

2. Осидак Л.В. Острые респираторные инфекции у детей и подростков: практическое руководство для врачей / Л.В. Осидак, В.П. Дриневский, Л.М.Цибалова и др. / СПб.:ИнформМед - 2014 - С. 256

3. Царькова С.А. Острые респираторные заболевания у детей. Тактика ведения на амбулаторном этапе // Учебное пособие / Екатеринбург: УГМА - 2013 - С. 24

4. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 28 декабря 2012 г. N 1654н "Об утверждении стандарта первичной медико-санитарной помощи детям при острых назофарингите, ларингите, трахеите и острых инфекциях верхних дыхательных путей легкой степени тяжести»

5. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 12 февраля 2007 г. N 108 "Об утверждении стандарта медицинской помощи больным острым бронхитом»

УДК 613.221

**А.Д. Балданшириева, А.Н. Абдуллаев, П.А. Кадочникова, О.И.
Каргина**
**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ВЯЗКОСТИ МОЛОЧНЫХ СМЕСЕЙ
И ГРУДНОГО МОЛОКА**

Кафедра общей химии
Уральский государственный медицинский университет
Екатеринбург, Российская Федерация

A.D.Baldanshirieva, A.N. Abdullaev, P.A. Kadochnikova, O.I. Kargina
**COMPARATIVE ASSESSMENT OF VISCOSITY FORMULA MILK AND
BREAST MILK**

Department of general chemistry
Ural State Medical University
Yekaterinburg, Russian Federation

Контактный E-mail: motorstormps@yandex.ru

Аннотация. В статье обсуждаются полученные данные по вязкости детских молочных смесей «БеллактИммунис 2», «NutrilacPremium», «Беллакт Кисломолочный 1», «Friso VOM 1» и грудного молока разного периода лактации.

Annotation. These article deals with data about viscosity of infant formula "BelactImmunis 2", "Nutrilac Premium", "Belact sour milk", "Friso VOM1" and breast milk at various stages of lactation.

Ключевые слова: грудное молоко, детские молочные смеси, вязкость.

Keywords: breast milk, infant formula, viscosity.

В настоящее время свойства искусственных детских смесей в основном оценивают по таким показателям, как pH и дисперсность. Но все больший интерес среди ученых приобретает показатель вязкости молочных смесей. Это связано с тем, что вязкость оказывает значительное влияние на усвояемость пищевых компонентов [1]. Вязкость молочных смесей зависит от их состава и обуславливается, прежде всего, белковым и солевым компонентом [4]. Состав молочных смесей может отличаться в зависимости от их функционального значения. Важное значение показатель вязкости имеет для антирефлюксных смесей, которые предназначены для детей с желудочно-кишечными расстройствами.

Цель исследования –определение вязкости грудного молока и детских молочных смесей.

Материалы и методы исследования

В работе были использованы детские сухие молочные смеси: 1) пресные «БеллактИммунис 2» (Смесь 1), «NutrilacPremium» (Смесь 2), 2) кисломолочная «Беллакт Кисломолочный 1» (Смесь 3), 3) антирефлюксная «Friso VOM 1» (Смесь 4) и грудное молоко, полученное от лактирующих женщин (сроки лактации: 26 дней, 3 месяца, 11 месяцев, 1 год и 1 месяц).

Все молочные смеси были восстановлены дистиллированной водой при 25°C, в соответствии с указаниями, представленными на упаковке (10,4 г на 90 мл воды).

Вязкость грудного молока и восстановленных молочных смесей определяли методом капиллярной вискозиметрии (вискозиметр Оствальда, модель ВПЖ-1). Каждое измерение проводили не менее трех раз при температуре 25°C.

По полученным данным относительную вязкость грудного молока и детских смесей (η) рассчитывали по формуле:

$$\eta = \frac{\rho}{\rho_0} \cdot \frac{t}{t_0} \cdot \eta_0,$$

где ρ – плотность исследуемой молочной смеси, г/см³, ρ_0 – плотность воды, г/см³, t – время истечения молочной смеси, сек, t_0 – время истечения воды. Вязкость воды: $\eta_0 = k \cdot t \cdot \rho$, где $k=0,1$ мм²/с², ρ – плотность воды, t – время истечения воды[3].

Результаты исследования и их обсуждение

В результате исследования было выявлено, что значения вязкости пресных и кисломолочной смесей лежат в пределах 1,56-3,35, у антирефлюксной смеси вязкость 7,3, а у грудного молока – 1,44-1,87. При этом, вязкость Смесей 1, 3 и 4 превышает значение вязкости грудного молока, а Смесь 2 имеет меньшую вязкость, чем грудное молоко первого года лактации (см. диаграммы 1, 2). Согласно данным на упаковке в Смесях 1, 3 и 4 количество казеина превышает количество сывороточных белков, что существенно может влиять на повышение вязкости таких смесей. В Смеси 2

соотношение казеин/сывороточные белки равно 1, возможно поэтому вязкость смеси приближена к вязкости грудного молока ранних периодов лактации, так как в этот период в грудном молоке преобладают сывороточные белки [1].

