

АНАТОМИЧЕСКАЯ ВАРИАБЕЛЬНОСТЬ ПОДКОЖНЫХ ВЕН У ВЗРОСЛОГО ЧЕЛОВЕКА

ANATOMICAL VARIABILITY OF THE SAPHENOUS VEINS IN AN ADULT

Грынцевич Р.Г., Трушель Н.А.

Белорусский государственный медицинский университет

Резюме: в статье представлены данные о вариантах анатомии подкожных вен верхней конечности. При исследовании поверхностных вен верхней конечности макроскопическим методом установлены их различные варианты анатомии, которые отличались по степени выраженности, форме соединения, симметричности и разорванности. При ретроспективном анализе флебограмм, было разработано несколько классификаций ПВППВК у взрослого человека: по типу изменчивости, топографии соединения крупных вен и форме венозного анастомоза.

Ключевые слова: верхняя конечность, подкожные вены, ангиография.

Resume: the article consists data on the variants of the anatomy of the subcutaneous veins of the upper limb (SVUL). When examining the SVUL by macroscopic method, their various anatomical variants were established, which differed in degree of severity, form of connection, symmetry and discontinuity. With a retrospective analysis of phlebograms, several classifications of SVUL in an adult were developed: according to the type of variability, the topography of the junction of large veins and the form of venous anastomosis.

Key words: upper limb, superficial veins, angiography.

Актуальность. Анатомическая вариабельность различных органов и систем является проблемным полем морфологии, в котором каждая деталь имеет прикладное значение, особенно если брать во внимание сердечно-сосудистую систему [1]. Ряд авторов [Сапин М. Р., 2000; Мочалов О., 2006] утверждают, что на современном этапе актуальной проблемой морфологии являются варианты анатомии органов, систем органов, тканей и их индивидуальная изменчивость.

Знание анатомической вариабельности кровеносных сосудов верхней конечности (ВК) имеет большую практическую значимость, поскольку ежегодно растёт количество лечебно-диагностических манипуляций, связанных с доступом к другим кровеносным сосудам (аорте, коронарным артериям и др.) и сердцу, развитием сосудистой и реконструктивной хирургии, поскольку ВК является местом многочисленных травм, в том числе открытых переломов с повреждением сосудов, вывихов и прочих [3].

Актуальность исследования сосудистого русла ВК обусловлена развитием в Республике Беларусь трансплантологии. В 2019 году белорусские трансплантологи предложили новый метод быстрой и неинвазивной диагностики острого отторжения трансплантата – одновременная пересадка его и кожного сосудистого аллографта от донора реципиенту [2]. Отторжение кожного лоскута, подшиваемого в среднюю треть предплечья реципиенту с выполнением сосудистых анастомозов в верхней трети, будет свидетельствовать об отторжении органа (например, почки). Ранее для выявления острого отторжения трансплантата использовалась его биопсия. Это достаточно сложно для выполнения и нежелательно для реципиента [4-5].

Таким образом, знание вариантов анатомии подкожных вен ВК имеет большое практическое значение в клинической медицине, например, при планировании хирургических и микрохирургических вмешательств на ВК, позволяют принимать срочные решения в неотложной хирургии, которые довольно часто и определяют исход заболевания.

Цель исследования – выявить варианты анатомии подкожных вен верхней конечности у взрослого человека для успешной трансплантации донорского кожного лоскута предплечья на сосудистой ножке реципиенту.

Материал и методы исследования. Проведено прижизненное визуальное исследование подкожных вен верхней конечности у 75 людей (женского пола – 36, мужского пола – 39) в возрасте 18-23 лет. Для этого на верхнюю треть плеча накладывалась манжета механического тонометра, куда нагнетали воздух до уровня давления в манжете примерно 130-140 мм рт.ст. Исследуемый несколько раз сжимал кисть в кулак и разжимал её. При этом поверхностные вены предплечья наполнялись кровью и проявлялись через кожу, что было снято фотоаппаратом Nikon D3100. Получено 163 флебограммы (87 правых ВК и 76 – левых ВК) 87 людей в возрасте 23-83 лет года методом рентгенэндоваскулярной хирургии за период с 1 января 2016 года по 1 сентября 2022, выполненные на ангиографическом комплексе Toshiba Infinix CS-I с двухпроекционной системой флюороскопии с применением рентгенконтрастных веществ. Исследуемые не страдали заболеваниями соединительной ткани и патологией сосудов ВК. Методы исследования – макроскопический, ретроспективный анализ флебограмм, статистический.

