

Введення тироксину і тиреоїдину протягом місяця приводить до статистично достовірного зменшення вмісту НА як у півкулях (при тироксині — $p < 0,001$, при тиреоїдині — $p < 0,001$), так і в гіпоталамічній частині ($p < 0,001$).

Отже, результати досліджень свідчать про те, що різний рівень тиреоїдних гормонів в організмі супроводжується змінами концентрації НА як у півкулях, так і в гіпоталамічній частині головного мозку кроликів.

Висновки

1. Тиреоїдектомія та згодовування тваринам 6-МТУ, який блокує гормоноутворення в щитовидній залозі, викликають статистично достовірне збільшення вмісту НА в гіпоталамічній частині. При цьому спостерігається тенденція до збільшення НА в півкулях головного мозку кроликів.

2. Легка форма тиреотоксикозу, викликана введенням тироксину та тиреоїдину, не викликає змін у концентрації НА в гіпоталамічній частині, але спостерігається статистично достовірне зменшення вмісту НА в півкулях.

3. При важкому тиреотоксикозі, викликаному тироксином і тиреоїдином, спостерігається статистично достовірне зменшення вмісту НА в гіпоталамічній частині і півкулях.

Література

1. Баншиков В. М., Русских В. В. — Тезиси докл. конфер., посвящ. 85-летию со дня рождения акад. АН УССР В. П. Протопопова, К., 1965, 164.
2. Берзин Т. — Биохимия гормонов, М., 1964, Изд-во «Мир».
3. Биохимия психозов. Под ред. М. Ринкеля, Г. Денбера, М., 1963.
4. Бирюкович П. В. — Тезиси докл. конфер., посвящ. 85-летию со дня рождения акад. АН УССР В. П. Протопопова, К., 1965, 167.
5. Давыдова И. Б., Минскер Э. И., Орловская Э. И. — Вопросы мед. химии, 1966, XII, 2.
6. Кардашев В. С., Кубли И. Н., Невструева В. С. — Пробл. эндокринол. и гормонотерап., 1964, 2.
7. Могилевский А. Я. — Некоторые физиол. характеристики влияния КА на различные отделы головного мозга. Дисс. канд., Одесса, 1961.
8. Осинская В. О. — Биохимия, 1957, 22, 3, 537.
9. Bray G. A. — J. Clin. Investig., 1964, 43, 2.
10. Goodall M., Hokfelt B. — Amer. J. Physiol., 1961, 201, 6, 1049.
11. Haggendal J., Lindquist M. — Acta Physiol. scand., 1964, 60, 4, 351.
12. Haigh C. R., Reiss J. — Endocrinol., 1954, 10, 273.
13. Rotballer A. B. — Pharmacol. Rev., 1959, 11, 2, 494.
14. Vogt M. — J. Physiol. (London), 1954, 123, 451.

Надійшла до редакції
1.IX 1966 р.

Вплив адrenaлектомії і гідрокортизону на вміст водорозчинних білків мозку та печінки

Н. С. Кузнецова

Відділ ендокринних функцій Інституту фізіології
ім. О. О. Богомольця АН УРСР, Київ

Між ендокринними залозами і центральною нервовою системою існує функціональний взаємозв'язок, і часто порушення діяльності ендокринних залоз супроводжується розладами центральної нервової системи.

В літературі є дані, які вказують на те, що відсутність в організмі гормонів кори надниркових залоз або їх надлишок призводять до порушення діяльності головного мозку. Якщо вплив гормонів на нервову систему є встановленим фактом, то шляхи цього впливу багато в чому нез'ясовані.

В. П. Комісаренко та його співробітники виходять з положення про те, що дія гормонів на центральну нервову систему здійснюється шляхом зміни обміну речовин. Ними показано [3, 4, 5, 7, 8, 9], що як нестача, так і надлишок гормонів кори надниркових залоз супроводжується порушенням азотистого, енергетичного і мінерального обміну в головному мозку.

Тепер специфічні функції центральної нервової системи пов'язують з білками [10]. Водорозчинні білки — найбільш активні, з обміном яких, можливо, пов'язана і функціональна активність мозку [2].

Ми вивчали вміст водорозчинних білків у півкулях головного мозку інтактних і адреналектомованих кроликів після одноразового і тривалого (протягом 12 днів) введення гормонів кори надниркових залоз. Крім того досліджували вміст водорозчинних білків у печінці, якій належить важлива роль у обміні білків в організмі.

