

УДК 611.137.3. – 089.844

КОНСТИТУЦИОНАЛЬНАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ СОСУДОВ ПОЛОВОГО ЧЛЕНА ЧЕЛОВЕКА

Е.С. Околокулак, доцент, к.м.н.

Д.А. Волчкевич, аспирант кафедры анатомии человека
Гродненский государственный медицинский университет

Материалом для исследования послужили препараты полового члена 208 трупов различного типа конституции.

Методы исследования: макромикропрепарирование, рентгеноангиография, приготовление коррозионных препаратов, инфузионная кавернозометрия, морфометрия, статистический метод. В результате проведенного исследования установлены варианты кровоснабжения полового члена в зависимости от типа конституции, что крайне важно при диагностике и хирургической коррекции васкулогенной импотенции.

Ключевые слова: конституция, половой член, артерии и вены, импотенция

As material for research the preparations of the penis taken from 208 corpses of a various type of the constitution have been used.

The methods of research were macromicropreparation, roentgenangiography, making corrosion preparation, cavernosometry, morphometry and statistical study. As a result of the research the variants of the blood supply of the penis in dependence on somatotype were established, that is extremely important for diagnostics and surgical correction of the vasculogenic impotency.

Key words: Somatotypes, penis, arteries and veins, impotency.

Изучение проблемы конституции дает выход антропологическому направлению анатомии человека в клиническую практику. Дело в том, что конституция включает наследственно устойчивые признаки, служащие факторами риска при развитии определенной патологии и факторами благополучия в условиях активных жизненных позиций [1]. Суммируя литературные данные, как отечественные, так и зарубежные, приходится признать неравномерность изучения разных форм изменчивости в отношении сосудистого русла полового члена. В то время как возрастная изменчивость описана в литературе достаточно подробно [2,3], особенностям конституциональной изменчивости не уделяется должного внимания. Поэтому мы поставили **цель** – изучить сосудистое русло полового члена человека в тесной связи с конституцией. **Материалом** для исследования послужили препараты полового члена 208 трупов различного типа конституции. **Методы** исследования: макромикропрепарирование, рентгеноангиография, приготовление коррозионных препаратов, инфузионная кавернозометрия, морфометрия, статистический метод.

В результате проведенного нами **исследования** установлено, что кожа и поверхностная фасция полового члена кровоснабжается за счет на-

ружной половой артерии. Наружная половая артерия начинается от внутренней стенки бедренной артерии на 2,5 - 2,7 см ниже паховой связки. В некоторых случаях (8%) артерия начинается двумя стволами – передним и задним. Диаметр начального отдела наружной половой артерии или ее передний ствол колеблется от 1,0 до 2,1 мм. Диаметр конечного отдела наружной половой артерии в среднем составляет $0,68 \pm 0,02$ мм. Необходимо отметить тот факт, что правая наружная половая артерия в ее проксимальных 2/3 всегда имеет магистральный тип строения (характерно для нормостеников и гиперстеников), в тоже время как левая наружная половая артерия в 12,5% случаев имеет рассыпной тип, когда после отхождения от бедренной артерии она делится на мелкие ветви, идущие к половому члену, к мошонке, к коже бедра и передней брюшной стенки.

Внутренняя половая артерия является основным источником кровоснабжения полового члена человека. Она отходит от переднего ствола внутренней подвздошной артерии самостоятельно в 50% случаев. В остальных случаях внутренняя половая артерия отходит от последнего общим стволом с нижней ягодичной артерией (36%), общим стволом с верхней и нижней ягодичными артериями (4%), только с верхней ягодичной артерией (8%)