Результаты и их обсуждение. В результате исследования установлены различные варианты анатомии поверхностных вен передней поверхности верхней конечности (ППВК), которые отличались по степени выраженности, форме соединения, симметричности и т.д. Согласно полученным в ходе исследования данным, все варианты анатомии вен ППВК, классифицированы следующим образом.

1. Классификация подкожных вен передней поверхности верхней конечности (ПВПВК) по симметричности у одного человека на правой и левой ВК: симметричные (8 человек, 13%) и асимметричные (52 человека, 87%) вены.

2. Классификация ПВПВК по степени выраженности крупных вен: хорошо выраженные вены (60%, 90 ВК), среди которых хорошо выражены латеральная, медиальная подкожные вены руки и срединная вена локтя (24%, 36 ВК), хорошо выражена только срединная вена локтя (10%, 15 ВК), хорошо выражены только латеральная и медиальная подкожные вены руки (14%, 21 ВК), наличие дополнительных хорошо выраженных вен в сочетании с выраженностью латеральной, медиальной подкожными венами руки и срединной веной локтя: срединной вены предплечья (6%, 9 ВК), дополнительной латеральной подкожной вены руки (2%, 3 ВК), срединной латеральной подкожной вены руки (2%, 3 ВК), срединной медиальной подкожной вены руки (2%, 3 ВК); плохо выражены или не выражены основные крупные вены (40%, 60 ВК).

Анализ полученных данных показал, что в 40% случаев (60 ВК) подкожные вены ВК плохо или совсем не визуализируются через кожу (рис. 1).

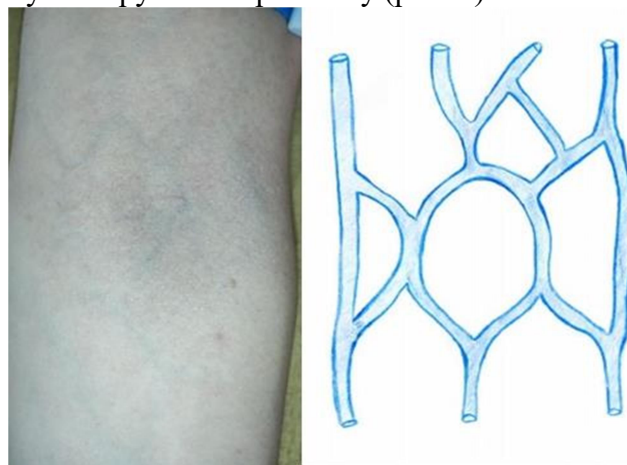


Рис. 1. – Плохо выраженные ПВПВК у женщины 21 года (40%, 60 ВК)

60% ВК имели хорошо выраженные поверхностные вены. Они были разделены на группы согласно степени чрескожной визуализации определённых вен. Из хорошо выраженных ПВППВК наиболее часто встречается такой вариант, при котором хорошо выражены все крупные вены (24%, 36 ВК) (рис. 2).

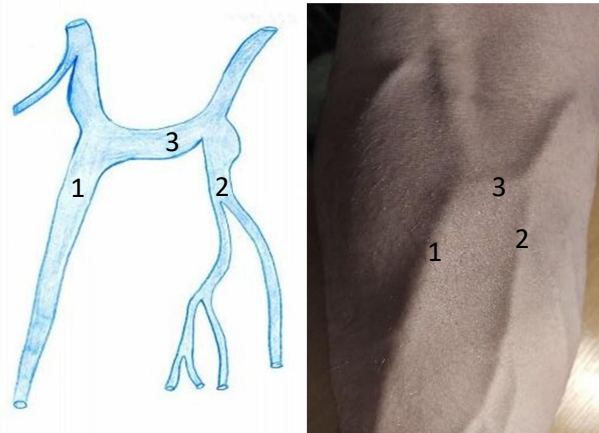


Рис. 2. – Выражены все крупные вены (24%, 36 ВК) у мужчины 18 лет: 1 – латеральная подкожная вена руки, 2 – медиальная подкожная вена руки, 3 – срединная вена локтя

