ГИСТОХИМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ МУКОПОЛИСАХАРИДОВ И ГЛИКОГЕНА ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ С-ГИПОВИТАМИНОЗЕ

Хусанов Эркин Уктамович к.м.н, доцент

Заведующий кафедрой морфологии Университета Зармед,

Джумаев Мухаммаджон Джасурович,

Ассистент кафедры морфологии Университета Зармед

Самарканд, Узбекистан

Аннотация. В данной статье изучалось содержание мукополисахаридов в стенках сосудов внутренних органов и гликогена у морских свинок при С-гиповитаминозе. На 60 день гиповитаминоза животные забивались путем воздушной эмболии, внутренние органы фиксировались в 10% нейтральном формалине, жидкости Карнуа и по Шабадашу. Применялись гистохимические методики: толуидиновый синий при различных значениях pH, по Хейлу, ШИК-реакция с постановкой соответствующих контролей. При гиповитаминозе С выражена дезорганизация основного вещества соединительной ткани в стенках сосудов, резко понижено содержание гликогена, что обусловливает снижение реактивности организма.

Ключевые слова: Экспримент, морских свинок, гиповитаминозе С, гистохимические методы, гликоген, метахромазия, реактивности организма.

HISTOCHEMICAL STUDY OF MUCOPOLYSACCHARIDES AND GLYCOGEN IN EXPERIMENTAL C-HYPOVITAMINOSIS

Khusanov Erkin Uktamovich PhD, Associate Professor

Head of the Department of Morphology at Zarmed University;

Djumayev Muxammadjon Djasurovich

Assistant of the Department of Morphology at Zarmed University.

Samarkand, Uzbekistan.

Abstract. This article examines the content of mucopolysaccharides in the vascular walls of internal organs and the content of glycogen in guinea pigs with C-hypovitaminosis. On day 60 of hypovitaminosis, the animals were sacrificed by air embolism. The internal organs were fixed in 10% neutral formalin, Carnoy's fluid, and according to Shabadash. The following histochemical methods were applied: toluidine blue at different pH values, Hale's reaction, and the PAS reaction with appropriate controls. In C-hypovitaminosis, pronounced disorganization of the ground substance of connective tissue in the vascular walls and a sharp decrease in glycogen content were observed, which accounts for the reduced reactivity of the organism.

Keywords: experiment, guinea pigs, C-hypovitaminosis, histochemical methods, glycogen, metachromasia, organism reactivity.

Ввдение. Всемирная организация здравоохранения является инициатором реализации программ повышения качества рациона питания детей, как ведущего фактора здоровья в старших возрастных группах [2,3]. По мнению ведущих специалистов-нутрициологов, реальная коррекция мультимикронутриентной недостаточности у детей возможна лишь при включении в рацион питания витаминизированных пищевых продуктов массового потребления, использования специализированной продукции детского питания, обогащенной микронутриентами [4,5]. В организме человека витамины выполняют многообразные функции, участвуют в синтезе коферментов и ферментов [6,7], являются универсальными регуляторами практически всех видов обмена, ответственны за механизм ферментативного катализа [8], выступают в качестве прогормонов, предшественников простетических групп ферментов, антиоксидантов, принимают активное участие в формировании специфического иммунного ответа и регулируют активность реакций неспецифической резистентности. Несмотря на преобладание у детей дошкольного и школьного возраста именно

полигиповитаминозных состояний, С-витаминизация по-прежнему продолжает оставаться основным способом коррекции.

Цель исследования. Изучить особенности гистохимического распределения мукополисахаридов и гликогена в тканях при экспериментальном гиповитаминозе С.

Материалы и методы исследования. Изучалось содержание мукополисахаридов в стенках сосудов внутренних органов и гликогена у морских свинок при С-гиповитаминозе. Животные получали скорбутогенную диету и 2 мг аскорбиновой кислоты в сутки - гиповитаминозная группа животных (30 морских свинок). Контролем служили животные, находящиеся на том же режиме, но получавшие не обходимое количество витамина С в сутки (25 мг). На 60 день гиповитаминоза животные забивались путем воздушной эмболии, внутренние органы фиксировались в 10% нейтральном формалине, жидкости Карнуа и по Шабадашу. Применялись гистохимические методики: толуидиновый синий при различных значениях pH, по Хейлу, ШИК-реакция с постановкой соответствующих контролей.

