



Н.В. Жарова

*Харьковский национальный
медицинский университет*

© Н.В. Жарова

ТОПОГРАФО-АНАТОМИЧЕСКИЕ ОТНОШЕНИЯ ЭКСТРАОРГАНЫХ НЕРВОВ ЯИЧНИКОВ И МОЧЕТОЧНИКОВ ЖЕНЩИН ЗРЕЛОГО ВОЗРАСТА

Резюме. На материале 57 трупов женщин 21-55 лет макромикроскопическими методами изучены нервы яичников и мочеточников. Выявлена тесная взаимосвязь между нервными сплетениями брюшной и тазовой полостей, которые принимают участие в иннервации яичников и мочеточников.

Ключевые слова: *экстраорганные нервы, нервные сплетения, яичники, мочеточники, печень, плод, новорожденный, митохондриальная дисфункция.*

Введение

Актуальность изучения топографо-анатомических отношений между экстраорганными нервами яичников и мочеточников обусловлена большим количеством оперативных вмешательств на этих органах. Практическое значение имеют данные о взаимоотношениях нервов яичников и мочеточников и кровеносных сосудов в связи с их непосредственной анатомической близостью, а так же места наибольшей концентрации нервных ветвей [7-10].

В результате нашего исследования и изучения экстраорганных нервов яичников необходимо уделить особое внимание топографо-анатомическим отношениям яичниковых нервов с нервами близлежащих органов и их связь с нервными сплетениями брюшной и тазовой полостей. В немногочисленных специальных морфологических исследованиях приводятся разноречивые данные об источниках иннервации различных отделов мочеточника, без указаний на его связи с другими нервными сплетениями брюшной и тазовой полостей [1-6].

Цель исследования

Изучение топографо-анатомических отношений и индивидуальной и возрастной анатомической изменчивости экстраорганных нервов яичников и мочеточников женщин зрелого возраста.

Материалы и методы исследования

Исследование проводилось на целых трупах 57 женщин, в возрастной категории от 21 до 55 лет, умерших от заболеваний, не связанных с патологией половой системы. В данной работе были использованы макромикроскопические и морфометрические методы исследования.

Результаты исследований и их обсуждения

Морфологическая связь между нервами, иннервирующими яичники и мочеточники, осуществляется через аортальное, верхнее и нижнее подчревные сплетения. Эти сплете-

ния связаны между собой, а также с чревным и тазовым сплетениями по средством пре- и постганглионарных волокон нейробластов, которые расположены в этих сплетениях. На изученном нами материале чревое сплетение представлено большим ганглиозным массивом, состоящее из трех парных нервных узлов: двух полулунных, двух верхних брыжеечных и двух почечных. Аортально-почечные нервные узлы находятся между почечной веной (спереди) и артерией (сзади). Почечные и почечно-аортальные нервные узлы соединяются между собой при помощи тончайших нервных волокон и формируют почечное сплетение. Брюшное аортальное сплетение является продолжением верхнего брыжеечного сплетения, в ганглиях которого берут начало нервные волокна, переходящие в нервные сплетения в виде двух стволов, расположенных по обеим сторонам от аорты. Вдоль аортального сплетения между почечными и нижней брыжеечной артериями расположены яичниковые нервные узлы, имеющие связь с яичниковым сплетением.

В результате изучения натуральных анатомических препаратов мы определили, что верхние яичниковые нервные узлы располагаются у места отхождения яичниковых артерий и связаны с почечным сплетением тонкими нервными ветвями. От этих нервных узлов берет начало правое и левое яичниковые сплетения. Нижние яичниковые нервные узлы располагаются у места отхождения нижних брыжеечных артерий. От них отходят тонкие нервные ветви, присоединяющиеся к яичниковому сплетению в нижних его отделах. Яичниковое сплетение, сопровождая яичниковую артерию, опускается вниз, параллельно аортальному сплетению, и вступает в брыжейку органа. После того, как яичниковая артерия перекрещивает мочеточник, она располагается латеральнее последнего. На этом уровне от яичникового сплетения отходят тонкие восходящие и нисходящие ветви к мочеточнику (рис. 1).

