

О.А.Шерстюк, Я.А.Тарасенко, А.А.Тихонова, Н.Л.Свиницкая, А.В.Пилогин
**ОСОБЕННОСТИ ЭКСТРА - И ИНТРАОРГАННОГО
КРОВЕНОСНОГО РУСЛА ПРОСТАТЫ ЧЕЛОВЕКА**

На современном этапе развития медицины важное клиническое значение имеет исследование особенности строения и кровоснабжения простаты. До сих пор остается «спорным» вопрос о наличии у простаты классической капсулы, также не уточнены данные за строение ее подкапсулярного кровеносного сплетения (интраорганного, в том числе и звеньев микроциркуляторного русла). Экспериментальное уточнение этих данных имеют важное клиническое значение в онкоурологии при выполнении радикальной простатэктомии и оценке степени проникновения толщи оболочки опухолевым процессом.

Все выше сказанное побудило нас к данному исследованию структуры простаты и ее кровеносного, в том числе и микроциркуляторного.

Ключевые слова: простата, капсула, сосудистые сплетения, инвагинация.

Вступление. Анатомическое обоснование щадящих оперативных вмешательств на простате человека до сегодняшнего времени остается трудно решаемой задачей, что связано с особенностями строения ее капсулы и вариантами кровоснабжения [10-11, 15] и, стало быть, проблемой интраоперационной кровопотери [16].

Необходимо отметить, что экстраорганальные источники кровоснабжения железы (перипростатическое сосудистое сплетение) изучены очень подробно, особенно касающиеся венозного оттока (дорзального венозного комплекса) [11]. В тоже время данные о строении подкапсулярного кровеносного сплетения простаты человека (интраорганного, в том числе и звеньев микроциркуляторного русла), разрозненны и противоречивы [7-11, 14].

Неоднозначны также представления морфологов по поводу наличия «собственной», или «истинной капсулы» простаты человека. Некоторые авторы считают, что истинной капсулой простата не обладает, а покрыта фиброзно-мышечной оболочкой, дающей отроги в железистую зону железы, где содержатся «немногочисленные здесь артерии и вены» [11, 17]. В то же время, другие исследователи, как важнейший структурный компонент этого органа, выделяют четко очерченную капсулу простаты, уже начиная с периода новорожденности [8].

Вопрос о наличии классической капсулы у простаты, а также особенностях ее строения и кровоснабжения имеет важное клиническое значение в онкоурологии при выполнении радикальной простатэктомии и оценке степени проникновения толщи оболочки опухолевым процессом.

Все выше сказанное побудило нас к данному исследованию структуры

простаты и ее кровеносного, в том числе и микроциркуляторного русла.

Цель работы. экспериментальное исследование структуры простаты и ее кровеносного, в том числе и микроциркуляторного русла

Материал и методы исследования

Нами исследовано 6 тотальных препаратов простат мужчин, умерших от причин, не связанных с патологией данного органа. Из них четыре препарата фиксировали в 10% нейтральном формалине с последующим получением серий тонких (4 мкм) парафиновых срезов железы во всех трех взаимно перпендикулярных плоскостях, на основе которых были выполнены графические (двухмерные) фотореконструкции и пластические (восковые) трехмерные реконструкции. Две простаты человека послужили нам для получения инъекционно-коррозионных препаратов кровеносного русла, в частности сосудов «подкапсулярного и надкапсулярного» сплетения в трехмерном пространственном изображении [1-4, 12].

Результаты исследования и их обсуждение

В начале проводимого исследования, мы попытались во время микропрепарирования целиком отделить капсулу железы от подлежащей ткани. Ни в одном случае этого сделать не удалось.

При гистологическом исследовании серий срезов по глубине и анализе их двухмерных фотореконструкций видно, что на внутренней поверхности капсулы гладкие мышцы смешиваются с периацинарными гладкими миоцитами так, что между ними не выявляется четко визуализируемой границы (Рис. 1).

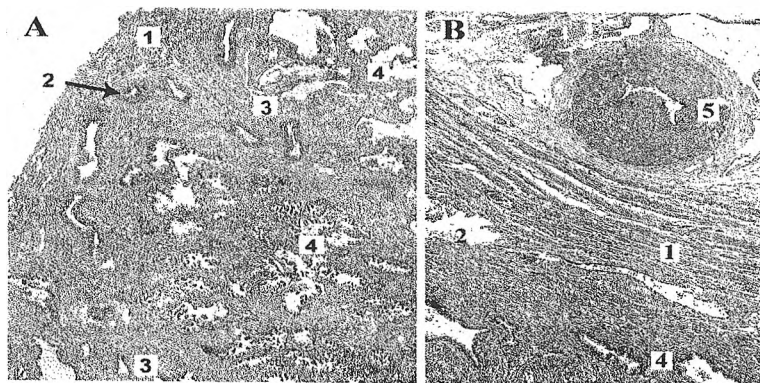


Рисунок 1 - Фотореконструкции предстательной железы человека. Окраска гематоксилин и эозин. А - Ув. 100. В - Ув. 400

1 - капсула; 2 - сосуды субкапсулярного сплетения; 3 - радиальные артерии; 4 - тубуло-альвеолярные железы периферической зоны; 5 - сосуд надкапсулярного сплетения.

