

УДК 616.155.194.8-092+616.31

Борисенко А.В., Тімохіна Т.О.  
Національний медичний університет ім. О.О. Богомольця,  
каф. терапевтичної стоматології (зав. – проф. А.В. Борисенко)  
A. V. Borysenko, T. O. Timokhina

## Характеристика мікрофлори порожнини рота у жінок репродуктивного віку зі залізодефіцитною анемією

### The Characteristic of Microflora of an Oral Cavity at Women of Reproductive age with an Asidoretic (iron-deficiency) Anemia

**Резюме** У статті висвітлено дані про стан мікроекології різних біотопів порожнини рота у жінок репродуктивного віку зі залізодефіцитною анемією. Встановлено підвищення рівня потенційно патогенної грампозитивної кокової мікрофлори в складі бактеріальних асоціацій, що заселяють порожнину рота у вагітних та невагітних жінок зі залізодефіцитною анемією, виявлено три основні варіанти порушень біоценозу порожнини рота. Обґрунтована доцільність контролю стану дисбіотичних змін порожнини рота у жінок репродуктивного віку із залізодефіцитною анемією.

**Summary** In article the data about a microecology condition of different ecologic niche of an oral cavity in women of reproductive age with asidoretic (iron-deficiency) anemia was presented. Increasing the level of potentially pathogenic gram-positive cocci microflora as a part of bacterial associations which populated an oral cavity at pregnant and not pregnant women with asidoretic (iron-deficiency) anemia is revealed. Three basic variants of oral cavity microbial ecosystems disorders were revealed. The necessity of control at microbial ecosystems disorders in oral cavity of women in reproductive age with asidoretic (iron-deficiency) anemia was substantiated

**Ключові слова** мікрофлора порожнини рота, жінки репродуктивного віку, залізодефіцитна анемія

**Key words** microflora of an oral cavity, women of reproductive age, an asidoretic (iron-deficiency) anemia

Однією з актуальних проблем сучасної стоматології є підтримання здорового стану порожнини рота та мікрофлори у жінок під час вагітності [14]. Це важливо, оскільки серед численних чинників, що ускладнюють перебіг вагітності та пологів, особливе місце займають запальні захворювання порожнини рота: гінгівіт, генералізований пародонтит, стоматит тощо [7].

Бактерії порожнини рота можуть мати місцевий та системний вплив на стан здоров'я людини за рахунок дисемінації локально утворених медіаторів запалення, провокування алергічних чи автоімунних реакцій, аспірації вмісту порожнини рота та його потрапляння до органів травної та дихальної систем [5].

Особливу загрозу вогнища інфекції у порожнині рота становлять для людей з ослабленим імунітетом, до яких належать вагітні зі залізодефіцитною анемією [3, 8]. Останніми роками у всьому світі спостерігають зростання

частоти залізодефіцитної анемії серед вагітних, яка супроводжується зниженням колонізаційної резистентності організму до інфекційних чинників [1, 9, 12, 13].

У нормі бактеріальний спектр порожнини рота переважно складають різні види кокової мікрофлори: негемолітичні стрептококи та непатогенні стафілококи. У великій кількості в порожнині рота здорових людей наявні лактобацили, нейсерії, коринебактерії, актиноміцети. Індигенна мікрофлора забезпечує відновлення слизової оболонки, відіграє певну роль в обмінних процесах та ферментативних реакціях, синтезує вітаміни, кислоти (молочну, оцтову, фолієву), перекис водню, бактеріоцини тощо [2]. Порушення співвідношення між показниками обсіменіння слизової оболонки порожнини рота вагітних представниками нормальної та умовно-патогенної мікрофлори підвищує ризик виникнення ускладнень вагітності та пологів, а також ризик інфікуван-

ня плода та новонародженого [4, 10, 11]. Наявний прямиий взаємозв'язок між станом системи імунітету та активацією росту нормальної та опортуністичної мікрофлори порожнини рота. У випадку порушення місцевих та системних механізмів захисту розвиваються запальні захворювання [6].

