

УДК 612.826.33:612.4.07616.151.5  
AGRIS L50

https://doi.org/10.33619/2414-2948/117/41

## ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ УСЛОВИЙ НА ФАКТОРЫ СВЕРТЫВАНИЯ КРОВИ

©*Мададова В. М.*, ORCID: 0000-0002-8089-9495, канд. биол. наук,  
Бакинский государственный университет, г. Баку, Азербайджан, *validam@mail.ru*

## EFFECT OF VARIOUS EXPERIMENTAL CONDITIONS ON BLOOD COAGULATION FACTORS

©*Madatova V.*, ORCID: 0000-0002-8089-9495, Ph.D., Baku State University,  
Baku, Azerbaijan, *validam@mail.ru*

*Аннотация.* Показаны исследования взаимосвязи эпифиза с энуклеацией и дерецептацией обонятельной луковицы в изучении свертывающей системы крови. Проведенные исследования показывают, что эпифиз активно участвует в нейрогормональной регуляции системы свертывания крови. Энуклеация и дерецептация обонятельной луковицы приводят к гиперкоагуляции. Физическая нагрузка изменяет скорость гемокоагуляции в зависимости от интенсивности и продолжительности двигательной активности животных. Под влиянием различных воздействий и нарушений активируются процессы, приводящие организм к гомеостатическому равновесию на органно-тканевом уровне. Система свертывания крови функционально и биохимически связана с другими физиологическими системами: прежде всего, иммунной, сердечно-сосудистой, дыхания и т.д. Это означает, что процессы изменения и патология в одной из них безусловно отразятся на активности гемокоагуляции и наоборот – патология свертывания крови обязательно скажется на функционировании других звеньев гомеостаза.

*Abstract.* This article shows studies of the relationship of the epiphysis with enucleation and dereception of the olfactory bulb in the study of the blood coagulation system. The conducted studies show that the pineal gland is actively involved in the neurohormonal regulation of the blood coagulation system. Enucleation and dereception of the olfactory bulb lead to hypercoagulation. Physical activity changes the rate of hemocoagulation depending on the intensity and duration of the animals' motor activity. Under the influence of various influences and disorders, processes are activated that lead the body to homeostatic equilibrium at the organ-tissue level. The blood coagulation system is functionally and biochemically linked to other physiological systems: first of all, the immune, cardiovascular, respiratory, etc. This means that the processes of change and pathology in one of them will certainly affect the activity of hemocoagulation, and vice versa – the pathology of blood clotting will necessarily affect the functioning of other parts of homeostasis.

*Ключевые слова:* эпифиз, обонятельная луковица, гемокоагуляция, энуклеация, дерецептация.

*Keywords:* epiphysis, olfactory bulb, hemocoagulation, enucleation, dereception.

Активная физическая нагрузка одна из обязательных условий гармоничного развития организма. Физический труд благоприятствует умственному развитию; от физической нагрузки зависит и состояние гемокоагуляции. Мышечная деятельность сопровождается

изменением вегетативных функций организма, в результате чего происходит мобилизация его защитных средств. Таким защитным компонентом мышечной деятельности является свертывание крови [1].

Любая физическая работа приводит к усилению коагуляционных свойств крови. Изменения, наступившие в концентрации прокоагулянтов при мышечной работе, отражают интенсивность деятельности паренхиматозных клеток печени, ретикулоэндотелиальных клеток печени, а также колебание интенсивности процессов утилизации. Потребность в кислороде значительно повышается при мышечной работе, в связи с чем наступает явление гипоксии [1].

Исследования проводились на интактных, эпифизэктомированных животных и животных с энуклеацией и дерцептацией обонятельной луковицы. Поскольку основные гемокоагуляционные компоненты более доступны для исследования, их можно использовать как способ ориентировочной оценки стадии или степени тяжести течения различных заболеваний. Установлено, что эпифиз является одним из основных трансдукторов, передающий световую информацию на нейрогормональную регуляцию функциональных систем и определяющий их хронофизиологические особенности. Физическая нагрузка вызывает в организме мышечную напряженность, которая в свою очередь может воздействовать на гемокоагуляцию [2, 4].

Мы поставили перед собой задачу исследовать время свертывания крови, толерантность плазмы к гепарину и тромбиновое время у эпифизэктомированных, энуклеированных животных и у животных с дерцептацией обонятельной луковицы в условиях кратковременной (5 мин.) и длительной (20 мин.) физической нагрузки [3].

#### *Материалы и методы исследования*

В эксперименте были использованы трехмесячные белые крысы-самцы массой 90-100 г, в количестве 100 голов. Время свертывания крови определяли по Ли и Уайту, толерантность плазмы к гепарину по методу Бергергофф-Рокка, тромбиновое время по Сирман. Эпифизэктомию производили по методу Д. М. Аулова (1969), энуклеацию осуществляли методом В. С. Галкина (1933), дерцептацию обонятельной луковицы – по методу А. В. Погребкова (1959). Физическую нагрузку определяли плаванием в воде (5 мин. и 20 мин.). Экспериментальный материал статистически обработан.

#### *Результаты исследования и их обсуждение*

У интактных животных время свертывания крови составляло  $101,0 \pm 3,2$  сек., толерантность плазмы к гепарину  $138,0 \pm 0,8$  сек., тромбиновое время  $26,0 \pm 0,3$  сек. Через 10 дней после удаления эпифиза время свертывания крови резко укорачивается и составляет  $38,0 \pm 0,4$  сек. ( $P < 0,001$ ), толерантность плазмы ослабевает  $177,0 \pm 1,5$  сек. ( $P < 0,001$ ), тромбиновое время укорачивается  $13,0 \pm 0,2$  сек. ( $P < 0,001$ ).

