

Г. И. ЦОБКАЛЛО

**ВЛИЯНИЕ СИМПАТИЧЕСКОЙ ДЕНЕРВАЦИИ АРТЕРИАЛЬНОЙ  
СТЕНКИ НА АКТИВНОСТЬ ТКАНЕВЫХ ФАКТОРОВ  
СВЕРТЫВАНИЯ КРОВИ**

*(Представлено академиком Л. А. Орбели 4 IV 1949)*

Изменение активности тканевых факторов свертывания крови (тромбокиназы и гепарина), как показали наши опыты на лягушках (<sup>1</sup>), может быть одним из проявлений адаптационно-трофического влияния симпатической нервной системы на ткани. Эти результаты были получены в опытах с тканями икроножных мышц лягушек.

В данной работе на кроликах мы обратились к изучению подобного влияния симпатической нервной системы на ткани стенки кровеносных сосудов. В качестве объекта для исследования была взята общая сонная артерия. Об изменении активности тканевых факторов свертывания крови, содержащихся в стенке артерии, мы судили по свертываемости наполняющей ее крови.

Опыты производились по следующей методике. Кролик наркотизировался уретаном. В исследуемом участке артерии кровообращение оставалось путем перевязки головного конца ее. Через 10 мин. перевязывался также и сердечный конец артерии. После этого она выпрепаровывалась на всем протяжении, перерезалась на обоих концах между двух лигатур и вместе с наполняющей ее кровью вынималась из организма. Изолированная артерия немедленно вскрывалась и вытекающая капля крови набиралась в капилляр для определения свертываемости по способу П. П. Ситковского (<sup>2</sup>). Отмечалось время начала и конца свертывания крови по секундомеру.

Выработав такую методику, мы прежде всего произвели контрольные определения свертываемости крови, полученной из правой и левой сонных артерий у 8 нормальных кроликов. В табл. 1 представлены результаты этих опытов.

Как видно из приведенных данных, у каждого из нормальных кроликов не было существенных различий между обеими артериями в свертываемости крови. Они не превышали большей частью 60 сек.

Для исследования влияния симпатической нервной системы на активность тканевых факторов свертывания крови, содержащихся в стенке сонной артерии, мы производили на одной стороне полную десимпатизацию артерии путем удаления верхнего и нижнего шейных симпатических узлов. Операция производилась за 4—6 час. до опыта. На другой стороне у артерии, служившей в качестве контроля, симпатическая иннервация сохранялась. Эти опыты были поставлены также на 8 кроликах. Полученные результаты представлены в табл. 2.

Из приведенных данных видно, что кровь, полученная из десимпатизированной артерии, свертывалась гораздо медленнее, чем из контроль-

Таблица 1

## Опыты на нормальных кроликах

Кровь из правой артерии		Кровь из левой артерии	
начало свертывания в сек.	конец свертывания в сек.	начало свертывания в сек.	конец свертывания в сек.
45	120	50	120
35	147	35	90
135	230	185	245
240	300	190	375
222	357	180	300
236	375	230	405
114	200	82	190
289	355	221	330

Таблица 2

## Опыты на кроликах, у которых одна сонная артерия была десимпатизирована

Кровь из контрольной артерии		Кровь из десимпатизированной артерии	
начало свертывания в сек.	конец свертывания в сек.	начало свертывания в сек.	конец свертывания в сек.
55	180	300	405
30	65	270	400
45	135	270	390
65	200	365	500
200	293	293	430
160	200	495	525
98	175	270	390
146	308	300	425

ной. Такой результат получился у всех 8 кроликов. Нужно отметить, что различия в свертываемости крови между десимпатизированной и контрольной артерией во всех случаях были большие, значительно превосходящие нормальные колебания. При этом на десимпатизированной стороне удлинялось время начала свертывания и время его окончания. Так как кровь в обе артерии поступила из общего кровяного русла, то вышеуказанное местное замедление свертываемости ее на десимпатизированной стороне могло зависеть только от изменений активности содержащихся в стенке артерии тромбокиназы и гепарина.

Таким образом, приведенные опыты показали, что влияние симпатической нервной системы на химизм тканей артериальной стенки сказывается на активности тканевых факторов свертывания крови. Эти результаты хорошо согласуются с данными нашей прежней работы на мышцах лягушек. Там тоже в тканях десимпатизированных мышц наблюдалось уменьшение активности тромбокиназы.

Необходимо отметить, что вышеописанное замедление свертываемости крови в сонной артерии наблюдалось только при удалении верхнего и нижнего шейных симпатических узлов. В опытах на 8 других кроликах, у которых был удален только верхний шейный симпатический узел с одной стороны, мы не получили подобного замедления свертывания

крови на этой стороне. Наоборот, оказалось, что такая частичная травма шейного симпатикуса в половине случаев вызывала некоторое ускорение свертываемости крови в артерии на оперированной стороне.

Изложенные результаты наших опытов о влиянии симпатической нервной системы на активность тромбокиназы тканей стенки артерии могут быть использованы для истолкования некоторых вопросов патологии кровообращения. Это, в частности, относится к сопровождающимся тромбозом заболеваниям артерий, которые хирурги лечат путем симпатической денервации. Надо отметить, что механизм такого способа лечения еще недостаточно выяснен.

Относительно роли симпатической нервной системы в происхождении тромбоза сосудов Лериш (3) высказал различные гипотезы, не подкрепленные экспериментами.

Установленное в наших опытах влияние симпатической нервной системы на активность тканевых факторов свертывания крови в стенке артерии может объяснить благотворное влияние операций симпатической денервации при тех заболеваниях артерий, при которых угрожает тромбоз. Таким образом, патогенез и лечение этого серьезного заболевания могут быть поняты с точки зрения учения Л. А. Орбели (4) об адаптационно-трофическом влиянии симпатической нервной системы на ткани.

Институт эволюционной физиологии  
и патологии высшей нервной деятельности  
им. И. П. Павлова  
Колтуши

Поступило  
21 III 1949

#### ЦИТИРОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

- <sup>1</sup> Г. И. Цобкалло, Физиол. журн. СССР, 33, 651 (1947). <sup>2</sup> П. П. Ситковский, Послеоперационные кровотечения при желтухе, Диссертация, М., 1916.  
<sup>3</sup> R. Leriche, Thromboses artérielles, Paris, 1946. <sup>4</sup> Л. А. Орбели, Лекции по физиологии нервной системы, изд. 3, 1938.