

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ И БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ СИСТЕМЫ СВЕРТЫВАНИЯ КРОВИ ПОСЛЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ АМИНОЗИНА И СЕРОТОНИНА У ЭПИФИЗЭКТОМИРОВАННЫХ ЖИВОТНЫХ

Мадатова Валида Миталлибовна

*Доцент, зав. кафедрой, Биологический факультет
Бакинский Государственный Университет
Г.Баку*

Бабаева Рухангиз Юнис

*Доцент, Биологический факультет
Бакинский Государственный Университет
Г.Баку*

Мамедова Назакет Тельман

*Преподаватель, Биологический факультет
Бакинский Государственный Университет
Г.Баку*

FUNCTIONAL CONDITION OF THE BLOOD COAGING SYSTEM AFTER EXPOSURE TO AMINOSIN AND SEROTONIN IN EPIFYSECTOMED ANIMALS

Madatova Valida Mitallibovna

*Head Department, faculty of Biology
Baku state University
Baku*

Babayeva Rukhangiz Yunis

*Associate Professor, faculty of Biology
Baku State University
Baku*

Mamedova Nazaket Telman

*A Teacher, faculty of Biology
Baku State University
Baku*

Аннотация. С целью изучения роли эпифиза в нейрогормональной регуляции системы свертывания крови, исследовали влияние аминазина и серотонина на функциональную систему свертывания крови у интактных и эпифизэктомированных животных. Серотонин является не только активным нейрогормоном, но и предшественником основного гормона эпифиза; накапливается в крови- тромбоцитах и активно участвует в регуляции гемостаза. Аминазин является нейролептиком и в нашей работе вызывает гипокоагуляцию.

Abstract. To study the role of the pineal gland in neurohumoral regulation of blood coagulation system, investigated the effect of chlorpromazine and serotonin on functional blood clotting system in intact animals and epifizarnah. Serotonin is not only an active neurohormone, but also a precursor of the main hormone of the pineal gland; it accumulates in the blood - platelets and actively participates in the regulation of hemostasis. Chlorpromazine is an antipsychotic and in our work, causing anticoagulation.

Ключевые слова: эпифиз, гемокоагуляция, аминазин, серотонин, эпифизэктомия.

Key words: pineal gland, blood coagulation, chlorpromazine, serotonin, apisektomi.

Исследование роли эпифиза в регуляции функционального состояния свертывания крови является актуальным вопросом физиологии и медицины.

Материал и методы исследования. В качестве объекта исследования были использованы взрослые белые нелинейные крысы-самцы массой 200-250 г, в количестве 400. Экспериментальные животные содержались в одинаковых условиях при

одинаковом рационе питания. Изучали влияние эпифиза на функциональное состояние гемокоагуляции под воздействием аминазина и серотонина. Эпифиз удаляли модифицированным методом Д.М Аулова. Аминазин вводили в дозе 0,2 мг/100 г живой массы, серотонин – 0,05 мг/100 г живой массы. Определяли время свертывания крови, фибринолитическую активность и количество фибриногена через 30, 60 и 90 минут

после введения вышеуказанных физиологически активных веществ. Определение времени свертывания крови производили методом Ли и Уайта; фибриноген и фибринолитическую активность определяли по Кузник. Эти методы широко внедрены в клинических лабораториях. Полученный экспериментальный материал статистически обработан.

Результаты исследования и их обсуждение. Как было отмечено в предыдущих работах, эпифиз является основным внутренним осциллятором суточного ритма вегетативных функций организма высших позвоночных животных и человека. В зависимости от световых факторов, ингибированием и активированием функции эпифиза, нейрогормональная регуляция физиологических функций существенно изменяется.

У интактных животных время свертывания крови составляет $101,0 \pm 3,2$ сек, количество фибриногена $48,8 \pm 1,7$ мг%, фибринолитическая активность составляет $50,0 \pm 0\%$.

Через 10 дней после удаления эпифиза время свертывания крови резко укорачивается и составляет $38,0 \pm 0,4$ сек ($P < 0,001$), количество фибриногена увеличивается до 2-х раз ($82,1 \pm 1,9$ мг%, $P < 0,001$), фибринолитическая активность усиливается ($34,0 \pm 0,4\%$, $P < 0,001$), по отношению к интактным животным. Гиперкоагуляция у эпифизэктомированных животных сопровождается увеличением количества фибриногена и снижением фибринолитической активности. Эти изменения показывают, что эпифиз активно включается в цепь нейрогормональной регуляции функциональной системы свертывания крови.

Аминазин один из основных представителей нейрорептиков. Одной из главных особенностей действия аминазина на центральную нервную систему является сильный седативный эффект. У интактных животных через 30 мин после введения аминазина время свертывания крови удлиняется ($187,0 \pm 4,1$ сек; $P < 0,001$), количество фибриногена увеличивается ($177,7 \pm 2,3$ мг%, $P < 0,001$), фибринолитическая активность снижается $71,6 \pm 1,7$ сек ($P < 0,001$). Через 60 мин время свертывания крови укорачивается ($129,0 \pm 1,8$ сек, $P < 0,001$), количество фибриногена снижается ($66,6 \pm 0$ мг%, $P < 0,001$), фибринолитическая активность составляет $42,9 \pm 2,1\%$ ($P < 0,001$). Через 90 мин после введения аминазина время свертывания крови укорачивается, но остается выше исходного уровня ($110,0 \pm 2,6$ сек, $P < 0,001$) количество фибриногена увеличивается ($148,7 \pm 2,3$ мг% , $P < 0,001$), фибринолитическая активность снижается и составляет $38,0 \pm 2,2\%$ ($P < 0,001$).

