

ЗАВИСИМОСТЬ КОНЦЕНТРАЦИИ КАЛЬЦИЯ В СЛЮНЕ ОТ СОСТАВА УПОТРЕБЛЯЕМОЙ ПИЩИ

Ахмерова Р. И., Абдуллаев М. Д.
Научный руководитель - к.м.н., доц. Попова Е. В.

ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный медицинский университет»
Минздрава России, кафедра биологической химии, г. Оренбург

Ключевые слова: Кальций, слюна, рациональное питание.

Резюме: Целью работы являлась оценка влияния характера и рациональности питания на содержание кальция в слюне. В результате исследования выяснено, что рациональный режим питания, хороший качественный и количественный состав пищи, а также употребление продуктов, богатых кальцием, повышает уровень кальция в слюне.

Abstract information: The purpose of work was to evaluate an influence of character and rationality of nutrition to calcium content in saliva. In consequence of work it was developed that rational nutrition, good qualitative and quantitative constituents of food and also use of calcium rich food eating make concentration of calcium in saliva higher.

Актуальность. Кальций необходим для осуществления жизнедеятельности организма: способствует образованию электрического потенциала мембран, поддержанию тонуса вегетативной и центральной нервной систем, принимает участие в реакциях нервно - мышечной проводимости, оказывает положительный инотропный эффект на деятельность сердечной мышцы. Кроме того, кальций участвует в свертывании крови, в метаболизме костной ткани, обеспечивает контроль и активирование гормонов и нейромедиаторов. 99% всего кальция в организме приходится на костные ткани, 1% локализуется в крови, лимфе, тканевой жидкости. Кроме того, кальций содержится в значительном количестве в слюне, обеспечивая нормальное функционирование кальций-зависимых ферментов полости рта. Общее содержание кальция в слюне обычно меньше, чем в плазме крови. При этом кальций в слюне также, как и в сыворотке крови представлен белковосвязанной (15 %) и ионизированной (50%) формами, незначительная его часть связана с цитратами и фосфатами.

Определение количественного содержания кальция в слюне представляет интерес в изучении многих физиологических и патологических состояний, что указывает на актуальность нашей работы.

Цель: оценка влияния характера и рациональности питания на содержание кальция в слюне.

Задачи:

- провести анкетирование студентов,
- сформировать группы по характеру питания,
- определить содержание кальция слюны в каждой группе,
- учесть результаты и сделать выводы

Материалы и методы. Материалами для исследования послужили образцы слюны студентов 2 курса Оренбургского государственного медицинского

университета, а также набор химических реактивов БиоLaCheMa-Тест.

Предварительно, перед проведением биохимических тестов, было проведено анкетирование, в результате которого сформированы группы обследуемых:

Группа № 1: Лица с трех-, четырехразовым питанием; с рациональным качественным и количественным составом пищи; употреблявшие за последние два часа продукты с высоким содержанием кальция (> 200 мг).

Группа № 2: Лица с трех-, четырехразовым питанием; с рациональным качественным и количественным составом пищи; не употреблявшие за последние два часа продукты с высоким содержанием кальция (< 200 мг).

Группа № 3: Лица с двух-, трехразовым питанием; с нерациональным качественным и количественным составом пищи; не употреблявшие за последние два часа продукты с высоким содержанием кальция (< 100 мг).

После забора материала в каждой исследуемой группе был осуществлен анализ по определению содержания кальция в биологическом материале с помощью набора химических реактивов Био La Che Ma Тест.

Метод основан на способности кальция образовывать с глиоксаль-бис (2-оксианилом) в щелочной среде комплекс красного цвета, который определяют фотометрически.

В состав набора входят следующие реактивы: эталон кальция (11 мл), глиоксаль-бис (2-оксианил) (0.30 г), натрия гидроокись (32 мл), метанол (290 мл).

Для приготовления калибровочного раствора в мерную склянку вместимостью 50 мл отмерили пипеткой 5 мл эталона кальция и разбавили водой до отметки. При получении раствора глиоксаль-бис (2-оксианила) навеску глиоксаль-бис (2-оксианила) (0.30 г), растворили в целом объеме метанола (290 мл). Для приготовления раствора натрия гидроокиси в полиэтиленовом флаконе смешали 20 мл натрия гидроокиси с 30 мл дистиллированной воды.

Полученную слюну разбавили с дистиллированной водой в соотношении 1:1.

Для приготовления пробы в кювету (1 см) отмерили 1 мл дистиллированной воды, 0.02 мл разбавленной слюны, 0.5 мл раствора едкого натра; эталона - 1 мл дистиллированной воды, 0.02 мл калибровочного раствора, 0.5 мл раствора едкого натра; контрольного раствора - 1 мл дистиллированной воды, 0.5 мл раствора едкого натра. Перемешали и после первой инкубации (10 минут) в каждую пробирку добавили по 2 мл раствора глиоксаль-бис (2-оксианила). Перемешали и спустя 10 минут (вторая инкубация) измерили оптическую плотность проб (A1) и эталона (A2) против контрольного раствора в спектрофотометре при длине волны 450 нм.

Для расчета содержания кальция использовали следующую расчетную формулу:

$$Ca \text{ (ммоль/л)} = 2.5 * A1 / A2$$

Результаты и их обсуждение. В результате исследования у обследуемых первой группы с трех-, четырехразовым питанием; с рациональным качественным и количественным составом пищи; употреблявших за последние два часа продукты с высоким содержанием кальция (> 200 мг) средний уровень кальция в исследуемой слюне составляет 2.96 ммоль/л. У исследуемых с трех-, четырехразовым питанием; с рациональным качественным и количественным составом пищи; не

употреблявших за последние два часа продукты с высоким содержанием кальция (< 200 мг) средний уровень кальция в слюне составляет 2.14 ммоль/л. У представителей третьей группы с двух-; трехразовым питанием; с нерациональным качественным и количественным составом пищи; не употреблявшие за последние два часа продукты с высоким содержанием кальция (<100 мг) средний уровень кальция в слюне 1.57 ммоль/л.

Выводы: характер питания влияет на содержание общего кальция слюны, при этом рациональный режим питания, хороший качественный и количественный состав пищи, а также употребление продуктов, богатых кальцием, повышает уровень кальция в слюне. Из этого следует, что при патологиях различной этиологии, а так же при сниженном содержании кальция в организме, необходимо рационализировать свой режим питания и включить в рацион большее количество кальцийсодержащих продуктов.

Список использованной литературы.

1. Боровский Е. В. Биология полости рта [Текст] / Е. В. Боровский, В. К. Леонтьев. – М.: Медицинская книга, 2001. – 304 с.
2. Носков В. Б. Слюна в клинической лабораторной диагностике // Клин. лаб. диагн. – 2008. - № 6. – С. 14-17.
3. Пинелис В. Г., Арсеньева Е. Н., Сенилова Я. Е., Скоблина Н. А. и др. Содержание кортизола в слюне у здоровых детей // Вопросы диагностики в педиатрии.- 2009. – Т. 1, № 1. – С. 49-52.
4. Ребров В. Г. Витамины и микроэлементы / В. Г. Ребров, О. А. Громова. - М.:АЛЕВ-В, 2003.–670 с.
5. Ромачева И. Ф. Заболевания и повреждения слюнных желез / И. Ф. Ромачева, Л. А. Юдин, В. В. Афанасьев, А. Н. Морозов. - М.: Медицина, 1987. - 240 с.