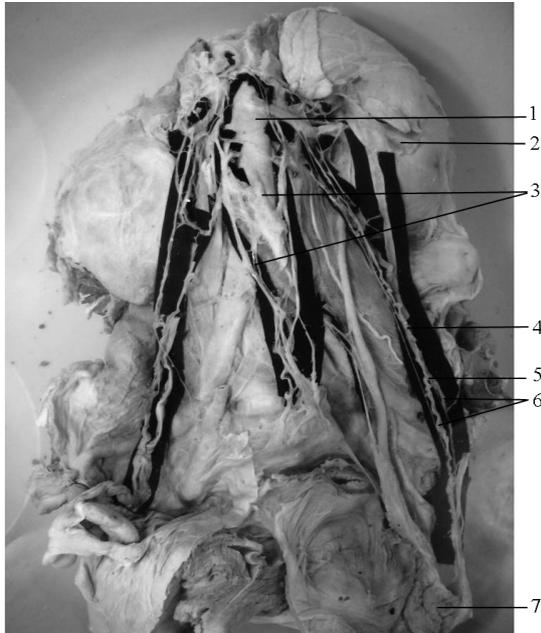


Рис. 1. Макромікроскопічний препарат екстраорганних судів і нервів яєчників жінки 42 лет.
 1 – брюшної відділу аорти; 2 – нижня порожниста вена (відвернута); 3 – абдомінальне аортальне нервне сплетення; 4 – ліва яєчникова артерія; 5 – ліва яєчникова вена; 6 – ліве періартеріальне нервне сплетення яєчникової артерії; 7 – лівий яєчник

Проведенні нами дослідження показали, що сечовий міхур іннервується вервами черевної, надпочечної, ниркової, абдомінальної, яєчникової та нижнього бріджечного, верхнього та нижнього підчеревних та тазового сплетень. Причому, одні гілки підходять до сечового міхура в супроводі харчуючих його судів, інші – йдуть окремо від них. На більшості препаратів, фарбованих метиленовою синьою, видно, що до верхнього відділу сечового міхура підходять 1-2 тонких нервних стовпиків від черевного сплетення. Один з них з'єднується з нирковим сплетенням і віддає гілку до ниркової лоханки, інший, більш великий, частіше відокремлюється від відповідного черевного вузла. На інших препаратах до ниркової лоханки та її капсули, і до верхнього відділу сечового міхура направляються окремі стовпиків безпосередньо від черевних вузлів та надпочечного сплетення; по шляху вони з'єднуються з нервними гілками, оточуючими ниркову артерію. Постійним джерелом іннервації верхнього відділу сечового міхура є різні відділи ниркового сплетення. На більшості препаратів від внутрішнього відділу цього сплетення, верхнього та нижнього нирково-аортальних вузлів (або від одного з них) відходять 1-2 гілки, які супроводжують яєчникову вену або незалежно від неї проникають в верхній відділ сечового міхура. Сюди ж підходять 1-2 гілки від середнього відділу ниркового сплетення, які проходять паралельно нижньому полюсу нирки. Тонкі довгі гілки зовнішнього відділу

ниркового сплетення спускаються вертикально. Одні з них вступають в стінку сечового міхура у його медіальній напівколу, інші супроводжують верхні сечові артерії, йдуть переважно по передній та задній напівколу органа та вступають в його стінку. Таким чином, за нашими даними, до верхнього відділу сечового міхура направляються гілки від всіх трьох відділів ниркового сплетення (рис. 2).

