

Отдел I. Оригинальные статьи.

Из Анатомического Института Казанского Университета.
(Заведующий—проф. П. М. Красин).

К вопросу о вариациях артерий голени в связи со случаем двустороннего отсутствия *a. tibialis post.*

В. И. Бика.

(С 2 рис.).

Русло кровяного тока в первые периоды жизни человеческого индивидуума является образованием крайне нестойким. Система соединяющихся между собою кровеносных трубок, которая закладывается в эмбриональном периоде, в дальнейшем значительно перестраивается: одна часть этой системы отстает в росте, другая исчезает, третья усиленно развивается, и в конечном итоге создается тот средний тип системы кровообращения взрослого организма, который принимается за нормальный. Употребляя этот последний термин, мы не можем обойти молчанием одной из новейших работ Stieda (An. Anz., 1916—17) о вариантах артерий конечностей, в которой автор решительно восстает против употребления, при описании хода артериальных сосудов, слов „нормально“ и „ненормально“. „Артерии не идут одинаковым образом у всех индивидуумов,—говорит Stieda,—один вид артериального хода встречается чаще, чем другой, а поэтому вернее будет говорить о вариациях“.

В процессе созидания „нормального“ или, правильнее сказать, среднего типа первоначальный характер системы артериальной сети остается. Конечные части этой системы находятся друг с другом в сообщении с помощью анастомозов, причем связь эта становится яснее в том случае, если она не остается в виде капиллярной сети, а развивается в более крупные сосуды. Чем дальше идет перестройка кровяного русла в отдельных частях организма во время его развития, тем чаще и разнообразнее в этих частях встречаются варианты. Т. о. изучение отклонений развития артериальной системы человека от среднего типа представляет интерес не только для хирурга-практика, но в еще большей степени—для морфолога.

Очень далеко идущую перестройку испытывает артериальная система областей подколенной ямки и голени. Здесь мы видим самые разнообразные вариации, большинство которых станет по-

пнятым, если обратить внимание на развитие артериальной системы этих областей.

Делая экскурсию в область эмбриологии, мы по данным Gegenbaur-Hörpert'a находим следующее: в самом раннем периоде эмбриональной жизни нижняя конечность снабжается кровью при помощи двух стволов, из которых более сильным является *a. ischiadica*, которая в области голени располагается, как *a. interossea*, между костями голени и идет к стопе, более же слабой—ветвь *a. iliacaе ext.* Обе эти артерии в области подколенной ямки анастомозируют между собой. При дальнейшем развитии, первая артерия редуцируется в отделе, лежащем выше упомянутого соединения, причем часть ее остается в виде *a. glutea inf.*; наоборот, вторая усиливается и превращается в *a. femoralis*, которая имеется у эмбриона в 15,5 мм. уже вполне развитой, как главный ствол нижней конечности. *A. femoralis* отдает на медиальную сторону голени слабо развитую, идущую поверхностно *a. saphenam*, которая у всех обезьян, за исключением антропоидов, является непосредственным продолжением *a. femoralis* и замещает собой крайне слабо развитые *a. tibialeм ant.* и *a. tibialeм post.* (Поповский, Изв. Том. У., 1895).

A. poplitea развивается из 2 генетически различных отделов: проксимальный отрезок ее развивается из анастомоза между *a. femoralis* и *a. ischiadica*, а дистальный—из ствола *a. ischiadicae*. При этом вначале дистальная часть *a. poplitea* идет впереди от *m. popliteus* и у нижнего края этого мускула отдает *a. tibialeм ant.*, причем сама переходит далее в *a. interossea*. Такое положение, наблюдаемое у эмбриона в 21 мм., иногда встречается и у взрослого. Выше *m. popliteus* *a. poplitea* посылает ветвь—*r. popliteus*, которая направляется с *n. tibialis*, но позади упомянутого мускула. Указанная ветвь, постепенно развиваясь, идет в виде *a. tibialis post.*, которая в верхней трети голени имеет соединение с *a. interossea*. Вскоре глубокая *a. poplitea* редуцируется (остается лишь, как *a. resurgens tibialis post.*), и *a. tibialis ant.* начинает получать кровь через *r. popliteus*. Т. обр. *r. popliteus* становится дистальной частью, как-бы вновь сформированной *a. poplitea*. Такое расположение сосудов имеется у человеческого эмбриона в 28 мм. *A. interossea* далее постепенно отодвигается на задний план, и часть ее функций переходит к *a. tibialis ant.* и *a. tibialis post.*

Как выше было сказано, в верхней трети голени имеется соединение между *a. tibialis post.* и *a. interossea*. Через это соединение *a. interossea*, лишившись своего первоначального источника, начинает получать кровь из *a. tibialis post.* Таким образом из соединительной части между *a. tibialis post.* и *a. interossea*, а также из оставшейся ниже соединения части *a. interosseaе*,—образуется *a. poplitea*.