У эпифизэктомированных животных через 30 мин после введения аминазина время свертывания крови удлиняется ($111,0 \pm 2,0$ сек, $P < 0,001$), количество фибриногена и фибринолитическая активность повышаются ($200,2 \pm 6,7$ мг%, $P < 0,001$ и $43,3 \pm 1,9\%$, $P < 0,001$ соответственно). Через 60 мин после введения аминазина время свертывания

крови удлиняется $168,1 \pm 6,1$ сек ($P < 0,001$), количество фибриногена и фибринолитическая активность повышаются ($275,0 \pm 7,8$ сек, $P < 0,001$ и $62,6 \pm 2,8$ сек, $P < 0,001$ соответственно). Через 90 мин после введения аминазина наблюдается укорочение времени свертывания крови ($144,2 \pm 3,0$ сек, $P < 0,001$), повышение количества фибриногена ($296,5 \pm 5,5$ сек, $P < 0,001$) и снижение фибринолитической активности крови ($53,4 \pm 1,6$ сек, $P < 0,001$). У эпифизэктомированных животных после введения аминазина время свертывания крови по отношению к исходному уровню удлиняется почти в 4 раза и остается на высоком уровне (в 3,5 раз выше исходного). Результаты исследования показывают, что аминазин через 90 мин повышает содержание фибриногена у интактных животных в 3 раза, у эпифизэктомированных в 3,5 раз. Аминазин как у интактных, так и у эпифизэктомированных животных изменяет фибринолитическую активность почти на одинаковом уровне, однако у интактных животных фибринолитическая активность постепенно снижается, у эпифизэктомированных животных – повышается. Аминазин в определенных дозах приводит к замедлению свертывания крови.

Серотонин у интактных и эпифизэктомированных животных вызывает почти противоположные сдвиги в системе свертывания крови. Серотонин в дозе $0,05$ мг/100 г живой массы вызывает резкое укорочение времени свертывания крови у интактных животных (в 4 раза). Это укорочение наблюдается через 30 и 60 мин после введения серотонина ($31,0 \pm 1,4$ сек, $P < 0,001$ и $26,0 \pm 1,0$ сек, $P < 0,001$ соответственно); количество фибриногена остается на одном уровне ($44,4 \pm 0$ мг%, $P < 0,001$), а фибринолитическая активность несколько снижается и составляет $40,0 \pm 3,3$ сек ($P < 0,001$). У эпифизэктомированных животных через 30 мин после введения серотонина время свертывания крови удлиняется в 6 раз ($229,0 \pm 2,7$ сек, $P < 0,001$), количество фибриногена уменьшается в 2 раза ($41,4 \pm 1,3$ мг%, $P < 0,001$), а фибринолитическая активность повышается в 2 раза и составляет $72,8 \pm 1,0$ сек ($P < 0,001$). Через 60 и 90 мин после введения серотонина наблюдается укорочение времени свертывания крови ($90,0 \pm 2,5$ сек, $P < 0,001$ и $81,0 \pm 1,0$ сек, $P < 0,001$ соответственно), снижение количества фибриногена ($33,3 \pm 0$ сек, $P < 0,001$ и $22,2 \pm 0$ сек, $P < 0,001$ соответственно), повышение фибринолитической активности ($63,4 \pm 1,8$ сек, $P < 0,001$ и $50,0 \pm 0$ сек, $P < 0,001$ соответственно). Серотонин резко удлиняет время свертывания крови у эпифизэктомированных животных за счет снижения количества фибриногена.

Исходя из вышеизложенного, можно допустить, что у эпифизэктомированных животных первичное повышение свертываемости крови повышает чувствительность рефлекторного акта, характеризующегося выбросом в циркулирующую кровь ряда веществ, препятствующих свертыванию

крови (гепарин, активаторы фибринолиза и плазминогена), в результате чего серотонин у эпифизэктомированных животных вызывает гипокоагуляцию.

Выводы

1. Выявлено, что при длительном ингибировании мелатонинообразовательной функции эпифиза нарастает прокоагулянтный потенциал крови и развивается гиперкоагуляция.

2. После воздействия аминазина наблюдается гипокоагуляция как у интактных, так и у эпифизэктомированных животных. Замедление свертываемости крови у эпифизэктомированных животных выражено более резко, чем у интактных.

После воздействия серотонина у интактных животных наблюдается гиперкоагуляция; у эпифизэктомированных – гипокоагуляция, что связано с исходным состоянием гемостатического потенциала крови у эпифизэктомированных животных.

Список литературы

1. Алиев А.Г., Мадатова В.М. Изменение тромбинового времени в тканях эпифизэктомированных животных. Тез. докл. VII Всерос. Конф. «Нейроэндокринология-2005», посв. 80-лет. А.Поленова, 19-21 апреля 2005, Санкт-Петербург, 2005, с.11-12
2. Мадатова В.М и др. Влияние физической нагрузки на время свертывания крови. Конф. посв. 85-лет. со дня рожд. Г.А.Алиева, 25-26 апреля, Баку, 2008
3. А.Хелимский Эпифиз (шишковидная железа) Москва, 1969, с.125-131
4. Мадатова В.М., Бабаева Р.Ю., Мамедова Н.Т. Изменение факторов гемокоагуляции при различных экспериментальных условиях на фоне эпифизэктомии. Scientific Discussion, Praha, Czech Republic, Vol 1 №34, (2019)
5. Madatova V.M. The effect of adrenaline and menadione on blood coagulation on the background of apisektomi. Osterreichisches Multiscience Journal, Innsbruck, Austria. Vol 1, №19 (2019), p. 3-4