10% (15 ВК) имели хорошо выраженную срединную вену локтя (рис. 3А). В 14% случаев (21 ВК) встречаются варианты ПВППВК, в которых хорошо выражены латеральная и медиальная подкожные вены руки (рис. 3Б).

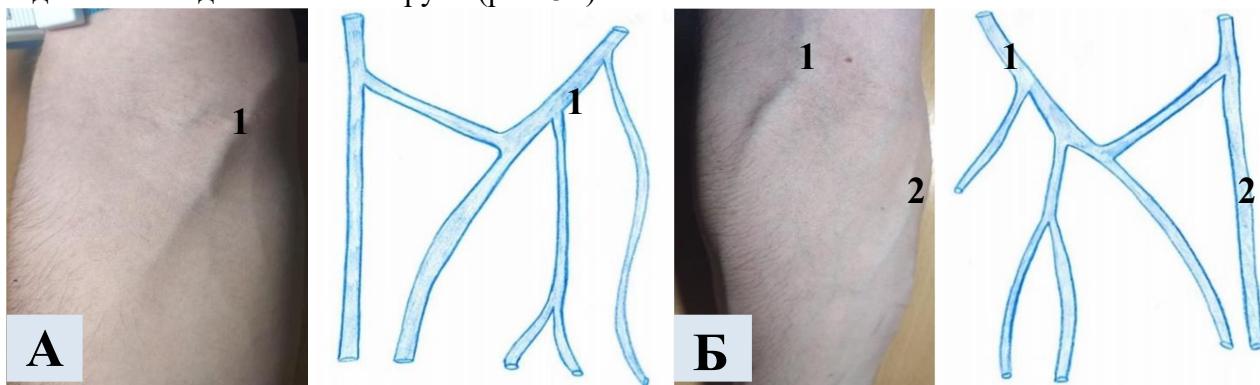


Рис. 3 – Варианты анатомии ПВППВК: А – хорошо выражена срединная вена локтя (1) (10%, 15 ВК) у мужчины 20 лет, Б – хорошо выраженные медиальная (1) и латеральная (2) подкожные вены руки у мужчины 20 лет (14%, 21 ВК)

Вариант ПВППВК с хорошо выраженной срединной веной предплечья (6%, 9 ВК) чаще всего встречается в сочетании с заметно выраженными срединной медиальной вены руки (2%, 3 ВК) и срединной латеральной веной руки (2%, 3 ВК).

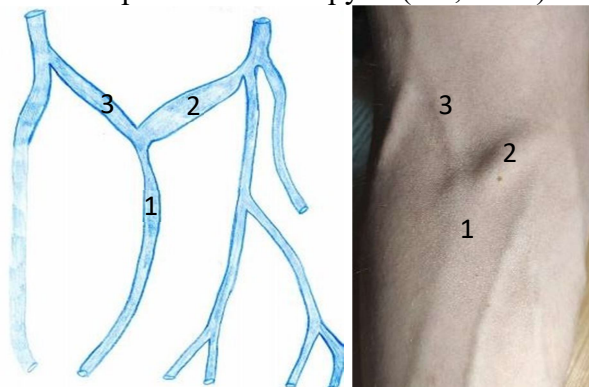


Рис. 4. - Верхняя конечность с сочетанием нескольких вариантов анатомии ПВППВК: хорошо выражены срединная вена предплечья (1), срединная медиальная (2) и латеральная (3) подкожные вены руки у мужчины 18 лет

При изучении выраженности анастомозов между латеральной и медиальной подкожными венами руки было установлено, что они могут соединяться крупным анастомозом (хорошо выраженной веной) или на уровне более мелких вен и сосудов микроциркуляторного русла. Так, предложено классифицировать ПВППВК по разорванности, в которой различали: сомкнутое венозное русло (77%, 69 ВК) и разорванное венозное русло (23%, 21 ВК). В ходе исследования установлено, что в 77% случаев (69 ВК) встречаются варианты с сомкнутым венозным руслом, при котором имеется крупная анастомозирующая вена, например, срединная вена локтя; в 23% случаев (21 ВК) встречается разорванный тип венозного русла, при котором отсутствует крупная анастомозирующая вена, а соединение крупных вен происходит, вероятнее всего, на уровне более мелких вен и сосудов микроциркуляторного русла).

