

DOI 10.31718/2077-1096.20.2.260

УДК 611.637

Устенко Р.Л.

ОСОБЕННОСТИ ВЕНОЗНОГО РУСЛА ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ЧЕЛОВЕКА

Украинская медицинская стоматологическая академия, г. Полтава

В данной работе был проведен обзор научных источников о венозном русле простаты человека. В целом, венозный отток крови от предстательной железы человека обеспечивается предстательным венозным сплетением. Это сплетение анастомозирует с глубокой дорсальной веной полового члена, задними мошоночными венами, а также с геморроидальным и мочепузырным сплетениями и с венозным сплетением Санторини (собирает кровь от предстательной железы, дна мочевого пузыря и семенных пузырьков и вливается во внутреннюю подвздошную вену). Именно с предстательным венозным сплетением связана большая кровопотеря во время оперативных вмешательств на железе. Поскольку конструкция венозного интраорганного русла в простате, в основном, соответствует таковой для артерий, соответственно выделяют три группы вен. Это межжелезистые вены, направляющиеся к венозным сплетениям капсулы простаты, вены, впадающие в венозные сплетения подслизистой основы мочеиспускательного канала и, наконец, вены венозного сплетения, лежащего рядом с семявыбрасывающим протоком. По внутриорганному вену кровь оттекает из паренхимы железы в простатическое венозное сплетение, которое имеет сложное строение и окружает простату практически со всех сторон. Некоторые авторы считают перипростатическое венозное сплетение частью единого мочеполового сплетения. В строении мочеполового венозного сплетения принимают участие многочисленные приводящие и отводящие пути, которые доставляют кровь из наружных и внутренних половых органов, мочевого пузыря, дистальных отделов мочеточников и частично от стенок прямой кишки и костей таза. Анализ литературы показал, что существуют упущения в изучении строения венозного русла предстательной железы человека. Они заключаются в отсутствии данных о звеньях кровеносного микроциркуляторного русла и особенностях его пространственной организации; связи венозного русла с процессами секреции и выведения секрета; систематизированных данных об анастомозах и их точной локализации.

Ключевые слова: кровеносное русло, вена, предстательная железа, васкуляризация, сплетение.

Связь публикации с плановыми научно-исследовательскими работами. Публикация является фрагментом научно-исследовательской работы «Возрастные аспекты структурной организации органов иммунной системы, желез желудочно-кишечного тракта и мочеполовой системы человека в норме и патологии» (№ государственной регистрации 0116U004192).

Введение

Предстательная железа была впервые описана в анатомических исследованиях Герофила около 350 г. до н.э. Долгое время она не привлекала внимания исследователей, пока в XVI в. повторно не была открыта венецианским врачом Николой Масса. С того времени и по сегодняшний день данный орган находится в поле зрения многих ученых всего мира, и морфологов в том числе.

Несмотря на то, что венозное русло предстательной железы человека достаточно хорошо изучено, интерес к нему сохраняется до сих пор, особенно в клинической плоскости. Об этом свидетельствует целый ряд работ, касающихся его как морфологических, так и функциональных особенностей [1-3].

Венозный отток крови от предстательной железы человека обеспечивается предстательным венозным сплетением. Простатическое венозное сплетение анастомозирует с глубокой дорсальной веной полового члена, задними мошоночными венами, а также с геморроидальным и мочепузырным сплетениями и с венозным сплетением Санторини (собирает кровь от предстательной железы, дна мочевого пузыря и семенных пузырьков и вливается во внутреннюю подвздошную вену). Именно с предстательным

венозным сплетением связана большая кровопотеря во время оперативных вмешательств на железе [4-10]. Чаще всего это было связано с проведением радикальной простатэктомии которая осложнялась массивной интраоперационной кровопотерей, являющейся в большом объеме одним из наиболее грозных осложнений. Не смотря на то, что в течение последних десятилетий уровень операционной техники значительно вырос [11], стали применяться новые физические методы гемостаза. Тем не менее, не всегда даже опытные хирурги до операции могут быть уверены в том, что кровопотеря будет незначительной [12]. Поэтому данная проблема на сегодняшний день остается открытой.

