

СТОМАТОЛОГІЯ

УДК 616.31-008.87-076-085.477.33

В.П. Голик, В.Г. Томилин, И.И. Соколова, Т.В. Томилина, Т.П. Осолодченко*

АЛГОРИТМ ОЦЕНКИ МИКРОФЛОРЫ ПОЛОСТИ РТА И ЭФФЕКТИВНОСТЬ РЕЖИМОВ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗУБОДЕСНЕВЫХ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ

Харьковский национальный медицинский университет (г. Харьков)
Институт микробиологии и иммунологии имени И.И. Мечникова АМН Украины (г. Харьков)
*Лаборатория биохимии микроорганизмов и питательных сред (г. Харьков)

Данная работа является фрагментом научной темы «Розробка, дослідження і впровадження засобів діагностики й лікування захворювань зубів та слизової оболонки порожнини рота» (номер гос.регистрации 01980002619).

Вступление. Постоянное воздействие микроорганизмов и продуктов их метаболизма является одной из причин воспалительных явлений слизистой оболочки протезного ложа. В связи с этим, ранее проводились микробиологические исследования, целью которых являлось выявление возможности проникновения микроорганизмов в толщу базисов зубных протезов [5]. Изучение этой проблемы является предпосылкой для выбора наиболее эффективного обеззараживания ИЗДП, а также уменьшения потенциальной возможности бактериального загрязнения, что в свою очередь, способствует более длительному его применению [1, 2, 3, 4, 6, 7].

Целью работы явилось изучение оптимальных режимов обеззараживания индивидуальных зубодесневых предохранителей (ИЗДП), изготовленных из материала «Боксил-Экстра».

Объект и методы исследования. Оценка состояния и уровня микробной колонизации СОПР и бактериальной загрязнённости ИЗДП изучена нами совместно с лабораторией биохимии микроорганизмов и питательных сред института микробиологии и иммунологии им. И.И. Мечникова АМН Украины, на основе определения протеолитической активности смывов с поверхности ИЗДП и мазков со слизистой оболочки полости рта. Количество микроорганизмов определяли в логарифмах колоний-образующих единиц lgKOE/мл.

Микрофлора полости рта (МПР) изучен нами у 65 пациентов, которым были изготовлены ИЗДП из материала «Биопласт» (Германия) – 22 пациента и «Боксил-Экстра» (АО «СТОМА», г. Харьков) 43 пациента. Выделение и идентификацию выделенных микроорганизмов проводили в соответствии с нормативными документами. Ма-

териал брали стоматологическим шпателем с десневого края с соблюдением правил асептики и помещали в пробирку с транспортной средой. Пробирку маркировали и доставляли в бактериологическую лабораторию в течение 2–2,5 часов. Из материала делали посевы на дифференциальные среды: кровяной агар, среду Эндо, Чистовича, Сабуро, сахарный бульон, тиогликолевая среда. Для идентификации анаэробов посевы в тиогликолевой среде помещали в эксикатор с газовой смесью. Видовая идентификация анаэробных микроорганизмов не проводилась в связи с избирательностью роста. Отдельно делали рассев по Голду на чашки с агаром для определения количества микроорганизмов, содержащихся в исследуемом материале, а степень роста микрофлоры определяли по количеству выросших колоний за десятичным логарифмом (lg). Посевы культивировали в термостате при температуре 37°C в течение 24–120 часов в зависимости от видовой принадлежности микроорганизмов. Каждые сутки просматривали чашки, учитывали гемолиз, лецитиназу, пигментацию и морфологию выросших колоний. Отбирали их для дальнейшей идентификации по биохимическим тестам. Видовую принадлежность выделенных микроорганизмов устанавливали с помощью тест-системы «ЛАХЕМА» производства Чехии.

