

Р.Г. Грынецвич
**ТОПОГРАФО-АНАТОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ
АРТЕРИЙ ВЕРХНЕЙ КОНЕЧНОСТИ У ВЗРОСЛОГО ЧЕЛОВЕКА**

Научный руководитель: д-р мед. наук, проф. Н.А. Трушель
Кафедра нормальной анатомии
Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск

R.G. Hryntsevich
**TOPOGRAPHIC AND ANATOMICAL FEATURES
OF THE ARTERIES OF AN UPPER LIMB IN AN ADULT**

Tutor: professor N.A. Trushel
Department of Normal Anatomy
Belarusian State Medical University, Minsk

Резюме. Выявлено 12 топографо-анатомических вариантов артерий верхней конечности на ангиограммах (ретроспективный анализ) и анатомических препаратах верхней конечности (макроскопическое исследование). Полученные данные можно использовать в трансплантологии, сосудистой и кардиохирургии.

Ключевые слова: верхняя конечность, артерии верхней конечности, вариант анатомии.

Resume. 12 topographic and anatomical variants of the arteries of upper limb were revealed on arteriograms (retrospective analysis) and anatomical material of upper limb (macroexamination). The data can be used in transplantation, vascular and cardiac surgery.

Keywords: upper limb, arteries of upper limb, variant of the anatomy.

Актуальность. Знание анатомической вариабельности кровеносных сосудов верхней конечности (ВК) имеет большую практическую значимость, поскольку ежегодно растёт число диагностических манипуляций, связанных с доступом к другим кровеносным сосудам (например, аорте), сердцу, развитием сосудистой и реконструктивной хирургии, поскольку ВК является местом многочисленных травм, в т.ч. с повреждением плечевой, локтевой или лучевой артерий [1, 2, 4, 5]. Белорусская медицина достигла успехов в лечении этих сосудистых травм, в частности благодаря знанию вариантов анатомии артерий верхней конечности. Актуальность исследования сосудов верхней конечности в Беларуси обусловлена развитием трансплантологии. Белорусские трансплантологи ежегодно ищут новые методы пересадки органов и тканей. В 2019 году был предложен новый метод быстрой и неинвазивной для трансплантата диагностики его острого отторжения – одномоментная пересадка его и кожного сосудистого аллографта от донора реципиенту [3-5]. Отторжение лоскута, подшиваемого в среднюю треть предплечья реципиенту с выполнением сосудистых анастомозов в верхней трети, будет свидетельствовать об отторжении трансплантируемого органа. Ранее для выявления острого отторжения трансплантата использовалась его биопсия, что сложно для выполнения и нежелательно для реципиента.

Цель: выявить топографо-анатомические особенности артерий верхней конечности у взрослого человека.

Задачи:

1. Изучить топографо-анатомические особенности артерий верхней конечности у взрослых людей.
2. Выявить частоту встречаемости различных топографо-анатомических вариантов артерий верхней конечности.

Материал и методы. Материалом для исследования явились 25 ангиограмм, полученных в ангиографическом кабинете ГУ «Минский научно-практический центр хирургии, трансплантологии и гематологии» людей в возрасте 20-80 лет, а также 20 препаратов верхней конечности (ВК) людей в возрасте 55-70 лет из архива кафедры нормальной анатомии УО «Белорусский государственный медицинский университет». Исследуемые не страдали заболеваниями сердечно-сосудистой системы и патологией соединительной ткани. Методы исследования: ретроспективный анализ ангиограмм, макроскопический, статистический.

Результаты и их обсуждение. В результате исследования установлены различные топографо-анатомические варианты артерий верхней конечности у взрослого человека.

При ретроспективном анализе ангиограмм выявлены следующие варианты: высокое положение бифуркации плечевой артерии (4 ВК, 16%), низкое положение бифуркации плечевой артерии (4 ВК, 16%), верхнелоктевое положение бифуркации плечевой артерии (1 ВК, 4%), нижнелоктевое положение бифуркации плечевой артерии (11 ВК, 44%), анастомозирование локтевой и лучевой артерий (2 ВК, 8%), высокое отхождение локтевой артерии (1 ВК, 4%), отхождение задней межкостной артерии от локтевой артерии (2 ВК, 8%).

В 16% случаев (4 верхних конечности) бифуркация плечевой артерии на локтевую и лучевую располагалась выше уровня локтевой ямки (рис. 1А).