Кроме того, простатическое сплетение имеет многочисленные связи с позвоночными венами. Во время напряжения брюшной стенки, кашля кровь из сплетения ретроградно может распространяться в вены позвоночного столба. Считается, что таким образом происходит метастазирование в кости таза и позвоночного столба злокачественных опухолей при аденокарциноме простаты, или даже в череп.

Изучением васкуляризации данного органа, особенно его венозного звена, занимался целый ряд морфологов. В результате еще в 80-х годах прошлого века на основании тщательного изучения венозного оттока по системе вен проста-

ты человека была разработана методика перевязки дорзального венозного комплекса. Тем самым в значительной мере устранена причина интраоперационной кровопотери.

Внутриорганным сосудам было уделено несколько меньшее внимание. На сегодняшний день известно, что все внутриорганные сосуды простаты делятся на три группы: первая включает в себя сосуды, образующие сплетение, находящееся под капсулой железы, вторая группа — сосуды, идущие радиально к уретре и третья — это сосуды, располагающиеся под слизистой оболочкой уретры.

Общая же конструкция венозного русла в простате, в основном, соответствует таковой для артерий. Выделяют три группы вен. Это межжелезистые вены, направляющиеся к венозным сплетениям капсулы простаты, вены, впадающие в венозные сплетения подслизистой основы мочеиспускательного канала и, наконец, вены венозного сплетения, лежащего рядом с семявыбрасывающим протоком [13].

Межжелезистые вены начинаются от капиллярно-посткапиллярных сетей, оплетающих начальные отделы желез. В паренхиме простаты на поверхности начальных отделов и выводных протоков желез из этих сетей возникают венулы диаметром 20-35 мкм. Венулы переходят в вены первого порядка, образующие второй слой венозных сосудов. В соединительнотканых прослойках между железистыми отделами проходят вены второго порядка, из которых формируются междольковые вены. Ход их радиальный - от мочеиспускательного канала к капсуле. Такие вены по 2-3 сопровождают штопорообразно извитые одноименные артерии. На пути к поверхности простаты они принимают в себя кровь из мелких вен глубже лежащих желез и последовательно увеличиваются в диаметре до 60-70 мкм, а затем до 120-130 мкм. Перед впадением в подкапсулярное сплетение самые крупные из междольковых вен имеют диаметр до 200 мкм. Междольковые (межжелезистые) вены широко соединяются между собой поперечными и косыми анастомозами, образуя хорошо выраженные сплетения, окружающие начальные отделы и выводные протоки желез простаты [13,14]. По мнению многих авторов, опорожнение начальных отделов простатических желез происходит за счет сжатия их мускулатурой и набухания венозных сплетений.

Межжелезистые вены впадают во внутриорганный подкапсулярный венозный сплетение простаты, расположенное, главным образом, на задней и боковых поверхностях органа. Сплетение состоит из нескольких анастомозирующих между собой вен, диаметром 300-400 мкм, расположенных под собственной капсулой простаты. Межжелезистые вены из передних отделов простаты впадают непосредственно в переднюю часть экстраорганный предстательный сплетения, расположенного между лоном и капсулой органа.

Периуретральные вены начинаются из капиллярных сетей, расположенных в стенке мочеиспускательного канала и вокруг периуретральных желез. Капилляры слизистой оболочки мочеиспускательного канала, сливаясь, образуют посткапиллярные венулы, диаметром 30-35 мкм. Последние впадают в вены, имеющие неравномерный просвет, где расширения чередуются с резкими сужениями. Периуретральные вены располагаются в подслизистой основе мочеиспускательного канала вдоль его оси и имеют диаметр 200-300 мкм. Широко анастомозируя между собой, эти вены образуют мощное периуретральное венозное сплетение. Вены периуретрального сплетения отличаются от вен сплетения капсулы резкими колебаниями диаметра сосудов. У начала мочеиспускательного канала в слизистой оболочке встречаются выпячивания вен - венозные синусы. Вены периуретрального сплетения продолжают в вены дна мочевого пузыря, а затем впадают в заднюю часть мочепузырного венозного сплетения, окружающего дно мочевого пузыря [13,14].

