

## Показники доплерографічного дослідження гемодинаміки *arteria profunda linguae* у хворих із поєднаною патологією слизової оболонки порожнини рота та ревматоїдним артритом

А. В. Повшенюк<sup>1</sup>, Б. Ю. Комнацький<sup>1</sup>, В. М. Кулигіна<sup>2</sup>, Е. В. Беляєв<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Вінницький національний медичний університет імені М. І. Пирогова, Україна, <sup>2</sup>ДВНЗ «Ужгородський національний університет», Україна

**Мета роботи** – вивчення стану гемодинаміки *a. profunda linguae* за допомогою доплерографічних методів у режимі триплексного сканування в пацієнтів із захворюваннями слизової оболонки порожнини рота, що поєднанні з ревматоїдним артритом.

**Матеріали та методи.** Вивчили стан судинного русла язика за допомогою ультразвукового дослідження в режимі триплексного сканування 64 пацієнтів із захворюваннями язика, що поєднані з ревматоїдним артритом, і 25 практично здорових осіб без патологічних змін слизової оболонки порожнини рота.

**Результати.** Під час детального аналізу якісних і кількісних результатів доплерографії у хворих із поверхневою формою десквамативного глоситу, що поєднаний з ревматоїдним артритом, встановлено, що на тлі локальних змін профілю току крові спостерігали значне підвищення лінійних і меншою мірою об'ємних параметрів кровотоку щодо групи контролю зі ступенем вірогідності 95–99,9%. Незважаючи на збільшення швидкісних показників кровотоку, підвищення резистентності судин і загального опору току крові та зниження еластичних властивостей судинної стінки вказують на погіршення інтенсивності кровообігу в системі глибокої артерії язика, що характерно для хронічного запального процесу. Про наявність суттєвих локальних гемодинамічних порушень у басейні *a. profunda linguae* в пацієнтів із гіперпластичною формою десквамативного глоситу свідчило вірогідне зниження швидкості кровотоку  $V_{max}$  (на 24,7%) та її найчутливішого параметра TAMX (на 18,9%), а також показника істинного кровопостачання органу CO (на 24,9%). Найгірші результати доплерівського дослідження отримані у хворих з атрофічним глоситом: згладженість піків ехографічної кривої та поява додаткових піків у фазах систоли та діастоли, низька швидкість кровотоку, а також загальна тенденція до підвищення резистентності судин та опору периферичного кровотоку й зниження еластичних властивостей судинної стінки. Водночас суттєве зниження об'ємної швидкості кровотоку на 34,4% ( $p < 0,001$ ) є свідченням порушеного кровообігу в системі мікроциркуляторного русла язика.

**Висновки.** Встановлено, що в пацієнтів із захворюваннями язика, котрі поєднані з ревматоїдним артритом, характер і ступінь порушень локальної гемодинаміки залежать від форми глоситу та зумовлені функціональними й структурними змінами судинної системи при десквамативному та атрофічному глоситах та їх поглибленням на тлі ревматоїдного артриту.

### Ключові слова:

ультразвукове дослідження, десквамативний глосит, атрофічний глосит, гемодинаміка.

### Запорізький медичний журнал.

– 2017. – Т. 19, № 4(103). – С. 413–417

### DOI:

10.14739/2310-1210.2017.4.104917

### E-mail:

povsenukanastasia@gmail.com

## Показатели доплерографического исследования гемодинамики *arteria profunda linguae* у больных с сочетанной патологией слизистой оболочки полости рта и ревматоидным артритом

А. В. Повшенюк, Б. Ю. Комнацкий, В. Н. Кулигина, Э. В. Беляев

**Цель работы** – изучение состояния гемодинамики *a. profunda linguae* с помощью доплерографических методов в режиме триплексного сканирования у пациентов с заболеваниями слизистой оболочки полости рта в сочетании с ревматоидным артритом.

**Материалы и методы.** Изучили состояние сосудистого русла языка с помощью ультразвукового исследования в режиме триплексного сканирования 64 пациентов с заболеваниями языка, сочетанными с ревматоидным артритом, и 25 практически здоровых лиц без патологических изменений слизистой оболочки полости рта.