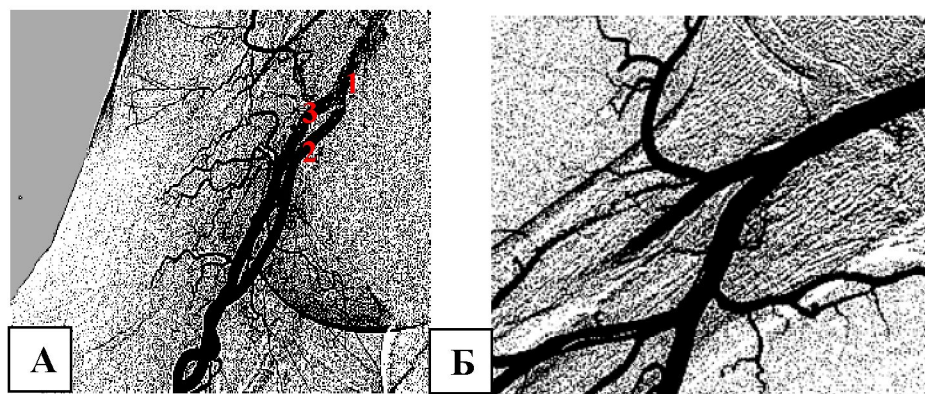


Рис. 1 – Варианты топографии артерий верхней конечности у взрослого человека: А - высокое положение разделения плечевой артерии на локтевую и лучевую артерии (4 ВК, 16%) у женщины 84 лет, Б - низкое положение разветвления плечевой артерии (4 ВК, 16%) у мужчины 63 лет: 1 – плечевая артерия, 2 – лучевая артерия, 3 – локтевая артерия

16% верхних конечностей имели низкое положение бифуркации плечевой артерии на локтевую и лучевую – на уровне межкостной мембраны предплечья) (рис. 1Б).

Верхнелоктевое положение бифуркации плечевой артерии (1 верхняя конечность, 4%) – топография разделения плечевой артерии на локтевую и лучевую артерии в верхней части локтевой ямки на уровне мыщелков плечевой кости (рисунок 2А).

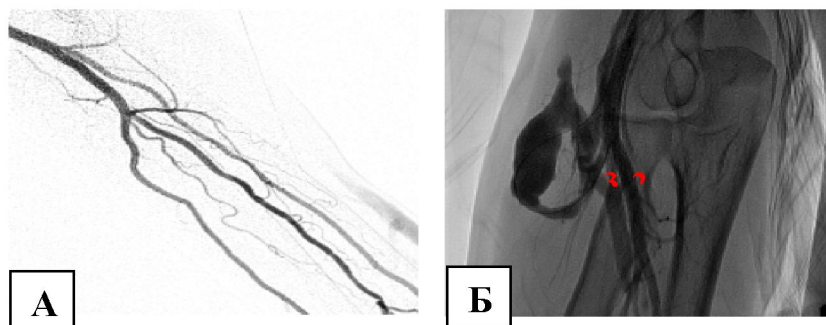


Рис. 2 – Варианты топографии артерий верхней конечности у взрослого человека: А - разделение плечевой артерии на ветви на уровне мыщелков плечевой кости– верхнелоктевое положение (1 ВК, 4%) у женщины 39 лет, Б - разделение плечевой артерии на ветви на уровне головки лучевой кости – нижнелоктевое положение (52%) у женщины 39 лет: 1 – плечевая артерия, 2 – локтевая артерия, 3 – лучевая артерия

В 44% случаев (11 верхних конечностей) встречается нижнелоктевое положение бифуркации плечевой артерии – топография бифуркации на уровне головки лучевой кости (рис.2Б).

К редким вариантам анатомии артерий верхней конечности, которые представлены единичными случаями, относятся: анастомозирование локтевой и лучевой артерий (8%, 2 верхние конечности), высокое отхождение локтевой артерии (1 верхняя конечность, 4%) и отхождение задней межкостной артерии от локтевой артерии (8%, 2 верхние конечности).

Анастомозирование локтевой и лучевой артерии (2 верхние конечности, 8 %) –вариант анатомии артерий верхней конечности, характеризующийся артериальным сосудом между локтевой и лучевой артериями (рис.3А).

