

Воспалительный процесс, вызванный ожогом слизистой оболочки кишки, сопровождался быстрым и значительным снижением температуры кишечной стенки, что связано, по всей вероятности, со специфичностью иннервации и кровоснабжения в этом органе. Об участии нервной системы в температурных изменениях очага воспаления свидетельствуют наши опыты с перерезкой стволов вегетативных нервов.

ВЫВОДЫ

1. У интактных собак температура стенки кишки оказалась выше температуры аортальной крови.

2. После преимущественно парасимпатической денервации отмечена тенденция к понижению температуры стенки кишки собак относительно аортальной, преимущественно симпатическая денервация приводила к существенному повышению температуры стенки кишки.

3. Воспаление стенки тонкой кишки, вызванное термическим ожогом, в первые часы сопровождается снижением температуры пораженной ткани.

4. Снижение температуры стенки кишки после ожога было более замедленным и менее выраженным у животных с преимущественно парасимпатической денервацией, чем у собак с перерезанными чревными нервами.

ЛИТЕРАТУРА

1. Альперн Д. Е. Руководство по патофизиологии. 2. стр. 17, 1966.
2. Веселкин П. Н. Лихорадка. стр. 19, 1963.
3. Segale M. I. exp. Med., 29, 221, 1919.

УРОВЕНЬ НИКЕЛЯ В ОРГАНАХ И ТКАНЯХ КРОЛИКОВ ПРИ РАЗЛИЧНОМ ЕГО СОДЕРЖАНИИ В РАЦИОНЕ

Ст. преподаватель С. З. МОИСЕЕВА
Кафедра общей и неорг. химии
Вит. вет. ин-та

Зав. кафедрой доцент В. И. ХОЛЮД

В настоящее время имеется целый ряд данных, свидетельствующих о том, что никель является биоэлементом, необходимым для нормальной жизнедеятельности организма. Весьма вероятно, что распределение никеля в организме связано с его физиологической ролью.

Изучая влияние никеля на биохимические процессы в организме животных, мы решили выяснить вопрос о его распре-

лении в организме при обычном содержании в рационе, а также накопление этого микроэлемента в органах и тканях при повышенном его содержании.

Литературные данные по этому вопросу немногочисленны. Из продуктов животного происхождения наиболее богата никелем печень (А. П. Виноградов, 1928). К подобному выводу приходит С. Д. Тактикишвили (1963). По данным А. Д. Гололобова (1960) и А. Н. Кособрюхова (1967) наибольшее количество никеля находится в коже, мышцах и печени животных. Меньшее количество никеля содержится в почках, поджелудочной железе, куриных яйцах (А. В. Войнар, 1953).

В нашей работе были исследованы органы и ткани 8 контрольных и 16 опытных кроликов весом 2,5—3,5 кг, получавших в дополнение к основному рациону сернокислый никель. Никель определяли диметилглиоксимовым методом (В. В. Ковальский и А. Д. Гололобов, 1969). Всего в рационе кроликов содержалось 0,2 мг никеля. Продолжительность опыта составляла 150 дней. Данные о содержании никеля в органах и тканях контрольных животных приведены в таблице № 1.

Таблица 1

Среднее содержание никеля в $\text{мкг}\%$ у кроликов контрольной группы

| Наименование органа или ткани | Содержание никеля | Наименование органа или ткани | Содержание никеля |
|-------------------------------|-------------------|-------------------------------|-------------------|
| Спинной мозг $M \pm m$ | $413 \pm 12,65$ | Кишечник $M \pm m$ | $256,5 \pm 7,61$ |
| Легкие | $382 \pm 14,1$ | Почки | $213,8 \pm 11,31$ |
| Головной мозг. . . | $377,1 \pm 13,45$ | Печень | $202,5 \pm 10,49$ |
| Кровь | $294,0 \pm 14,78$ | Желудок | $144,6 \pm 8,66$ |
| Сердце | $288,2 \pm 17,69$ | Кость | $70,8 \pm 4,52$ |
| Глаз | $262,1 \pm 25,24$ | Мышцы | $65,0 \pm 4,53$ |

Как видно из таблицы, по содержанию никеля у животных контрольной группы органы расположены в такой последовательности (в порядке убывания содержания микроэлемента): спинной мозг, легкие, головной мозг, кровь, сердце, глаз, кишечник, почки, печень, желудок, кость, мышцы.

