

КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА ЛАКТОБАКТЕРИЙ В РОТОВОЙ ЖИДКОСТИ И НАЗУБНОМ НАЛЕТЕ У ДЕТЕЙ, НАХОДЯЩИХСЯ НА ОРТОДОНТИЧЕСКОМ ЛЕЧЕНИИ КАК ВОЗМОЖНОСТЬ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ КАРИЕСА

Ярунова В.А.¹, Романенкова А.А.², Кирюшенкова С.В.³, Хибина О.Л.⁴,
Волченкова Г.В.⁵, Деревцова С.Н.⁶

¹Ярунова Вероника Андреевна – студент;

²Романенкова Анна Александровна – студент,
стоматологический факультет,

³Кирюшенкова Светлана Владимировна – доцент, научный руководитель,
кафедра микробиологии;

⁴Хибина Ольга Леонидовна – доцент, научный руководитель;

⁵Волченкова Галина Валентиновна – доцент, научный руководитель,
кафедра стоматологии ФПК и ППС;

⁶Деревцова Светлана Николаевна – доцент, научный руководитель,
кафедра медицинской и биологической физики,

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Смоленский государственный медицинский университет
Министерства здравоохранения Российской Федерации,
г. Смоленск

Аннотация: данная работа содержит описание исследования по определению степени риска развития кариеса у детей, находящихся на ортодонтическом лечении по лактобациллентесту.

Ключевые слова: лактобактерии, назубный налет, ротовая жидкость.

Актуальность

❖ С целью стандартизации оценки стоматологической заболеваемости населения ВОЗ разработаны определенные рекомендации.

❖ Пока не существует возможности точного прогнозирования кариеса. Однако на основании ряда показателей можно говорить о высоком или низком риске возникновения кариеса зубов (Е.В. Боровский, 2009).

❖ Одним из таких показателей является содержание лактобактерий в ротовой жидкости и назубном налете [1, 2].

❖ По данным ряда авторов наличие в полости рта ортодонтических конструкций повышает степень риска возникновения кариеса [3].

Цель исследования

❖ Оценить влияние ортодонтических пластин на количественное содержание лактобактерий в ротовой жидкости и назубном налете.

Задачи исследования

❖ Сравнить количество лактобактерий в назубном налете и ротовой жидкости у детей с ортодонтическими пластинками и без них.

❖ По данным лактобациллентеста оценить степень риска возникновения кариесогенной ситуации.

Материал для исследования

1. Ротовая жидкость и назубный налет, взятые у детей в возрасте 8 - 9 лет без ортодонтических пластин (контрольная группа 10 человек).

2. Ротовая жидкость и назубный налет, взятые у детей в возрасте 8-9 лет, находящихся на ортодонтическом лечении (10 человек).

Забор материала для микробиологического исследования проводили у учеников школы №33 г. Смоленска.

Методы исследования

1. Бактериологический метод - для выделения и количественной оценки лактобактерий в ротовой жидкости и назубном налете.

2. Статистический анализ.

Для обработки полученных данных использовали элементы описательной статистики.

Расчет показателей проводили с помощью математического пакета «Statistica».

Результаты оценивали с надежностью 95% (доверительной вероятностью γ).

Расчитываем КОЕ: $X_{\text{ср}} \pm m$,

$X_{\text{ср}} \pm m$, где $X_{\text{ср}}$ – среднее значение,

M – ошибка среднего значения.

Бактериологическое исследование ротовой жидкости у детей Забор слюны у детей



Рис. 1. Стерильные пробирки



Рис. 2. Забор слюны



Рис. 3. Образцы слюны

Ротовую жидкость собирали в стерильные пробирки через три часа после еды. Измеряли объем слюны и готовили ряд последовательных разведений до 10^{-9} (Рис 1,2,3.)

Первый этап исследований

Из каждого разведения по 0,5мл раствора высевали на лактоагар (рис. 4, 5).



Рис. 4. Посевной материал



Рис. 5. Лактоагар

Посевной материал помещали в термостат при $t=37^{\circ}\text{C}$ на 48 часов в аэробных и микроаэрофильных условиях.

