

Р.Г. Грынцевич
**МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ 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
**MORPHOMETRIC FEATURES OF THE ARTERIES
OF UPPER LIMB IN AN ADULT**

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

Резюме. В результате проведенного исследования определены морфометрические показатели магистральных артерий верхней конечности и их крупных ветвей, такие как угол разделения плечевой артерии на локтевую и лучевую ($73,54 \pm 45,73^\circ$), диаметр плечевой артерии (у мужчин – $6,02 \pm 2,07$ мм, у женщин – $4,29 \pm 1,4$ мм), диаметр локтевой артерии (3,02 мм), угол отхождения возвратной локтевой артерии ($63,3^\circ$), диаметр лучевой артерии (4,54 мм), угол отхождения возвратной лучевой артерии ($33,1^\circ$). Выявлены возрастные и половые особенности артерий верхней конечности. Выделены варианты анатомии артерий верхней конечности на основании топографии места разделения плечевой артерии на локтевую и лучевую артерии. Выявлен редкий вариант – трифуркация плечевой артерии (8%).

Ключевые слова: трансплантация, верхняя конечность, артерии.

Resume. В результате проведенного исследования определены морфометрические показатели магистральных артерий верхней конечности и их крупных ветвей, такие как угол разделения плечевой артерии на локтевую и лучевую ($73,54 \pm 45,73^\circ$), диаметр плечевой артерии (у мужчин – $6,02 \pm 2,07$ мм, у женщин – $4,29 \pm 1,4$ мм), диаметр локтевой артерии (3,02 мм), угол отхождения возвратной локтевой артерии ($63,3^\circ$), диаметр лучевой артерии (4,54 мм), угол отхождения возвратной лучевой артерии ($33,1^\circ$). Выявлены возрастные и половые особенности артерий верхней конечности. Выделены варианты анатомии артерий верхней конечности на основании топографии места разделения плечевой артерии на локтевую и лучевую артерии. Выявлен редкий вариант – трифуркация плечевой артерии (8%).

Keywords: transplantation, upper limb, arteries.

Актуальность. Острое отторжение является одним из основных факторов, влияющим на выживаемость трансплантата любого органа. В настоящее время для диагностики острого отторжения трансплантата является его биопсия. Однако, процедура сложна в выполнении и нежелательна для пациента в послеоперационном периоде. Поэтому ежегодно идут поиски новых малоинвазивных способов диагностики отторжения трансплантируемого органа. Так, в Минском научно-практическом центре хирургии, трансплантологии и гематологии был предложен способ одновременной трансплантации органа и кожного сосудистого лоскута, выполняющего функцию «сторожа» отторжения. Лоскут подшивается в среднюю треть предплечья с выполнением сосудистых анастомозов в его верхней трети. Отторжение «сторожевого» кожного лоскута будет говорить об отторжении пересаженного органа. Поэтому крайне

важно знать морфометрические показатели артерий верхней конечности для успешного создания артериальных анастомозов.

Цель: изучить морфометрические показатели артерий верхней конечности для успешной трансплантации донорского кожного лоскута предплечья на сосудистой ножке реципиенту.

Задачи:

1. Определить морфометрические показатели магистральных артерий верхней конечности: плечевой, локтевой, лучевой.

2. Определить морфометрические показатели крупных ветвей магистральных артерий верхней конечности.

3. Выявить и изучить варианты анатомии артерий верхней конечности.

Материалы и методы. Материалом для исследования явились артериограммы (рис. 1) 25 людей в возрасте от 20 до 70 лет (ретроспективный анализ), полученные в ангиографическом кабинете УЗ «Минский научно-практический центр хирургии, трансплантологии и гематологии». Исследуемые не страдали заболеваниями сердечно-сосудистой системы. Результаты обработаны статистически с использованием программного комплекса Microsoft Excel 2016.

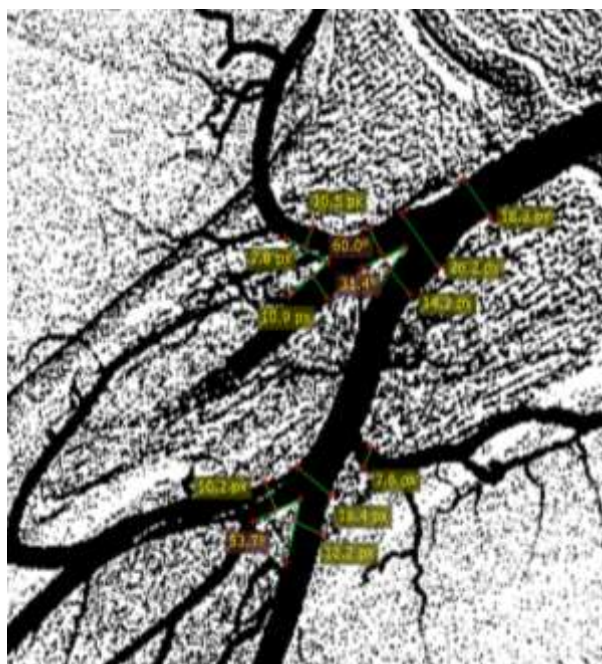


Рис. 1 – Пример анализируемой артериограммы с исследуемыми морфометрическими показателями

Результаты и их обсуждение. В результате ретроспективного анализа артериограмм выявлены следующие морфометрические показатели артерий верхней конечности у взрослого человека: угол разделения плечевой артерии на локтевую и лучевую артерии, углы отхождения возвратных лучевой и локтевой артерий, передней межкостной артерии, диаметры всех указанных артерий.