Субкапсулярные мышечные пучки визуально имеют различную толщину и переходят в периацинарные гладкомышечные перегородки,

которые наряду с соединительнотканными отростками делят пространство, занимаемое простатой на участки, разграничение которых наиболее четко визуализируется только в субкапсулярных областях железы. Каждый такой участок содержит большое количество проходящих в различных направлениях гладкомышечных волокон, а также различной толщины и протяженности прослоек соединительной ткани,

Согласно нашим данным сосуды экстраорганичного русла, непосредственно подходящие к капсуле с ее наружной поверхности, на некотором расстоянии проходят самостоятельно, затем рассыпаются с образованием довольно мощного сосудистого сплетения над ее поверхностью. На коррозийных препаратах (в трехмерном изображении) надкапсулярное сплетение имеет форму муфты, повторяющей конфигурацию самой железы (Рис. 2 А).

Сосуды надкапсулярного и подкапсулярного сплетения часто имеют извилистую или спиралевидную форму по своему протяжению (Рис. 2 Б).

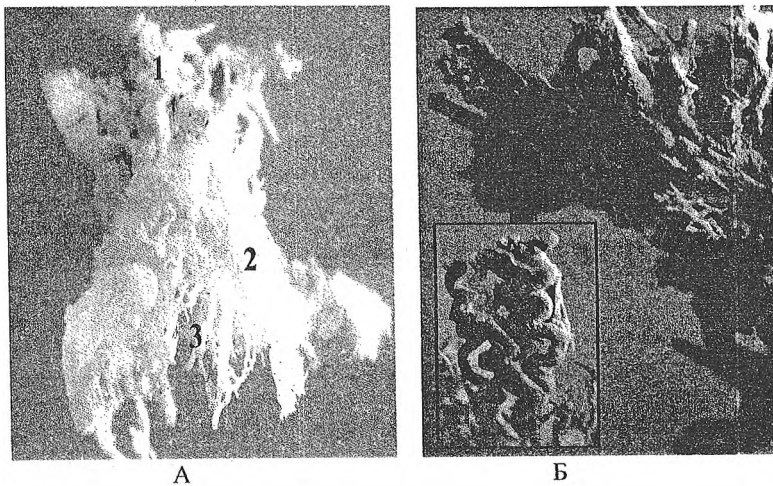


Рисунок 2 - Инъекционно-коррозийный препарат кровеносных сосудов простаты человека. А: 1 – сосуды перипростатического сплетения; 2 – надкапсулярная часть сосудистого сплетения; 3 – радиальные сосуды. Б: спиралевидные сосуды надкапсулярного сплетения.

Известно, что явление спиралевидности в норме наиболее четко проявляется в сосудистом русле органов с повышенным обменом веществ и соответственно усиленным кровообращением [5, 13]. От надкапсулярного сплетения через капсулу железы внутрь в радиальном направлении проникают единичные приносящие артериоларные сосуды сравнительно малого диаметра. Они располагаются в соединительнотканно-мышечных

перегородках и представляют собой артериолы и прекапиллярные артериолы. Последние участвуют в образовании перитубулярной и периальвеолярной сосудистых сетей. На наших препаратах гемомикрососуды визуализировались также внутри инвагинаций стенки тубуло-альвеолярных совокупностей (рис. 3).

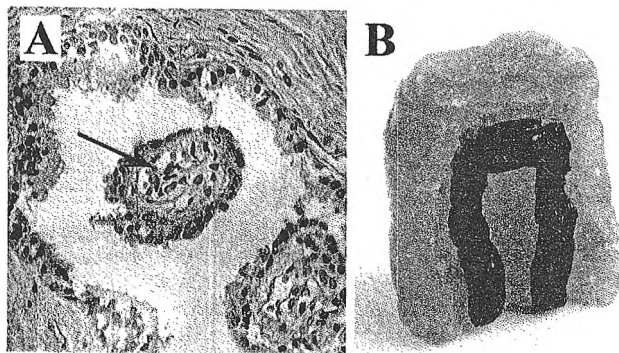


Рисунок 3 - Инвагинация стенки концевой отдела периферической зоны простаты человека. Окраска гематоксилин и эозин. Ув. 400. А – содержит в себе гемомикрососуд, образующий колено (указан стрелкой); В – результат пластической реконструкции данной инвагинации.