Результаты исследования. При окраске толуидиновым синим коронарные сосуды обнаруживали хорошо выраженную метахромазию. В сосудах легких артериального и венозного типа, в сосудах печени, почек кислые мукополисахариды при окраске толуидиновым синим характеризовались в-метахромазией. Наиболее выражена метахромазия при pH ниже 4,0. Основное вещество соединительной ткани при окрашивании толуидиновым синим давало сиренево-фиолетовое окрашивание под эндотелием, в среднем слое и в адвентиции сосудов внутренних органов в виде глыбок и волоконец. В сосудах свинок, получавших необходимое количество витамина С в сутки, при окраске толуидиновым синим метахромазию выявить не удалось. Под действием бактериальной гиалуронидазы метахромазия почти полностью исчезала, что свидетельствовало о присутствии в стенках сосудов гиповитаминозной группы животных значительного количества

гиалуроновой кислоты и гепарина. Сульфатирование почти не изменяло окраску препаратов, что указывало на некоторую редукцию хондроитинсульфатов в условиях гиповитаминоза С. При окраске по Хейлу голубовато-зеленоватое окрашивание сопровождает волокнистые пучки во всех слоях стенок сосудов при гиповитаминозе С. Обнаруживаются и ШИК-позитивные вещества в стенках сосудов этой группы животных. Амилаза не изменяла малиново-красного окрашивания, что подтверждает наличие нейтральных мукополисахаридов в стенках сосудов. Количество гликогена в миокарде, печени (органах, наиболее богатых этим полисахаридом) при гистохимическом исследовании в условиях гиповитаминоза С резко понижено по сравнению с контрольной группой животных.

Вывод. Таким образом, при гиповитаминозе С выражена дезорганизация основного вещества соединительной ткани в стенках сосудов, резко понижено содержание гликогена, что обусловливает снижение реактивности организма.

Использованная литература:

1. Алтунян, С.Э. Витамин В2 в свежих и хранившихся яйцах /С.Э. Алтунян //Птицеводство. - 2009. - №. 10. - С. 33-33.
2. Абрамян, Э. Антистрессор витамин С / Э. Абрамян, А. Костанян // Птицеводство. - 1990. - № 4. - С. 27-28
3. Березина, Д.Н. Обеспеченность рациона питания витамином С детей дошкольного возраста / Д.Н.Березина, А.А.Шабалин // Вятский медицинский вестник. -2009. - №1. - С. 94.
4. Зохидова С., Маматалиев А. Морфофункциональная и гистологическом строении эпителия языка крупного рогатого скота //евразийский журнал медицинских и естественных наук. – 2023. – Т. 3. – №. 2. – С. 133-139.

5. Маматалиев А. Р. нейрогистологические изменения блуждающего нерва под влиянием колхицина в эксперименте //Экономика и социум. – 2025. – №. 11-1 (138). – С. 1011-1014.
6. Маматалиев А. Р., Хусанов Э. У. Морфология интрамурального нервного аппарата гаст-рохоледоходуоденальной зоны после экспериментальной холецистэктомии //Морфология. – 2008. – Т. 133. – №. 2. – С. 82b-82b.
7. Narbayev S. et al. Behavioral adaptations of Arctic fox, Vulpes lagopus in response to climate change //Caspian Journal of Environmental Sciences. – 2024. – Т. 22. – №. 5. – С. 1011-1019.
8. Relationship Between Hypovitaminosis C, Obesity, and Features of Metabolic Syndrome—A Narrative Review
Robert Beaumont Wilson , Yicong Liang , Devesh Kaushal , Anitra Carr
Nutrition Reviews, Volume 84, Issue 10, October 2026, Pages 2106– 2146, https://doi.org/10.1093/nutrit/nuaf230