



# Особенности состояния плазменно-коагуляционного звена системы гемостаза у больных артериальной гипертонией с высоким риском развития острых нарушений мозгового кровообращения

А.В. Чупин\*, А.Ж. Бекбосынов\*\*

\*Федеральное государственное бюджетное учреждение

«Федеральный научно-клинический центр специализированных видов медицинской помощи и медицинских технологий Федерального медико-биологического агентства», г.Москва, Россия;

\*\*Государственный медицинский университет г.Семей, Казахстан

Целью исследования явилось изучение особенности состояния плазменно-коагуляционного звена системы гемостаза, влияющего на риск развития острого нарушения мозгового кровообращения (ОНМК) у больных артериальной гипертонией.

Обследованы 139 больных артериальной гипертонией различной степени тяжести и групп риска, в том числе 30 – ранее перенёсших нарушения мозгового кровообращения.

Полученные данные свидетельствуют о значительном повышении активности механизмов плазменно-коагуляционного гемостаза, выражающиеся в увеличении содержания в крови фибриногена (на 17,4-21,0%), маркёров внутрисосудистого тромбообразования (РФМК – на 33,5-86,8%, РПДФ – на 73,1-236,5%) на фоне угнетения фибринолиза в сравнении с показателями здоровых лиц. Данные изменения в группе больных, ранее перенёсших ОНМК, и в группе высокого риска, показывают наличие состояния тромботической готовности, что требует коррекции терапии.

**Ключевые слова:** острое нарушение мозгового кровообращения, артериальная гипертония, гемостаз

**Актуальность.** Состояние системы гемостаза является одним из определяющих факторов в генезе церебральных осложнений артериальной гипертонии (АГ). Это связано с важной ролью гемостазиологических нарушений в развитии изменений кровотока, формировании тромбов, окклюзирующих магистральные сосуды или нарушений микроциркуляции в ишемизированных зонах мозга [1,2].

Как свидетельствуют данные различных исследований [3,4], при АГ, даже на ранних её стадиях, в большинстве случаев регистрируются те или иные нарушения со стороны системы гемостаза, чаще связанные с гиперфункцией свёртывающих механизмов.

Несмотря на преобладание активации сосудисто-тромбоцитарного звена, выявленное в данных исследованиях, наличие сопутствующей патологии, предшествующих нарушений регионарного кровообращения и другие факторы риска обычно ассоциированы с повышением функциональной активности также и плазменно-коагуляционного звена [5].

Состояние системы гемостаза в настоящее время рассматривают в качестве одного из прогностических факторов развития острого нарушения мозгового кровообращения (ОНМК), в связи с чем, их исследование должно быть обязательным у больных АГ группы высокого риска.

**Цель исследования:** определить особенности состояния плазменно-коагуляционного звена системы гемостаза, влияющие на риск развития ОНМК у больных артериальной гипертонией.

**Материал и методы.** Обследованы 139 больных, распределённых на 3 клинические группы:

- 30 пациентов с АГ лёгкой и средней тяжести, невыраженными факторами церебрального риска (группа низкого риска), 20 женщин (66,7%) и 10 мужчин (33,3%) в возрасте от 44 до 65 лет;
- 53 больных, перенёсших ранее ОНМК, в возрасте от 46 до 70 лет, в том числе 38 (71,7%) женщин и 15 (28,3%) мужчин. Средний возраст обследованных данной группы составил  $62,4 \pm 1,7$  года;



- 56 больных АГ средней тяжести и тяжёлой, на фоне факторов высокого риска (от 43 до 65 лет, средний возраст –  $59,5 \pm 2,3$  года, в том числе 35 женщин – 62,5% и 21 мужчина – 37,5%).

Контрольную группу составили 35 практически здоровых лиц в возрасте от 40 до 62 лет.

Осуществлён анализ показателей плазменно-коагуляционного звена системы гемостаза, а также фибринолиза.

Оценивались следующие параметры:

- активированное парциальное тромбопластиновое время (АПТВ);
- протромбиновое время (ПВ);
- содержание в крови фибриногена;
- содержание в крови растворимых фибрин-мономерных комплексов (РФМК);
- содержание в крови ранних продуктов деградации фибрина (РПДФ);
- время 12-АКЗФ-зависимого фибринолиза (ВФ).