либо одним стволом с запирающей артерией (2%). Внутренняя половая артерия средним диаметром $3,6 \pm 0,02$ мм выходит из полости малого таза через подгрушевидное отверстие. Затем огибает седалищную ость и через малое седалищное отверстие заходит в седалищно-прямокишечную ямку. В 100% случаев внутренняя половая артерия имеет магистрально-рассыпной тип строения. Общая длина ее от подгрушевидного отверстия до ветвления составляет $94,3 \pm 0,03$ мм. Задний или седалищно-прямокишечный отдел внутренней половой артерии средним диаметром $3,3 \pm 0,03$ мм залегает на глубине (от вершины седалищного бугра) $66,4 \pm 0,02$ мм. Передний или мочеполовой отдел внутренней половой артерии по калибру несколько меньше ($2,8 \pm 0,01$ мм), располагается на глубине $63,2 \pm 0,04$ мм от вершины седалищного бугра. Глубина залегания внутриканальной части внутренней половой артерии зависит от типа конституции мужчин. Так, у мужчин-нормостеников глубина залегания составляет $65,6 \pm 0,03$ мм, у гиперстеников - $72,3 \pm 0,04$ мм, у астеников - $59,1 \pm 0,03$ мм. Глубина залегания внутренней половой артерии по выходе из канала Алькока до конечных ее ветвлений составляет у нормостеников $66,3 \pm 0,01$ мм, у гиперстеников - $68,7 \pm 0,01$ мм, у астеников - $50,2 \pm 0,06$ мм. Внутренняя половая артерия на уровне седалищного бугра отдает нижнюю прямокишечную артерию средним диаметром $1,58 \pm 0,02$ мм и длиной $37,8 \pm 0,03$ мм. Несколько ниже отходит артерия промежности средним диаметром $1,2 \pm 0,01$ мм и длиной $1,7 \pm 0,02$ мм. После ответвления артерии промежности внутренняя половая артерия носит название артерии полового члена; она расположена в горизонтальной плоскости между тазовой и задним отделом мочеполовой диафрагмы, затем на уровне луковицы полового члена, прободая мочеполовую диафрагму, отдает две ветви: бульбарную и уретральную артерии. Бульбарные артерии средним диаметром $1,6 \pm 0,02$ мм вступают в луковицу полового члена. Уретральные артерии средним диаметром $1,73 \pm 0,03$ мм отходят от артерии полового члена на $0,5$ см дистальнее от бульбарных. Они проникают в губчатое тело у места соединения его с пещеристыми телами и проходят через губчатое тело в продольном направлении. Артерии полового члена средним диаметром $2,3 \pm 0,03$ мм после отхождения от нее бульбарных и уретральных артерий под лонным сра-

щением делятся на свои конечные ветви: глубокие и дорсальные артерии полового члена. Дорсальные артерии средним диаметром $1,9 \pm 0,02$ мм на спинке полового члена располагаются под глубокой фасцией. У лиц астенического типа конституции от дорсальных артерий отходят 5-6 пар огибающих артерий средним диаметром $1,1 \pm 0,03$ мм (у нормостеников и гиперстеников - 4 - 5 пар, средним диаметром $1,12 \pm 0,01$ мм), которые последовательно охватывают кавернозные тела полового члена и на нижне-боковой поверхности их прободают плотную белочную оболочку. В толще пещеристой ткани дорсальные артерии анастомозируют с ветвями глубоких артерий органа. Обе дорсальные артерии, войдя в головку полового члена, истончаются и, соединяясь между собой и конечными разветвлениями глубоких и уретральных артерий, образуют обширный анастомоз, от которого в различных направлениях расходятся многочисленно делящиеся ветви. Соединяясь между собой по типу аркад, они образуют своеобразный артериальный каркас. Основным источником снабжения артериальной кровью эректильной ткани пещеристых тел является парная глубокая артерия средним диаметром $1,83 \pm 0,02$ мм, проникающая в эту ткань в центре - точке, где соединяются обе ножки полового члена, т.е. в области медиальных поверхностей его ножек.

Мелкие венозные веточки, собирающие кровь от кожи и поверхностной фасции полового члена, сливаясь, образуют поверхностную дорсальную вену. Вена может быть представлена одним стволом (36,5%) диаметром $2,34 \pm 0,06$ мм, который располагается на спинке органа между поверхностной и глубокой фасцией. В этом случае поверхностная дорсальная вена, дойдя до основания полового члена, поворачивает кнаружи и в области подкожной щели впадает в правую (12,6%) или левую большую подкожную вену бедра (82,9%). В некоторых случаях поверхностная дорсальная вена соединяется с венами подкожножировой клетчатки передней брюшной стенки. В 63,5% случаев имеется два ствола поверхностной дорсальной вены средним диаметром $1,97 \pm 0,14$ мм. У лиц астеническим типом конституции поверхностная дорсальная вена полового члена всегда представлена двумя стволами средним диаметром $1,86 \pm 0,01$ мм, которые на своем протяжении имеют по два клапана. У гиперстеников поверхностная дор-