Здесь мы считаем уместным указать, что в описании артерий голени и подколенной ямки у различных авторов нет единогласия. Французские авторы (Dubreuil, Sappey, Poirier-Charru и др.) указывают, что *a. poplitea* делится на *a. tibialis ant.* и „le tronc tibio-péronier“, конечными ветвями которого являются *a. tibialis post.* и *a. poplitea*. Большинство русских, немецких и

английских авторов, напр., Зернов, Таренецкий, Hollstein, Theile, Quain и др., этого ствола не описывают и рассматривают его, как верхний отрезок *a. tibialis post.*, ветвью которой является *a. peroneae*. Некоторые авторы, затем,—как, напр., Hurlt,—склонны смотреть на *a. peroneae*, как на прямое продолжение *a. popliteae*. Этим обстоятельством Hurlt и объясняет факт чрезвычайно редкого отсутствия *a. peroneae*. На факт этот указывают также Тихомиров, Gegenbaur, Quain и др. Поповский на 253 трупах обнаружил отсутствие *a. peroneae* лишь 2 раза.

На *a. peroneae*, как на главный ствол голени и как на прямое продолжение *a. popliteae*, смотрит и Stieda, который дает следующее описание хода артериальных стволов голени: *a. peroneae* является прямым продолжением *a. popliteae* и в верхней части голени дает 2 ветви—обе *aa. tibiales*. Главный же ствол ее идет вниз и над голеностопным суставом делится на 2 конечные ветви: меньшую—*a. peroneae post.* и более сильную—*a. peroneae ant.* Задняя ветвь идет в качестве *r. communicans post.* к *a. tibialis post.*, передняя же—в качестве *r. communicans ant.*—к *a. tibialis ant.* Все 3 артерии у дистального конца голени анастомозируют друг с другом, причем между *a. tibialis post.* и *a. peroneae* имеется обыкновенно 3 анастомоза. С *a. tibialis ant.* *a. peroneae* анастомозирует при помощи одной из своих конечных ветвей—*a. peroneae ant.*, идущей через *membrana scuris*, и при помощи *r. communicans ant.* от *a. tibialis ant.* Кроме того, *aa. tibiales* в свою очередь находятся в связи в области стопы. Наличие вышеуказанных анастомозов, по мнению Stieda, дает простое объяснение возникновению вариантов артерий голени, которые он рассматривает следующим образом: *a. tibialis ant.* может быть так слабо развита, что не доходит до тыла стопы; она может даже совсем отсутствовать; проксимальная часть ее может замещаться ветвями *a. peroneae*, и в этом случае *r. ant. a. peroneae* идет в качестве *a. dorsalis pedis* к первому межкостному промежутку. *A. tibialis post.* может также совершенно отсутствовать или быть настолько слабо развитой, что не достигает до *regio plantaris*. В этом случае имеющиеся у дистального конца голени *a. plantares medialis* и *lateralis* являются как-бы конечными ветвями *a. peroneae post.*, которая в этом случае особенно сильна. При отсутствии обоих *aa. tibiales* или при слабом их развитии *a. peroneae* у дистального конца голени делится на свои 2 конечные ветви. В этом случае у голени имеется один единственный большой и сильный артериальный ствол. При сильном развитии *aa. tibiales* и при слабости анастомозов с конечными ветвями *a. peroneae* *aa. tibiales* являются самостоятельными стволами.

Оставляя в стороне другие классификации вариантов артерий голени, которые так подробно разработаны Тихомировым и Dubreuil'em, мы приведем только описание некоторых вариантов, имеющих ближайшее отношение к нашему случаю. Эти описания разноречивы, что является прямым последствием различия во взглядах авторов на *a. peroneae* и на деление *a. popliteae*. Cruveilhier описал случай, где „le tronc tibio-péronier“ простирался вплоть до

медиальной части *calcanei*. Tiedeman дважды видел упомянутый ствол делящимся на уровне нижней трети голени, причем Bourgerу и Jacob объясняют эту вариацию отсутствием *a. tibialis post.* Dubreuil видел случай деления этого ствола на уровне нижней четверти голени. Rauber, Testut и др. указывают, что *a. tibialis post.* может отсутствовать, и в этом случае она заменяется сильно развитой *a. peronea*, сохраняющей за собой (Gegenbaur) первоначальную область снабжения на стопе, причем подошвенные артерии получают кровь из *a. peronea* при помощи одной из *r.r. communicantes* в нижней части голени. По Hurl'ю при отсутствии *a. tibialis post.* *a. peronea* в области голено-таранного сочленения направляется к внутреннему мыщелку и переходит в обе *a.a. plantares*. Krause находит, что слабое развитие или полное отсутствие *a. tibialis post.* встречается в 5% случаев, а Quain встретил эту вариацию на 227 конечностях 6 раз, что составляет 2,64%. Поповский на 253 трупах ни разу не встретил отсутствия *a. tibialis post.* и видел ее лишь дважды рудиментарной при наличии сильно развитой *a. peroneae*. Наконец, Dubreuil ни разу не встретил отсутствия *a. tibialis post.* на 103 конечностях. Др. авторы хотя и описывают случаи полного отсутствия данной артерии, но эти описания в большинстве случаев поверхностны и неполны.

