

Максимчук В.В., Кривчанська М.І.

**КОРЕЛЯТИВНА ЗАЛЕЖНІСТЬ МІЖ ТРИВАЛІСТЮ ФОТОПЕРІОДУ ТА НИРОКВИМ ДЕСИНХРОНОЗОМ**

Буковинський державний медичний університет, Чернівці, Україна  
Кафедра медичної біології, генетики та фармацевтичної ботаніки  
(науковий керівник - к.мед.н. Кривчанська М.І.)

Нирки виконують різноманітні функції, які забезпечують сталість діурезу, регулюють іонну рівновагу, екскрецію низки субстратів із сечею, гломерулярну фільтрацію, секрецію, реабсорбцію тощо. Регуляторні системи, що функціонують в нирках чітко синхронізовані з циркадними ритмами поведінкової активності, споживання їжі і рідини, фотоперіодом довкілля та ін. Загальновідомі добові коливання діурезу, виділення з сечею іонів натрію, калію, кальцію, креатиніну, сечовини тощо.

Досліджувані функції нирок за умов стандартного режиму освітлення, (12.00С – 12.00Т) упродовж 7 діб, підпорядковані чіткій добовій періодизації. Зокрема, збільшення фільтраційної фракції іонів натрію спричинювало зростання абсолютної реабсорбції катіона. Співвідношення між процесами проксимального та дистального транспорту іонів натрію відображає фізіологічну узгодженість між факультативною та облігатною реабсорбцією даного катіона. Зменшення концентрації креатиніну у плазмі крові пов'язане з посиленням процесів ультрафільтрації. Спостерігали обернено пропорційну залежність добових ритмів рН сечі та екскреції активних іонів водню у досліджуваній період.

Утримання тварин упродовж семи діб в умовах постійної світлової стимуляції (24.00С – 00.00Т) викликає наступні зміни показників основних ниркових функцій:

- швидкість клубочкової фільтрації зазнавала змін упродовж періоду спостереження, мезор ритму був майже на чверть меншим, ніж у контрольних хронограмах;
- реєстрували вірогідне зростання концентрації іонів калію в сечі;
- порушення ультрафільтрації не спричинювали істотних змін концентрації креатиніну в плазмі крові, проте спостерігали зміщення акрофази та амплітуди ритму;
- відзначали натрійурез та зростання концентрації іонів натрію в сечі, яка істотно перевищувала дані контрольної групи спостереження;
- гіпофункція епіфіза мозку спричинила вірогідні порушення ритму фільтраційного заряду іонів натрію – зрушення акрофази та батифази відносно контролю;

- реєстрували вірогідне підвищення рівня екскреції кислот, що титруються, мезор ритму майже вдвічі перевищував показники тварин, які перебували за стандартних умов освітлення.

Утримання тварин за умов постійної темряви, (00.00С – 24.00Т) впродовж 7 діб призвело до зміни хроноритмів досліджуваних ниркових функцій компенсаторного характеру. Посилений синтез ендogenous мелатоніну лежить в основі покращання основних ниркових параметрів, порівняно з даними тварин, яких утримували в умовах тривалої експозиції світлом.

Використання водного навантаження у тварин, які перебували в умовах зміненого світлового режиму дозволило виявити приховані, компенсовані зрушення роботи нирок. Тривале освітлення є більш вагомим подразником, ніж постійна темрява, і воно порушує ритміку функцій нирок та спричиняє перебудову фазової архітекtonіки основних показників їх діяльності.

Нестеровська О.А.

**ВПЛИВ МОДИФІКАЦІЇ ФОТОПЕРІОДУ НА СТАН СУПРАХІАЗМАТИЧНИХ ЯДЕР ГІПОТАЛАМУСА БІЛИХ ЩУРІВ**

Буковинський державний медичний університет, Чернівці, Україна  
Кафедра медичної біології, генетики та фармацевтичної ботаніки  
(науковий керівник - д.мед.н. Булик Р.Є.)

Порушення світлового режиму є визначальним стресором, що призводить до дисбалансу синтезу мелатоніну і розвитку десинхронозу. У доступній літературі трапляються суперечливі та неоднозначні дані про вплив різної тривалості фотоперіоду на хрономорфологічний та ультраструктурний стан супрахіазматичних ядер (СХЯ) гіпоталамуса, тісно пов'язаних з організацією та реалізацією циркадних ритмів. Тому метою нашого дослідження було вивчити структурні перебудови нейросекреторних клітин вентролатерального відділу СХЯ переднього гіпоталамуса щурів за різної тривалості фотоперіоду.

Експерименти проведені на статевозрілих самцях білих щурів масою 0,20-0,23 кг. Тварин поділено на 5 серій, яким моделювали різну тривалість фотоперіоду. Ділянки СХЯ досліджували на світлооптичному та електронно-мікроскопічному рівні.

За результатами проведених досліджень структурна організація нейросекреторних клітин супрахіазматичних ядер переднього гіпоталамуса в білих щурів за стандартного режиму освітлення свідчить про зростання функціональної активності нейронів о 14.00 год та її зменшення о 02.00 год доби. Світлова депривація знижує активність циркадального пейсмейкера впродовж доби, свідченням чого є світлооптичні та ультраструктурні зміни в нейроплазмі та органах досліджуваних структур. О 14.00 год за умов світлової депривації встановлено наявність темних нейросекреторних клітин, для яких характерним є пікнотично змінені ядра, які містять осміюфільну каріоплазму, інвагінації каріолеми. Їх електроннощільна нейроплазма має деструктивно змінені органили і мало горизонтальних гранул.

Тривалий світловий стрес призводить до істотного десинхронозу циркадального пейсмейкера та пригнічення його активності впродовж періоду спостереження. За тривалої світлової експозиції деструктивні зміни компонентів досліджуваних структур більш виражені о 02.00 год. Зокрема, у каріолеми обмаль рибосомальних гранул та зрідка спостерігаються ядерця. Нейроплазма підвищеної електронної щільності, нечітко контуруються мембранні органили. Частина мітохондрій має світлий матрикс і редуковані кристи, гранули гормону поодинокі. Такий стан свідчить про зниження функціональної активності структур з елементами деструкції.

Перспективи подальших досліджень у даному напрямку дадуть змогу глибше пізнати механізми формування циркадних ритмів головного мозку ссавців та місце і роль супрахіазматичних ядер гіпоталамуса в забезпеченні циркадального періодизму.