які лежать глибше, позаду нього. Вивчення розподілу і взаємовідношень різних груп вузлів черевної порожнини, а також їх відношення до стінок живота переконує в тому, що залягання лімфатичних вузлів шарами є відображенням загальної закономірності, а не характерною ознакою окремих їх скупчень.

Наведені особливості розподілу лімфатичних судин і вузлів у черевній порожнині надзвичайно

ускладнюють орієнтацію в напрямках току рідини через них. Це й стало, безумовно, однією з основних причин різної інтерпретації морфологами напрямків току лімфи. Іншою, неабиякою, важливішою причиною була недостатня оцінка значення досліджень шляхів лімфовідтоку із окремих органів на всьому протязі (від позаорганних судин через всі етапи лімфатичного шляху до грудної протоки включно) і недостатня кількість існуючих стосовно цього питання знань.

Шари, що утворені різними групами лімфатичних вузлів черевної порожнини, переважно розподіляються відповідно до системи фронтальних площин – в передньо-задньому напрямку – і менше помітні, ніж шари, що розташовані в складі будь-якої певної групи. Ця обставина зумовлена тим, що різні шари вузлів однієї і тієї ж групи відокремлені один від іншого лише незначними прошарками пухкої сполучної і жирової тканин. Тоді як між шарами, утвореними різними групами вузлів, залягають серозні листки, порожнини і органи.

Найбільш переднє положення в черевній порожнині посідають непостійні вузли на передній черевній стінці, позаду їх лежать вузли в передніх листках великого чепця, ще більш позаду – вузли між листками малого чепця, потім – вузли периферійних і середніх брижових груп, глибше останніх – вузли на стовбурах черевної, верхньої і нижньої брижових артерій і, насамкінець, – група вузлів, прилеглих до задньої черевної стінки.

Основним напрямком проходження рідини в лімфатичних судинах, об'єднуючих розташовані пошарово вузли різних груп, є передньо-задній – від вузлів, що розміщені ближче до передньої черевної стінки, до вузлів, що розташовані глибше (ближче до задньої черевної стінки). Однак не у всіх лімфатичних судинах лімфа поширюється тільки в передньо-задньому напрямку, оскільки судини не всюди прямолінійні, а вузли глибшого шару часто зміщені в той чи інший бік (вгору, вниз, вправо чи вліво) щодо вузлів більш поверхневого шару. Так, наприклад, переважним напрямком ін'єкційної маси в більшості лімфатичних судин, об'єднуючих черевні і задні підшлунково-дванадцятипалокишкові вузли з вузлами задньої черевної стінки, є напрямок згори донизу (і дозаду); у виносних лімфатичних судинах, оточуючих стовбур нижньої брижової артерії і з'єднуючих ці вузли з переаортальними вузлами, знизу вгору (і дозаду); у виносних лімфатичних судинах переаортальних вузлів, сполучаючих ці вузли з лівими і правими біляортальними, вліво (і дозаду) та направо (і дозаду).

Упродовж шляху лімфовідтоку від кожного

органу черевної порожнини людини до грудної протоки трапляються такі основні напрямки поширення рідини лімфатичними судинами: спереду-назад, спереду-вгору-назад, спереду-вниз-назад, спереду-вгору-вниз-назад, спереду-вниз-вгору-назад і комбінації вказаних напрямків з відхиленням в бічні (праву і ліву) сторони. Цей факт пояснюється наявністю послідовних сполучень між вузлами різних шарів зі зміщенням останніх відносно один одного і багатоетапністю шляхів лімфовідтоку.

Напрямки лімфовідтоку, будучи не однако-вими в різних ланках лімфатичного шляху, залишаються постійними в кожній окремій лімфатичній судині. Аналіз одержаних нами даних завідчує про достатність клапанів і їх визначальну роль току рідини через лімфатичні судини та про існування ретроградного відтоку.

