ВПЛИВ ДЕЯКИХ ПСИХОТРОПНИХ ЗАСОБІВ НА ВМІСТ ТІОЛОВИХ ГРУП В ОРГАНІЗМІ БІЛИХ ЩУРІВ

Грига І.В.

Сульфгідрильні групи відіграють важливу роль у здійсненні ряду біологічних та фізіологічних функцій в організмі людини і тварин. Сульфгідрильні групи переходячи в дисульфідні, виконують в основному статичну функцію, приймаючи участь у підтримці вторинної, третинної і вищих структур білків, обумовлюючи активність ряду ферментів, які приймають участь в окисно-відновних процесах [4,5,6]. Дисульфідні групи виконують у ферментах різні функції, відіграють безпосередню каталітичну функцію, приймають участь в утворенні проміжних сполук в ході каталізуючих ферментами реакцій, утворюють зв'язки між ферментом і субстратом, підтримують макромолекулярну каталітичну структуру ферментів [4,5,6].

Особливе місце у процесі життєдіяльності належить тіоловим ферментам. Ця назва поєднує всі ферменти, активність яких пригнічується при блокуванні вмісту в них сульфгідрильних груп, останні або входять до складу активних центрів ферментів і приймають участь у механізмі біокаталізу, або необхідні для підтримки каталітичної активності конформації молекули ферменту [4, 6].

У літературі є дані про те, що транквілізатори пригнічують процеси тканинного дихання головного мозку, а також пригнічують окисне фосфорилювання і активність аденозинтрифосфатази, в результаті чого впливають на звільнення енергії та її засвоєння [3, 4, 5, 6].

Вплив транквілізаторів на центральну нервову систему являється їх дією і на систему залоз внутрішньої секреції. На початку, транквілізатори підвищують активність кортикостероїдів і знижують активність щитовидної залози. В подальшому виділення кортикостероїдів відновлюється, або ж понижується, а активність щитовидної залози підвищується [1].

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Для вирішення поставлених завдань проведені експерименти на 90 статевозрілих білих щурах масою 150-180 г, які були розподілені на 9 груп, по 10 тварин у кожній. Досліджувані препарати (еленіум) вводили через рот: 1-а група на протязі 5-и днів, 2-а на протязі 10 днів, 3-я на протязі 15-й днів, 4-а на протязі 20-и днів, 5-а група тварин, яким вводили екстракт астрагалу хлопунця на протязі 5-й днів , 6-а на протязі 10-й днів,7-а на протязі 15-й днів, 8-а на протязі 20-и днів, 9-а група тварин контрольна, яким вводили

ізотонічний розчин натрію хлориду. Досліджувані препарати вводили в дозах: еленіум - 0,5 мг/кг, екстракт астрагалу хлопунця - 50 мг/кг.

Про зміни в тіоловому обміні відмічали по вмісту зв'язаних SH-груп та низькомолекулярних сполук у тканинах (серце, печінка, нирки, м'язи, селезінка, мозок).

Визначення сульфгідрильних груп проводили методом амперометричного титрування за Кольгофом / 2 - на приладі АУ-4М.

Отримані результати опрацьовано методом варіаційної статистики за Фішером-Стюдентом [7].

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Нами встановлено нерівномірний розподіл рівня SH-груп білків у печінці, серці та інших тканинах інтактних тварин. Самий високий рівень їх відмічається у селезінці, серці та печінці. У інших тканинах їх вміст був нижчий, але приблизно однаковий. Самий низький вміст SH-груп білків має мозок.

Під впливом введення еленіуму і екстракту астрагалу хлопунця уже на протязі перших днів досліду спостерігається різке збільшення SH-груп у всіх тканинах досліджуваних органів, а особливе у селезінці, скелетних м'язах і печінці (приблизно у 2 рази).

Через 10 днів після введення еленіуму кількість SH-груп знижується, але не приходить до норми. На 15-й день після введення еленіуму кількість SH-груп збільшується у печінці і селезінці у 3 рази в порівнянні з даними тканин інтактних тварин. На 20-й день після введення відбувається незначне зниження SH-груп, але все ж залишається на вищому рівні в порівнянні з інтактними тваринами.

