

УДК 616-008: 616.71

<https://doi.org/10.33619/2414-2948/42/10>

## ВОЗРАСТНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПЛАЗМЕННОГО ГЕМОСТАЗА ПРИ ТУБЕРКУЛЕЗНОЙ ИНФЕКЦИИ НА ФОНЕ ПРИМЕНЕНИЯ ХИМИОПРЕПАРАТОВ

©*Джантаева Г. А.*, канд. биол. наук, Кыргызский национальный университет им. Ж. Баласагына, г. Бишкек, Кыргызстан, [dzhantaeva69@mail.ru](mailto:dzhantaeva69@mail.ru)

©*Кудайбергенова Г. Т.*, Кыргызский национальный университет им. Ж. Баласагына, г. Бишкек, Кыргызстан, [gulnur\\_-\\_0595@mail.ru](mailto:gulnur_-_0595@mail.ru)

## AGE CHANGES IN THE INDICATORS OF PLASMA HEMOSTASIS IN TUBERCULAR INFECTION AT THE BACKGROUND OF CHEMICAL DRUGS

©*Dzhantaeva G.*, Ph.D., Kyrgyz National University named after Zh. Balasagyn, Kyrgyzstan, Bishkek, [dzhantaeva69@mail.ru](mailto:dzhantaeva69@mail.ru)

©*Kudaybergenova G.*, Kyrgyz National University named after Zh. Balasagyn, Kyrgyzstan, Bishkek, [gulnur\\_-\\_0595@mail.ru](mailto:gulnur_-_0595@mail.ru)

*Аннотация.* Проведено исследование показателей плазменного гемостаза у 49 пациентов, страдающих туберкулезом костей и суставов до и после применения химиотерапии. Установлено, что в группе больных старше 50 лет после лечения химиопрепаратами наблюдается умеренный гипokoагуляционный сдвиг в системе гемостаза, выраженный в уменьшении протромбинового индекса, снижении уровня фибриногена, удлинении протромбинового времени. Целью исследования явилось изучение показателей системы гемостаза у пациентов разных возрастных групп с туберкулезным поражением костного аппарата до и после применения химиопрепаратов.

*Abstract.* A study of plasma hemostasis in 49 patients suffering from bone tuberculosis before and after chemotherapy has been conducted. It was established that in the group of patients older than 50 years after treatment with chemotherapy drugs, there is a moderate hypocoagulation shift in the hemostasis system, expressed in a decrease in the prothrombin index, a decrease in the level of fibrinogen, an increase in the prothrombin time. The aim of the study was to study the indicators of the hemostatic system in patients of different age groups with tuberculous infection of the bone apparatus before and after chemotherapy.

*Ключевые слова:* плазменный гемостаз, фибриноген, протромбиновое время, туберкулезная инфекция, костный аппарат.

*Keywords:* plasma hemostasis, fibrinogen, prothrombin time, tuberculosis infection, bone apparatus.

### *Введение*

Для сохранения своей жизнеспособности организм должен постоянно защищаться как от действия различного рода микроорганизмов, их токсинов, так и токсических соединений, поступающих извне или образующихся в нем самом. Более 50% людей умирают от болезней, связанных с нарушением гемостаза. В связи с тем, что в систему гемостаза входит большое количество различных соединений, а в образовании их принимают участие многие органы и ткани, нарушения ее встречаются чрезвычайно часто. Они могут быть как самостоятельными, так и сопутствующими при многих патологических процессах [1, 2].

Туберкулезная инфекция костей и суставов стоит на первом месте по частоте встречаемости в структуре внелегочных форм туберкулеза. Состояние гемостаза и изменение его показателей, связанные с послеоперационной кровопотерей у больных туберкулезом, существенно влияют на результат хирургического вмешательства [3].

Описания системы гемостаза у больных фтизиатрического профиля в отечественной литературе отличаются противоречивостью данных [4, 5].

Нет точных данных также и по возрастным особенностям показателей системы гемостаза при туберкулезной инфекции на фоне применения химиотерапии [6].

