

УДК 616.311 – 022

В. В. Черета, Т. О. Петрушанко, Г. А. Лобань

Вищий державний навчальний заклад України
«Українська медична стоматологічна академія»

**СКРИНІНГОВА ОЦІНКА
КОЛОНІЗАЦІЙНОЇ РЕЗИСТЕНТНОСТІ
СЛИЗОВОЇ ОБОЛОНКИ ПОРОЖНИНИ
РОТА**

Запропонований спосіб скринінгової оцінки колонізаційної резистентності слизової оболонки порожнини рота дозволяє за адгезивним числом та адгезивним індексом визначити показник колонізаційної резистентності (ПКР) у балах. ПКР 1 бал свідчить про високий рівень колонізаційної резистентності, ПКР 0 балів вказує на пригнічення бар'єру колонізаційної стійкості, ПКР 2 бали говорять про збільшення напруги колонізаційного бар'єру слизової оболонки порожнини рота. Спосіб простий у виконанні, дозволяє підвищити ефективність ранньої діагностики мікроекологічних порушень слизової оболонки порожнини рота, обстежити велику кількість людей за малий проміжок часу, передбачає мінімум матеріально-технічного забезпечення.

Ключові слова: колонізаційна резистентність, порожнина рота

В. В. Черета, Т. А. Петрушанко, Г. А. Лобань

Высшее государственное учебное учреждение
Украины «Украинская медицинская
стоматологическая академия»

**СКРИНІНГОВАЯ ОЦЕНКА
КОЛОНІЗАЦІОННОЇ
РЕЗИСТЕНТНОСТІ СЛИЗИСТОЇ
ОБОЛОЧКИ ПОЛОСТИ РТА**

Предложенный метод скрининговой оценки колонизационной резистентности слизистой оболочки полости рта позволяет по адгезивному числу и адгезивному индексу определить показатель колонизационной резистентности (ПКР) в балах. ПКР 1 бал свидетельствует о высоком уровне колонизационной резистентности, ПКР 0 баллов указывает на угнетение барьера колонизационной устойчивости, ПКР 2 балла говорит об увеличении напряженности колонизационного барьера слизистой оболочки полости рта. Способ простой в исполнении, позволяет увеличить эффективность ранней диагностики микробиологических нарушений слизистой оболочки полости рта, обследовать большое количество людей за малый промежуток времени, требует минимального материально-технического обеспечения.

Ключевые слова: колонизационная резистентность, полость рта.

V. V. Chereda, T. A. Petrushanko, G. A. Loban

The State Establishment of Higher Education of Ukraine
“Ukrainian Dental Academy”

**SCREENING ASSESSTMENT
OF COLONIZATION RESISTANCE
OF ORAL MUCOSA**

The proposed method of screening assessment of colonization resistance of oral mucosa allows to determine colonization resistance (CRI) in points by the adhesive bonding number and the adhesion index. CRI 1 point indicates a high level of colonization resistance, CRI 0 points indicates the suppression of colonization resistance barrier, says CRI 2 points to increase the voltage of the colonization barrier of oral mucosa. This method is simple, it can improve early detection of violations microecological oral mucosa, examine a large number of people in a small period of time, takes minimum of logistical support.

Key words: colonizational resistance, mouth cavity.

Разом з їжею, водою, повітрям у порожнину рота постійно потрапляє велика кількість мікроорганізмів, серед яких можуть бути і патогенні. Слизова оболонка порожнини рота (СОПР) є тим зовнішнім бар'єром, який запобігає надходженню мікроорганізмів у внутрішнє середовище організму (перш за все у органи і тканини порожнини рота). Суттєве значення у здійсненні бар'єрно-захисної функції СОПР має її колонізаційна резистентність, яка є першою лінією захисту від патогенних мікроорганізмів. Колонізаційна резистентність – це сукупність захисних факторів організму і конкурентних захисних властивостей нормальної мікрофлори, що надають їй стабільність і попереджають колонізацію слизових оболонок сторонніми мікроорганізмами [1]. Колонізаційна резистентність є одним з факторів місцевого імунітету, який забезпечують неспецифічні та специфічні механізми захисту. Важливе значення у формуванні колонізаційної резистентності має нормальна мікрофлора і епітеліоцити та їх рецептори, комплементарні адгезинам бактерій, що формують мікробіоценоз конкретного біотопа [2]. Класичним методом оцінки мікрофлори порожнини рота є бактеріологічний метод, який полягає у визначенні кількісного і якісного її складу. Але ці дослідження потребують значного матеріально-технічного забезпечення та часу.

