

Цікавими є встановлені нами факти зниження АПФ-активності і відповідно утворення ангіотензину II в двох ланках ГГАС – у гіпофізі і надниркових залозах. Зниження активності АПФ в аденогіпофізі з його локальною ангіотензиновою системою може бути вагомим фактором гальмування гормональної реакції надниркової ланки ГГАС, що встановлено у разі передстрессового введення мелатоніну.

Висновок. За умов дії стрес-факторів до регуляції епіфізарно-адренокортикальних відносин можуть залучатися компоненти ангіотензинової системи гіпоталамо-гіпофізарно-адренокортикального комплексу.

Отримані дані є безумовним підтвердженням перспективності подальшого пошуку нових механізмів антистрессової дії мелатоніну.

Література. 1. Арушанян Э.Б., Арушанян Л.Г. Эпифизарный мелатонин как антистрессорный агент // Эксперим. и клин. фарм. - 1997. - 60, N 6. - С. 71-77. 2. Арушанян Э.Б., Эльбекьян К.С. Различные сдвиги в содержании плазматического кортикостерона в зависимости от дозы и схемы введения мелатонина // Эксперим. и клин. фармакол. - 1994. - 57, N5. - С. 34-35. 3. Балашов Ю.Г. Флюориметрический микрометод определения кортикостероидов: сравнение с другими методами // Физиол. ж. СССР. - 1990. - Т.76, N 2. - С. 280-283. 4. Калинская Л.М., Кононенко В.Я. Участие компонентов ангіотензиновой системы в развитии стресс-реакции // Эндокринология. - 2001. - Т.6, N 1. - С. 60-66. 5. Калинская Л.М. Роль нейропептидов у развитии стресс-реакции в норме та за умов патології гіпоталамо-гіпофізарно-адренокортикальної системи (Матер. VI з'їзду ендокринологів України, Київ, 23-25 травня 2001р.) // Эндокринология. - 2001. - Т.6 (додаток). - С. 118. 6. Малиновская Н.К., Перцов С.С., Сосновский А.С. и соавт. Эмоциональный стресс и уровень мелатонина в крови // Вестн. РАМН. - 1997. - №7. - С. 51-54. 7. Ром-Бугославская Е.С. Роль мелатонина в регуляции эндокринной системы // Пробл. эндокрипол. - 1981. - N 2. - С. 81-89. 8. Чахов Е.И., Неаченков В.А. Эпифиз: место и роль в системе нейроэндокринной регуляции. - М. - 1974. - С. 160. 9. Yang H., Neff N. Distribution and properties of angiotensin converting enzyme of rat brain // J. Neurochem. - 1972. - V. 19. - P. 2443-2450. 10. Yang G., Wan Y., Zhu Y. Angiotensin II - an important stress hormone // Biol. Signals. - 1996. - V. 5, N 1. - P. 1-8.

EFFECT OF MELATONIN AND IMMOBILIZATION STRESS ON THE PROCESS OF ANGIOTENSIN II SYNTHESIS IN STRUCTURES OF RAT HYPOTHALAMO-PITUITARY-ADRENAL SYSTEM

L. M. Kalynska

Abstract. No significant changes in the activity of the angiotensin converting enzyme (ACE) in the hypothalamus, the adenohypophysis and the adrenal glands were caused by melatonin administration into intact rats in a dose of 0, 1 and 1,0 mg/kg/body mass. Melatonin effect on the ACE activity in the structures of the hypothalamo-pituitary-adrenal system (HPAS) was revealed under stress of the animals. The stress-reactivity of ACE, occurring against a background of a decrease in the corticosteroid level is changed under pre-stress melatonin administration. In this case the decrease in the ACE activity and angiotensin II formation was revealed in two links of HPAS – in the adenohypophysis and the adrenal glands respectively. A possibility of involving the components of angiotensin system into the regulation of epiphysial-adrenocortical relations is discussed.

Key words: angiotensin II, angiotensin-converting enzyme, stress, hypothalamo-pituitary-adrenal system, melatonin.

