

МИКРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ КУРСА РОТОВЫХ ВАННОЧЕК С ЭКСТРАКТОМ ИЗ СЕМЯН ГРЕЙПФРУТА

В настоящее время в комплексном лечении патологии полости рта наряду с использованием химических антибактериальных препаратов (антибиотики и сульфаниламиды) широко применяют средства природного происхождения [1, 2]. Они имеют ряд преимуществ: более мягкое действие, низкую токсичность и невысокий риск развития дисбактериоза [3]. Среди растительных экстрактов выраженной антимикробной активностью обладает экстракт из семян грейпфрута [4]. Его основными действующими началами являются биофлавоноиды и витамин С.

Целью исследования явилась оценка влияния экстракта из семян грейпфрута на микробиоценоз полости рта.

Задачи исследования

- 1) оценить антимикробную активность различных разведений экстракта из семян грейпфрута *in vitro* с использованием штаммов микроорганизмов – представителей нормальной флоры полости рта и условно-патогенных видов;
- 2) выявить оптимальную концентрацию экстракта в растворе для дальнейшего клинического исследования;
- 3) исследовать эффективность курсового применения экстракта *in vivo*.

Материалы и методы

Для проведения микробиологического исследования *in vitro* было проведено экспериментальное исследование. На основе стерильного физиологического раствора приготовлены растворы с различной концентрацией экстракта из семян грейпфрута: 0,04%, 0,008%, 0,004%, 0,002%, 0,0008% (100, 20, 10, 5, 1 капля экстракта на 100 мл физ. раствора соответственно). По 1 мл каждого образца помещали в стерильные пробирки и добавляли 0,1 мл взвеси культуры исследуемого штамма микроорганизма в концентрации 1 млн/мл, быстро перемешивая. В качестве тест-культуры использо-



Токмакова С.И.
д.м.н., профессор,
зав. кафедрой
терапевтической
стоматологии ГБОУ ВПО
АГМУ, г. Барнаул



Луницына Ю.В.
к.м.н., ассистент кафедры
терапевтической
стоматологии ГБОУ
ВПО АГМУ, г. Барнаул,
lunizyna.julja@mail.ru



Протопопова Т.А.
член НОМУС АГМУ,
г. Барнаул



Порсева Ю.Д.
член НОМУС АГМУ,
г. Барнаул

Резюме

В результате экспериментального микробиологического исследования *in vitro*, а также клинического исследования *in vivo* с участием группы здоровых добровольцев доказано антибактериальное и противогрибковое действие экстракта из семян грейпфрута; определена оптимальная концентрация его в растворе; обосновано включение средства в комплекс лечения патологии полости рта.

Ключевые слова: экстракт из семян грейпфрута, антимикробное действие, полость рта.

MICROBIOLOGICAL EFFICACY RATE MOUTH TRAYS WITH THE EXTRACT OF GRAPEFRUIT SEED
Tokmakova S.I., Lunitsyna J.V., Protopopova T.A., Porseva J.D.

The summary

As a result of experimental study of microbial *in vitro*, and *in vivo* clinical study involving a group of healthy volunteers demonstrated antibacterial and antifungal activity of grapefruit seed extract; determined optimal concentration in the solution, including means justified in the complex treatment of oral diseases.

Keywords: grapefruit seed extract, antimicrobial effect, the oral cavity.

вали: *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus casei*, *Staphylococcus epidermidis*, *Streptococcus salivarius*, *Streptococcus mitis*, *Neisseria catarrhalis*, *Corynebacter* sp., *Citrobacter* sp., *Candida Albicans*. В контрольные пробирки помещали 1 мл стерильного физиологического раствора и 0,1 мл взвеси исследуемой культуры микроорганизмов в известной концентрации – 1 млн/мл. После инкубации, через сутки, производили посев 1 мл полученного разведения в чашки Петри на мясо-пептонный агар. Затем посева повторно инкубировали в термостате при 37°C. Результаты фиксировали через 24 часа, подсчитывая количество колоний микроорганизмов. При сплошном росте определяли процент занимаемой микроорганизмами площади чашки Петри. Положительным результат считали при количестве выросших колоний менее пяти.