Мы не обнаружили в литературе данных в отношении содержания никеля в органах кроликов, однако имеющиеся данные в отношении последовательности в содержании никеля в органах других животных А. О. Войнар, 1953, С. Д. Тактикишвили, 1963) существенно не отличаются от полученных нами результатов.

Для решения вопроса о накоплении никеля в органах и тканях животных, кролики опытных групп получали в дополне-

ние к основному рациону 0,2 мг/кг — первая опытная группа и 0,5 мг/кг никеля — вторая опытная группа. Подкормка животных длилась на протяжении всего периода опыта. Результаты о накоплении никеля в органах и тканях животных первой опытной группы в условиях длительной подкормки данным микроэлементом приведены в таблице № 2.

Таблица 2

Содержание никеля в мкг% у кроликов, получавших подкормку никелем в дозе 0,2 мг/кг в виде сернокислой соли

| Наименование органа или ткани | Содержание никеля | В % к контр. гр. | Наименование органа или ткани | Содержание никеля | В % к контр. гр. |
|-------------------------------------|-------------------|------------------|-------------------------------|-------------------|------------------|
| Спинной мозг $M \pm m$ | $461,0 \pm 28,7$ | 116,6 | Кишечник $M \pm m$ | $272,8 \pm 8,4$ | 106,0 |
| Легкие | $414,0 \pm 11,5$ | 108,3 | Почки | $242,4 \pm 14,2$ | 113,3 |
| Головной мозг | $400,0 \pm 11,2$ | 106,2 | Печень | $279,2 \pm 11,9$ | 137,8 |
| Кровь | $324,1 \pm 16,9$ | 110,2 | Желудок | $164,5 \pm 11,8$ | 113,7 |
| Сердце | $279,1 \pm 15,2$ | 96,8 | Кость | $64,1 \pm 13,6$ | 90,5 |
| Глаз | $348,2 \pm 15,7$ | 132,8 | Мышцы | $79,5 \pm 6,3$ | 122,3 |

Из таблицы видно, что никель в органах и тканях кроликов накапливается избирательно. Особенно много никеля откладывается в печени, где его содержание достигает 137,8% по отношению к животным контрольной группы, при $P < 0,001$.

Достаточно много никеля накопил глаз ($P < 0,02$). Большое количество никеля у животных первой опытной группы накопилось в мышцах. Здесь после подкормки его содержание составило $79,5 \pm 6,38$ мкг% или 123,3% по отношению к контрольной группе ($P < 0,001$).

Следует отметить, что тенденция к накоплению никеля наблюдалась и в других органах и тканях: почках, желудке, крови, кишечнике, спинном и головном мозге. В костях и в сердце существенных изменений в содержании никеля не обнаружено.

Данные о накоплении никеля у животных второй опытной группы представлены в таблице № 3.

Полученные данные свидетельствуют о том, что у животных второй опытной группы, получавших в дополнение к основному рациону 0,5 мг/кг никеля, происходило накопление микроэлемента в ряде случаев в еще большей мере, чем это имело место у животных первой опытной группы.

Наибольшее накопление никеля здесь также происходило в печени, где содержание микроэлемента составило 161,7% по отношению к контрольной группе. Большое количество никеля

Таблица 3

Содержание никеля в $\text{мкг}\%$ у кроликов, получавших подкормку никелем в виде сернокислой соли, в дозе $0,5 \text{ мг/кг}$

| Наименование органа или тк. | Содержание никеля | В % к контр. гр. | Наименование органа или тк. | Содержание никеля | В % к контр. гр. |
|----------------------------------|-------------------|------------------|-----------------------------|-------------------|------------------|
| Спинной мозг $M \pm m$ | $463,1 \pm 33,3$ | 112,1 | Кишечник $M \pm m$ | $291,1 \pm 9,0$ | 113,4 |
| Легкие | $396,2 \pm 10,6$ | 103,6 | Почки | $265,3 \pm 12,9$ | 124,0 |
| Головной мозг | $412,2 \pm 15,4$ | 169,2 | Печень | $327,5 \pm 15,2$ | 161,7 |
| Кровь | $351,4 \pm 17,0$ | 119,0 | Желудок | $168,9 \pm 5,8$ | 116,8 |
| Сердце | $323,0 \pm 11,9$ | 112,0 | Кость | $75,7 \pm 8,1$ | 108,1 |
| Глаз | $365,6 \pm 20,62$ | 139,3 | Мышцы | $91,2 \pm 3,5$ | 140,3 |

отложилось в мышечной ткани, в которой количество микроэлемента к концу основного периода достигло в среднем $91,2 \pm 3,55 \text{ мкг}\%$, при $F < 0,001$. В значительной степени накапливает никель глаз ($F < 0,01$).