Враховуючи недостатність інформації про негативні зміни мікробіоценозу порожнини рота, які можуть призвести до формування вогнищ запалення та до ускладнень вагітності, метою даного дослідження було вивчення показників мікробіоценозу різних біотопів порожнини рота у жінок репродуктивного віку зі залізодефіцитною анемією.

#### Матеріали та методи дослідження

Якісні та кількісні показники мікроекології язика, щоки та кута рота вивчені у 33 вагітних жінок зі залізодефіцитною анемією (1 група). Одер-

жані дані порівнювали з показниками бактеріального обмінення порожнини рота у 21 невагітних жінок зі залізодефіцитною анемією (II група) та зі показниками, виявленими у 25 здорових жінок (III група).

Для бактеріологічного дослідження матеріал з порожнини рота висівали на ряд диференційно-діагностичних поживних середовищ відповідно до наказу № 535 МОЗ СРСР від 1985 року та наказу № 234 МОЗ України від 2006 року.

Використовували кров'яний агар, жовто-чорно-сольовий агар, середовища Ендо, Сабуро, тіогліколеве середовище, шоколадний агар.

Ідентифікацію стрептококів починали з вивчення колоній у первинних висівах патологічного матеріалу на чашках з 5 % кров'яним агаром. При знаходженні стрептококів у препараті, який залишився від мікроскопічного дослідження, матеріал колоній знімали петлею й инокулювали в поживний бульйон з сироваткою великої рогатої худоби (10 %) або в середовище для виділення гемокультур стрептококів. Оптимальна температура культивування стрептококів - 37 °С. Культурі гемолітичних стрептококів і стрептококів, що зеленіють, клітини яких при мікроскопічному дослід-

женні є грампозитивними, поліморфними коками, розміщеними парами, короткими ланцюжками або невеликими скупченнями, диференціювали з ентерококами.

Для встановлення належності культури до роду *Staphylococcus* застосовували культуральний, бактеріоскопічний і біохімічний методи, з яких найважливішим є останній.

Зазвичай, штами *S.aureus*, на відміну від інших видів, містять лецитиназу і пігмент. Кінцева ідентифікація *S.aureus* визначається наявністю у штамів плазмокоагулази.

Ідентифікацію непатогенних нейсерій проводили з використанням тестів на каталазу, цитохромоксидазу з вивченням культуральних і біохімічних властивостей на поживних середовищах: сироватковий агар, кров'яний агар, середовище Хрістенсена з сечовиною, середовище Сімонса, середовище для визначення фенілананін-дезамінази, жовточний агар.

Для виділення коринібактерій були використані кров'яний агар, сироватковий агар, середовище Гіса та біохімічні методи: визначення каталази, уреазі, редукція нітратів, визначення желатинази.

Для виділення лактобактерій використовували середовище MRS. Іден-

тифікацію цих мікроорганізмів проводили за морфотинкторіальними та культуральними властивостями.

Після інкубації у термостаті протягом 24–48 годин підраховували кількість колоній, що виростили на поверхні щільних середовищ, та перераховували одержані дані в десятинні логарифми. Статистичну обробку даних проводили за методом Ст'юдента.

## Результати досліджень та їх обговорення

Характерною особливістю бактеріального спектру поверхні язика у вагітних I групи є суттєве підвищення порівняно зі здоровими жінками показників висівання грибів р. *Candida* (lg 5,8 КУО/мл). Наявність даного виду грибів виявлена у більшості обстежених – 24 осіб (72,7 %). З меншою частотою з язика висівались гриби *Candida crusei* – в 1 вагітній (3 %) та *Candida tropicalis* – у 3 вагітних (9,1 %). Значного рівня досягали показники обмінення язика у вагітних зі залізодефіцитною анемією стрептокока біогенного, стафілокока золотистого та ентеробактерій.

