

## СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Министерство Здравоохранения Российской Федерации. Клинические рекомендации «Анафилактический шок». - 2020 – 36 с. – URL: [https://cr.minzdrav.gov.ru/schema/263\\_1](https://cr.minzdrav.gov.ru/schema/263_1) (дата обращения 29.03.2024). – Текст: электронный
2. Comparative study between conventional and new methods in defining the cause of death from anaphylactic shock. / Costantino A, Mezzetti E, De Matteis A, Mukherjee [et al.] // Clin Ter. – 2021 Vol. 172, No 4. – P. 369-371.
3. Fatal anaphylactic shock: A review of postmortem biomarkers and diagnostics / Heldring N, Kahn L, Zilg B. // Forensic Sci Int. – 2021 Vol. 323, No110814. – P. 3-4
4. Post-mortem diagnosis of anaphylaxis: A difficult task in forensic medicine. / Broi U., Moreschi C. // Forensic Science International – 2011. – Vol. 204. – P. 1-5.
5. АНАФИЛАКСИЯ. АНАФИЛАКТИЧЕСКИЙ ШОК. КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА, ДИАГНОСТИКА, ЛЕЧЕНИЕ / Д.К. Новиков, Л.Р. Выхристенко, П.Д. Новиков, [и др.] // Учебно-методическое пособие. УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов медицинский университет» МЗ РБ. – 2018. – С. 21–24.
6. Проблемы диагностики и лечения анафилаксии в общей врачебной практике / Г.Р. Камашева, О.Н.Сигитова, Н.Б.Амиров, [и др.] // Вестник современной клинической медицины. – 2019. Т. 12, No 4. – С. 33–29.

## Сведения об авторах

С.И. Коробова – студентка лечебно-профилактического факультета

А.В. Спиринов – кандидат медицинских наук, доцент

## Information about the authors

S.I. Korobova – student

A.V. Spirin – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor

УДК: 611.134.9

## ОСОБЕННОСТИ АНАТОМИИ ПОЗВОНОЧНОЙ АРТЕРИИ ЧЕЛОВЕКА

Корчемкина Мария Александровна, Телегина Елена Владимировна

Кафедра анатомии, топографической анатомии и оперативной хирургии

ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России

Екатеринбург, Россия

## Аннотация

**Введение.** Изучение анатомии человека позволяет создать базу для последующего формирования у студентов клинического мышления при выборе тактики и методов лечения заболеваний. Препарирование и исследование позвоночной артерии на анатомических препаратах позволяют наглядно понять изменение диаметра и углов поворота на разных участках её хода. **Цель исследования** – изучить ход позвоночной артерии на анатомическом препарате. **Материал и методы.** Материалами для исследования были препараты шеи трупов людей. Анатомические методы включали препарирование, инъекцию кровеносных сосудов, а также морфометрию. Местом исследования была кафедра анатомии, топографической анатомии и оперативной хирургии ФГБОУ ВО УГМУ. **Результаты.** На изученном препарате позвоночная артерия в атлантовой части имеет два изгиба под углом 40-50 градусов до входа в полость черепа. Авторы рассматривают это как S-образную извитость с атипичным острым углом поворота. Это дает возможность отнести данный вариант строения к атипичной извитости. **Выводы.** Анатомическое препарирование позволяет визуализировать позвоночную артерию и изучить её строение. Позвоночная артерия имеет большое количество вариантов строения и особенностей топографии.

**Ключевые слова:** анатомия, препарирование, позвоночная артерия, аномалия Кимерле.

## FEATURES OF THE ANATOMY OF THE HUMAN VERTEBRAL ARTERY

Korchemkina Maria Aleksandrovna, Telegina Elena Vladimirovna

Department of Anatomy, Topographic Anatomy and Operative Surgery

Ural State Medical University

Yekaterinburg, Russia

## Abstract

**Introduction.** The study of human anatomy allows us to create a basis for the subsequent development of clinical thinking in students when choosing tactics and methods of treating diseases. Dissection and examination of the vertebral artery on anatomical preparations make it possible to understand the change in diameter and angles of rotation at different parts of its course. **The aim of this study** is to study the course of the vertebral artery on an anatomical specimen. **Material and methods.** The materials for the study were preparations of the necks of human corpses. Anatomical methods included dissection, injection of blood vessels, and morphometry. The place of research was the Department of Anatomy, Topographic Anatomy and Operative Surgery of the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education USMU. **Results.** In the studied specimen, the vertebral artery in the atlas part has two bends at an angle of 40-50 degrees before entering the cranial cavity. The authors view this as an S-shaped tortuosity with an atypical acute rotation angle. This makes it possible to classify this variant of the structure as atypical tortuosity. **Conclusion.** Anatomical preparation makes

it possible to visualize the vertebral artery and study its structure. The vertebral artery has a large number of structural variants and topographic features.

