

Вплив різної кількості кобальту в харчовому раціоні на кровотворення в тваринному організмі

А. С. Скоропостижна

При вивченні значення мікроелементів для тваринного організму велику увагу привертає вивчення фізіологічної ролі такого мікроелемента, як кобальт.

Було встановлено, що кобальт впливає на обмін речовин, посилює ріст і процеси кровотворення в тваринному організмі (Беренштейн із співроб., 1953, 1941, 1947; Садиков, 1938; Ковальський, Чебаєвська, 1949). Войнар (1950) вважає, що вплив кобальту на кровотворення, утворення еритроцитів, синтез гемоглобіну — одна з найбільш важливих сторін біологічної ролі цього мікроелемента.

В зв'язку з цими повідомленнями, що заслуговують уваги, ми приступили до цієї роботи, в якій поставили собі за мету вивчити дію різних кількостей кобальту, які природно надходять в тваринний організм з харчовими продуктами, на кровотворення.

Дію харчових продуктів, багатих і бідних на кобальт, на кровотворну функцію тваринного організму ми вивчали на чотирьох групах кроликів по три тварини в кожній групі. Досліди тривали 2,5 міс.

Виходячи з поставленого завдання, ми провадили такі дослідження:

- 1) підрахування кількості еритроцитів і лейкоцитів в 1 мм³ крові;
- 2) визначення гемоглобіну за методом Салі.

Крім того, піддослідних тварин зважували на початку дослідів і в кінці.

Піддослідних тварин на протязі всього періоду досліджень утримували на різних раціонах. Перша група кроликів була на основному раціоні, до якого додавали буряки, що містять 22,48γ% кобальту на суху речовину. Другу групу кроликів утримували на основному раціоні, до якого додавали капусту, що містить 22,92γ% кобальту. Третя група кроликів була на раціоні, до якого з овочів входила редька (28,98 γ% кобальту). Четверту групу утримували на основному раціоні, до якого додавали картоплю (4,2 γ% кобальту на 100 г сухої речовини).

При аналізі одержаних даних, наведених в табл. 1, видно, що в крові піддослідних тварин перших трьох груп за період дослідів кількість еритроцитів збільшилась з 4,8—5,1 млн. в 1 мм³ крові до 5,8—6,3 млн.; тобто в середньому на 22%. Кількість гемоглобіну перед початком дослідів дорівнювала 62—64%, після дослідів вона підвищилась до 70—73% (збільшення на 13%).

У кроликів четвертої групи, які одержували з харчовим раціоном картоплю, що містить незначну кількість кобальту, кількість еритроцитів і гемоглобіну майже не змінилася.

Крім описаних змін крові піддослідних кроликів, спостерігалось

значне збільшення ваги тварин у перших трьох групах (приріст в середньому становив 26%) при помірному підвищенні ваги кроликів четвертої групи.

Для підтвердження нашого припущення, що саме кобальт сприяє збільшенню вмісту гемоглобіну і еритроцитів, підвищенню ваги і прискоренню росту піддослідних тварин, а не інші складові частини харчових продуктів, ми провели серію дослідів на групах піддослідних кроликів з однаковим харчовим раціоном, бідним на кобальт, але з різною добавкою хлористого кобальту.

Піддослідні кролики в кількості 15 голів були поділені на три групи по п'ять кроликів у кожній. Досліди провадились на протязі 2,5 міс.

Тварин першої групи утримували на харчовому раціоні, до якого з овочів входила картопля (4,2 γ% кобальту на 100 г сухої речовини) і до якого додавали 700 γ на тиждень хлористого кобальту.

Кролики другої групи були на такому ж харчовому раціоні, як і тварини першої групи; крім того, вони одержували по 30 γ на тиждень хлористого кобальту.

Тваринам третьої (контрольної) групи хлористого кобальту не давали.

