

БІОХІМІЧНІ АСПЕКТИ ХРОНОРИТМІЧНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ПРОТЕОЛІТИЧНОЇ, ФІБРИНОЛІТИЧНОЇ АКТИВНОСТЕЙ СЕЧІ ТА ПЛАЗМИ КРОВІ БІЛИХ ЩУРІВ

Кафедра медичної біології, генетики та гістології (зав.- чл.-кор. АПН України, проф. В.П.Пішак)
Буковинського державного медичного університету

Резюме. Виявлена залежність зміни перебігу біохімічних процесів у плазмі крові та сечі білих щурів від добового періоду, що у свою чергу, може суттєво впливати на діяльність нирок.

Ключові слова: хроноритмічна організація, фібриноліз, протеоліз, нирки.

Вступ. За сучасних екологічних умов особливого значення набуває визначення реакції біологічних систем організму в циркадіанному ритмі. Це стосується, зокрема, функцій нирок і водно-сольового обміну, оскільки нирки є одним з основних органів виведення ксенобіотиків з організму [6].

Встановлено добову організацію протеолітичної та фібринолітичної активностей плазми крові та сечі [1]. Коливання біохімічних процесів суттєво впливає на функціонування нирок і підтримання гомеостазу [3], проте відомості щодо перебігу процесів протео-

літичної та фібринолітичної активностей у плазмі крові та сечі в щурів носять фрагментарний характер.

Мета дослідження. З'ясувати особливості циркадіанної організації протеолітичної, фібринолітичної активностей у плазмі крові та сечі інтактних щурів.

Матеріал і методи. Експерименти проведено на 32 білих статевозрілих щурах-самцях, масою 0,15 – 0,20 кг, віком 5–7 місяців в умовах індукованого діурезу. Евтаназію тварин проводили під легкою ефірною анестезією. Всі дослідження на тваринах

проводилися з урахуванням Європейської Конвенції про захист хребетних тварин, що використовуються для дослідних та інших наукових цілей (Страсбург, 18 березня 1986 року).

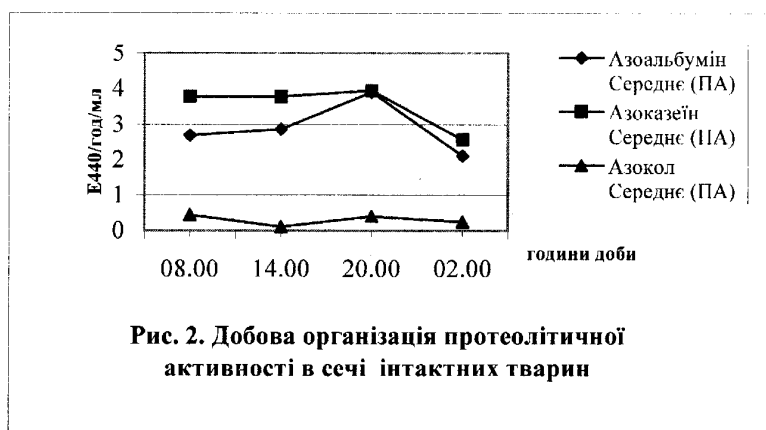
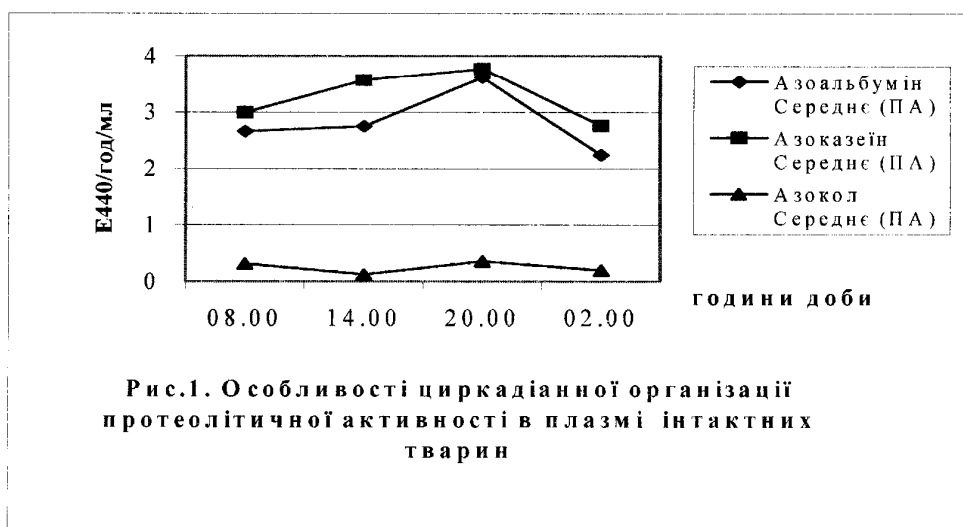
Стан ферментативного та неферментативного фібринолізу оцінювали за лізисом азофібрину ("Simko Ltd.", Львів). Інтенсивність фібринолізу плазми крові та сечі оцінювали за ступенем забарвлення розчину в лужному середовищі, внаслідок лізису азофібрину в присутності ϵ -амінокапронової кислоти як інгібітора ферментативного фібринолізу визначається неферментативний фібриноліз (НФ), або без неї - сумарна фібринолітична активність (СФА). Різниця між цими показниками відображає стан ферментативного фібринолізу: $СФА - НФА = ФФ$ (фермента-

тивний фібриноліз), а за її відсутності – сумарний фібриноліз [4].

За аналогічною методикою вивчали стан протеолітичної активності на основі реакції з азоальбуміном, азоказеїном й азоколом [2].