**Keywords:** anatomy, preparation, vertebral artery, Kimerli anomaly.

## **ВВЕДЕНИЕ**

Изучение анатомии человека позволяет создать базу для последующего формирования у студентов клинического мышления при выборе тактики и методов лечения заболеваний. Ход позвоночной артерии стереотипно представлен в анатомической литературе. Однако, неоптимальная вариантная анатомия хода и строения позвоночной артерии (ПА) является причиной симптомокомплекса ПА, возникающего вследствие нарушения кровотока и включающий такие симптомы как головные боли, снижение слуха, потемнение в глазах, головокружение, тошнота, предсинкопальные состояния. Это заболевание приводит к значительному снижению социальной активности, так как симптомы появляются, зачастую, неожиданно и могут возникнуть от простого поворота головы.

Во многом это состояние зависит от хода ПА в поперечно-отростковой и атлантовой частях шейного отдела позвоночника.

Препарирование и исследование позвоночной артерии на анатомических препаратах позволяют наглядно понять изменение диаметра и углов поворота на разных участках её хода.

**Цель исследования** – изучить ход позвоночной артерии на анатомическом препарате.

## **МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ**

Исследование проводилось на кафедре анатомии, топографической анатомии и оперативной хирургии ФГБОУ ВО УГМУ с применением классических анатомических методик, таких как препарирование, метод инъекции кровеносных сосудов, метод морфометрии. Материалом для исследования послужили препараты шеи трупов людей.

## **РЕЗУЛЬТАТЫ**

Мною был изучен препарат сагиттального распила головы и препараты музейного фонда. Я принимала участие в препарировании и выделении ПА. Далее полость артерии была заполнена окрашенным желатином. Я изучила ход ПА и провела замеры ее частей.

На препарате артерия идет в отверстиях поперечных отростков шейных позвонков, в межпозвоночных отверстиях с ней непосредственно контактируют участки твердой мозговой оболочки, в которых находятся спинномозговые нервы. Далее, вскрыты оболочки спинномозговых узлов и поперечные отростки с 5 по 1 шейных позвонков.

После выхода из отверстия поперечного отростка 2 шейного позвонка ПА делает S-образный изгиб перед прохождением в отверстии поперечного отростка 1 шейного позвонка, прежде чем выйти на его верхнюю поверхность и далее в большое затылочное отверстие. В атлантовой части артерия отдает мышечные ветви к подзатылочным мышцам.

Для изучения хода ПА были доступны 2 части: поперечно-отростковая и атлантовая, которые были поделены на участки для удобства измерения (1 и 2 участок на рис. 1 соответствуют поперечно-отростковой части ПА, 3 и 4 участок – атлантовой части ПА). На каждом из участков были произведены замеры его длины и градусности угла поворота артерии. Диаметр артерии измерен в начале и в конце её хода.

Поперечно-отростковая часть ПА:

Участок №1, наружный диаметр артерии – 6 мм, длина участка – 40,5 мм, градусность угла поворота 160

Участок №2, длина участка – 20,18 мм, градусность угла поворота 40-50

Атлантовая часть ПА:

Участок №3, длина участка- 15 мм, градусность угла поворота 40-50

Участок №4, наружный диаметр артерии – 5 мм, длина участка – 40,18 мм, градусность угла поворота 160

Также мной были изучены учебные препараты музейного фонда кафедры.

