



ранньої ішемії-реперфузії та ЦД.

Таким чином, цукровий діабет модифікує реакцію вмісту білка Hif-1 $\alpha$  на неповну глобальну ішемію-реперфузію головного мозку як в ранньому ішемічно-реперфузійному періоді, так і на 12-ту добу.

**Гордісько В.В.**

### **ФІТОХІМІЧНА КОРЕКЦІЯ НАКОПИЧЕННЯ СВИНЦЮ В ОРГАНІЗМІ ТВАРИН РІЗНОГО ВІКУ В УМОВАХ МІКРОСАТУРНІЗМУ**

*Кафедра фізіології ім. Я. Д. Кіриєнблата  
Вищий державний навчальний заклад України  
«Буковинський державний медичний університет»*

Важкі метали та їх сполуки належать до найнебезпечніших забруднювачів навколишнього середовища. Особливе місце серед них посідає свинець як потенційно токсичний хімічний чинник антропогенного походження.

Метою даного дослідження стало з'ясування впливу фітокомпозиції «Поліфітол-1» на накопичення свинцю в організмі тварин у віковому аспекті на тлі мікросатурнізму.

Експериментальна робота виконана на нелінійних білих щурах самцях двох вікових груп-молодих статевонезрілих (СНЗ) віком 1,5 міс., вихідна маса -60-80 г) і дорослих статевозрілих (СЗ) віком 5 міс., вихідна маса-180-200 г). Субхронічну інтоксикацію свинцем (мікросатурнізм) моделювали при щоденному (30 діб) інтрагастральному введенні через зонд свинцю ацетату (Pb(CH<sub>3</sub>COO)<sub>2</sub>) в дозі 0,3 мг/кг, що становить 3,7 $\times 10^{-5}$  DL<sub>50</sub> для СЗ шурів і 4 $\times 10^{-5}$  DL<sub>50</sub> для СНЗ шурів. Для зменшення токсичності важкого металу застосовували фітопрепарат «Поліфітол-1» (ПФ-1) («Фармацевтична фабрика», м. Житомир), який вводили per os в дозі 2,5 мл/кг щоденно за 2 год до затравки тварин токсикантом. ПФ-1 - спиртова фітокомпозиція із 9 лікарських рослин (перстачу прямостоячого кореневища, лепехи кореневища, кульбаби корені, дуба кора, звіробою трава, полину гіркою трава, м'яти перцевої листя, цміну піскового квіти, кукурудзяні приймочки). На 30 добу шурів забивали одномоментною декапітацією під ефірною анестезією і вилучали органи (мозок, серце, печінка, нирки, скелетний (стегновий) м'яз), у яких визначали вміст катіонів свинцю за допомогою атомно-абсорбційного спектрофотометра С112М-1.

Тривале введення малих доз свинцю ацетату збільшило вміст даного металу в організмі тварин різного віку із порушенням його природного розподілу. У СНЗ шурів вміст катіонів свинцю в печінці зріс у 8 разів (P<0,001), у скелетному м'язі – в 4,4 рази (P<0,001), в нирках – у 3,5 рази (P<0,001), в серці – в 2,3 рази (P<0,01) з градієнтом тканинного розподілу: нирки> мозок>скелетний м'яз> печінка> серце. У СЗ тварин зростання вмісту катіонів свинцю було менш інтенсивнішим ніж у СНЗ. У печінці вміст катіонів металу зріс у 4 рази (P<0,001). У нирках кумуляція металу зросла у 2,7 рази (P<0,001), в скелетному м'язі – в 3,6 рази (P<0,001) з градієнтом тканинного розподілу: нирки> печінка> скелетний м'яз> мозок> серце.

Незважаючи на деякі вікові відмінності у градієнті розподілу катіонів свинцю в органах токсикованих тварин, основними органами-мішенями, в яких накопичення свинцю найбільше, є печінка і нирки - органи, які причетні до детоксикації, елімінації та екскреції токсиканта.

Введення фітокомпозиції ПФ-1 зменшило накопичення катіонів свинцю в організмі тварин, особливо в тих органах, де накопичення важкого металу було найбільше. Вміст свинцю в печінці СНЗ тварин зменшився в 2,8 рази (P<0,001), у нирках- в 1,8 рази (P<0,001). Зменшення накопичення металу спостерігалось і в скелетному м'язі та серці: у скелетному м'язі – в 1,8 рази (P<0,02), у серці – 1,6 рази (P<0,01). Міжорганне накопичення свинцю завдяки введенню ПФ-1 у СНЗ тварин зазнало змін з формуванням градієнта тканинного розподілу: нирки> скелетний м'яз> серце> печінка> мозок.

