

СОСТОЯНИЕ ВЕН НИЖНЕЙ КОНЕЧНОСТИ ПРИ ПЕРЕВЯЗКЕ БЕДРЕННОЙ АРТЕРИИ (рентгено-анатомическое исследование)

А. М. ДЕМЕЦКИЙ

Кафедра оперативной хирургии и топографической анатомии ВГМУ
и кафедра оперативной хирургии ВМОЛА им. С. М. Кирова

В последние годы в литературе, посвященной сосудистой патологии, большое значение придается состоянию конечности при «болезни перевязанного сосуда» (Б. В. Петровский, 1949; И. И. Краковский, В. Я. Золотаревский, Р. М. Григорян, 1964; И. И. Мазаев, 1964; Г. Л. Ратнер, 1965, и другие). касаясь различных аспектов этого заболевания, большинство авторов освещает в основном изменение артерий оперированной конечности. Венам уделяется мало внимания, хотя известно, что венозная система является активной частью общего круга кровообращения (Б. К. Персиянинов, В. П. Шевкуненко, А. Н. Максименков, В. А. Вальдман, В. П. Черниговский, Ф. Д. Василенко, Е. Г. Скипина и другие).

Мы поставили перед собой цель изучить при помощи прижизненной ангиографии состояние магистральных вен тазовой конечности в различные сроки после перевязки бедренной артерии, чтобы выяснить, какая роль принадлежит венам в развитии болезни перевязанного сосуда конечности.

Опыты поставлены на 60 собаках. Под нембуталовым наркозом, в асептических условиях бедренная артерия перевязывалась и рассекалась непосредственно под паупертовой связкой. Рентгенологическое исследование проводилось методом прямой и чрескостной флебографии. При прямой венографии контрастное вещество вводилось в тыльную вену стопы на уровне голеностопного сустава, при чрескостной — путем прокола медиального мышечка бедра иглой Кассирского и инъекции контрастного вещества в губчатое вещество кости. В качестве контрастной массы как в первом, так и во втором случаях служил 50% раствор диодона в количестве 8—10 мл. Перед инъекцией под конечность помещали кассету размером 30×40 см. После введения 5—8 мл диодона включали аппарат и производили снимок в боковой проекции при напряжении на рентгеновской трубке, равном 70 кв, кожно-фокусном расстоянии 100 см, экспозиции 3 секунды. В течение этого времени в сосудистое русло непрерывно вводился остаток контрастного вещества.

Заполнение контрастной массой вены давали нам воз

возможность судить о проходимости венозных стволов, ширине просвета венозных сосудов, состоянии их контуров, наличии коллатеральных венозных сосудов, состоянии клапанного аппарата вен.

Рентгенологическое исследование венозной системы проводилось в различные сроки (от 1 часа до 365 дней) после перевязки бедренной артерии.

До операции на флебограммах задних конечностей собак хорошо выявлялись большая и малая подкожные, подколенная и бедренная вены. Контуров этих сосудов представлялись четкими и ровными, ширина просвета вен на всем протяжении одинакова, не считая равномерного истончения сосуда по направлению к периферии. На всем протяжении вен хорошо видны клапаны, расположенные на разном расстоянии друг от друга, которые представлены очень незначительными локальными утолщениями и усилением тени контраста соответственно расположению здесь синусов. Ценным методом для



Рис. 1. Фото интрукостной флебограммы тазовой конечности собаки. Интрукостное введение диодона до операции. Нормальная функция клапанного аппарата вен препятствует проникновению контрастного вещества в дистальные отделы конечности (прижатая рентгенофлебография).

изучения состояния глубоких и поверхностных вен, с нашей точки зрения, является метод интрукостной флебографии, осуществляемый введением контрастного вещества в медпальный мышечлок бедра. У здорового животного на чрескостной флебограмме обычно мы получали хорошее заполнение интрукостных, коммуникационных, глубоких и подкожных вен бедра. Контрастное вещество задерживалось венозными клапанами и не проникало ниже уровня проксимальной трети голени. Таким образом, этот метод как бы давал нам возможность судить о функции клапанного аппарата, препятствующего в нормальных условиях заполнению контрастным веществом вен дистального отдела конечности (рис. 1).

