

УДК: 611.13:616.313:616-073.7

**ДИНАМІКА ПОКАЗНИКІВ ДОПЛЕРОГРАФІЧНОГО  
ДОСЛІДЖЕННЯ ГЕМОДИНАМІКИ ARTERIA PROFUNDA  
LINGVAE В ПРОЦЕСІ ЛІКУВАННЯ ХВОРИХ НА ГЛОСОДИНІЮ**

**В. М. Кулигіна, І. О. Дорош**

Вінницький національний медичний університет імені М.І. Пирогова

**Резюме**

Вивчено ефективність упровадження методу комплексного лікування хворих на глосодинію за показниками доплерографічного дослідження гемодинаміки а. profunda linguae. Установлено, що під дією запропонованого методу відбулося достовірне покращення лінійних (ЛШК, ТАМАХ, RI ) та особливо об'ємних параметрів кровотоку (ШО, PI). Це підкреслювало високу інформативність сучасних ехографічних досліджень у оцінці мікрогемодинаміки порушень та моніторингу захворювань.

**Ключові слова:** глосодинія, лікування, ультразвукова діагностика.

**Резюме**

Изучена эффективность метода комплексного лечения больных с глоссодинией по показателям доплерографического исследования гемодинамики а. profunda linguae. Установлено, что под действием предложенного метода достоверно улучшились линейные (ЛСК, ТАМАХ, RI) и особенно объемные параметры кровотока (СО, PI). Это подчеркивало высокую информативность современных эхографических исследований и мониторинга заболеваний.

**Ключевые слова:** глоссодиния, лечение, ультразвуковая диагностика.

UDC: 611.13:616.313:616-073.7

# **DYNAMIC PARAMETERS OF DOPPLER GRAPHIC RESEARCH OF HEMODYNAMICS OF ARTERIA PROFUNDA LINGVAE DURING TREATMENT OF GLOSSODYNIA**

**Kulygina V.N., Dorosh I. A.**

Vinnitsya national medical university named after M. I. Pyrogov

## **Summary**

In recent years the use of ultrasound methods is widespread as in general medicine and in dentistry. In our previous research the sonographic criteria of arteria profunda linguae was identified and its comparative evaluation of patients with glossodynia since its known that one of factors of its development is violation of local blood flow. Therefore, we have developed and introduced to the clinic the method of complex treatment of patients with glossodynia which provides a direct effect on the state of microcirculation in the basin of arteria profunda linguae.

Purpose of research - examine the state of the local hemodynamics of a.profundae linguae in patients with glossodynia during diagnostics and treatment.

Materials and methods. Conducted Doppler graphic research of arteria profunda linguae's hemodynamics in 25 patients with glossodynia of basic group and in 24 – comparative of same diagnosis in the age of 46 to 65 years and 42 healthy young adults of the control group. Sonographic study was conducted before and after treatment of basic and comparative group on ultrasound scanner "MyLab 50 xvision" firm ESAOTE (Italy) with a linear transducer frequency of 7.5 MHz.

Treatment of basic group patients with glossodynia included the appointment of the following means and measures: Enerion 1 tab. 2 times per day (14 days), Persen 1 tab. 3 times per day (14 days), Gabapentin according to the scheme (first day: 300 mg 1 time per day, second day 300 mg 2 times per day, third day and till the end of 14th: 300 mg 3 times daily), Decatylen 1 tab.

dissolve every 4 hours (5-7 days), blockade of tongue nerve № 10 (2% solution of vitamin B1 - + 1 ml of 2% lidocaine solution ), Phonophoresis of vitamin PP (1 ml of 1% solution + 1 mL of glycerin). According to indications at xerostomia – solution of coltsfoot. Given the lack of the protocol providing dental care to patients with glossodynia, to patients of comparing group prescribed complex treatment that most often recommend by authors: Neurovitan 1 tab. 3 times per day (14 days), Novopassit 1 tea spoon 2 times per day, no-spa 1 tab. 2 times per day, Cavinton 1 tab. 3 times per day, galvanic collar by O. Scherbak № 6-7, blockade of tongue nerve № 10 (2 ml of 2% lidocaine solution ), rinse with 1% solution of citral 5-6 times per day or 4% solution of propolis (15-20 drops on half a glass of water). Before starting the treatment patients of the basic and comparative group were performed sanitation of oral cavity, treatment of periodontal and oral mucosa diseases, elimination of traumatic factors.