V.P.Komisarenko Institute of Endocrinology and Metabolism, of Ukraine's AMS (Kyiv)

Надійшла до редакції 16.04.2003 року

УДК 616. 151. 5 : 599. 23 – 06 : 535. 683

Н.С.Карвацька, Г.І.Ходоровський, В.І.Ясінський, І.Ф.Горбачевський

СТАН ЗГОРТАЛЬНОЇ І ФІБРИНОЛІТИЧНОЇ СИСТЕМ КРОВІ В ПРЕНАТАЛЬНО ОПРОМІНЕНИХ БЛИХ ЩУРІВ

Кафедра нормальної фізіології (зав. – проф. Г.І. Ходоровський)
Буковинської державної медичної академії

Резюме. У щурів, матері яких зазнали під час вагітності опромінення в низьких дозах, виявлено підвищення гемкоагуляційного потенціалу і зниження фібринолітичної активності крові.

Ключові слова: низькі дози опромінення, згортальна і фібринолітична системи крові.

© Н.С.Карвацька, Г.І.Ходоровський, В.І.Ясінський, І.Ф.Горбачевський, 2003

Вступ. Пошкодження системи гемостазу - один з найважливіших наслідків дії іонізуючого опромінення на організм, що супроводжується порушенням гемокоагуляційних властивостей крові з гемостатичним дисбалансом і порушенням мікроциркуляції [3,5]. Залишаються недостатньо дослідженими й потребують ретельного аналізу довготривалі наслідки дії низьких доз радіації на систему гемостазу в нащадків опромінених організмів.

Мета дослідження. Дослідити довготривалі наслідки радіаційного опромінення вагітних самок білих щурів у низьких дозах на систему гемостазу в нащадків.

Матеріал і методи. Дослідження були проведені на 10 самках безпородних нелінійних щурів, вік яких складав 6 тижнів, маса - 0,045-0,060 кг, матері яких під час вагітності зазнали γ -опромінення в дозі - 0,25 Гр (дослід). Вивчення гемокоагуляційних та фібринолітичних властивостей крові нащадків опромінених тварин здійснювали шляхом визначення протеолітичної активності цитратної плазми крові за лізисом азоальбуміну, азоказеїну та азоколу ("Simko Ltd", Україна) і шляхом визначення сумарного, ферментативного і неферментативного фібринолізу в плазмі крові за лізисом азофібрину ("Simko Ltd", Україна). Для порівняння визначали зазначені показники в 10 нащадків інтактних щурів (контроль). Статистична обробка отриманих даних проведена на РС IBM 586 за допомогою "Excel-7" з урахуванням t-критерію Стьюдента.

Результати дослідження та їх обговорення. У щурів, матері яких зазнали під час вагітності опромінення, у системі коагуляційного гемостазу виявлено зниження фібринолітичної активності - збільшення часу лізису еуглобінового згустка, підвищення вмісту продуктів деградації фібрину (ПДФ), а також зменшення часу рекальцифікації, зниження активності антитромбіну III, тромбінового й протромбінового часу активації системи фібринолізу. Сумарна фібринолітична активність плазми крові вірогідно зменшувалася в щурів, матері яких під час вагітності зазнали опромінення. Інтенсивність неферментативного й ферментативного фібринолізу від контролю не відрізнялася, але змінювалася структура сумарної фібринолітичної активності плазми крові, тобто відбувалася перебудова структури плазматичного фібринолізу з переважанням низькоефективного неензиматичного лізису фібрину (табл.).

Таблиця

Характеристика змін плазматичного фібринолізу в щурів, матері яких під час вагітності зазнали впливу радіаційного опромінення ($\bar{x} \pm Sx$)

Показники, що вивчалися	Контроль n=10	Дослід n=10
Сумарна фібринолітична активність плазми крові, $E_{440}/мл/год$	0,58 \pm 0,03	0,40 \pm 0,02 p<0,001
Неферментативна, фібринолітична активність плазми крові, $E_{440}/мл/год$	0,26 \pm 0,02	0,29 \pm 0,02
Ферментативна фібринолітична активність плазми крові, $E_{440}/мл/год$	0,32 \pm 0,02	0,11 \pm 0,02 p<0,001

Примітка: p - ступінь вірогідності змін у порівнянні з контролем; n - число спостережень.

