

Степанчук В. В., кандидат медичних наук, доцент,
доцент кафедри медичної біології, генетики
та фармацевтичної ботаніки

*Буковинський державний медичний університет
м. Чернівці, Україна*

ЦИРКАДІАННІ ХРОНОРИТМИ ВІЛЬНОРАДИКАЛЬНОГО ГОМЕОСТАЗУ В БІЛИХ ЩУРІВ

Порушення окисно-антиоксидантного гомеостазу являє собою рання та універсальну ланку патогенезу, викликаного дією на організм різних пошкоджувальних чинників [2, 7]. Важливими параметрами, які характеризують динаміку розвитку патологічного процесу, є показники стану процесів вільнорадикального пероксидного окиснення ліпідів (ПОЛ) [1, 3].

Доведено, що зміни процесів ПОЛ пов'язані зі станом ферментної та неферментної компонентів системи антиоксидантного захисту (АОЗ), яка перешкоджає руйнуванню клітин та тканин вільними формами кисню [3, 6].

Водночас хроноритми параметрів системи ПОЛ та показників АОЗ як у нормі, так й внаслідок впливу різних чинників є маловивченими.

Мета дослідження – визначити структуру хроноритмів показників вільнорадикального гомеостазу в еритроцитах білих щурів за умов фізіологічної норми.

Експерименти проведено на 24 статевозрілих білих щурах-самцях масою 160-180 г, яких утримували за стандартних умов віварію при сталій температурі та вологості повітря, у звичайному світловому режимі, з вільним доступом до води та їжі.

Щурів забивали шляхом декапітації відповідно до вимог Європейської конвенції щодо захисту експериментальних тварин, під легким ефірним наркозом о 8-й, 12-й, 16-й та 20-й годинах. Кров стабілізували гепарином, центрифугували 15 хвилин при 3000 об/хв, відокремлювали плазму від формених елементів. Суспензію еритроцитів отримували триразовим промиванням фізіологічним розчином натрію хлориду у співвідношенні 1:10.

Стан ПОЛ оцінювали за вмістом в еритроцитах малонового альдегіду (МА) та дієнових кон'югатів (ДК) [4], системи АОЗ – за рівнем каталази [5].

Статистичну обробку результатів проводили методом варіаційного аналізу з визначенням критерію Стьюдента.

Проведені експерименти свідчать, що за нормальних умов вивчені показники вільнорадикального гомеостазу в еритроцитах білих щурів впродовж дослідженої частини доби періодично змінюються.

Зокрема, рівень МА поступово збільшувався, досягаючи максимального значення о 20-й год. Акрофазу рівня ДК реєстрували о 12-й год, батифазу – о 16-й.

Активність каталази в еритроцитах інтактних щурів спочатко дещо зростала, згодом набувала менших значень, а о 20-й год ставала майже рівною початковим величинам (табл.).

Таблиця

**Хроноритми вільнорадикального гомеостазу
в еритроцитах білих щурів ($\bar{x} \pm Sx$)**

Показники	Години			
	8-00	12-00	16-00	20-00
	n=6	n=6	n=6	n=6
Малоновий альдегід, мкмоль/л	39,23 ± 0,917	40,07 ± 0,920	45,19 ± 0,970	49,99 ± 0,126
Дієнові кон'югати, E ₂₃₂ /мл	2,16 ± 0,012	2,23 ± 0,009	2,09 ± 0,018	2,20 ± 0,012
Каталаза, мкмоль/хв·мл	2,11 ± 0,051	2,14 ± 0,028	1,95 ± 0,058	2,11 ± 0,013

Примітка: n – кількість тварин.

Таким чином, аналіз хроноритмів показників про- та антиоксидантної систем еритроцитів щурів за умов фізіологічної норми впродовж досліджуваної частини доби періодично змінюються.

У зв'язку з цим структура хроноритмів параметрів системи ПОЛ та показників АОЗ як у нормі, так й внаслідок впливу різних чинників

є важливим показником стану адаптаційно-компенсаторних та декомпенсаторних можливостей організму.

Література:

1. Афонина Г.Б. Липиды, свободные радикалы и иммунный ответ / Г.Б.Афонина, Л.А.Куюн. -К: Здоров'я, 2000. -287 с.
2. Барабой В.А. Окислительно-антиоксидантный гомеостаз в норме и патологии / В.А.Барабой, Д.А.Сутковой. -К: Наук. думка, 1997. -420 с.
3. Беленічев І.Ф. Антиоксидантна система захисту організму (огляд) / І.Ф.Беленічев, Є.Л.Левицький, Ю.І.Губський [та ін.] // Совр. пробл. токсикол.-2002.-№3.-С. 24-30.
4. Гаврилов В.Б. Спектрофотометрическое определение содержания гидроперекисей липидов в плазме крови / В.Б.Гаврилов, М.И.Мишкорудная // Лаб. дело. -1983. -№3. -С. 33-36.
5. Королюк М.А. Метод определения активности каталазы / М.А.Королюк, Л.И.Иванова, И.Г.Майорова [и др.] // Лаб. дело. - 1988. -№1. -С. 16-19.
6. Мещишен І.Ф., Пішак В.П., Григор'єва Н.П. Основи обміну речовин та енергії: Навчальний посібник / І.Ф.Мещишен, В.П.Пішак, Н.П.Григор'єва. -Чернівці: Медуніверситет, 2005. -192 с.
7. Трахтенберг И.М. Свинец и окислительный стресс / И.М.Трахтенберг, Т.К.Короленко, Н.А.Утко, Х.К.Мурадян // Совр. пробл. токсикол. -2001. -№4. -С. 50-53.