

ВИЗУАЛИЗАЦИЯ МИКРОБНОЙ БИОПЛЕНКИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРОЦЕДУРЫ AIR-FLOW

Полянская Л.Н.

УО «Белорусский государственный медицинский университет»

Минск, Беларусь

l.palianskaya@tut.by

Для повышения качества гигиены полости рта рекомендуется использовать индикаторы зубного налета. Целью настоящего пилотного исследования была оценка влияния визуализации биопленки на эффективность процедуры воздушной полировки зубов. В работе приняли участие 20 пациентов, проходящих поддерживающее периодонтологическое лечение. Количество остаточного зубного налета было достоверно более низким в опытной группе, где перед процедурой воздушной полировки применялся индикатор. Таким образом, этап индикации микробной биопленки позволяет повысить эффективность ее профессионального удаления.

Ключевые слова: *зубной налет; микробная биопленка; индикаторы; воздушная полировка.*

DISCLOSING OF MICROBIAL BIOFILM IN AIR-FLOW PROCEDURE

Palianskaya L.N.

Belarusian State Medical University

Minsk, Belarus

In order to remove dental plaque and improve the oral hygiene, the use of disclosing agents has been recommended. The objective of this pilot study was to assess the influence of biofilm disclosing on the effectiveness of air polishing procedure. 20 patients on supportive periodontal treatment were selected and randomized in two groups to receive a session of air polishing. The residual plaque area was significantly lower in study group with the pre-procedural plaque disclosing. Therefore, the application of plaque disclosing agent seems to lead to better professional biofilm removal.

Keywords: *plaque; biofilm; disclosing solutions; air polishing.*

Микробная биопленка (зубной налет) – это специфическая, но высоко вариабельная структура, состоящая из микроорганизмов и продуктов их жизнедеятельности, внедренных в высокоорганизованный внеклеточный матрикс. Кооперативный характер микробного сообщества обеспечивает преимущество роста для бактерий, большую устойчивость к защитным силам организма хозяина и антимикробным препаратам, что также усиливает патогенность микробного сообщества. У бактерий биопленки наблюдаются новые свойства, не характерные для бактерий в планктонном состоянии [1]. Ввиду повышенной толерантности к антимикробным средствам, основным эффективным методом борьбы с биопленкой является механическое очищение зубов путем индивидуальной и профессиональной гигиены полости рта.

Air-Flow – технология воздушной полировки зубов, которая предполагает очищение поверхности смесью из сжатого воздуха, порошка и воды. Несомненным преимуществом метода является отсутствие прямого контакта с

эмалью зубов и, как следствие, дискомфорта, обусловленного давлением и нагревом. Другие положительные моменты – более эффективное удаление пигментаций и биопленки, лучший доступ к различным поверхностям зубов, меньшая абразивность, а также возможность безопасного использования технологии на поверхностях корней зубов и имплантатах [2].

Микробная биопленка полупрозрачная и бесцветная, поэтому для ее визуализации возможно применение специальных индикаторов. Зубной налет обладает способностью удерживать различные красящие вещества. Это свойство связано с взаимодействием компонентов зубного налета и красителя из-за разницы в полярности химических связей. Частицы связываются с поверхностью путем электростатического взаимодействия (белки) и водородных связей (полисахариды). Индикаторы содержат различные красители: препараты йода, меркурохрома, бисмарк коричневый, мербромин, эритрозин (FD&C Red No.3/ No.28), Fast Green (FD&C Green No.3), основной фуксин, кристаллический фиолетовый, флюоресцин, 2-х-фазные растворы (FD&C Blue No.1, FD&C Red No.3), 3-х-фазные красители (с добавлением сахарозы) [3].

2-х-фазные индикаторы позволяют дифференцировать свежую (розовый цвет) и зрелую (синий цвет) биопленку. 3-х-фазные, за счет ферментации сахарозы, дополнительно окрашивают высоко кариесогенную биопленку, имеющую $pH < 4,5$, в голубой цвет.

В настоящее время производителями предлагается целый ряд индикаторов зубного налета, которые могут выпускаться в форме таблеток для разжевывания, растворов для полоскания или аппликаций: Wunderdent (Беларусь), Динал (Россия), President (Италия), Curaprox (Швейцария), Mira-2-Top (Швейцария), ParoPlak (Швейцария), Ekulf (Швеция), Gum Red-Coat (Япония), GC Tri Plaque ID Gel (Япония). Этапы индикации биопленки включают нанесение красителя на поверхность зубов аппликатором или спонжем, его смывание водой и последующую оценку количества, локализации и типа биопленки.

Применение индикаторов позволяет не только оценить уровень гигиены рта, но и мотивировать пациента к полноценному индивидуальному гигиеническому уходу за зубами, самостоятельному контролю эффективности гигиенических навыков, а также помогает стоматологу при проведении профессиональных гигиенических мероприятий [4].

Целью настоящего исследования была оценка влияния визуализации зубного налета на эффективность профессиональной процедуры воздушной полировки зубов.

Нами проведено пилотное исследование с участием 20 пациентов, проходящих поддерживающее пародонтологическое лечение. Исходный уровень гигиены рта оценивался индексом O'Leary. Для удаления микробной биопленки применялся метод воздушной полировки зубов аппаратом Air Flow с порошком на основе эритритола (14 мкм). В основной группе (10 чел.) индикация зубного налета проводилась как до, так и после процедуры. В группе сравнения (10 чел.) – только после процедуры. Для визуализации биопленки

использовали 2-х-фазный краситель Mira-2-Топ. Для оценки гигиены после воздушной полировки зубов применялся индекс зубного налета Turesky et al.

Исходный индекс гигиены рта в опытной группе составил в среднем 83,2%, в контрольной – 82,7%, без статистически достоверных различий между группами ($p>0,05$). После профессионального очищения зубов индекс зубного налета PI в опытной группе составил $0,48\pm 0,12$ SD, в контрольной группе – $1,03\pm 0,31$ SD. Различия в количестве остаточного зубного налета между группами были достоверными ($p<0,05$) и в процентном соотношении составили в среднем 46,6%. Остаточная биопленка локализовалась преимущественно в пришеечных областях зубов.

Таким образом, использование специальных индикаторов дает полноценную визуализацию зубного налета, что позволяет не только продемонстрировать пациенту качество гигиены полости рта и мотивировать его к должному гигиеническому уходу, но и повысить эффективность профессиональной гигиены, проводимой врачом-стоматологом.

Список литературы

1. Kurtzmann G.M. Understanding oral biofilm / G.M. Kurtzmann // Inside Dentistry. – 2016. – Vol.12, N. 10. – Digital edition.
2. Полянская Л.Н. Технология воздушной полировки зубов / Л.Н. Полянская // Современная стоматология. – 2017. – N.4. – С. 16-18.
3. Datta D. Disclosing solutions used in dentistry / D. Datta et al. // World J. Pharm. Res. – 2017. – Vol. 6, N. 6. – P. 1648-1656.
4. Mensi M. Plaque disclosing agent as a guide for professional biofilm removal: A randomized controlled clinical trial / M. Mensi et al. // Dental Hygiene. – 2020. – Vol. 18, N.3. – P. 285-294.