

В. П. НОСОВА

ИЗМЕНЕНИЕ РЕОЛОГИЧЕСКИХ СВОЙСТВ КРОВИ ПРИ СТРЕССОРНОМ ПОВРЕЖДЕНИИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ

Целью нашей работы было изучение динамики изменений реологических свойств крови при экспериментальном стрессорном повреждении сердечно-сосудистой системы, вызванном длительными инфузиями микродоз норадреналина (НА).

Установлено, что после курса инфузий НА отмечалось значительное увеличение предельного напряжения сдвига и динамической вязкости крови, особенно при низких скоростях сдвига (табл. 1, 2).

Таблица 1

Динамическая вязкость крови в контроле и после курса
инфузий НА ($M \pm m$)

Этапы	Напряжение сдвига, дин/см^2				
	8,12	5,41	2,71	1,35	0,68
Контроль Курс инфузий НА	$2,8 \pm 0,3$	$3,5 \pm 0,4$	$4,8 \pm 0,4$	$5,8 \pm 0,6$	$6,4 \pm 0,4$
	$3,9 \pm 0,3$ $P < 0,02$	$4,6 \pm 0,5$ $P > 0,05$	$8,4 \pm 1,2$ $P < 0,01$	$10,6 \pm 1,2$ $P < 0,001$	$11,2 \pm 1,5$ $P < 0,01$

Важным фактором, оказывающим влияние на вязкость крови при низких скоростях сдвига, является агрегация эритроцитов. Механизм агрегации эритроцитов в нашем конкретном случае обусловлен гиперфибриногенемией и появлением в крови высокомолекулярных комплексов фибрин-мономеров с фибриногеном и продуктами его деградации — положительный этаноловый тест (табл. 2). Это объясняется тем, что частицы с большой молекулярной массой адсорбируются на эритроцитарную мембрану, уменьшают дзета-потенциал и способствуют склеиванию эритроцитов. Фибрин-мономерные комплексы способствуют образованию эритроцитарных агрегатов повышенной прочности, о чем свидетельствует увеличение вязкости крови при высоких скоростях сдвига, где непрочные агрегаты, как правило, разрушаются.

Основной характеристикой суспензионной стабильности крови является предельное напряжение сдвига, зависящее, в основном, от гематокрита и величины силы сцепления между эритроцитами. Увеличение предельного напряжения сдвига после инфузий НА мы не связываем с гемоконцентрацией ввиду отсутствия динамики гематокрита (табл. 2), а объясняем патологической агрегацией эритроцитов. Об

этом говорит снижение коэффициента агрегации эритроцитов с 0,97 (в исходе) до 0,55 (после инфузий НА)— $P < 0,001$ (табл. 2).

Таблица 2:

Геоморфологические показатели в контроле и после курса инфузий НА ($M \pm m$)

Показатели	Контроль	Курс инфузий НА	P
He, %	43,7 $\pm$ 2,0	43,9 $\pm$ 3,2	>0,05
Фибриноген, мг %	343 $\pm$ 53	682 $\pm$ 94	<0,01
Предельное напряжение сдвига, дин/см ²	0,09 $\pm$ 0,01	0,130 $\pm$ 0,01	<0,01
Коэф. агрегации, эритроц. отн. ед.	0,97 $\pm$ 0,02	0,55 $\pm$ 0,02	<0,001
Этаноловый тест	отрицательный	положительный	

Таким образом, длительная гиперкатехоламинемия приводит к ухудшению основных реологических характеристик—вязкости крови и предельного напряжения сдвига—за счет патологической агрегации эритроцитов, механизм которой связан с гиперфибриногенемией и появлением в крови высокомолекулярных комплексов фибрин-мономеров с фибриногеном и продуктами его деградации.

Центральный ордена Ленина институт
усовершенствования врачей, Москва

Поступила 14/XII 1984 г.

Վ. Պ. ՆՈՍՈՎԱ

ՍԻՐՏ-ԱՆՈՔԱՅԻՆ ՀԱՄԱԿԱՐԳԻ ՍՏՐԵՍՈՐ ՎԵԱՍՄԱՆ ԺԱՄԱՆԱԿ ԱՐՅԱՆ
ՀՈՍԱՔԱԳՐԱԿԱՆ ՀԱՏԿՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԻ ՓՈՓՈԽՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

Ա. մ. փ. ո. փ. ո. մ.

Շնորհի վրա կատարված փորձերում հայտնաբերվել է, որ նորազրնալիների փոքր դոզաների երկարատև ներարկումից վատանում են արյան հոսքազրական հատկանիշները՝ մեծա-նում արյան դինամիկ մածուցիկության և սահմանային լարվածության տեղաշարժը:

V. P. Nosova

Changes of Rheologic Properties of the Blood in the Stress Affections of Cardiovascular System

S u m m a r y

In experiments on dogs it has been shown, that prolonged infusion of norepinephrine in microdoses results in aggravation of the blood rheologic properties.