Видовий спектр мікрофлори щоби вагітних жінок (I група) майже не відрізнявся від спектру мікрофлори язи-

Таблиця 1. Кількісні показники мікробіоценозу різних біотопів порожнини рота у вагітних зі залізодефіцитною анемією (I група) та у здорових жінок

№	Мікроорганізми	Концентрація мікрофлори (lg КУО/мл)					
		Язык		Щока		Кут рота	
		Хворі	Здорові	Хворі	Здорові	Хворі	Здорові
1.	<i>Str.pyogenes</i>	5,1±0,04*	–	4,1±0,06	–	4,0±0,03	–
2.	<i>Str.mutans</i>	4,1±0,02*	2,3±0,02	3,5±0,02*	2,7±0,03	–	–
3.	<i>Str.mitis</i>	3,7±0,06	4,5±0,07	4,0±0,05	4,6±0,04	–	–
4.	<i>Str.salivarius</i>	3,2±0,03	4,9±0,08	3,4±0,03*	5,2±0,06	–	–
5.	<i>Str. faecalis</i>	4,3±0,05*	3,0±0,05	4,2±0,07*	3,1±0,02	–	2,5±0,05
6.	<i>Str.viridans</i>	3,7±0,02	4,1±0,03	3,3±0,04	3,9±0,07	3,0±0,04	2,2±0,03
7.	<i>St.aureus</i>	5,3±0,07*	3,5±0,04	4,5±0,08*	3,4±0,02	4,3±0,05	3,8±0,05
8.	<i>St.epidemicus</i>	3,9±0,06	–	2,6±0,03	2,0±0,07	4,5±0,07*	3,2±0,07
9.	<i>St.epidemicus (rem.)</i>	4,5±0,03*	3,0±0,02	4,0±0,05*	2,0±0,04	4,2±0,03*	3,6±0,03
10.	<i>E.coli</i>	4,8±0,08*	2,0±0,03	4,2±0,02*	2,4±0,03	2,5±0,02	
11.	<i>Enterob. aerogenes</i>	4,4±0,05*	3,5±0,06	4,0±0,04	–	–	
12.	<i>Klebs.pneumon.</i>	4,2±0,04*	2,8±0,04	3,8±0,06*	2,1±0,04	–	
13.	<i>Pr. morgani</i>	4,2±0,07*	3,0±0,02	–	–	–	
14.	<i>Ps. aerogenes</i>	3,8±0,02	–	3,7±0,03	–	–	
15.	<i>Cor.xerosis</i>	4,1±0,06	4,3±0,05	4,0±0,07	3,0±0,06	–	2,4±0,02
16.	<i>Neisseriae perflava</i>	4,4±0,04	4,5±0,08	4,4±0,06	3,8±0,02	–	–
17.	Гр. р. <i>Candida albicans</i>	5,8±0,05	4,2±0,03	4,6±0,08*	4,0±0,08	4,8±0,06	3,8±0,04
18.	Гр. р. <i>Candida tropicalis</i>	3,9±0,02	3,7±0,04	3,5±0,04	2,3±0,05	3,0±0,04	–
19.	Гр. р. <i>Candida crusei</i>	3,2±0,03	2,0±0,06	4,0±0,02	–	2,6±0,02	–
20.	<i>Lactobacillus</i>	3,1±0,04*	4,5±0,07	2,3±0,03*	4,3±0,07	–	–

\* різниця статистично вірогідна порівняно з нормою ( p > 0,05)

ка. Найчастіше зі слизової оболонки щоки у вагітних I групи виділяли різні види стрептококів та стафілококів. Відмінності бактеріального обмінення язика та щоки полягали в кількісному рівні висівання бактерій. Так, більшість стрептококів висівали зі слизової оболонки щоки в діагностичних концентраціях. У значній кількості зі слизової оболонки щоки жінок I групи висівали стафілокок золотистий та стафілокок епідермальний з гемолізом. Високого рівня досягали показники обмінення щоки грибами р. *Candida* (lg 4,6 КУО/мл). Встановлене підвищення, порівняно зі здоровими особами, кількісних показників висівання ентеробактерій (клебсіела, ентеробактер, кишкова паличка). Нейсерії та коринібактерії у більшості обстежених вагітних I групи зі щоки висівали в діагностичних концентраціях (lg 4,0 КУО/мл – lg 4,4 КУО/мл).

З кута рота в I групі обстежених переважно висівали різні види стафілококів та гриби р. *Candida*. Асоціації інших видів бактерій виявлені у 13 обстежених (39,4 %).