Режимы обеззараживания изучены нами на 16 пациентах, которым были изготовлены ИЗДП из материала «Биопласт», и 32 пациентах – из материала «Боксил-Экстра». Режимы обеззараживания условно обозначили: режим «А» – проточная вода (ГОСТ 2874-82); режим «В» – водорастворимые таблетки для обеззараживания зубных протезов «Protifix», «Corega»; режим «С» – 3% р-р перекиси водорода, 10% р-р хлоргексидина биглюконата. Статистическая обработка полученных данных проводилась по методу вариационной статистики Стьюдента-Фишера.

Результаты исследования и их обсуждение. Количественно – видовой состав МПР характе-

ризуется практически одинаковым ($p > 0,05$) содержанием аэробной и анаэробной микрофлоры ($6,5 \pm 0,3$ lgКОЕ/мл и $7,5 \pm 0,4$ lgКОЕ/мл, соответственно) с достоверным видовым преобладанием факультативно-анаэробных и анаэробных микро-

организмов. Степень роста для *Lactobacterium* sp - $5,7 \pm 0,4$ lgКОЕ/мл, *Streptococcus pyogenes* - $9,7 \pm 0,6$ lgКОЕ/мл и *Streptococcus mitis* $8,6 \pm 0,4$ lgКОЕ/мл (табл.1).

Таблица 1

Микрофлора полости рта (lg КОЕ/мл) и видовой состав бактериальной загрязнённости индивидуальных зубодесневых предохранителей

Микроорганизмы		МБЦ полости рта (n=65)	Бактериальная загрязнённость ИЗДП после применения	
			«Биопласт» (n=22)	«Боксил-Экстра» (n=43)
Анаэробные	<i>Bacteroides</i> sp.	$8,5 \pm 0,2$	$2,36 \pm 0,4$	$2,3 \pm 0,1$
	<i>Peptococcus</i> sp.	$6,5 \pm 0,4$	$3,33 \pm 0,5$	$2,7 \pm 0,2$
	<i>Peptostreptococcus</i> sp.	$5,6 \pm 0,3$	$4,84 \pm 0,6$	$2,5 \pm 0,3$
	<i>Fusobacterium</i> sp.	$5,4 \pm 0,4$	$3,51 \pm 0,5$	$2,1 \pm 0,2$
Аэробные и факультативно-анаэробные	<i>Staphylococcus saprophyticus</i>	$8,9 \pm 0,2$	$2,39 \pm 0,3$	$2,10 \pm 0,5$
	<i>Staphylococcus aureus</i>	$9,8 \pm 0,6$	$2,21 \pm 0,4$	$1,93 \pm 0,2$
	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	$7,8 \pm 0,4$	$2,70 \pm 0,4$	$2,44 \pm 0,2$
	<i>Streptococcus pyogenes</i>	$9,7 \pm 0,6$	$2,29 \pm 0,2$	$2,20 \pm 0,1$
	<i>Streptococcus mitis</i>	$8,6 \pm 0,4$	$3,59 \pm 0,4$	$2,40 \pm 0,1$
	<i>Corynebacterium</i> sp.	$7,6 \pm 0,3$	$2,18 \pm 0,2$	$1,80 \pm 0,3$
	<i>Neisseria</i> sp.	$3,6 \pm 0,2$	$1,54 \pm 0,3$	$1,50 \pm 0,2$
	<i>Lactobacterium</i> sp.	$5,7 \pm 0,4$	$3,40 \pm 0,3$	$2,45 \pm 0,1$
	<i>Candida albicans</i>	$5,8 \pm 0,5$	$1,34 \pm 0,2$	$1,25 \pm 0,1$
Всего				
Анаэробные микроорганизмы	lgКОЕ/мл	$6,5 \pm 0,3$	$3,5 \pm 0,5$	$2,4 \pm 0,2$
	%	52,42	28,23	19,35
Аэробные и факультативно-анаэробные микроорганизмы	lgКОЕ/мл	$7,5 \pm 0,4$	$2,4 \pm 0,3$	$2,0 \pm 0,2$
	%	63,03	20,17	16,8

Повторное микробиологическое исследование (смыв с поверхности ИЗДП) позволило нам оценить степень бактериального загрязнения после 10 – 15 мин пребывания ИЗДП в полости рта.