Кровь из семенного холмика, из стенок семявыбрасывающих протоков и прилежащих к ним железистых ацинусов простаты вливается в вены, диаметром 150-200 мкм, расположенные вдоль семявыбрасывающих протоков. По данным А.Х. Урусбамбетова эти вены являются наименее крупными венозными коллекторами простаты. Проходя рядом с семявыбрасывающими протоками, эти вены широко анастомозируют между собой и впадают в заднюю часть предстательного сплетения в том месте, где оно окружает семенные пузырьки и ампулы семявыбрасывающих протоков. Вены семенного холмика имеют диаметр 90-200 мкм. Анастомозируя между собой и с венами паренхимы, они образуют лакуновидные расширения. Эти вены расходятся в виде "кисточки" от вершины семенного холмика и впадают в вены, сопровождающие семявыбрасывающие протоки. При сокращении мускулатуры простаты в момент эякуляции наполнение вен семенного холмика может обусловить эрекцию холмика.

Непосредственно в капсуле простаты, прилекая к железистым элементам, располагаются несколько вен, диаметром 300-400 мкм, которые, анастомозируя между собой, образуют капсулярное венозное сплетение [15]. В нем встречаются единичные артерио-венозные анастомозы, диаметром 50-100 мкм. А.Х. Урусбамбетов [13,14] установил, что наибольшие диаметр и плотность расположения имеют капсулярные вены, лежащие на боковых и заднебоковых поверхностях простаты. В субкапсулярных и междольковых венах были обнаружены эпителиоидные выбухания, снаружи от которых располагаются мышечные пучки, способствующие закрытию просвета сосуда [16,17]. Эти факты не подтверждаются исследованиями Урусбамбетова.

Как уже говорилось, кровь по внутриорганным венам оттекает из паренхимы железы в простатическое венозное сплетение, которое имеет сложное строение и окружает простату практически со всех сторон [5]. Некоторые авторы считают перипростатическое венозное сплетение частью единого мочепоолового сплетения. [6, 18]. В строении мочепоолового венозного сплетения принимают участие многочисленные приводящие и отводящие пути, которые доставляют кровь из наружных и внутренних половых органов, мочевого пузыря, дистальных отделов мочеточников и частично от стенок прямой кишки и костей таза.

В то же время существуют иные представления, где авторы выделяют в самостоятельное образование венозную сеть мочепооловой области. Это образование ромбовидной формы, муфтообразно охватывающее перепончатую часть уретры, распространяющееся на все пространство мочепоолового треугольника. Границей между этой венозной сетью и венами простаты является уровень прикрепления к лобковым костям передних пучков мышцы, поднимающей задний проход. Из латеральных отделов венозной системы мочепооловой области формируются внутренние половые вены.

Таким образом, в изученной литературе имеется множество различных, часто противоречащих друг другу мнений относительно особенностей строения, данных морфометрии, топографии и архитектоники сосудов микроциркуляторного русла. Недостаточно данных о его артериолярной (резистивной) и веноулярной (емкостной) частях и их микроанатомических взаимоотношениях с разветвлениями выводных протоков и концевыми отделами простаты человека [19]. Частично данный дефицит знаний удовлетворяется результатами Полтавской школы морфологов. По их данным многообразие функций желез простаты обеспечивается взаимодействием различных звеньев макро- и микроциркуляторного русла, в частности кровеносного. Достаточно подробные данные о гемомикроциркуляции в экзокринных железах накоплены и опубликованы в последние десятилетия исследователями кафедры Полтавской школы морфологов. Они позволяют по-новому осветить ряд вопросов строения предстательной железы с точки зрения стереоморфологии. Свидетельством этому являются работы ряда сотрудников кафедры [20-26], которые решали, в той или иной степени, проблему морфологических особенностей, принципов структурной организации экзокринных желез в связи с их секреторной функцией и пространственной трехмерной организацией на основе концепции о структурно-функциональных единицах и декомпозиционного метода. С этой точки зрения очень важным является изучение тех структур, которые «обслуживают» эпителиальные железистые микрокомплексы [27]. Как мы уже отметили ранее, такими структурами яв-