У всіх жінок I групи зареєстровані асоціативні форми бактеріального обмінення язика.

На відміну від показників бактеріального обмінення язика у здорових

людей, у вагітних I групи до складу мікробних асоціацій найчастіше входили кілька видів умовно-патогенних стрептококів та стафілококів у поєднанні з грибами р. *Candida*. Представників облігатної мікрофлори (нейсерії, коринібактерії, лактобацили) у вагітних зі залізодефіцитною анемією висівали в діагностичних концентраціях.

У цілому при обстеженні вагітних I групи зі залізодефіцитною анемією виявлені три основні варіанти дисбіотичних змін порожнини рота. Перший варіант проявлявся формуванням асоціацій стрептококів, здатних до продукції агресії зі стафілококами та грибами р. *Candida* – 15 вагітних (46 %). Ці мікроорганізми входили до складу асоціацій у значних концентраціях.

Другий варіант дисбіозу – у 5 вагітних (16 %) – полягав у суттєвому збільшенні в складі бактеріального спектру порожнини рота представників кишкової мікрофлори (ешерихії, клебсіели), а також ентерококу. Це може свідчити про наявність захворювань травного тракту або дисбактеріозу кишківника у вагітних зі залізодефіцитною анемією та можливістю ендогенної транслокації кишкових бактерій висхідним шляхом.

Третій варіант дисбіозу – у 12 вагітних

(36,4 %) характеризувався зростанням у спектрі оральної мікрофлори вмісту грибів р. *Candida*, кількісні показники висівання яких суттєво перевищували діагностичний рівень та рівень висівання іншої асоціативної мікрофлори.

У жінок II групи зі залізодефіцитною анемією виявлені менш суттєві зміни показників мікроекології порожнини рота, ніж у вагітних I групи (табл. 2). Стрептококи, що мають здатність продукувати фактори агресії (*Str. mutans*, *Str. pyogenes*), висівали з язика та верхні щоки в менших концентраціях, ніж у вагітних I групи. З кута рота піогенні стрептококи висівали у 4 обстежених (19,0 %).

У жінок II групи порівняно з показниками у вагітних I групи дещо нижчими виявились показники обмінення язика та щоки грибами р. *Candida* (відповідно lg 4,3 КУО/мл та lg 4,0 КУО/мл).

Стафілококи з патогенними властивостями в II групі обстежених з язика та щоки висівали у значній кількості. Показники висівання ентеробактерій також перевищували діагностичний рівень, але не досягали рівня, виявленого у вагітних I групи. Слід відзначити, що видовий спектр бактерій, висіяних з кута рота, та їх кількісні показники в обстежених II групи були

Таблиця 2. Кількісні показники мікробіоценозу різних біотопів порожнини рота у невагітних зі залізодефіцитною анемією (II група) та у здорових жінок