При анализе клинических данных использованы параметрические и непараметрические методы. Сравнение количественных признаков проводилось с помощью критерия Стьюдента, для непрерывных переменных – парного критерия Стьюдента. Ограничения использования параметрических методов включали анализ распределения по критерию Колмогорова-Смирнова, а также равенства дисперсий. При несоблюдении граничных критериев применимости параметрических методов использованы непараметрические методы анализа – в независимых выборках – по критерию Манна-Уитни, в динамике наблюдения – по критерию Вилкоксона.

**Результаты и их обсуждение.** Данные, характеризующие полученные результаты исследования плазменно-коагуляционного звена гемостаза, представлены в таблице.

Результаты анализа свидетельствуют о том, что по временным параметрам (АПТВ, ПВ) в основной группе были зарегистрированы только тенденции к их снижению, однако и средние значения, и конкретные значения у подавляющего большинства больных находились в пределах нормативных значений, и различия с контрольной группой были незначимыми.

Содержание фибриногена в обеих подгруппах основной группы было умеренно, но статистически значимо повышенным по отношению к среднему показателю практически здоровых лиц (на 21,0% и 17,4% соответственно,  $p < 0,05$ ).

Несмотря на отсутствие на момент обследования острых нарушений регионального кровообращения, в группе больных, перенёсших ОНМК, наблюдалось статистически значимое повышение содержания в крови РФМК и РПДФ (на 86,8% и 236,5% по сравнению с контрольной группой, соответственно ( $p < 0,01$  в обоих случаях)). Данные изменения не могут быть полностью объяснены остаточными эффектами от нарушений в системе гемостаза при ОНМК, что подтверждается результатами, полученными при обследовании больных АГ группы высокого риска. В ней было выявлено увеличение содержания РФМК в среднем на 33,5% по отношению к контролю ( $p < 0,05$ ) и РПДФ – на 73,1% ( $p < 0,01$ ).

**ТАБЛИЦА. ОСОБЕННОСТИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПЛАЗМЕННО-КОАГУЛЯЦИОННОГО ЗВЕНА СИСТЕМЫ ГЕМОСТАЗА У БОЛЬНЫХ АГ**

| Показатель      | Контрольная группа (здоровые лица, n=35) | Больные АГ группы низкого риска ОНМК (n=30) | Больные, перенёсшие ОНМК (n=53) | Больные АГ группы высокого риска (n=56) |
|-----------------|------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------------|
| АПТВ, с         | $18,6 \pm 1,1$                           | $19,1 \pm 1,3$                              | $16,4 \pm 1,5$                  | $16,8 \pm 1,3$                          |
| ПВ, с           | $15,8 \pm 0,7$                           | $15,6 \pm 0,9$                              | $14,0 \pm 0,8$                  | $14,5 \pm 0,5$                          |
| Фибриноген, г/л | $3,28 \pm 0,15$                          | $3,61 \pm 0,19$                             | $3,97 \pm 0,21^*$               | $3,85 \pm 0,16^*$                       |
| РФМК, мкг/мл    | $21,2 \pm 1,2$                           | $20,4 \pm 0,8$                              | $39,6 \pm 2,2^{**\#\#}$         | $28,3 \pm 1,5^{*\#}$                    |
| РПДФ, мкг/мл    | $5,2 \pm 0,4$                            | $5,8 \pm 0,6$                               | $17,5 \pm 1,3^{**\#\#}$         | $9,0 \pm 0,5^{**\#}$                    |