Все вышеприведенные данные наглядно указывают, во-первых, на сравнительную редкость отсутствия *a. tibialis post.* и, во-вторых,—на то, что 0/о отношение этой вариации более или менее точно еще не выяснено. В нашем Анатомическом Институте случай отсутствия *a. tibialis post.* до 1919 года ни разу не был описан, и в музее Института такого препарата не имеется. За последние 5 лет, на матерьяле более, чем 125 трупов, этот вариант был нами встречен впервые лишь осенью текущего уч. года, почему мы и позволяем себе опубликовать его.

В случае этом, у девочки 11 лет, мы на обоих нижних конечностях не нашли на обычном месте *a. tibialis post.* Вместо этого *a. poplitea* отдав *a. tibialem ant.*, продолжалась в *a. peronea*. До отхождения *a. tibialis ant.* от *a. poplitea* отходили на различном уровне ветви к коленному суставу. На правой конечности *a. poplitea* отдавала на обычном месте *a. tibialem ant.*, которая в свою очередь отдавала *r. fibularem*. Далее *a. poplitea*, имея в диаметре 0,3 ст., продолжалась в виде *a. peronea*, которая в сопровождении двух вен шла из *canalis cruro-popliteus* вдоль и прикрывалась *m. flexor hallucis longus* и *m. tibialis post.*, т. е. шла в *canalis musculo-peroneus inf.* На своем пути *a. peronea* отдавала многочисленные мышечные ветви как задней, так и боковой группе мышц голени. От одной из ветвей, к *m. soleus*, на правой конечности отходила *a. nutritia tibiae*.

Параллельно главному стволу нами были прослежены, в толще мышц латеральной группы, мышечные ветви, которые анастомозировали между собой. Самая крупная из этих ветвей отходила от *a. peronea* на 7 ст. ниже края *m. poplitei*. Эта ветвь, питая *m.m.*

peroneae longus и *brevis*, вместе с тем тянулась в толще *m. peroneae longi* и анастомозировала с *a. malleolaris post. lat.*, которая в свою очередь, ниже латеральной лодыжки и под сухожилиями мышц латеральной группы, анастомозировала с *a. malleolaris ant. lat.* от *a. peroneae ant.*

На 13,4 ст. ниже края (нижнего) *m. poplitei* от *a. peroneae* шла *a. nutritia fibulae*. *A. peroneae ant.* отходила на 1,4 ст. выше *syndesmosis tibio-fibularis*. На месте обычного расположения *r. communicantis* в медиальную сторону, под углом в 102° , от *a. peroneae*, имевшей в этом месте диаметр 0,25 ст., отходила очень крупная ветвь (диам. в 0,2 ст.). После отдачи упомянутой ветви *a. peroneae post.*, истончаясь, распадалась на *rami calcanei laterales*.

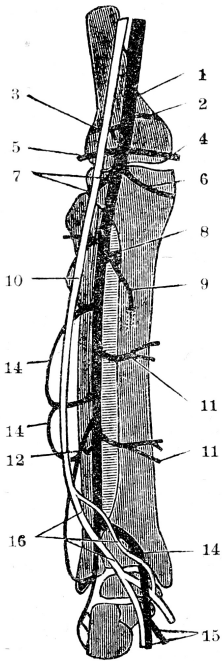


Рис. 1.

Рис. 1.—1. *A. poplitea*. 2. *A. genu superior medialis*. 3. *A. genu superior lateralis*. 4. *A. genu media*. 5. *A.a. surales*. 6. *A. genu inferior medialis*. 7. *A. genu inferior lateralis*. 8. *A. tibialis ant.* 9. *A. nutritia tibiae*. 10. *N. tibialis*. 11. *R.r. musculares*. 12. *A. nutritia fibulae*. 13. Артериальные петли. 14. Крупная ветвь на месте *ramus communicans*. 15. *Aa. plantares*. 16. Петля из нервных стволов.

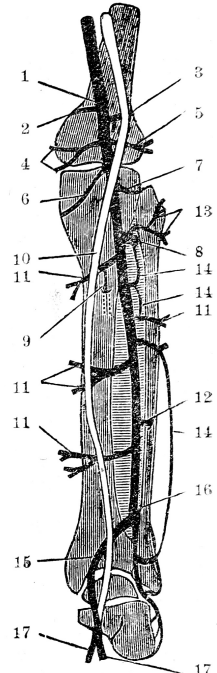


Рис. 2.