ляются кровеносные и лимфатические сосуды, соединительная ткань и нервные элементы. Концевые отделы и протоки большинства экзокринных желез обладают индивидуальными сетями кровеносных капилляров. Доказано, что в экзокринных железах человека и животных распределение крови реализуется на основе замкнутой сети артериолярных микрососудов. В этой сети выявлены отдельные модули, внутри которых артериолярные и веноулярные звенья проходят изолированно друг от друга [28]. Совокупность каналов доставки крови к секреторному эпителию экзокринных желез имеет концентрически-радиальную форму. В центре индивидуального модуля располагается собирательная веноула. Между прекапиллярными артериолами и собирательными веноулами находится ряд последовательно соединенных микрососудов капиллярного типа. Наряду с этим межацинарные капилляры образуют дольковые сети, расположенные параллельно к каналам предпочтительного кровотока. Капиллярная сеть отдельной железистой дольки не подразделяется на отдельные субъединицы [20,26]. Посткапиллярные веноулы оказались синтопически связаны с дольковыми и междольковыми протоками желез. Следовательно, гемомикроциркуляторное некоторых экзокринных желез человека включает в себя микрососудистые коммуникации как с последовательной, так и параллельной перфузией крови. А это значит, что в данных железах возможна система шунтирующего кровотока.

Следует отметить, что в литературе отсутствуют (кроме работ Полтавской и Московской школ морфологов) попытки проведения системного анализа структуры желез с точки зрения ее трехмерной пространственной организации. Резюмируя все выше сказанное, можно утверждать, что микроциркуляторное русло, система выводных протоков различных экзокринных желез устроены своеобразно и в их конструкции отражаются специфические черты. С этой точки зрения выяснение пространственной организации названных структур, посредством которых реализуются функции желез, является одной из важных задач современной морфологии. Сущность этого вопроса состоит в выяснении особенностей пространственно-временных характеристик того комплекса тканевых структур, которые ответственны за реализацию функционального предназначения желез в организме.

Представленный обзор литературы охватывает значительный период развития научных знаний об особенностях строения венозного русла простаты. Эти сведения в определенной мере удовлетворяют запросы теории и практики медицины. Однако, в связи с бурным развитием иммунологии, появлением новейших технических возможностей хирургии, в практической медицине требуются современные научные данные, касающиеся морфологии того или иного органа.

Анализ литературы показал, что существуют упущения в изучении строения венозного русла предстательной железы человека. К ним можно отнести:

1. Отсутствие данных о звеньях кровеносного микроциркуляторного русла и особенностях его пространственной организации.

2. Остаются во многом неизвестными механизмы выведения секрета по протокам, в частности, влияние венозного емкостного русла на эти процессы.

3. Отсутствуют систематизированные данные об анастомозах и их точной локализации.