Мета нашої роботи. Розробка способу скринінгової оцінки колонізаційної резистентності СОПР, що дозволить підвищити ефективність ранньої діагностики мікроекологічних порушень

СОПР, спростити і прискорити визначення резистентності СОПР до колонізації умовно-патогенними та патогенними мікроорганізмами, які здатні викликати захворювання у порожнині рота.

Матеріали та методи дослідження. Проведене загальноприйняте стоматологічне клінічне обстеження 50 здорових людей віком 18-22 років із визначенням індексу гігієни за Федоровим-Володкіною [3], пародонтальних індексів. Здійснювали додатково мікробіологічне дослідження загальної мікробної заселеності ротової рідини та її заселеності окремими видами мікрофлори [4], також визначали активність лізоциму ротової рідини [5]. У всіх обстежених провели скринінгову оцінку колонізаційної резистентності СОПР за власною методикою, на яку отримано патент на корисну модель UA 51373 МПК (2009) G01N 33/48 [6].

Запропонований нами спосіб скринінгової оцінки колонізаційної резистентності СОПР здійснюється за нижче приведеним алгоритмом. Після полоскання порожнини рота водою проводиться взяття зішкрібу з внутрішньої поверхні щоки шпателем з заокругленими краями. Готується мазок на стерильному знежиреному предметному склі, висушується, фіксується етиловим спиртом 96 %, забарвлюється за Романовським-Гімзою. За допомогою світлового мікроскопа під імерсійним об'єктивом ($\times 90$) у мазку знаходять букальні епітеліоцити (у кількості 50) і проводять підрахунок адгезованих на них оральних стрептококів (кулясті мікроорганізми, що розташовані попарно або ланцюжками). Далі визначають адгезивне число /АЧ/ - середню кількість оральних стрептококів, адгезованих на 1 букальному епітеліоциті, адгезивний індекс /АІ/ - відсоток букальних епітеліоцитів, що адгезували більше 10 оральних стрептококів і показник колонізаційної резистентності /ПКР/ у балах.

За умов адгезивного числа 20-60 оральних стрептококів та адгезивного індексу більше 50 % показник колонізаційної резистентності дорівнює 1 бал, що характеризує високий рівень колонізаційної резистентності СОПР. Адгезивне число менше 20 і адгезивний індекс менше 50 % відповідає показнику колонізаційної резистентності 0 балів, що характеризує пригнічення бар'єру колонізаційної резистентності СОПР і зниження антагоністичних властивостей нормальної мікрофлори. За умов адгезивного числа більше 60 і адгезивного індексу 100 % показник колонізаційної резистентності дорівнює 2 бали і свідчить про збільшення напруги колонізаційного бар'єру, кількісне зростання мікроорганізмів, серед яких можуть бути не тільки симбіонтні, але і умовно-патогенні та патогенні.

Результати дослідження та їх обговорення. Клініко-лабораторне обстеження засвідчило наявність корелятивного зв'язку стоматологічного статусу із показниками мікробіологічного дослідження. Аналіз розрахунків скринінгової оцінки колонізаційної резистентності СОПР показав, що у 43 % обстежених ПКР дорівнював 1 бал, у 37% - 0 балів, у 20 % - 2 бали.