Значно полегшують орієнтацію в напрямках лімфовідтоку в людини дані порівняльного анатомічного дослідження, проведені на 10 білих щурах із масою тіла 180-200 г, які перебували у віварії. Методика дослідження така ж, як і при вивченні трупів людини. Дані, що стосуються шляхів і напрямків лімфовідтоку у тварин, не мають труднощів щодо інтерпретації, оскільки лімфатичні з'єднання органів з грудною протокою тут є простими і короткими: одно-, двоетапними. Ці сполучення здійснюються через позаорганні судини органів, крупні поодинокі регіональні вузли і виносні лімфатичні судини останніх, які в більшості випадків є коренями грудної протоки чи притоками його коренів. У досліджених тварин, як і в людини, основним напрямком поширення рідини лімфатичними шляхами є вентродорсальний (передньо-задній), який комбінується звичайно з відхиленнями в краніальну, каудальну, краніокаудальну, каудокраніальну і бічні сторони. Наведені порівняльні анатомічні дослідження підтверджують положення, що поширення рідини в лімфатичних судинах відбувається в напрямках, зумовлених будовою їх клапанів.

Позаорганні лімфатичні судини органів черевної порожнини, досягаючи безпосередньо лімфатичних вузлів (першого етапу), в більшості випадків багаточисленні, мають різні напрямки і сполучені з великою кількістю лімфатичних

вузлів і груп останніх. Так, позаорганні лімфатичні судини підшлункової залози поширюються в задні листки великого чепця, між листками брижі поперечної ободової, сигмоподібної, тонкої кишок, в очеревину лівої брижової пазухи, до воріт селезінки, на діафрагму, на задню черевну стінку та ін., і з'єднані, за нашими даними, з 21 групою вузлів. Позаорганні лімфатичні судини шлунка закінчуються, за нашими даними, 15 групами вузлів [7].

Безпосередньо позаорганні лімфатичні судини порожньої і клубової кишок, вузли їх перших етапів розподіляються тільки між листками брижі тонкої кишки, позаорганні лімфатичні судини поперечної ободової кишки залягають між листками її брижі та у великому чепці (зрощеному зі стінкою кишок та її брижею).

**Висновки і перспективи подальших досліджень.** 1. На розподіл позаорганних лімфатичних судин органів і їх зв'язок з вузлами чинить безперечний вплив місце розташування органа, спосіб його прикріплення, відношення до очеревини, до суміжних органів і до задньої черевної стінки. 2. Напрямки лімфатичного відтоку, які є різними в ланках лімфатичного шляху, залишаються постійними в кожній окремій судині. 3. Поширення рідини в лімфатичних судинах в умовах норми здійснюється в напрямках, зумовлених будовою їх клапанів, природним (ортоградним) шляхом. 4. У лімфатичному відтоку від кожного органа черевної порожнини, крім вузлів, які беруть його позаорганні лімфатичні судини, беруть участь і інші вузли, які є наступними етапами на шляху до грудної протоки. 5. Прямі, короткі однодвоетапні – лімфатичні зв'язки між окремими органами і грудною протокою тут непостійні, варіабельні щодо місць свого виникнення і є шляхами, які здійснюють відтік незначних порцій лімфи, в тоді як основна її маса поширюється через багаточисленні лімфатичні вузли та судини, що їх сполучають. 6. Вивчення відношення лімфатичних судин і вузлів до серозного покриву, а також шляхів лімфовідтоку від органів на всій його протяжності дозволить правильно орієнтувати клініцистів про шляхи поширення метастаз пухлин через лімфатичну систему.

#### Список використаної літератури

1. Федосенко М.Г. Лімфатичне русло шлунка та дванадцятипалої кишки в умовах патології – враженні раком / М.Г. Федосенко // Галицький лікарський вісн. – 2003. – Т. 10, Ч. 2. – С. 194-196.
2. Федосенко М.Г. Морфологічне обґрунтування метастазування раку шлунка лімфатичними шляхами у великий сальник і корінь брижі поперечної ободової кишки / М.Г. Федосенко, М.А. Безитанько, М.Р. Ігнатіщев // Клін. анатом. та оператив. хірург. – 2004. – № 4. – С. 49-50.
3. До питання про метастазування раку шлунка лімфатичними шляхами в заочеревинний простір / М.Г. Федосенко, М.Р. Ігнатіщев, М.А. Безитанько [та ін.] // VII міжнародний конгрес з інтегративної антропології (17-18 жовтня 2013 року,