**Результаты.** При детальном анализе качественных и количественных результатов доплерографии у больных с поверхностной формой десквамативного глоссита, сочетанного с ревматоидным артритом, установлено, что на фоне локальных изменений профиля тока крови наблюдали существенное повышение линейных и в меньшей степени – объёмных параметров кровотока относительно группы контроля со степенью достоверности 95–99,9%. Несмотря на увеличение скоростных показателей кровотока, повышение резистентности сосудов и общего сопротивления тока крови и снижение эластических свойств сосудистой стенки указывают на ухудшение интенсивности кровообращения в системе глубокой артерии языка, характерного для хронического воспалительного процесса. О наличии существенных локальных гемодинамических нарушений в бассейне *a. profunda linguae* у пациентов с гиперпластической формой десквамативного глоссита свидетельствовало достоверное снижение скорости кровотока  $V_{max}$  (на 24,7%) и её наиболее чувствительного параметра TAMX (на 18,9%), а также показатель истинного кровоснабжения органа CO (на 24,9%). Худшие результаты доплерографического исследования получены у больных с атрофическим глосситом: сглаженность пиков эхографической кривой и появление дополнительных пиков в фазах систоли и диастолы, низкая скорость кровотока и общая тенденция к повышению резистентности сосудов и сопротивлению периферического кровотока со снижением эластических свойств сосудистой стенки. В то же время существенное снижение объёмной скорости кровотока на 34,4% ( $p < 0,001$ ) является свидетельством нарушенного кровообращения в системе микроциркуляторного русла языка.

**Выводы.** Установлено, что у пациентов с заболеваниями языка, сочетанными с ревматоидным артритом, характер и степень нарушений локальной гемодинамики зависят от формы глоссита и обусловлены функциональными и структурными изменениями сосудистой системы при десквамативном и атрофическом глоссите и их углублением на фоне ревматоидного артрита.

### Ключевые слова:

ультразвуковое исследование, десквамативный глоссит, атрофический глоссит, гемодинамика.

### Запорожский медицинский журнал.

– 2017. – Т. 19, № 4(103). – С. 413–417

**Key words:**

ultrasonography, benign migratory glossitis, atrophic glossitis, tongue hemodynamics.

Zaporozhye medical journal 2017; 19 (4), 413–417

## Hemodynamic indicators of doppler test within arteria profunda linguae in patients with combined pathology of mucous membrane of oral cavity and rheumatoid arthritis

A. V. Povsheniuk, B.Yu. Komnatskyi, V. M. Kulygina, E. V. Beliaiev

**Objective:** The purpose of this study was to investigate hemodynamic in arteria profunda linguae with the help of Doppler ultrasonography in triplex scanning mode in patients with pathology of mucous membrane of oral cavity and combined rheumatoid arthritis.

**Materials and methods.** The study of the state of the tongue's vascular net with the help of Doppler ultrasonography in triplex scanning mode was conducted. A prospective diagnostic study was performed on 64 patients with glossopathy which was combined with rheumatoid arthritis. 25 generally healthy persons without pathological changes of the mucous membranes of the mouth were included into the control group.

**Results.** In a detailed analysis of the qualitative and quantitative results of Doppler ultrasonography in patients with superficial type of the benign migratory glossitis combined with rheumatoid arthritis the next features were found: on the background of the local changes in blood flow profile there were a significant increase of linear parameters of a blood flow and to a lesser degree volumetric parameters of a blood flow detected on the background of the local changes in blood flow profile compared to control group with statistically significant difference 95–99.9 %. Despite increasing of blood flow velocity, vascular resistance and total blood flow resistance were increased. Elastic properties of the vascular wall reduction indicate circulation intensity decrease in arteria profunda linguae system, which is a sign of chronic inflammatory process.

The presence of significant local hemodynamic disorders in arteria profunda linguae system in patients with hyperplastic form of benign migratory glossitis evidenced by a significant decrease in blood flow velocity  $V_{max}$  (on 24.7 %) and its most sensitive parameter TAMX (on 18.9 %) as well as indicator of blood supply to the organ CO (on 24.9 %).

Worse results of doppler test were determined in patients with atrophic glossitis: flattening of peaks of the echographic curve with occurrence of additional phases of systole and diastole, low blood flow speed and the general tendency to an increase of vascular resistance and the resistance of peripheral blood flow as well as reducing of the elastic properties in the vascular wall. However, a significant decrease of the volumetric blood flow speed on 34.4 % ( $p < 0.001$ ) is evidence of impaired blood flow in the microvasculature system of the tongue.

