



О.А. Каплунова, А.А. Швырев, А.И. Шульгин
**КЛИНИЧЕСКАЯ АНАТОМИЯ ВЕН
НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ**

*Ростовский государственный медицинский университет,
кафедра нормальной анатомии*

Россия, 344022, г. Ростов-на-Дону, пер.Нахичеванский, 29. E-mail: kaplunova @bk.ru

В обзоре приведены данные литературы о поверхностных и глубоких венах нижних конечностей. Рассматриваются истоки, топография и места впадения этих вен. Проиллюстрировано расположение основных вен. Представлены данные о возможных вариантах и аномалиях поверхностных и глубоких вен. Особое внимание уделено перфорантным венам.

Ключевые слова: вены, нижней конечности.

О.А. Kaplunova, А.А. Shvyrev, А.І. Shulgin
**CLINICAL ANATOMY OF VEINS
OF THE LOWER LIMBS**

*Rostov State Medical University,
Department of General Anatomy*

29 Nakhichevansky st., Rostov-on-Don, 344022, Russia. E-mail: kaplunova @bk.ru

In the review are cited the given literatures on superficial and deep veins of the lower limbs. Sources, topography and places of a confluence of these veins are considered. The arrangement of the basic veins is illustrated. Data about possible variants and anomalies of superficial and deep veins are presented. The special attention is given to perforating veins.

Keywords: veins, lower limbs.

В последнее время возрастает интерес к изучению венозных сосудов нижних конечностей в связи с запросами сосудистой хирургии и ультразвуковой диагностики. Вместе с тем сведения по анатомии вен нижних конечностей, имеющиеся в современной научной литературе, крайне скудны. Учебные пособия прошлого века по анатомии хорошо иллюстрированы, но содержат разноречивые сведения о венах нижних конечностей. В современных учебных пособиях, учитывая вариабельность вен нижних конечностей, информация о них крайне упрощена, базируется на анатомической номенклатуре. Анатомическая номенклатура вен нижних конечностей [1] перестала удовлетворять специалистов в повседневной работе и стала препятствием во взаимопонимании с зарубежными коллегами. Требуют уточнения и некоторые термины, используемые сосудистыми хирургами и врачами ультразвуковой диагностики. Назрела необходимость систематизировать имеющиеся сведения по клинической анатомии вен нижних конечностей.

Согласно данным, приведенным в современных учебных пособиях по анатомии [2-4], выделяют поверхностные и глубокие вены нижней конечности, соединенные между собой большим количеством анастомозов. Поверхностные вены нижней конечности: большая подкожная вена, впадающая в бедренную вену, и малая подкожная вена, впадающая в подколенную вену. Глубокие вены нижней конечности парные на стопе, голе-

ни, но одна подколенная, глубокая вена бедра и одна бедренная вена.

Поверхностные вены нижней конечности начинаются из венозных сплетений пальцев тыльных пальцевыми венами, впадающими в тыльную венозную сеть стопы. Тыльная венозная сеть анастомозирует с тыльной венозной дугой, от краев которой начинаются краевые вены [5]. Продолжением медиальной краевой вены является большая подкожная вена, а латеральной краевой вены – малая подкожная вена (рис. 1). Тыльная венозная дуга формирует передние большеберцовые вены.

Вены тыла стопы и подошвы анастомозируют между собой. Так тыльные и подошвенные пальцевые вены соединяются межпальцевыми перфорантными венами. На подошвенной поверхности стопы располагается подошвенная подкожная венозная сеть, из которой кровь оттекает в поверхностную подошвенную дугу и далее в краевые вены. Глубокие вены тыла стопы и подошвы расположены совместно с одноименными артериями, сопровождая их попарно. Среди них подошвенные пальцевые вены, далее подошвенные плюсневые вены, впадающие в глубокую подошвенную венозную дугу. Из этой дуги по медиальной и латеральной подошвенным венам, расположенным в одноименных бороздах, кровь оттекает в задние большеберцовые вены [5-7].

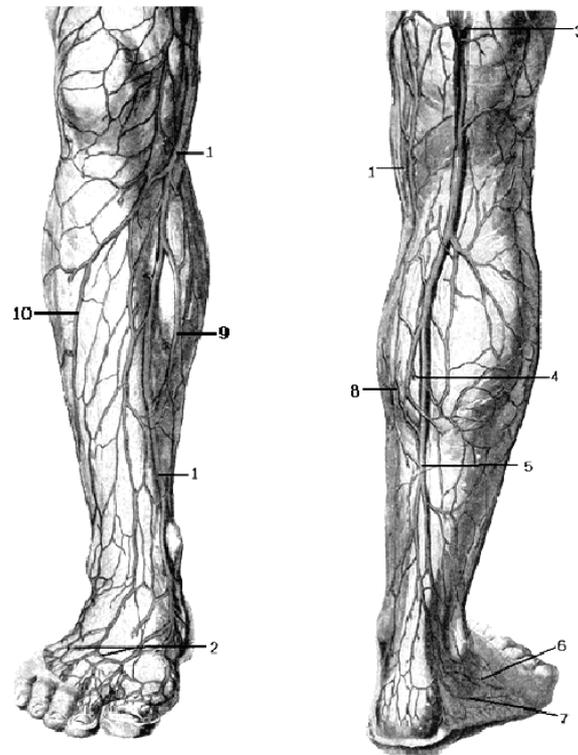


Рис. 1. Поверхностные вены голени (по В.Шпальтегольц [7], с изменениями):