У СЗ шурів введення ПФ-1 спричинило також зменшення вмісту токсиканта у печінці і в нирках – в 2,6 (P<0,001) і в 1,8 рази (P<0,001), відповідно. Зменшився вміст свинцю в серці (в 1,3 рази) та в скелетному м'язі (в 1,8 рази). Градієнт тканинного розподілу у СЗ тварин сформувався наступним чином: нирки> мозок> печінка> серце> скелетний м'яз. На вміст свинцю у мозку СНЗ і СЗ шурів введення ПФ-1 суттєво не вплинуло.

Отже, за умов свинцевої інтоксикації запобіжне введення ПФ-1 зменшує накопичення свинцю в організмі тварин різного віку.

**Кузнєцова О.В.**

### **ЗМІНИ ПРОТЕОЛІТИЧНОЇ АКТИВНОСТІ В ТКАНІНІ ЩИТОПОДІБНОЇ ЗАЛОЗИ СТАТЕВОНЕЗРІЛИХ САМОК ШУРІВ ЗА УМОВ ОДНОЧАСНОЇ ДІЇ ЕКЗОГЕННОЇ ГІПОКСІЇ ТА РІЗНОЇ ДОВЖИНИ ФОТОПЕРІОДУ**

*Кафедра фізіології ім. Я. Д. Кіриєнблата  
Вищий державний навчальний заклад України  
«Буковинський державний медичний університет»*

Гіпоксія - типовий процес, якій ускладнює протікання різних хвороб. Цікавість до вивчення структури та функції щитоподібної залози постійно зростає в зв'язку з важливістю та багатогранністю впливу тиреоїдних гормонів на процеси життєдіяльності. У свою чергу, активність нейроендокринних структур мозку виявляє виражені добові ритми і регулюється циклом світло-темрява. Таким чином механізми реагування основних регуляторних систем організму на поєднаний вплив тривалої екзогенної гіпоксії та зміненої довжини фотоперіоду потребують подальшого вивчення. Отже, метою нашого дослідження було дослідити зміни



протеолітичної активності тканини щитоподібної залози за умов одночасної дії екзогенної гіпоксії та різної довжини фотоперіоду.

Експерименти проведено на 72 статевонезрілих самицях масою 45-50 г. (віком 5-6 тижнів). Фотоперіодичні зміни в організмі тварин моделювали протягом одного тижня за допомогою 4-х режимів: природне освітлення (співвідношення світлової та темної фаз складало 16/8), 12 годинне, штучне освітлення, цілодобове світло та цілодобова темрява. За два тижні до початку досліджень визначали чутливість щурів до гіпоксії і в подальшому використовували лише середньостійких до гіпоксії тварин. Після моделювання фотоперіодичних змін тварини зазнавали впливу хронічної гіпобаричної гіпоксії. Використовували власну модель досліду, яка певною мірою наближена до фізіологічної гіпоксії і включала: гіпобаричну гіпоксію в проточній барокамері, створювану шляхом розрідження повітря до рівня, що відповідає висоті 4000 м над рівнем моря зі швидкістю "підйому" 0,4 км/хв; утримання тварин за гіпоксичних умов протягом 7 діб по 6 годин щодня (з 9.00 по 15.00) за різних варіантів фотоперіодичних змін освітлення. Щодня протягом 7 діб за вищевказаними режимами освітлення, після чого всіх тварин декапітували під легким сфінним наркозом. Тканину щитоподібної залози одразу після декапітації щурів заморожували в рідкому азоті. Наважку гомогенізували в 2,0 мл боратного буфері (pH 9.0) і надалі використовували в біохімічному аналізі. Протеолітичну активність тканини щитоподібної залози визначали за лізисом азоальбуміну, азоказеїну та азоколу ("Simko Ltd", Україна).