Второй этап исследований Идентификация

Наблюдаем рост бактерий в чашках под номерами: 1, 2, 4, 6.
Культуральные свойства (Рис. 6, 7, 8)

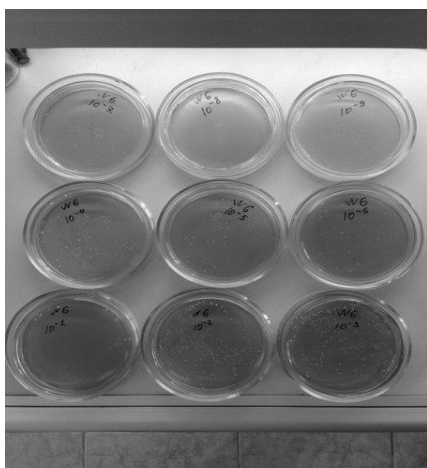


Рис. 6. Культуральные свойства



Рис. 7. Культуральные свойства

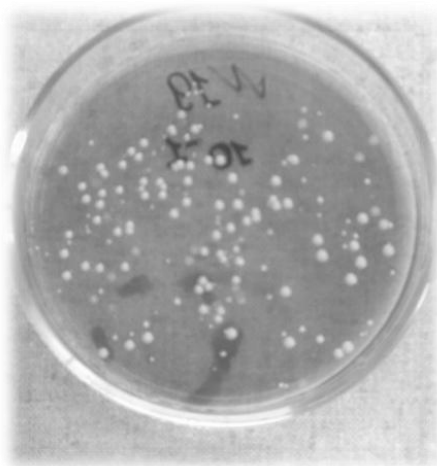


Рис. 8. Культуральные свойства

- ❖ по величине;
- ❖ по цвету;
- ❖ по консистенции;
- ❖ по контуру края;
- ❖ по структуре;
- ❖ характеру поверхности.

Морфологические и тинкториальные свойства.

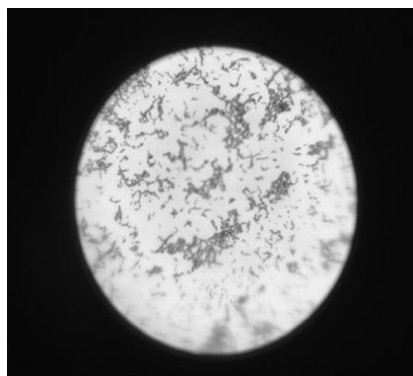


Рис. 9. Грибки рода *Candida*

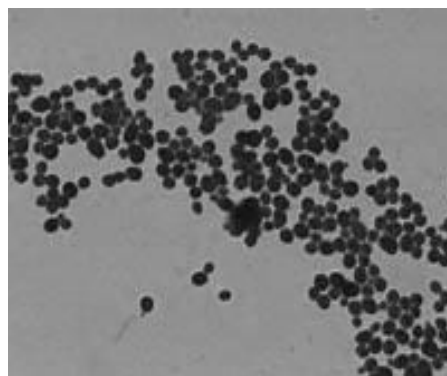


Рис. 10. *Lactobacillus*

Бактериологическое исследование назубного налета у детей
Метод исследования

Бактериологический метод

Культивирование бактерий осуществляли в аэробных и микроаэрофильных условиях при $t=37^{\circ}\text{C}$ в течение 48 часов, после чего производили подсчет количества КОЕ (колониеобразующих единиц) по формуле

$$N=2 \cdot n \cdot k$$

- n -число колоний микроорганизмов в последнем секторе, где отмечен рост;
- k -множитель, равный 10^2 , 10^4 , 10^6 КОЕ соответственно для секторов 1, 2, 3.

Статистический метод, выполненный с помощью математического пакета «Statistica».

Первый этап исследования

Произвели посев исследуемого материала в чашки Петри с лактоагаром по методу Gold (1965) с модификацией В.Г. Мельникова и В.Н. Царева (1965). Одну часть чашек помещали в эксикатор (рис. 11), а другую оставляли в обычных условиях (рис. 12).

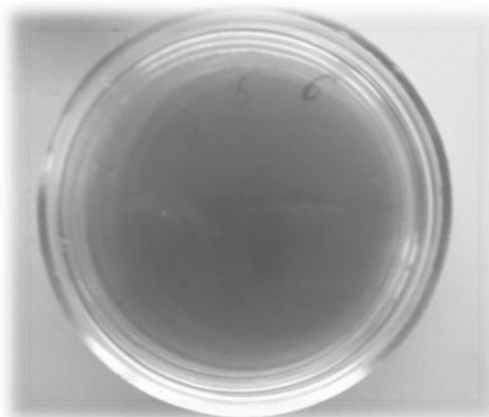


Рис. 11. Чашка Петри после эксикатора



Рис. 12. Чашка Петри в обычных условиях

Второй этап исследований

Идентификация.

Рост отмечался в чашках № 1, № 4, № 7, № 8, № 12, № 15 и № 19 (рис. 13, 14, 15).