При аналізі протеолітичної активності плазми крові щурів встановлено, що показник деградації низькомолекулярних білків не відрізнявся в групах порівняння, проте відбувалося збільшення деградації високомолекулярних білків. Так, мало місце значне зростання лізису азоказеїну. Деградація колагену також мала тенденцію до зростання, однак ці зміни були статистично невірогідні.

Отримані нами дані щодо стану згортальної та фібринолітичної систем крові узгоджуються з літературними, згідно з якими радіаційне опромінення знижує кількість еритроцитів, порушує тромбоцитарно-судинний гемостаз, підвищує в плазмі крові концентрацію β -тромбомодуліну, фактора активації тромбоцитів, у сечі з'являються ранні продукти деградації фібрин-фібриногену, що різко підвищує адгезивно-агрегаційну здатність тромбоцитів [1,2,4,5]. Відомо, що в ліквідаторів аварії на ЧАЕС гемокоагуляційний потенціал крові зростає. Це підтверджується збільшенням адгезивно-агрегаційних властивостей тромбоцитів, підвищенням концентрації в крові фактора Вілебранда, зниженням активності антитром-

біну III, плазмової фібринолітичної активності та появою в крові розчинних комплексів фібрин-мономера й продуктів деградації фібрин-фібриногену [3,5].

У патогенезі порушень гемостазу значну роль відіграють процеси протеолізу, активація яких може бути як первинною, так і наслідком дефіциту інгібіторів протеїназ. При цьому недостатність α -інгібітору протеїназ компенсується збільшенням вмісту в плазмі крові α -макроглобуліну, який здатний пригнічувати фібринолітичну активність крові [6,7,8].

Висновок. Радіаційне опромінення вагітних самок шурів викликає в нащадків збільшення коагуляційного потенціалу крові й зменшення фібринолітичної активності плазми крові.

Патогенетичні механізми змін гемостазу внаслідок пренатальної дії радіаційного опромінення потребують подальшого вивчення.

Література. 1. *Балуда В.П.* Физиология системы гемостаза. - М.: Медицина, 1995. - 293 с. 2. *Гшедько Т.В.* Состояние здоровья новорожденных детей и их матерей в юго-восточных районах Беларуси, подвергшихся радиационному воздействию в результате катастрофы на Чернобыльской АЭС: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. - Минск, - 1993. 3. *Давидова Ю.В.* Функціональний стан плаценти і його діагностичне значення в затримці розвитку плода у вагітних регіону аварії на Чорнобильській АЕС: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. - К., 1996. 4. *Дашкевич В.С.* Здоров'я вагітних // Чорнобильська катастрофа. - К.: Наук. думка, 1999. - С. 446-449. 5. *Задорожна Т.Д., Лук'янова О.М., Хеншоу Д., та ін.* Морфологічні зміни в плаценті та стан здоров'я дитини при впливі малих доз йонізуючого опромінення // ПАГ. - 1999. - № 2. - С. 8-11. 6. *Fryfel S.A.* Followup of survivors of serious accidents in United States // The medical basis for radiation accidents preparedness. - New York-Amsterdam-London: Elsevier, 2000. - P. 373-396. 7. *Ulsley R., Sweisson P.* Health inequities in Europe // Social Science and Medicine. - 2002. - V. 31, № 3. — P. 233-420. 8. *Mwabury H.* An Introduction to Radiation and Radioactivity // Chernobyl Sasakawa Radiation Science Series II. Sasakawa Memorial Health Foundation, 2002. - P. 214.

THE BLOOD COAGULATING AND FIBRINOLYTIC SYSTEMS IN PRENATALLY RADIATED ALBINO RATS

N.S. Karvatska, G.I. Khodorovskiy, V.S. Yasinskyi, I.F. Horbachevsky

Abstract. An elevation of the blood hemocoagulating potential and a decrease of the fibrinolytic activity have been detected in rats whose mothers were exposed to small doses of radiation during pregnancy.

Key words: low doses of radiation, coagulating and fibrinolytic blood systems.

Bukovinian State Medical Academy (Chernivtsi)

Надійшла до редакції 14.04.2003 року