Results of research. Triplex scanning of regional blood flow in the basin of a.profunda linguae is informative method of glossodynia treatment's evaluation. Significant improvements of linear and volumetric parameters of deep artery's blood flow of the tongue may be criteria in evaluating in the treatment 's effectiveness of patients with glossodynia. Complex treatment with using ultrasound that improves microcirculation of vascular bed in the basin of arteria profunda linguae helped for normalization of main circulation indicators (LSC, TAMAX, VS). Significant improvement of regional blood flow associated with the normalization of tone and peripheral resistance under the influence of vitamin PP, due to its vessel-expanding effect. Using of angioprotector Trental, which normalize blood rheology and peripheral vascular resistance helped to improve microhemodynamics's indicators in the tissues of the tongue.

**Key words:** glossodynia, treatment, ultrasound diagnostic

**Література**

1. Аллахвердян Г. С. Возможности ультразвукового исследования в диагностике патологии поверхностных лимфатических узлов / Г. С. Аллахвердян, М. А. Чекалова // Ультразвуковая и функциональная диагностика. – 2011. – № 1. – С. 77 – 84.
2. Вуйцик Н. Б. Дифференциальная диагностика воспалительных заболеваний, солидных опухолей и кистозных образований головы и шеи по данным комплексного ультразвукового исследования: автореф. дис. на соискание уч. степени кандидата мед. наук: спец. 14.00.19 "Лучевая диагностика" / Н. Б. Вуйцик. – М., 2008. – 25 с.
3. Габдрахманова А. Ф. Современные ультразвуковые исследования в комплексной диагностике заболеваний орбиты: автореф. дис. на соискание уч. степени кандидата мед. наук: спец. 14.00.08 "Глазные болезни" / А. Ф. Габдрахманова. – М., 2005. – 26 с.
4. Кречина Е. К. Оценка состояния гемомикроциркуляции в тканях пародонта по данным лазерной и ультразвуковой доплерографии / Е. К. Кречина, В. В. Маслова, С. А. Фролова // Стоматология. – 2007. – № 7. – С. 45 – 48.
5. Кулигіна В. М. Показники доплерографічного дослідження судинного русла у хворих на глосодінію / В. М. Кулигіна, І. О. Дорош, О. В. Черноконь // Український стоматологічний альманах. – 2013. – № 2. – С. 23 – 25.
6. 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.
7. Кулыгина В. Н. Эхографические критерии гемодинамики артерий языка / В. Н. Кулыгина, И. А. Дорош, А. В. Капица // Журнал вушних, носових і горлових хвороб. – 2013. – № 2. – С. 57 – 60.

8. Лелюк В. Г. Ультразвуковая ангиология / В. Г. Лелюк, С. Э. Лелюк. – М.: Реальное Время, 2003. – 324 с.
9. Литвинова Е. Н. Сравнительный анализ лазерной и ультразвуковой доплерографии в оценке тканевого кровотока при заболеваниях пародонта: автореф. дис. на соискание уч. степени канд. мед. наук: спец. 14.01.14 "Стоматология" / Е. Н. Литвинова. – М., 2010. – 25 с.
10. Митьков В. В. Клиническое руководство по ультразвуковой диагностике: в 5 т./ В. В. Митьков. – М.: Видар, 2007.– Т. 4.–281 с.
11. Протоколи надання медичної допомоги за спеціальністю "ортопедична стоматологія", "терапевтична стоматологія", "хірургічна стоматологія", "дитяча стоматологія": Нормативне виробничо-практичне видання. – К: МНІАЦ медичної статистики; МВЦ «Медінформ», 2005. – 236 с.
12. Реброва О. Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета программ Statistica / О. Ю. Реброва. – М.: МедиаСфера, 2002. – 312 с.
13. Ультразвуковая доплерография в оценке состояния гемодинамики в тканях шеи, лица и полости рта в норме и при некоторых патологических состояниях / [В. А. Козлов, Н.К. Артюшенко, О. В. Шалак и др. ]. – СПб.: СП Минимакс, 2000. – 31 с.
14. Ультразвуковая доплерография в оценке состояния гемодинамики в тканях шеи, лица и полости рта в норме и при некоторых патологических состояниях / [В.А. Козлов, Н.К. Артюшенко, О.В. Шалак и др.]. – СПб.: СП Минимакс, 2000. – 31 с.