**Conclusion.** It was found that character and degree of violations of local hemodynamic in patients with glossopathy which combined with rheumatoid arthritis depends on the type of glossitis and due to functional and structural changes in the vascular system in the benign migratory glossitis and atrophic glossitis and aggravation on the background of rheumatoid arthritis.

Незважаючи на досягнення сучасної стоматології, питання захворювань слизової оболонки порожнини рота, що поєднані з ураженням функціональних систем організму, та їхнє лікування, профілактика недостатньо вирішені. У зв'язку з цим виникає потреба в пошуку нових, точніших методів діагностики, котрі дадуть можливість з'ясувати патогенетичні механізми розвитку цих захворювань і розробити шляхи впливу на них для корекції.

У розвитку захворювань слизової оболонки порожнини рота порушення локального функціонального стану судинної системи має велике значення. Відомі дослідження змін гемодинаміки внутрішніх органів при ревматоїдному артриті [7] малоінформативні, тому найперспективнішим напрямом у визначенні причин розвитку захворювань слизової оболонки порожнини рота, що поєднані з ревматоїдним артритом, є вивчення характеру місцевої гемодинаміки в порожнині рота, міри його збереження або порушення.

Ехографічні дослідження м'яких тканин щелепно-лицевої ділянки та судинної системи застосовуються в діагностиці пухлин, в оцінюванні стану лімфатичних вузлів, посттравматичних уражень, гемодинаміки губ і тканин пародонта [3,4,8,9,13]. Водночас, незважаючи на високу інформативність, нешкідливість, неінвазивність і можливість проведення динамічного спостереження та моніторингу захворювання [3,5,6] ультразвуковими методами, показники доплерографічних досліджень судинного русла язика в пацієнтів із поєднаною патологією слизової оболонки порожнини рота та ревматоїдним артритом вивчені недостатньо.

### Мета роботи

Вивчення стану гемодинаміки а. profunda linguae за допомогою доплерографічних методів у режимі триплексного сканування в пацієнтів із захворюваннями слизової оболонки порожнини рота, що поєднані з ревматоїдним артритом.

### Матеріали і методи дослідження

Діагностику захворювань слизової оболонки порожнини рота та визначення форми глоситів здійснили за класифікацією Г. В. Банченко та інших (2000) [1]. За структурою захворювань слизової оболонки порожнини рота в поєднанні з ревматоїдним артритом поділ пацієнтів основної групи був таким: у 25 діагностована поверхнева форма десквамативного глоситу, у 20 – гіперпластична, у 19 – атрофічний глосит.

Ехографічне дослідження а. profunda linguae у 64 пацієнтів із захворюваннями язика, що поєднані з ревматоїдним артритом, віком від 34 до 63 років і 25 практично здорових осіб без патологічних змін слизової оболонки порожнини рота тієї самої вікової категорії виконали в режимі триплексного сканування: поєднання зображення в В-режимі, колірної картограми потоку та спектрального аналізу кровотоку на ультразвуковому сканері «MyLab 50 xvision» фірми ESAOTE (Італія) з лінійним датчиком частотою 7,5 МГц.

Під час дослідження пацієнта клали на кушетку горлиць із підкладеною під плечі невисокою щільною подушкою. Пацієнту пропонували відкрити рот і максимально висунути язик, на який, після просушування ват-

ним тампоном, наносили спеціальний гель – Ultrasound Transmission. Лінійний датчик встановлювали на спинку язика, в області проекції *a. profunda linguae*, у такий спосіб, щоб кут між поздовжньою віссю судини та напрямом ультразвукового променя становив  $60^\circ$  (Пат. 93640 Україна, МПК (2014.01) А61В 8/00. Спосіб ультразвукового дослідження гемодинаміки артерій язика / Кулигіна В. М., Повшенюк А. В., Дорош І. О. – № U201404662; заявл. 30.04.2014; опубл. 10.10. 2014, Бюл. № 19).