Рис. 2.—1. *A. poplitea*. 2. *A. genu superior medialis*. 3. *A. genu superior lateralis* с *a. genu media*. 4 и 5. *A.a. surales*. 6. *A. genu inferior medialis*. 7. *A. genu inferior lateralis*. 8. *A. tibialis anterior*. 9. *A. nutritia tibiae*. 10. *N. tibialis*. 11. *Rami musculares*. 12. *A. nutritia fibulae*. 13. *Ramus fibularis*. 14. Артериальные петли. 15. Крупная ветвь на месте *ramus communicans*. 16. *Ramus perforans*. 17. *A.a. plantares*.

На левой конечности *a. poplitea* имела диаметр 0,42 ст., и от нее на обычном месте отходила *a. tibialis ant.*, от которой шла *r. fibularis*. Кроме того от *a. tibialis ant.*, еще позади *membranae interosseaе cruris*, отходила ветвь, дававшая *a. nutritiam tibiae*. После отдачи *a. tibialis ant.*, *a. poplitea*, имея в диаметре 0,32 ст., переходила в *a. peroneae*, сопутствуемую двумя венами. Так же, как и на правой конечности, она шла в *canalis musculo-peroneae inf.*, питая на своем пути мышцы при помощи многочисленных ветвей. Параллельно ей, в толще мышц латеральной группы, тянулись артериальные петли. На 14,5 ст. ниже края (нижнего) *m. poplitei*, от *a. peroneae* шла *a. nutritia fibulae*. На 1,5 ст. выше *syndesmosis tibio-fibularis* *a. peroneae* делилась на *a. peroneae ant.* и *a. peroneae post.* Тотчас после деления, от *a. peroneae post.*, под углом в 107° ,

в медиальную сторону отходил крупный ствол, до отдачи которого а. peronea имела в диаметре 0,3 ст., а после отдачи—0,1 ст.; диаметр отходившего ствола равнялся 0,23 ст.

Вышеописанные необычные крупные стволы, заменявшие дистальный отдел отсутствовавшей а. tibialis post., ложились под lig. laciniatum и делились на конечные ветви так же, как обыкновенно делится а. tibialis post., т. е. на а. plantaris medialis и а. plantaris lateralis. Конечные ветви а.а. peronearum обоих конечностей, продолжая свой путь на стопу, делились обычным порядком.

Ход п. tibialis в нашем случае несколько разнился на обоих конечностях. На правой голени, а также в верхней и средней третях левой голени, он шел обычным порядком, в нижней же трети левой голени, на 4 ст. выше syndesmosis tibio-fibularis, он отдавал ветвь, которая охватывала с медиальной стороны артерию, заменяющую дистальный отдел отсутствующей а. tibialis post., и далее присоединялась к п. plantaris med. Т. о артерия проходила через замкнутое кольцо из нервных стволов.

Кроме описанных вариаций, на том же трупe было отмечено еще следующее: у левой почки hilus был обращен вперед, и кровеносные сосуды шли в него позади мочеточника. Эта почка имела 2 артерии, из которых верхняя была развита сильнее нижней и отходила от аорты, как и а. renalis dex., а нижняя отходила от аорты на уровне а. mesentericae inf. Почечных вен у левой почки было тоже 2, причем та, которая сопровождала верхнюю артерию, впадала в v. cava inf., проходя спереди аорты, а слабее развитая вена, сопровождавшая нижнюю артерию, приняв одну из v.v. lumbales, впадала тоже в v. cava inf., но обойдя аорту сзади. Между этими двумя почечными венами, по левой стороне аорты, проходил крупный анастомотический ствол (остаток v. cardinalis sin.), который, в свою очередь, принимал сам одну из поясничных вен. V. hemya-zigos впадала в v. anopuma sin.

Обращаясь к этому случаю отсутствия а. tibialis post., мы можем сделать следующие выводы:

1) Основываясь на данных эмбриологии, наш случай необходимо трактовать, как полное замещение, на протяжении голени, а. tibialis post. при помощи а. peronea, или как полную редукацию отрезка ветви а. femoralis (продолжающейся на голень) при компенсаторном развитии а. interossee (продолжение а. ischiadicae).

2) Крупная ветвь от а. peronea, заменявшая в нашем случае дистальный конец а. tibialis post., является одной из сильно развившихся rami communicantes post.

3) Место отхождения вышеуказанной ветви, на основании данных эмбриологии, нельзя принимать за место низкого деления „le tronc tibio-peronier“ французских авторов.

4) Данная вариация встречается сравнительно редко, причем точно 0/0 ее обнаружения пока еще не установлен; по нашим данным он равен 0,50/0.