Локтевая и лучевая артерии характеризуются билатеральной асимметричностью на правой и левой конечности.

В 50% случаев угол бифуркации плечевой артерии больше угла отхождения передней межкостной артерии.

Морфометрические параметры (диаметр, угол отхождения) возвратной локтевой артерии превалируют над таковыми возвратной лучевой артерии.

В 4% случаев возвратная лучевая артерия отходила от плечевой артерии под углом 180° , в остальных случаях угол не превышал 130° (среднее значение – $73,54 \pm 45,73^\circ$).

При изучении области бифуркации сосуда установлены, что при увеличении диаметра материнского сосуда, уменьшается угол бифуркации её на дочерние сосуды и наоборот: минимальный диаметр локтевой артерии – 3,02 мм, при этом угол отхождения возвратной локтевой артерии составляет $63,3^\circ$; максимальный диаметр лучевой артерии – 4,54 мм, угол отхождения возвратной лучевой артерии – $33,1^\circ$.

При изучении возрастных особенностей строения артерий предплечья установлено, что в 80% случаев наблюдается возрастное расширение диаметра материнского сосуда (плечевой, локтевой и лучевой артерий) в области его бифуркации на дочерние (возвратная локтевая и лучевая артерии, передняя межкостная артерия), в 20% - возрастное сужение.

Выявлены половые особенности морфометрических показателей: у мужчин наблюдается больший диаметр сосудов, чем у женщин, что связано с особенностями конституции (на примере плечевой артерии: у мужчин – $6,02 \pm 2,07$ мм, у женщин – $4,29 \pm 1,4$ мм).

В ходе исследования были установлены различные варианты анатомии артерий верхней конечности, которые отличались по топографии разделения плечевой артерии на локтевую и лучевую артерии. Выделены варианты анатомии, в которых имеется артериальный анастомоз между локтевой и лучевой артерией, а также редкий вариант – трифуркация плечевой артерии.

Варианты строения артерий верхней конечности по топографии места разделения плечевой артерии на локтевую и лучевую:

1. Высокое положение разделения плечевой артерии (4 верхние конечности, 16%);

2. Низкое положение разделения плечевой артерии (4 верхние конечности, 16%);

3. Верхнелоктевое положение разделения плечевой артерии (на уровне мыщелков плечевой кости) (1 верхняя конечность, 4%);

4. Нижнелоктевое положение разделения плечевой артерии (уровень головки лучевой кости) (16 верхних конечностей, 64%).

В 8% случаев (2 верхние конечности) локтевая и лучевая артерии имели сообщение друг с другом в виде артериального анастомоза.

Трифуркация локтевой артерии – редкий вариант анатомии артерий верхней конечности, характеризующийся отхождением от общего ствола локтевой артерии возвратной и передней межкостных артерий (рис. 2). Такой вариант встретился в 2 случаях (8%).

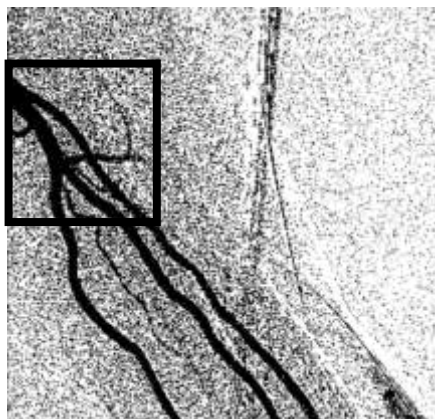


Рис. 2 – Трифуркация локтевой артерии на левой верхней конечности у женщины (8%) у женщины 53 лет: 1, 2 – локтевая артерия, 3 – передняя межкостная артерия, 4 – возвратная межкостная артерия

Выводы: таким образом, полученные данные о морфометрических показателях и вариантах анатомии артерий верхней конечности являются первым этапом для последующего математического моделирования кровотока в исследуемой области и изучения анатомических предпосылок развития патологических процессов в сосудах. Кроме того, их необходимо учитывать при выполнении сосудистых анастомозов, в том числе при трансплантации «сторожевого» кожного лоскута на сосудистой ножке, а также выборе катетера для введения рентгеноконтрастного вещества в сосуд при проведении ангиографии.

Литература

1. Белоусов, А. Е. Использование лучевого лоскута предплечья в пластической и реконструктивной хирургии конечностей / А. Е. Белоусов // *Вестн. хирургии.* – 1987. – Т. 138, №5. – С.100-103.
2. Kalracalar, A. Arterialized venous flap for skin coverage and revascularization of the hand / A. Kalracalar, M. Özcan // *Eur. J. Plast. Surg.* – 1998. – № 21. – P. 269-270.