Пошук судини здійснювали в середній третині язика праворуч (або ліворуч) за допомогою В-режиму кольорного картування, що дало можливість швидко визначити його локалізацію. Після візуалізації судини переходили до доплерометрії кровотоку. Криву швидкості кровотоку хорошої якості, що розпізнавана по аудіосигналу та відеозображенню, «заморожували» на екрані приладу й визначали її якісні та кількісні параметри. Результати дослідження архівували шляхом запису на відеоплівку. Під час спектрального аналізу оцінювали якісні параметри: форму доплерівської кривої, наявність «спектрального вікна», інтенсивність світіння різних зон доплерівського спектра. Оцінювання кількісних параметрів доплерівського зсуву частот здійснювали за показниками максимальної систолічної швидкості кровотоку ( $V_{max}$ ) та усередненої за часом максимальної швидкості кровотоку (TAMX). Індекс резистентності (Ri), пульсаційний індекс (Pi), систоло-діастолічне співвідношення (S/D) та об'ємну швидкість кровотоку (CO) визначали за стандартними методиками [5,6].

Дані статистично опрацювали з використанням пакета статистичних програм Statistica 6.0 і Microsoft Office Excel 2007. Первинні дані перевірили на правильність розподілу за допомогою критерію Шапіро–Франсіа. Цей критерій засвідчив наявність правильного (гаусівського) розподілу, отже, для опису варіаційних рядів застосували середню арифметичну величину ( $M$ ) і середню похибку ( $m$ ). У роботі опис варіаційних рядів здійснений у вигляді  $M \pm m$ . Ступінь вірогідності різниці результатів, що отримали ( $p$ ), визначали за допомогою критерію Стюдента ( $t$ ), оскільки дослідження проводили з попарним порівнянням поміж двома групами з правильним розподілом. Різницю вважали значущою при  $p < 0,05$ .

## Результати та їх обговорення

Враховуючи дані наукової літератури щодо гемодинамічних і мікроциркуляторних порушень при розвитку десквамативного та атрофічного глоситу та ревматоїдного артриту [2,7,10], вивчили стан кровообігу в басейні *a. profunda linguae* під час захворювань язика з цією супровідною хворобою. Аналіз ехографічних характеристик глибокої артерії язика дав змогу одержати інформацію про характер гемодинамічних змін у системі кровопостачання артерії.

Результати доплерометрії в пацієнтів із захворюваннями язика, що поєднані з ревматоїдним артритом, наведені в *таблиці 1*. Варто відзначити суттєві зміни всіх параметрів доплерівського спектра досліджуваної артерії у хворих із різними формами глоситу, що підтверджувало наявність судинних ускладнень. Але характер змін був неоднозначний.

Під час аналізу якісних показників кривих пульсової хвилі у хворих із поверхневою формою дескваматив-

ного глоситу встановлена наявність усіх складових доплерівського спектра: систолічного, катакротичного та дикротичного зубців і діастолічної фази. Однак на тлі загостреного характеру піків у 76 % обстежених встановлено зменшення інтенсивності світіння різних зон доплерівського спектра. «Спектральне вікно» лише в 32 % досліджень було «чистим», а в 68 % випадків – відсутнім. Результати свідчили про локальні зміни профілю току крові артерії язика. Порівнюючи кількісні характеристики ехографічного дослідження глибокої артерії язика в цієї групи хворих із показниками осіб контрольної групи, виявили вірогідне підвищення лінійних параметрів кровотоку та меншою мірою – об'ємних. Так, значення  $V_{max}$ , TAMX і Ri хворих, яких обстежили, перевищували аналогічні показники осіб контрольної групи на 33,3, 28,2 та 17,2 %, а CO та Pi – відповідно на 20,9 і 14,4 %. Привертає увагу вірогідне зменшення систоло-діастолічного співвідношення обстежених хворих ( $3,08 \pm 0,1$  проти  $3,48 \pm 0,12$ ;  $p < 0,05$ ). Отже, при триплексному скануванні *a. profunda linguae* у хворих із поверхневою формою десквамативного глоситу встановлено підвищення максимальної швидкості кровотоку та такої величини, що усереднена за часом, яка є найчутливішим параметром, котрий змінюється вже при слабко вираженій артеріальній патології, а також величина об'ємної швидкості кровотоку – показника істинного кровопостачання органа. На цьому тлі підвищення резистентності судин (за показником індексу Пурсело) та загального опору току крові (за індексом Гослінга) й зменшення їхніх еластичних властивостей (за співвідношенням S/D) свідчить про наявність хронічного запального процесу в тканинах язика, що підтверджено клінічними дослідженнями. Більш виражені зміни локальної гемодинаміки *a. profunda linguae* спостерігали у хворих із гіперпластичною формою десквамативного глоситу, що поєднаний із ревматоїдним артритом. На відміну від поверхневої форми, для доплерівської кривої в 60 % випадків характерна згладженість піків, низька швидкість кровотоку та яскравість світіння, відсутність «спектрального вікна». Однак про ступінь змін кровообігу в басейні глибокої артерії язика свідчили кількісні параметри доплерівського спектра. Аналіз доплерівського спектра частот *a. profunda linguae* у цієї групи хворих показав вірогідне зменшення всіх параметрів кровотоку порівняно з групою контролю. На значне погіршення кровонаповнення судинної системи язика обстеженої групи хворих вказували результати визначення максимальної та усередненої за часом швидкості кровотоку. Так, середньостатистична величина  $V_{max}$  становила  $0,317 \pm 0,024$  м/с, TAMX –  $0,262 \pm 0,012$  м/с, що на 24,7 і 19 % менше, ніж у здорових осіб (ступінь вірогідності – 95 і 99 %) і майже вдвічі менше, ніж у пацієнтів із поверхневою формою десквамативного глоситу. Аналогічна закономірність виявлена під час підрахунку даних величини об'ємної швидкості кровотоку ( $17,32 \pm 1,49$  проти  $23,03 \pm 1,62$  мл/хв;  $p < 0,01$ ).