Группу исследования *in vivo* составили 30 здоровых добровольцев. Определив оптимальную концентрацию экстракта, обладающую антибактериальным эффектом в ходе исследования *in vitro*, проводили курс ротовых ванночек (20 капель экстракта на 100 мл воды). Ванночки назначали 2 раза в день: утром и вечером после еды и чистки зубов. После процедуры в течение 1-2 часов исключали прием жидкой и твердой пищи. Курс составлял 14 дней. Микробиологическое исследование проводили дважды: до и после курса процедур. Мазок со слизистой оболочки рта брали утром натошак стерильным ватным тампоном. В лаборатории производили посев материала на стандартные микробиологические среды с последующим выделением чистой культуры микроорганизма. Морфологические и тинкториальные признаки штаммов определяли, окрашивая мазки по Граму, биохимическую активность оценивали общепринятыми способами. На основании морфологических, тинкториальных,

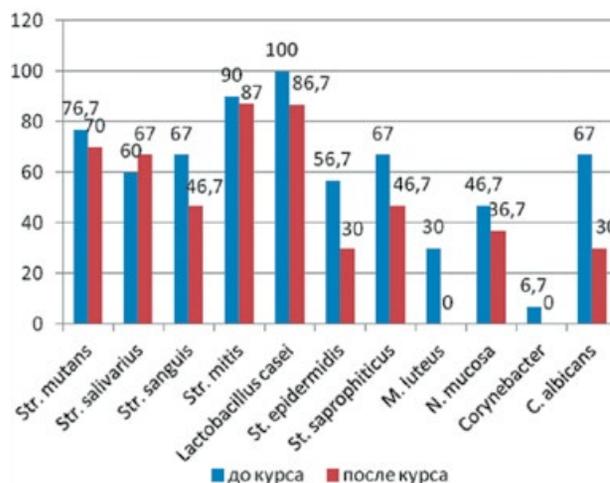


Рис. 1. Процент встречаемости отдельных штаммов микроорганизмов в группе здоровых лиц до и после применения экстракта из семян грейпфрута

биохимических признаков проводили идентификацию по бинарной номенклатуре с определением количества выделенного штамма в материале.

Статистическую обработку проводили при помощи пакета прикладных статистических программ. Статистический анализ включал расчет средней арифметической (M), ошибки средней арифметической (m) и вероятности различий (P). Достоверность различий определяли с помощью критерия Стьюдента (t) для независимых выборок. Различия оценивали как значимые при $p < 0,05$.

Результаты исследования

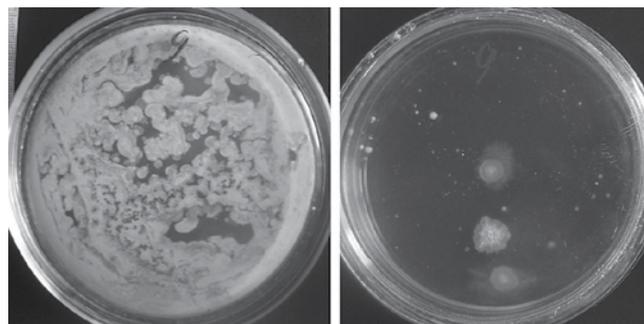
Результаты исследования чувствительности микроорганизмов к экстракту из семян грейпфрута *in vitro* представлены в табл. 1. В контрольных чашках Петри повсеместно определяется сплошной рост микроорганизмов, в то время как в опытных – рост отдельных колоний. Более

Таблица 1

Количество колоний исследуемых штаммов микроорганизмов в чашке Петри через сутки после инкубации в термостате

Разведение экстракта из семян грейпфрута	<i>Lactobacillus casei</i>	<i>Lactobacillus acidophilus</i>	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	<i>Streptococcus mitis</i>	<i>Streptococcus salivarius</i>	<i>Corynebacter</i>	<i>Neisseria catarrhalis</i>	<i>Citrobacter</i>	<i>Candida Albicans</i>
0,04%	0	0	0	0	0	0	0	1	0
0,008%	0	0	143	1	0	0	0	3	3
0,004%	170	1	30%*	28	100	0	150	20%*	45
0,002%	47	5	102	900	23	0	250	50%*	26
0,0008%	20%*	292	330	400	14	814	187	50%*	291
Контроль	10%*	20%*	30%*	20%*	30%*	15%*	30%*	50%*	10%*

Примечание: * процент занимаемой микроорганизмами площади чашки Петри при сплошном росте.



до курса

после курса

Рис. 2. Посев мазка со слизистой оболочки полости рта одного из добровольцев до и после курса ротовых ванночек с экстрактом из семян грейпфрута

низкую чувствительность к препарату показал *Staphylococcus epidermidis*. Напротив, высоко чувствительными оказались *Lactobacillus acidophilus* и *Corynebacter* sp. При увеличении концентрации препарата отмечено усиление антимикробной активности. Исходя из полученных результатов, целесообразно применять 0,008% раствор экстракта (20 капель на 100 мл).

