9. Симуляционное обучение в системе подготовки врача-стоматолога для улучшения качества стоматологической помощи / Есауленко И.Э., Чиркова Н.В., Морозов А.Н., Вечеркина Ж.В. // Системный анализ и управление в биомедицинских системах. – 2015. – Т.14, №2. – С.334-337.
10. Современный взгляд на основные аспекты успешного эндодонтического лечения / Е.П. Вавина, И.В. Корецкая, Н.В. Чиркова, К.М. Никогосян, А.Н. Морозов // Научно-медицинский вестник Центрального Черноземья. - 2015. – № 62. – С. 3-8.
11. The use of led radiation in prevention of dental diseases / Моисеева Н.С., Ипполитов Ю.А., Кунин Д.А., Морозов А.Н., Чиркова Н.В. // The EPMA Journal. - 2016. - Т. 7, № S 1. - С.24.
12. Dentaseptin for periodontal diseases prevention / A.N. Morozov, N.V. Chirkova, Zh.V. Veчеркина, E.A. Leshcheva // The EPMA Journal. - 2017. - Т. 8, № S1. - С. 52.

Подаруева И.С., Сибирякова А.В., Аккузина С.Г.

Изучение метаболического комплекса бифидобактерий, выделяемых из функциональных кисломолочных напитков

*"Кировский государственный медицинский университет"
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(Россия, Киров)*

doi: 10.18411/sr-10-02-2018-16

idsp: 000001:sr-10-02-2018-16

Аннотация

Одним из пробиотически необходимых компонентов функциональных кисломолочных напитков являются бифидобактерии. Статья посвящена выявлению метаболитов бифидобактерий, выделенных из функциональных кисломолочных напитков. Исследовано антибактериальное действие бифидобактерий на кишечную палочку.

Ключевые слова: функциональные кисломолочные напитки, бифидобактерии, лизоцим, органические кислоты

Понятие «Функциональный молочный продукт» подразумевает содержание биологически активных компонентов, которые оказывают благоприятное воздействие в целом на организм человека или на его определенные функции. В соответствии с ТР ТС 033/2013 «О безопасности молока и молочной продукции» - "функционально необходимые компоненты при производстве продуктов переработки молока" – это закваски для производства продуктов переработки молока, кефирные грибки, пробиотические микроорганизмы (пробиотики), пребиотики, ферментные препараты, которые вводятся при производстве продуктов переработки молока и без которых невозможно производство соответствующего продукта переработки молока.

К основным пробиотическим микроорганизмам относят лактобациллы (*Lactobacillus*), бифидобактерии (*Bifidobacterium*), пропионовокислые бактерии (*Propionibacterium*), стрептококки вида *Streptococcus thermophilus*, бактерии рода *Lactococcus*.

Механизм выраженного микробного антагонизма, регуляции многочисленных функции организма человека обуславливается комплексом метаболитов, выделяемых бифидобактериями.

В процессе жизнедеятельности эти бактерии ферментируют углеводы с образованием молочной и уксусной кислот. Также синтезируют витамины группы В (В1, В2, В6), никотиновую (ниацин, РР, никотинамид, В3), пантотеновую (В5) и фолиевую кислоты (В9), витамин К, биотин (витамин Н или В7), образуют из неорганических азотистых соединений некоторые незаменимые аминокислоты - аланин, валин, аспаргин, синтезируют триптофан.

Изучение присутствия метаболитов у бифидобактерий мы проводили, выделяя чистые культуры пробиотических микроорганизмов из кисломолочных напитков: Биобаланс, Бифидум, Актимель, Активиа, Иммунолеле.

Материалы и методы

Бактериоскопический метод исследования применялся для изучения состава микрофлоры в кисломолочных напитках. Были изготовлены мазки-отпечатки и окрашены метиленовым синим, а также по Граму. Состав микрофлоры исследовали методом иммерсионной микроскопии.

Бактериологический метод исследования включал посеvy (1 мл разведений напитков 10⁻⁶, 10⁻⁷ и 10⁻⁸) и пересевы микроорганизмов на Бифидум-среду. Культивировали при 37 °C 24 часа.

Для выявления метаболитов бифидобактерий: лизоцима, кислот, перекиси водорода, использовали химические методы исследования.

Установление присутствия перекиси водорода использовали реактива 5% раствора соляной кислоты и крахмального раствора йодистого калия. При положительной реакции должно фиксироваться синие окрашивание исследуемого раствора. Изменение кислотности питательной среды устанавливали с помощью лакмусовой бумаги. Наличие в среде лизоцима определяли в суточной культуре бактерий и на 7 день выращивания с использованием ФЭК.

Антибактериальные свойства комплекса метаболитов определяли путем добавления питательной среды, содержащей метаболиты в суточную бульонную культуру *E. coli* культивированием при 37° C 24 часа. Наличие или отсутствие роста устанавливали путем посева на МПА.