Микробный профиль бактериального загрязнения ИЗДП из материала «Биопласт» характеризуется достоверным ($p < 0,001$) уменьшением обсеменённости поверхности ИЗДП из материала «Биопласт» ($3,5 \pm 0,5$ lgКОЕ/мл по анаэробные микроорганизмам, $2,4 \pm 0,3$ lgКОЕ/мл по аэробным и факультативно-анаэробным микроорганизмам) по сравнению с микробиоценозом полости рта ($6,5 \pm 0,3$ lgКОЕ/мл и $7,5 \pm 0,4$ lgКОЕ/мл соответственно).

В целом, отмечено достоверное ($p < 0,001$) уменьшение абсолютного количества аэробов (до $2,4 \pm 0,3$ lgКОЕ/мл), однако имеет место сохранение их структурного соотношения (составляет 20,17/28,23).

Микробный профиль бактериального загрязнения ИЗДП из материала «Боксил-Экстра»

характеризуется достоверным ($p < 0,001$) уменьшением уровней представительства практически по всем видам микрофлоры ($2,4 \pm 0,2$ lgКОЕ/мл по анаэробные микроорганизмам, $2,0 \pm 0,2$ lgКОЕ/мл по аэробным и факультативно-анаэробным микроорганизмам), что свидетельствует в пользу более низкой обсеменённости ИЗДП из материала «Боксил-Экстра». По 4 из 13 выявленных форм МПР в случае применения для изготовления ИЗДП материала «Боксил-Экстра» установлено минимальное количественно-видовое представительство (уровень бактериальной загрязнённости составляет от $1,25 \pm 0,1$ lgКОЕ/мл до $1,93 \pm 0,2$ lgКОЕ/мл). В то же время, в смывах с ИЗДП из материала «Боксил-Экстра» выявлено наибольшее представительство *Staphylococcus epidermidis* – $2,44 \pm 0,2$ lgКОЕ/мл, *Lactobacterium* sp. – $2,45 \pm 0,1$ lgКОЕ/мл и кокковых форм микроорганизмов: *Peptococcus* sp. – $2,7 \pm 0,2$ lgКОЕ/мл.

Проведенный анализ уровней и особенностей бактериальной загрязнённости ИЗДП после кли-

нического применения обусловил выполнение следующего этапа нашей работы – изучение оптимальных режимов обеззараживания ИЗДП, изготовленных из материала «Боксил – Экстра».

В процессе клинического применения ИЗДП нами изучен количественно-видовой состав микрофлоры ИЗДП после использования и при различных режимах обеззараживания («А», «В», «С») (табл. 2).

Сравнительный анализ динамики бактериальной загрязнённости под влиянием различных режимов обработки позволил определить, что режим «А» незначительно влияет на видовой состав микрофлоры ИЗДП, хотя достоверно ($p < 0,05$) уменьшает количественные показатели бактериальной загрязнённости. Так, при использовании

режима «А», количество видов уменьшилось с 13 до 9 (бактериальная загрязнённость уменьшена в основном, за счёт анаэробных форм, в том числе, *Candida albicans*; качественный показатель снижения бактериальной загрязнённости составляет 29,9%). Общий показатель остаточного (после обеззараживания в режиме «А») бактериального загрязнения ИЗДП достоверно ($p < 0,05$) ниже, чем до обеззараживания и составляет соответственно $3,51 \pm 1,25$ lgКОЕ/мл против $2,67 \pm 0,24$ lgКОЕ/мл. При этом отмечено изменение структуры бактериальной загрязнённости в сторону аэробных и факультативно анаэробных форм микроорганизмов (их удельный вес составляет 26,0%).

