

СОСТОЯНИЕ ПОДКОЖНЫХ ВЕН КОНЕЧНОСТИ ПОСЛЕ ПЕРЕВЯЗКИ БЕДРЕННОЙ АРТЕРИИ

Канд. мед. наук А. М. ДЕМЕЦКИЙ

*Кафедра оперативной хирургии и топографической анатомии
Витебского медицинского института.
Научный консультант член-корр. АМН СССР,
генерал-майор медслужбы проф. А. Н. Максименков*

Перевязка магистральной артерии конечности вызывает значительную перестройку всего русла сосуда. В ряде случаев такая перестройка сопровождается серьезными гемодинамическими расстройствами и нарушениями трофики конечности, наблюдающимися не только в первое время после прекращения тока крови по крупной артерии, но и спустя много лет после наложения лигатуры на сосуд [Н. И. Краковский (1962), N. Klükeп (1964) и др.].

При нарушении артериального кровотока возможна определенная реакция и со стороны вен конечности, которые являются составной частью сосудистой системы. Единства взглядов по этому вопросу нет. В. А. Оппель (1911) и А. Н. Маневский (1912) отмечали, что перевязка артерии вызывает резкое падение давления в одноименной вене. Б. В. Пунин (1922) такого явления не наблюдал. Опыты А. Н. Максименкова (1937) также не подтвердили выводов В. А. Опделя и А. Н. Маневского. До настоящего времени некоторые вопросы функционального состояния венозной системы конечности при операциях на крупных артериях остаются спорными.

Морфология вен конечности после перевязки магистральной артерии изучена еще в меньшей степени.

Мы поставили перед собой цель: выяснить, как влияет перевязка крупной артерии конечности на состояние ее магистральных вен.

В настоящей работе излагаются данные, полученные при исследовании большой и малой подкожных вен у собак после перевязки им правой бедренной артерии. Опыты были поставлены на 30 взрослых животных, близких по возрасту (3—5 лет). Под нембуталовым наркозом в асептических условиях всем собакам перевязывался сосуд в месте перехода наружной подвздошной артерии в бедренную.

Мы изучали венозное давление, газы венозной крови (O_2 и CO_2) и определяли структуру вен. Венозное давление измеряли аппаратом Вальдмана, пунктируя вену через кожу в нижней трети голени. Газы крови, взятой из этих же вен, определяли аппаратом Ван-Слайка. О структуре вен судили по данным прижизненной чрезкостной флебографии и результатам морфологических исследований.

Прижизненная флебография осуществлялась путем введения 6—8 мл 50% раствора диодона во внутренний мыщелок бедра с последующей рентгенографией.

Для морфологического изучения вен использовались общегистологические и некоторые гистохимические методы. Участки большой и малой подкожных вен иссекали на уровне средней и верхней трети голени и у места впадения большой подкожной вены в бедренную.

Кровенаполнение конечности определяли по реографии, а проходимость артериального русла — с помощью рентгеновазографии.

Все исследования производили как у здоровых, так и у оперированных собак на 1, 7, 15, 30 и 60-е сутки после перевязки бедренной артерии.

Полученные данные по венозному давлению, газовому составу венозной крови и продольной реографии оперированных конечностей были подвергнуты статистической обработке. Результаты обработки представлены в таблице 1.

Т а б л и ц а 1

Изменение газового состава и давления крови в большой подкожной вене и данных реографии конечности до и после перевязки ее бедренной артерии

Время наблюдения	Газы венозной крови в об. %		Давление крови в большой подкожной вене в мм водного столба	Амплитуда реограмм в мм.
	O_2	CO_2		
До операции	$12,47 \pm 0,42$	$43,11 \pm 1,10$	108 ± 7	105 ± 4
Сутки после операции:				
1	$7,63 \pm 1,59$	$51,9 \pm 3,52$	80 ± 5	53 ± 3
7	$7,84 \pm 0,65$	$55,94 \pm 2,10$	69 ± 4	58 ± 6
15	$7,14 \pm 0,80$	$56,67 \pm 4,24$	72 ± 3	58 ± 5
30	$7,72 \pm 1,65$	$53,52 \pm 2,19$	73 ± 4	65 ± 6
60	$12,35 \pm 1,35$	$53,30 \pm 7,80$	74 ± 6	71 ± 7

Как видно из таблицы, начиная с первых суток после перевязки бедренной артерии, давление крови, протекающей по большой подкожной вене, и газовый состав этой крови изменялись одновременно с изменением артериального кровоснабжения конечности.

