

*Медицинские науки***ИНТЕНСИВНОСТЬ ОБРАЗОВАНИЯ АКТИВНЫХ МОЛЕКУЛ ТРОМБИНА И КОНТРАКТИЛЬНЫЕ СВОЙСТВА СГУСТКОВ У БОЛЬНЫХ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ ВТОРОЙ СТАДИИ**

Воробьев В.Б., Карлина Н.В., Зибарев А.Л.,  
Пругков В.Е.

*РостГМУ, кафедра внутренних болезней №3*

Известно, что тромбин является агрессивным стимулятором тромбоцитов. Активация тромбоцитов лежит в основе выполнения ими своих функций. Тромбин взаимодействует с тромбоцитами через специфические рецепторы, в результате чего тромбоцит меняет форму, у него появляются псевдоподии, увеличивается площадь его поверхности. Меняются отношения различных фосфолипидов между наружным и внутренним листками клеточной мембраны, что приводит к появлению на наружной поверхности тромбоцита кислых фосфолипидов с прокоагулянтными свойствами. Происходит экскреция содержимого гранул тромбоцитов в окружающую плазму. Активированные тромбоциты соединяются друг с другом и другими клетками крови (происходит адгезия и агрегация). Далее в процессе вязкого метаморфоза тромбоцитов выделяются тромбоксаны, обладающие мощным вазоконстрикторным эффектом, и таким образом участвующие в реализации механизмов артериальной гипертензии (Воробьев В.Б., 2008).

Тромбоциты обладают контрактильными свойствами. В активированных тромбоцитах за счёт сокращения фибрилл миозина, фиксированных к мембранным гликопротеидам, происходит процесс постепенного сжимания цитоплазмы, что, в свою очередь приводит к ретракции сгустка. Ретракция способствует улучшению механических свойств сгустка, снижению активности фибринолиза внутри него (Шитикова А.С., 2000).

Исходя из вышеизложенного, нам представилось интересным изучение интенсивности образования активных молекул тромбина у лиц, страдающих гипертонической болезнью второй стадии, в момент развития гипертонического криза, во внекризовом периоде и непосредственно после купирования гипертонического криза, а так же изучение контрактильных свойств сгустка.

Нами обследовано 85 больных, страдающих гипертонической болезнью второй стадии, в различные фазы течения болезни. В контрольную группу было включено 30 практически здоровых людей.

Интенсивность образования активных молекул тромбина отражалась константой использования протромбина тромбопластином на графиках электрокоагулограмм, записанных во внекризовом периоде, в момент натрий-объём-

зависимого гипертонического криза и после его купирования с цельной кровью, тромбоцитарной плазмой и плазмой, лишённой форменных элементов. Контрактильные свойства сгустка характеризовались константой L электрокоагулограмм.

Наиболее интенсивно активные молекулы тромбина образовывались непосредственно в момент гипертонического криза: при свёртывании плазмы, лишённой форменных элементов, интенсивность образования активных молекул тромбина увеличивалась в 3,7 раза по сравнению с нормой. Для тромбоцитарной плазмы обнаруживалось увеличение интенсивности образования активных молекул тромбина в момент криза в 2,7 раза, а для цельной крови в 7,7 раза по сравнению с нормой.

Контрактильность кровяного сгустка во внекризовом периоде увеличивалась в 2,9 раза, в момент гипертонического криза в 2,2 раза, а после купирования криза в 2,6 раза по сравнению с нормой.

Аналогичная тенденция выявлена при записи электрокоагулограмм с плазмой, лишённой форменных элементов. Контрактильность фибринового сгустка во внекризовом периоде увеличивалась в 4,6 раза, в момент натрий-объём-зависимого гипертонического криза в 3,5 раза, а после купирования криза в 3,7 раза по сравнению с физиологическим уровнем.

**ИЗМЕНЕНИЯ БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПЛАЗМЫ И КИНЕТИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ТРОМБОЦИТОВ У БОЛЬНЫХ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ ВТОРОЙ СТАДИИ В МОМЕНТ НАТРИЙ-ОБЪЁМ-ЗАВИСИМОГО ГИПЕРТОНИЧЕСКОГО КРИЗА**

Воробьев В.Б., Карлина Н.В., Фомичёв В.Л.,  
Плотникова И.В.

*РостГМУ, кафедра внутренних болезней №3*

В нашей стране 39,2 % мужчин и 41,1 % женщин страдают повышенным артериальным давлением. (С.Н. Шальнова, 2005)

Гипертонический криз – одна из наиболее частых причин ишемического инсульта. Последние десятилетия характеризуются угрожающим ростом сосудистых заболеваний в нашей стране. В России ежегодно регистрируется 500 тысяч случаев острых нарушений мозгового кровообращения, при этом до 20 % инсультов случается у лиц моложе 50 лет. (Е.И. Гусев, 2003) Таким образом, изучение различных аспектов этой важнейшей медицинской проблемы является приоритетным направлением современной медицины.