В ряде органов, где у животных первой опытной группы наблюдалась лишь тенденция к накоплению никеля, у животных второй опытной группы происходило статистически достоверное накопление микроэлемента. Такими органами являются почки ($F < 0,01$), желудок ($P < 0,05$), кровь ($P < 0,05$).

Тенденция к накоплению никеля наблюдалась в селезенке, надпочечниках, в значительно меньшей степени в поджелудочной железе.

Полученные нами данные о накоплении никеля в органах и тканях кроликов существенно не отличаются от данных, полученных авторами в отношении других животных (Л. И. Арутюнов, 1969), М. Агзамова (1970).

Имеющиеся некоторые колебания в отношении накопления никеля у различных животных можно объяснить различием в обмене веществ, характере питания и т. д.

ВЫВОДЫ

1. Никель обнаружен во всех исследованных органах и тканях кроликов.
2. Наибольшее количество никеля откладывается в печени и мышцах животных
3. Отмечалась взаимозависимость между дозой никеля и накоплением его в органах.

ЛИТЕРАТУРА

Виноградов А. П. Физиологическое значение никеля, кобальта, меди и цинка в животном организме «Природа», № 1, 58, 1928.

Войнар А. Э. Биологическая роль микроэлементов в организме животных и человека. Госиздат «Сов. Наука», М., 1953.

Гололобов А. Д. Биологические провинции, обогащенные никелем и медью. Тр. Биогеохимической лаб. АН СССР Т. 2 М. 1960.

Тактикишвили С. Д. Содержание кобальта и никеля в некоторых пищевых продуктах Грузии «Вопросы питания» № 6. 1963.

Кособрухов А. Н. Содержание микроэлементов в мясе и пищевых продуктах, полученных от местного скота лесостепной зоны Южного Урала Т. Троицкого вет. ин-та Т. 12. 1967.

Арутюнов Л. И. Влияние никеля как микроэлемента на уровень энергетических процессов животного организма. Канд. дисс. Ашхабад. 1969.

Агзамова Мухаббат К. Обмену никеля у больных дизентерией. Дисс. канд. наук. Ташкент. 1973.

Ковальский В. В. Гололобов А. Д. Методы определения микроэлементов в органах и тканях, животных, растениях и почве. Изд. «Колос» М., 1969.

РОЛЬ ХОЛИНЕРГИЧЕСКОЙ ИННЕРВАЦИИ В ДВИГАТЕЛЬНОЙ ФУНКЦИИ ЗОБА И СЕКТОРНОЙ ФУНКЦИИ ЖЕЛЕЗИСТОГО ЖЕЛУДКА КУР

ДОЦЕНТ М. А. НЕКРАСОВА
Кафедра фармакол. и токсикол. Лен
вет. ин-та

Зав. кафедрой профессор
П. Д. ЕВДОКИМОВ.

Изучение двигательной и секреторной функций желудочно-кишечного тракта имеет большое значение для процессов пищеварения. Сравнительно полно роль вегетативной нервной системы в процессах пищеварения освещена у млекопитающих животных. Что же касается птиц, то она недостаточно изучена. Имеющиеся работы в этом направлении лишь частично выявили роль вегетативной нервной системы в иннервации отдельных органов А. С. Либерфарб (1926), И. Г. Беленький и В. А. Музыкантов (1934), И. А. Барышников (1939), М. А. Некрасова (1949, 1951), Р. Nolf (1925).

В связи с этим мы поставили перед собой задачу изучить роль холинергической иннервации в моторной функции зоба и секреторной функции железистого желудка у кур с помощью веществ, возбуждающих и блокирующих холинергическую иннервацию. И. П. Павлов указывал, что более детальное изучение физиологии пищеварения возможно только экспериментальным путем (Полное собр. соч., т. 2, кн. 2, стр. 263, 1951).

Исследования были проведены на курах породы русская белая в возрасте от 1 года до 1,5 лет, имеющих хронические фистулы зоба и железистого желудка. Операции по наложению фистул проводили под местной анестезией. Подход к желези-