Литература

- Zhukov OB, Kapto AA, Mikhaylenko DS, Evdokimov VV. Varikoznaya bolezn' organov taza muzhchiny [Varicose veins of the pelvis men]. *Andrologiya i genital'naya khirurgiya*. 2016; 4(17): 72-7. (Russian).
- Osipov NG, Teplinskaya NP, Sobolenko YuA, Alekseychuk GI. Izmeneniya arkhitektoniki ven, dreniruyushchikh lozovidnoye spleteniye, i pokazateley spermatogeneza u bol'nykh s vpervye vyyavlennym i retsidivnym varikotsele [Changes in the architectonics of veins draining the lazooid plexus, and spermatogenesis in patients with newly diagnosed and recurrent varicocele]. *Andrology and Genital Surgery*. 2014; 2(15): 30-6. (Russian).
- Tsukanov AY, Lyashev RV. Narusheniye venoznogo krovotoka kak prichina khronicheskogo abakterial'nogo prostatita (sindroma khronicheskoy tazovoy boli) [Violation of venous blood flow as a cause of chronic abacterial prostatitis (chronic pelvic pain syndrome)]. *Urologiya*. 2014; 4: 37-42. (Russian).
- Pereverzev AS, Sergiyenko NF. Adenoma predstatel'noy zhelezy [Prostatic adenoma]. Kiyev: Vakler, 1998. 277 p. (Russian).
- Pereverzev AS, Kogan MI. Rak prostaty [Prostate cancer]. Kharkiv: Fakt, 2004. 231 p. (Russian).
- Ponomarenko VP, Piskun SI, A. I. Piskun AI. Stroyeniye mochepolovogo venoznogo spleteniya [The structure of the genitourinary venous plexus]. *Morfologiya*. 1998; 3(113): 96-7. (Russian).
- Khinman F. Operativnaya urologiya: atlas [Operational urology: atlas]. M.: GEOTAR-Media, 2007. 1192 p. (Russian).
- Khnykin FN. Topografo-anatomicheskiye osobennosti prostaty i yeye ekstraorgannykh sosudov u vzroslogo cheloveka [Topographic and anatomical features of the prostate and its extraorgan vessels in an adult] [dissertation]. SPb., 2005. 276 p. (Russian).
- Amen-Palma JA, Arteaga RB. Hemostatic technique: Extracapsular prostatic adenectomy. *Urol*. 2001; 4(166): 1364-7.
- Wein AJ, Kavoussi LR, Novick AC, Partin AW, Peters CA. Campbell-Walch Urology. Philadelphia, 2012. 3753 p.
- Petrov SB. Khirurgiya predstatel'noy zhelezy [Prostate surgery]. SPb: Izdatel'stvo Sergeya Khodova, 2004. 270 p. (Russian).
- Myers RP. Practical surgical anatomy for radical prostatectomy. *Urol Clin North Am*. 2001; 3(28): 473-90.
- Urusbambetov AX. Organizatsiya mikrotsirkulyatornogo rusla predstatel'noy zhelezy cheloveka 1-go zrelogo vozrasta [The organization of the microvasculature of the human prostate gland of the 1st adulthood]. Aktual'nyye voprosy infektsionnoy patologii : nauch. konf. Na'chik, 1993. p. 224-7. (Russian).
- Urusbambetov AX. Vnutriorgannyye krovenosnyye sosudy predstatel'noy zhelezy cheloveka v postnatal'nom ontogeneze [Intraorgan blood vessels of the human prostate gland in postnatal ontogenesis] [dissertation]. M., 1999. 38 p. (Russian).
- Shevchenko OO, Cherkasov VH, Andriyenko OP, Melekhovets' OK. Zakonomirnosti rozvytku venulyarnoho viddilu hemomikrotsyrkulyatornogo rusla v prenatal'nomu periodi

ontohenezu lyudyny [Patterns of development of the venular department of the hemomicrocirculatory bed in the prenatal period of human ontogeny]. *Visnyk morfolohiyi*. 1998; 2(4): 166-7. (Ukrainian).