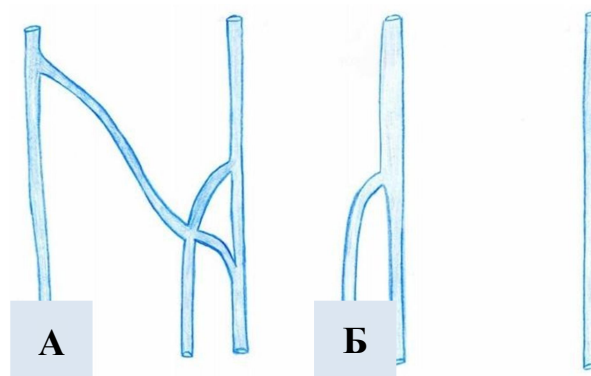


Рис. 5. – Схемы сомкнутого (слева) и разорванного (справа) венозного русла

3. Классификация ПВППВК по форме венозного анастомоза, соединяющего латеральную и медиальную подкожные вены руки: V-образный тип (28,98%, 20 ВК), N-образный тип (15,94%, 11 ВК), М-образный тип (13,04%, 9 ВК), Н-образный тип (8,70%, 6 ВК), W-образный тип (8,70%, 6 ВК), U-образный тип (8,70%, 6 ВК), Y-образный тип (4,35%, 3 ВК), О-образный тип (4,35%, 3 ВК), сетеподобный тип (4,35%, 3 ВК), Х-образный тип (1,45%, 1 ВК), сочетание нескольких типов (1,45%, 1 ВК).

При ретроспективном анализе флебограмм, было разработано несколько классификаций ПВППВК у взрослого человека: по типу изменчивости, топографии соединения крупных вен и форме венозного анастомоза.

1. Классификация ПВППВК по типу изменчивости учитывает наличие крупных и мелких вен, которые образуют подкожную венозную сеть, из которой происходит отток венозной крови от ВК: магистральный тип (61,33%, 100 ВК), промежуточный тип (20%, 33 ВК) и рассыпной тип (18,67%, 30 ВК) (рис. 6).

