

9. Турпаев Т. М.— Медиаторная функция ацетилхолина и природа холинорецептора, М., 1962.
10. Фролькис В. В.— Физиол. журн. СССР им. И. М. Сеченова, 1962, 48, 6, 692.
11. Фролькис В. В.— Вестник АМН СССР, 1963, 2, 70.
12. Фролькис В. В., Антомонов Ю. Г., Головченко С. Ф., Пономарева И. Д.— В сб.: Кровообращение и старость, 1965, 15.
13. Фролькис В. В., Верхратский Н. С., Замостьян В. П.— Физиол. журн. СССР, им. И. М. Сеченова, 1967, 53, 3, 330.
14. Щеголева И. В.— В сб.: Кровообращение и старость, К., 1965, 60.
15. Щеголева И. В.— Физиол. журн. АН УРСР, 1963, 9, 5, 615.
16. Cobbold A. E., Vass C. N.— J. Physiol., 1953, 120, 105.
17. Grayson J., Johnson D.— J. Physiol., 1953, 120, 73.
18. Lands A. M.— Pharmacol. Rev., 1949, 1, 2, 279.

Надійшла до редакції
3.VIII 1967 р.

Вікові особливості перебудови функціональної активності щитовидної залози у морських свинок

С. І. Пашенко, О. Ю. Пашенко

*Кафедра нормальної фізіології і кафедра госпітальної терапії
Ужгородського університету*

Вивчення фізіологічної функціональної перебудови ендокринних залоз, в тому числі і щитовидної, з віком має не лише теоретичне, але й практичне значення. Зниження функцій залоз стає причиною загальної перебудови метаболізму, змін газообміну, супроводжується ожирінням, рядом патологій обміну речовин та може викликати деякі захворювання [7, 9, 11, 12].

В процесі росту і розвитку тварин виявлено зниження основного обміну [5, 8]. У щурів встановлено зменшення інтенсивності основного обміну на 50—70% при збільшенні ваги тіла на 50% [8]. Подібне явище спостерігалось і у кроликів [5]. Автори вважають, що ці вікові зміни основного обміну пов'язані з функціональною перебудовою щитовидної залози. Водночас відомо, що рівень основного обміну залежить від багатьох факторів і дає лише приблизне уявлення про функцію щитовидної залози [1, 2, 6].

Виникає задача більш глибокого вивчення вікової фізіологічної перебудови функції щитовидної залози та забезпечення організму її гормонами.

Для вирішення поставлених задач проведені дослідження основного обміну і білково-зв'язаного йоду (БЗЙ) сироватки крові, як показника гормоносинтезуючої функції щитовидної залози у морських свинок різного віку.

Методика досліджень

Досліди проведені на 76 морських свинках трьох віків, у яких у порівняльному аспекті вивчали основний обмін і вміст БЗЙ сироватки крові. I група — 26 морських свинок двох місяців; II група — 30 тварин шести місяців і III група — 20 однорічних тварин.

Основний обмін вивчали за методом Калабухова [3], принцип якого полягає у вивченні швидкості використання кисню при диханні тварин у замкненому просторі камери.

Кров для аналізу брали шляхом пункції лівого шлуночка серця і в одержаній з неї сироватці визначали кількість білково-зв'язаного йоду.

Для вивчення вмісту БЗЙ застосований метод Баркера [10] в модифікації Комарової та співр. [4]. Метод заснований на участі йоду, як каталізатора в реакції віднов-

лення сульфату церію миш'яковистою кислотою. Для перетворення органічного йоду сироватки в неорганічну форму використаний метод мінералізації. Швидкість реакції вивчали спектрофотометрично із застосуванням приладу СФ-4а.

Результати досліджень та їх обговорення

Вивчення основного обміну у морських свинок показало його істотні коливання залежно від віку і ваги тварин (табл. 1).

Як видно із таблиці, найбільш високий рівень використання кисню, в переобчисленні на 100 г ваги, виявлений у молодих тварин з малою вагою. Поступово, в процесі росту і, відповідно, збільшення ваги тварин, інтенсивність використання кисню статистично достовірно знижувалась.

Таблиця 1

Основний обмін у тварин різного віку і ваги

Групи тварин	Вік у місяцях	<i>n</i>	Вага, г $M \pm m$	Основний обмін O_2 , мл/100 г/сек	<i>t</i> *	<i>p</i> *
I	2	26	209 ± 8	191,3 ± 14,2		
II	6	30	357 ± 7	135,4 ± 12,6	2,957	0,01
III	12	20	630 ± 31	65,9 ± 6,2	8,090	0,001

* *t* і *p* розраховані у всіх таблицях по відношенню до I групи.