У зарубежных авторов рассматриваются вопросы состояния фолата в крови и экспрессия белков, участвующих в иммунной функции, воспалении и коагуляции: биохимические и протеомные изменения в плазме человека в ответ на длительное добавление синтетической фолиевой кислоты [11]; выяснение метаболита мочи человека как серил-лейцинового гликопептида и как биомаркера эффективной противотуберкулезной терапии [12], общие признаки эндокринных и метаболических заболеваний [13, 14].

#### *Материал и методы исследования*

Группу обследованных составили 49 пациента костно-хирургического отделения Национального центра фтизиатрии Кыргызской Республики. Все пациенты были разделены на 4 возрастные группы по двум критериям: до и после применения химиотерапии. В качестве объекта исследования использовалась плазма крови пациентов.

Во всех пробах исследуемой плазмы крови с использованием стандартных тестов определялись следующие показатели системы гемостаза: активированное частично тромбопластиновое время (АЧТВ), протромбиновое время (ПВ), протромбиновый индекс (ПИ), концентрация фибриногена, Международное нормализованное отношение (МНО) [7].

Статистическая обработка результатов проводилась при помощи программы STATISTICA v.6.0 и «MS Excel 2010». Достоверность полученных данных определяли с помощью t-критерия Стьюдента. Различия считались достоверными при уровне значимости  $p < 0,05$ .

#### *Результаты и обсуждение*

Результаты проведенных анализов показывают, что в группе пациентов в возрасте 50-65 лет наблюдается умеренно выраженное повышение показателя ПВ после прохождения ими курса лечения химиопрепаратами ( $p < 0,05$ ). Между тем в этой же возрастной группе отмечается снижение показателя ПИ и концентрации фибриногена (Таблица).

Можно сделать предположение, что у больных пожилого возраста на фоне применения химиотерапии наблюдается умеренно выраженный гипокоагуляционный сдвиг в системе гемостаза, что может стать причиной повышенной кровопотери [3].

Из данных, представленных в таблице, наблюдается достоверное увеличение показателя АЧТВ после химиотерапии у пациентов в возрастной группе 16-25 лет по сравнению с соответствующей группой до применения химиопрепаратов. Удлинение показателя АЧТВ отражает дефицит отдельных плазменных факторов и указывает на преобладание процесса гипокоагуляции [8].

Обнаружено также достоверное снижение показателя ПИ ( $85,33 \pm 5,63^*$ ), и концентрации фибриногена ( $3,32 \pm 0,18^*$ ) в этой же возрастной группе, что также указывает на преобладание гипокоагуляционного сдвига в системе гемостаза. В группах пациентов 7-15, 26-45 лет не выявлено существенных различий ни по одному из исследованных показателей гемостаза. Возможно, это связано с особенностями иммунной системы и гормональными

перестройками организма в группе больных от 7-15 лет [9] и умеренной резистентностью организма в возрасте 25-45 лет к туберкулезной инфекции [10].

Таблица.

ПОКАЗАТЕЛИ СИСТЕМЫ ГЕМОСТАЗА У ПАЦИЕНТОВ С ТУБЕРКУЛЕЗНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ КОСТНОГО АППАРАТА НА ФОНЕ ПРИМЕНЕНИЯ ХИМИОПРЕПАРАТОВ

Показатели	Возрастные группы пациентов до химиотерапии			
	7-15 лет n=6	16-25 лет n=8	26-45 лет n=28	50-65 лет n=7
ПВ, с	13,95±0,47	12,43±0,39	13,09±0,27	13,86±0,27
ПИ, %	92,50±2,85	102,0±3,27	96,61±2,50	93,0±1,62
АЧТВ, с	30,45±1,67	21,20±1,20	30,22±0,82	31,60±1,50
Фибриноген, г/л	3,43±0,40	4,07±0,23	3,75±0,09	3,49±0,10
МНО	1,08±0,07	1,0±0,08	1,19±0,22	1,11±0,04
	Возрастные группы пациентов после химиотерапии			
	7-15 лет n=6	16-25 лет n=8	26-45 лет n=28	50-65 лет n=7
ПВ, с	14,68±0,33	15,77±1,48	16,19±0,89*	17,17±0,24*
ПИ, %	87,0±2,02	85,33±5,63*	88,30±6,90	74,29±1,07*
АЧТВ, с	34,28±0,99	32,35±1,53*	30,75±2,19	31,99±1,63
Фибриноген, г/л	3,47±0,16	3,32±0,18*	3,36±0,55	3,13±0,25
МНО	1,07±0,05	1,30±0,11	1,33±0,13	1,19±0,07