Запропонований спосіб має наукове обґрунтування, яке базується на визнанні координуючої ролі епітелію слизових оболонок у реакціях успадкованого (неспецифічного) і адаптивного (набутого) імунітету, в ініціації і перебігу запальних процесів, яким належить ключова роль у патології, зокрема і органів ротової порожнини [7]. Певне значення у цих процесах належить імуномодуючому впливу мікроорганізмів, який опосередковується через активацію мукозальних епітеліоцитів. Це справедливо для всіх видів епітеліальних клітин мукозального тракту, в тому числі для букальних епітеліоцитів – одних з найбільш доступних для аналізу категорій клітин. Використовуючи адгезивні контакти, колонізуючи епітеліальні букальні клітини патогенні, умовно-патогенні мікроорганізми або просто коменси виликають секрецію цитокінів і медіаторів запалення [8]. Разом з тим, клітини букального епітелію самі реагують на молекули міжклітинних комунікацій у бактерій, змінюють експресію генів і пов'язані з ними фенотипові (зокрема адгезивні) властивості [9]. Таким чином, функціональний стан букальних епітеліоцитів, їх рецепторні властивості не є сталою величиною і об'єктивно відображає колонізаційну резистентність у системі “нормальна мікрофлора – букальні епітеліоцити” та може бути використаний для скринінгових досліджень.

Наводимо клінічні приклади обстеження осіб молодого віку із виявленими зв'язками досліджуваних клініко-лабораторних показників.

Приклад 1. Досліджуваний Н., 20 років, скарг з боку органів порожнини рота немає. Об'єктивно: СОПР блідо-рожевого кольору, помірно зволожена, не набрякла, без елементів ураження. Порожнина рота санована. Індекс гігієни за Федоровим-Володкіною – 1,2 бали, індекс ПМА – 0, КПП – 0,8.

Бактеріологічне дослідження виявило загальну мікробну заселеність ротової рідини $3,22 \times 10^7$ КУО/мл, серед них заселеність *Streptococcus spp. Viridans* склала $3,15 \times 10^7$ КУО/мл, *Neisseria spp.* - $2,4 \times 10^5$ КУО/мл, *Lactobacterium spp.* - $3,0 \times 10^4$ КУО/мл, *Staphylococcus epidermidis* – 3×10^2 КУО/мл. Активність лізоциму – 29 %.

Скринінгова оцінка колонізаційної резистентності слизової оболонки рота: АЧ – 35,9, АІ –

80 %, ПКР – 1 бал. Показники скринінгової оцінки свідчать про високий рівень колонізаційної резистентності порожнини рота, що підтверджується заселенням порожнини рота представниками симбіотної мікрофлори, яка має антагоністичну дію на умовно-патогенні та патогенні мікроорганізми.

Приклад 2. Досліджуваний Г., 20 років, скарг з боку органів порожнини рота немає. Об’єктивно: СОПР блідо-рожевого кольору, помірно зволожена, не набрякла, без елементів ураження. Порожнина рота санована. Індекс гігієни за Федоровим-Володкіною – 1,2 бали, індекс РМА – 0, КПП – 0,9.

Бактеріологічне дослідження виявило загальну мікробну заселеність ротової рідини $9,81 \times 10^5$ КУО/мл, серед них заселеність *Streptococcus* spp. *Viridans* складала $8,4 \times 10^5$ КУО/мл, *Neisseria* spp. – $1,4 \times 10^5$ КУО/мл, *Lactobacterium* spp. – $1,0 \times 10^3$ КУО/мл, *Escherichia* spp. $1,0 \times 10^2$ КУО/мл. Активність лізоциму – 28 %.

Скринінгова оцінка колонізаційної резистентності слизової оболонки рота: Адгезивне число – 11,4, адгезивний індекс – 41 %, показник колонізаційної резистентності – 0 балів. Отриманий результат свідчить про пригнічення бар’єру колонізаційної резистентності СОПР і зниження антагоністичних властивостей нормальної мікрофлори. Це підтверджується бактеріологічним дослідженням, яке виявило зменшення симбіотної мікрофлори, наявність алохтонних умовно-патогенних мікроорганізмів.

