

ДЕЯКІ ОСОБЛИВОСТІ ТКАНИННОГО НАКОПИЧЕННЯ ЙОДУ, ЙОГО ГОРМОНАЛЬНИХ І НЕГОРМОНАЛЬНИХ ФРАКЦІЙ ПРИ РІЗНИХ ВИДАХ ФІЗИЧНОГО ТРЕНУВАННЯ У ЩУРІВ

Чернов В. Д., Федорішко А. А.,

Ужгородський державний університет, м. Ужгород

Вступ. Установлений вплив тренування щурів фізичними навантаженнями на йодно-тіреоїдний тканинний обмін [3–7].

Ставиться завдання з'ясувати особливості тканинного накопичення йоду, його гормональних і негормональних фракцій при різних видах фізичного тренування у щурів (вільним плаванням і бігом у третбані).

Матеріали методи дослідження. В експеримент взято дві групи щурів: першу групу тренували вільним плаванням, другу — бігом у третбані. В обох групах брали участь по 40 щурів: у перший тиждень навантаження тривали 15 хвилин, у другий — 30, у третій — 45 і у четвертий — 60 хвилин. Після завершення досліду тварин декапітували з наступним забиранням і обробкою на холоді тканин головного мозку, серця, печінки, м'язів і крові. Одночасно забивались інтактні щури [4]. Вміст загального йоду та його фракцій

визначали комплексним спектрофотометричним методом [2].

Усі дані оброблені методом варіаційної статистики за Стьюдентом-Фішером [1].

Власні дані. В обох групах тренуваних тварин (плаванням і бігом) у тканинах головного мозку вміст загального йоду (ЗЙ) був вищим, ніж у інтактних тварин. При цьому у щурів, тренуваних плаванням, рівень ЗЙ був статистично достовірно ($P < 0,02$) вищим, ніж при тренуванні бігом. Подібне явище відмічено для серця ($P < 0,001$) і печінки ($P < 0,05$). У м'язах і крові в обох групах тренуваних щурів спостерігалось достовірне підвищення вмісту ЗЙ проти його рівня у цих тканинах інтактних тварин. Проте достовірних відмінностей його вмісту у залежності від виду тренувань тварин не спостерігалось.

Вміст зв'язаного білками йоду (ЗБЙ) у всіх тканинах і крові тренуваних тварин обох груп був

вищим, ніж у відповідних тканинах інтактних щурів.

Цікаво, що рівень ЗБЙ у мозку ($P<0,001$), м'язах ($P<0,001$) і крові ($P<0,01$) щурів, тренуваних плаванням, був достовірно нижчим, ніж у тренуваних бігом.

У серці ($P<0,01$) і печінці ($P<0,05$) вміст ЗБЙ був вищим у щурів, тренуваних плаванням.

Отже, більш високі рівні вмісту ЗЙ у серці і печінці щурів, тренуваних плаванням, зумовлені динамікою ЗБЙ, яка змінилася паралельно рівню ЗЙ. Разом з тим, високий рівень ЗЙ у мозку щурів, тренуваних плаванням, не зумовлений змінами рівня ЗБЙ.

Більше того, при високому рівні ЗЙ у щурів, тренуваних плаванням, кількість ЗБЙ у них була нижча, ніж у тварин, тренуваних бігом.

Збільшення кількості ЗБЙ у м'язах і крові у тварин, тренуваних бігом, проти його рівня у щурів, тренуваних плаванням, відбувалось при практично рівній кількості ЗЙ. Рівень протейодизації йоду, який виражається відношенням ЗБЙ/ЗЙ при тренуваннях зберігався характерним для інтактних щурів, за винятком його зниження для мозку, при тренуванні плаванням і для серця, але збільшенням для крові при тренуванні бігом.

Концентрація бутанолекстрагованого йоду (БЕЙ) у мозку ($P<0,05$), м'язах ($P<0,02$) і крові ($P<0,02$) щурів, тренуваних плаванням, була меншою, ніж у тканинах тварин, тренуваних бігом.

У той же час, у серці ($P<0,01$) його рівень був вищим у щурів, тренуваних плаванням, а у печінці — практично не відрізнявся у цих двох групах тварин.

Таким чином, у щурів, тренуваних плаванням, вміст БЕЙ у одних тканинах (мозку, м'язах і крові) був нижчим, у інших (серце) — вищим, у печінці ж не відрізнявся від його рівня у щурів, тренуваних бігом.

При цьому “гормональний рівень” тканин, виражений відношенням ВЕЙ/ЗЙ, був нижчим при тренуванні плаванням для мозку і печінки. При тренуванні бігом для всіх тканин, крім крові, він також був пониженим.