На гистологических срезах в просвете данных гемомикрососудов часто выявляются эритроциты.

Интересно отметить, что количество прободающих капсулу артериальных сосудов невелико, а их калибр визуально значительно меньше сосудов сплетения, где они берут свое начало. Этот факт подтверждается наблюдениями других авторов [8, 11]. Необходимо также отметить, что сосуды, отходящие от капсулярного сплетения простаты и, прободающие капсулу под прямыми углами, находятся в невыгодных условиях с точки зрения механизмов гемодинамики, что затрудняет получение инъекционно-коррозионных препаратов ее сосудистого русла. Необходимо отметить, что данные коррозионные препараты позволили нам визуализировать и описать в трехмерном представлении лишь часть сосудов кровеносного русла простаты, а именно, принадлежащих надкапсулярному и подкапсулярному сплетениям.

ВЫВОДЫ

1. Предстательная железа взрослого человека целиком покрыта оболочкой, которая состоит из двух слоев: наружной коллагеновой мембраны и гладкомышечного слоя. Наружная коллагеновая мембрана непосредственно связана с прослойками соединительной ткани, разделяющими железу в субкапсулярных областях.

2. Капсула не может расцениваться как четкая анатомическая структура

с постоянными свойствами, как в случае с некоторыми другими паренхиматозными органами, например почкой. Ее устройство больше напоминает капсулу слезной и поджелудочной желез, но в отличие от них имеет хорошо выраженные гладкомышечные элементы, принимающие участие в образовании перегородок. Такую капсулу невозможно отделить от подлежащей ткани, что имеет немаловажное клиническое значение, особенно при проведении радикальной простатэктомии и выделении железы в области ее верхушки, где существует наибольшая вероятность повреждения капсулы, сосудов и нервов, обеспечивающих, в частности, эректильную функцию.

3. Простата обладает хорошо выраженным надкапсулярным сплетением кровеносных сосудов в виде своеобразной муфты, повторяющей контуры железы. Надкапсулярное сплетение связано с подкапсулярной (железистой) областью сосудистыми коммуникациями (артериолярными и веноулярными), перфорирующими капсулу под углами близкими к прямым. Перфоративные сосуды железистой зоны локализуются в стромально-мышечных перегородках железы.

4. Спиралевидная форма кровеносных сосудов может быть важным и полезным морфологическим приспособлением железы в ответ на изменения в ней условий гемодинамики.

5. Некоторые петли гомомикрососудов проникают вместе с инвагинациями стенки альвеол в их просвет. От артериол к тубуло-альвеолярным совокуностям простаты отходят прекапиллярные артериолы, дающие начало капиллярным сетям тубуло-альвеолярных секреторных единиц, что несомненно, определяет секреторную функцию простатоцитов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Коржевский Д.Э. Применение гематоксилина в гистологической технике / Д.Э. Коржевский // Морфология. – 2007. – Т. 132, №6. – С. 77–81.
2. Небаба Н.Л. Исследование сосудистого русла некоторых органов человека при помощи коррозионного метода / Н.Л. Небаба, Ю.В. Блицавенко, О.А. Шерстюк [и др.] // Проблемы, достижения и перспективы развития медико-биологических наук и практического здравоохранения. – 2006. – Т. 142, ч. 1. – С. 56–57.
3. Пат. України 45757, МПК А 61 В 1/00, G 01 N 1/00. Спосіб дослідження гомомікроциркуляторного русла шлунка людини / Свінцицька Н.Л., Шерстюк О.О. – № 200905737 ; заявл. 04.06.09 ; опубл. 25.11.09, Бюл. № 22. – 4 с.
4. Пат. України 45755, МПК А 61 В 1/00, G 09 В 23/00. Спосіб дослідження кровоносного русла шлунка людини / Свінцицька Н.Л. - №200905731 ; заявл. 04.06.09 ; опубл. 11.25.09, Бюл. № 22. – 4 с.
5. Пшеничный Н.Ф. Функциональное значение спиралевидной формы кровеносных сосудов и ее моделирование / Н.Ф. Пшеничный, А.М. Пшеничный // Архив анатом., гистол., и эмбриол. – 1981. – № 6. – С. 33–38.
6. Суман С.П. Способ изготовления коррозионных препаратов / С.П. Суман, Г.П. Гидрим, А.В. Суман [и др.] // Морфология. – 2006. – Т. 129. № 4. – С. 120.