Значущі зміни величини пульсації артеріальної стінки ( $2,03 \pm 0,085$  проти  $1,84 \pm 0,03$ ,  $p < 0,05$ ) та її еластичних властивостей ( $2,94 \pm 0,13$  проти  $3,48 \pm 0,12$ ,  $p < 0,01$ ) і резистивності ( $0,907 \pm 0,03$  проти  $0,722 \pm 0,019$ ,  $p < 0,001$ ) також підтверджували локальні розлади гемодинаміки язика.

**Таблиця 1.** Показники доплерографічного дослідження гемодинаміки а. profunda lingua в пацієнтів із захворюваннями слизової оболонки порожнини рота, що поєднані з ревматоїдним артритом (M + m)

Показники ультразвукової діагностики артерії язика	Десквамативний глосит, поверхнева форма (n=25)	Десквамативний глосит, гіперпластична форма (n=20)	Атрофічний глосит (n=19)	Контрольна група (n=25)
V <sub>max</sub> , м/с	0,63±0,03***	0,317±0,024*	0,146±0,015***	0,421±0,047
Ri	0,872±0,025***	0,907±0,03***	0,99±0,022***	0,722±0,019
Pi	2,15±0,1**	2,03±0,085*	1,63±0,082*	1,84±0,03
TAMX, м/с	0,45±0,022***	0,262±0,012**	0,108±0,012***	0,323±0,015
S/D	3,08±0,1*	2,94±0,13**	2,25±0,104***	3,48±0,12
CO, мл/хв	19,08±1,37	17,32±1,49**	15,12±1,11***	23,06±1,62

\*: вірогідність різниці (p<0,05) показників основної та контрольної групи; \*\*: вірогідність різниці (p<0,01) показників основної та контрольної групи; \*\*\*: вірогідність різниці (p<0,001) показників основної та контрольної групи; n: кількість пацієнтів у вказаних групах дослідження.

Доплерографічні дослідження стану кровообігу в системі глибокої артерії язика у хворих з атрофічним глоситом, що поєднаний із ревматоїдним артритом, виявили найбільш виражені гемодинамічні та мікроциркуляторні порушення.

Під час аналізу кольорових і спектральних характеристик а. profunda linguae у 19 хворих отримані результати:

- спектральні параметри характеризувались великим різноманіттям;
- у судинах спостерігали згладженість піків, появу додаткових піків у фазах систоли та діастолі;
- низька швидкість кровотоку;
- виявляли загальну тенденцію до підвищення тону та периферичного опору судин та зниження їхніх еластичних властивостей.