Примечание: \* -  $p < 0,05$  – достоверно значимые различия от соответствующей возрастной группы до применения химиопрепаратов

Заключение

Таким образом, выявленный нами гипокоагуляционный сдвиг в системе плазменного гемостаза у пациентов разных возрастных групп с туберкулезной инфекцией костей и суставов на фоне применения химиопрепаратов позволяет с другой стороны посмотреть на причины снижения свертывающей активности крови, и как следствие этого, повышенной кровопотери во время операций.

Список литературы:

1. Филимонов В. И. Физиология человека. Киев: Медицина. 2008. 814 с.
2. Волкова С. А., Боровков Н. Н. Основы клинической гематологии. Н.-Новгород, 2013, 400 с.
3. Яценко А. А., Соловьев О. Н., Петренко Т. И., Филимонов П. Н., Тютлина И. В. Связь между параметрами гемостаза и течением периоперационного периода при туберкулезе легких // Туберкулез и болезни легких. 2016. №3. С. 33-37.
4. Каминская Г. О., Мартынова Е. В., Серебряная Б. А. и др. Участие системы гемостаза в формировании синдрома системного воспалительного ответа у больных туберкулезом легких // Проблемы туберкулеза. 2011. №2. С. 52-58
5. Абдуллаев Р., Каминская Г. О., Комиссарова О. Сдвиги в системе гемостаза – компонент синдрома системного воспалительного ответа при туберкулезе легких // Врач. 2012. № 2. С. 24-28
6. Баркаган З. С., Момот А. П., Диагностика и контролируемая терапия нарушений гемостаза. М.: Ньюмед. 2001. 296 с.

7. Балуда В. П., Баркаган З. С., Гольдберг Е. Д. и др. Лабораторные методы исследования системы гемостаза. Томск. 1980. 314 с.
8. Хачатурова Э. А., Савушкин А. В., Губко А. В., Мусин И. И., Ерошкина Т. Д., Каменева А. В. Нарушения системы гемостаза в колоректальной хирургии // Злокачественные опухоли. 2015. № 2. С. 54-63.
9. Кузник Б. И., Витковский Ю. А., Люлькина Е. В. Возрастные особенности системы гемостаза у людей // Успехи геронтологии. 2005. Вып.16. С. 38-47.
10. Корж Е. В., Родимова Л. Н., Дмитриенко Е. В., Трушина Н. А., Филипова О. К. Роль системы гемостаза в формировании деструкции при туберкулезе легких // Украинский пульмонологический журнал. 2006. № 2. С. 70-72.
11. Duthie S. J. et al. Blood folate status and expression of proteins involved in immune function, inflammation, and coagulation: biochemical and proteomic changes in the plasma of humans in response to long-term synthetic folic acid supplementation // Journal of proteome research. 2010. V. 9. №. 4. P. 1941-1950.
12. Fitzgerald B. L. et al. Elucidation of a Human Urine Metabolite as a Seryl-Leucine Glycopeptide and as a Biomarker of Effective Anti-Tuberculosis Therapy // ACS infectious diseases. 2019.
13. Ikoma M. et al. KSHV oral shedding and plasma viremia result in significant changes in the extracellular tumorigenic miRNA expression profile in individuals infected with the malaria parasite // PloS one. 2018. V. 13. №. 2. P. e0192659.
14. Thoppay J. R., Sollecito T. P., De Rossi S. S. Oral Signs of Endocrine and Metabolic Diseases // Oral Signs of Systemic Disease. Springer, Cham, 2019. P. 45-61.