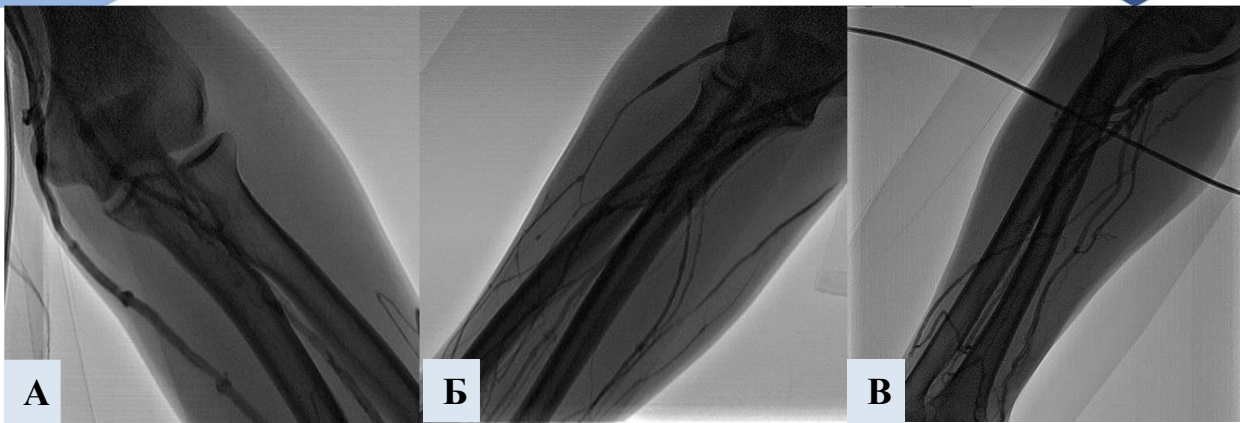


Рис. 6. – ПВППВК по типу изменчивости: А – магистральный тип венозного русла у мужчины 39 лет на левой ВК (61,33%, 100 ВК), Б – рассыпной тип венозного русла у мужчины 36 лет на правой ВК (18,67%, 33 ВК), В – промежуточный тип венозного русла у женщины 54 лет на правой ВК (18,67%, 30 ВК)

2. Классификация ПВППВК по местоположению анастомозов между латеральной и медиальной подкожными венами руки учитывает особенности топографии мелких венозных анастомозов ППВК: латеральный тип (61,33%, 100 ВК), срединный тип (33,33%, 54 ВК) и медиальный тип (5,34%, 9 ВК) (рис. 7).

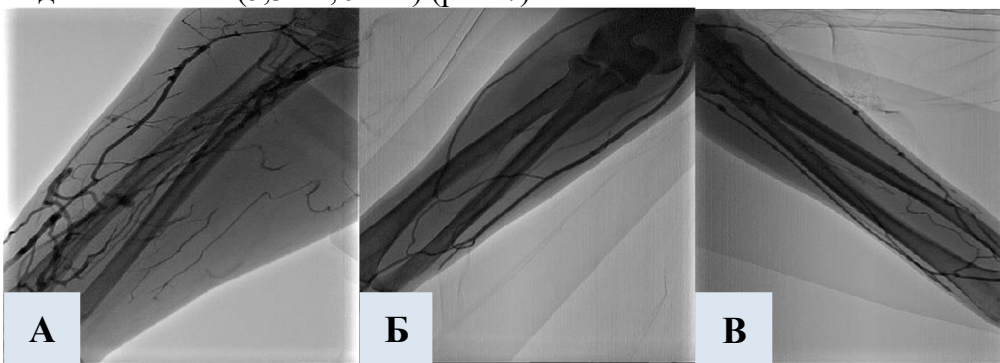


Рис. 7. – Варианты анатомии ПВППВК по местоположению анастомозов между латеральной и медиальной подкожными венами руки: А - латеральный тип соединения у мужчины 63 лет на правой ВК (61,33%, 100 ВК), Б - медиальный тип соединения у мужчины 23 лет на правой ВК (5,34%, 9 ВК), В - срединный тип соединения у женщины 60 лет на правой ВК (33,33%, 54 ВК)

Заключение. Таким образом, ПВППВК у взрослого человека в 87% случаев характеризуются билатеральной асимметричностью, сомкнутостью (77% случаев) и хорошей выраженностью (60% случаев). Среди выраженных вен чаще всего встречаются варианты с хорошо выраженными латеральной, медиальной подкожными венами руки и срединной веной локтя (24% случаев), а по форме венозного анастомоза преобладает V-образный тип (28,98% случаев). Из всех выявленных вариантов строения ПВППВК наиболее часто встречаются следующие варианты анатомии: магистральный тип венозного русла (61,33%), с латеральным типом ветвления (61,33%) и N-образной формой венозного анастомоза (21,33%).

Литература:

1. Гаджиева, Ф. Г. Вариантная анатомия магистральных артерий верхних и нижних конечностей человека : автореф. дисс. ... на соиск. учен. степ. канд. мед. наук : 14.03.01 / Ф. Г. Гаджиева. – Гродно, 2014. – 27 с.

2. Зорина, З. Вариабельность подмышечной и плечевой артерии в морфоклиническом аспекте : автореф. дисс. ... на соиск. учен. степ. канд. мед. наук : 14.03.01 / З. Зорина. – Кишинёв, 2021. – 23 с.
3. 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.
4. 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.
5. 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, 2000. – № 00655. – Вып. 1. – 2000. – 500 с.