## **Вступ**

Останнім часом застосування ультразвукового методу дослідження набуло широкого розповсюдження як у загальній медицині, так і в

стоматології завдяки неінвазивності, високій інформативності та можливості проведення моніторингу [1,2,3,4,5]. У літературі наведено багато методів доплерографічного дослідження гемоциркуляції в тканинах щелепно-лицевої ділянки, слинних залоз, лімфатичних вузлів, верхньої та нижньої губ, нижньої щелепи, пародонта тощо [6,7,8,9]. У поодиноких випадках вивчено стан гемодинаміки в системі глибокої артерії язика [10,11,12]. Нами в попередніх дослідженнях визначені ехографічні критерії цієї артерії та проведена порівняльна оцінка з такими у хворих на глосодинію, оскільки відомо, що одним із факторів розвитку вісцero-рефлекторно-бульбарного синдрому є локальне порушення кровообігу. У цьому зв'язку нами розроблено та впроваджено в клініку метод комплексного лікування хворих на глосодинію, який передбачає безпосередній вплив на стан мікроциркуляторного русла в басейні *a. profunda lingua*.

**Мета дослідження** – вивчити стан локальної гемодинаміки *a. profunda linguae* у хворих на глосодинію в процесі діагностики і лікування.

#### **Матеріали і методи дослідження.**

Для досягнення поставленої мети проведено доплерографічне дослідження гемодинаміки *a. profunda linguae* у 25 хворих основної групи і 24 – порівняльної з глосодинією віком від 46 до 65 років та 42 практично здорових молодих осіб групи контролю. Ехографічне дослідження проводили до і після лікування хворих основної та порівняльної груп. Дослідження проводили на ультразвуковому сканері "MyLab 50 xvision" фірми ESAOTE (Італія) з лінійним датчиком частотою 7,5 МГц у режимі сірошкальної ехографії, кольорового доплерівського картування кровотоку й імпульснохвильової доплерографії.

Обстеження проводили в горизонтальному положенні з підкладеною під плечі невисокою щільною подушкою. Пацієнту пропонували відкрити

рот і максимально висунути язик. Після просушування ватним тампоном на дорсальну поверхню язика наносили спеціальний гель – «Ultrasound Transmission». Лінійний датчик установлювали на спинку язика, в середній третині (проекція *a. profunda linguae*) під кутом  $60^\circ$  до її поздовжньої осі. Технологія дослідження охоплювала пошук язикової артерії справа (або зліва) та прицільне вивчення її гемодинамічних параметрів. За допомогою спектральної імпульснохвильової доплерографії визначили якісні та кількісні показники регіонарного кровотоку: пікову систолічну ( $V - \max$ ), усереднену за часом максимальну швидкість кровотоку (TAMAX), об'ємну швидкість кровотоку (ШО), індекс резистивності ( $R_i$ ), пульсаційний індекс ( $P_i$ ) та систоло-діастолічне співвідношення (S/D). Поряд із артерією візуалізували язикову вену – *v. lingualis*.

Лікування основної групи хворих на глосодинію охоплювало призначення відповідних засобів і заходів: «Енеріон» по 1 таб. 2 рази за день (14 днів); «Персен» по 1 таб. 3 рази за день (14 днів); «Габапентин» за схемою (1-й день: 300 мг 1 раз за добу, 2-й день: 300 мг 2 рази за добу, 3-й день і до 14 дня: 300 мг 3 рази за добу); «Декатилен» по 1 льодянику розсмоктувати кожні 4 години (5–7 днів); блокади язикового нерва № 10 (2% розчин вітаміну  $B_1$  – 1мл + 2% розчин лідокаїну – 1мл); ультрафонофорез вітаміну PP (1 мл 1% розчину + гліцерин 1 мл). За показаннями при ксеростомії – відвар мати-й-мачухи. Ураховуючи відсутність протоколу надання стоматологічної допомоги хворим на глосодинію [11], пацієнтам групи порівняння призначали комплексне лікування, що найчастіше рекомендують автори: «Нейровітан» по 1 таб. 3 рази за день (14 днів), «Новопасит» по 1 чайній ложці 2 рази за день, ношпа по 1 таб. 2 рази за день, «Кавінтон» по 1 таб. 3 рази за день, гальванічний комір за О. Ю. Щербаком по 10-15 хв. № 6-7. Блокади язикового нерва № 10 (2% розчин лідокаїну – 2 мл), полоскання 1% розчином цитралю 5-6 разів за день або 4% розчином прополісу (15-20

крап. на півсклянки води). Перед початком лікування хворим основної та порівняльної груп проводили санацію порожнини рота, лікування захворювань пародонта та СОПР і усунення травматичних чинників.