Самое высокое значение вязкости среди исследуемых молочных смесей имеет Смесь 4. В составе данной смеси содержится загуститель – камедь рожкового дерева – это натуральные пищевые волокна, которые сгущая молочную смесь, обеспечивают высокую эффективность против срыгиваний.

Внутри групп сходств по значениям вязкости не наблюдается, несмотря на похожий состав данных смесей.

При сравнении значений вязкости грудного молока в зависимости от сроков лактации видно (см. диаграмму 2), что вязкость снижается с увеличением срока лактации (1 год и 1 месяц), что скорее всего связано с уменьшением содержания жира и казеина в составе молока, а также увеличением концентрации воды [1].

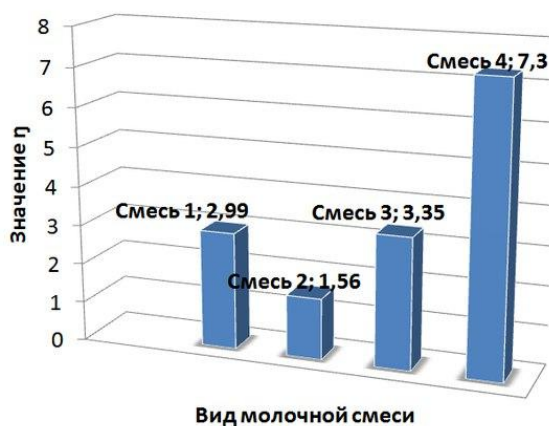


Диаграмма. 1. Значения относительной вязкости молочных смесей при 25°C

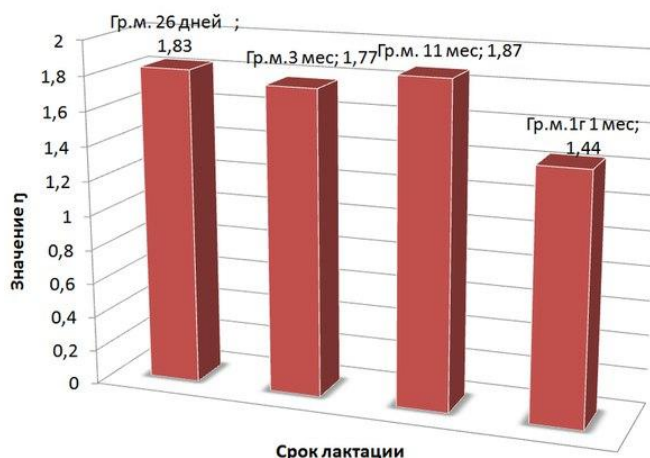


Диаграмма. 2. Значения относительной вязкости грудного молока при 25°C

Выводы:

1. Восстановленные молочные смеси «БеллактИммунис 2» и «Беллакт Кисломолочный 1» имеют большую вязкость, чем вязкость грудного молока,

что, скорее всего, связано с преобладанием в их составе казеина, который способствует повышению вязкости.

2. В смеси «NutrilacPremium» соотношение казеин/сывороточные белки равно 1, что приближает данную смесь по вязкости к грудному молоку.

3. Антирефлюксная смесь «FrisoVOM 1» имеет вязкость в 4 раза больше, чем грудное молоко, что соответствует назначению данной смеси.

4. Вязкость грудного молока в период лактации до 1 года практически не изменяется и находится в пределах 1,77-1,87.

Исходя из полученных данных, можно сделать вывод, что из всех исследуемых нами смесей, молочная смесь «NutrilacPremium» имеет значение относительной вязкости, наиболее приближенное к грудному молоку. Тем не менее, при изучении упаковки молочной смеси потребитель не встретит данных о вязкости продукта, несмотря на то что данная информация позволит правильно подобрать смесь и предупредить срыгивания и другие возможные нарушения ЖКТ. Поэтому не стоит забывать, что грудное молоко – это идеальный вариант для питания младенца, как по своим физическим, так и по химическим свойствам и сохранение грудного вскармливания является важным вопросом для развития ребёнка.

Литература:

1. Горбатова К.К. Химия и физика белков молока: Учебное пособие / К.К. Горбатова / М.: Колос - 1993

2. Конь И.Я. Современные подходы к диетологической коррекции синдрома срыгиваний у детей: метод. Рекомендации / И.Я.Конь, Т.Н.Сорвачева, В.В. Пашкевич / М. - 2004

3. Торопцева А.М. Лабораторный практикум по химии и технологии высокомолекулярных соединений / А.М. Торопцева, К.В. Белгородская, В.М. Бондаренко, под ред. проф. А.Ф. Николаева / Л.: «Химия» - 1972

4. Шейфель О.А. Биохимия молока и молочных продуктов: Конспект лекций / О.А. Шейфель / Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности - 2010

УДК 616-053.36

Т.Ю. Батенькова, О.А. Левина, О.И. Мышинская
СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ ДЕТЕЙ ПЕРВОГО ГОДА ЖИЗНИ

Кафедра детских болезней лечебного факультета
Уральский государственный медицинский университет
Екатеринбург, Российская Федерация

T.U.Batenkova, O.A.Levina, O.I.Myshinskaya
THE HEALTH OF CHILDREN IN THE FIRST YEAR OF LIFE
Department of children' diseases of medical faculty