При цьому лінійні параметри доплерографії у хворих (V<sub>max</sub>, TAMX) були майже втричі менші, ніж у здорових осіб, і розбіжність їхніх значень між групами обстежених мала високий ступінь вірогідності різниці показників (95–99,9%). Помітно знижені й об'ємні параметри кровотоку – CO та Pi (відповідно на 34,4 та 11,4%), які свідчать про стан мікроциркуляторного русла досліджуваної артерії. На думку авторів [7, 11, 12], тривале приймання нестероїдних протизапальних препаратів і глюкокортикостероїдів при ревматоїдному артриті призводять до виражених структурних змін кровоносних судин, зменшення їхньої еластичності та підвищення пружності. На наш погляд, на тлі таких змін атрофія сосочків язика підсилюється склеротичними процесами у власно слизовій оболонці та периферичних судинах, що призводить до порушення локального кровообігу, затяжного перебігу атрофічного глоситу й резистентності до терапії, що здійснюється.

## Висновки

1. Дослідження показало, що кольорова та імпульсно-хвильова доплерографія є доволі інформативним методом в оцінюванні локальної гемодинаміки язика при його суміжному ураженні з ревматоїдним артритом. Застосування доплерівських методик дало можливість встановити характер кровотоку в судинному руслі язика. При цьому характер і ступінь змін локальної гемодинаміки залежали від форми глоситу.

2. Основною ознакою порушення внутрішньоорганного кровообігу при поверхневій формі десквамативного глоситу була артеріальна гіперемія. Поряд з тим інтенсивність кровообігу в системі а. profunda linguae знижена,

можливо, внаслідок змін морфофункціональних властивостей периферичних судин при ревматоїдному артриті.

3. Дані доплерографічних досліджень судинної системи язика у хворих із гіперпластичною формою десквамативного глоситу свідчили про наявність виражених локальних гемодинамічних порушень: значне зниження інтенсивності кровообігу, зменшення лінійних та об'ємних показників кровотоку, підвищення тону та периферичного опору судин. Можна припустити, що це пов'язано як з негативним впливом супровідного ревматоїдного артрити, так і з тривалим перебігом патологічного процесу, що призводить до локальних функціональних і структурних змін судин язика.

4. У хворих з атрофічним глоситом, що поєднаний із ревматоїдним артритом, отримані найгірші результати доплерівського дослідження: вірогідне зниження всіх показників триплексного сканування (V<sub>max</sub>, TAMX, Ri, Pi, S/D, CO) з високим ступенем імовірності різниці щодо здорових осіб контрольної групи.

**Перспективи подальших досліджень** полягають у розробленні методів корекції виявлених порушень гемомікроциркуляторного русла в пацієнтів із поєднаним ураженням слизової оболонки порожнини рота та ревматоїдним артритом із метою поліпшення кровообігу, обмінних процесів і зменшення застійних явищ, нормалізації тону судин та їхніх еластичних властивостей.

## Список літератури

- [1] Банченко Г.В. Язык – «зеркало» организма: клиническое руководство для врачей / Г.В. Банченко, Ю.М. Максимовский, В.М. Гринин. – М.: Стоматология, 2000. – 407 с.
- [2] Диагностика и лечение различных форм десквамативного глоссита / Т.Н. Модина, А.В. Шумский, Е.В. Мамаева, В.А. Железняк // Вестник современной клинической медицины. – 2010. – №1. – С. 26–32.
- [3] Кулыгина В.Н. Ультразвуковая характеристика гемодинамики губ у больных с воспалительными и деструктивными хейлитами / В.Н. Кулыгина, Л.Г. Диденко // Современная стоматология. – 2005. – №1. – С. 78–82.
- [4] Кухаренко Ю.В. Возможность использования ультразвуковой доплерографии в диагностике сосудистых нарушений тканей пародонта у пациентов с зубочелюстными аномалиями / Ю.В. Кухаренко, Е.С. Попова // Дальневосточный медицинский журнал. – 2013. – №3. – С. 74–77.
- [5] Лелюк В.Г. Ультразвуковая ангиология / В.Г. Лелюк, С.Э. Лелюк. – М.: Реальное Время, 2003. – 324 с.
- [6] Митьков В.В. Клиническое руководство по ультразвуковой диагностике: в 5 т. / В.В. Митьков. – М.: Видар, 2007. – Т. 4. – 281 с.
- [7] Оценка сосудистых изменений в течении спондилоартрита и ревматоидного артрита / Л.Н. Мингазетдинова, И.Г. Беляева, Л.Н. Рахматуллина, Н.М. Сатаева // Современные проблемы науки и образования. – 2007. – №5. – С. 36–41.
- [8] Смысленкова М.В. Эхография в диагностике эпителиальных кист мягких тканей челюстно-лицевой области / М.В. Смысленкова // Радиология – практика. – 2012. – №2. – С. 32–38.