Методика і постановка досліджень

Виділення водорозчинних білків здійснювали за методом Кузовлевої із застосуванням рідкого повітря [6], а кількісне визначення — за методом Лоурі [13]. Для побудови стандартної кривої застосовували сироватковий альбумін. Всього проведено шість серій дослідів.

У I серії встановлювали вміст водорозчинних білків у півкулях мозку і печінці кроликів, які не зазнавали ніяких впливів (норма).

У II серії визначали вміст водорозчинних білків у мозку та в печінці адреналектомованих кроликів.

У III серії досліджували ті самі показники у тварин через чотири години після одноразового внутрішньозового введення гідрокортизону в дозі 5 мг/кг.

У IV серії вивчали вміст водорозчинних білків у мозку і печінці через чотири години після одноразового внутрішньозового введення ДОКА в дозі 2,5 мг/кг.

У V серії вивчали вплив хронічного введення гідрокортизону в дозі 5 мг/кг на вміст водорозчинних білків мозку та печінки.

У VI серії досліджували ті самі показники у кроликів, яким протягом 12 днів внутрішньозово вводили ДОКА в дозі 2,5 мг/кг.

Одержані результати оброблені статистично за методом Стюдента і зведені в таблиці.

Результати досліджень

У табл. 1 представлені дані по вивченню вмісту водорозчинних білків у тканинах мозку і печінки у нормальних (інтактних) кроликів.

З таблиці видно, що кількість водорозчинних білків у тканинах півкуль головного мозку в середньому з 14 дослідів становить $1,82 \pm 0,06$ на 100 г тканини, тоді як у печінці середній вміст становить $3,56 \pm 0,57$ г%.

У табл. 2 наведені дані про вміст водорозчинних білків у тканинах мозку і печінки нормальних і адреналектомованих кроликів.

Адреналектомованих кроликів брали в дослід на десятій день після одномоментного видалення обох надниркових залоз при чітко вираженій надниркової недостатності: згущення крові (гематокрит 33—48), різке схуднення, адинамія.

З таблиці видно, що якщо у нормальних кроликів вміст водорозчинних білків у тканинах головного мозку становить $1,82 \pm 0,06$ г%, а в печінці цей показник становить $3,56 \pm 0,51$ г%, то у адреналектомованих кроликів майже не змінювався вміст водорозчинних білків у тканинах

Вміст водорозчинних білків мозку і печінки (в г на 100 у інтактних кроликів)

Кількість дослідів	Статистичні показники	Мозок
14	$M \pm m$ σ	$1,82 \pm 0,06$ $\pm 0,22$

мозку — $1,80 \pm 0,07$ г% при

Водночас у печінці спостерігалося різке зниження вмісту водорозчинних білків — $2,60 \pm 0,05$ г%, $p < 0,001$.

Наведені дані свідчать, що вміст білків в мозку мітно не позначається на адреналектомованих кроликів, тоді як вміст їх у печінці змінюється.

У табл. 3 наведені результати дослідів при годині після одноразового введення гідрокортизону з розрахунку 5 мг/кг та при тривалому введенні по 5 мг на день, а також у адреналектомованих тваринах у нормі.

Вміст водорозчинних білків у мозку і печінці (г/100 г) у нормальних і адреналектомованих кроликів та у кроликів після одноразового і хронічного введення гідрокортизону

Кількість дослідів	Статистичні показники	Мозок
Нормальні кролики		
14	$M \pm m$ σ	$1,82 \pm 0,06$ $\pm 0,22$

Одноразове введення гідрокортизону

12	$M \pm m$ σ	$1,35 \pm 0,09$ $\pm 0,31$ $p < 0,001$
----	-----------------------	--

Хронічне введення гідрокортизону

10	$M \pm m$ σ	$1,82 \pm 0,07$ $\pm 0,22$ $p > 0,2$
----	-----------------------	--

З табл. 3 видно, що вміст білків в мозку кроликів після одноразового введення становить $1,35 \pm 0,09$ г% при $p < 0,001$, у печінці — $2,60 \pm 0,05$ г%. При хронічному введенні гідрокортизону вміст білків мозку становить $1,82 \pm 0,07$ г%, а печінки — $3,56 \pm 0,51$ г%.