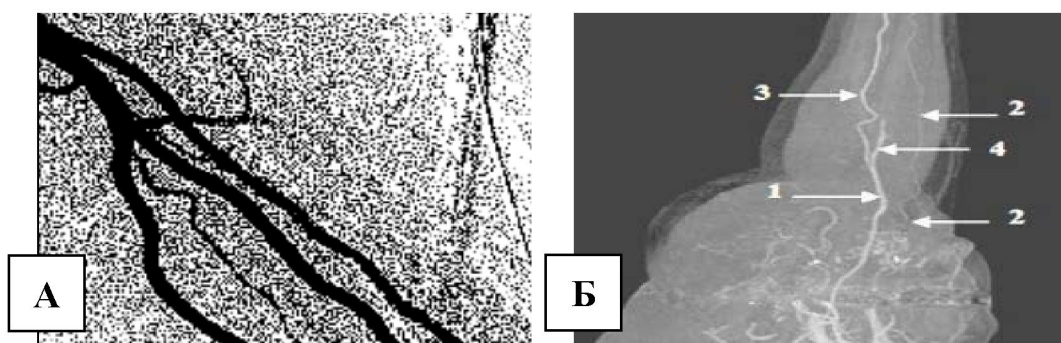


Рис. 3 – Варианты анатомии артерий верхней конечности: А - Сочетание двух вариантов: анастомозирование лучевой и локтевой артерии и отхождение задней межкостной артерии от локтевой артерии у женщины 53 лет, Б - Высокое отхождение локтевой артерии (1 ВК, 4%) у мужчины 54 лет: 1 – плечевая артерия, 2 –локтевая артерия, 3 – лучевая артерия, 4 - передняя межкостная артерия, 5 - задняя межкостная артерия, 7 - анастомоз

Высокое отхождение локтевой артерии (1 верхняя конечность, 4%): локтевая артерия начинается от подгрудного отдела подмышечной артерии, немного ниже отхождения подлопаточной артерии (рисунок 3Б).

Отхождение задней межкостной артерии от локтевой артерии (8%, 2 верхние конечности) – это ответвление задней межкостной артерии непосредственно от локтевой артерии (рисунок 3А).

При макроскопическом изучении трупного материала были выявлены следующие топографо-анатомические варианты артерий верхней конечности: «классический вариант» (12 ВК, 60%) (рисунок 4А), расположение бифуркации на уровне мыщелков плечевой кости (4 ВК, 20%) (рисунок 4Б), трифуркация плечевой артерии (2 ВК, 10%) (рисунок 4В), высокое отхождение возвратной лучевой артерии (1 ВК, 5%) (рисунок 5А), удвоение плечевой артерии (1 ВК, 5%) (рисунок 5Б).

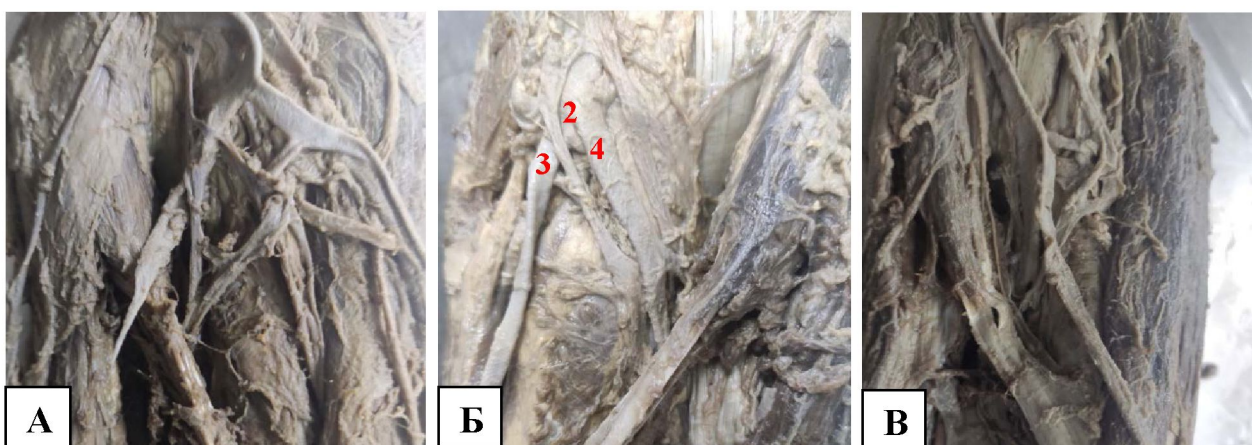


Рис. 4 – Топографо-анатомические варианты артерий верхней конечности, выявленные при изучении трупного материала: А - «Классический» вариант анатомии артерий на левой верхней конечности (60%), Б - Расположение бифуркации на уровне мыщелков плечевой кости на правой верхней конечности (20%), В - Трифуркация плечевой артерии на левой верхней конечности (10%): 1 – плечевая артерия, 2 – место бифуркации плечевой артерии, 3 – локтевая артерия, 4 – лучевая артерия, 5 - возвратная лучевая артерия, 6 - место трифуркации плечевой артерии

