

Влияние различных комбинаций микронутриентов на оптимизацию стабильности тканей: производство коллагена тип IV

В этом исследовании изучалось влияние микронутриентов на образование молекул коллагена в клетках стенок артерий (клетки гладкой мускулатуры и фибробласты). Молекулы коллагена тип IV, образованные этими клетками, также необходимы для производства так называемой базальной мембраны, т.е. слоя соединительной ткани, отделяющей кровоток от стенок кровеносных сосудов (см. рисунок).

В отличие от экспериментов с коллагеном тип I (см. предыдущие страницы), эта серия тестов не исследовала производство коллагеновых белков, а способность стимулировать образование коллагена непосредственно в ядре клетки (экспрессия генов). Дозы используемых микронутриентов соответствовали рекомендациям по приему производителя. Контрольное значение (без

добавления микронутриентов) представлена ноль-линией. Столбцы выше нулевой линии указывают на то, что испытуемые комбинации микронутриентов способны стимулировать образование коллагена в ядре (экспрессия генов). Напротив, столбцы ниже нулевой линии означают подавление экспрессии генов и, следовательно, снижение образования коллагена.

Также и в этом исследовании результаты были неблагоприятными для тестируемых комбинаций. Среднее значение этих комбинаций показало явное подавление экспрессии генов, или образование молекул „стабилизаторов“ коллагена тип IV.

Поскольку этот тип коллагена в первую очередь ответственен за прочность и эластичность кровеносных сосудов, возможные по-

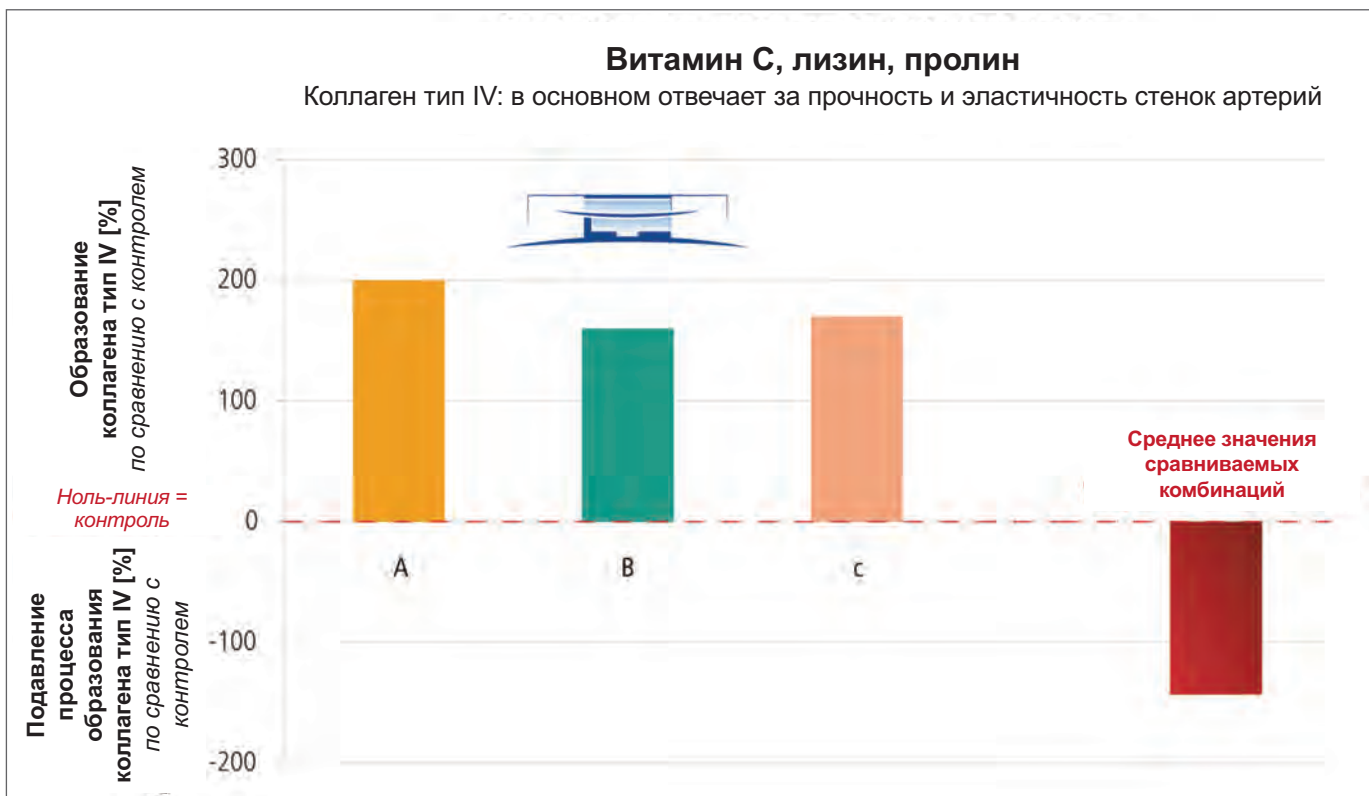
Коллаген тип IV играет решающую роль в стабильности кровеносных сосудов человека, насчитывающих порядка 100.000 км. в длину. Кроме того, он отвечает за образование так называемой базальной мембраны, то есть слоя соединительной ткани, разделяющего кровоток от стенок кровеносных сосудов.



Это поперечное сечение большой артерии показывает важность молекул соединительной ткани (особенно коллагена) для стабильности артериальных стенок.



Это поперечное сечение меньшего кровеносного сосуда показывает эндотелиальные клетки, то есть клеточный слой, выстилающий кровеносный сосуд. Непосредственно ниже этого клеточного слоя находится базальная мембрана (указана стрелкой).



Исследуемые комбинации микронутриентов имели следующий состав:

- А** Различные витамины, минералы, микроэлементы, аминокислоты, вторичные растительные вещества
- В** Витамин С, Е, В6, D, фолиевая кислота, лизин, пролин, медь, бетаин, хондроитинсульфат, ацетилглюкозамин, пикногенол
- С** Витамин С, лизин, пролин

следствия очевидны. Напротив, использование специальной комбинации микронутриентов, разработанной на научной основе, может стимулировать образование коллагена тип IV на 160% и 200% (столбцы А-С) по отношению к контролю (нулевой линии).

Влияние неисследованных микронутриентов, ограничивающих образование молекул-"стабилизаторов", на сердечно-сосуди-

стую систему, становится очевидным. Прочность и эластичность артериальных стенок, в конечном счете, является важнейшей предпосылкой для предотвращения атеросклероза.

Эти результаты также подтверждают важность фундаментальных исследований в области разработки и производства эффективных пищевых добавок.