№	Мікроорганізми	Концентрація мікрофлори (lg КУО/мл)					
		Язык		Щока		Кут рота	
		Хворі	Здорові	Хворі	Здорові	Хворі	Здорові
1.	<i>Str.pyogenes</i>	4,6±0,08	–	4,2±0,06	–	4,2±0,05	–
2.	<i>Str.mutans</i>	4,0±0,05*	2,3±0,02	3,7±0,03*	2,7±0,03	–	–
3.	<i>Str.mitis</i>	3,9±0,06*	4,5±0,07	3,8±0,08	4,6±0,04	–	–
4.	<i>Str.salivarius</i>	3,8±0,07	4,9±0,08	3,7±0,04*	5,2±0,06	–	–
5.	<i>Str. faecalis</i>	4,1±0,03	3,0±0,05	4,0±0,03*	3,1±0,02	–	2,5±0,05
6.	<i>Str.vidans</i>	4,0±0,02	4,1±0,03	3,9±0,06	3,9±0,07	3,2±0,06	2,2±0,03
7.	<i>St.aureus</i>	4,7±0,04*	3,5±0,04	4,3±0,05*	3,4±0,02	4,1±0,08	3,8±0,05
8.	<i>St.epidemidis</i>	4,0±0,06	–	2,8±0,03	2,0±0,07	4,6±0,04*	3,2±0,07
9.	<i>St.epidemidis (rem.)</i>	4,2±0,03*	3,0±0,02	4,0±0,07*	2,0±0,04	4,0±0,03*	3,6±0,03
10.	<i>E.coli</i>	4,3±0,05*	2,0±0,03	4,1±0,02*	2,4±0,03	2,7±0,07	–
11.	<i>Enterob. aerogenes</i>	3,9±0,06	3,5±0,06	3,9±0,06	–	–	–
12.	<i>Klebs.pneumon.</i>	4,1±0,04*	2,8±0,04	4,2±0,04*	2,1±0,04	–	–
13.	<i>Pr. morgani</i>	3,9±0,07	3,0±0,02	–	–	–	–
14.	<i>Ps. aerogenes</i>	3,5±0,05	–	3,4±0,06	–	–	–
15.	<i>Cor.xerosis</i>	4,0±0,02	4,3±0,05	4,1±0,07*	3,0±0,06	–	2,4±0,02
16.	<i>Neisseriae perflava</i>	4,3±0,07	4,5±0,08	4,0±0,05	3,8±0,02	–	–
17.	Гр. р. <i>Candida albicans</i>	4,5±0,03	4,2±0,03	4,2±0,03	4,0±0,08	4,4±0,06	3,8±0,04
18.	Гр. р. <i>Candida tropicalis</i>	4,0±0,06	3,7±0,04	3,3±0,06	2,3±0,05	3,2±0,03	–
19.	Гр. р. <i>Candida crusei</i>	3,9±0,07	2,0±0,06	3,6±0,04	–	2,8±0,02	–
20.	<i>Lactobacillus</i>	3,3±0,05*	4,5±0,07	3,1±0,02*	4,3±0,07	–	–

\* різниця статистично вірогідна порівняно з нормою ( p > 0,05)

значно меншими порівняно з показниками, зареєстрованими у висівах з язика та щоки. Як і в I групі вагітних, у куті рота переважно виявляли різні види стафілококів в асоціаціях з грибами р. *Candida*. Ці асоціації виявлені у 5 жінок (23,8 %) II групи.

Аналіз особливостей дисбалансу різних видів умовно-патогенної мікрофлори у жінок II групи свідчить, що асоціації грампозитивних коків та грибів р. *Candida* в кількостях, які суттєво перевищували показники інших видів бактерій (I варіант дисбіозу) виявлені у 9 обстежених (37 %) II групи. Збільшення обміненія язика та щоки переважно кишковою мікрофлорою та ентерококом виявлене у 6 жінок (42,9 %) II групи (II варіант дисбіозу). Зміни показників мікроекології, які проявлялись суттєвим збільшенням рівня висівання з порожнини рота грибів р. *Candida* (III варіант дисбіозу), зареєстровані у 5 жінок (23,8 %) II групи. Мікроекологію язика та щоки у здорових жінок складали представники сапрофітної мікрофлори: оральні стрептококи, непатогенні нейсерії та коринебактерії. У складі асоціацій з цими мікроорганізмами висівали гриби р. *Candida* в кількості, що не досягла діагностичного рівня.

Обміненія язика та щоки лактобацилами виявлене у всіх здорових

жінок. Їх концентрація становила Ig 4,5 КУО/мл – Ig 4,3 КУО/мл. У незначній кількості з порожнини рота висівали ентеробактерії. Частота їх висівання становила: *E. coli* у 4 жінок (15%), клібсіела у 3 обстежених (12%).

Бактеріальні дослідження, проведені у вагітних зі залізодефіцитною анемією (I група), дозволили виявити якісні та кількісні відмінності мікробної флори порожнини рота від показників, одержаних у невагітних жінок зі залізодефіцитною анемією (II група) та у здорових (III група).

Ці відмінності полягали у збільшенні у складі мікробних асоціацій питомої ваги грампозитивної кокової мікрофлори, що має патогенні властивості (стрептококи, стафілококи), грибів роду *Candida* та ентеробактерій (кишкова паличка, клібсіела).

Негативне значення має зменшення заселення порожнини рота вагітних зі залізодефіцитною анемією сапрофітними стрептококами (насамперед, *Str. salivarius*) та лактобацилами (табл. 1).