Обращало на себя внимание отсутствие параллелизма в состоянии артериальной и венозной систем оперированной конечности в более поздние сроки после перевязки артерии. Так, к 60-м суткам после операции содержание кислорода и углекислоты в крови почти приближалось к исходным данным. В этот период отмечалось и улучшение притока артериальной крови конечности, но венозное давление оставалось прежним.

Изучение флебограмм показало, что у здоровых собак контрастное вещество, которое было введено в медиальный мышцелок бедра, заполнив только верхнюю треть малой подкожной вены, обычно не попадало в большую подкожную вену. Проникновению диодона в нижние отделы вен препятствует нормальное функционирование их клапанного аппарата (см. рис. 1). Через 7 дней после операции контрастная масса не только заполняет нижние отделы малой подкожной вены, но появляется и в большой подкожной (см. рис. 1, б). На рентгенограмме становятся видимыми контуры больших и обычных клапанов вен (по Н. Dodd, F. Cockett, 1956), где задерживается диодон в большем количестве, чем в других отделах сосудов. Через 15 суток малая подкожная вена выявляется извитой, а большая подкожная не обнаруживается (см. рис. 1, в). На флебограммах, произведенных через 60 дней после операции, видно, что малая подкожная вена уже потеряла свою прежнюю форму; если в первые дни вена была несколько суженной по сравнению с дооперационным состоянием, то теперь она превратилась в расширенную трубку, лишенную контуров обычных клапанов. Сохранил свою функцию до некоторой степени только большой клапан, располагающийся у места впадения малой подкожной вены в подколенную. Здесь вена расширена (см. рис. 1, г).

Реограммы, помещенные под иллюстрируемыми рентгенограммами, наглядно показывают состояние кровенаполнения конечности до операции и после нее.

Морфологические изменения вен обнаруживались значительно позже регистрируемых функциональных



Рис. 1. Флебо- и реограммы тазовых конечностей собак до и после перевязки бедренной артерии:

а — до операции, б, в и г — соответственно через 7, 15 и 30 суток после операции; 1 — малая подкожная вена; 2 — большая подкожная вена; 3 — подплечная вена; 4 — бедренная вена.

изменений. Только через 7 дней после перевязки бедренной артерии в стенках вен начали появляться некоторые изменения. В этот период, и особенно через 15 дней после операции, на гистологических препаратах отчетливо стало видно утолщение стенок вен в результате набухания волокон соединительной ткани. В последующие дни наступили изменения в эластических волокнах сосудов: больше в средней и наружной оболочках и меньше — во внутренней. Здесь появилось много эластических волокон, которые приобрели беспорядочное направление. Изменился и просвет вен. В первые дни после перевязки артерии вены представлялись суженными, но на 30-й и 60-й дни просвет оказывался расширенным. Контур внутренней оболочки сосуда становился извитым с бухтообразными впадинами.

Что касается кислых мукополисахаридов, выявляемых гистохимическими методами, то в первые дни после операции в стенках вен они обнаруживались примерно в том же количестве, что и в одноименных сосудах здоровых собак, но во внутренней и наружной оболочках

вен их было несколько больше, чем в средней оболочке. На 15-е сутки после перевязки артерии количество кислых мукополисахаридов хотя и уменьшилось по сравнению с предыдущим исследованием, однако в наружной оболочке они давали более яркую окраску, чем раньше. Через 30 дней в стенках вен собак кислых мукополисахаридов было примерно столько же, сколько в таких же венах неоперированных животных. Спустя два месяца после операции стенки вен содержали почти нормальное количество кислых мукополисахаридов.

Таким образом, при перевязке бедренной артерии в большой и малой подкожных венах оперированной конечности возникают как функциональные, так и морфологические изменения.

В первые дни после операции несколько снижается венозное давление, уменьшается содержание кислорода в венозной крови и увеличивается количество углекислоты. Вены спастически сокращаются, нарушается функция их клапанного аппарата. В стенке сосуда происходит набухание соединительной ткани и огрубение эластических волокон, уменьшается количество кислых мукополисахаридов. К концу второго месяца после операции отмечается некоторая нормализация газового состава венозной крови и содержания кислых мукополисахаридов в стенке сосудов. Но венозное давление остается еще пониженным. К этому времени стенка вены несколько утолщается, эластические волокна располагаются в ней хаотически, просвет сосудов становится расширенным.

Изучение структуры вен в более поздние сроки после перевязки магистральной артерии конечности является предметом дальнейших наших исследований.