Статистичну обробку отриманих результатів проводили на персональному комп'ютері з використанням пакета статистичних програм " Statistica 6.0" та "Microsoft Excel 2002" за допомогою загальноприйнятих параметричних методів варіаційної статистики [13].

### **Результати дослідження.**

Результати ехографічного дослідження гемодинаміки *a.profunda linguae* в процесі лікування основної та порівняльної груп хворих на глосодінію наведені в табл.1. Згідно з поданими даними результати основних параметрів доплерометрії глибокої артерії язика до лікування хворих були ідентичні і статистично не відрізнялися між собою ( $p_1 > 0,05$ ). Між тим, отримані результати функціонального дослідження після лікування хворих основної та порівняльної груп були різними. Аналіз спектрограми включав оцінку якісних та кількісних характеристик кровотоку. Після лікування основної групи хворих амплітудні характеристики були більше виражені, ніж до лікування. Форма оригінальної доплерівського спектра відповідала артеріям із низьким периферичним опором: чітко виражені систолічний, катакротичний і дикротичний зубці, а також діастолічна фаза. Наявність "чистого спектрального вікна" виявлена в 19 випадках із 25 досліджень, що склало 76%. На відміну від основної групи, у хворих порівняльної групи залишилися піки пульсової хвилі, їх згладженість та поява додаткових піків у фазі систоли і діастоли. Спектральне вікно було "чистим" лише в 10 випадках із 24 досліджень (42% ).

Визначення кількісних параметрів гемоциркуляції після комплексного лікування основної групи хворих виявило достовірне покращення лінійних параметрів кровотоку. Так, максимальна величина



швидкості крові у фазі систоли склала  $0,323 \pm 0,024$  м/сек (проти  $0,146 \pm 0,0004$  м/сек), а усереднена за часом –  $0,326 \pm 0,017$  м/сек (проти  $0,245 \pm 0,034$  м/сек) із достовірністю різниці показників відносно початкового рівня 95 – 99,9 %. Зазначені показники були наближені до таких контрольної групи та достовірно не відрізнялися від них ( $p_4 > 0,05$ ). Це вказувало на нормалізацію гемодинаміки *a.profunda linguae*.

Слід зазначити, що застосування запропонованого комплексного методу лікування глосодинії у хворих основної групи сприяло суттєвому покращенню тонусу і периферичного опору глибокої артерії язика, а також її еластичних властивостей. При цьому вірогідне зменшення індексів Пурсело і Гослінга (відповідно на 6,1 і 37,1 %) та пов'язаного з ними показника діаметра глибокої артерії язика на 10% свідчило про нормалізацію венозного відтоку тканин язика та припливу артеріальної крові до цього органа, що, на думку авторів [14], сприяє усуненню одного з клінічних симптомів глосодинії – набряку або пастозності. Значно покращився показник об'ємної швидкості кровотоку. Збільшення його статистичного значення на 22% ( $p_2 < 0,01$ ) - це свідчення нормалізації мікрогемодинамічних порушень, які спостерігали до початку лікування.

Разом з тим, доплерографічні дослідження у хворих групи порівняння в процесі лікування з використанням традиційної терапії не виявили вираженої позитивної динаміки локального гемодинамічного зсуву частот, що наочно представлені в таблиці. Згідно з даними таблиці значима різниця показників після лікування хворих цієї групи відносно таких до лікування встановлена тільки при визначенні максимальної лінійної швидкості кровотоку ( $0,192 \pm 0,011$  проти  $0,145 \pm 0,0004$  м/сек,  $p_3 < 0,001$ ). Інші показники, незважаючи на покращення, були несуттєвими. Розбіжність їхніх значень відносно початкового рівня була статистично недостовірною ( $p_3 > 0,05$ ), а відносно таких контрольної групи – достовірною зі ступенем вірогідності 95 – 99,9%. Отже, за даними

доплерографії після лікування у хворих порівняльної групи залишилися локальні порушення кровотоку, що підтверджувало невисоку ефективність традиційної терапії глосодинії.