В наше исследование было включено 90 больных гипертонической болезнью 2 стадии, в

контрольной группе состояло 30 практически здоровых людей. Кровь у лиц в исследуемой группе забиралась непосредственно в момент развития натрий-объем-зависимого гипертонического криза.

Нами обнаружено, что в момент натрий-объем-зависимого гипертонического криза концентрация липопротеидов низкой и очень низкой плотности, модифицированных сиаловыми кислотами, в тромбоцитарной плазме превышает таковую в плазме, лишённой форменных элементов в 1,3 раза. Это говорит об активном захвате этих липопротеидов тромбоцитами.

В то же время в момент криза тромбоциты теряют фибриноген и кальций. Концентрация этих веществ в плазме, лишённой форменных элементов выше, чем в тромбоцитарной плазме. Повидимому, это связано с тем, что в процессе развития гипертонического криза под влиянием избыточного перфузионного давления крови происходит травмирование эндотелиоцитов. Фибрин высвобождается из связи с рецепторами на поверхности тромбоцитов и «приклеивается» к зонам повреждённого эндотелия. Под влиянием стимулирующего влияния активных молекул тромбина, в избытке образующегося в ходе гипертонического криза, тромбоциты подвергаются активации, дегрануляции, «вязкому метаморфозу» (Воробьев В.Б., 2008).

Значительно изменяется в момент натрий-объем-зависимого криза содержание в тромбоци-

тарной плазме аланинаминотрансферазы (АЛТ), аспаратаминотрансферазы (АСТ) по сравнению с аналогичными показателями, определёнными во внекризовом периоде. В момент криза содержание АСТ снижется в тромбоцитарной плазме более, чем в 3 раза, АЛТ в 1,6 раза по сравнению с показателями для внекризового периода. На основании этих данных можно сделать вывод о том, что в момент криза эти ферменты активно освобождаются с поверхности тромбоцитов.

Кроме того, с этим мы выявили резкое повышение потенциальной кинетической активности тромбоцитов (в 3,5 раза) по сравнению с нормой и ещё более выраженное повышение фактической кинетической активности тромбоцитов (в 4,7 раза) в момент гипертонического криза. Отношение потенциальной кинетической активности тромбоцитов к их фактической кинетической активности составило 1,8. У практически здоровых лиц это соотношение равно 2,3. Иными словами, в момент развития натрий-объем-зависимого гипертонического криза прокоагулянтные свойства тромбоцитов реализовывались более активно, что дополнительно увеличивало опасность сосудистых осложнений, связанных с внутрисосудистым тромбообразованием. Такое повышение активности свёртывающей системы крови должно было многократно усиливать опасность развития острых нарушений мозгового кровообращения.

### Технические науки

#### ИССЛЕДОВАНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В ОТХОДАХ КОМБИНАТА «ТУВАКОБАЛЬТ»

Куликова М.П., Ондар У.В.

*Тывинский государственный университет*

Техногенные отходы были накоплены в прудовых захоронениях за двадцать лет работы комбината, после закрытия его пруды были осушены, в настоящее время подвергаются ветровой эрозии. В работе [1] даны характеристики Хову-Аксынских карт, приведены данные о содержании в значительных количествах кобальта, никеля, меди, висмута и серебра из-за несовершенства технологии обогащения руды. Современным ре-

шением экологической проблемы мышьяковых отходов является их комплексная переработка с применением безотвальных, экологически безопасных технологий с одновременной ликвидацией их как очага загрязнения региона.

Целью исследований является определение состава отходов комбината «Тувакобальт» для выбора наиболее эффективного способа их обезвреживания и утилизации. Пробы отходов отбирали на различной глубине от 0 до 3 м в шурфах, заложенных в одной из ранних карт. На атомно-абсорбционном спектрометре ААС-5-FL определяли содержание Co, Ni, Cu; рентгенофлуоресцентным методом определяли содержание As в пробах отходов (табл. 1).

**Таблица 1.** Содержание элементов в пробах, %

Глубина отбора пробы, м	Co	Ni	Cu	As
0	0.091	0.091	0.100	4.55
0,5	0.092	0.083	0.106	5.88
3	0.164	0.192	0.115	5.64

Исследования показали, что содержание компонентов в пробах увеличивается с глубиной отбора пробы в шурфе. Коэффициенты корреляции  $r_{xy}$  (где  $x$  – содержание компонентов,  $y$  – глу-

бина отбора пробы в шурфе) для Co, Ni, Cu и As составляют соответственно 0.810, 0.906, 0.067 и 0.460. За исключением Cu коэффициент корреляции  $r_{xy}$  оказался значимым. Были определены