- [9] Тимофеев А.А. Особенности ультразвукового обследования больных и его оценка при посттравматических повреждениях челюстно-лицевой области / А.А. Тимофеев, Е.И. Фесенко, О.С. Черняк // Современная стоматология. – 2016. – №2(81). – С. 70.
- [10] Shnaider S.A. Применение физиотерапевтических методов лечения при десквамативном глоссите = Use of physiotherapy methods of treatment at desquamative glossitis / S.A. Shnaider, V.N. Pochtar, D.D. Zhuk // Journal of health sciences. – 2014. – Т. 4. – №9. – С. 123–134.
- [11] Methotrexate-induced oral mucositis in rheumatoid arthritis disease: therapeutic strategy in a case report / M. Gobbo, G. Ottaviani, R. Bussani et al. // De Gruyter. – 2013. – Vol. 2(1). – P. 71–76.
- [12] Rheumatoid arthritis: a review and dental care considerations / H.S. Grover, N. Gaba, A. Gupta, C.M. Marya // Nepal medical college journal. – 2011. – Vol. 13(2). – P. 74–76.
- [13] Sonographic evaluation of cervical lymphadenopathy; comparison of metastatic and reactive lymph nodes in patients with head and neck squamous cell carcinoma using gray scale and Doppler techniques / M. Ghafoori, A. Azizian, Z. Pourrajabi, H. Vaseghi // Iran J Radiol. – 2015. – Vol. 12(3). – P. 1–8.

## References

- [1] Banchenko, G. V., Maksimovskij, Yu. M., & Grinin, V. M. (2000). *Yazyk – zerkalo organizma: klinicheskoe rukovodstvo dlya vrachej [Tongue – the «mirror» of the organism. Clinical guide for physicians]*. Moscow. [in Russian].
- [2] Modina, T. N., Shumskij, A. V., Mamaeva, E. V., & Zheleznyak, V. A. (2010). Diagnostika i lechenie razlichnykh form deskvamativnogo glossita [Diagnosis and treatment of different forms of desquamative glossitis]. *Vestnik sovremennoj klinicheskoy mediciny*, 1(3), 26–32. [in Russian].
- [3] Kulygina, V. N., & Didenko, L. G. (2005). Ul'trazvukovaya kharakteristika gemodinamiki gub u bol'nykh s vospalitel'nymi i destruktivnymi khejlitami [Ultrasonic characteristics of lip hemodynamics in patients with inflammatory and destructive cheilitis]. *Sovremennaya stomatologiya*, 1, 78–82. [in Russian].
- [4] Kukhareenko, Yu. V., & Popova, E. S. (2013). Vozmozhnost' ispol'zovaniya ul'trazvukovoy doplerografii v diagnostike sosudistykh narushenij tkanej parodontita u pacientov s zubochelestnyimi anomalijami [Doppler ultrasonography in periodontal vascular disorders in patients with dento-maxillary anomalies]. *Dal'nevostochnyj medicinskij zhurnal*, 3, 74–77. [in Russian].
- [5] Lelyuk, V. G., & Lelyuk, S. E. (2003). *Ul'trazvukovaya angiologiya [Ultrasound angiology]*. Moscow: Real'noe Vremya. [in Russian].
- [6] Mit'kov, V. V. (2007). *Klinicheskoe rukovodstvo po ul'trazvukovoj diagnostike [Clinical guide to ultrasound diagnostics: in five volumes]*. (V. 4). Moscow: Vidar. [in Russian].
- [7] Mingazetdinova, L. N., Belyayeva, I. G., Rakhmatullina, L. N., & Sataeva, N. M. (2007). Ocenka sosudistykh izmenenij v techenii spondiloartrita i revmatoidnogo artrita [Estimation of vascular changes in case of spondyloarthritis and rheumatoid arthritis]. *Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya*, 5, 36–41. [in Russian].
- [8] Smyslenova, M. V. (2012). E'khografiya v diagnostike e'pitelial'nykh kist myagkikh tkanej cheljustno-licevoj oblasti [Sonography of epithelial cysts in soft tissue of maxillofacial region]. *Radiologiya – praktika*, 2, 32–38. [in Russian].
- [9] Tymofieiev, O., Fesenko, I., & Cherniak, O. (2016). Osobennosti ul'trazvukovogo obsledovaniya bol'nykh i ego ocenka pri posttravmaticheskikh povrezhdeniyakh cheljustno-licevoj oblasti [Features of the ultrasound investigation of patients and its evaluation in post-traumatic injuries of maxillofacial area]. *Sovremennaya stomatologiya*, 2(81), 70. [in Russian].
- [10] Shnaider, S.A., Pochtar, V. N., & Zhuk, D. D. (2014) Primenenie fizioterapevtycheskikh metodov lecheniya pri deskvamativnom glossite [Use of physiotherapy methods of treatment at desquamative glossitis]. *Journal of health sciences*, 4(9), 123–134. [in Russian].
- [11] Gobbo, M., Ottaviani, G., Bussani, R., Pozzato, G., & Biasotto, M. (2013) Methotrexate-induced oral mucositis in rheumatoid arthritis disease: therapeutic strategy in a case report. *De Gruyter*, 2(1), 71–76. doi:10.1515/plm-2012-0051.
- [12] Grover, H. S., Gaba, N., Gupta, A., & Marya, C. M. (2011) Rheumatoid arthritis: a review and dental care considerations. *Nepal medical college journal*, 13(2), 74–76.
- [13] Ghafoori, M., Azizian, A., Pourrajabi, Z., & Vaseghi, H. (2015) Sonographic evaluation of cervical lymphadenopathy; comparison of metastatic and reactive lymph nodes in patients with head and neck squamous cell carcinoma using gray scale and Doppler techniques. *Iran J Radiol*, 12(3), 1–8. doi: 10.5812/iranjradiol.11044.