Таблиця 1

Вміст водорозчинних білків у тканинах мозку і печінки (в г на 100 г тканини) у інтактних кроликів

Кількість дослідів	Статистичні показники	Мозок	Печінка
14	$M \pm m$ σ	$1,82 \pm 0,06$ $\pm 0,22$	$3,56 \pm 0,57$ $\pm 0,21$

мозку — $1,80 \pm 0,07$ г% при $p > 0,2$. Водночас у печінці спостерігалось різке зниження вмісту водорозчинних білків — $2,60 \pm 0,05$ г% при $p < 0,001$.

Наведені дані свідчать про те, що надниркова недостатність помітно не позначається на вмісті водорозчинних білків у тканині мозку кроликів, тоді як вміст їх у печінці знижується на 30%.

У табл. 3 наведені результати обслідування кроликів через чотири години після одноразового введення гідрокортизону (внутрішньово) з розрахунку 5 мг/кг та після тривалого його введення протягом 12 днів по 5 мг на день, а також вміст водорозчинних білків у досліджуваних тканинах у нормі.

Таблиця 3

Вміст водорозчинних білків мозку і печінки (г/100 г) у нормальних кроликів та у кроликів після одноразового і хронічного введення гідрокортизону

Кількість дослідів	Статистичні показники	Мозок	Печінка
Нормальні кролики			
14	$M \pm m$ σ	$1,82 \pm 0,06$ $\pm 0,22$	$3,56 \pm 0,57$ $\pm 0,21$
Одноразове введення гідрокортизону			
12	$M \pm m$ σ	$1,35 \pm 0,09$ $\pm 0,31$ $p < 0,001$	$2,04 \pm 0,13$ $\pm 0,47$ $p < 0,001$
Хронічне введення гідрокортизону			
10	$M \pm m$ σ	$1,82 \pm 0,07$ $\pm 0,22$ $p > 0,2$	$2,72 \pm 0,03$ $\pm 0,11$ $p < 0,001$

Таблиця 2

Вміст водорозчинних білків у тканинах мозку і печінки (г/100 г) у нормальних і адреналектомованих кроликів

Кількість дослідів	Статистичні показники	Мозок	Печінка
Нормальні кролики			
14	$M \pm m$ σ	$1,82 \pm 0,06$ $\pm 0,22$	$3,56 \pm 0,06$ $\pm 0,21$
Адреналектомовані кролики			
12	$M \pm m$ σ	$1,80 \pm 0,07$ $\pm 0,24$ $p > 0,2$	$2,60 \pm 0,05$ $\pm 0,17$ $p < 0,001$

Таблиця 4

Вміст водорозчинних білків у тканинах мозку і печінки (г/100 г) у нормальних кроликів та у кроликів після одноразового і хронічного введення ДОКА

Кількість дослідів	Статистичні показники	Мозок	Печінка
Нормальні кролики			
14	$M \pm m$ σ	$1,82 \pm 0,06$ $\pm 0,22$	$3,56 \pm 0,57$ $\pm 0,21$
Одноразове введення ДОКА			
8	$M \pm m$ σ	$1,79 \pm 0,03$ $\pm 0,23$ $p > 0,2$	$3,47 \pm 0,11$ $\pm 0,32$ $p > 0,2$
Хронічне введення ДОКА			
10	$M \pm m$ σ	$1,94 \pm 0,02$ $\pm 0,27$ $p > 0,5$	$3,60 \pm 0,08$ $\pm 0,25$ $p > 0,5$

З табл. 3 видно, що вміст водорозчинних білків у тканинах головного мозку кроликів після одноразового введення гідрокортизону становить $1,35 \pm 0,09$ г% при $p < 0,001$, тоді як у нормі він становить $1,82 \pm 0,06$ г%, у печінці — $2,04 \pm 0,13$ г% при $p < 0,001$ (норма $3,56 \pm 0,57$ г%). При хронічному введенні гідрокортизону вміст водорозчинних білків мозку становить $1,82 \pm 0,07$ г% при $p > 0,2$ (норма — $1,82 \pm$

$\pm 0,06 \%$), а в печінці — $2,72 \pm 0,03 \%$ при $p < 0,001$ (норма — $3,56 \pm 0,57 \%$).