Относительно более эффективным следует признать «В» режим обеззараживания ИЗДП,

Таблица 2

Видовой состав (в lg КОЕ/мл) бактериальной загрязнённости в зависимости от режима обеззараживания ИЗДП из материала «Боксил – Экстра»

Микроорганизмы		Бактериальная загрязнённость ИЗДП			
		до обеззараживания (n=48)	после обеззараживания		
			Режим «А»	Режим «В»	Режим «С»
Анаэробные	<i>Bacteroides</i> sp	1,15±0,08	-	-	-
	<i>Peptococcus</i> sp.	1,70±0,10	1,10±0,10	-	-
	<i>Peptostreptococcus</i> sp.	2,34±0,31	1,40±0,10	1,15±0,10	-
	<i>Fusobacterium</i> sp.	1,92±0,16	-	-	-
Аэробные и факультативно анаэробные	<i>Staphylococcus saprophyticus</i>	1,63±0,05	1,40±0,10	1,50±0,10	1,10±0,05
	<i>Staphylococcus aureus</i>	1,93±0,14	-	-	-
	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	2,34±0,19	1,60±0,20	-	-
	<i>Streptococcus pyogenes</i>	1,85±0,09	1,50±0,20	1,35±0,05	1,05±0,03
	<i>Streptococcus mitis</i>	2,30±0,10	1,80±0,15	-	-
	<i>Corynebacterium</i> sp.	1,07±0,05	1,00±0,10	1,00±0,10	-
	<i>Neisseria</i> sp.	1,12±0,08	1,10±0,10	-	-
	<i>Lactobacterium</i> sp.	2,18±0,09	1,54±0,11	-	-
<i>Candida albicans</i>		1,12±0,05	-	1,05±0,05	-
Анаэробные микроорганизмы	lg КОЕ/мл	1,78±1,16	1,25±0,1	1,15±0,10	-
	%	42,6	29,9	27,5	-
Аэробные и факультативно анаэробные	lg КОЕ/мл	1,73±0,09	1,42±0,14	1,23±0,07	1,08±0,04
	%	31,7	26,0	22,5	19,8
Всего	lg КОЕ/мл	3,51±1,25	2,67±0,24	2,78±0,2	1,08±0,04
	%	100,0	100,0	100,0	100,0

поскольку на фоне значительного уменьшения видового разнообразия микроорганизмов (количество видов уменьшилось с 13 до 5) показатель снижения бактериальной загрязнённости составил для анаэробных микроорганизмов 27,5%. При «В» режиме обеззараживания количество анаэробов уменьшилось с $1,78 \pm 1,16$ lgКОЕ/мл до $1,55 \pm 0,10$ lgКОЕ/мл ($p < 0,001$), тогда как аэробных форм возбудителей – с $1,73 \pm 0,09$ lgКОЕ/мл до $1,23 \pm 0,07$ lgКОЕ/мл. В целом, применение «В» режима обеззараживания обеспечило ($p < 0,001$)

уменьшение количества микробных форм с $3,51 \pm 1,25$ lgКОЕ/мл до $2,78 \pm 0,2$ lgКОЕ/мл.

При использовании «С» режима обеззараживания обеспечивается 100% эффективность по анаэробным формам микроорганизмов, и достоверно ($p < 0,05$) уменьшает количественные показатели бактериальной загрязнённости по аэробным и факультативно-анаэробным формам, количество которых уменьшилось с $1,73 \pm 0,09$ lgКОЕ/мл до $1,08 \pm 0,04$ lgКОЕ/мл.

Для оценки эффективности режимов обеззараживания нами изучена остаточная бактериальная загрязненность ИЗДП с учётом вида и количества микроорганизмов (табл. 3).