сальная вена в 100% случаев имеет магистральный тип строения и всегда впадает в левую большую подкожную вену бедра. Разделенные соединительнотканными перегородками, широкоанастомозирующие вены головки полового члена формируют ретроглангулярное венозное сплетение, которое может быть представлено различным количеством стволов: чаще всего тремя (45,9%) или четырьмя (30,1%). Однако встречаются варианты, когда ретроглангулярное сплетение состоит из двух (12%) или пяти и более (12%) стволов. Средний диаметр вен ретроглангулярного сплетения составляет $1,87 \pm 0,01$ мм. Основной магистралью глубокого венозного коллектора органа является глубокая дорсальная вена, которая представляет собой непосредственное продолжение ретроглангулярного венозного сплетения. Этот магистральный сосуд диаметром $4,47 \pm 0,21$ мм располагается в межкавернозной борозде в сопровождении парных дорсальных артерий и нервов между глубокой фасцией полового члена и белочной оболочкой, с которой толстая стенка вены плотно фиксирована. На своем протяжении глубокая дорсальная вена имеет клапан в единственном числе, который в 100% случаев располагается на уровне основания полового члена. В 28,2% случаев наблюдается разделение основного ствола глубокой дорсальной вены. Деление происходит на уровне средней трети органа (81,05%) или на уровне основания (18,95%) полового члена. Средний диаметр этих вен составляет $2,69 \pm 0,14$ мм. По-видимому, незнание такого варианта строения глубокой дорсальной вены приводит к неудовлетворительным результатам при ее резекции [4] или перевязывании [5]. Как правило, хирург перевязывает или резецирует ствол глубокой дорсальной вены, которая располагается в межкавернозной борозде между дорсальными артериями и нервами. При наличии двух стволов, один из них лежит между дорсальными артериями, а второй располагается снаружи от этих сосудов и во время операции не затрагивается хирургом, что, по-видимому, и сказывается на результатах коррекции венозного оттока. Для лиц с нормостеническим типом конституции характерно разделение в 37,4% случаев глубокой дорсальной вены полового члена на уровне средней трети (81%) или основания органа (19%) на два ствола средним диаметром $2,32 \pm 0,12$ мм, которые самостоятельно проходят в промежутке между дуго-

образной связкой лобка и поперечной связкой промежности в полость малого таза и впадают в предстательное венозное сплетение. По нашим данным, в глубокую дорсальную вену, в ее дистальную и среднюю треть, впадают огибающие вены, несущие кровь из кавернозных тел. Огибающие вены средним диаметром $1,65 \pm 0,06$ мм в большинстве случаев (96,2%) формируются из слияния двух стволов: прободающей вены кавернозного тела и вены, выходящей из губчатого тела в области уретральной борозды. В 3,8% случаев огибающие вены являются непосредственным продолжением одной только прободающей вены, проходящей через плотную белочную оболочку. Для лиц гиперстенического типа конституции огибающая вена средним диаметром $1,81 \pm 0,91$ мм формируется в 100% случаев из двух стволов: прободающей вены кавернозного тела и вены, выходящей из губчатого тела. Венозная кровь из губчатого тела оттекает по одноименным венам. Губчатые вены формируются из мелких венозных веточек, выходящих в области уретральной борозды. Вены могут быть представлены одним стволом (6,3%) диаметром $1,3 \pm 0,01$ мм или двумя стволами (93,7%) диаметром $0,87 \pm 0,01$ мм, которые располагаются на боковой поверхности губчатого тела и доходят до луковицы полового члена. Здесь они принимают мелкие луковичные вены, проходят в промежутке между дугообразной связкой лобка и поперечной связкой промежности и впадают в основном (88%) в предстательное венозное сплетение, а в 12% случаев - в глубокую дорсальную вену в промежности. Клапаны в губчатых венах отсутствуют. У гиперстеников губчатые вены средним диаметром $1,0 \pm 0,01$ мм впадают только в предстательное венозное сплетение. В то же время, как у нормостеников и астеников в 19,05% случаев они впадают в глубокую дорсальную вену органа в области промежности. Между поверхностной и глубокой дорсальными венами существуют анастомозы (84,8%), которые чаще всего располагаются в основании крайней плоти. В большинстве случаев между этими венозными руслами существует анастомоз в виде одного ствола, который в 73,7% располагается в основании крайней плоти, в 4,8% - в дистальной и в 5,2% - средней трети полового члена. В 16,3% случаев анастомозы представлены в виде множества переплетающихся мелких вен. Такой вид анастомоза встречается только в край-