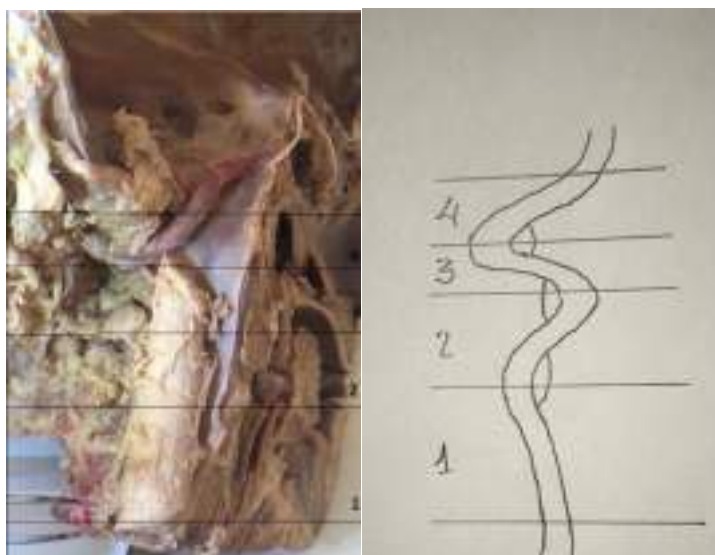


Рис.1 Деление позвоночной артерии на участки (фото и схема)

## ОБСУЖДЕНИЕ

Исследование хода позвоночной артерии анатомическим методом — это сложный и трудоемкий процесс, требующий знания анатомии шейной области и навыков препарирования.

На изученном препарате ПА имеет 1 изгиб в 160 градусов при переходе в атлантовую часть, далее в атлантовой части ПА дважды перегибается под углом 40-50 градусов до входа в полость черепа, что можно отнести к S-образной извитости ПА. Диаметр артерии 6 мм в КПО, уменьшился в атлантовой части и снова увеличивался при переходе через большое затылочное отверстие.

По данным ряда авторов, поперечно-отростковая часть ПА начинается на уровне 6 шейного позвонка (С) в 83,87 - 87,1% случаев, С5 (9,68% - 12,9%), С4 и С7 (по 3,23%). Ход артерии прямой в 61,29% - 67,74% случаев, спиралевидный (19,35% - 12,9%) или извитой (19,35%).

Атлантовая часть формирует до 4-6 изгибов, создающих «верхний сифон», имеющий S-образную (25,8% и 16,13%), С-образную (29,03% и 38,71%) формы или перегиб сосуда под острым углом (по 45,16%).

Данные об изменении наружного диаметров ПА свидетельствуют, что наименьший диаметр отмечен в месте входа в канал поперечных отверстий (КПО), внутри КПО артерия увеличивает диаметр, затем на выходе из него снова уменьшает.

Ход ПА на данном анатомическом препарате можно отнести к атипичному, так как при S-образной извитости выявлен острый градус поворота артерии.

На двух музейных анатомических препаратах ПА имеет классический ход, со входом в КПО на уровне С6 позвонка и сифоном в атлантовой части С-образной формы.

На одном из изученных анатомических препаратах выявлена аномалия Кимерле. Частота выявления подобной аномалии по данным литературы составляет до 6,5%.

## ВЫВОДЫ

1. Анатомическое препарирование позвоночной артерии позволяет визуально изучить конкретные варианты её строения.
2. Позвоночная артерия имеет большое количество вариантов строения и особенностей топографии.

## СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Гаджиева, Ф. Г. Вариантная анатомия позвоночной артерии / Ф. Г. Гаджиева, А. А. Кузьмич // Весенние анатомические чтения: сборник статей республиканской научно-практической конференции, посвященной памяти ассистента Л.А. Логиновой, Гродно, 01–31 мая 2020 года. – Гродно: Гродненский государственный медицинский университет, 2020. – С. 25-27.
2. Вариантная анатомия позвоночной артерии в постнатальном периоде онтогенеза человека / Б. Т. Куртусунов, Е. В. Асфандиярова, Л. Я. Веляева, С. А. Азарян // Астраханский медицинский журнал. – 2009. – Т. 4, № 1. – С. 59-62.

3. Определение частоты встречаемости III и IV степеней оксификации борозды позвоночной артерии у пациентов с аномалией Киммерле: систематизированный обзор и метаанализ/ Львов И.С., Лукьянчиков В.А., Гринь А.А. [и др.] // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. – 2022. - № 122(9). - С.37-47.
4. Gailloud P. The segmentation of the vertebral artery: An ambiguous anatomical concept / P.Gailloud // Interv Neuroradiol. – 2022. – 28(6). – С. 765-772.

