

ՍՐՏԻ ԿԱՌՈՒՅՎԱԾՔՔԱՅԻՆ ԵՎ ՖՈՒՆԿՑԻՈՆԱԼ ՀԱՐՄԱՐՈՂԱԿԱՆՈՒԹՅՈՒՆԸ  
ԵՐԿՐՈՒԱՅԻՆ ԶԱՐԿԵՐԱԿԱՅԻՆ ԳԵՐՃՆՇՄԱՆ ԺԱՄԱՆԱԿ

Ա մ փ ո փ ո ս մ

Հաստատված է կրկրորդային զարկերակային զերճնման հիմոդինամիկ հետերոգենության ազդեցությունը ձախ փորոքի զերաճի տարրեր աստիճանի, ինչպես նաև նրա պոմպային և կծկողական ֆունկցիայի վրա:

S. V. Gourgenian, Ye. S. Mikaelian, T. Z. Grigorian, S. Kh. Vatinian,  
A. S. Babayan, E. G. Alexanian

The Structural and Functional Adaptation of the Heart at  
Secondary Arterial Hypertension

S u m m a r y

It is established the influence of hemodynamic heterogeneity of secondary arterial hypertension upon the degree of hypertrophy development and different levels of the pump and contractile functions of the left ventricle.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Глезер Г. А. Динамика кровообращения при артериальной гипертонии. М., 1970.
2. Гургенян С. В., Оганесян Н. М., Микаелян Е. С. и др. Кардиология, 1983, 4, 45—49.
3. Гургенян С. В., Асланян Н. Л., Арутюнян Э. А. Кровообращение, 1988, 3, 33—36.
4. Шхвацбая И. К., Юренев П. П., Чарыев Х. Х. Кардиология, 1986, 3, 28—33.
5. Devereux R. B., Savage D. D., Sachs Y., et al. Am. J. Cardiol., 1983, 51, 171—176.
6. Teichholz L. B., Kreuler F., Herman M. V. et al. Am. J. Cardiol., 1979, 37, 7—11.
7. Sen S., Tarazi R. C., Bumpus F. M. Cardiovasc. Res., 1977, 11, 427—43.
8. Who Technical Report Series, 1978, 628 (Arterial Hypertension).

УДК 616.12—008.1:615.211

К. В. САРУХАՅԱՆ, Ր. Ա. ՕՎԱՆԵՅԱՆ

ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТА ФЕНАРИДИНА НА  
МИКРОЦИРКУЛЯТОРНОЕ РУСЛО БРЫЖЕЙКИ КРЫСЫ

Операционная травма, влияние которой недостаточно нивелировано анестезией, является сильным неспецифическим стрессором. Даже при использовании наркотиков, не обладающих симпатомиметическим действием, при недостаточной степени гипорефлексии и сохранении ноцицептивных рефлексов наблюдается выраженный спазм [2, 3—6].

При применении большинства традиционных методов общей анестезии, последствия ноцицептивной стимуляции гасятся неполностью. Определенная «порция» ноцицептивной импульсации, даже при глубоком наркотическом торможении, может поступать в ЦНС и активировать

вегетативный аппарат, что приводит к спазму артериол и прекапилляров, и к снижению эффективности микроциркуляции [1—10].

Исходя из вышесказанного, определенный интерес представляет поиск препаратов—наркотиков-анальгетиков, не обладающих вазоконстрикторным действием или же вызывающих вазодилатацию.

В связи с этим, особую важность представляло изучение влияния нового отечественного мощного наркотического анальгетика «Фенаридина» (синтезирован в Институте тонкой органической химии АН Арм. ССР) на микроциркуляторное русло (МЦР) с целью выявления степени вазоактивного эффекта препарата.

*Методика исследования.* Опыты проводили на белых крысах породы Вистар (самцы массой 100—200 г.). Объектом наблюдения служила брыжейка крысы. Проведены 2 серии опытов: в I серии (10 экспериментов) изучали влияние фенаридина на МЦР брыжейки крысы при спонтанном дыхании, во II серии (10 экспериментов)—при искусственной вентиляции легких (ИВЛ):

Всем животным производили премедикацию за 5—10 мин до операции. Внутривенно вводили нембутал из расчета 0,3 мг/100 г (30 мг/кг).

После срединной лапаротомии извлекали брыжейку и помещали ее на специально сконструированный из органического стекла столик. Температуру испытуемого животного поддерживали в пределах 37—37,5° С с помощью гетинаксовой пластины с намотанной на нее вольфрамовой нитью. Во время опыта проводили постоянное орошение брюшной полости раствором Рингера, подогретым до 37°С.

Во время II серии опытов разрезали по средней линии живота от пупка до подборodka. Тупым методом отодвигали слюнные железы, обнажали мышечную трубку трахеи и тупым методом выделяли ее, а также правую сонную артерию. Проводили под них лигатуры, перерезали трахею, подсоединяли с интубационной трубкой, фиксируя подведенной лигатурой. ИВЛ проводили аппаратом «МЛАДА». Канюлировали правую сонную артерию и присоединяли к миннографу Е-34 фирмы «Simens» электроманометрами той же фирмы.