ней плоти и уздечке органа. Необходимо отметить, что у лиц гиперстенического типа конституции чаще (86,6%) по сравнению с другими типами конституции имеется анастомоз средним диаметром $1,42 \pm 0,16$ мм, который соединяет поверхностное и глубокое русло полового члена.

При проведении инфузионной кавернозометрии у лиц с различным типом конституции выявлено, что наиболее предрасположенными к возникновению сосудистой импотенции являются лица с гиперстеническим типом конституции (31,43%). В то же время как у нормостеников нарушение венозной гемодинамики выявлялось в 12,82% случаев, а у астеников - 6,66%. Эти различия можно объяснить существующими у них некоторыми конституциональными особенностями венозного оттока от органа. А именно, гиперстеники имеют все факторы риска для возникновения данной патологии: увеличение диаметра глубокой дорсальной вены, чаще отсутствует в ней клапан и впадение огибающей вены за клапаном встречается в большем числе случаев.

Таким образом, в результате проведенного исследования установлены варианты кровоснабжения полового члена в зависимости от типа конституции, что крайне важно при диагностике и хирургической коррекции васкулогенной импотенции.

Литература

1. Сапин М. Р., Никитюк Б. А. Антропологические подходы в анатомии человека // Морфология. - 1992. - №5. - С.7 - 18.
2. Тюков А. И. Возрастные изменения сосудов пещеристых тел полового члена // Архив патологии. - 1967. - № 12. - С. 29 - 34.
3. Ходос А.Б. О васкуляризации полового члена // Архив анатомии, гистологии и эмбриологии. - 1962. - № 11. - С. 52 - 57.
4. Treatment of erectile dysfunction in cases of venous and corporovenous insufficiency of phallus / V. I .Vasil'ev, M. V. Koriakin, A. S. Akopian et al. // Khirurgii. Mosk. - 2000. - №4. - P. 49 - 51.
5. Wespes E. New treatments for impotence // Rev. Med. Brux. - 1999. - Vol.20, №4. - P. 377 - 379.

Resume

CONSTITUTIONAL VARIABILITY OF VESSELS OF THE PENIS OF MAN

Okolokulak E. S., Volchkevich D. A.
Grodno State Medical University

The work is devoted to the study of constitutional features of the blood vessels of the penis of man. The direct dependence between a somatotype of man, variants of structure and topography of the vessels of the penis has been established.

Осуществлен прорыв в хирургии детородных органов

Исследования, которые провели американские ученые на кроликах и крысах, дают надежду мужчинам с серьезными повреждениями пениса. Энтони Эталу и его коллегам из Детского госпиталя в Бостоне удалось вырастить в лаборатории ткань пениса кролика из гладких мышечных клеток. Эту ткань они подсадили кролику, у которого хирургическим путем удалили часть полового члена.

Второй эксперимент ученые провели на крысах с целью проследить за восстановлением поврежденных нервов полового органа. У 90 животных-самцов они перерезали важные для эрекции и семяизвержения нервы. Затем пострадавшим крысам вместо нервов подсаживали трансплантат, который искусственно изготовили из коллагена - натурального белка соединительной ткани.

Коллагеновые волокна полностью повторяли форму естественных нервных волокон и стимулировали к регенерации естественные нервы полового органа. Они как бы получают подсказку, в каком направлении расти. Восстановленный таким образом крысиный половой орган исправно работает - самцы вновь получают способность к эрекции и семяизвержению. Исследователи уже на подходе к тому, чтобы помогать таким образом мужчинам или мальчикам, которые получили серьезную травму полового члена.

Известия