м. Вінниця). – Вінниця, 2013. – С. 160-162. 4. Жданов Д.А. Анатомия сосудов опухолей / Д.А. Жданов, Л.Е. Этинген, Б.П. Ахмедов. – Душанбе: Ирфон, 1974. – С. 69, 78. 5. Зербіно Д.Д. Нові напрямки в дослідженні патології лімфатичної системи Д.Д. Зербіно // Морфологічні та клінічні аспекти лімфології: матер. наук. конф., присвяченої 100-річчю з дня народження професора М.С. Спірова. – К., 1992. – С. 28-29. 6. Морфологическое обоснование направлений лимфооттока в брюшной полости человека / М.Г. Федосенко, М.А. Безитанько, М.Р. Ігнатіщев [та ін.] // Актуальні питання анатомії: тези доповідей VI конгресу анатомів, гістологів, ембріологів та топографоанатомів України (16-18 вересня 2015 року, м. Запоріжжя). – Запоріжжя, 2015. – С. 92-93. 7. Морфологічне обґрунтування метастазування раку шлунка в підшлункову залозу та заднє середостіння / М.Г. Федосенко, О.І. Мельник, М.А. Безитанько [та ін.] // Клін. анатом. та оператив. хірург. – 2006. – № 2. – С. 49-50.

## О НАПРАВЛЕНИЯХ ЛИМФООТТОКА В БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ ЧЕЛОВЕКА

**Резюме.** Непрямолинейный ход лимфатических сосудов, смещение разных групп и слоев узлов относительно друг друга, а также множество этапов на пути лимфооттока от каждого органа брюшной полости человека в грудной проток обуславливает разные направления распространения лимфы в отдельных звеньях лимфатического пути. Эти направления встречаются в виде отклонений оттока спереди-назад, спереди-вверх-назад, спереди-вниз-назад, спереди-вверх-вниз-назад, спереди-вниз-вверх-назад и в боковые стороны. Изложенные данные анатомического исследования свидетельствуют о достаточности клапанов лимфатических сосудов и их решающей роли в направлении распространения жидкости через последние при отсутствии преград на протяжении лимфатического пути. Лимфоотток в условиях нормы происходит ортоградным путем в направлении, допустимом строением клапанов лимфатических сосудов. Ретроградный ток лимфы возникает только при наличии препятствий на пути естественного лимфооттока. Однако и при этих условиях ретроградный ток существует недолго (несколько дней), поскольку быстро развиваются коллатерали, которые существуют и в естественных условиях, но имеют значение резервных, включаются в лимфоотток при нарушении его основного пути и восстанавливают ток жидкости в естественном направлении. Таким образом, ретроградный ток, если даже допустить возможность его возникновения у человека, что маловероятно, учитывая особенности строения лимфатической системы, практического значения не имеет.

**Ключевые слова:** лимфатические сосуды, узлы, брюшная полость, ортоградный лимфоотток.

## CONCERNING LYMPHATIC OUTFLOW IN THE HUMAN ABDOMINAL CAVITY

**Abstract.** Indirect way of lymphatic vessels, dislocation of different groups and layers of nodes concerning each other, as well as a great number of stages of the lymph outflow from every organ in the human abdominal cavity into thoracic duct determine different directions of lymph flow in certain links of the lymphatic way. These directions are found in the form of deviations of the flow front-back, front-up-back, front-down-back, front-up-down-back, front-down-up-back and in lateral sides. The indicated facts of anatomical investigation performed are indicative of sufficiency of the lymphatic vessels valves and their determinant role in direction of liquid expansion through the latter ones in the absence of obstacles along the lymphatic way. Lymphatic flow occurs under normal conditions by orthograde way in direction caused by valve structure of the lymphatic vessels. Retrograde flow appears only in the presence of obstacles for natural lymphatic stream. However, under these conditions retrograde flow is not long (for some days), since collaterals develop quickly, which occur under natural conditions as well but have reserve meaning, take part in lymphatic outflow in case of disorder of its main way and restore the lymph flow through lymphatic vessels in the natural direction. Thus, retrograde flow in case it is possible to occur in the human body, which is almost impossible, considering the structure of the lymphatic system is not of practical value.

**Key words:** lymphatic vessels, nodes, abdominal cavity, orthograde, retrograde lymphatic flow.

Higher State Educational Institution of Ukraine  
“Bukovinian State Medical University” (Chernivtsi)

Надійшла 07.12.2016 р.  
Рецензент – проф. Булик Р.Є. (Чернівці)