Даючи кроликам 700 γ кобальту на тиждень, ми виходили з того, що це була найменша доза, яку різні дослідники застосовували в своїх експериментах. Але нас цікавило питання, як впливатимуть на організм значно менші дози кобальту, які тварина може одержати з харчовими продуктами. Тому ми тваринам другої групи дали добавку 30 γ кобальту на тиждень, тобто приблизно стільки, скільки вони одержали б, вживаючи не картоплю, а буряк, капусту або редьку.

Одержані в цих дослідах результати наведені в табл. 2.

З наведених даних видно, що у групи кроликів, які одержували 700 γ хлористого кобальту на тиждень, кількість еритроцитів збільшилась з 4,9—5,2 до 6,8—7,3 млн. в 1 мм³ крові, або на 25,6%. Вміст гемоглобіну збільшився з 62—64% до 79—81%, тобто на 26,9%.

Вага кроликів першої групи під час досліду збільшилась на 39,8%. В групі кроликів, які одержували по 30 γ хлористого кобальту на тиждень, кількість еритроцитів збільшилась з 4,8—5,1 млн. до 5,5—5,8 млн. в 1 мм³ крові (збільшення на 12,5%). Вміст гемоглобіну на початку досліду в середньому становив 62,4%, а після досліду 67,8% (збільшення на 8,6%).

Наведені в табл. 2 дані показують, що у тварин контрольної групи склад крові майже не змінився.

Підсумовуючи результати, одержані при проведенні другої серії дослідів на тваринах з добавкою до харчового раціону солей кобальту, приходимо до висновку, що солі кобальту навіть в такій малій кількості, як 30 γ на тиждень, позитивно впливають на організм піддослідних тварин, а саме: збільшують вагу піддослідних тварин, а також стимулюють процеси кровотворення. Таким чином, при складанні харчових раціонів, крім калорійності і вітамінного складу, необхідно урахувати наявність в них такого важливого для організму мікроелемента, як кобальт.

Висновки

1. При додаванні до харчового раціону хлористого кобальту спостерігалось значне збільшення ваги піддослідних тварин.
2. При вивченні впливу на тваринний організм харчових раціонів

з достатньою кількістю на еритроцити.
3. Одержані результати урахувати, крім того, такого важливого

Беренштейн
СССР, т. XIX, в. 4,
Беренштейн
Войнар А. С.
Ковальський
сельскохозяйственный
Ковальський
1952, с. 436.
Пересадык
Автореф. дисс., 1953.
Ройзман П.
ность и продуктивность
Садиков В.

Київський мед.
ім. акад. О. О. Б.
кафедра гігієни

Влияние разли на кро

Целью работ
личным содержанием
организма. У кро
тые кобальтом
спустя 2,5 мес.
13%, вес повысил

У кроликов,
кобальта, количес
(табл. 1). Для п
эритропоза и ге
влиянием именно
лика, находивши
бавлением солей

У кроликов,
2,5 мес. количес
гемоглобина пове

У кроликов,
цитов увеличилось
увеличилось на 23

Подводя ито
малая доза СоСл
тропоз и гемопо

з достатньою кількістю кобальту був встановлений позитивний вплив його на еритропоез і гемопоез піддослідних тварин.

3. Одержані в проведених дослідах дані свідчать про необхідність урахувати, крім калорійності харчових продуктів, наявність в них такого важливого для організму мікроелемента, як кобальт.

ЛИТЕРАТУРА

- Беренштейн Ф. Я., Тищенко М. К., Шкляр Н. М., Физиол. журн. СССР, т. XIX, в. 4, 1935.
 Беренштейн Ф. Я., Бюлл. exper. биол. и мед., т. XII, в. 3—4, 1941.
 Беренштейн Ф. Я., Природа, № 6, 1947.
 Войнар А. О., Успехи соврем. биол., т. XXX, в. 3, 1950.
 Ковальский В. В., Чебаевская В. С., Доклады Всесоюзной академии сельскохозяйственных наук им. В. И. Ленина, в. 2, 1949.
 Ковальский Л. П., Микроэлементы в жизни растений и животных, 1952, с. 436.
 Пересадько Л. П., Действие кобальта на сердечно-сосудистую систему. Автореф. дисс., 1953.
 Ройзман П. Ш., Изучение влияния кобальта на развитие, жизнедеятельность и продуктивность пуховых кроликов. Автореф. дисс., 1952.
 Садиков В. С., Природа, 7—8, 1938.