Культуральные свойства

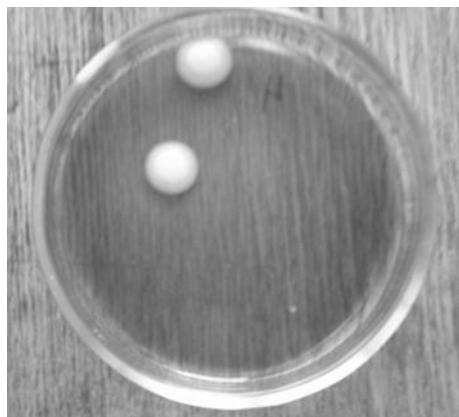


Рис. 13. Культуральные свойства

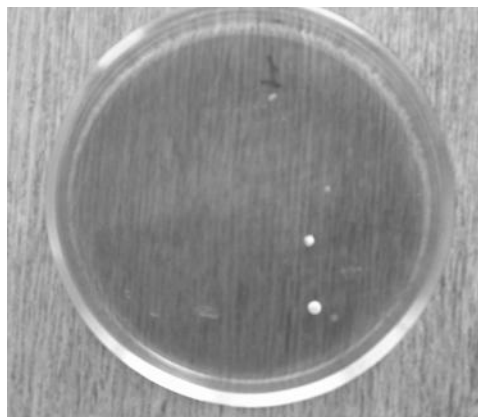


Рис. 14. Культуральные свойства

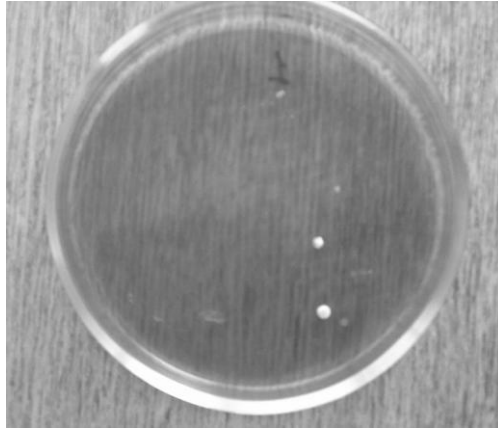


Рис. 15. Культуральные свойства

- ❖ по величине;
- ❖ по цвету;
- ❖ по консистенции;
- ❖ по контуру края;
- ❖ по структуре;
- ❖ по характеру поверхности.

Морфологические и тинкториальные свойства.

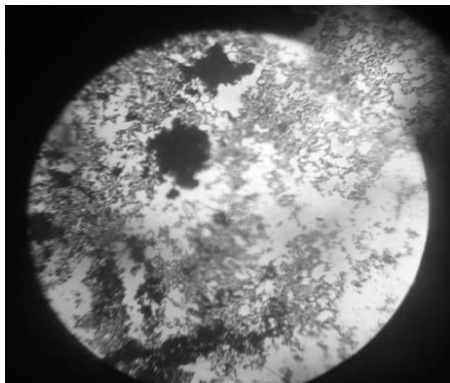


Рис. 16. Lactobacillus

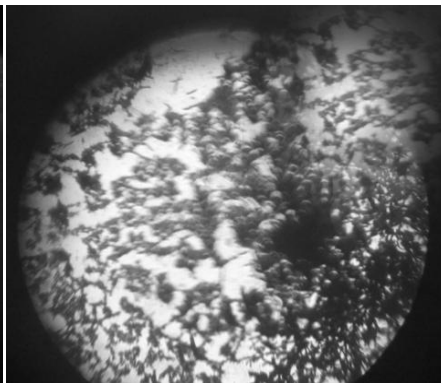


Рис. 17. Lactobacillus

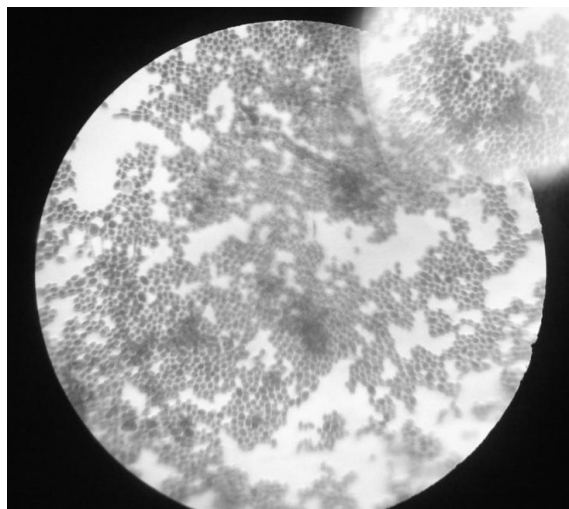


Рис. 18. Грибки рода Candida

Таблица 1. Статистический анализ. Результаты статистического анализа (ротовая жидкость)