Наблюдение и покадровую микросъемку с интервалом 5 мин осуществляли при помощи контактного люминисцентного микроскопа «ЛЮМАМ К-1» (увеличение—80X). Регистрация проводилась на черно-белую пленку «Микрат-200» светочувствительностью—11 ед., контрастностью—4,60 и разрешающей способностью 200 лин./мм.

Оценку состояния МЦ (микроциркуляции) производили в момент наблюдения и по негативам; негативы подвергались микрометрической обработке на фотоувеличителе «Таврия». Подсчитывались диаметры артериол и венул I—II порядка, при этом порядок микрососудов определялся увеличением соотношения диаметров артериол и венул к диаметру капилляра.

Для оценки МЦ изучали чувствительность и реактивность артериол и венул к фенаридину (кадр II и VI, рис. 1), к адреналину на фо-

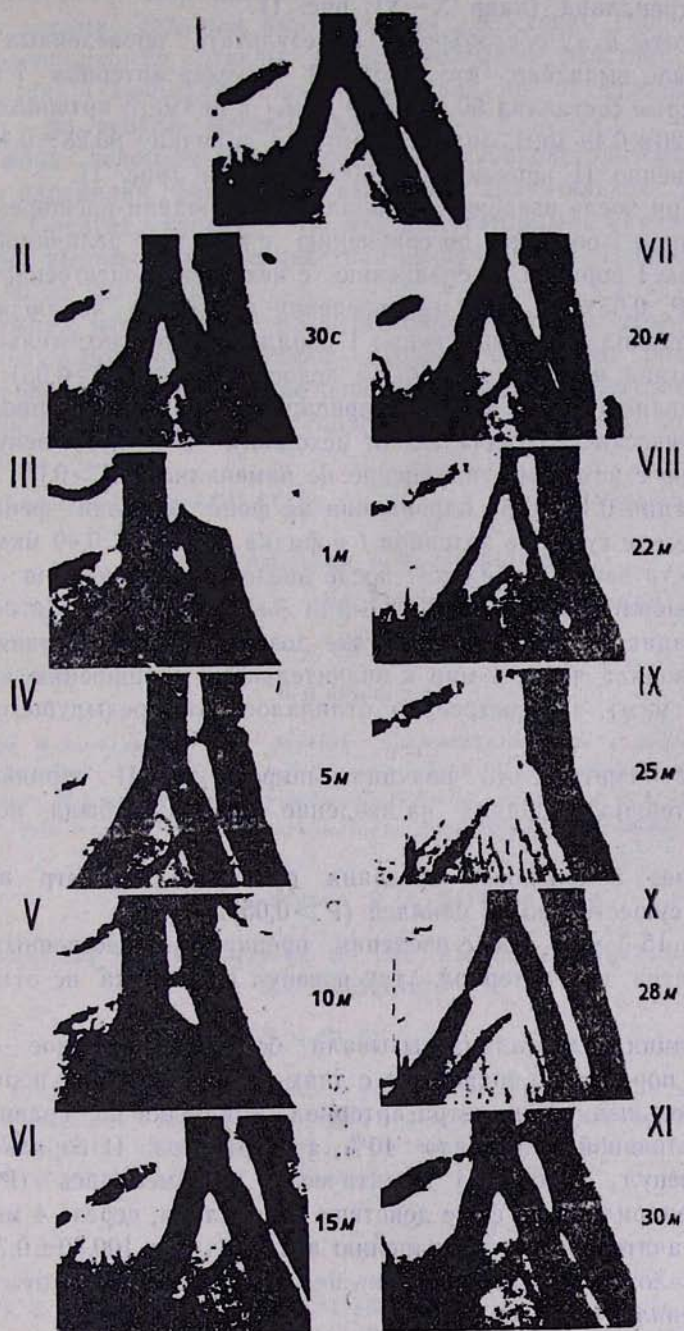


Рис. I. Влияние препарата фенаридина на фоне нембутала на микроциркуляторное русло брыжейки крыс.

I—исход, II—VI—апликация фенаридина, VII—IX—апликация адреналина, X—XI—эффект фенаридина на фоне адреналина.

не действия фенаридина (кадр VII—IX, рис. 1) и эффект фенаридина на фоне адреналина (кадр X—XI, рис. 1).

*Результаты и их обсуждение.* В результате проведенных исследований было выявлено, что исходный диаметр артериол I порядка брыжейки крыс составлял  $50,14 \pm 0,40$  мкм, а диаметр артериол II порядка— $100,20 \pm 0,49$  мкм, диаметр венул I порядка— $80,28 \pm 0,47$  мкм, и соответственно II порядка— $129,60 \pm 0,40$  мкм (рис. 1).

К 5-й мин после введения фенаридина наблюдали расширение диаметра артериол I порядка по сравнению с исходной величиной ( $P < 0,05$ ). Венулы I порядка по сравнению с исходом существенно не изменились ( $P > 0,05$ ). К 10-й мин введения препарата наблюдали расширение артериол и сужение венул I порядка, что относительно предыдущего этапа исследования было недостоверным ( $P > 0,05$ ). К 15-й мин исследования после введения препарата диаметр артериол I порядка практически не отличался от исходного ( $P > 0,05$ ), венулы же по сравнению с исходом существенно не изменились ( $P > 0,05$ ).