Статистичну обробку отриманих даних проводили на РС IBM за програмою "Statgraf" (США).

Результати дослідження та їх обговорення. Досліджуючи циркадіанний перебіг процесів протеолізу в плазмі крові та сечі інтактних щурів спостерігали зростання лізису низькомолекулярних (азоальбуміну) і високомолекулярних (азоказеїну) білків плазми крові о 20.00 год (рис. 1, 2) порівняно з 02.00 год., також в меншій мірі о 08.00 та 14.00 год.



Необмежений протеоліз реєстрували зростанням – інтенсивності лізису низькомолекулярних білків у плазмі на 38%, а високомолекулярних протеїнів зростала майже в 1,3 раза. У сечі лізис низькомолекулярних білків (азоальбуміну) зростав на 45%, а

високомолекулярних протеїнів збільшувався в 1,5 раза. Проведений фрагмент дослідження дає можливість припустити, що циркадіанний ритм призводить до активації нелізосомальних, протеолітичних систем.

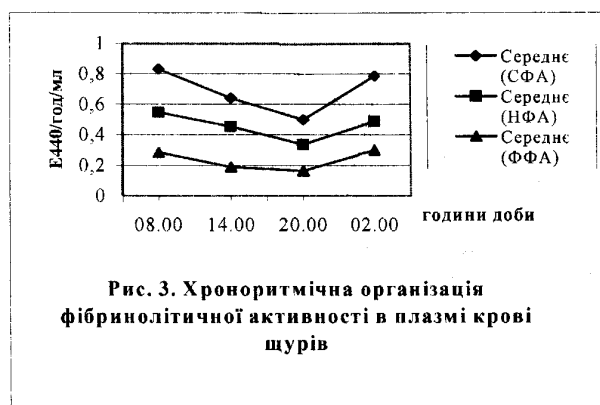


Рис. 3. Хроноритмічна організація фібринолітичної активності в плазмі крові щурів

Протилежні зміни, порівняно з протеолізмом, спостерігали, досліджуючи фібринолітичну активність (рис. 3). Характерне зниження сумарного фібринолізу плазми крові і сечі о 20.00 год (рис. 4), порівняно з іншими часовими інтервалами зумовлене пригніченням ферментативної активності в плазмі (СФА знижувалася на 36%, переважно за рахунок фермен-

тативного фібринолізу, гальмуванням ензиматичного лізису фібрину, інтенсивність якого зменшувалася в 1,8 раза). У сечі СФА знижувалася на 17% внаслідок ферментативного фібринолізу, пригнічення лізису фібрину, інтенсивність якого зменшувалася в 1,4 раза порівняно з іншими показниками добового періоду.

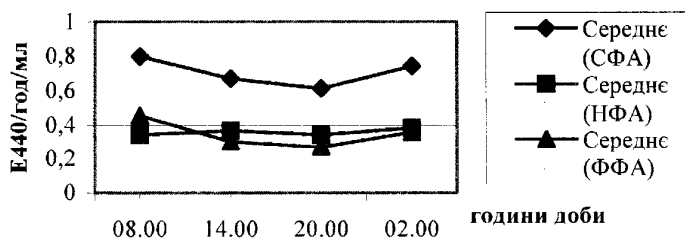


Рис. 4. Добові ритми фібринолітичної активності у сечі інтактних тварин

Встановлено зв'язок денних коливань фібринолітичної активності (ФА) з активністю кори наднирників [6]. Рівень ФА плазми крові та сечі пов'язаний зі змінами освітленості впродовж доби [5].

Висновок

Інтенсивність протеолітичної, фібринолітичної активності в інтактних тварин залежить від добового періоду.

Перспективи подальших досліджень полягає у детальному вивченні циркадіанних ритмів протеолізу і фібринолізу сечі та плазми крові у білих щурів.

Література

1. Анохіна С.І., Горбань Є.М. Вплив мелатоніну на гемостаз, плазмовий фібриноліз і фібринолітичну активність тканин внутрішніх органів білих щурів // Бук. мед. вісник. – 2002. – Т.6, №3-4. – С. 117-120.
2. Антонов В.К. Химия протеолиза. – М.: Изд-во "Наука", 1983. – 308 с.

3. Волошин О.І., Лаврусевич К.О. Динаміка фібринолітичної активності крові у хворих із поєднаною патологією кардіореспіраторної системи під впливом препарату "Кардіофіт" // Бук. мед. вісник. – 2004. – Т.8, №3-4. – С. 340.
4. Демешко М.І., Білецький С.В. Показники протеолізу та інтенсивність фібринолізу плазми крові у хворих на гострий коронарний синдром // Бук. мед. вісник. – 2004. – Т.8, №3-4. – С. 344-345.
5. Міхеев А.О., Власик Л.І., Магальяс В.М. Особливості перебігу протеолізу, фібринолізу і перекисного окиснення ліпідів у кірковій речовині нирок щурів різного віку // Одес. мед. жн. – 2000. – №6 (62). – С. 11-13.
6. Пішак В.П. Шишкоподібне тіло: місце і роль у хроноритмологічній організації фізіологічних функцій // Бук. мед. вісник. – 2002. – Т.6, №3-4. – С. 4-6.

BIOCHEMICAL ASPECTS OF PROTEOLYTIC, FIBRINOLYTIC ACTIVITY ORGANIZATION OF URINE AND BLOOD PLASMA IN ALBINO RATS

V.G. Visocka

Abstract. It has been found out the dependence of biochemical process course changes in blood plasma and urine in albino rats on daily period, which can influence essentially the kidney functioning.

Key words: chronorhythmical organization, proteolysis, fibrinolysis, kidneys.

Bukovinian State Medical University (Chernivtsi)