Таблица 2

Количество представителей микрофлоры полости рта до и после курса ротовых ванночек с экстрактом семян грейпфрута, $\cdot 10^2$ КОЕ

Штамм микроорганизма	До курса	После курса
<i>Str. mitis</i>	12,2 \pm 3,3	6,5 \pm 4,7*
<i>Str. mutans</i>	6,2 \pm 3,2	1,9 \pm 1,4*
<i>Str. salivarius</i>	11,9 \pm 4,9	5,8 \pm 2,5*
<i>Str. sanguis</i>	16,4 \pm 10,9	11,9 \pm 9,5
<i>Lactobacillus casei</i>	9,2 \pm 4,2	7,3 \pm 3,9
<i>St. epidermidis</i>	10,9 \pm 1,8	1,4 \pm 1,4*
<i>St. saprochiticus</i>	4,4 \pm 5,2	5,6 \pm 0,8
<i>M. luteus</i>	2,5 \pm 0,9	0,0*
<i>N. mucosa</i>	7,6 \pm 4,7	2,0 \pm 0,9*
<i>Corynebacter</i>	1,3 \pm 0,06	0,0
<i>C. albicans</i>	16,3 \pm 5,6	7,8 \pm 3,2*

Примечание: * различие статистически значимо по сравнению с показателями до курса применения, $p < 0,05$.

Штаммы микроорганизмов, выявленные в ходе исследования *in vivo* в группе здоровых добровольцев, представлены на рис. 1.

До применения экстракта количество микроорганизмов в полости рта у каждого добровольца в среднем составило $3,42 \pm 1,10 \cdot 10^3$ КОЕ. После курса ротовых ванночек с препаратом показатель был равен в среднем $1,92 \pm 0,59 \cdot 10^3$ КОЕ ($p < 0,05$) – рис. 2.

Количество отдельных представителей микрофлоры полости рта снизилось в среднем в 2 раза (табл. 2). Исключение составил лишь *St. saprochiticus*. В ходе клинического исследования также отмечен противогрибковый эффект препарата (табл. 2).

Таким образом, экстракт из семян грейпфрута обладает высокой антибактериальной и противогрибковой активностью, что обосновывает включение его в комплекс лечения патологии полости рта. Исходя из исследования, с целью коррекции микробиоценоза полости рта целесообразно применять средство в разведении 20 капель на 100 мл воды.

ЛИТЕРАТУРА

1. Банченко Г.В., Максимовский Ю.М., Гринин В.М. Язык – «зеркало» организма / Клиническое руководство для врачей. – М.: ЗАО «Бизнес-Центр «Стоматология», 2000. – 408 с.
2. Боровский Е.В., Машкиллейсон А.Л. Заболевания слизистой оболочки полости рта и губ. – М., Медпресс, 2001. – 320 с.
3. Максимовская Л.Н., Рощина П.И. Лекарственные средства в стоматологии: Справочник. – 2-е изд., перераб. и доп. – М: Медицина, 2000. – 240 с.
4. Сакс А. Экстракт из семян грейпфрута / А.Сакс. Перевод А.И.Копий. – М., 2004. – 54 с.

«КРИСТАЛЛ-УРАЛ»
ПРОДАЖА **СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ И ИНСТРУМЕНТОВ**
 www.kristallural.ru
 www.кристаллурал.рф
 КРИСТАЛЛ УРАЛ



Ждем Вас познакомиться с нашим ассортиментом
 г. Екатеринбург, ул. 8 Марта, 80
 Тел.: (343) 213-52-04, факс: 257-31-12, 14
 E-mail: cristall@k66.ru

Фирма «Кристалл-Урал» работает на стоматологическом рынке 9 лет. Компания предлагает широкий спектр расходных материалов и инструментов для терапии, хирургии, эндодонтии, ортопедии, а также средства гигиены и дезинфекции. Представлена продукция ведущих российских и зарубежных фирм-производителей:

VDW GmbH (Германия)	RHEIN83
Septodont (Франция)	Dentsply Maillefer
3M ESPE (США)	Omnident (Германия)
Mani (Япония)	СС Вайт
KerrHawe	VOCO (Германия)
Renfert (Германия)	GS (Япония)
Shofu (Япония)	Bisico (Германия)
YETI (Германия)	Schuler-Dental (Германия)
Kenda	Целиг
Ivoclar Vivadent	ВладМиВа
Zhermack	Омега

Ждем Ваших заявок по тел.: (343) 213-52-04
 E-mail: cristall@k66.ru
 Работаем с клиниками из других городов
 Большой ассортимент!