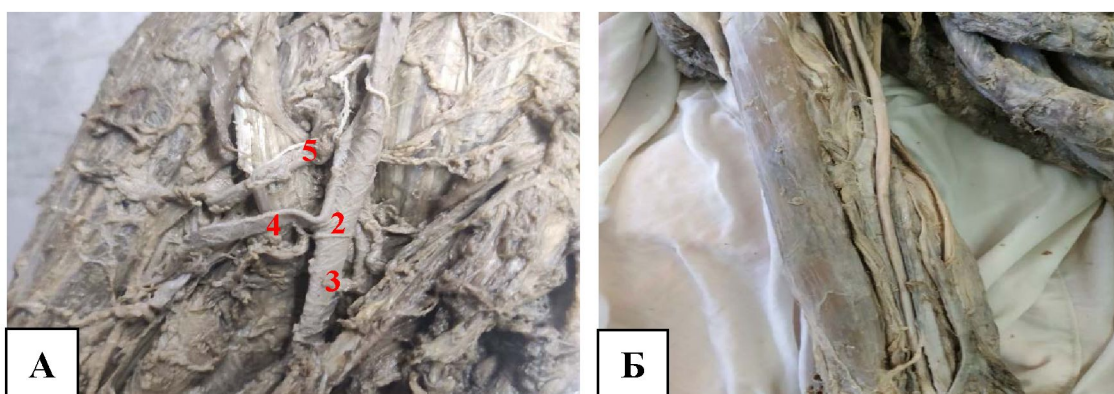


Рис. 5 – Топографо-анатомические варианты артерий верхней конечности: А - Высокое отхождение возвратной лучевой артерии на правой верхней конечности (5%), Б - Удвоение плечевой артерии на правой верхней конечности (5%): 1 – плечевая артерия, 2 – место бифуркации плечевой артерии, 3 – локтевая артерия, 4 – лучевая артерия, 5 – возвратная лучевая артерия, 6 – плечевая артерия поверхностная, 7 – плечевая артерия глубокая

Выводы:

1. В результате ретроспективного анализа артериограмм выявлено семь топографо-анатомических вариантов артерий верхней конечности у взрослого человека: высокое положение бифуркации плечевой артерии (4 ВК, 16%), низкое положение бифуркации плечевой артерии (4 ВК, 16%), верхнелоктевое положение бифуркации плечевой артерии (1 ВК, 4%), нижнелоктевое положение бифуркации плечевой артерии (11 ВК, 44%), анастомозирование локтевой и лучевой артерий (2 ВК, 8%), высокое отхождение локтевой артерии (1 ВК, 4%), отхождение задней межкостной артерии от локтевой артерии (2 ВК, 8%).

2. При макроскопическом изучении анатомических препаратов верхней конечности были выявлены следующие топографо-анатомические варианты: «классический вариант» (12 ВК, 60%), расположение бифуркации на уровне мыщелков плечевой кости (4 ВК, 20%), трифуркация плечевой артерии (2 ВК, 10%), высокое отхождение возвратной лучевой артерии (1 ВК, 5%), удвоение плечевой артерии (1 ВК, 5%).

3. Полученные результаты необходимо учитывать для определения операционной тактики при трансплантации донорского кожного лоскута предплечья реципиенту, трансрадиальном и трансультарном доступах к сердцу и другим кровеносным сосудам (аорте, венечным артериям и др.).

Литература

1. Калинин, Р. Е. Варианты клинической анатомии артерий верхней конечности / Р. Е. Калинин, И. А. Сучков, Н. Д. Мжаванадзе // Вестник Авиценны. – 2017. – № 19 (1). – С. 113-119.
2. Ковалевич, К. М. Индивидуальная анатомическая изменчивость артерий верхней конечности / К. М. Ковалевич, Н. Г. Назимова // Здоровоохран. Белорусии. – 1988. – № 11. – С. 36-39.
3. Замещение дефектов мягких тканей кисти артериализированными «венозными» лоскутами с атипичным включением в кровоток / Л. М. Афанасьев, А. В. Козлов, О. А. Якушин и др. // Вопр. пласт. реконструкт. хирургии и клинич. анатомии: материалы науч. тр. / МЗ РФ, Общ. пластич. реконструкт. и эстет. хирургов России, СибГМУ. – Томск: UFO-press. – № 00655. – Вып. 1. – 2000. – 500 с.
4. The arterialized venous flap: experimental studies and a clinical case / Y. Inada, A. Fukui, S. Tamai [et al.] // Br. J. Plast. Surg. – 1993. – № 46. – P. 61-67.
5. Arterial, neural and muscular variations in the upper limb / N. Coskun, L. Sarikcioglu, B. O. Donmez et al. // Folia Morphol. (Warsz). – 2005. – № 64. – P. 347-352