- 1 – большая подкожная вена ноги, 2 – тыльная венозная дуга стопы,
 3 – бедренное продолжение малой подкожной вены ноги, 4 – соединительная ветвь к глубоким венам,
 5 – малая подкожная вена ноги, 6 – венозная сеть тыла стопы, 7 – латеральная краевая вена,
 8 – соединение между большой и малой подкожными венами ноги, 9 – вена Леонардо да Винчи,
 10 – передняя вена голени.

Поверхностные вены голени и бедра

Большая подкожная вена ноги (БПВ) составляет продолжение медиальной краевой вены. Большая подкожная вена располагается на 2,5–3 см впереди медиальной лодыжки, проходит по внутренней стороне голени, позади медиального мышечка бедренной кости, снаружи от портняжной мышцы. В подкожной щели (овальной ямке) впадает в бедренную вену (рис. 2).

Наиболее постоянным и клинически важным притоком БПВ служит вена Леонардо да Винчи, Leonardo da Vinci [5]. Эта вена располагается на голени медиальнее БПВ (рис. 1). Вена Леонардо да Винчи примечательна тем, что именно в неё, а не в ствол БПВ, впадает большинство перфорантных вен медиальной поверхности голени.

В большую подкожную вену ноги впадают вены из пяточной венозной сети, подкожные вены голени и бедра, вены костей стопы, голени и бедра, а также соединительная ветвь от малой подкожной вены. Так задняя добавочная подкожная вена ноги, *v. saphena accessoria posterior* формируется из подкожных вен медиальной и задней поверхностей бедра [5, 6], идёт параллельно большой подкожной вене и впадает в неё (рис. 2). Дистальный конец добавочной подкожной вены может анастомозировать с малой подкожной веной.

Передняя добавочная подкожная вена бедра начинается от венозной сети переднелатеральной поверхности нижней трети бедра, пересекает внизу бедренный треугольник и впадает в БПВ (рис.2). Встречаются несколько вариантов

впадения передней добавочной подкожной вены. Она может впасть в дугу большой подкожной вены, в бедренную вену ниже или выше дуги БПВ или в приток дуги БПВ.

По данным некоторых авторов [8, 9], латеральная и медиальная добавочные подкожные вены, впадающие в БПВ, могут быть причиной повторных варикозов. Очевидно, что эти авторы имеют ввиду переднюю и заднюю добавочные большие подкожные вены.

В большую подкожную вену перед впадением в бедренную вену впадают околопаховые притоки (подкожные вены наружных половых органов и передней брюшной стенки) [3, 4, 7]: наружные половые вены, поверхностная вена, окружающая подвздошную кость, поверхностная надчревная вена, поверхностные дорсальные вены полового члена (клитора), поверхностные мошоночные (губные) вены (рис. 2).

Околопаховые притоки в 25% случаев могут впасть в бедренную вену, в сафенофemorальный угол и в добавочную подкожную вену [5]. Если околопаховые притоки впадают в бедренную вену сбоку, то место впадения хирург может заметить при достаточно большом разрезе. Идентификация места впадения может быть затруднена, если околопаховые притоки впадают в бедренную вену над дугой большой подкожной вены или в добавочную подкожную вену, иногда при этом прободая широкую фасцию, т.е. за пределами поля зрения хирурга, или в сафенофemorальный угол, подходя сзади большой подкожной вены.

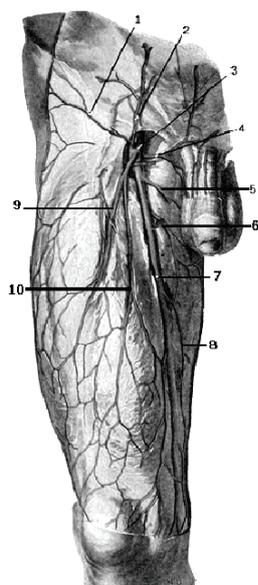


Рис. 2. Поверхностные вены бедра
(по В. Шпальтегольц [7], с изменениями):

- 1 – поверхностная вена, огибающая подвздошную кость,
- 2 – поверхностная надчревная вена,
- 3 – бедренная вена,
- 4 – наружная половая вена,
- 5 – задняя добавочная подкожная вена,
- 6 – медиальная вена, огибающая бедро,
- 7 – большая подкожная вена ноги,
- 8 – добавочная подкожная вена ноги,
- 9 – латеральная вена, огибающая бедро,
- 10 – передняя добавочная подкожная вена.