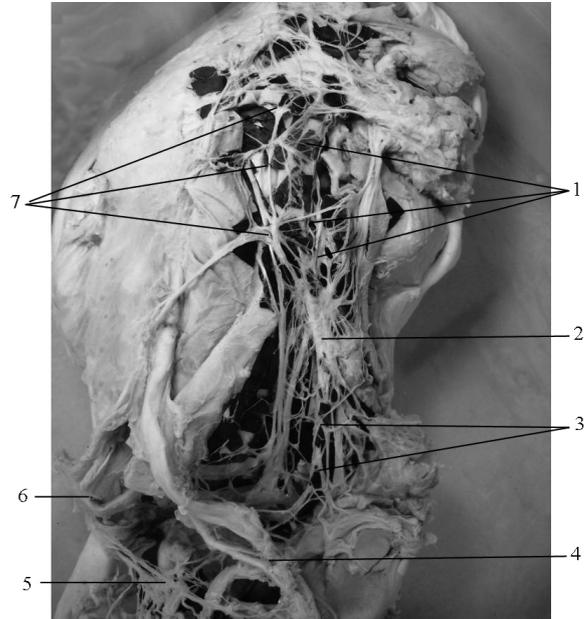


Рис. 2. Макромікроскопічний препарат екстраорганних нервів правої яєчникової та сечового міхура жінки 55 лет.
 1 – абдомінальне аортальне нервне сплетення; 2 – верхнє підчеревне сплетення; 3 – нижнє підчеревне сплетення; 4 – нервне сплетення; 5 – крестцові нерви; 6 – матка; 7 – вузли симпатического стовпа

Слідуючим джерелом іннервації сечового міхура є абдомінальне аортальне сплетення. Відходячі від нього до сечового міхура гілки йдуть перпендикулярно до його довгої осі. Найбільш постійні гілки відокремлюються від нирково-аортального та абдомінального аортального нервних сплетень. У медіальній напівколу сечового міхура ці гілки дихотомічно діляться на вихідні та спадні стовпиків та вступають в зв'язь з сечовими гілками ниркового та яєчникової сплетень. Від міжбріжечного нервного тракту на всіх препаратах відокремлюються 1-3 гілки, які іннервують верхній та середній відділи сечового міхура. Ці гілки мають зв'язь з гілками яєчникової, нижнього бріджечного, верхнього та нижнього підчеревних сплетень. Слідують полагати, що при допомозі міжбріжечного нервного тракту, докладно описаного іншими ученими, встановлюється зв'язь сечового міхура з тонкою та товстою кишкою [3, 5, 6].

Одним з постійних джерел іннервації сечового міхура є яєчникове сплетення. Від проксимального його відділу звичайно відходить тонка гілка, яка іннервує



в верхний отдел мочеточника, где соединяется со стволиками почечного сплетения. В месте пересечения мочеточника с яичниковой артерией от окружающего ее сплетения отделяются восходящие и нисходящие ветви, иннервирующие средний и верхний отделы мочеточника.

Кроме того, мочеточник получает отдельные ветви и от нижнего брыжеечного сплетения. Все эти стволики разветвляются и вступают в средний и нижний отделы мочеточника. На ряде препаратов можно увидеть короткие и длинные соединительные ветви, перебрасывающиеся между мочеточниковыми ветвями нижнего брыжеечного и верхнего прямокишечного сплетений.

Наибольшее количество мочеточниковых ветвей отделяется от верхнего подчревного сплетения. Эти ветви делятся на восходящие, поперечные и нисходящие ветви и вступают в средний и нижний отделы мочеточника. Большинство этих ветвей настолько тесно соединяются и переплетаются с ранее описанными нервными стволами и стволами нижнего подчревного сплетения, что дальнейшая дифференциация их до внутривисцеральных сплетений мочеточника не представляется возможной. Часть ветвей промежуточного отдела верхнего подчревного сплетения присоединяется к ветвям, которые окружают тонкие артерии, идущие к мочеточнику от брюшной части аорты, поясничных и общей подвздошной артерий. Мочеточниковые ветви, отходящие от нижнего подчревного сплетения, иннервируют средний и нижний отделы органа. Они идут в восходящем, поперечном и нисходящем направлениях. В местах разветвления или соединения этих стволов расположены отдельные экстраорганные нервные узелки различной формы и величины. Восходящие ветви верхнего отдела нижнего подчревного сплетения пересекают подвздошные сосуды и достигают среднего отдела мочеточника, поперечные и нисходящие идут дугообразно и иннервируют его средний и нижний отделы.