Зменшення коефіцієнту БЕЙ/ЗБЙ при тренуванні плаванням помічено для крові, а при тренуванні бігом — для усіх тканин, які досліджувались.

У процесі тренування щурів плаванням і бігом усі тканини, які досліджувались, збагачуються

органічним негормональним йодом (ОНЙ). Ці зміни супроводжувались підвищенням коефіцієнту ОНЙ/ЗЙ для тканин, за винятком його збільшення для печінки при тренуванні плаванням і у м'язах при тренуванні бігом.

Необхідно відзначити, що при фізичних навантаженнях у тварин, тренуваних бігом у третбані, рівні неорганічного йоду (НЙ) у тканинах не відрізнялися від його концентрацій у інтактних щурів. У той самий час у мозку і серці достовірно збільшувалась його кількість, у порівнянні з рівнем НЙ у тканинах тренуваних тварин, але які не отримували навантаження.

Коефіцієнт НЙ/ЗЙ у тренуваних щурів після навантаження не відрізнявся від його показників у інтактних щурів. Важливо, що після навантаження, у тренуваних щурів цей коефіцієнт зменшувався для показників мозку ($P<0,01$) і крові ($P<0,001$), але збільшувався для серця ($P<0,001$) і печінки ($P<0,01$), у порівнянні з його показниками у тренуваних тварин без навантаження.

Висновки. Тренування щурів плаванням і бігом протягом 28 днів призвели до збільшення вмісту загального йоду у серці, м'язах, мозку, печінці і сиворотці крові. Більш суттєві накопичення ЗЙ у тканинах спостерігалися при тренуванні плаванням.

Це збільшення ЗЙ у всіх тканинах, за винятком мозку, відбулося за рахунок білковозв'язаного йоду. У деяких тканинах (мозок, м'язи, кров) значніше збільшення ЗБЙ було при тренуванні бігом, в інших (серце) — плаванням і не відрізнялося у печінці.

В умовах тренувань у досліджуваних тканинах щурів збільшилась концентрація БЕЙ, за винятком мозку і сиворотки крові при тренуванні плаванням.

У процесі тренування плаванням і бігом усі тканини тварин збагачуються органічним негормональним йодом (ОНЙ). Підвищується при цьому також рівень неорганічного йоду (НЙ), за винятком печінки при тренуванні плаванням і збільшенням його вмісту у серці.

Неоднозначні зміни вмісту ЗЙ та його фракцій (ЗБЙ, БЕЙ, ОНЙ і НЙ) при різних видах тренування і у різних тканинах дають мозаїчну картину перебудови коефіцієнтів (ЗБЙ/ЗЙ, БЕЙ/ЗЙ, ОНЙ/ЗЙ, НЙ/ЗЙ), які характеризують спрямованість метаболізму йоду і йодовмісних сполук в організмі у цілому та його окремих тканинах.

ЛІТЕРАТУРА

1. Кокунин В. А. Укр. биох. ж. – 1975 – 7.47. – № 6. – с. 776–791.
2. Пашенко А. Е., Фабри З. Й. II – метод. пособие – Ужгород: УЖДУ – 1974 – 9 с.
3. Пашенко А. Е., Чернов В. Д. Тез. докл. – 14 съезд Всесоюз. физиол. об-ва им. И. П. Павлова – Л.: Наука. – 1983. – с. 251–252.
4. Чернов В. Д. Диссертация канд. биол. наук. Ужгород – 1982. – 168 с.
5. Чернов В. Д. й др. Тез. докл. Респуб. семинар тренеров-преподавателей по тяжелой атлетике. – Львов. – 1984. – с. 34–36.
6. Чернов В. Д. и др. Деп. рук. в Укр. НИИТИ. – 1985. – 1999 – 21 с.
7. Фабри З. Й., Пашенко А. Е., Чернов В. Д. Тез. докл. 9 Всесоюзн. конф. по биох. нервн. системы. – Ереван. – 1983. – с. 178–179.

SUMMARY

SAME PECULIARITIES OF IODINE TISSUE ACCUMULATION, ITS HORMONIC AND NON-HORMONIC FRACTIONS ARE DUE TO THE DIFFERENT TYPES OF PHYSICAL TRAINING WITH RATS

V. D. Chernov, A. A. Fedorishko

Rats' iodine-thyroid status has changed enormously after 28 days of swimming and running tests. The displacements of iodine content, its hormonal and non-hormonal fractions as well as its proportions, has been revealed due to the types of training and types of some tissue.