Малая подкожная вена ноги (МПВ) составляет продолжение латеральной краевой вены. Располагается на задней поверхности голени позади латеральной лодыжки, по наружному краю Ахиллова сухожилия. В верхней трети голени малая подкожная вена голени находится в борозде между головками икроножной мышцы. С середины голени вена проходит в фасциальном канале Пирогова и углубляется в подколенную ямку [2-4, 10].

В подколенной ямке МПВ разделяется на два ствола, из которых один впадает в подколенную вену, а другой идёт далее вверх и открывается в начальную часть глубокой вены бедра [11]. МПВ иногда впадает в ветвь бедренной вены, в вены колена и даже в БПВ. Бедренное продолжение МПВ или верхний приток (переток) МПВ располагается на задней поверхности бедра (рис.3). Бедренное продолжение МПВ соединяется с подколенной веной сафенопоплитеальным соустьем (СПС). Существует следующие наиболее часто встречающиеся варианты терминального отдела МПВ [12]:

1. МПВ соединяется с подколенной веной в области подколенной ямки сафенопоплитеальным соустьем и с глубокими венами на более высоком уровне через бедренное продолжение МПВ или вену Джакомини.

2. МПВ продолжается выше как бедренное продолжение или вена Джакомини, но также сообщается с подколенной веной через тонкую «анастомотическую» вену.

3. МПВ может не иметь сообщения с глубокими венами и продолжаться в проксимальном направлении как бедренное продолжение или вена Джакомини.

В 1873 году Джакомини Карло, Giacomini Carlo, описал вену, которая является продолжением МПВ на бедре и чаще всего сливается с БПВ (рис.3). Анатомия бедренного продолжения МПВ была подтверждена ультразвуковыми исследованиями [13-16]. Дистальная часть бедренного продолжения распознаётся при ультразвуковом исследовании по его расположению в треугольном ложе между полусухожильной мышцей, длинной головкой двуглавой мышцы бедра и поверхностной фасцией, расположенной над межмышечной бороздой.

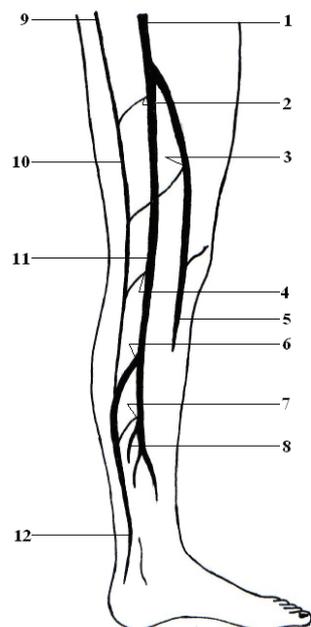


Рис. 3. Места впадения поверхностных вен нижней конечности (по Georgiev M. et al. [15]):

- 1 – бедренная вена,
- 2 – впадение вены Джакомини в бедренную вену,
- 3 – впадение вены Джакомини в большую подкожную вену,
- 4 – высокое впадение малой подкожной вены ноги в подколенную вену,
- 5 – большая подкожная вена ноги,
- 6 – сафенопоплитеальное соустье,
- 7 – низкое место впадения малой подкожной вены ноги в икроножную вену,
- 8 – икроножная вена,
- 9 – впадение вены Джакомини в приток внутренней подвздошной вены,
- 10 – вена Джакомини,
- 11 – подколенная вена,
- 12 – малая подкожная вена ноги.



По данным [17] существуют 4 варианта бедренного продолжения МПВ (рис. 3), которое:

1. продолжается в ягодичную область единым стволом или делится на несколько ветвей, расположенных на различной глубине;
2. впадает в глубокую бедренную вену как задний перфорант бедра;
3. делится на несколько мышечных или подкожных ветвей по задней поверхности бедра;
4. соединяется с подкожной веной – задней веной, огибающей бедро, вливающейся в БПВ в средней трети бедра.

Этот комплекс вен: бедренное продолжение МПВ и задняя вена, огибающая бедро, и называется вена Джакоми.

Глубокие вены голени и бедра

Вены, дренирующие переднюю, заднюю и латеральную группы мышц голени, располагаются в соответствующих фасциальных ложах голени [18]. Переднюю группу мышц голени дренируют передние большеберцовые вены, принимающие все мышечные венозные сосуды переднего фасциального ложа. Через отверстие в межкостной перегородке передние большеберцовые вены проникают в заднее фасциальное ложе и вливаются в подколенную вену. Задние большеберцовые вены являются коллектором для многочисленных мышечных притоков заднего фасциального ложа голени. Эти вены впадают в подколенную вену. Малоберцовые вены располагаются в латеральном фасциальном ложе голени, позади и медиальнее малоберцовой кости. В верхней трети голени малоберцовые вены вливаются в задние большеберцовые вены.