## Висновки

1. Зміни мікроекології порожнини рота у вагітних зі залізодефіцитною анемією (I група) характеризувались значним зростанням обміненія язика та

щоки асоціаціями потенційно патогенних видів стрептококів, умовно-патогенних стафілококів та грибів р. *Candida*.

2. Кількісні показники бактеріального обміненія досягали найвищого рівня у висівах з язика в усіх групах обстежених. Бактеріальний спектр мікрофлори, що висівалась з кута рота, характеризувався скороченим видовим спектром, до якого насамперед входили асоціації грибів р. *Candida* та стафілококів.

3. Аналіз результатів бактеріологічних досліджень дозволив виявити 3 основні варіанти порушень мікробіоценозу у вагітних зі залізодефіцитною анемією (I група) та у жінок II групи: формування асоціацій потенційно патогенної грампозитивної кокової мікрофлори з грибами р. *Candida* (I варіант), ентеробактерій з ентерококом (II варіант) та активація росту грибів р. *Candida* на фоні незначного рівня висівання інших видів мікрофлори (III варіант).

4. Одержані дані свідчать про доцільність контролю за показниками мікроекології порожнини рота у вагітних зі залізодефіцитною анемією та про необхідність розробки раціональних методів профілактики та корекції дисбіотичних змін з урахуванням виявлених порушень.

## Література

- Гусева С.А. Железодефицитная анемия. *Therapia* // С.А. Гусева, Я.П. Гончаров. — 2010. — № 6 (48). — С.15-21.
- Данилевский Н.Ф., Несин А.А., Рахний Ж.И. Заболевания слизистой оболочки полости рта. // Н.Ф. Данилевский, А.А. Несин, Ж.И. Рахний. — К., 2002. — С.16-21.
- Калініченко Ю.А. Взаємозв'язок та взаємовплив стоматологічного та соматичного здоров'я дітей та підлітків як сучасна медико-соціальна проблема. / Ю.А. Калініченко, Т.А. Сіротченко // *Здоровье ребенка*. — 2010. — № 3 (24). — С.71-74.
- Кулигіна В.М. Патогенетичне обґрунтування комплексного лікування та профілактики запальних та деструктивних захворювань червоної кайми губ. / Кулигіна В.М. // Автореф. дис. д. мед. наук. — К., 2003. — С.44.
- Луцкая И. В. Заболевания слизистой оболочки полости рта. / И. В. Луцкая. — М.: Мед. литература. — 2007. — С. 288.
- Мазур И.П., Косенко К.Н. Влияние лекарственных препаратов на состояние здоровья полости рта. / И.П. Мазур, К.Н. Косенко // *Современная стоматология*. — 2008. — № 3. — С.179-187.
- Наскина С.В. Железодефицитные анемии и беременность. / С.В. Наскина // *Здоровье женщины*. — 2010. — № 7. — С.110-114.
- Серов В.Н. Анемия – акушерские и перинатальные аспекты. / В.Н. Серов, Н. Орджоникидзе // *Репродуктивное здоровье женщины*. — 2008. — № 2. — С.27-33.
- Серов В.Н. Анемия при беременности. / В.Н. Серов // *Репродуктивное здоровье женщины*. — 2006. — № 1. — С.63-69.
- Тихомиров А.Л. Железодефицитная анемия. / А.Л. Тихомиров // *Здоровье женщины*. — 2010. — № 8. — С.41-45.
- Clark S.F. Iron deficiency anemia: diagnosis and management. *Current Opinion in Gastroenterology*. — 2009. — 25. — С. 122-128.
- Gomollon F., Gisbert G.P. Anemia and inflammatory bowel diseases. // *World J Gastroenterology*. — 2009. — 15 (№37). — С. 4659-4665.
- Killip S., Bennett J.M., Chambers M.D. Iron deficiency anemia. // *Am Fam Physician*. — 2007. — 75. — С. 671-678.
- Hercberg S. Последствия железодефицита у беременных женщин. // *Репродуктивное здоровье женщин*. — 2005. — № 4. — С.38-42.