Отже, одноразове введення гідрокортизону приводить до достовірного зменшення вмісту водорозчинних білків у мозку та в печінці, а на тривале його введення мозок і печінка реагують неоднотипно — у печінці кількість водорозчинних білків, так само як і при одноразовому введенні гормона, зменшилась, тоді як у мозку їх вміст залишається в межах норми.

У табл. 4 наведені результати обслідування кроликів через чотири години після одноразового введення ДОКА (внутрішньозово) з розрахунку $2,5 \text{ мг/кг}$ та після тривалого його введення протягом 12 днів по $2,5 \text{ мг}$ на день, а також вміст водорозчинних білків у досліджуваних тканинах у нормі.

З табл. 4 видно, що кількість водорозчинних білків у тканинах головного мозку кроликів після одноразового введення ДОКА становить $1,79 \pm 0,06 \%$, у печінці кількість водорозчинних білків становить $3,47 \pm 0,11 \%$ при $p > 0,2$ (норма $3,56 \pm 0,57 \%$).

При хронічному введенні ДОКА вміст водорозчинних білків у тканині мозку становить $1,94 \pm 0,02 \%$ при $p > 0,5$ (норма $1,82 \pm 0,07 \%$), а в тканині печінки — $3,60 \pm 0,08 \%$ при $p > 0,5$, тоді як у нормі їх показник становить $3,56 \pm 0,57 \%$.

Отже, ДОКА як при одноразовому, так і при тривалому його введенні не викликає ніяких змін у вмісті водорозчинних білків у тканинах мозку і печінки.

Таким чином, аналіз одержаних результатів показує, що адреналектомія у кроликів не впливає на вміст водорозчинних білків у тканинах півкуль головного мозку (при визначенні за методом Лоурі), тоді як у печінці він значно зменшується.

Одноразове введення гідрокортизону в дозі 5 мг/кг приводить до зниження вмісту водорозчинних білків як у мозку, так і в печінці.

Одержані нами дані про відсутність змін у вмісті водорозчинних білків у великих півкулях мозку, можливо, не відбивають істинного характеру змін, оскільки вони не дають уявлення про зміни рівня білків у різних за своєю функцією відділах мозку. Крім того, необхідно взяти до уваги, що вміст водорозчинних білків як у мозку, так і в печінці визначали за методом Лоурі, що дозволяє судити про сумарний вміст водорозчинних білків. Для детального дослідження необхідно вивчити вміст водорозчинних білків у окремих фракціях.

Щодо змін, одержаних нами при одноразовому внутрішньозовому введенні гідрокортизону, то, виходячи з літературних даних і наших досліджень, можна вважати, що одним із факторів, які ведуть до зміни в білковому обміні при введенні гідрокортизону, є посилення процесів глюконеогенезу за рахунок тканинних білків [1, 12, 14, 15]. Як одноразове, так і тривале введення ДОКА не впливає на вміст водорозчинних білків як у печінці, так і в мозку.

Література

1. Берзин — Биохимия гормонов, 1964.
2. Галоян А. А., Абенян Ж. Г. — IV Всесоюз. конфер. по биохимии нервной системы, Тарту, 1966.
3. Клименко К. С. — В сб.: Регуляция вегетативных функций, К., «Наукова думка», 1965, 217.
4. Комиссаренко В. П. — Гормоны и обмен веществ в головном мозгу. Соврем. вопросы эндокринологии. М., Медгиз, 1960, 1, 30.
5. Косьміна М. М. — Физиол. журн. АН УРСР, 1966, XII, 1, 102.

6. Кузовлева О. Б. — Методы исследования тканевых белков. (Метод. пил.)
7. Левченко М. Н. — В сб. 1965, 220.
8. Лусенко В. С. — В кн.: Механизм действия гормонов на масляной кислоты в деяти
9. Маевская И. П. — В сб. 1959.
10. Палладин А. В. — В кн.
11. Аллисон — Белки и ами
12. Gavosto F. a. oth. — Bioch
13. Lowzy O., Roserbro
- Chem. 1951, 193, 265.
14. Rosen F. a. oth. — Science,
15. Vogt W. — Arch. Exper. Pat

Вміст недо у собак з ек

Відділ функціональн
ім. а

Численні автори встановили, що гіпертонія хронічного характеру, а й порушення біохімічних процесів у різних органах та вивідних шляхах збільшує вміст білків у сироватці крові.