#### References:

1. Filimonov, V. I. (2008). Fiziologiya cheloveka. Kiev: Meditsina. 814.
2. Volkova, S. A., & Borovkov, N. N. 2013, Osnovy klinicheskoi gematologii. N.-Novgorod, 400.
3. Yatsenko, A. A., Solov'ev, O. N., Petrenko, T. I., Filimonov, P. N., & Tyutlina, I. V. (2016). Svyaz' mezhdu parametrami gemostaza i techeniem perioperatsionnogo perioda pri tuberkuleze legkikh. *Tuberkulez i bolezni legkikh*, (3). 33-37.
4. Kaminskaya, G. O., Martynova, E. V., & Serebryanaya, B. A. i dr. (2011). Uchastie sistemy gemostaza v formirovanii sindroma sistemnogo vospalitel'nogo otveta u bol'nykh tuberkulezom legkikh. *Problemy tuberkuleza*, (2). 52-58
5. Abdullaev, R., Kaminskaya, G. O., & Komissarova, O. (2012). Sdvigi v sisteme gemostaza – komponent sindroma sistemnogo vospalitel'nogo otveta pri tuberkuleze legkikh. *Vrach*, (2). 24-28
6. Barkagan, Z. S., & Momot, A. P. (2001). Diagnostika i kontroliruemaya terapiya narushenii gemostaza. M.: N'yumed. 296.
7. Baluda, V. P., Barkagan, Z. S., & Gol'dberg, E. D. i dr. (1980). Laboratornye metody issledovaniya sistemy gemostaza. Tomsk. 314.
8. Khachaturova, E. A., Savushkin, A. V., Gubko, A. V., Musin, I. I., Eroshkina, T. D., & Kameneva, A. V. (2015). Narusheniya sistemy gemostaza v kolorektal'noi khirurgii. *Zlokachestvennye opukholi*, (2). 54-63.
9. Kuznik, B. I., Vitkovskii, Yu. A., & Lyul'kina, E. V. (2005). Vozrastnye osobennosti sistemy gemostaza u lyudei. *Uspeski gerontologii*, (16). 38-47.
10. Korzh, E. V., Rodimova, L. N., Dmitrienko, E. V., Trushina, N. A., & Filipova, O. K. (2006). Rol' sistemy gemostaza v formirovanii destruktzii pri tuberkuleze legkikh. *Ukrainskii pul'monologicheskii zhurnal*, (2). 70-72.

11. Duthie, S. J., Horgan, G., De Roos, B., Rucklidge, G., Reid, M., Duncan, G., ... & Powers, H. J. (2010). Blood folate status and expression of proteins involved in immune function, inflammation, and coagulation: biochemical and proteomic changes in the plasma of humans in response to long-term synthetic folic acid supplementation. *Journal of proteome research*, 9(4), 1941-1950.

12. Fitzgerald, B. L., Islam, M. N., Graham, B., Mahapatra, S., Webb, K., Boom, W. H., ... & Walzl, G. (2019). Elucidation of a Human Urine Metabolite as a Seryl-Leucine Glycopeptide and as a Biomarker of Effective Anti-Tuberculosis Therapy. *ACS infectious diseases*.

13. Ikoma, M., Gantt, S., Casper, C., Ogata, Y., Zhang, Q., Basom, R., ... & Barcy, S. (2018). KSHV oral shedding and plasma viremia result in significant changes in the extracellular tumorigenic miRNA expression profile in individuals infected with the malaria parasite. *PLoS one*, 13(2), e0192659.

14. Thoppay, J. R., Sollecito, T. P., & De Rossi, S. S. (2019). Oral Signs of Endocrine and Metabolic Diseases. In *Oral Signs of Systemic Disease* (pp. 45-61). Springer, Cham.

Работа поступила  
в редакцию 19.04.2019 г.

Принята к публикации  
23.04.2019 г.

---

*Ссылка для цитирования:*

Джантаева Г. А., Кудайбергенова Г. Т. Возрастные изменения показателей плазменного гемостаза при туберкулезной инфекции на фоне применения химиопрепаратов // Бюллетень науки и практики. 2019. Т. 5. №5. С. 78-82. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/42/10>.

*Cite as (APA):*

Dzhantaeva, G., & Kudaybergenova, G. (2019). Age Changes in the Indicators of Plasma Hemostasis in Tubercular Infection at the Background of Chemical Drugs. *Bulletin of Science and Practice*, 5(5), 78-82. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/42/10>. (in Russian).