Следующим этапом данного исследования явилось изучение вышеописанных факторов гемокоагуляции у энуклеированных животных. Опыты показали, что у энуклеированных животных время свертывания крови укорачивается и достигает  $32,0 \pm 0,7$  сек. ( $P < 0,001$ ), толерантность плазмы к гепарину подвергается некоторому усилению по отношению к эпифизэктомированным животным и составляет  $161,2 \pm 1,7$  сек., тромбиновое время укорачивается  $9,0 \pm 0,1$  сек.

В дальнейшем эти же факторы изучались у животных с дерцептацией обонятельной луковицы. В результате исследований выявлено, что у животных с дерцептацией

обонятельной луковицы время свертывания крови составило  $85,0 \pm 3,09$  сек., толерантность плазмы к гепарину  $11,3 \pm 0,7$  сек., тромбиновое время  $16,0 \pm 0,4$  сек.

Все вышеизложенное дает нам основание прийти к заключению, что время свертывания крови резко укорочено у энуклеированных животных, толерантность плазмы к гепарину усиливается, а тромбиновое время укорачивается у животных с дерецептацией обонятельной луковицы.

Следующие исследования были посвящены изучению факторов гемокоагуляции в условиях кратковременной и длительной физической нагрузки.

Кратковременная физическая нагрузка у контрольных животных укорачивает время свертывания крови ( $60,0 \pm 0,4$  сек) ослабевает толерантность плазмы к гепарину ( $146,0 \pm 3,7$  сек), тромбиновое время ( $36,0 \pm 2,1$  сек); у эпифизэктомированных животных время свертывания крови ( $25,0 \pm 0,2$  сек) и тромбиновое время ( $15,0 \pm 0,1$  сек) укорачивает, а толерантность плазмы к гепарину ( $90,0 \pm 2,1$  сек) ослабляет. Такую же картину мы наблюдали у энуклеированных животных ( $24,5 \pm 1,3$  сек;  $92,0 \pm 4,2$  сек;  $31,0 \pm 2,7$  сек соответственно) и у животных с дерецептацией обонятельной луковицы ( $33,0 \pm 1,2$  сек;  $32,0 \pm 1,7$  сек;  $22,0 \pm 0,7$  сек соответственно). При длительной физической нагрузке наблюдаются такие же изменения факторов гемокоагуляции, но в более резкой форме.

#### Вывод

По отношению к интактным животным у эпифизэктомированных, энуклеированных и животных с дерецептацией обонятельной луковицы свертывание крови ускоряется. Толерантность плазмы к гепарину у эпифизэктомированных и энуклеированных животных толерантность плазмы ослабевает, а у животных с дерецептацией обонятельной луковицы усиливается почти в 11 раз. Во всех группах наблюдается укорочение тромбинового времени. Физическая нагрузка вызывает изменения в гемокоагуляции в зависимости от продолжительности двигательной активности животных.

#### Список литературы:

1. Мадатова В. М. Изменение факторов гемокоагуляции при различных экспериментальных условиях после физической нагрузки // Физическая культура. Спорт. Туризм. Двигательная рекреация. 2017. V. 2. №2. P. 80-82.
2. Мадатова В. М. Влияние эпифиза на регуляцию функционального состояния системы свертывания крови и фибринолиза в течении дня // Евразийский союз ученых. 2020. №9-3 (78). С. 27-30.
3. Мадатова В. М. Изменение тромбинового времени у эпифизэктомированных животных с одновременной дерецептацией обонятельной луковицы // Бюллетень науки и практики. 2024. Т. 10. №2. С. 61-64. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/99/07>
4. Мадатова В. М. Динамика изменения тромбинового времени в органах и тканях животных при различных экспериментальных условиях // Вестник науки и образования. 2025. №4(159). С.15-19.

#### References:

1. Madatova, V. M. (2017). *Izmenenie faktorov gemokoagulyatsii pri razlichnykh eksperimental'nykh usloviyakh posle fizicheskoi nagruzki. Fizicheskaya kul'tura. Sport. Turizm. Dvigatel'naya rekreatsiya*, 2(2), 80-82. (in Russian).

2. Madatova, V. M. (2020). Vliyanie epifiza na regulyatsiyu funktsional'nogo sostoyaniya sistemy svertyvaniya krovi i fibrinoliza v techenii dnya. *Evraziiskii soyuz uchenykh*, (9-3 (78)), 27-30. (in Russian).

3. Madatova, V. (2024). Change in Thrombin Time in Epiphysectomized Animals With Simultaneous Dereception of the Olfactory Bulb. *Bulletin of Science and Practice*, 10(2), 61-64. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/99/07>

4. Madatova, V. M. (2025). Dinamika izmeneniya trombinovogo vremeni v organakh i tkanyakh zhivotnykh pri razlichnykh eksperimental'nykh usloviyakh. *Vestnik nauki i obrazovaniya*, (4(159)),15-19. (in Russian).

Работа поступила  
в редакцию 27.06.2025 г.

Принята к публикации  
07.07.2025 г.

*Ссылка для цитирования:*

Мадатова В. М. Влияние различных экспериментальных условий на факторы свертывания крови // Бюллетень науки и практики. 2025. Т. 11. №8. С. 321-324. <https://doi.org/10.33619/2414-2948/117/41>

*Cite as (APA):*

Madatova, V. (2025). Effect of Various Experimental Conditions on Blood Coagulation Factors. *Bulletin of Science and Practice*, 11(8), 321-324. (in Russian). <https://doi.org/10.33619/2414-2948/117/41>