Кроме магистральных вен голени, идущих в трёх фасциальных ложах голени и образующих подколенную вену, венозное русло представлено ещё тремя парами так называемых суральных вен: икроножных вен и вен камбаловидной мышцы [19, 20]. Медиальные и латеральные икроножные вены осуществляют отток крови от головок икроножной мышцы и впадают в подколенную вену ниже сафенопоплитеального соустья, или общим соустьем с МПВ в подколенную вену, или каждая в сафенопоплитеальное соустье.

Вены камбаловидной мышцы могут представлять притоки малоберцовых вен или самостоятельно впадать в дистальный отдел подколенной вены [21, 22].

Суральные вены имеют большой диаметр, тонкие стенки и обильные связи с внутримышечными венами и поверхностной венозной системой голени. Эти вены являются важным звеном венозного кровотока и элементом мышечно-венозной помпы голени [5, 23]. В 1956 году Dodd H., Cockett F. [24] предложили для этих вен термин «венозные синусы голени».

Таким образом, на голени можно выделить 6 пар достаточно крупных, постоянно встречающихся глубоких вен, несущих на себе основную функцию оттока крови: передние большеберцовые, задние большеберцовые, малоберцовые, медиальные икроножные, латеральные икроножные и камбаловидные вены [19].

Подколенная вена образована слиянием глубоких вен голени. Передние и задние большеберцовые вены соединяются в голеноподколенном канале в подколенную вену. Подколенная вена принимает парные вены коленного сустава, суральные вены и МПВ. Выше нижнего отверстия приводящего (бедренно-подколенного) канала подколенная вена продолжается в бедренную вену. Рядом с подколенной артерией находятся небольшого диаметра вены-спутницы подколенной артерии, vv.comitans arteriae popliteae, образующие сплетение вокруг подколенной артерии и впадающие в подколенную вену. Вокруг бедренной артерии также имеется аналогичное сплетение вен-спутниц бедренной артерии, vv.comitans arteriae femoralis, впадающих в бедренную вену [5, 6].

Бедренная вена – непосредственное продолжение сверху подколенной вены [2-4]. В приводящем (бедренно-подколенном) канале она расположена позади и отчасти латеральнее бедренной артерии; в верхней части этого канала бедренная вена расположена позади бедренной артерии, а в области овальной ямки бедра – медиально от артерии, непосредственно возле неё (рис. 4). Спереди в бедренную вену впадает БПВ, сзади – глубокая вена бедра (на 4–12 см дистальнее паховой связки), по бокам – вены, огибающие бедренную кость.

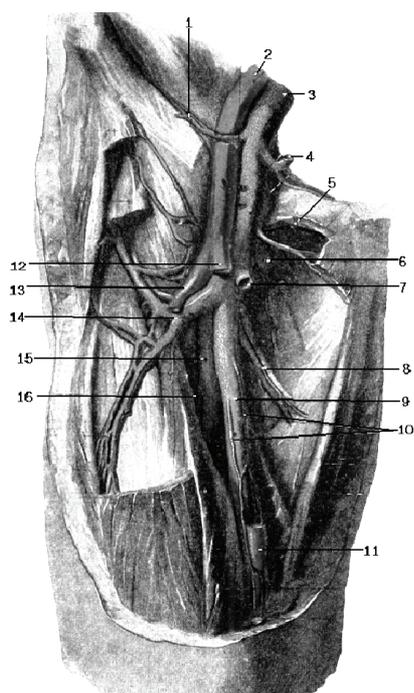


Рис. 4. Глубокие вены передней поверхности бедра (по В. Шпальтегольц [7], с изменениями):

- 1 – глубокая вена, огибающая подвздошную кость,
- 2 – наружная подвздошная артерия,
- 3 – наружная подвздошная вена,
- 4 – нижняя надчревная вена,
- 5 – запирающая вена,
- 6 – медиальная вена, огибающая бедренную кость,
- 7 – большая подкожная вена ноги,
- 8 – мышечная вена,
- 9 – бедренная вена,
- 10 – вены, сопровождающие бедренную артерию (вены-спутницы),
- 11, 12 – бедренная артерия,
- 13 – латеральная артерия, огибающая бедренную кость,
- 14 – латеральная вена, огибающая бедренную кость,
- 15 – глубокая вена бедра,
- 16 – прободающая вена.