**Примечание:** \* - различия показателя с контрольной группой достоверны ( $p < 0,05$ )

\*\* -  $p < 0,01$

# - различия показателя с группой АГ низкого риска достоверны ( $p < 0,05$ )

## -  $p < 0,01$

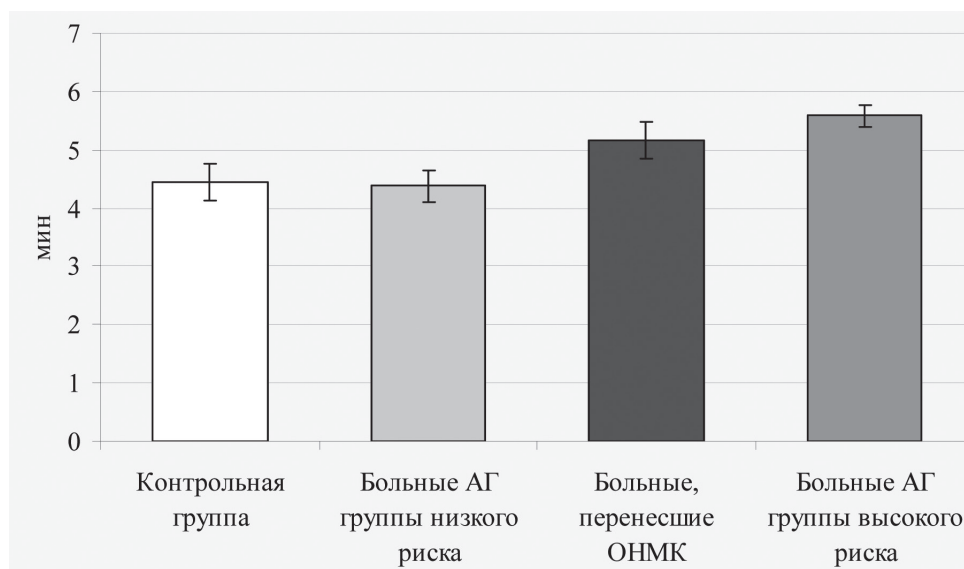


РИС. ПОКАЗАТЕЛИ ВРЕМЕНИ ФИБРИНОЛИЗА У ЛИЦ СРАВНИВАЕМЫХ ГРУПП

Аналогичные по выраженности и степени значимости различия были зарегистрированы между больными основной группы и группы сравнения, поскольку в последней повышения данных показателей не наблюдалось.

На рисунке представлен анализ времени фибринолиза, определенного в среднем по группам обследованных больных и в контроле.

У больных группы сравнения при низком риске развития ОНМК различий с контрольной группой по среднему уровню времени фибринолиза зарегистрировано не было.

В то же время, по данному показателю максимальное превышение было выявлено в группе больных АГ высокого риска ( $5,59 \pm 0,19$  мин., т.е. на 25,6% относительно контрольной,  $p < 0,05$ ), а различия у больных, перенесших ОНМК, со здоровыми лицами были недостоверными.

В целом полученные данные свидетельствуют о значительном повышении активности изученных механизмов плазменно-коагуляционного гемостаза на фоне угнетения фибринолиза, что определяет у большинства больных состояние тромботической готовности и требует коррекции терапии.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Hussein N. Clinical application of blood biomarkers in cerebrovascular disease / N.Hussein, D.T.Laskowitz // Expert Rev. Neurother. – 2010. – Vol.10(2). – P.189-203
2. Saver J.L. Improving reperfusion therapy for acute ischaemic stroke / J.L. Saver // J. Thromb Haemost. – 2011. – Vol.9 Suppl 1. – P.333-343
3. Строгий В.В. Гемостаз у подростков с артериальной гипертензией / В.В.Строгий, Т.Н.Войтович // Педиатрия. – 2011. – Т.90, №5. – С.19-24
4. Токтарова Ж.Ж. Клинико-патогенетические аспекты артериальной гипертонии с метаболическим синдромом. Возможности комплексной медикаментозной коррекции: дис. ... канд. мед. наук / Ж.Ж.Токтарова. – Алматы, 2007. – 128 с.
5. Acute ischemic stroke. New approaches to antithrombotic treatment / P.Kraft, B.Nieswandt, G.Stoll, C.Kleinschnitz // Nervenarzt. – 2012. – Vol.83(4). – P.435-449



# Summary

## Features of plasma-coagulation component of hemostasis system in hypertensive patients with high risk of stroke

A.V. Chupin\*, A.Z. Bekbosynov\*\*

\* Federal state budgetary institution

«Federal Research Center of specialized types of health care and medical technology of the Federal Medical and Biological Agency», Moscow, Russia;

\*\* State Medical University, Semei, Kazakhstan

The aim of research was study the features of the plasma-coagulation component of hemostasis influenced on risk of acute cerebrovascular accidents (ACVA) in patients with hypertension.

The study included 139 patients with arterial hypertension of varying severity and risk groups, including 30 - suffered a stroke before.

Getting datas indicates a significant increase in activity of plasma coagulation mechanisms of hemostasis, reflected in an increasing in blood fibrinogen (on 17,4-21,0%), markers of intravascular thrombosis (SFC - on 33,5-86,8% RPDF - on 73,1-236,5%) in the setting of fibrinolysis suppression in comparison with indicators of healthy individuals. These changes in group of patients suffered a stroke before, and in high-risk group testifies the presence of thrombotic readiness state, which requires correction therapy.

**Key words:** acute stroke, hypertension, hemostasis

### АДРЕС ДЛЯ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ:

Чупин Андрей Валерьевич – руководитель центра  
сосудистой хирургии Клинической больницы №83  
ФМБА; Россия, г. Москва  
E-mail: achupin@rambler.ru