- Usovich AK. Osobennosti sosudistogo rusla predstatel'noy zhelezy cheloveka [Features of the vascular bed of the human prostate gland]. *Morfologiya*. 2000; 3(117): 123-9. (Russian).
- Usovich AK. Razvitiye i stanovleniye gemomikrotsirkulyatornogo rusla predstatel'noy zhelezy u detey i yunoshyey [Development and formation of the hemomicrocirculatory bed of the prostate in children and young men]. *Morfologiya*. 2000; 5(114): 71-4. (Russian).
- Lovtsov VV. Morfopatogeneticheskiye aspekty v vybere metoda operativnogo lecheniya bol'nykh dobrokachestvennoy giperplaziyey prostaty [Morphopathogenetic aspects in the choice of surgical treatment for patients with benign prostatic hyperplasia] [dissertation]. S., 1999. 357 p. (Russian).
- Krivega LG, Eroshenko GA, Pelipenko LB, Tumakova EB. Prostranstvennaya organizatsiya strukturno-funktsional'nykh yedynits endokrinykh zhelez [Spatial organization of structural and functional units of the endocrine glands]. *Vestnik problem biologii i meditsiny*. 1998; 21: 23-8. (Russian).
- Deynega TF. Strukturna orhanizatsiya hubnykh zaloz novonarodzhenykh ta lyudey zriloho viku [Structural organization of the labial glands of newborns and adults] [dissertation]. Poltava. 26 p. (Russian).
- Sherstyuk OA, Tarasenko YaA, Deynega TF, Svintsitskaya NL, Tikhonova OA, Rogulya VA. Izucheniye trekhmernoy organizatsii parenkhimatoznykh i polykh organov cheloveka pri pomoshchi in'yektsionno-korroziionnogo metoda [The study of the three-dimensional organization of the parenchymal and hollow organs of a person using the injection-corrosion method]. *Svit medytyny ta biolohiyi*. 2012; 2: 205-9. (Russian).
- Hryn VH, Svintsytska NL, Piliuhin AV, Ustenko RL, Katsenko AL. The use of injection-corrosive method in the study of extraorganic bloodstream of human intact stomach. *Wiadomosci Lekarskie*. 2017; 4: 742-4.
- Svintsytska NL, Sherstyuk OO, inventors; Higher State Educational Institution «Ukrainian Medical Stomatological Academy», assignee. Method for investigation of hemomicrocirculatory bed of human stomach. Ukraine patent 45757. 2009 November 25. (Ukrainian).
- Pilyugin AV. Stereomorfologicheskiye osobennosti protokovoy sistemy nebynykh, gubnykh i sliznykh zhelez cheloveka i ikh krovenosnogo mikrotsirkulyatornogo rusla [Stereomorphological features of the duct system of the palatine, labial and lacrimal glands of a person and their blood microvasculature] [dissertation]. Kh., 2009. 204 p. (Russian).
- Svintsytska NL. Vyvchennya prostorovoy orhanizatsiyi lanok krovenosnogo mikrotsyrkulyatornogo rusla v slyzoviyi obolontsi shlunka lyudyny u yednosti z tkanynnyy utvorenyamy shlunkovyykh zaloz [The study of the spatial organization of the units of the circulatory microcirculatory bed in the gastric mucosa in unity with the tissue formation of the gastric glands]. *Visnyk Ukrayins'koyi medychnoy stomatolohichnoyi akademiyi*. 2009; 4(9): 218-9. (Ukrainian).
- Sherstyuk OA, Ustenko RL, Svintsitskaya NL. Prostranstvennaya organizatsiya krovenosnogo rusla podzheludochnoy i predstatel'noy zhelez cheloveka [The spatial organization of the bloodstream of the pancreas and prostate glands of man]. *Ukrains'kiy morfologichnyi afmanakh*. 2012; 1(10): 114-7. (Russian).
- Ustenko RL. Osobennosti stroyeniya kapsuly i sosudov ekstra- i intraorgannogo krovenosnogo rusla prostaty [Structural features of the capsule and blood vessels of the extra- and intraorgan prostate bloodstream]. *Universum: Meditsina i farmakologiya [Internet]*. 2013 Dec; 1(1). Dostupno: <http://universum.com/ru/med/archive/item/326> (Russian).
- Kozlov VI, Zaytsev KT, Gurova OA. Modul'naya organizatsiya mikrotsirkulyatornogo rusla i yeye gistofiziologicheskoye znacheniye [The modular organization of the microvasculature and its histophysiological significance]. *Morfologiya*. 2000; 3(117): 59. (Russian).