Аналогічні результати отримано при введенні піддослідним тваринам екстракту астрагалу хлопунця.

SH-групи низькомолекулярних сполук також розподілені у тканинах нерівномірно. Самий високий їх рівень відмічається у печінці, скелетних м'язах, легенях, нирках. Менше у серці, селезінці, самий низький - у мозку.

Під впливом еленіуму через 5 днів значно збільшується концентрація SH-груп у скелетних м'язах, печінці, нирках, серці, селезінці. Через 10 днів настає деяке зниження SH-груп у всіх тканинах, за винятком мозку, де воно залишається збільшеним у порівнянні з даними інтактних тварин.

На 15-й день після введення у печінці спостерігається значне підвищення SH-груп у 2 рази, подібну картину ми спостерігаймо і на 20-й день експерименту. Тільки у селезінці SH -групи відновлюються до рівня інтактних тварин, а у тканині серця воно знижується на 80,1 ± 4,2%.

У селезінці, легенях, серці і нирках на 13-й день рівень низькомолекулярних SH -груп знижується нижче рівня у інтактних тварин, але у легенях, нирках і селезінці на 20-й день підвищується.

Проведені дослідження показують, що введення тваринам еленіуму різною тривалістю у значити мірі впливає на динаміку сульфгідрильних груп тканин.

Подібні результати отримано при введенні досліджуваним тваринам екстракту астрагалу хлопунця.

Очевидно, виявлені зміни білкових SH-груп при введенні тваринам екстракту астрагалу хлопунця і еленіуму носять компенсаторно-пристосовний характер і відтворюють перебудову білків; перерозподіл SH - груп низькомолекулярних сполук пов'язано з інтенсифікацією обміну, що пов'язано з підвищенням активності функції щитовидної залози.

Встановлено, що транквілізатори пригнічують тканинне дихання головного мозку, а також окисне фосфорилювання і активність аденозинтрифосфатази, внаслідок чого впливають на вивільнення енергії та її засвоєння [2, 4, 5, 6].

Вплив транквілізаторів та екстракту астрагалу хлопунця на центральну нервову систему являється їх дією на систему залоз внутрішньої секреції. На початку введення досліджуваних препаратів підвищується виділення кортикостероїдів і зниження активності щитовидної залози. В подальшому введення астрагалу хлопунця і еленіуму призводить до нормалізації функціональної активності кори надниркників, або ж трохи знижується. Активність щитовидної залози при цьому помірно підвищується.

Таким чином проведені нами дослідження показують, що введення піддослідним тваринам екстракту астрагалу хлопунця і еленіуму змінюють динаміку сульфгідрильних груп тканин.

ЛІТЕРАТУРА

1. Вальдман А.В., Козловская М.М. , Меерсон О.С. Фармакологическая регуляция эмоционального стресса -М.: Медицина, -с. 274-291.
2. Колб В.Л., Камышников В.С. Справочник по клинической химии. -Минск. Беларусь, 1882. -с.35С.
3. Меерсон Ф.З. Адаптация, стресс и профилактика. -М.: Наука. 1981. -с. 192-237.
4. Погодаев К.И., Турова Н.Ф. Биохимия мозга при утомлении и истощении. -М.: Медицина. 1972. -с.7-125.
5. Рылова М.Л. Методы исследования вредных факторов среды в эксперименте. -М.-Л.: Медицина. 1964.-с. 354-398.

6. Топарская В.Н. Патология обмена веществ при заболеваниях внутренних органов. -М.: Медицина. 1970 -с.321-355.
7. Шевченко И.Т., Богатов О.П., Хрипта Ф.П. Элементы вариационной статистики для медиков. -К.: Здоров'я. 1970. 216с.

SUMMARY

THE INFLUENCE OF SOME PSYCHOTROPIC REMEDIES UPON THE CONTENT OF SULPHURHYDRICAL GROUPS IN THE ORGANISM OF WHITE RATS

Griga I.V.

In the course of experimental investigations carried out on the white rats it is discovered that if we inject them elenium and extract of Astragalus cicer the dinamics of sulphurhydrical groups in tissues is changing.