

Экзогенное нарушение целостности биопленочного матрикса связывают с механическим или гидродинамическим воздействием, недостатком или избытком питательных веществ.

Выводы. Иными словами, на 2-м, 5-м и 7-м этапах биота повышает выживаемость, путём увеличения численности, за счёт репродукции и присоединения микроорганизмов из ротовой жидкости. В благоприятных условиях возможно диспергирование микроорганизмов-колониистов для их фиксации на незахваченной поверхности. В процессе реализации 3-го, 4-го, 6-го этапов биота увеличивает групповую защищённость за счёт усиления прикрепления колонии и модернизации внеклеточного матрикса. Эти изменения являются статическими, сберегающими. Представление о существовании микроорганизмов как последовательности динамических (планктонных) и статических (плёночных) этапов формирует границы, в которых можно обсуждать вопросы достижения микроорганизмами глубоких отделов пародонта.

*Цимбалистов А.В., Копытов А.А.*

## **О НЕОБХОДИМОСТИ ПОИСКА ЗАКОНА, ОБЪЯСНЯЮЩЕГО ВОЗМОЖНОСТЬ БИОТЫ КОЛОГИЗИРОВАТЬ ГЛУБОКИЕ ОТДЕЛЫ ПАРОДОНТА**

*ФГАОУ ВПО «Белгородский государственный  
национальный исследовательский университет*

Биологические и гидродинамические законы свидетельствуют о невозможности достижения микроорганизмами, находящимися в планктонной форме, глубоких отделов пародонта. Без учёта механизмов генерации градиента давления нами не найдено аргументов для их опровержения.

Биологические законы. Основываясь на законе Лотки-Вольтерра (1925-1926), описывающем принципы саморегуляции и взаимного влияния популяций, рассмотрим возможность достижения микроорганизмами глубоких отделов пародонта. С учётом положений этого закона созданы математические модели для решения вопросов биологического, социального и иных взаимодействий, характеризующихся как «хищник – жертва», «хозяин – патоген», «паразит – хозяин», «антиген – антитело», «ресурс – потребитель» и т.д.

Для оценки возможности достижения микроорганизмами глубоких отделов пародонта признаем микроорганизмы жертвами, а лейкоциты – хищниками. Такое

распределение ролей даёт возможность обсуждать корреляционную зависимость между концентрациями микроорганизмов и лейкоцитов в области устья пародонтального кармана. Зубодесневая борозда (пародонтальный карман) является основным поставщиком лейкоцитов в полость рта. При инфекционном или окклюзионном повреждении число лейкоцитов может увеличиваться в 2-4 раза. Если в области пародонтального кармана концентрация микроорганизмов будет возрастать, то соответствующими темпами будут увеличиваться экссудация десневой жидкости и количество лейкоцитов, поскольку выраженность клеточной и гуморальной составляющих воспаления определяется количеством и вирулентностью микроорганизмов [1]. Работ в области стоматологии, описывающих поведенческие реакции микроорганизмов-«жертв» на появление в непосредственной близости лейкоцитов-«хищников» или на гибель «жертвы», в доступной литературе нами не найдено. Тем не менее, репертуар реакций жертвы на появление хищника известен. Отдельные жертвы и их популяции отвечают на возникшую угрозу снижением активности и изменением использования пространства. Т.е., независимо от рассматриваемой области, в объёме с максимальной плотностью лейкоцитов - «хищников» количество микроорганизмов – «жертв» должно быть наименее плотным. По этой причине в непосредственной близости от пародонтальных карманов концентрация микроорганизмов должна быть минимальной.

Рассмотрим вопрос о возможности удовлетворения микроорганизмами трофических запросов. Десневая жидкость, являясь транссудатом сыворотки крови, содержит меньшую, чем ротовая жидкость, концентрацию веществ, пригодных для трофики микроорганизмов [2]. При оценке пищевого поведения используется константа полунасыщения. Её применение в процессе изучения динамики непрерывных культур выявляет корреляцию между способностью микроорганизмов к воспроизводству и низким уровнем питательных веществ J. Monod (1941). Таких исследований в области стоматологии в доступной литературе нами не выявлено. Тем не менее, увеличение фильтрации десневой жидкости в ответ на инфицирование или окклюзионное повреждение есть фактор деградации местообитания. Увеличение фильтрации десневой жидкости снижает концентрацию питательных веществ в области пародонтального кармана, что, в свою очередь, должно приводить к локальному снижению количества планктонных микроорганизмов и объёмов биоплёнки.

Логика биологических законов. Вне зависимости от локализации биологической системы действенность закона «хищник – жертва» усиливается деградацией

местообитания, что обуславливает стандартное поведение микроорганизмов и обеспечивает устойчивое существование популяций. Следовательно, в отсутствие градиента давления по мере удаления от устья пародонтального кармана в ротовой жидкости должно наблюдаться снижение плотности лейкоцитов и увеличение концентрации веществ, пригодных для трофики микроорганизмов. Эту закономерность можно считать аргументом, доказывающим существование взаимосвязи между удалённостью устья пародонтального кармана, качеством местообитания и количеством микроорганизмов. Однако количество микроорганизмов в области пародонтального кармана превышает количество микроорганизмов, локализующихся в других объёмах полости рта. Наличие высокой концентрации микроорганизмов свидетельствует, что в области пародонтального кармана не работают биологические законы или их действие блокируется иным, в данном месте более интенсивно действующим законом.

#### Литература

1. Копытов А.А., Мейрманов А.М., Гальцев О.В. Гидропрепарирование как этиологический фактор атрофии альвеолярной кости. Пародонтология. 2010. Т. 15. № 4 (57). С. 32-36.
2. Копытов А.А., Московская Н.Б. Воздействие продуктов быстрого приготовления на биоценоз зубодесневого кармана, повреждённого пародонтологической терапией. Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Медицина. Фармация. 2011. № 10 (105). С. 231-235.

*<sup>1)</sup> Чувев В.П., <sup>1)</sup> Половнева Л.В., <sup>2)</sup> Копытов А.А.*

#### **ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ ПРОИЗВОДСТВА ГИБРИДНЫХ АЛМАЗНЫХ БОРОВ**

*<sup>1)</sup>ЗАО «Опытно-экспериментальный завод  
«ВладМиВа» г. Белгород*

*<sup>2)</sup>ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный  
исследовательский университет» г. Белгород*

Алмазный ротационный инструмент, выпускаемый фирмой «ВладМиВа», снискал устойчивую популярность среди стоматологов различных специальностей [1,2]. При этом предприятие не прекращает работы направленные на повышение износостойкости алмазных боров. Одним из приоритетных направлений увеличения ресурса ротационного