Глубокие вены бедра сопровождают обычно попарно артерии того же названия; однако здесь отмечены и некоторые исключения [5, 7]. Так, например, глубокая вена бедра, *v. profunda femoris* – одиночный ствол, а её притоки – парные. В бедренную вену впадают прободающие вены, *vv. perforantes*, среди которых имеются одиночные и парные вены. Прободающие вены сопровождают одноименные артерии; они соединены между собой ветвями, расположенными на задней поверхности большой приводящей мышцы; кроме того, прободающие вены сообщаются с медиальными венами, окружающими бедренную кость, с нижними ягодичными венами и малой подкожной веной. Вследствие этого вдоль бедра образуется непрерывная цепь венозных коллатералей, посредством

которых соединяются ветви подколенной и внутренней подвздошной вен. В составе этой цепи имеются медиальные и латеральные вены, окружающие бедренную кость, подколенная и прободающие вены (рис. 5). Медиальные вены, окружающие бедренную кость, сопровождают одноименную артерию, располагаясь на задней поверхности большой приводящей мышцы. Кпереди притоки этих вен сообщаются с запирающей веной. Латеральные вены, окружающие бедренную кость, идут с одноименной артерией, соединены с медиальными венами, окружающими бедренную кость, и с ветвями ягодичных вен.

Бедренная вена проходит в сосудистую лакуну под паховой связкой и переходит в наружную подвздошную вену.

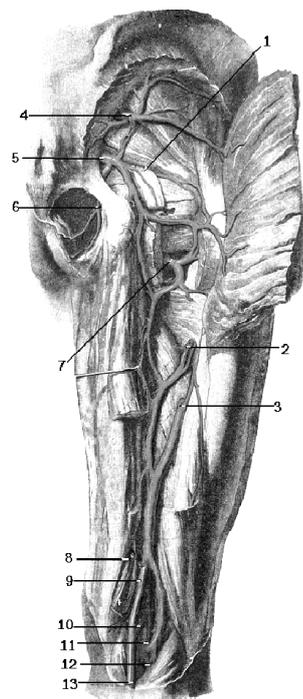


Рис. 5. Глубокие вены задней поверхности бедра (по В.Шпальтегольц [7], с изменениями):

- 1 – седалищный нерв,
- 2 – первая прободающая вена,
- 3 – вторая прободающая вена,
- 4 – верхняя ягодичная вена,
- 5 – нижняя ягодичная вена,
- 6 – внутренняя половая вена,
- 7 – медиальная вена, огибающая бедренную кость,
- 8 – мышечная вена,
- 9 – ветвь малой подкожной вены ноги к глубокой вене бедра,
- 10 – сафенопоплитеальное соустье,
- 11 – подколенная вена,
- 12 – вены, сопровождающие подколенную артерию (вены-спутницы),
- 13 – малая подкожная вена ноги.

Коммуникантные и перфорантные вены нижних конечностей

Поверхностные и глубокие вены, главным образом голени, соединяют прободающие вены, *vv. perforantes*. Находящиеся в них клапаны препятствуют току крови из глубоких вен в поверхностные.

В литературе встречается большое разнообразие терминов для обозначения сосудов, связывающих системы поверхностных и глубоких вен. Их называют связующими [24], перфорационными [25], коммуникационными [26]. Чаще других встречаются термины «перфорантные» и «коммуникантные» вены.

Коммуникантные вены связывают притоки поверхностной или глубокой венозных систем между собой, т.е. они не перфорируют собственную фасцию бедра или голени.

Перфорантные вены перфорируют фасцию голени и связывают поверхностные вены с глубокими [22, 27, 28]. Перфорантные вены иногда выделяют в третью венозную систему (наряду с поверхностными и глубокими). Несостоятельность клапанов перфорантных вен приводит к развитию варикозной и посттромбофлебитической болезни, поэтому при хирургическом лечении эти вены должны быть лигированы [29].

Перфорантные вены бывают прямыми, когда они непосредственно соединяют поверхностные вены с глубокими, и непрямыми, если они связывают подкожную вену с мышечной веной, которая, в свою очередь, прямо или опосредованно сообщается с глубокой магистральной веной. Общее количество перфорантных вен достигает 150-200 [30-32]. При этом клиническое значение имеют только некоторые из них. Непрямые перфоранты имеют меньшее значение во флебогемодинамике, чем прямые.

В клинической практике часто используют обозначения перфорантных вен по имени авторов, описавших эти вены (перфоранты Коккета, Додда, Бойда и т.п.). Однако, согласно рекомендациям Консенсуса Международного Совета по Флебологии [12], предпочтительнее использовать термины, описывающие локализацию вен, так как использование имен авторов не всегда корректно.

Выделяют перфорантные вены стопы, голени, коленной области и бедра, которые группируются по топографическому принципу [33, 34].

Перфорантные вены стопы делят на дорзальные, медиальные, латеральные и подошвенные перфоранты. Перфорантные вены лодыжки включают медиальные, латеральные и передние перфоранты.



Перфоранты голени делятся на 4 основные группы [19]:

1. Медиальная группа перфорантных вен голени (прямые перфоранты).