Выводы. Таким образом, установлено, что наиболее эффективным режимом обеззараживания ИЗДП, изготовленных из материала «Боксил-Экстра» является режим «С» при котором обеспечивается эффективность обеззараживания 80,2%, достигаемая за счёт абсолютной (100,0%) эффективности по анаэробным формам микроорганизмов, в том числе и грибковым.

Перспективой дальнейших исследований является дальнейший поиск наиболее эффективных режимов обеззараживания ИЗДП, изготовленных не только из материала «Боксил-Экстра»,

Таблица 3

Показатели эффективности различных режимов обеззараживания ИЗДП из материала «Боксил - Экстра»

Показатели для расчёта и оценки эффективности обеззараживания ИЗДП		Режимы обеззараживания		
		Режим «А»	Режим «В»	Режим «С»
количество видов	до обеззараживания (BQ_0)	13		
	после обеззараживания (BQ_N)	9	5	2
эффективность (по видам) режима обеззараживания ($ЭРО_B = 100(1 - {}^BQ_N / {}^BQ_0)$; %)		43,7±12,3 ^{a, b}	68,7±11,6 ^a	87,5±8,3
количество микробных форм	до обеззараживания (ФQ_0)	22,6±1,6		
	после обеззараживания (ФQ_N)	12,3±2,10 ^{a, b}	6,45±1,2 ^a	2,10±0,80
эффективность (по количеству форм) режима обеззараживания ($ЭРО_Ф = 100(1 - {}^ФQ_N / {}^ФQ_0)$; %)		45,6±3,3 ^{a, b}	71,0±3,0 ^a	90,7±1,9
Ранг показателя эффективности обеззараживания (по видовому составу микрофлоры)		3	2	1
Ранг показателя эффективности обеззараживания (по количеству микроорганизмов)		3	2	1

Примечание: ^a - показатель достоверно ($p < 0,05$) отличается от режима «С»; ^b - показатель достоверно ($p < 0,001$) отличается от режима «В».

но и других эластических конструкционных материалов, применяемых в ортопедической стоматологии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Микробиология и иммунология полости рта / [Кондрашова З.Н., Голиков В.Ф., Козлов А.П., Ронь Г.И.] – Екатеринбург, 1996. – 60 с.
2. Методические рекомендации по контролю стерильности изделий
3. медицинского назначения: Приложение №6 к приказу Минздрава СССР №60 от 17.01.79 г. / Сборник важнейших официальных материалов по вопросам дезинфекции, стерилизации, дезинсекции, дератизации: В 6 т. – М.: ТОО "Рарог", 1994. – Т.3. – С. 251–272.
4. Организация санитарно-гигиенического и дезинфекционно-стерилизационного режимов в учреждениях стоматологического профиля: Методическое письмо. – М., 1995. – 11с. – (нормативный документ).
5. Савичук Н.О. Микроэкология полости рта, дисбактериоз и пути его коррекции / Н.О. Савичук, О.В. Савичук // Современная стоматология. – 2002. – №4. – С.16–21.
6. Томилин В.Г. Клинико-технологические свойства и оценка качества материалов, применяемых для изготовления индивидуальных зубодесневых предохранителей / В.Г. Томилин // Экспериментальна і клінічна медицина. – Харків, 2005. – №1. – С.148-153.
7. Изучение микробиоценоза при хронических заболеваниях слизистой оболочки полости рта / В.В.Хазанова, И.М.Рабинович, Е.А.Земская [и др.] // Стоматология. – 1996. – Т.75, №2. – С.26.
8. Микробиоценоз полости рта и средства его коррекции / Чубатова С.А., Желудева И.В., Попова В.М. [и др.] // Фундаментальные и прикладные проблемы биотехнологии. – 2003. – №10. – С.73–75.

УДК 616.31-008.87-076-085.477.33

АЛГОРИТМ ОЦЕНКИ МИКРОФЛОРЫ ПОЛОСТИ РТА И ЭФФЕКТИВНОСТЬ РЕЖИМОВ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗУБОДЕСНЕВЫХ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ

Голик В.П., Томилин В.Г., Соколова И.И., Томилина Т.В., Осолодченко Т.П.