При дослідженні впливу комбінованої дії екзогенної гіпоксії за різної довжини фотоперіоду на протеолітичну активність ферментів у статевонезрілих самиць відмічалось за умов постійного освітлення інтенсивність протеолітичної деструкції низькомолекулярних білків в тканині щитоподібної залози зростала в 1,7 рази, лізис високомолекулярних білків в свою чергу зазнавав пригнічення в 1,7 рази, а колагенолітична активність у порівнянні з контрольною групою тварин зменшувалась майже в 2 рази. При дослідженні впливу повної темряви у статевонезрілих самиць було виявлено збільшення деградації низькомолекулярних білків на 27%, при одночасному пригніченні лізису високомолекулярних в 1,6 рази, та колагеназної активності в 3,7 рази. Спостерігалися достовірні міжгрупові різниці показників тканинного протеолізу в щитоподібній залозі статевонезрілих самиць за умов постійного освітлення та повної темряви: в останньому випадку інтенсивність протеолітичної деградації низькомолекулярних білків та колагену були відповідно нижче на 24% та 2рази.

Моделювання хронічної гіпобаричної гіпоксії за умов природного освітлення у статевонезрілих самиць у тканині щитоподібної залози призвело до зниження в 2,8 рази лізису низькомолекулярних білків, у порівнянні з контролем, високомолекулярних майже в 2 рази, лізис колагену пригнічувався в 2,6 рази. При моделюванні гіпоксії за умов постійного освітлення інтенсивність розпаду низькомолекулярних білків не зазнавала вірогідних змін, у свою чергу лізис високомолекулярних протеїнів та колагеназна активність пригнічувалися відповідно в 3,4 рази та 4,6 рази, порівнянно з контрольною групою тварин. За умов гіпоксії при повній темряві в порівнянні з контрольною групою тварин: відбувається пригнічення інтенсивності розпаду низько- та високомолекулярних білків відповідно на 25% та в 2,1 рази, колагеназна активність зазнала тотального пригнічення - в 8,8 рази. Варто зазначити, що спостерігалися достовірні міжгрупові різниці, при порівнянні вивчаємих показників у тканині щитоподібної залози статевонезрілих самиць за умов гіпоксії при природньому освітленні, та за умов повної темряви: відмічалась активація низькомолекулярних білків у 2,1 рази, з одночасним пригніченням колагеназної активності в 3,3 рази за умов повної темряви. При порівнянні досліджуваних показників тварин, які зазнали гіпоксичного впливу та знаходилися в умовах постійного освітлення і повної темряви також відмічались вірогідні міжгрупові різниці: лізис низькомолекулярних білків та колагену зменшився в 1,5 та 1,9 разів відповідно, казеїнолітична активність навпаки збільшувалась в 1,6 рази за умов повної темряви.

Таким чином постійне освітлення та повна темрява призводить до односпрямованих змін у тканині щитоподібної залози, але більш тотального пригнічення набуває колагенолітична активність ферментів щитоподібної залози за умов повної темряви статевонезрілих самиць. Гіпоксія у статевонезрілих самиць призводить до пригнічення колагеназної активності та лізису азоказеїну й активації розпаду низькомолекулярних білків у щитоподібній залозі за умов постійного освітлення в порівнянні зі щурами з природним режимом освітлення. Комбінований вплив таких факторів як гіпоксія та повна темрява спричиняє тотальне пригнічення протеолітичної активності ферментів у тканині щитоподібної залози статевонезрілих самиць. Інфантильні тварини більш чутливі до стресових факторів, але здатні до поступової адаптації навіть при комбінованій дії стресорів.

**Повар М.А.**

## **СТАН МІКРОБІОТИ СЛИЗОВИХ ОБОЛОНОК ТРАВНОГО ТРАКТУ ЩУРІВ ІЗ ВІДДАЛЕНИМИ НАСЛІДКАМИ ІШЕМІЙ-РЕПЕРFUZІЇ ГОЛОВНОГО МОЗКУ**

*Кафедра фізіології ім. Я.Д. Кіришенבלата*

*Вищий державний навчальний заклад України*

*«Буковинський державний медичний університет»*

Слизова оболонка травного тракту відіграє роль основного місця взаємодії власної імунної системи і її компонентів кишкової мікробіоти. Нормальний стан останньої необхідний для формування адаптивного імунітету. З іншого боку, проведені науковцями дослідження вказують на те, що мікрофлора кишечника є центральним регулятором багатьох нейрофізіологічних функцій завдяки продукції нейроактивних молекул, які