Ветви тазового сплетения мы разделили на восходящие, нисходящие и передние. Восходящие ветви вступают в связь с вышележащими сплетениями, нисходящие ветви отделяются от заднего и внутреннего края пластинки тазового сплетения и образуют средние и нижние прямокишечные сплетения. Передние ветви тазового сплетения принимают участие в образовании маточно-влагалищного, яичникового, пузырного и мочеточникового сплетений. Тонкие нервные ветви спускаются вниз и латерально вступают в нижний отдел мочеточника (рис. 3).

Ветви нижнего прямокишечного сплетения отделяются от той части тазового сплетения, которая дает начало некоторым ветвям, идущим к нижнему отделу мочеточника, мочевому пузырю, к матке и влагалищу. Это указывает на един-

ство иннервации этих органов и их взаимную связь, обусловленную общностью развития.

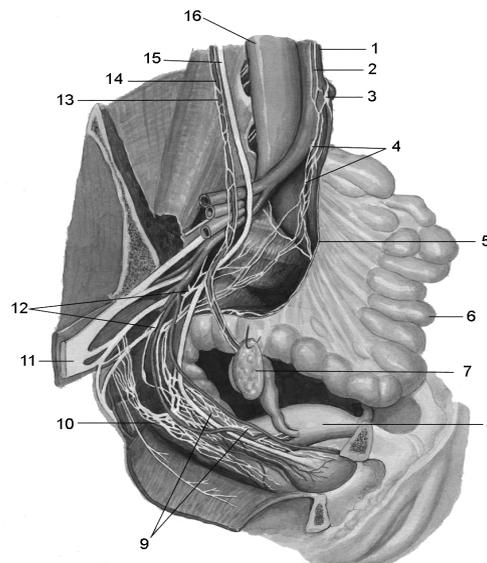


Рис. 3. Схема. Иннервация правого яичника. 1 – брюшная аорта; 2 – аортальное сплетение; 3 – нижнее брыжеечное сплетение; 4 – верхнее подчревное сплетение; 5 – правое нижнее подчревное сплетение; 6 – сигмовидная кишка; 7 – правый яичник; 8 – матка; 9 – маточно-влагалищное сплетение; 10 – тазовые внутренностные нервы; 11 – крестцовое сплетение; 12 – узлы симпатического ствола; 13 – правое яичниковое сплетение; 14 – правая яичниковая артерия; 15 – мочеточник; 16 – нижняя полая вена

Все мочеточниковые ветви от нижнего подчревного и тазового сплетений, вступая в описанные узлы и соединяясь между собой, образуют петлю, охватывающую мочеточник у места его впадения в мочевой пузырь. Некоторые ветви мочеточниковой петли присоединяются к ветвям пузырного, яичникового, трубного, маточно-влагалищного сплетений.

О наличии нервных связей мочеточника с соседними органами малого таза свидетельствуют нарушения его трофической функции при ряде гинекологических операций, а также возникающие в нем антиперистальтические движения при воспалительных процессах в мочевом пузыре [7, 9]. Это, по-видимому, объясняется наличием здесь взаимных местных интероцептивных нервных связей, осуществляемых упомянутыми нервными ветвями, имеющими отношение к тазовому сплетению. Они связывают мочеточник с соседними органами и являются анатомическим субстратом «коротких путей иннервации».

Выводы

Яичники и мочеточники получают иннервацию от многих источников: от симпатических стволов, чревного сплетения, брюшного аортального, нижнего брыжеечного, верхнего



и нижнего подчревных и тазового сплетений — опосредовано, с помощью нервных связей; и непосредственно яичник — от почечного и яичникового через периаартериальные нервные сплетения яичника, мочеточник — иннервируется вервями почечного и мочеточникового сплетений.