## Відомості про авторів:

Повшенюк А. В., канд. мед. наук, асистент каф. терапевтичної стоматології, Вінницький національний медичний університет імені М. І. Пирогова, Україна.

Комнацький Б. Ю., канд. мед. наук, доцент каф. ортопедичної стоматології, Вінницький національний медичний університет імені М. І. Пирогова, Україна.

Кулигіна В. М., д-р мед. наук, професор каф. терапевтичної стоматології, ДВНЗ «Ужгородський національний університет», Україна.

Беляев Е. В., канд. мед. наук, доцент каф. ортопедичної стоматології, Вінницький національний медичний університет імені М. І. Пирогова, Україна.

## Сведения об авторах:

Повшенюк А. В., канд. мед. наук, асистент каф. терапевтической стоматологии, Винницкий национальный медицинский университет имени Н. И. Пирогова, Украина.

Комнацкий Б. Ю., канд. мед. наук, доцент каф. ортопедической стоматологии, Винницкий национальный медицинский университет имени Н. И. Пирогова, Украина.

Кулыгина В. Н., д-р мед. наук, профессор каф. терапевтической стоматологии, ГВУЗ «Ужгородский национальный университет», Украина.

Беляев Э. В., канд. мед. наук, доцент каф. ортопедической стоматологии, Винницкий национальный медицинский университет имени Н. И. Пирогова, Украина.

## Information about authors:

Povsheniuk A. V., PhD, Assistant, Department of Therapeutical Stomatology, National Pirogov Memorial Medical University, Vinnytsia, Ukraine.

Komnatskiy B.Yu., PhD, Assistant Professor, Department of Prosthetic Stomatology, National Pirogov Memorial Medical University, Vinnytsia, Ukraine.

Kulygina V. M., MD, PhD, DSci, Professor, Department of Therapeutical Stomatology, State University "Uzhhorod National University", Uzhhorod, Ukraine.

Beliaiev E. V., PhD, Assistant Professor, Department of Prosthetic Stomatology, National Pirogov Memorial Medical University, Vinnytsia, Ukraine.

**Конфлікт інтересів:** відсутній.

**Conflicts of Interest:** authors have no conflict of interest to declare.

Надійшло до редакції / Received: 04.04.2017

Після доопрацювання / Revised: 17.04.2017

Прийнято до друку / Accepted: 19.04.2017