Апликация 0,1% р-ра адреналина на фоне действия фенаридина вызывала резкое сужение артериол I порядка до  $30,00 \pm 0,49$  мкм ( $P < 0,05$ ). Диаметр венул I порядка после введения адреналина существенно уменьшился ( $P < 0,05$ ).

Апликация фенаридина в той же дозе на фоне действия адреналина приводила через 4 мин к значительному расширению артериол ( $57,57 \pm 0,75$  мкм), что достоверно отличалось от предыдущего этапа ( $P < 0,05$ ).

Следует отметить, что реакция микрососудов II порядка в отличие от артериол I порядка на введение препарата была несколько иной.

Так, через 5 мин после введения препарата диаметр артериол II порядка существенно не менялся ( $P > 0,05$ ).

На 10 и 15-й мин после введения препарата существенных изменений диаметра как артериол, так и венул II порядка не отмечалось ( $P > 0,05$ ).

Апликация адреналина вызывала более выраженное сужение артериол II порядка по сравнению с диаметром артериол I порядка.

Так, уменьшение диаметра артериол I порядка по сравнению с исходной величиной составляло 40%, а у артериол II порядка—83%. Диаметры венул II порядка практически не изменились ( $P > 0,05$ ). Введение фенаридина на фоне действия адреналина, через 4 мин приводило к значительному расширению артериол до  $100,80 \pm 0,73$  мкм, что превышало предыдущий уровень на 586%. Диаметр венул существенно не менялся (рис. 1).

В серии экспериментов, проведенных на заинтубированных животных с применением ИВЛ, существенной разницы в показателях МЦ по сравнению с экспериментами, проведенными при спонтанном дыхании, не было выявлено. Отмечено также отсутствие кумулятивного эффекта при повторном введении препарата.

Проведенные эксперименты показали, что препарат фенаридин обладает весьма сильным вазоактивным действием преимущественно на артериоларные отделы МЦР. Основное действие препарата заключается в вазодилататорном действии на артериолы. Влияние препарата на вены менее выражено.

На фоне действия такого сильного вазоконстриктора, которым является адреналин, фенаридин вызывает значительное расширение артериол. Следует отметить, что вазодилататорный эффект фенаридина более выражен при его действии на артериолы II порядка (диаметр от 80 до 120 мкм).

Учитывая, что в генезе развития операционного стресса, весьма значительную роль играет выброс адреналина, можно рекомендовать препарат фенаридин в качестве профилактического средства во время оперативного вмешательства, сопровождаемого тяжелыми нарушениями МЦ.

Ереванский филиал ВНИЦ АМН СССР

Поступила 9/XII 1988 г.

Յ. Վ. ՍԱՐՈՒԿՅԱՆ, Ռ. Ա. ՀՈՎՀԱՆՆԻՍՅԱՆ

ՖԻՆԱՐԻԴԻՆԻ ԱԶԳԵՑՈՒԹՅՈՒՆԸ ՈՐՈՎԱՅՆԱՄԻՋԻ ՄԻԿՐՈՇՐՋԱՆԱՌՈՒԹՅԱՆ ՎՐԱ

Ա մ փ ն փ ո ս մ

Ինտակտ անենտերի վրա սուր փորձերի պայմաններում ցույց է տրված ֆինարիդինի ուժեղ անոթալայնիչ ազդեցությունը առավելագույն արյան միկրոշրջանառության արտերիոլար հարվածի վրա: Այդ ազդեցության արտահայտվածությունը ուժեղանում է II աստիճանի արտերիոլների վրա ադրենալինի ուժեղ անոթասեղմիչ ազդեցության պայմաններում:

K. V. Sarouchanyan, R. A. Hovhannesyán

## The Influence of Phenaridine on the Microcirculatory Bed of the Rat Mesentery

### S u m m a r y

The powerful vasodilatory effect of phenaridine mainly on the arteriolar parts of the microcirculatory bed have been shown in acute experiments on intact rats. The expressiveness of the effect was increased on the background of the strong vasoconstrictive effect of adrenaline on the II-order arteriolas.

### Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Воронель В. Л., Самойлов К. А., Крячкова А. В. Анестезиология и реаниматология, 1977, 4, 15—17.
2. Дарбинян Т. М. Нейролептанальгезия, М., 1969.
3. Дарбинян Т. М. Руководство по анестезиологии. М., 1973.
4. Научный обзор под редакцией Куприянова В. В. М., 1973.
5. Левиц Ю. М. Основы реаниматологии. Ташкент, 1977.
6. Островский В. Ю. Анестезиология и реаниматология, 1977, 1, 55—58.
7. Селезнев С. А. Микроциркуляция. М., 1972.
8. Чернух А. М. Вестник АМН СССР, 1974, 10, 9.
9. Чернух А. М., Александров П. Н., Алексеев О. В. Микроциркуляция. М., 1975.
10. Шаник Ю. Н. Грудная хирургия, 1975, 3, 94.