Перспектива дальнейших исследований представляется в комплексном изучении индивидуальной анатомической изменчивости органов и их нервов в зависимости от соматотипа с помощью современных морфологических и антропометрических методов.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Гайворонский И.В.* Варианты формирования и особенности архитектоники полового нерва / И.В. Гайворонский, Л.П. Тихонова, А.Н. Селиванов // *Материалы IV международного конгресса по интегративной антропологии.* — СПб, 2002. — С. 75–77.
2. *Дольницкий О.В.* Атлас микрохирургических операций на периферических нервах : практ. руководство / О.В. Дольницкий, Ю.О. Дольницкий. — К. : Вища шк., 1991. — 182 с.
3. *Колесник И.Л.* Макромикроскопическая анатомия нервов надпочечных желез человека / И.Л. Колесник // *Медицина сегодня и завтра.* — 2003. — № 2. — С. 8–11.
4. *Котельникова Д.О.* Некоторые особенности положения артерий чревного сплетения / Д.О. Котельникова, З.А. Гулия // *Вопросы прикладной анатомии и хирургии : материалы 8 регион. конф. СНО и молодых ученых, Санкт-Петербург, 2000.* — СПб., 2000. — С. 35–36.
5. *Лобко П.И.* Чревное сплетение и чувствительная иннервация внутренних органов / П.И. Лобко — Минск : Беларусь, 1976. — 189 с.
6. *Лупырь В.М.* Особенности строения нервов некоторых органов брюшной полости человека / В.М. Лупырь, В.В. Бобин, В.А. Ольховский // *Колосовские чтения — 2002. : IV Междунар. конференция по функциональной нейроморфологии.* СПб. 29 — 31 мая — 2002.
7. *Паламарчук О.А.* Состояние вегетативной нервной системы у женщин с хроническими неспецифическими сальпингоофоритами с болевым синдромом / О.А. Паламарчук // *Экспериментальная и клиническая медицина.* — 1999. — № 4. — С.92–93.
8. *Fetal ultrasound training for obstetrics and gynecology residents / W. Lee [et al.] // Obstet. Gynecol.* — 2004. — Vol. 103, № 2. — P. 333–338.
9. *Quinn M.* Obstetric denervation-gynaecological reinnervation: Disruption of the inferior hypogastric plexus in childbirth as a source of gynaecological symptoms. / M. Quinn // *Med. Hypotheses.* — 2004. — 63, № 3. — С. 390–393.
10. *Promwikorn W.* Angioarchitecture of the coeliac sympathetic ganglion complex in the common tree shrew (*Tupaia glis*) / W. Promwikorn, S. Thongpila, W. Pradidarcheep // *J Anat.* — 1998. — Oct; 193 (Pt 3). — P. 16–409.

ТОПОГРАФО-
АНАТОМІЧНІ ВІДНОСИНИ
ЕКСТРАОРГАННИХ НЕРВІВ
ЯЄЧНИКІВ І СЕЧОВОДІВ
ЖІНОК ЗРІЛОГО ВІКУ

Н.В. Жарова

Резюме. На матеріалі 57 трупів жінок 21-55 віку макромікроскопічними методами вивчено нерви яєчників та сечоводів. Виявлено тісний взаємозв'язок між всіма нервовими сплетеннями черевної і тазової порожнин, що приймають участь в іннервації яєчників та сечоводів.

Ключові слова: позаорганні нерви, нервові сплетіння, яєчники, сечоводи.

TOPOGRAPHIC AND
ANATOMIC RELATIONSHIPS
EXTRAORGAN NERVES OF
OVARIAN AND URETER OF
ADULT WOMEN

N.V. Zharova

Summary. The nerves of the ovaries and ureters were examined on material of 57 dead bodies of the mature age woman by the macromicroscopic methods. The relationship between all the nerve plexus of the abdominal and pelvic cavities, which are involved in the innervation of the ovaries and the ureters is revealed.

Key words: extraorganic nerves, nerve plexus, ovaries, ureters.