Результаты исследования

При микроскопии мазков-отпечатков выполненных из кисломолочных напитков установили присутствие следующей микрофлоры: лактобактерии (термофильный стрептококк, сливочный стрептококк, молочнокислый стрептококк), бифидобактерии (единичные тонкие длинные палочки), единичные дрожжевые клетки наблюдали только в напитке Бифидум.

При первичном посеве разведений кисломолочных напитков на Бифидум-среду отмечали сплошной рост в разведениях 10⁻⁶, 10⁻⁷ и только в разведении 10⁻⁸ – отдельные «мохнатые» длинные колонии. При окрашивании по Граму и микроскопии в поле зрения микроскопа были длинные тонкие палочки с булавовидными концами, грамположительные, располагающиеся в виде цепочек или палисада. Палочки с утолщенными концами наблюдались в мазках из Активиа и Биобаланс.

Подсчет колоний проводили по разведению 10⁻⁸. На конец срока годности количество бактерий не превышало установленное значение маркировки и составляло от 6×10⁸ до 30×10⁸: Актимель 30×10⁸, Активиа 16×10⁸, Биобаланс 15×10⁸, Иммунолеле 6×10⁸, Бифидум 6×10⁸.

Изменение pH питательной среды при культивировании бифидобактерий в течение 14 суток не установлено, цвет лакмусовой бумаги не изменялся.

Присутствие перекиси водорода (свойственной для лактобактерий) также не обнаружено.

При определении лизоцима за тест-культуру брали суточную бульонную культуру *Micrococcus lysodeikticus*, исследование проводили на ФЭК. В выделенных культурах бифидобактерий на седьмой день исследования обнаружено наличие лизоцима в объеме от 0,14 до 1,39 мкг/мл: Актимель 0,88; Активиа 0,14; Биобаланс 1,39; Иммунолеле 1,02; Бифидум 1,06.

Совместным культивированием *E. coli* и бифидобактерий, выделенных из функциональных кисломолочных напитков, а также последующим пересевом культур на МПА доказано антибактериальное действие метаболитов бифидобактерий на энтеробактерии, рост *E. coli* отсутствовал.

Выводы.

1. При бактериоскопическом и бактериологическом исследовании функциональных кисломолочных напитков Активиа, Актимель, Бифидум, Биобаланси Иммуনে, было установлено, что все исследуемые напитки содержали культуры бифидобактерий.

2. Количество бифидобактерий на конец срока годности в кисломолочных напитках соответствовало установленным требованиям нормативных документов.

3. Установлено, что выделенные культуры бифидобактерий способны синтезировать, в процессе жизнедеятельности, лизоцим в небольших концентрациях от 0,14 до 1,39 мкг/мл.

4. Выяснено, что комплекс метаболитов бифидобактерий, выделенных из кисломолочных оказывали бактерицидное действие на кишечную палочку.

***

1. Бифидум[Электронный ресурс]-режим доступа: <http://своййогурт.рф>
2. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: Учебник для студентов медицинских вузов/ под ред. А.А.Воробьева. – 2-е изд., испр. И доп.-М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2012. – 704стр.
3. Бифидобактерии[Электронный ресурс]-режим доступа: <http://propionix.ru>
4. Технический регламент Таможенного союза "О безопасности молока и молочной продукции" (ТР ТС 033/2013)

Таранина О.Н., Силютин М.В., Тестова С.Г.

Распространенность депрессивных расстройств на фоне хронической сердечной недостаточности у лиц старших возрастных групп

*Воронежский государственный медицинский университет имени Н. Н. Бурденко
(Россия, Воронеж)*

doi: 10.18411/sr-10-02-2018-17

idsp: 000001:sr-10-02-2018-17

Увеличение доли лиц пожилого возраста считают одной из главных причин высокой распространенности хронической сердечной недостаточности (ХСН) в экономически развитых странах [1]. Распространенность ХСН увеличивается с возрастом. При этом особенностью ХСН у лиц старших возрастных групп является наличие нескольких этиологических факторов, приводящих к ее развитию.

ХСН у лиц старших возрастных групп практически всегда сопровождается другими заболеваниями и состояниями. При этом одновременное наличие нескольких заболеваний изменяет клиническую картину. Это затрудняет диагностику, выбор оптимального лечения и приводит к снижению качества жизни. Часто у таких пациентов наблюдается низкая приверженность к лечению. Это может быть обусловлено такими факторами, как нежелание пациента принимать большое количество препаратов, наличие побочных эффектов лекарственных препаратов и их недостаточная доступность. Кроме того, низкая приверженность к лечению может наблюдаться и при сочетании ХСН с тревожно-депрессивными расстройствами.

Проблема распространенности ХСН является социально значимой. Это связано с высокой частотой развития осложнений ХСН, большим количеством госпитализаций, высокими показателями смертности и инвалидности. При наличии хронической сердечной недостаточности наблюдается снижение качества жизни пациентов. Причем данный показатель увеличивается с увеличением функционального класса (ФК) ХСН.

Еще одной проблемой на современном этапе развития здравоохранения является увеличение распространенности тревожно-депрессивных расстройств.