У шість місяців вага морських свинок збільшилась в 1,4 раза, і водночас основний обмін знизився в стільки ж разів. В дальшому ріст і збільшення ваги тварин супроводжувалось ще більш інтенсивним зниженням основного обміну.

В однорічному віці вага тварин збільшилась, а основний обмін знизився в три рази, проти відповідних показників у двомісячних тварин.

Цими спостереженнями ми підтверджуємо літературні дані [5, 8] про наявність фізіологічної перебудови метаболізму з віком, яка веде до зниження основного обміну.

Отже, з віком у малих лабораторних тварин спостерігається виражене зниження основного обміну, що являється фізіологічною закономірністю.

Дослідження білково-зв'язаного йоду сироватки крові проводилось паралельно з визначенням основного обміну у тих же тварин (табл. 2).

Таблиця 2

Білково-зв'язаний йод сироватки крові у здорових морських свинок різного віку

Групи тварин	$M \pm m$, мкг %	<i>t</i>	<i>p</i>
I	46,1 ± 10,6		
II	16,8 ± 2,2	2,712	0,02
III	10,1 ± 2,3	3,333	0,01

Наведені дані свідчать про те, що рівень БЗЙ сироватки крові у здорових морських свинок коливається залежно від віку і ваги. Найбільш висока концентрація БЗЙ відзначена у молодих морських свинок. У шестимісячних тварин його кількість нижче в 2,7 раза, а у однорічних — в 4,6 раза, ніж у двомісячних.

Отже, у старших тварин гормональне забезпечення тироксином значно знижується, порівняно з молодими.

Слід відзначити, що при загальних закономірностях зниження основного обміну і концентрації БЗІ сироватки крові з віком не спостерігається повного паралелізму динаміки цих показників.

Зниження основного обміну відстає майже вдвое від інтенсивності зменшення вмісту БЗІ сироватки крові протягом росту тварин від двох до шести місяців (основний обмін знизився в 1,4 раза, а концентрація БЗІ — в 2,7 раза). В однорічному віці порівняльне вивчення зниження основного обміну та БЗІ теж показує більш інтенсивне зменшення концентрації БЗІ.

Отже, виявлене зниження основного обміну у тварин з віком не можна повністю пояснювати лише змінами функції щитовидної залози. Тому показник основного обміну не дає повної характеристики функціональної перебудови щитовидної залози та забезпечення організму її гормонами у тварин різного віку.

Для характеристики функції щитовидної залози показник основного обміну слід використовувати лише в комплексі з іншими дослідженнями її функції.

Висновки

1. У морських свинок відбувається закономірне фізіологічне зниження рівня інтенсивності основного обміну з віком.
2. Концентрація білково-зв'язаного йоду сироватки крові, що характеризує забезпечення організму гормонами щитовидної залози, зменшується з віком.
3. Зниження рівня основного обміну в процесах росту відбувається менш інтенсивно, ніж зменшення вмісту БЗІ сироватки крові, тому показник основного обміну не можна вважати незаперечним для характеристики змін функції щитовидної залози.
4. При вивченні динаміки інтенсивності основного обміну та функціональної перебудови щитовидної залози у експериментальних тварин слід брати до уваги їх вікові зміни.

Література

1. Васильева Ю. С. — Автореф. дисс. Крым, Ялта, 1960.
2. Григорьев П. Я. — Пробл. эндокр. и гормонотер., 1965, 11, 6, 31.
3. Калабухов Н. И. — Методика экспер. исслед. по экологии наземных позвоночных. М., 1951, 76.
4. Комарова Т. Ф., Соколова Е. П. и Гендлер Д. С. — Журн. высш. нервн. деят., 1965, 15, 1, 114.
5. Корнева Е. А. — Бюлл. экспер. биол. и мед., 1963, 55, 6, 25.
6. Роднянский В. В. — Радиология, 1963, 1, 32.
7. Скебелская Ю. Б. — Пробл. эндокринол. и гормонотер., 1963, 9, 1, 111.
8. Смирнов Г. П. — Пробл. эндокринол. и гормонотер., 1963, 9, 2, 49.
9. Шерешевский Н. А. — Тиреотоксикозы, М., 1951.
10. Barner S. — J. Biol. Chem., 1948, 5, 173, 715.
11. Black M. L., Hofman M. I., Mason E. K., Hetzel B. S. — Lancet, 1965, 7, 416, 767.
12. Панчев И. — Эндокринно-обменная диагностика. София, 1962.

Надійшла до редакції
12.IX 1967 р.