Реферат

ОСОБЛИВОСТІ ВЕНОЗНОГО РУСЛА ПЕРЕДМІХУРОВОЇ ЗАЛОЗИ ЛЮДИНИ

Устенко Р.Л.

Ключові слова: кровеносне русло, вена, передміхурова залоза, васкуляризація, сплетення.

В даній роботі було проведено огляд наукових джерел про венозне русло простати людини. В цілому, венозний відтік крові від передміхурової залози людини забезпечується передміхуровим венозним сплетенням. Це сплетення анастомозує з глибокою дорсальною веною статевого члена, задніми калитковими венами, а також з гемороїдальним і сечоміхуровим сплетеннями та з венозним сплетенням Санторіні (збирає кров від передміхурової залози, дна сечового міхура та сім'яних міхурців і вливається у внутрішню клубову вену). Саме з передміхуровим венозним сплетенням пов'язана велика кровотрата під час оперативних втручань на залозі. Оскільки конструкція венозного інтраорганного

русла в простаті, в основному, відповідає такій для артерій, відповідно виділяють три групи вен. Це міжзалозисті вени, що прямують до венозних сплетень капсули простати, вени, що впадають у венозні сплетення підслизової основи сечовипускного каналу і, останні, вени венозного сплетення, що лежать поруч з сім'явипорскувальною протокою. По інтраорганичних венах кров відтікає з паренхіми залози в простатичне венозне сплетення, яке має складну будову і оточує простату практично з усіх боків. Деякі автори вважають перипростатичне венозне сплетення частиною єдиного сечостатевого сплетення. В будові сечостатевого венозного сплетення беруть участь численні привідні і відвідні шляхи, які доставляють кров із зовнішніх та внутрішніх статевих органів, сечового міхура, дистальних відділів сечоводів і частково від стінок прямої кишки і кісток таза. Аналіз літератури показав, що існують недоліки у вивченні будови венозного русла передміхурової залози людини. Вони полягають у відсутності даних про ланки кровоносного мікроциркуляторного русла і особливості його просторової організації; зв'язку венозного русла з процесами секреції і виведення секрету; систематизованих даних щодо анастомозів та їх точної локалізації.

Summary

PECULIARITIES OF HUMAN PROSTATE VENOUS BLOOD FLOW

Ustenko R.L.

Key words: bloodstream, vein, prostate gland, vascularization, plexus.

This article reviews scientific sources on the venous bed of the human prostate. In general, venous blood outflow from the prostate gland is provided by the prostate venous plexus. This plexus anastomoses with the deep dorsal vein of the penis, posterior scrotal veins, as well as with the hemorrhoidal and urinary bladder plexuses and with the Santorini's venous plexus (collects blood from the prostate gland, the bottom of the bladder and seminal vesicles and enters the internal iliac vein). It is the Santorini's venous plexus, which is often associated with massive blood loss during the surgical operations on the prostate. Since the structure of the venous intraorgan bloodstream in the prostate mainly corresponds to that for the arteries, three groups of veins are respectively distinguished. These are the intergland veins, which run to the venous plexus of the prostate capsule, the veins entering the venous plexus of the submucosal base of the urethra and, finally, the veins of the venous plexus, lying next to the ejaculatory duct. Blood flows from the parenchyma of the gland into the prostatic venous plexus through intraorgan veins, which has a complex structure and surrounds the prostate from almost all the sides. Some authors consider the periprostatic venous plexus to be a part of a single urogenital plexus. In the structure of the genitourinary venous plexus, numerous adduction and abduction pathways take place that deliver blood from the external and internal genital organs, the bladder, the distal parts of the ureters and partially from the walls of the rectum and pelvic bones. Analysis of the literature has shown that there are omissions in the study of the structure of the venous channel of the human prostate gland. They are the lack of data on the links of the circulatory microvasculature and the features of its spatial organization; the connection of the venous bed with the secretion and secretion processes; systematized data on anastomoses and their exact localization.