### Сведения об авторах

М.А. Корчемкина\* – студентка педиатрического факультета  
Е.В. Телегина – кандидат медицинских наук, доцент

### Information about the authors

M.A. Korchemkina\* – Student of Pediatric Faculty  
E.V. Telegina – Candidate of Sciences (Medicine), Associate Professor

\*Автор, ответственный за переписку (Corresponding author):  
korchemkina.m@yandex.ru

УДК: 611.6

## ОПЫТ ПРЕПАРИРОВАНИЯ МОЧЕВЫДЕЛИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

Миронова Ксения Сергеевна, Зубенко Кристина Александровна, Труфанова Людмила Борисовна, Ялунин Николай Викторович

Кафедра анатомии, топографической анатомии и оперативной хирургии

ФГБОУ ВО «Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России

Екатеринбург, Россия

### Аннотация

**Введение.** Анатомия – это наука, которая изучает взаимосвязь строения, формы органов и их функции. Задачи анатомии – установление и описание формы, строения, положения органов, и их индивидуальных особенностей. Основным методом изучения анатомии – препарирование. Во время препарирования исследователь с помощью скальпеля рассекает ткани, выделяет органы и готовит анатомические препараты. **Цель исследования** – определить взаимное расположение анатомических структур мочевыделительной системы. **Материал и методы.** Материалом для исследования послужила мочевыделительная система человека, полученная из учебного фонда кафедры анатомии, при препарировании использовались скальпель и анатомический пинцет. Метод исследования – анатомическое препарирование. **Результаты.** В результате препарирования были определены и выделены основные анатомические структуры мочевыделительной системы человека. 1 этап: очистили от жировой клетчатки сосуды: аорту, нижнюю полую вену, почечные артерии и вены. 2 этап: очистили мочеточники от жировой клетчатки. 3 этап: определили и выделили яичниковую вену. 4 этап: отделили двенадцатиперстную кишку. 5 этап: определили и очистили надпочечник. 6 этап: убрали жировую клетчатку из почечных пазух. 7 этап: очистили верхнюю брыжеечную артерию. 8 этап: окрасили препарат. В ходе препарирования были выявлены индивидуальные изменения мочевыделительной системы, такие как киста на передней поверхности правой почки. Также был определен атеросклероз аорты. **Выводы.** Препарирование играет ключевую роль в изучении анатомии. Оно помогает не только изучать строение организма человека, но и выявлять индивидуальные морфологические особенности строения, отличающиеся от нормы.

**Ключевые слова:** анатомия, препарирование, мочевыделительная система, почка.

## THE EXPERIENCE OF DISSECTING THE URINARY SYSTEM

Mironova Ksenia Sergeevna, Zubenko Kristina Alexandrovna, Trufanova Lyudmila Borisovna, Yalunin Nikolay Viktorovich

Department of Anatomy, Topographic Anatomy and Operative Surgery

Ural State Medical University

Yekaterinburg, Russia

### Abstract

**Introduction.** Anatomy is a science that studies the relationship between the structure, shape of organs and their functions. The tasks of anatomy are to establish and describe the shape, structure, position of organs, and their individual characteristics. The main method of studying anatomy is dissection. During dissection, the researcher uses a scalpel to dissect tissues, isolate organs and prepare anatomical preparations. **The aim of the study** - determination of the relative position of the anatomical structures of the urinary system. **Material and methods.** The material for the study was the human urinary system, obtained from the educational fund of the Department of Anatomy, a scalpel and anatomical tweezers were used during dissection. The research method is anatomical dissection. **Results.** As a result of dissection, the main anatomical structures of the human urinary system were identified and highlighted. Stage 1: vessels were cleared of fatty tissue: aorta, inferior vena cava, renal arteries and veins. Stage 2: the ureters were cleaned of fatty tissue. Stage 3: the ovarian vein was identified and isolated. Stage 4: the duodenum was separated. Stage 5: the adrenal gland was identified and cleaned. Stage 6: fatty tissue was removed from the renal sinuses. Stage 7: the superior mesenteric artery