- Задние большеберцовые перфоранты (перфорантные вены Коккета) – расположены в средней и нижней трети голени. Эти перфоранты связывают заднюю ветвь БПВ (вену Леонардо да Винчи) с задними большеберцовыми венами. Локализацию перфорантных вен Коккета обычно указывают в сантиметрах, измеряя расстояние от подошвенной поверхности стопы.

- Паратибиальные перфоранты расположены по медиальной поверхности большеберцовой кости и включают перфорантные вены Шермана в средней и нижней трети голени и перфоранты Бойда в верхней трети голени.

- Перфорантная вена Шермана расположена на границе средней и верхней трети голени, связывает заднюю ветвь БПВ (вену Леонардо да Винчи) с задними большеберцовыми венами или мышечными сплетениями голени.

- Перфорантная вена Бойда расположена в верхней трети голени, примерно на 10 см ниже коленного сустава, связывает большую подкожную вену с задними большеберцовыми венами или мышечными сплетениями голени.

2. Передняя группа перфорантных вен голени.

Передние перфоранты голени проникают через переднюю большеберцовую фасцию и соединяют передние притоки БПВ с передними большеберцовыми венами.

3. Латеральная группа перфорантных вен голени.

Латеральные перфоранты соединяют вены латеральных подкожных венозных сплетений с малоберцовыми венами. Обычно их 3-4.

4. Задняя группа перфорантных вен голени (непрямые перфоранты).

Непрямые перфоранты соединяют вены камбаловидной и икроножной мышц с малой подкожной веной [19]. Выделяют медиальные икроножные перфоранты на медиальной поверхности голени, латеральные икроножные перфоранты на латеральной поверхности голени, камбаловидные перфоранты, соединяющие МПВ с камбаловидными венами (перфорант Мэя в средней трети голени) и перфоранты вблизи Ахиллова сухожилия, соединяющие МПВ с малоберцовыми венами (перфорант Басси). Схематически перфорантные вены голени изображены на рис. 6.

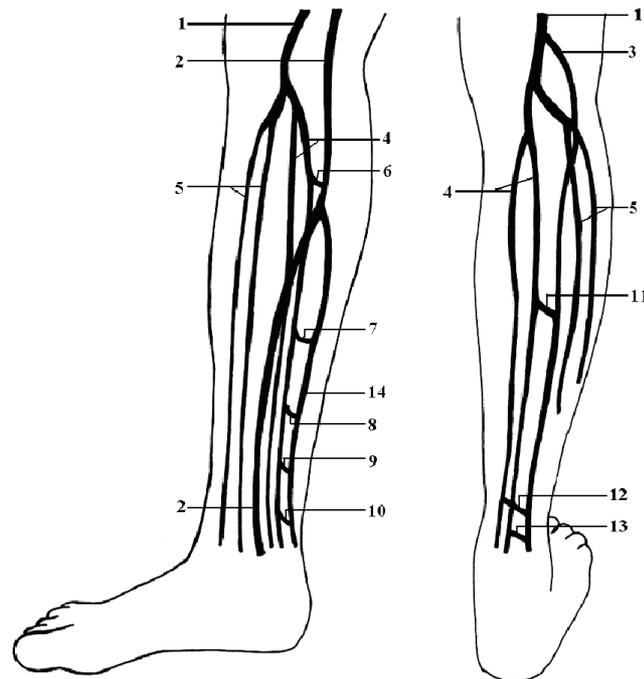


Рис. 6. Перфорантные вены голени (по В.П. Куликову с соавт. [19], 2007):

1 – подколенная вена, 2 – большая подкожная вена, 3 – малая подкожная вена, 4 – задние большеберцовые вены, 5 – передние большеберцовые вены, 6 – перфорант Бойда, 7 – перфорант Шермана, 8 – перфорант Коккета III (18 см), 9 – перфорант Коккета II (14 см), 10 – перфорант Коккета I (7 см), 11 – перфорант Мэя, 12 – перфорант Басси (12 см), 13 – перфорант Басси (5 см), 14 – задняя ветвь БПВ (вена Леонардо да Винчи).

Перфоранты коленной области делятся на медиальные и латеральные перфоранты колена, супрапателлярные и инфрапателлярные перфоранты и перфоранты подколенной ямки. Отдельного описания заслуживает один из притоков МПВ – так называемая «перфорантная вена подколенной ямки», которая впервые была описана Доддом. Эта вена идет по задней поверхности голени и подколенной области, иногда параллельно

МПВ, и обычно формирует отдельное соустье с подколенной веной, расположенное, как правило, латерально от сафенопоплитеального соустья [35, 36].