Сразу после перевязки бедренной артерии на прямых рентгенофлебограммах выявлялась неравномерность просвета вен в основном за счет резкого тотального или сегментарного сужения большой и малой подкожных вен. Спастически сокращенные вены голени представлялись в виде тонкого шнура с отдельными четкообразными расширениями на месте расположения венозных клапанов. Особенно резкому сужению подвергалась обычно малая подкожная вена, просвет которой по ширине мало чем отличался теперь от большой подкожной, тоже спастически сокращенной. Одновременно можно было наблюдать сужение и бедренной вены, но в меньшей степени. У некоторых животных, наряду с сужением магистральных венозных стволов на голени наблюдалось необычное для здорового животного заполнение мелких венозных ветвей, что, видимо, связано с протекшим в этот период замедлением тока крови по сосудам. На внутрикостной флебограмме тотчас же после операции определялось свободное проникновение контрастной массы в дистальные отделы вен конечности (венозный рефлюкс). При этом удалось выявить суженные венозные стволы на голени (рис. 2).

К концу первых суток после операции можно было отметить, что наблюдаемый ранее резкий спазм венозных сосудов значительно уменьшился. У некоторых животных спастическое сокращение отмечено было только в дистальных отделах большой и малой подкожных вен при нормальной ширине просвета остальных отделов вен голени и бедра. У части животных в эти сроки



Рис. 2. Фото внутрикостной флебограммы тапной конечности собаки. Днодон введен во внутренний мышелок бедра сразу после перевязки бедренной артерии. Венозный рефлюкс, контраст проник в дистальные отделы конечности, магистральные вены голени спастически сокращены, также спастически сокращена большая подкожная вена в нижней трети бедра. В месте расположения клапанов выявляются четкообразные утолщения (прижизненная рентгенофлебография).

наблюдалось, наоборот, расширение просвета венозных сосудов по сравнению с исходным уровнем. На чрескостных флебограммах по-прежнему имел место венозный рефлюкс, дающий возможность наблюдать контрастированные магистральные вены голени, а также многочисленные мелкие венозные сосуды. Кроме того, на этих рентгенограммах значительно интенсивнее, чем у здорового животного, контрастировались внутрикостные сосуды.

На рентгенограммах, произведенных через 7-14 дней после операции, в некоторых случаях обнаруживалось сужение бедренной вены в области операционной раны, вызванное отеком мягких тканей. При этом на флебограммах, выявлялись множественные венозные коллатерали, берущие начало от бедренной вены и осуществляющие отток венозной крови в общую поднадкожную вену.

В последующие сроки наблюдения (30-40 суток) за со-



Рис. 3. Фото прямой флебограммы тазовой конечности собаки. 365 дней после перевязки бедренной артерии. Контрастная масса введена в тыльную вену стопы. Некоторая извитость и неравномерность контуров бедренной и подкожных вен голени, сужение просвета бедренной вены проксимальнее впадающей в нее большой подкожной вены (прижизненная рентгенофлебография).

стоянием вен удавалось отметить постепенное восстановление проходимости венозных стволов. Однако ширина просвета вен по-прежнему оставалась неравномерной, отдельные суженные участки чередовались с расширениями, имел место венозный рефлюкс.

Спустя 180-365 суток после перевязки, бедренной артерии, функция клапанного аппарата вен восстанавливалась, что характеризовалось отсутствием венозного рефлюкса, проходимость венозных стволов была хорошей. Однако последние утрачивали четкость и равномерность своих контуров. Особенно наглядно это выявлялось в большой и малой подкожных венах, которые были несколько извиты и имели неравномерные контуры. В отдельных местах

участки сужений чередовались с расширениями просвета вен. Определялись несколько расширенные внутрикостные вены и необильные венозные коллатерали в верхней трети бедра (рис. 3).

ВЫВОДЫ

1. Комплексное использование методов прямой и внутрикостной рентгенофлебографии дает представление об анатомическом и функциональном состоянии вен конечности в эксперименте.

2. Перевязка бедренной артерии вызывает значительные анатомические и функциональные изменения в венозной сети оперированной конечности. Поэтому «болезнь перевязанного сосуда» конечности следует понимать в более широком смысле и учитывать, что трофические расстройства в данном случае могут возникать не только за счет изменений артериального, но и венозного кровообращения.

3. В ранние сроки после перевязки бедренной артерии изменения в венозной системе оперированной конечности характеризуются спастическим сужением просвета вен и наличием венозного рефлюкса. В более поздние сроки после операции функция клапанного аппарата вен восстанавливается, но появляется извитость венозных стволов и неравномерность просвета вен, обусловленные, по-видимому, развитием структурных изменений в венозной стенке.