Резюме. Изучены оптимальные режимы обеззараживания индивидуальных зубодесневых предохранителей (ИЗДП), изготовленных из материала «Боксил-Экстра», на основании проведенного анализа уровней и особенностей бактериальной загрязнённости ИЗДП. Установлено, что наиболее эффективным режимом обеззараживания ИЗДП, изготовленных из материала «Боксил-Экстра» является обработка 3% раствором перекиси водорода и 10% раствором хлоргексидина биглюконата, при котором обеспечивается эффективность обеззараживания до 80,2%.

Ключевые слова: Микрофлора, бактериальная загрязнённость, режим обеззараживания, индивидуальный зубодесневой предохранитель, «Боксил-Экстра», «Биопласт».

УДК 616.31-008.87-076-085.477.33

АЛГОРИТМ ОЦІНКИ МІКРОФЛОРИ ПОРОЖНИНИ РОТА І ЕФЕКТИВНІСТЬ РЕЖИМІВ ЗНЕЗАРАЖЕННЯ ІНДИВІДУАЛЬНИХ ЗУБОЯСЕННИХ ЗАПОБІЖНИКІВ

Голик В.П., Томілін В.Г., Соколова І.І., Томіліна Т.В., Осолодченко Т.П.

Резюме. Вивчено оптимальні режими знезаражування індивідуальних зубоясенних запобіжників (ІЗЯЗ), які виготовлені з матеріалу «Боксил-Екстра», на підставі проведеного аналізу рівнів й особливостей бактеріального забруднення ІЗЯЗ. Установлено, що найбільш ефективним режимом знезаражування ІЗЯЗ, виготовлених з матеріалу «Боксил-Екстра» є обробка 3% розчином перекису водню та 10% розчином хлоргексидіну біглюконату, при якому забезпечується ефективність знезаражування до 80,2%.

Ключові слова: Мікрофлора, бактеріальне забруднення, режим знезаражування, індивідуальний зубоясенний запобіжник, «Боксил-Екстра», «Биопласт».

UDC 616.31-008.87-076-085.477.33

ALGORITHM for ESTIMATING the ORAL MICROFLORA and EFFECTIVE REGIMES DISINFECTION of INDIVIDUAL PERIODONTAL FUSE

Golik V.P., Tomilin V.G., Sokolova I.I., Tomilina T.V., Osolodchenko T.P.

Summary Bacterial pollution and optimum modes of disinfection of individual dentogingival protective, which made from material "Boxil-Extra", have been studied. It was established that the most efficient mode of disinfection way of individual dentogingival protective is a processing 3% hydrogen peroxide solution and 10% chlorhexidine digluconate solution. In this case provided efficiency of disinfection before 80,2%.

Key words: Microflora, bacterial pollution, mode of disinfection, individual dentogingival protective, "Boxil-Extra", "Bioplast".

Стаття надійшла 3.02.2011 р.

УДК [616.31-022:616.314-76]-085.454.1

О.М. Дорошенко

ВПЛИВ ГЕЛЮ «КОМФОРТ» НА СТУПІНЬ ДИЗБІОЗУ РОТОВОЇ ПОРОЖНИНИ В ПЕРІОД АДАПТАЦІЇ ДО ЗНІМНИХ ПРОТЕЗІВ

Національна медична академія післядипломної освіти ім. П.Л. Шупика (м. Київ)

Дана робота є фрагментом наукової теми «Ефективність профілактики методів корекції патологічних змін тканин протезного ложа і поля в період адаптації до знімних зубних протезів», номер держ.реєстрації 0107U003861.

Вступ. Знімні протези, які являються стресогенним фактором для тканин протезного ложа і організму в цілому та несприятливі фізичні фактори можуть привести до порушень в системі мікробіоценоза порожнини рога -дизбіозу, одного