	Без пластин	С пластинами
--	--------------------	---------------------

Count	90	90
Average	31,1333	16,1
Median	10,5	4,5
Mode	0,0	0,0
Variance	2997,53	639,237
Standard deviation	54,7497	25,2831
Minimum	0,0	0,0
Maximum	250,0	114,0
Range	250,0	114,0

БЕЗ ПЛАСТИН	С ПЛАСТИНАМИ
Count = 10	Count = 10
Average = 2406,0	Average = 1,02E7
Median = 10,0	Median = 10,0
Mode = 10,0	Mode = 10,0
Variance = 3,88036E7	Variance = 6,004E14
Standard deviation = 6229,25	Standard deviation = 2,45031E7
Minimum = 10,0	Minimum = 10,0
Maximum = 20000,0	Maximum = 7,8E7
Range = 19990,0	Range = 7,8E7

Рис. 19. Результаты статистического анализа (назубный налет)

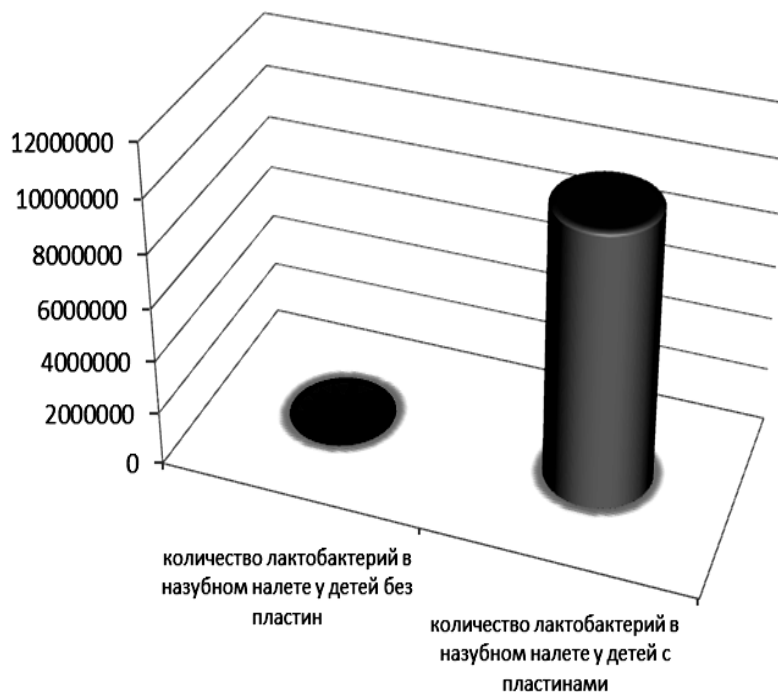


Рис. 20. Результаты исследований

Выводы:

1. а) При исследовании ротовой жидкости у школьников выявили, что частота выделения лактобактерий в концентрации больше 10^{-4} выше у детей без ортодонтических конструкций, чем в группе детей, находящихся на ортодонтическом лечении ($p > 0,05$).

б) В назубном налете у детей без ортодонтических пластинок среднее значение количества КОЕ лактобактерий значительно меньше, чем у детей с ортодонтическими конструкциями ($p < 0,05$).

2. Ношение ортодонтических пластин в ротовой полости приводит к увеличению количества лактобактерий в назубном налете.

3. Прогнозирование степени риска развития кариеса по лактобациллентесту в нашем исследовании затруднено из-за малой выборки пациентов и тем, что в ротовой жидкости и в назубном налете содержится разное количество лактобактерий (2% и 30% соответственно).

Список литературы

1. Кирюшенкова С.В., Волченкова Г.В., Мишутина О.Л., Деревцова С.Н., Шаимурина В.Р. Количественная оценка содержания лактобактерий и грибов *Candida albicans* в ротовой жидкости и назубном налете у детей, находящихся на ортодонтическом лечении - Вестник Смоленской государственной медицинской академии, 2014. Т. 13. № 3. С. 19-22.
2. Модринская Ю.В. Прогнозирование кариеса зубов на основе определения кариесогенных микроорганизмов и буферной емкости слюны: Автореф. дис... канд. мед. наук. Минск, 2002. 12 с.
3. Саран Л.Р., Бутакова Л.Ю., Добрыгина Ю.В., Мансимов А.В. Состояние микрофлоры слизистой оболочки рта у детей, находящихся на лечении съёмными ортодонтическими аппаратами // Российский вестник перинатологии и педиатрии, 2011. № 4. С. 97-100.