

A low proportion of the outcome "successful treatment" was established in the group of women with alcohol dependence syndrome - only in 42.4% of patients. The result is associated with a number of reasons, including such as a low level of compliance and a high proportion of fibrous-cavernous tuberculosis.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СОДЕРЖАНИЯ КАЛЬЦИЯ В МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ

Сивченко В. М., Мещанчук М. А.

*Гомельский государственный медицинский университет, Гомель, Беларусь
mesancukmaria@gmail.com*

Введение. Роль кальция в организме велика. Это необходимый элемент минерального матрикса кости, участвует в процессах возбудимости нервной ткани, сократимости мышц, процессах свертываемости крови, входит в состав ядра и мембран клеток, клеточных и тканевых жидкостей, обладает антиаллергическим и противовоспалительным действием, предотвращает ацидоз, активирует ряд ферментов и гормонов, участвует в регуляции проницаемости клеточных мембран, оказывает действие, противоположное натрию.

Кальций – наиболее важный макроэлемент молока, который содержится в легкоусвояемой форме и хорошо сбалансирован с фосфором. Содержание кальция в коровьем молоке колеблется от 100 до 140 мг. Кальций присутствует в молоке в трех формах:

1. В виде свободного или ионизированного кальция – 11% от всего кальция (8,4-11,6 мг).
2. В виде фосфатов и цитратов кальция – около 66%.
3. Кальция, прочно связанного с казеином – около 23%.

Кальций молока – самый легкоусвояемый из существующих в природе. Исключительно благоприятно в молоке сбалансирован комплекс витаминов А, В₂, D₃, каротина, холина, токоферолов, тиамина и аскорбиновой кислоты. Все это оказывает нормализующее влияние на уровень холестерина сыворотки крови.

Задолго до нашего времени врачи назначали молоко для лечения различных болезней: туберкулеза легких, бронхита, плеврита, желудочно-кишечных заболеваний, цинги, холеры, нервных болезней. Применялось оно и при циррозе печени, ожирении, подагре, для очищения организма от вредных веществ [2].

Цель исследования – провести гигиеническую оценку содержания кальция в питьевом молоке одинаковой жирности.

Материал и методы исследования. Определение кальция в молочной продукции выполнялось методом титрования (прямое комплексометрическое титрование). Метод основан на способности ионов Ca^{2+} образовывать устойчивые комплексные соединения (хелаты) с ЭДТА (комплексон III, трилон Б). Индикаторами в комплексометрии служат красители: кислотный хром

темно-синий, эриохром черный Т, мурексид и другие. Они обладают свойствами металлохромных индикаторов, способных изменять окраску при комплексообразовании с ионами металлов. При правильно выбранном значении pH буферного раствора, в присутствии которого проводят титрование, комплекс $MeInd$ должен иметь окраску, резко отличающуюся от окраски свободного индикатора [3].

Исследуемые образцы молока:

- «Бабушкина крынка» (РБ, г. Бобруйск);
- «Вкусное» (РБ, г. Рогачёв);
- «Свежие новости» (РБ, г. Могилёв);
- «Молоко» (РБ, г. Гродно);
- «Простоквашино» (РБ, г. Пружаны);
- «Минская марка» (РБ, г. Заславль);
- «Стары Менск» (РБ, г. Гродно);
- «Моя славита» (РБ, г. Гомель).

Обработка результатов проводилась с использованием программы Excel.

Результаты исследования. По данным ВОЗ, человеку достаточно содержания кальция в питьевом молоке 100-120 мг/л, в сухом – 900-1200 мг/л, избыток или недостаток этого макроэлемента негативно влияет на здоровье человека. Результаты комплексонометрического определения иона кальция представлены в таблице.

Таблица 1 – Результаты определения иона Ca^{2+} в питьевом молоке

Наименование молочного продукта	Изготовитель	Содержание ионов (Ca^{2+}), мг/л
Молоко стерилизованное «Бабушкина крынка» 3,2% жирности	ОАО «Бабушкина крынка», г. Бобруйск	80
Молоко пастеризованное «Вкусное» 3,2% жирности	ОАО «Рогачевский МКК», г. Рогачёв	77,6
Молоко ультрапастеризованное «Свежие новости» 3,5% жирности	ОАО «Бабушкина крынка», г. Могилёв	109
Молоко ультрапастеризованное «Молоко» 3,2% жирности	ОАО «Молочный Мир», г. Гродно	101
Молоко ультрапастеризованное «Простоквашино» 3,2% жирности	СООО «Данон Пружаны», г. Пружаны	147,4
Молоко пастеризованное «Минская марка» 3,2% жирности	ОАО «Минский молочный завод № 1», г. Заславль	178
Молоко ультрапастеризованное «Стары Менск» 3,2% жирности	ОАО «Молочный Мир», г. Гродно	151
Молоко ультрапастеризованное «Моя славита» 3,2% жирности	ОАО «Милкавита», г. Гомель	155,2
Молоко пастеризованное «Вкусное» 3,2% жирности	ОАО «Витебский мясокомбинат», г. Витебск	101

Так, образцы торговых марок «Бабушкина крынка» (РБ, г. Бобруйск) и «Вкусное» (РБ, г. Рогачёв) имеют недостаточное содержание ионов Ca^{2+} , «Бабушкина крынка» (РБ, г. Бобруйск) содержат на 20 мг/л меньше допустимых значений, а молоко «Вкусное» (РБ, г. Рогачёв) на 22,4 мг/л. В свою очередь такие производители, как «Простоквашино» (РБ, г. Пружаны), «Минская марка» (РБ, г. Заславль), «Стары Менск» (РБ, г. Гродно), «Моя Славита» (РБ, г. Гомель) превышают гигиенически допустимое значение. «Простоквашино» (РБ, г. Пружаны) превышают границы нормы на 27,4 мг/л, «Минская марка» (РБ, г. Заславль) на 58 мг/л, «Стары Менск» (РБ, г. Гродно) на 31 мг/л, «Моя Славита» (РБ, г. Гомель) на 35,2 мг/л.

Выводы. Таким образом, анализируя полученные данные, можно сделать вывод, что оптимальное гигиеническое содержание ионов Ca^{2+} отмечалось в следующих образцах: «Свежие новости» (РБ, г. Могилёв), «Молоко» (РБ, г. Гродно), «Вкусное» (РБ, г. Витебск).

Остальные образцы не соответствуют заявленному содержанию кальция.

Литература:

1. Золотов, Ю. А. Введение в аналитическую химию / Ю. А. Золотов. – М.: Лаборатория знаний, 2016. – С. 18-25.
2. Гармаш, А. В. Основы аналитической химии. Практическое руководство / А. В. Гармаш, О. В. Моногарова. – М.: Лаборатория знаний, 2017. – С. 22-27.

HYGIENIC ASSESSMENT OF CALCIUM CONTENT IN DAIRY PRODUCTS

Sivchenko V. M., Meshchanchuk M. A.

Gomel State Medical University, Gomel, Belarus

mesancukmaria@gmail.com

Milk calcium is the most easily digestible of those existing in nature. For the study, a hygienic assessment of the content of calcium ions in drinking milk of the same fat content is carried out by the titrimetric method (direct complexometric titration), to offer the consumer a choice of milk containing the largest amount of calcium salts necessary for human health. From the obtained data of the conducted study, it was revealed that the studied milk brand data contain the optimal hygienic content of Ca^{2+} ions, namely: "Fresh news" (RB, Mogilev), "Milk" (RB, Grodno), "Tasty" (RB, Vitebsk), the rest of the studied samples are not correspond to the declared calcium content.