Перфорантные вены бедра группируются в соответствии с их расположением [19]. На медиальной поверхности бедра – перфоранты бедренного канала (ранее перфоранты Додда) и паховые перфоранты, соединяющие БПВ или её притоки с бедренной веной. На



передней поверхности бедра – передние перфоранты бедра, прободающие четырехглавую мышцу. Латеральные перфорантные вены проходят через латеральные мышцы бедра. Задние перфоранты бедра делятся на заднемедиальные перфоранты, прободающие приводящую мышцу, седалищные перфоранты, расположенные вдоль срединной линии по задней поверхности бедра, заднелатеральные перфоранты, прободающие двуглавую мышцу бедра и полусухожильную мышцу (перфорант Хака) и наружные половые перфоранты. Перфоранты ягодичных мышц делятся на верхние, средние и нижние.

Варианты и аномалии вен нижних конечностей

Большинство вен сопровождает одноименные артерии, в этих случаях варианты вен соответствуют вариантам артерий [37].

Вены варьируют чаще, чем артерии [5, 22, 38-41]. По данным этих авторов, встречаются следующие варианты и аномалии вен, имеющие большое значение в диагностике тромбозов:

- Большая подкожная вена ноги может быть очень малого диаметра, может быть удвоенной, очень редко –

утроенной. Среди вариантов её притоков – добавочная подкожная вена бедра, передняя подкожная вена.

- Подколенная вена иногда бывает двойной, причем межвенные её соединения образуют несколько островков.

- Удвоение бедренной вены.

- Гипоплазия бедренной вены. При этой аномалии венозная система икроножной области дренируется подкожной мегавеной, расположенной на переднебоковой поверхности нижней конечности и соединяется с бедренной веной через дугу большой подкожной вены, а также с внутренней подвздошной веной через глубокую вену, окружающую бедренную кость или запирательную вену.

Таким образом, на основании анализа данных литературы, посвященной изучению вен нижних конечностей, необходимо отметить немногочисленность и разноречивость сведений о морфологии и топографии поверхностных и глубоких вен. В доступной нам литературе нет четкого представления о наиболее клинически значимых вариантах поверхностных и глубоких вен, крайне недостаточен иллюстративный материал.

ЛИТЕРАТУРА

1. Международная анатомическая терминология. Под ред. Л.Л. Колесникова. – М.: Медицина, 2003. – 424 с.
2. Привес М.Г., Лысенков Н.К., Бушкович В.И. Анатомия человека. 10-е изд., перераб. и доп. – СПб.: Гиппократ, 1997. – 704 с.
3. Анатомия человека. В 2 томах. Т. 2. Под ред. акад. РАМН, проф. М.Р. Сапина. Изд. 3-е. – М.: Медицина, 1996 – 560 с.
4. Гайворонский И.В. Нормальная анатомия человека. Т. 1: Учебник для мед. вузов. – СПб: Спец. Лит., 2000. – 560 с.
5. Gray H. Anatomy of the human body. – Philadelphia: Lea & Febiger, 1918. – 1396 p.
6. Waldeyer A., Mayet A. Anatomie des Menschen: für Studierende u. Ärzte dargest. Nach systemat., topograph. U. Pract. Gesichtspunkten. V.1 – Berlin; New York: de Gruyter, 1987. – 494 s.
7. Шпальтегольд В. Атлас по анатомии человека. В 2-х частях. – М.: Типография И.Н. Кушнерова, 1901–1906. – 899 с.
8. Garner J.P., Heppell P.S., Leopold P.W. The lateral accessory saphenous vein – a common cause of recurrent varicose veins // Ann R Coll Surg Engl. – 2003. – № 85 (6). – P. 389–392.
9. Kurkcuoglu A., Peker T., Gulekon N. Anatomical, radiological and histological investigation of the great and small saphenous veins // Saudi Med J. – 2008. – №29 (5). – P. 672–677.
10. Caggiati A. Fascial relationships of the short saphenous vein // J Vasc Surg. – 2001. – № 34(2). – P. 241–246.
11. Barberini F., Cavallini A., Caggiati A. The thigh extension of the small saphenous vein: a hypothesis about its significance, based on morphological, embryological and anatomo-comparative reports // Ital J Anat Embryol. – 2006. – №111(4). – P. 187–198.
12. Cavezzi A., Labropoulos N., Partsch H. et al. Duplex ultrasound investigation of the veins in chronic venous disease of the lower limbs – VIP Consensus document. Part II. Anatomy // Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg. – 2006. – № 31 – P. 288–299.
13. Hoffmann H.M., Staubesand G. Die venosen Abflussverhältnisse der musculus Triceps surae // Phlebologie. – 1991. – № 20. – P. 164–168.
14. Georgiev M. The femoropopliteal vein. Ultrasound anatom, diagnosis and office surgery // Dermatol. Surg. – 1996. – № 22. – P. 57–62.
15. Georgiev M., Myers K.A., Belcaro G. The thigh extension of the lesser saphenous vein: from Giacomini's observations to ultrasound scan imaging // J. Vasc. Surg. – 2003. – № 37. – P. 558–563.
16. Delis K.T., Swan M., Crane J.S. et al. The Giacomini vein as an autologous conduit in infrainguinal arterial reconstruction // J Vasc Surg. – 2004. – № 40 (3). – P. 578–581.
17. Gillot C. Le Prolongement post axial de la petite veine saphene. Etude anatomique. Considerations fonctionnelles. Interet pathologique // Phlebologie. – 2000. – № 53. – P. 295–325.
18. Оперативная хирургия и топографическая анатомия. Под ред. В.В.Кованова. – М.: Медицина, 1978. – 416 с.
19. Куликов В.П. Ультразвуковая диагностика сосудистых заболеваний. Под ред. В.П. Куликова. – М.: ООО Фирма «СТРОМ», 2007. – 612 с.
20. Aragão J.A., Reis F.P., Pitta G.B. et al. Anatomical study of the gastrocnemius venous network and proposal for a classification of the veins // Eur J Vasc Endovasc Surg. – 2006. – № 31(4). – P. 439–442.
21. Шевченко Ю.Л., Стойко Ю.М., Шайдаков Е.В. и др. Анатомо-физиологические особенности мышечно-венозных синусов голени // Ангиология и сосудистая хирургия. – 2000. – № 6(1).
22. Савельев В.С. Флебология: Руководство для врачей. – М.: Медицина, 2001. – 664 с.
23. Dodd H., Cockett F. The pathology and Surgery of the veins of Lower Limb. – London, 1956. – 255 p.
24. Думпе Э.П., Ухов Ю.И., Швальб П.Г. Физиология и патология венозного кровообращения нижних конечностей. – М.: Медицина, 1982. – 168 с.
25. Ревской А.К., Жураев Т.Ж. Посттромбофлебитический синдром нижних конечностей. – Томск: Изд. Томского Университета, 1980. – 160 с.
26. Хархута А.Ф. Расширение вен нижних конечностей. – М.: Медицина, 1966. – 140 с.
27. Новиков Ю.В. Клиническая ультразвуковая диагностика патологии вен нижних конечностей. – Кострома: ДиАр, 1999. – 72 с.
28. Чуриков Д.А., Кириенко А.И. Ультразвуковая диагностика болезней вен. – М.: Литтера, 2006. – 96 с.
29. Krnić A, Vucić N, Sucić Z. Correlation of perforating vein incompetence with extent of great saphenous insufficiency: cross sectional study // Croat Med J. – 2005. – № 46 (2). – P. 245–251.