Так, Квірікадзе і Дадашідзе встановили, що у собак з гіпертонією вміст білків у сироватці крові збільшується.

На збільшення вмісту білків у сироватці крові звернув Мачаваріані [5].

Метою нашої роботи було вивчити вплив гіпертонії на вміст білків у сироватці крові до і після гіпотензивної терапії.

Зміни окислювально-відновлювального стану крові вивчали за допомогою спектрофотометричного методу.

Експериментальну гіпертонію у собак створювали за допомогою розрізних срібних електродів, встановлених у шлунок та згодовуванні їм кухонної солі.

У здорових собак до введення солі вміст білків у сироватці крові був у межах норми — $179,0 \pm 17,6 \text{ мг/100 мл}$.

Експериментальні спостереження проводили на собаках з експериментальною гіпертонією.

У собак з експериментальною гіпертонією вміст білків у сироватці крові збільшується, в середньому — $37,0 \pm 10,0 \text{ мг/100 мл}$.

6. Кузовлева О. Б.— Методы выделения и электрофоретического исследования тканевых белков. (Метод. письмо.) 1960, XIII.
7. Левченко М. Н.— В сб.: Регуляция вегет. функций, К., «Наукова думка», 1965, 220.
8. Лусенко В. С.— В кн.: Физиол. и патол. эндокринной системы, Харьков, 1964; Механизм действия гормонов, К., Изд-во АН УССР, 1959; В кн.: Роль гаммааминомасляной кислоты в деятельности нервной системы, Л., 1964.
9. Маевская И. П.— В сб.: Механизм действия гормонов, К., Изд-во АН УССР, 1959.
10. Палладин А. В.— В кн.: Вопросы биохимии нервной деятельности, К., 1965, 123.
11. Аллисон— Белки и аминокислоты в питании человека и животных. ИЛ, 1952.
12. Gavosto F. a. oth.— Biochem. Biophys. Acta, 1957, 24, 250.
13. Lowzy O., Roserbrough N. V., Fars A. L., Randall R. J.— J. Biol. Chem. 1951, 193, 265.
14. Rosen F. a. oth.— Science, 1927, 287, 1958.
15. Vogt W.— Arch. Exper. Pathol. Pharmacol., 1958, 228, 209.

Надійшла до редакції
28.IX 1966 р.

Вміст недоокислених продуктів крові у собак з експериментальною гіпертонією

П. В. Козинцева

*Відділ функціональної діагностики Інституту клінічної медицини
ім. акад. М. Д. Стражеска, Київ*

Численні автори встановили, що гіпертонічна хвороба і експериментальна гіпертонія характеризуються не лише підвищенням артеріального тиску, а й порушенням трофіки тканин, тобто нормального перебігу біохімічних процесів. Внаслідок цього в крові при гіпертензивних станах збільшується кількість недоокислених продуктів проміжного обміну.

Так, Квірікадзе і Даріалашвілі [3] в умовах експериментальної короткочасної гіпертонії у собак (при введенні адреналіну у вену) відзначали збільшення вмісту молочної, піровиноградної кислоти та окисленої форми глутатіону.

На збільшення вмісту креатину і креатиніну в крові у тварин вказував Мачаваріані [5].

Метою нашої роботи було вивчення змін вмісту недоокислених продуктів у крові здорових собак, у собак з експериментальною гіпертонією до і після гіпотензивної терапії.

Зміни окислювально-відновних процесів вивчали шляхом визначення вкрат-кисню крові за методом Романа у п'яти дорослих собак.

Експериментальну гіпертонію викликали у чотирьох собак при накладанні розрізних срібних кілець на ниркові артерії за М. М. Горевим та згодовуванні їм кухонної солі з розрахунку 1 г/кг ваги, у однієї — шляхом згодовування лише кухонної солі в кількості 1 г/кг ваги.

У здорових собак до початку експерименту показник вкрат-кисню крові був у межах нормальних величин (від 148,4 до 243,0 мг%, в середньому — $179,0 \pm 17,6$ мг%), що відповідає даним інших дослідників [2].

Експериментальні спостереження на собаках з нирково-сольовою гіпертонією проводили на протязі шести-семи місяців.

У собак з експериментальною гіпертонією відзначалося збільшення вмісту недоокислених продуктів крові (вкрат-кисень) з самого початку досліджу, в середньому — 373,3 мг% ($p < 0,02$).