

## ВЛИЯНИЕ СЕЛЕНОДЕФИЦИТА НА НЕКОТОРЫЕ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ И МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРЫС В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

С.Т. Кохан, А.В. Патеюк

Забайкальский государственный университет, ISPSmed@mail.ru

Микроэлемент селен является биологически активным соединением живых всех существ [4]. Около 75 различных патологий и симптомов заболеваний связаны с дефицитом этого микроэлемента, например, ускоренное развитие атеросклероза, сердечной аритмии, повышение восприимчивости к воспалительным заболеваниям [3], атеросклероз, нарушение репродуктивной функции, снижение функции печени, нарушение сурфактантной системы в легких, заболевания кожи, волос и ногтей. Селен попадает в пищу человека и животных из растений, которые в различной степени накапливают его в зависимости от типа почвы и горных пород, где произрастают. Дефицитными районами являются Карелия, Республика Бурятия, Удмуртия и Забайкалье. В статье представлены результаты исследования органов изменения в органах при недостатке селена в организме [1,2].

**Материалы и методы исследования.** Эксперимент поставлен на 250 белых лабораторных крысах – самцах, содержащихся в стандартных условиях вивария. Содержание селена в крови экспериментальных животных определялось флюориметрическим методом. Методом проточной цитофлюориметрии (аппарат ВТ 5000) определялись содержание лейкоцитов. Морфологические исследования проводили стандартным методом, Органы фиксировали 10% формалином, затем срезы проводили в парафиновых блоках и окрашивали гематоксилин–эозином. Статистическую обработку результатов проводили с использованием элементов непараметрической статистики, с помощью пакета программ Statistica 6.0 производства StatSoft.

Гипоселеноз моделировали алиментарной недостаточностью селена, для чего животных с рождения и до окончания эксперимента содержали на пищевом рационе с низким содержанием селена (14мкг/кг).

В эксперименте участвовали крысы одного возраста и веса.

В первом поколении контрольные крысы в массе не изменились, а которые в рационе селен дефицитные продукты прибавили в массе почти 22%, в основном за счет жировой ткани.

Третье поколение животных имело массу более чем в 2 раза меньше, чем контрольные животные.

Тест на принудительное плавание достоверно показал, что животные употреблявшие пищу с недостатком селена в почти в 2 раза снизили показатели выживаемости.

При исследовании сердечной мышечной ткани видно ее изменение за счет увеличения жировой и соединительной ткани, и уменьшения кардиомиоцитов и стаза крови в сосудах сердца.

При морфометрии установлено, что у экспериментальных животных снижалась толщина мышечных волокон, но значительно увеличивалось содержание соединительной ткани.

В скелетной мышечной ткани наблюдались аналогичные изменения.

При исследовании печени установлено, что у животных питающихся с недостатком селена более чем в 3 раза происходило расширение печеночных вен и наблюдалась пристеночная адгезия форменных элементов крови. Так же в клетках печени отмечено снижение размеров клеточных ядер.

В почках наблюдалось уменьшение размера почечных телец и увеличение ширины капсулы Шумлянско–Боумана и капилляров почечных телец. В семенниках снижалась ширина семенных канальцев, что косвенно свидетельствует о нарушении их функции.

В поджелудочной железе происходило так же разрастание соединительной ткани и расширение сосудов, на фоне этого отмечалась атрофия секреторных клеток.

В тонком кишечнике отмечено снижение высоты и ширины энтероцитов, что также говорит о снижении функции кишечника.

**Выводы:**

Таким образом, кормление крыс пищей с недостатком селена в течение трех поколений приводит к:

- снижению толерантности к физической нагрузке
- изменению массы тела
- развитию дистрофических изменений во внутренних органах
- изменению биохимических иммунологических показателей крови.
- массовой гибели потомства и отставанию его в росте.

В третьем поколении отмечено значительное снижение рождаемости и одновременно увеличение смертности молодого поколения в ранние сроки жизни.

### **Литература**

1. Кохан С.Т. Влияние неоселена на частоту инфекционных заболеваний среди военнослужащих Забайкальского региона: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Чита, 2003. – 20 с.
2. Кохан С. Т. Экология Восточного Забайкалья и здоровье населения / С.Т. Кохан, М.И. Сердцев. – Чита: ЧитГУ, 2009. – 122 с.
3. Скальный А.В. Химические элементы в физиологии и экологии человека. – М.: Издательский дом «ОНИКС 21 век»: Мир, 2004. – 216 с.
4. Enkhsuren E.A. Pharmacological study of medicinal plants for the immune system / E. Enkhsuren, B. Narangerel, T. Chimgee, T. Davaasambuу, B. Sosorburam // Current advances in microbiology and immunology. – 2012. – Vol. 9, № 1. – P. 23.