30. Костромов П.А. Коммуникантные вены нижних конечностей и их значение в патогенезе варикозной болезни //Врачебное дело. – 1951. – № 1. – С. 33–38.
31. Tibbs D. Varicose veins and related disorders. – Butterworth heinemann, 1997. – 576 p.
32. Liskutin J., Dorffner R., Mostbeck G.H. Venous duplex Doppler and colour Doppler imaging techniques duplex and color doppler imaging of the venous system. Ed. By Mostbeck G.H. – Springe, 2003. – P. 19–34.
33. Van Limborgh J., Hage E.W. Anatomical features of those perforating veins of the leg which frequently or infrequently become incompetent. In: May R., partsch H., Staubesand J., eds. Perforating veins. – Munchen: Urban&Schwarzenberg, 1981. – P. 49–59.
34. Caggiati A., Ricci S. The long saphenous vein compartment // Phlebology. – 1997. – № 12. – P. 107–111.
35. Dodd H. Persistent varicose veins with special reference to the varicose tributaries of the superficial femoral and popliteal veins //Proc. R. Soc. Med. – 1958. – № 51. – P. 817–820.
36. Dodd H. The varicose tributaries of the popliteal vein //Proc. R. Soc. Med. – 1964. – № 57. – P. 394–396.
37. Дорохов Р.Н., Бубненко О.М. Асимметрия тела, её характеристика и исправление. //Дети, спорт, здоровье (Выпуск 5). – Смоленск: СГАФКСиТ, 2009. – С. 46–56.
38. Иванов Г.Ф. Основы нормальной анатомии человека. Т. 2. – М.: Медгиз, 1949. – 696 с.
39. Бланшмезон Ф., Греней Ф. Атлас анатомии поверхностных вен нижней конечности: Сафенопоплизтеальное соустье. – М.: Фармацевтическая группа Сервье, 2000. – 48 с.
40. Quinlan D.J., Alikhan R., Gishen P. et al. Variations in lower limb venous anatomy: implications for US diagnosis of deep vein thrombosis //Radiology. – 2003. – №228 (2). – P. 443–448.
41. Кириенко А.И., Кошкина В.М., Богачева В.Ю. Амбулаторная ангиология. Руководство для врачей. – М.: Изд-во Литтера, 2007. – 328 с.

ПОСТУПИЛА: 24.02.2010