Київський медичний інститут
 ім. акад. О. О. Богомольця,
 кафедра гігієни харчування

Надійшла до редакції
 8.II 1957 р.

Влияние различного количества кобальта в пищевом рационе на кроветворение в животном организме

А. С. Скоропостижная

Резюме

Целью работы было проследить действие пищевого рациона с различным содержанием кобальта на кроветворную функцию животного организма. У кроликов, получавших в пищевом рационе овощи, богатые кобальтом (свеклу, капусту, редьку), количество эритроцитов спустя 2,5 мес. увеличилось на 22%, содержание гемоглобина — на 13%, вес повысился на 25—26%.

У кроликов, получавших в рационе картофель, содержащий мало кобальта, количество эритроцитов и гемоглобина почти не изменилось (табл. 1). Для подтверждения нашего предположения, что усиление эритропоеза и гемопоеза и увеличение веса животных происходят под влиянием именно кобальта, мы провели вторую серию опытов на кроликах, находившихся на пищевом рационе, бедном кобальтом, но с добавлением солей кобальта.

У кроликов, получавших 700 γ CoCl_2 один раз в неделю, спустя 2,5 мес. количество эритроцитов увеличилось на 25,6%, содержание гемоглобина повысилось на 26,9%, вес увеличился на 39,8%.

У кроликов, получавших 30 γ CoCl_2 в неделю, количество эритроцитов увеличилось на 12,5%, процент гемоглобина возрос на 8,6, вес увеличился на 23,3% (табл. 2).

Подводя итоги работы, можно констатировать, что даже такая малая доза CoCl_2 , как 30 γ , оказывает положительное влияние на эритропоез и гемопоез животных.

Effect of a Diet with a Varying Cobalt Content on the Blood-forming Function of the Animal Organism

A. S. Skoropostizhnaya

Summary

The aim of this research was to trace the effect of a diet with a varying cobalt content on the blood-forming function of the animal organism. In rabbits receiving a ration containing cobalt-rich vegetables (beets, cabbage, radish) the number of erythrocytes after 2.5 months increased by 22 per cent; the hemoglobin content, by 13; body weight, by 25—26 per cent.

In rabbits receiving a ration containing potatoes, which have little cobalt, the number of erythrocytes and the quantity of hemoglobin was practically unchanged (Table 1). To check their assumption that the intensification of erythro- and hemopoiesis and the increase in weight of the animals proceed under the action of cobalt, the authors conducted a second series of experiments on rabbits receiving a ration deficient in cobalt, but with the addition of cobalt salts.

In rabbits receiving 700 γ of CoCl_2 once a week, the quantity of erythrocytes increased after 2.5 months by 25.6 per cent, the hemoglobin rose by 26.9 per cent, the body weight increased by 39.8 per cent.

In rabbits receiving 30 γ of CoCl_2 the number of erythrocytes increased by 12.5 per cent, the hemoglobin rose by 8.6 per cent, the body weight increased by 23.3 per cent (Table No. 2).

In conclusion it may be noted that even such a small dose of CoCl_2 as 30 γ has a positive effect on erythropoiesis and hemopoiesis in animals.

До характеру діяльності при вира

В цій роботі дослідження деяких залежно від вира мають безперечно діагностику пухли механізми виникло ва, І. М. Алтер У 65 хворих слуховий і зоро підкріпленням (В. П. Протопо слинні з допомо на з допомогою гою водяного пл

Всіх хворих ведено 54 спосте пи залежно від

У першій пі жились на голови лептичні випадк кові або помірні томатки у біль

При дослідж правило, відзнач тивних, звукових зитивних умовні

При дослідж на слинна реак норми (за Крас боці, протилежн но-захисна реак

Для ілюстр

Хворий М-р (Клінічний діа Хворий посту лептичні випадки,

При огляді застійні соски зор дженні вогнищевої