Приклад 3. Досліджуваний М., 21 років, скарг з боку органів порожнини рота немає. Об’єктивно: СОПР блідо-рожевого кольору, помірно зволожена, не набрякла, без елементів ураження. Порожнина рота санована. Індекс гігієни за Федоровим-Володкіною – 1,5 бали, індекс РМА – 25,8 %, КПП – 1,7.

Бактеріологічне дослідження виявило загальну мікробну заселеність ротової рідини $4,42 \times 10^7$ КУО/мл, серед них заселеність *Streptococcus* spp. *viridans* складала $4,4 \times 10^7$ КУО/мл, *Neisseria* spp. – $2,1 \times 10^5$ КУО/мл, *Staphylococcus aureus* – $1,0 \times 10^2$ КУО/мл, *Streptococcus* spp. *B-haemolyticus* – $4,0 \times 10^4$ КУО/мл. Активність лізоциму – 23 %.

Скринінгова оцінка колонізаційної резистентності СОПР: АЧ – 84,3, АІ – 100 %, ПКР – 2 бали. Показники скринінгової оцінки свідчать про збільшення напруги колонізаційного бар’єру. Це підтверджується загальним зростанням мікробної заселеності, виявленням умовно-патогенних мікроорганізмів, які за певних умов можуть викликати розвиток патологічних процесів, зниження активності лізоциму.

Висновок. Запропонований спосіб скринінгової оцінки колонізаційної резистентності по-

рожнини рота простий у виконанні, дозволяє підвищити ефективність ранньої діагностики мікроекологічних порушень слизової оболонки порожнини рота, обстежити велику кількість людей за малий проміжок часу, передбачає мінімум матеріально-технічного забезпечення.

Список літератури

1. **Зеленова Е.Г.** Микрофлора полости рта: норма и патология. / Е.Г. Зеленова, М.И. Заславская, Е.В. Салина, С.П. Рассанов. – Нижний Новгород: Издательство НГМА, 2004. – 156с.
2. **Маянский А.Н.** Феномен избирательного ослабления колонизационной (адгезивной) резистентности в системе «*Candida albicans* – буккальные эпителиоциты» / А.Н. Маянский, М.И. Заславская, Е.В. Салина, М.А. Абаджиди, В.И. Ашкинази, Т.В. Махракова // Ж. микробиол. – 2002. – №4. – с. 17-20.
3. **Федоров Ю.А.** Оценка очищающего действия зубных гигиенических средств и качества ухода за полостью рта / Ю.А. Федоров, В.В. Володкина // Терапевтическая и ортопедическая стоматология. – К.: Здоров’я, 1971. – Вып. 1. – С. 117-119.
4. **Нормативні, директивні, правові документи** “Бактеріологія і вірусологія”. – К.: Медінформ. – 2004. – С. 134-136.
5. **Дорофейчук В.Г.** Определение активности лизоцима нефелометрическим методом. / В.Г. Дорофейчук // Лаб. Дело. – 1968. – №1 – с. 28-30.
6. **Пат. №51371** Україна, МПК (2009) G01N 33/48. Спосіб скринінгової оцінки колонізаційної резистентності слизової оболонки порожнини рота / В.В. Черета, Т.О. Петрушанко, Г.А. Лобань - № u201001414; Заявл. 11.02.2010; Опубл. 12.07.2010, бюл. № 13.
7. **Rastogi D.** Host-bacterial interactions of inflammation / D. Rastogi, A.G. Rather, A. Prince // Paediatr. Respir. Rev. – 2001. – 2. – p. 245-252.
8. **Schmalz G.** Release of prostaglandin E2, IL-6 and IL-8 from human oral epithelial culture models after exposure to compounds of dental materials. / G. Schmalz, H. Schweiki, K.A. Hiller // Eur. J. Oral Sci. – 2000. – 108. – p. 442-448).
9. **Smith J.K.** Oral use of interferon-alpha stimulates ISG-15 transcription and production by human buccal epithelial cells. / J.K. Smith, A.A. Siddiqui, G.A. Krishnaswamy // J. Interferon Cytokine Res. – 1999. – 19. – p. 923-928).

Надійшла 17.03.11