### **Висновки.**

1. Триплексне сканування регіонарного кровообігу в басейні *a.profunda linguae* є інформативним методом оцінки лікування хворих на глосодинію.
2. Достовірне покращення лінійних і об'ємних параметрів кровотоку глибокої артерії язика можуть бути критеріями в оцінці ефективності лікування пацієнтів із глосодинією.
3. Нормалізації основних показників кровообігу (ЛШК, ТАМАХ, ШО) сприяло комплексне лікування з використанням ультразвуку, що покращує мікроциркуляцію судинного русла в басейні глибокої артерії язика.
4. Достовірне покращення регіонарного кровотоку пов'язано з нормалізацією тонусу і периферичного опору судин під впливом вітаміну РР, що зумовлено його судинорозширювальною дією.
5. Покращенню показників мікрогемодинаміки (ШО, індекс Рі) в тканинах язика сприяло застосування ангіопротектора «Трентал», який нормалізує реологічні властивості крові та порушення периферичного опору судин.

Перспектива подальшого дослідження - вивчення стану вегетативної нервової системи і психологічних особливостей хворих на глосодинію та ефективність їх корекції в комплексному лікуванні.

Таблиця 1

## Показники доплерографічного дослідження артерії язика в процесі лікування хворих на глосодинію

Показники доплерографії артерії язика	Контрольна група здорових осіб (n=42)	Основна група (n=25)		Порівняльна група n=24	
		до лікування	після лікування	до лікування	після лікування
Діаметр, мм	1,21 ± 0,017	0,996 ± 0,032	1,104 ± 0,0234	1,033 ± 0,023	1,039 ± 0,026
p		p <sub>1</sub> > 0,05	p <sub>2</sub> < 0,01 p <sub>4</sub> < 0,001		p <sub>3</sub> > 0,05 p <sub>5</sub> < 0,001
ЛШК, м/с	0,37 ± 0,04	0,146 ± 0,0004	0,323 ± 0,0243	0,145 ± 0,0004	0,192 ± 0,011
p		p <sub>1</sub> > 0,05	p <sub>2</sub> < 0,001 p <sub>4</sub> > 0,05		p <sub>3</sub> < 0,001 p <sub>5</sub> < 0,001
Індекс резистентності	0,696 ± 0,01	0,767 ± 0,0078	0,72 ± 0,0073	0,775 ± 0,077	0,754 ± 0,008
p		p <sub>1</sub> > 0,05	p <sub>2</sub> < 0,001 p <sub>4</sub> > 0,05		p <sub>3</sub> > 0,05 p <sub>5</sub> < 0,001
Пульсаційний індекс	1,82 ± 0,063	4,025 ± 0,565	2,55 ± 0,2	3,645 ± 0,306	3,02 ± 0,333

p		$p_1 > 0,05$	$p_2 < 0,05$ $p_4 < 0,001$		$p_3 > 0,05$ $p_5 < 0,001$
TAMAX м/сек	$0,305 \pm 0,022$	$0,245 \pm 0,034$	$0,326 \pm 0,017$	$0,213 \pm 0,03$	$0,242 \pm 0,02$
p		$p_1 > 0,05$	$p_2 < 0,05$ $p_4 > 0,05$		$p_3 > 0,05$ $p_5 < 0,05$
S/D	$3,22 \pm 0,106$	$2,975 \pm 0,163$	$3,12 \pm 0,106$	$2,653 \pm 0,177$	$2,8 \pm 0,115$
p		$p_1 > 0,05$	$p_2 > 0,05$ $p_4 > 0,05$		$p_3 > 0,05$ $p_5 < 0,01$
ШО мл/хв	$21,9 \pm 1,7$	$14,9 \pm 1,42$	$19 \pm 0,157$	$15,4 \pm 1,6$	$16,25 \pm 0,151$
p		$p_1 > 0,05$	$p_2 < 0,01$ $p_4 > 0,05$		$p_3 > 0,05$ $p_5 < 0,001$

**Примітки:**

$p_1$  – достовірність різниці показників між основною та порівняльною групами до лікування;

$p_2$  – достовірність різниці показників основної групи до і після лікування.;

$p_3$  – достовірність різниці показників порівняльної групи до і після лікування;

$p_4$  – достовірність різниці між показниками основної групи після лікування і контрольної;

$p_5$  – достовірність різниці між показниками порівняльної групи і контрольної після лікування.

